CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
91 Phùng Hưng, quận Hoàn Kiếm – thành phố Hà Nội
Phone: (024) 39231540 - Fax: (024) 38245 708
Email: usc@vnn.vn Website: http:/www.usco.vn

BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH PHỤC VỤ BƯỚC THIẾT KẾ KỸ THUẬT, THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

DỰ ÁN: ĐTXD CÔNG TRÌNH TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ, HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ TẠI KHU ĐÔ THỊ BẮC SÔNG CẤM

ĐỊA ĐIỂM: Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng



HÀ NỘI, 9/2022

CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO
Địa chỉ: 91 Phùng Hưng, quận Hoàn Kiếm, Thành phố Hà Nội
ĐT: (024) 38 281886- Fax: (024) 38 245 708
Email: usc@vnn.vn Website: http:/www.usco.vn

BÁO CÁO

GÓI THẦU SỐ 15: KHẢO SÁT XÂY DỰNG PHỤC VỤ BƯỚC THIẾT KẾ KỸ THUẬT, THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

DỰ ÁN: ĐTXD CÔNG TRÌNH TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ, HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ TẠI KHU ĐÔ THỊ BẮC SÔNG CẤM

ĐỊA ĐIỂM: Xã Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng

Chủ nhiệm khảo sát:

Ths. Trần Ngọc Hưng

Phòng Khoa học kỹ thuật:

KS. Đỗ Văn Phúc

CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG

GIÁM ĐỐC
Tạ Việt Đông

TƯ VẤN GIÁM SÁT
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG - CONINCO

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG CONINCO

TỔNG GIÁM ĐỐC
Phan Ngọc Cường

NHÀ THẦU KHẢO SÁT
CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO

CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG USCO

K/T TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Ths Trần Ngọc Sang

MỤC LỤC

A - PHẦN THUYẾT MINH
1. Căn cứ thực hiện Khảo sát xây dựng 1
2. Quy trình và phương pháp Khảo sát xây dựng: 2
2.1 Công tác định vị hố khoan 3
2.2 Công tác khoan 4
2.3 Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 5
2.4 Công tác lấy mẫu thí nghiệm trong phòng 6
2.5 Công tác thí nghiệm mẫu trong phòng 7
2.6. Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (VST) 7
3. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực Khảo sát xây dựng, đặc điểm, quy mô, tính chất công trình: 9
3.1. Vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên 9
3.2. Đặc điểm địa chất vùng 11
3.3 Đặc điểm địa hình, địa mạo 11
3.4. Tổng quan về động đất vùng Hải Phòng 11
4. Khối lượng khảo sát địa chất công trình đã thực hiện: 12
5. Kết quả, số liệu khảo sát xây dựng 14
5.1 Địa tầng 14
5.2 Tính chất cơ lý các lớp đất, đá 17
5.2.1 Kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) *17*
5.2.2 Kết quả thí nghiệm trong phòng *18*
5.3 Kết quả thí nghiệm cắt cánh hiện trường (VST) 22
5.4 Nước dưới đất, hóa đất 22
6. Đánh giá về điều kiện địa chất khu vực khảo sát: 22
7. Kết luận và kiến nghị: 24
7.1 Kết luận 24
7.2. Kiến nghị 25
B - PHẦN PHỤ LỤC
Phụ lục 1 - Sơ đồ bố trí hố khoan
Phụ lục 2 - Mặt cắt địa kỹ thuật
Phụ lục 3 - Trụ hố khoan – Biểu TN cắt cánh
Phụ lục 4 - Bảng tổng hợp tính chất cơ lý các lớp đất
Phụ lục 5 - Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm cơ lý đá
Phụ lục 6 – Kết quả thí nghiệm nước dưới đất, hóa đất (nước chiết)
Phụ lục 7 - Các biểu bảng thí nghiệm trong phòng
7.1 Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm trong phòng
7.2 Biểu đồ thí nghiệm cắt, nén
7.3 Biểu đồ thí nghiệm nén 3 trục
7.4 Biểu đồ thí nghiệm nén cố kết
7.5 Biểu đồ thí nghiệm nén nở hông
7.6 Biểu đồ phân tích thành phần hạt

1. Căn cứ thực hiện Khảo sát xây dựng

Công tác Khảo sát địa chất công trình gói thầu: Khảo sát xây dựng phục vụ bước thiết kế kỹ thuật – thiết kế Bản vẽ thi công Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc Sông Cấm tại xã Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng, được thành lập trên cơ sở:

- Hợp đồng số 16/2022/HĐKS ngày 26 tháng 08 năm 2022 gói thầu: Khảo sát xây dựng phục vụ bước thiết kế kỹ thuật – thiết kế Bản vẽ thi công Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc Sông Cấm tại xã Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng giữa Ban quản lý dự án phát triển đô thị và đầu tư xây dựng công trình dân dụng và Công ty Cổ phần Khảo sát và Xây dựng - USCO;

- Phương án khảo sát địa chất công trình gói thầu: Khảo sát xây dựng phục vụ bước thiết kế kỹ thuật – thiết kế Bản vẽ thi công Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc Sông Cấm tại xã Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng do Công ty Cổ phần Khảo sát và Xây dựng - USCO lập đã được Ban quản lý phê duyệt.

+ Các tiêu chuẩn, quy phạm Việt Nam trong công tác khảo sát xây dựng:

- TCVN 4419 - 87 Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản

- TCVN 9398:2012 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung

- TCVN 9437 – 2012: Khoan thăm dò địa chất công trình

- TCVN 9351 – 2012: Đất xây dựng – phương pháp thí nghiệm hiện trường – thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

- TCVN 10184-2021 Đất xây dựng - Thí nghiệm cắt cánh hiện trường cho đất dính.

- TCVN 2683 – 2012 Đất xây dựng – Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản.

- TCVN 9362-2012 Thiết kế nền nhà và công trình.

- TCVN 9153:2012 Đất xây dựng - Phương pháp chỉnh lý thống kê các kết quả thí nghiệm mẫu đất.

- TCVN 4195: 2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 4196: 2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 4197: 2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định giới hạn chảy và giới hạn dẻo trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 4198: 2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 4199: 2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định sức chống cắt bằng máy cắt phẳng trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 4200: 2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 4202:2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 8868:2011 Thí nghiệm xác định sức chông cắt không cố kết - không thoát nước và cố kết – thoát nước của đất dính trên thiết bị nén 3 trục.

- TCVN 9438:2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ bền nén một trục nở hông.

- TCVN 10321:2014 Đá xây dựng - Phương pháp xác định độ ẩm, độ hút nước trong phòng thí nghiệm

- TCVN 10322:2014 Đá xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm

- TCVN 10324:2014 Đá xây dựng - Phương pháp xác định độ bền nén trong phòng thí nghiệm.

-TCXDVN 81: 81: Nước dùng trong xây dựng - Các phương pháp phân tích hoá học.

-TCVN 12041:2017: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Yêu cầu chung về thiết kế độ bền lâu và tuổi thọ trong môi trường xâm thực.

2. Quy trình và phương pháp Khảo sát xây dựng:

Công tác khảo sát địa chất công trình gói thầu 15: Khảo sát xây dựng phục vụ bước thiết kế kỹ thuật – thiết kế Bản vẽ thi công Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc Sông Cấm tại xã Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng gồm các dạng công tác sau:

2.1 Công tác định vị hố khoan

- Công tác định vị trí hố khoan dựa trên cơ sở các mốc gốc và cao độ của dự án được Bên A bàn giao tại hiện trường.

Bảng 1: Cao, tọa độ các mốc gốc

STT	Tên điểm	Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105^o 45' múi chiếu 3^o		
		X(m)	Y(m)	H(m)
1	I-8	2309258.964	597609.495	2.913
2	I-10	2308998.767	596336.314	2.545

- Xác định vị trí hố khoan theo phương pháp toạ độ cực với độ chính xác theo quy định.

+ Đo hoàn công xác định cao tọa độ vị trí các hố khoan:

- Được tiến hành sau khi kết thúc thi công các công việc khoan khảo sát tại hiện trường.

- Cao toạ độ các hố khoan được xác định từ các mốc độ cao trong khu vực.

- Phương pháp tiến hành: Xác định toạ độ các hố khoan bằng phương pháp toạ độ cực. Cao độ được xác định bằng phương pháp đo cao lượng giác.

+ Thiết bị sử dụng: Máy toàn đạc điện tử Topcon GTS-235N của Japan.

+ Công tác đo đạc theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9398: 2012 "Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung".

+ Khối lượng: 06 hố khoan

+ Mạng lưới hố khoan: Tọa độ các hố khoan được định vị trên theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục $104^0$45', múi chiếu 3^0 thể hiện trong Phụ lục 1: Sơ đồ bố trí hố khoan.

Tọa độ các hố khoan khảo sát thể hiện trong Bảng 1.

Bảng 2: Tọa độ các hố khoan khảo sát ĐCCT

STT	Số hiệu	Tọa độ hoàn công		Cao độ	Giai đoạn
		X	Y		
1	HK19-VST	2310255.182	596597.993	2.860	TKKT & BVTC
2	HK20-VST	2310187.913	596352.898	2.820	
3	HK21	2310187.873	596408.244	2.912	
4	HK23	2310187.875	596519.516	2.901	
5	HK27	2310140.178	596410.855	2.810	
6	HK31	2310255.189	596329.791	2.605	

2.2 Công tác khoan

+ Các hố khoan yêu cầu khoan đúng vị trí đã xác định ngoài hiện trường, trường hợp có vướng mắc, nhà thầu thông báo với Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát cùng thống nhất biện pháp xử lý.

+ Phương pháp khoan: Khoan xoay bơm rửa lấy mẫu toàn phần bằng ống khoan, sử dụng dịch bentonit hoặc nước lã.

+ Đường kính khoan 89-110 mm trong đất và không nhỏ hơn 76 mm trong đá hoặc cuội sỏi.

+ Chiều dài hiệp khoan 0.5 m.

+ Trong các địa tầng dễ bị sập lở như lớp đất lấp, lớp cát chảy hoặc sét mềm yếu, dung dịch sét hoặc bentonit cũng không giữ được thành hố khoan, cần tiến hành chống ống để tránh sập lở .

+ Trong quá trình khoan tiến hành lấy mẫu đất đá xem và lưu được lấy liên tục suốt chiều dài hố khoan và được đựng vào khay gỗ 5 ngăn, dài 1.0 m.. Lõi khoan được đặt trong hộp từ trái qua phải từ trên xuống dưới theo độ sâu từ nhỏ đến lớn, từ góc trái qua phải. Mặt bên của hộp mẫu ghi bằng mực không phai tên công trình, số hiệu hố khoan, số thứ tự hộp, chiều sâu lõi mẫu từ đến. Sau khi kết thúc hiện trường bàn giao cho Chủ đầu tư lưu giữ và bảo quản.

+ Tất cả các hố khoan phải được tiến hành đo mực nước hàng ngày khi bắt đầu khoan và khi kết thúc.

+ Trong quá trình khoan tiến hành theo dõi và ghi chép mô tả đầy đủ vào nhật ký ghi chép hố khoan, bao gồm:

- Tên công trình, hạng mục công trình, số hiệu hố khoan, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, thời tiết, tổ khoan thi công, tên tổ trưởng, tên cán bộ ghi chép, tên kỹ sư kiểm tra kỹ thuật vv...

- Tình hình khoan: Loại thiết bị, đường kính khoan, phương pháp khoan, độ sâu khoan, độ sâu chống ống.

- Mô tả đất đá: Độ sâu gặp, độ sâu kết thúc và chiều dày của các lớp đất, tên đất, màu sắc, thành phần vật chất , trạng thái

- Các loại mẫu đất lấy trong hố khoan.

- Kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

- Mực nước dưới đất được theo dõi trong quá trình khoan và sau 24 giờ khi kết thúc hố khoan.

- Công tác khoan khảo sát ĐCCT được thực hiện theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9437-2012 "Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình".

- Thiết bị khoan sử dụng: máy khoan bán tự hành, khoan xoay thuỷ lực XY- 1 của Trung Quốc.

Các hố khoan kết thúc ở độ sâu từ 53.0m đến 60.0m.

2.3 Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

+ Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT được tiến hành trong tất cả các hố khoan tính từ mặt đất ở độ sâu 2.0m đến hết độ sâu hố khoan, với khoảng cách 2.0m/ một lần thí nghiệm.

+ Phương pháp tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) theo tiêu chuẩn TCVN 9351:2012 "Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)".

+ Thiết bị sử dụng thí nghiệm SPT, có thông số kỹ thuật chủ yếu sau:

- Đầu xuyên: có đường kính ngoài ∅ = 51,0 ± 1,5 mm, đường kính trong ∅ = 38,0 ± 1,5 mm, chiều dài 810 mm

- Phần mũi: Trong đất sử dụng mũi xuyên dạng ống lấy mẫu có đường kính trong ∅ = 35,0 ± 0,15 mm, chiều dài 25 - 75 mm, bề dày lưỡi cắt 2,5 ± 0,25 mm và góc vát lưỡi cắt 16 -23°.

- Quả tạ rơi trượt tự do theo thanh dẫn hướng có trọng lượng 63,5 ± 1,0 kg và độ cao rơi tự do 760 ± 25 mm.

- Bộ kéo dùng để nâng hạ búa một cách tự động đảm bảo búa rơi tự do và hạn chế tiêu hao năng lượng trong quá trình rơi.

+ Thí nghiệm được tiến hành tại độ sâu thí nghiệm sau khi đã làm sạch đáy hố khoan và mũi xuyên đã đạt tới đáy hố khoan đúng độ sâu yêu cầu mà không gặp bất cứ trở ngại nào do sập thành.

+ Thí nghiệm được tiến hành xuyên sâu vào trong đất là 45 cm kể từ độ sâu bắt đầu thí nghiệm.

+ Đếm và ghi số búa cần thiết để xuyên sâu vào đất theo từng đoạn dài 15.0 cm một đã được vạch trên cần khoan.

Thí nghiệm được kết thúc sau khi đã ghi đủ số búa tương ứng với độ sâu xuyên được 45 cm (3 đoạn mỗi đoạn 15cm) hoặc số búa đã lớn hơn 50 cho đoạn 15 cm. Trong đất cát hạt thô lẫn dăm, sạn, đất cuội sỏi (dăm sạn), đất, đá bị phong hoá có độ chặt cao, đá cứng, để tránh hỏng mũi xuyên có thể dùng mũi xuyên đặc hình nón cùng kích thước thay thế mũi xuyên thông thường, góc đỉnh mũi xuyên hình nón là 60° .

+ Lấy mẫu đất chứa trong ống mẫu ở mũi xuyên và để vào túi nilon kèm theo thẻ mẫu ghi tên công trình, số hiệu hố khoan, số hiệu mẫu, độ sâu thí nghiệm vv...

- Các kết quả chi tiết ghi chép thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn được thể hiện cùng với Trụ hố khoan (xem phụ lục 3).

2.4 Công tác lấy mẫu thí nghiệm trong phòng

+ Mẫu đất nguyên dạng được lấy trong đất loại sét (sét, sét pha, cát pha); được lấy bằng ống mẫu. Lấy bằng phương pháp đóng tạ với khoảng cách 2m/mẫu;

+ Mẫu không nguyên dạng được lấy từ lõi khoan hoặc mẫu SPT và được bảo quản trong túi nilon;

+ Mẫu cơ lý đá được lấy từ lõi khoan với chiều dài khoảng 45 đến 65 cm. Mẫu đá sau khi lấy lên được cuốn băng dính đảm bảo giữ được trạng thái tự nhiên của đá, trên thành mẫu có gắn thẻ mẫu như đối với mẫu đất nguyên dạng.

+ Mẫu nước dưới đất được lấy trong hố khoan ở độ sâu dưới mực nước ổn định không nhỏ hơn 1.0 m. Mỗi mẫu lấy 2 lít đựng trong chai nhựa đã được rửa sạch và được tráng bằng chính nước dưới đất trong hố khoan, trong đó 01 chai có chứa bột cacbonat.

- Lấy mẫu, đóng gói, bảo quản và vận chuyển phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2683-2012 - Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu.

2.5 Công tác thí nghiệm mẫu trong phòng

Công tác thí nghiệm mẫu trong phòng được thực hiện tại các mẫu được lấy cụ thể như sau:

Mẫu lấy ở hiện trường được bao gói, niêm phong đúng quy định. Mẫu sau khi đóng gói được đựng vào các hộp/thùng xốp và vận chuyển bằng xe ôtô về và bàn giao cho Công tác thí nghiệm mẫu đất trong phòng do Trung tâm thí nghiệm và Kiểm định xây dựng Hải Phòng LAS: XD-32 để thí nghiệm.

+ Mẫu đất nguyên dạng xác định các chỉ tiêu: Thành phần hạt, khối lượng riêng (tỷ trọng), khối lượng thể tích (trạng thái tự nhiên, và khô), độ ẩm, giới hạn chảy, giới hạn dẻo, cắt trực tiếp, nén nhanh, nén 3 trục (UU, CU), nén cố kết, nén nở hông.

+ Mẫu đất không nguyên dạng: Xác định các chỉ tiêu thành phần hạt, khối lượng riêng (tỷ trọng), độ ẩm, giới hạn chảy, giới hạn dẻo, các chỉ tiêu tính toán: chỉ số dẻo, độ sệt (đối với sét, bụi, sét bụi), góc nghỉ ở trạng thái khô và bão hoà (đối với cát).

+ Mẫu cơ lý đá xác định các chỉ tiêu: Độ ẩm, khối lượng riêng, khối lượng thể tích, cường độ kháng nén ở trạng thái tự nhiên và trạng thái bão hòa.

+ Mẫu nước dưới đất đánh giá ăn mòn bê tông: Phân tích thành phần hóa đơn giản bao gồm các chỉ tiêu độ pH, và độ sulphat, thành phần chloride của nước để đánh giá ăn mòn của nước đối với bê tông.

+ Mẫu nước chiết đánh giá ăn mòn bê tông: Phân tích thành phần hóa đơn giản bao gồm các chỉ tiêu độ pH, và độ sulphat, thành phần hữu cơ trong đất

- Phương pháp tiến hành công tác thí nghiệm mẫu trong phòng được thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam.

2.6. Thí nghiệm cắt cánh hiện trường (VST)

+ Mục đích: Xác định sức kháng cắt không thoát nước của đất dính (Sét, sét pha) với trạng thái thay đổi từ chảy đến dẻo chảy ở 02 hố khoan khảo sát.

+Thí nghiệm tiến hành trong hố khoan (HK19-VST và HK20-VST) với khoảng cách theo độ sâu 1.0 m/1 điểm thí nghiệm trong phạm vi độ sâu 20,0 m.

+ Thiết bị cắt cánh do hãng Geonor H-70 (Anh) sản xuất, các bộ phận chính bao gồm: bộ phận tạo momen cắt, cần nối, cần bao, cánh, máy xuyên thủy lực cùng các thiết bị hỗ trợ. Có hai loại cánh với kích thước khác nhau (55/110 hoặc 65/130 mm) tùy theo loại đất mà dùng cho hợp lý. Dải đo 0-80 và 0-160kPa. Độ chính xác ±3%. Kích thước cánh cắt: 60x120, 75.8x151.5 mm.

+ Quy trình thí nghiệm:

- Ấn cả hệ thống cần và cánh đến gần độ sâu thí nghiệm (cách khoảng 0.2m đến 0.3m) (trong suốt quá trình này phải đảm bảo cánh nằm bên trong cần bao)

- Ấn hệ thống cần nối với cánh xuống đến vị trí cần thí nghiệm (trong suốt quá trình này phải đảm bảo cánh không được quay)

- Lắp bộ phận tạo môмen vào hệ thống cần và cánh

- Quay để cắt đất với tốc độ 0.20/giây.

- Ghi nhận giá trị đọc được tại mỗi 30/ 1 giá trị.

- Ghi nhận giá trị cho đến khi đất bị phá hủy và tiếp tục đọc thêm khoảng 4 đến 5 giá trị

- Quay nhanh liên tiếp nhiều vòng để đất phá hủy hoàn toàn

- Lặp lại tương tự như trên để xác định trạng thái phá hủy của đất

- Kết thúc thí nghiệm, kéo cánh vào bên trong cần bao, tiếp tục xuyên đến độ sâu thí điểm thí nghiệm kế tiếp.

Tính toán sức kháng cắt:

Từ số đọc ghi nhận được, tính nội suy giá trị tổng lực theo bảng hiệu chuẩn sau :

Số đọc	**0.0**	**14.1**	**26.7**	**39.0**	**51.3**	**63.9**	**75.5**	**87.5**	**99.1**	**109.5**
Tổng lực F (N)	**0**	**39.24**	**78.48**	**117.72**	**156.96**	**196.2**	**235.44**	**274.68**	**313.72**	**353.16**

$$Su = 2.73 \times \frac{\tau_{max}}{D^3}$$

Trong đó: $\tau_{max} = F * 17.5$ (Ncm)

D : Đường kính cánh, cm

+ Phương pháp tiến hành theo Tiêu chuẩn TCVN 10184-2021 Đất xây dựng - Thí nghiệm cắt cánh hiện trường cho đất dính.

3. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực Khảo sát xây dựng, đặc điểm, quy mô, tính chất công trình:

3.1. Vị trí địa lý, điều kiện tự nhiên

Mục đích của công tác khoan khảo sát địa chất công trình gói thầu: Khảo sát địa chất công trình giai đoạn thiết kế kỹ thuật – Bản vẽ thi công phục vụ lập Dự án: Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc Sông Cấm tại xã Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng để xác định điều kiện địa hình, địa mạo tại địa điểm xây dựng, cung cấp đầy đủ và chi tiết số liệu về cấu trúc đia chất, các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất đá của khu đất xây dựng làm cơ sở để thiết kế các hạng mục công trình;

Khu vực khảo sát thuộc xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng có khí hậu như sau:

Thời tiết Hải phòng mang tính chất cận nhiệt đới ẩm ấm đặc trưng của thời tiết miền Bắc Việt Nam: mùa hè nóng ẩm, mưa nhiều, mùa đông khô và lạnh, có 4 mùa Xuân, Hạ, Thu, Đông tương đối rõ rệt. Nhiệt độ trung bình vào mùa hè vào tháng 7 là 28,3 °C, tháng lạnh nhất là tháng 1: 16,3 °C. Số giờ nắng trong năm cao nhất là các tháng mùa hè và thấp nhất vào tháng 2, độ ẩm trung bình trên 80%, lượng mưa 1600–1800 mm/năm. Tuy nhiên thành phố cũng phải hứng chịu những đợt nắng nóng và đợt lạnh bất thường, năm 2011 nhiệt độ trung bình tháng 1 của thành phố xuống tới 12,1 °C, gần đây nhất ngày 24/1/2016 thành phố trải qua ngày có nhiệt độ lạnh trung bình thấp kỷ lục, nhiệt độ thấp nhất xuống tới 4,2 °C. Trung bình cả năm 23,4 °C.

So với Hà Nội, thời tiết Hải Phòng có một chút khác biệt, thành phố mát hơn khoảng gần 1 độ vào mùa hè và lạnh hơn một chút về mùa đông, trong 30 năm gần đây do ảnh hưởng biến đổi khí hậu nhiệt độ thành phố đang có xu hướng tăng lên.

Bảng 3: Dữ liệu khí hậu của Hải Phòng

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Cao kỉ lục °C					41	38	38	39					41
Trung bình cao °C	20	20									25	22	27
Trung bình thấp, °C	13	15									18	15	21
Thấp kỉ lục, °C	6	7	8	10	16	20	21	20	16	15	8	6	6
Lượng mưa, mm	26	30	42	91	170			305		121	57	24	1.577
% Độ ẩm	78	86	90								83	79	85,1
Số ngày mưa TB			14	13	14	15	15		14				147
Số giờ nắng trung bình hàng tháng		56			186	210	217	186	180	186	150	124	1.801
Nguồn #1: World Climate Guide.[15]													
Nguồn #2: Weatherbase (record highs and lows and humidity).[16]													

(Nguồn: https://vi.wikipedia.org/wiki/Hải_Phòng)

Theo QCVN 02 : 2009/BXD - số liệu khí hậu dùng trong thiết kế xây dựng, tại phụ lục chương 4 và bảng 4.1 - Phân vùng áp lực gió theo địa danh hành chính: Vận tốc gió trung bình tháng trong năm thay đổi từ 3,5 m/s (tháng 5) đến 2,8 m/s (tháng 1, 2, 3, 8, 9) và trung bình năm là 3,0 m/s. Khu vực khảo sát huyện Thủy Nguyên nằm trong vùng IIIB chịu ảnh hưởng của bão và có áp lực gió là 1.25 kN/m^2 (Xem bản đồ phân vùng áp lực gió).

3.2. Đặc điểm địa chất vùng

Khu vực huyện Thủy Nguyên– Thành phố Hải Phòng có các đặc điểm địa chất như sau:

Địa tầng

Giới Paleozoi (PZ)

Hệ Devon

Hệ tầng Dưỡng Động ($D_{1\text{-}2}dđ$): Cát kết thạch anh, cát kết dạng quazit, bột kết, đá phiến sét, đá phiến silic, sét vôi, chứa Adetopora eifeliensis, Mesofavosite ssp., Euryspirifer cf. tonkinensis, Atrypa auriculata, Indospirifer kwangsiensis, stropheodontact. Interstrialis, dày 450-550m.

Giới Kainozoi (KZ)

Hệ Đệ Tứ không phân chia (Q)

Trầm tích Đệ Tứ phân bố ở các thung lũng giữa núi, các đồng bằng trước núi và dọc theo các triền sông. Thành phần gồm cát, bột, sét màu xám nâu, xám đen, xám xanh lẫn tàn tích thực vật, chiều dày biến đổi lớn từ 1 ÷ 70m. Chúng phủ bất chỉnh hợp lên trên các thành tạo đất đá có tuổi cổ hơn.

Hệ tầng Thái Bình $Q_{IV}^3 tb$ (am): sét, bột, cát xám nâu; (bm): cát, bột sét xám đen; (a): cát thạch anh;

3.3 Đặc điểm địa hình, địa mạo

Khu vực xây dựng có kiểu địa hình đặc trưng vùng ven biển Đồng bằng Bắc bộ: địa hình thấp, khá bằng phẳng và có xu hướng nghiêng ra phía biển. Bề mặt địa hình bị phân cắt chủ yếu bởi hệ thống kênh mương thủy lợi, hồ ao, đê sông và đê bao ven biển. Cao độ địa hình thay đổi trong khoảng từ 0.5 ÷ 5.00 m so với mực nước biển. Thành tạo nên kiểu địa hình này gồm chủ yếu là các trầm tích Đệ tứ nguồn gốc sông, sông-biển và đầm lầy: sét, sét cát lẫn hữu cơ và vỏ sò, xuống dưới gặp cát hạt nhỏ đến vừa lẫn sạn...; chiều dày đến vài chục mét.

3.4. Tổng quan về động đất vùng Hải Phòng

Theo TCVN 9386:2012 Thiết kế công trình chịu động đất: Khu vực khảo sát thuộc huyện Thủy Nguyên TP. Hải Phòng là vùng có đỉnh gia tốc nền a_{gr} = 0.1272 m/s^2 (Đỉnh gia tốc nền tham chiếu trên nền loại A), với đỉnh gia tốc nền trên khu vực nằm trong vùng có cấp động đất cấp VIII theo thang MSK – 64.

4. Khối lượng khảo sát địa chất công trình đã thực hiện:

Công tác khảo sát hiện trường được tiến hành từ ngày 27/08/2022 và kết thúc ngày 01/09/2022. Tổng hợp khối lượng khảo sát địa chất công trình phục vụ thiết kế kỹ thuật đã thực hiện trong Bảng 4:

Bảng 4: Khối lượng công tác khảo sát ĐCCT

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng thi công
1	*Khoan và cấp nước cho khoan trên cạn*	Lk/m	06/339.0
	Độ sâu khoan đến 60m		339.0
	- Trong đất cấp I-III	m	268.0
	- Trong đất cấp IV-VI	m	71.0
2	*Thí nghiệm SPT*	Lần	165
	- Đất đá cấp I-III	Lần	128
	- Đất đá cấp IV-VI	Lần	37
3	Thí nghiệm cắt cánh	Lần	36
	Thí nghiệm mẫu trong phòng		
	Công tác thí nghiệm khối lượng riêng	C.tiêu	131
	Công tác thí nghiệm độ ẩm	C.tiêu	131
	Công tác thí nghiệm giới hạn dẻo, giới hạn chảy	C.tiêu	109
	Công tác thí nghiệm thành phần hạt	C.tiêu	131
	Công tác thí nghiệm sức chống cắt	C.tiêu	109
	Công tác thí nghiệm tính nén lún trong điều kiện không nở hông (nén nhanh)	C.tiêu	109
	Công tác thí nghiệm góc nghỉ khô, góc nghỉ ướt (cát)	C.tiêu	22

	Công tác thí nghiệm khối lượng thể tích	C.tiêu	109
	Thí nghiệm tính nén cố kết Cv	Mẫu	04
	Công tác thí nghiệm nén 3 trục theo sơ đồ UU	Mẫu	11
	Công tác thí nghiệm nén 3 trục theo sơ đồ CU	Mẫu	7
	Công tác thí nghiệm nén nở hông QU	Mẫu	3
	Thí nghiệm mẫu cơ lý đá	Mẫu	27
	Thí nghiệm thành phần hóa học, xác định tính ăn mòn của đất và nước	**Mẫu**	**02**
	Xác định thành phần hữu cơ trong đất	C. tiêu	01
	Thí nghiệm độ pH và độ sulphat của đất	C. tiêu	01
	Thí nghiệm độ pH và độ sulphat của nước	C. tiêu	01
	Xác định thành phần chloride của nước	C. tiêu	01
4	Đo mực nước ngầm	Hố	06
5	Định vị, hoàn công hố khoan	Hố	06

Khối lượng chi tiết cho từng hố khoan được thể hiện trong bảng 5:

Bảng 5: Khối lượng công tác khảo sát chi tiết

STT	Ký hiệu hố khoan	Độ sâu (m)	Khoan (m)		Thí nghiệm SPT (lần)		TN cắt cánh (lần)	Lấy mẫu thí nghiệm								
			I-III	IV-VI	I-III	IV-VI		UU	CU	CV	QU	Mẫu ND	Mẫu XĐ	Mẫu cơ lý đá	Mẫu nước dưới đất	Mẫu nước chiết
1	HK19	60.0	45.0	15.0	21	6	18	2	2	1	1	18	4	4	-	-
2	HK20	53.0	44.0	9.0	21	6	18	2	1	-	1	18	4	5	-	-
3	HK21	60.0	43.7	16.3	21	9	-	3	1	1	-	19	3	5	-	1
4	HK23	60.0	44.8	15.2	22	8	-	3	2	1	-	18	4	5	1	-
5	HK27	53.0	45.0	8.0	21	4	-	1	-	-	1	18	3	4	-	-
6	HK31	53.0	45.5	7.5	22	4	-	-	1	1	-	10	4	4	-	-
Tổng		**339.0**	**268**	**71**	**128**	**37**	**36**	**11**	**7**	**4**	**3**	**109**	**22**	**27**	**1**	**1**

Các dạng công tác khảo sát địa chất công trình đã thực hiện theo đúng yêu cầu khảo sát và Phương án kỹ thuật khảo sát địa chất công trình đã được Ban quản lý công trình xây dựng phát triển đô thị phê duyệt.

Công tác thi công khoan, thí nghiệm SPT, lấy mẫu, ghi chép, mô tả địa tầng do các cán bộ kỹ thuật và công nhân của tổ khoan trực thuộc Công ty Cổ Phần Khảo sát và Xây dựng – USCO thực hiện, dưới sự giám sát, kiểm tra của cán bộ Tư vấn giám sát CONINCO.

Công tác thí nghiệm mẫu đất trong phòng do Trung tâm thí nghiệm và Kiểm định xây dựng Hải Phòng LAS: XD-32 trực thuộc Công ty Cổ phần Khảo sát và Xây dựng – USCO thực hiện.

Báo cáo khảo sát địa chất công trình được thành lập trên cơ sở:

- Kết quả các công tác khảo sát địa chất công trình ngoài hiện trường kết hợp với kết quả thí nghiệm các loại mẫu trong phòng.

- Tham khảo báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình Gói thầu số 4: Khảo sát xây dựng phục vụ bước thiết kế bản vẽ thi công công trình đê tả sông Cấm, hệ thống giao thông chính và hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới Bắc sông Cấm, địa điểm xây dựng: tại xã Tân Dương Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng, Hạng mục: Đê phía bắc Sông Cấm do USCO lập năm 2017.

- Tham khảo báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình gói thầu số 11: Khảo sát địa chất công trình bổ sung phục vụ lập Dự án: Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc Sông Cấm tại xã Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng

5. Kết quả, số liệu khảo sát xây dựng

5.1 Địa tầng

Trên cơ sở phân tích kết quả khảo sát 06 hố khoan, kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) và thí nghiệm mẫu đất trong phòng, trong phạm vi khảo sát các lớp đất đá được phân chia và thể hiện trên các mặt cắt địa kỹ thuật và các trụ hố khoan (xem các phụ lục 2 và 3). Địa tầng khu vực khảo sát gồm các lớp đất đá như sau:

1, Lớp 1: Đất san lấp

Lớp (1) gặp ngay trên bề mặt tại tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát. Chiều dày lớp thay đổi từ 1.7m (HK21) đến 2.5m (HK20), trung bình 2.1m. Thành phần của lớp là Cát san lấp.

2, Lớp 2: Bùn sét, sét pha màu xám đen, lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò, trạng thái chảy đến dẻo chảy

Lớp (2) gặp ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát, phân bố ở độ sâu từ 1.7m (HK21) đến 2.5m (HK20). Chiều dày lớp thay đổi từ 9.8m (HK20) đến 13.5m (HK27), trung bình 11.03m.

Thành phần của lớp là Bùn sét, sét pha màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp thay đổi từ 1 đến 4, trung bình 2 búa.

3, Lớp 3: Sét, sét pha, trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm.

Lớp (3) gặp ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát, phân bố ở độ sâu từ 11.7m (HK23) đến 15.7m (HK27). Chiều dày lớp thay đổi từ 12.3m (HK23) đến 24.2m (HK20), trung bình 18.1m.

Thành phần của lớp là sét đôi chỗ xen kẹp phân lớp mỏng sét pha, lẫn vỏ sò, có màu xám ghi, trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp thay đổi từ 3 đến 8, trung bình 5 búa.

4, Lớp 4: Sét, sét pha, trạng thái dẻo cứng- nửa cứng

Lớp (4) gặp ở tất cả các hố khoan; phân bố ở độ sâu từ 24.0(HK23) đến 36.5m (HK20). Chiều dày lớp thay đổi từ 2.5m (HK20) đến 7.0m (HK23), trung bình 5.1m.

Thành phần của lớp là sét pha, sét, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp thay đổi từ 5 đến 13, trung bình 10 búa.

5, Lớp 5: Cát hạt mịn, trạng thái chặt vừa

Lớp (5) gặp ở tất cả các hố khoan, phân bố ở độ sâu từ 31.0m (HK23) đến 39.0m (HK20). Chiều dày lớp thay đổi từ 1.20m (HK23) đến 3.2m (HK19), trung bình 2.18m.

Thành phần của lớp là cát hạt mịn màu xám ghi, trạng thái chặt vừa. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp thay đổi từ 12 đến 18, trung bình 15 búa.

6, TK2: Sét, trạng thái dẻo mềm

Thấu kính TK (2) gặp ở hố khoan HK27 trong khu vực khảo sát, phân bố ở độ sâu từ 36.7m đến 38.8m. Chiều dày trung bình 2.1m.

Thành phần của lớp là sét, màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của thấu kính là 5 búa.

7, Lớp 6: Sét, sét pha, trạng thát dẻo cứng

Lớp (6) gặp ở các hố khoan HK21; HK23, phân bố ở độ sâu từ 32.2m (HK23) đến 38.00m (HK21). Chiều dày lớp thay đổi từ 1.90m (HK21) đến 6.8m (HK23), trung bình 4.4m.

Thành phần của lớp là sét, sét pha, màu xám vàng, xám ghi, trạng thát dẻo cứng. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp thay đổi từ 8 đến 16, trung bình 12 búa.

8, Lớp 7: Cát thô vừa, trạng thát chặt vừa - chặt

Lớp (7) gặp ở các hố khoan HK21; HK23,HK 27, HK31, phân bố ở độ sâu từ 38.5m (HK31) đến 39.9m (HK21). Chiều dày lớp thay đổi từ 3.80m (HK21) đến 5.8m (HK23), trung bình 4.8m.

Thành phần của lớp là cát thô vừa, màu xám vàng, xám ghi, lẫn ít sạn sỏi, trạng thát chặt vừa - chặt. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp thay đổi từ 15 đến 49, trung bình 33 búa.

9, Lớp 8: Cát thô, trạng thát rất chặt

Lớp (8) gặp ở hố khoan HK19, HK20, phân bố ở độ sâu từ 39.8m (HK19) đến 41.8m (HK20). Chiều dày lớp thay đổi từ 3.20m (HK20) đến 4.2m (HK19), trung bình 3.7m.

Thành phần của lớp là cát thô vừa, màu xám vàng, xám ghi, lẫn ít sạn sỏi, trạng thát chặt vừa - chặt. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp trung bình 50 búa.

10, Lớp 9: Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa nhẹ

Lớp (9) gặp ở tất cả các hố khoan, phân bố ở độ sâu từ 43.5m (HK27, HK31) đến 45.0m (HK20). Chiều dày lớp chưa xác định, do các hố khoan chưa kết thúc lớp này, trung bình 12.4m.

Thành phần của lớp là đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa nhẹ. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp >50 búa.

(Chi tiết xem Phụ lục 2- mặt cắt địa kỹ thuật và Phụ lục 3- trụ hố khoan)

5.2 Tính chất cơ lý các lớp đất, đá

Tính chất cơ lý các lớp đất đá được xác định bằng các thí nghiệm hiện trường (SPT) và các thí nghiệm trong phòng trên các mẫu đất nguyên dạng, mẫu đất không nguyên dạng và mẫu cơ lý đá đại diện cho các lớp đất đá.

5.2.1 Kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) được tiến hành trong tất cả các lỗ khoan, với khoảng cách khoảng 2.0m/lần. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N_{SPT} được thể hiện chi tiết trong trụ hố khoan (phụ lục 3) và mặt cắt địa kỹ thuật (phụ lục 2).

Giá trị xuyên tiêu chuẩn N_{SPT} đại diện cho từng lớp đất và các thông số cơ lý tương quan được tổng hợp trong bảng 6.

Bảng 6: Giá trị đại diện N_{SPT} và các thông số tương quan

Số hiệu lớp.					Tính chất cơ học		
					Moduyn biến dạng Є, kG	Lực đinh	Góc ma sát
2	Bùn sét, sét pha, trạng thái chảy đến dẻo chảy	1	4	2	24	0.1	-
3	Sét, sét pha, trạng thái	3	8	5	33	0.25	-
4	Sét, sét pha, trạng thái	5	13	10	48	0.50	-
TK	Sét, trạng thái dẻo mềm	-	-	5	33	0.25	-
5	Cát hạt mịn, trạng thái	12	18	15	74	-	28
6	Sét, sét pha, trạng thái	8	16	12	54	0.60	-
7	Cát thô vừa, trạng thái	15	49	33	177	-	35
8	Cát thô, trạng thái rất	>50	>50	>50	712	-	-

Trong bảng 6:

1, Trạng thái của đất, modul biến dạng E, góc ma sát trong xác định Theo TCVN 9351:2012 "Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường-Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn"

Ghi chú:

- Góc ma sát trong của cát: $\varphi = \sqrt{12.N} + 15$

- Moduyn biến dạng E được tính theo công thức: $E = (a + c\ (N_{spt} + 6))/10$

Trong đó:

+ a=40 khi $N_{SPT} > 15$ và a = 0 khi $N_{SPT} < 15$;

+ c= 3,0 đối với sét; c = 4.5 đối với cát mịn; c = 7.0 đối với cát trung;

c = 10.0 đối với cát thô và c = 12 đối với cát sạn sỏi và cuội sỏi

2, Lực dính kết Cu: Theo Terzaghi và Peck – 1967 và Cu $= N_{SPT}/20$. 100 kPa

5.2.2 Kết quả thí nghiệm trong phòng

Các mẫu đất nguyên dạng và mẫu đất không nguyên dạng được lấy và thí nghiệm đại diện cho các lớp đất đá. Kết quả thí nghiệm được tổng hợp và thể hiện chi tiết trong các phụ lục 4, 5.

Tổng hợp các đặc trưng cơ lý cho từng lớp đất đá được thể hiện trong bảng 7 và bảng 8, 9.

Bảng 7. Giá trị đặc trưng cơ lý của lớp 2, 3, 4

TT	Chỉ tiêu cơ lý	Lớp 2	Lớp 3	Lớp 4	Tk2
1	Thành phần hạt (%)				
	- Sét	25.9	31.3	26.2	24.4
	- Bụi	41.3	41.8	41.4	40.7
	- Cát	32.8	26.9	32.3	34.9
	- Sạn, sỏi	-	-	-	-
2	Độ ẩm tự nhiên W %	41.8	39.9	28.7	34.2
3	Khối lượng thể tích γ, g/cm^3	1.76	1.77	1.88	1.80
4	Khối lượng thể tích khô γ d, g/cm^3	1.24	1.26	1.46	1.34

5	Khối lượng riêng γ_S , g/cm^3	2.69	2.70	2.69	2.69
6	Hệ số rỗng e_O	1.173	1.143	0.852	1.006
7	Độ rỗng n %	53.8	53.2	45.8	50.1
8	Độ bão hoà Sr %	95.9	94.2	91.8	91.5
9	Giới hạn chảy LL %	39.9	44.2	37.4	39.3
10	Giới hạn dẻo PL %	24.8	25.7	21.7	24.1
11	Chỉ số dẻo IP %	15.1	18.5	15.7	15.2
12	Độ sệt IL	1.14	0.76	0.45	0.67
13	Nén nhanh Hệ số nén a_{1-2}, cm^2/kG	0.061	0.054	0.030	0.041
14	Cắt trực tiếp: φ, độ C, cm^2/kG	5^{0}37' 0.041	7^{0}46' 0.054	14^{0}34' 0.139	13^{0}16' 0.119
15	Nén 3 trục UU: φ_{UU}, độ C_{UU}, cm^2/kG	1^{0}01' 0.203	0^{0}82' 0.239	1^{0}50' 0.347	
16	Nén 3 trục CU: φ'_{CU}, độ C'_{CU}, cm^2/kG	21^{0}40' 0.119	22^{0}30' 0.146	24^{0}61' 0.174	
17	Nén cố kết - Cc - Cr -C_v , 10^{-3}cm^2/s - Km , 10^{-7}cm/s	 0.237 0.070 0.743 0.230			
18	Nén nở hông - qu, kG/cm^2	0.257	0.324		

19	Góc nghỉ: - Tự nhiên (độ) - Bão hòa (độ)				
20	Modul biến dạng E (kG/cm^2)	22	15	114	68
21	Sức chịu tải cho phép Ro (kG/cm^2)	-	-	1.52	-

Bảng 8. Giá trị đặc trưng cơ lý của lớp 5, 6, 7, 8

TT	Chỉ tiêu cơ lý	Lớp 5	Lớp 6	Lớp 7	Lớp 8
1	Thành phần hạt (%)				
	- Sét		24.8		
	- Bụi		38.7		
	- Cát	100	36.5	97.1	100
	- Sạn, sỏi			2.9	
2	Độ ẩm tự nhiên W %	17.4	26.2	13.2	
3	Khối lượng thể tích γ, g/cm^3		1.94		
4	Khối lượng thể tích khô γ d, g/cm^3		1.55		
5	Khối lượng riêng γ_S , g/cm^3	2.65	2.69	2.65	
6	Hệ số rỗng e_O		0.733		
7	Độ rỗng n %		42.2		
8	Độ bão hoà Sr %		90.1		
9	Giới hạn chảy LL %		35.6		
10	Giới hạn dẻo PL %		21.4		
11	Chỉ số dẻo IP %		14.2		
12	Độ sệt IL		0.34		

13	Nén nhanh Hệ số nén a_{1-2}, cm^2/kG		0.022		
14	Cắt trực tiếp: φ, độ C, cm^2/kG		$17^o14'$ 0.154		
15	Góc nghỉ: - Tự nhiên (độ) - Bão hòa (độ)			$32^o52'$ $30^o52'$	
16	Modul biến dạng E (kG/cm^2)	-	200	-	-
17	Sức chịu tải cho phép Ro (kG/cm^2)	250	191	400	600

Ghi chú:

- Modul biến dạng E được tính theo công thức: $E = (1+e_o).\beta.m_k / a_{1-2}$ (TCVN 4200 - 2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ tính nén lún trong điều kiện nở hông trong phòng thí nghiệm).

- Sức chịu tải cho phép (Ro) được tra bảng theo phụ lục D bảng D1 và D2 của TCVN 9362:2012.

Bảng 9 Giá trị đặc trưng cơ lý lớp đá sét bột kết (9)

STT	Chỉ tiêu cơ lý	Lớp 9
1	Độ ẩm (%)	1.05
2	Khối lượng riêng γ_S (g/cm^3)	2.70
3	Khối lượng thể tích γ (g/cm^3)	2.60
4	Cường độ kháng nén, q_U (kG/cm^2)	
	- Bão hòa	329
	- Khô	360
5	Hệ số hóa mềm	0.90

5.3 Kết quả thí nghiệm cắt cánh hiện trường (VST)

Thí nghiệm cắt cánh hiện trường tuân thủ Tiêu chuẩn Việt nam TCVN 10184-2021.

Thí nghiệm thực hiện tại các lớp đất yếu trong lỗ khoan với khoảng cách 1.0m/1điểm. Thí nghiệm sử dụng thiết bị cắt cánh GEONOR-H70 của Anh.

Giá trị VST trung bình cho các lớp được tổng hợp trong bảng 10. Kết quả thí nghiệm cắt cánh hiện trường được trình bày chi tiết trong Phụ lục 5.

Bảng 10: Giá trị VST trung bình cho các lớp đất

Số hiệu lớp	Tên lớp đất	Giá trị VST (KPa)					
		Su			S'u		
		Min	Max	Trung bình	Min	Max	Trung bình
2	Bùn sét, sét pha màu xám đen, lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò, trạng thái dẻo chảy - chảy	8	18	13	5	12	8
3	Sét, sét pha, trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm.	18	22	20	11	15	13

5.4 Nước dưới đất, hóa đất

Tại khu vực khảo sát, mực nước dưới đất trong các hố khoan thay đổi từ 0.6m (27)- 0.9m (HK21).

Đã tiến hành lấy 01 mẫu nước dưới đất tại hố khoan HK23 và 01 mẫu nước chiết tại HK21 để thí nghiệm thành phần hóa trong phòng thí nghiệm.

Kết quả phân tích thành phần hóa học của mẫu nước có tính ăn mòn mức độ nhẹ đối với bê tông.

Thành phần hóa của mẫu đất có tính ăn mòn mức độ nhẹ đối với bê tông.

6. Đánh giá về điều kiện địa chất khu vực khảo sát:

1, Trong phạm vi khảo sát, địa tầng khu vực khảo sát gặp 9 lớp đất đá. Theo chiều sâu có thể phân ra các lớp đất, đá như sau:

- Lớp 1: Đất lấp Cát.

- Lớp 2: Bùn sét, sét pha màu xám đen, lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò, trạng thái chảy đến dẻo chảy

- Lớp 3: Sét, sét pha, trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm.

- Lớp 4: Sét, sét pha, trạng thái dẻo cứng- nửa cứng

- Lớp 5: Cát hạt mịn, trạng thái chặt vừa

-Tk 2: Sét, trạng thái dẻo mềm

- Lớp 6: Sét, sét pha, trạng thái dẻo cứng

- Lớp 7: Cát thô vừa, trạng thát chặt vừa - chặt

- Lớp 8: Cát thô, trạng thát rất chặt

- Lớp 9: Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh

Nhìn chung các lớp đất phân bố tương đối đều trong khu vực khảo sát.

Trong phạm vi khảo sát, Lớp đất san lấp (1) có độ dày mỏng, cần bóc bỏ trong quá trình thi công. Lớp bùn sét pha, trạng thái chảy đến dẻo chảy (2), lớp sét pha, trạng thái dẻo chảy – dẻo mềm (3) là lớp đất yếu có hệ số rỗng lớn, cần xử lý và gia cố trong quá trình thi công. Lớp (5) là lớp đất tốt nhưng chiều dày mỏng, không phân bố đều trong khu vực khảo sát, lớp (4), (6), (7)), (8) là lớp có thể sử dụng làm lớp đặt móng cho các công trình có tải trọng vừa đến lớn.

2, Nước dưới đất, hóa đất:

Tại khu vực khảo sát, mực nước dưới đất trong các hố khoan thay đổi từ 0.6m (HK27)- 0.9m (HK21).

Kết quả phân tích thành phần hóa học của mẫu nước dưới đất (HK23) có tính ăn mòn nhẹ đối với bê tông.

Thành phần hóa của đất (HK21) có tính ăn mòn nhẹ đối với bê tông.

3, Trong khu vực khảo sát các hiện tượng địa chất và địa chất công trình bất lợi ảnh hưởng đến xây dựng công trình không có.

7. Kết luận và kiến nghị:

7.1 Kết luận

Tổng hợp các kết quả khảo sát địa chất công trình giai đoạn thiết kế kỹ thuật – Bản vẽ thi công Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc Sông Cấm tại xã Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng cho phép rút ra các kết luận và kiến nghị sau:

a) Về địa tầng: Theo kết quả khảo sát địa tầng bao gồm các lớp đất đá như sau:

- Lớp 1: Đất san lấp

Lớp (1) gặp ngay trên bề mặt tại tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát. Chiều dày lớp trung bình 2.1m.

- Lớp 2: Bùn sét, sét pha màu xám đen, lẫn mùn hữu cơ, vỏ sò, trạng thái chảy đến dẻo chảy

Lớp (2) gặp ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát, phân bố ở độ sâu từ 1.7m (HK21) đến 2.5m (HK20). Chiều dày lớp trung bình 11.03m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp trung bình 2 búa.

- Lớp 3: Sét, sét pha, trạng thái dẻo chảy - dẻo mềm.

Lớp (3) gặp ở tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát, phân bố ở độ sâu từ 11.7m (HK23) đến 15.7m (HK27). Chiều dày lớp trung bình 18.1m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp trung bình 5 búa.

- Lớp 4: Sét, sét pha, trạng thái dẻo cứng- nửa cứng

Lớp (4) gặp ở tất cả các hố khoan; phân bố ở độ sâu từ 24.0(HK23) đến 36.5m (HK20). Chiều dày lớp trung bình 5.1m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp trung bình 10 búa.

- Lớp 5: Cát hạt mịn, trạng thái chặt vừa

Lớp (5) gặp ở tất cả các hố khoan, phân bố ở độ sâu từ 31.0m (HK23) đến 39.0m (HK20). Chiều dày lớp trung bình 2.18m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp trung bình 15 búa.

- TK2: Sét, trạng thái dẻo mềm

Thấu kính TK (2) gặp ở hố khoan HK27 trong khu vực khảo sát, phân bố ở độ sâu từ 36.7m đến 38.8m. Chiều dày trung bình 2.1m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của thấu kính là 5 búa.

- Lớp 6: Sét, sét pha, trạng thát dẻo cứng

Lớp (6) gặp ở các hố khoan HK21; HK23, phân bố ở độ sâu từ 32.2m (HK23) đến 38.00m (HK21). Chiều dày lớp trung bình 4.4m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp trung bình 12 búa.

- Lớp 7: Cát thô vừa, trạng thát chặt vừa - chặt

Lớp (7) gặp ở các hố khoan HK21; HK23,HK 27, HK31, phân bố ở độ sâu từ 38.5m (HK31) đến 39.9m (HK21). Chiều dày lớp trung bình 4.8m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp trung bình 33 búa.

- Lớp 8: Cát thô, trạng thát rất chặt

Lớp (8) gặp ở hố khoan HK19, HK20, phân bố ở độ sâu từ 39.8m (HK19) đến 41.8m (HK20). Chiều dày lớp trung bình 3.7m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp trung bình 50 búa.

- Lớp 9: Đá sét bột kết, màu nâu đỏ xám ghi, phong hóa nhẹ.

Lớp (9) gặp ở tất cả các hố khoan, phân bố ở độ sâu từ 43.5m (HK27, HK31) đến 45.0m (HK20). Chiều dày lớp chưa xác định, do các hố khoan chưa kết thúc lớp này, trung bình 12.4m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn của lớp >50 búa.

b) Đặc trưng cơ lý

Đặc trưng cơ lý của các lớp đất được nghiên cứu kết hợp giữa thí nghiệm hiện trường (SPT) và thí nghiệm trong phòng được nêu trong các phụ lục 4, 7.

c) Nước dưới đất, hóa đất

Tại khu vực khảo sát, mực nước dưới đất trong các hố khoan thay đổi từ 0.6m (HK27) - 0.9m (HK21).

Kết quả phân tích thành phần hóa học của mẫu nước dưới đất (HK23) có tính ăn mòn nhẹ đối với bê tông.

Thành phần hóa của đất (HK21) có tính ăn mòn nhẹ đối với bê tông.

7.2. Kiến nghị

Trên cơ sở kết quả khảo sát tại hiện trường kết hợp với kết quả thí nghiệm trong phòng Khảo sát xây dựng phục vụ bước thiết kế kỹ thuật – thiết kế Bản vẽ thi công Dự án đầu tư xây dựng Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc Sông Cấm tại xã Tân Dương, Huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng, kiến nghị:

Lớp đất yếu bùn sét pha lẫn mùn hữu cơ (2), lớp cát pha trạng thái chảy, lớp sét, sét pha trạng thái dẻo chảy – dẻo mềm (3) các lớp này kết thúc ở độ sâu lớn và khả năng chịu tải thấp, tính nén lún biến dạng cao, cần tính toán bề dày lớp đất yếu để tính toán cụ thể độ lún cố kết, kiểm toán ổn định trượt, đưa ra các biện pháp xử lý nền hợp lý. Cần chú ý nghiên cứu biện pháp xử lý đất yếu bằng bấc thấm hoặc cọc cát đầm chặt với chiều sâu xử lý hết vùng hoạt động nén ép hoặc lớp đất yếu; Đối với hạng mục cần sử dụng giải pháp móng cọc bê tông cốt thép dự ứng lực, mũi cọc có thể đặt vào lớp (9).

Nhà thầu Tư vấn thiết kế xem xét tính chất cơ lý cụ thể của từng lớp đất so sánh với quy mô, tải trọng của công trình, kết hợp với phạm vi phân bố của các lớp đất để quyết định giải pháp nền móng một cách hợp lý nhất.

Việc tính toán, lựa chọn giải pháp xử lý nền móng phục vụ cho thiết kế là thuộc trách nhiệm của tư vấn thiết kế dựa trên cơ sở các số liệu nêu trong báo cáo này.

PHỤ LỤC I

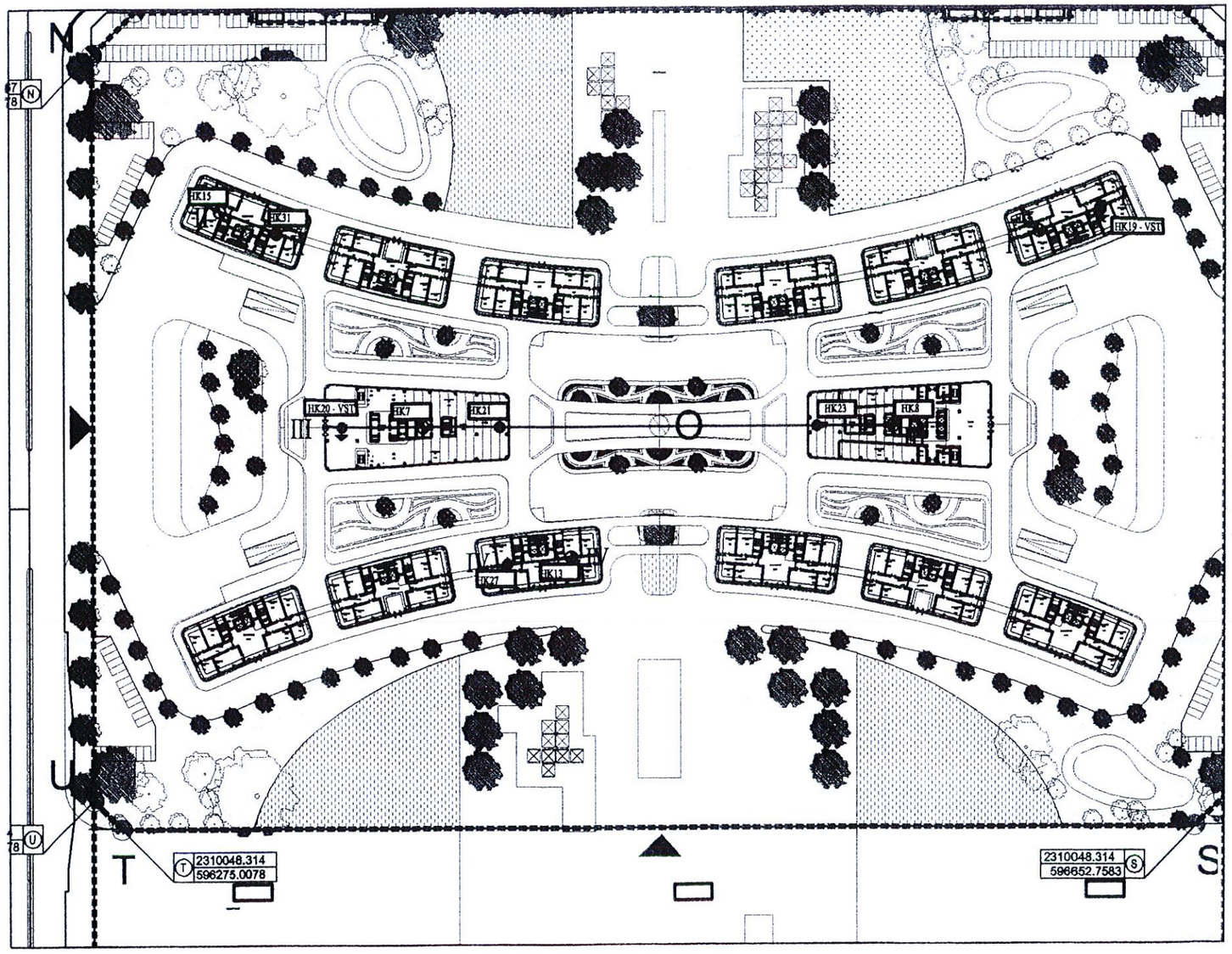
SƠ ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN

SƠ ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ, HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ TẠI KHU ĐÔ THỊ BẮC SÔNG CẤM

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ KỸ THUẬT LẬP BẢN VẼ THI CÔNG

XÃ TÂN DƯƠNG, HUYỆN THỦY NGUYÊN - TP HẢI PHÒNG



GHI CHÚ

- Hố khoan giai đoạn TKCS
- Hố khoan giai đoạn TKKT
- HK19-VST Hố khoan kết hợp thí nghiệm cắt cánh
- Tuyến mặt cắt

BẢNG TỔNG THỐNG KÊ TỌA ĐỘ HỐ KHOAN

Stt	Ký hiệu hố khoan	Tọa độ hoàn công (m)		Cao độ (m)	Ghi chú
		X	Y		
1	HK6	2310263.28	596618.91	2.71	Hố khoan giai đoạn thiết kế cơ sở
2	HK7	2310187.82	596381.32	2.95	
3	HK8	2310187.91	596546.49	2.89	
4	HK13	2310142.6	596433.28	2.64	
5	HK15	2310262.79	596309.91	2.41	
6	HK19	2310255.182	596597.993	2.86	Hố khoan giai đoạn thiết kế Kỹ thuật
7	HK20	2310187.913	596352.898	2.82	
8	HK21	2310187.873	596408.244	2.912	
9	HK23	2310187.875	596519.516	2.901	
10	HK27	2310140.178	596410.855	2.81	
11	HK31	2310255.189	596329.791	2.605	

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM
CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO

DA ĐTXD công trình Trung tâm chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống gia thông và Hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm - giai đoạn TKKT

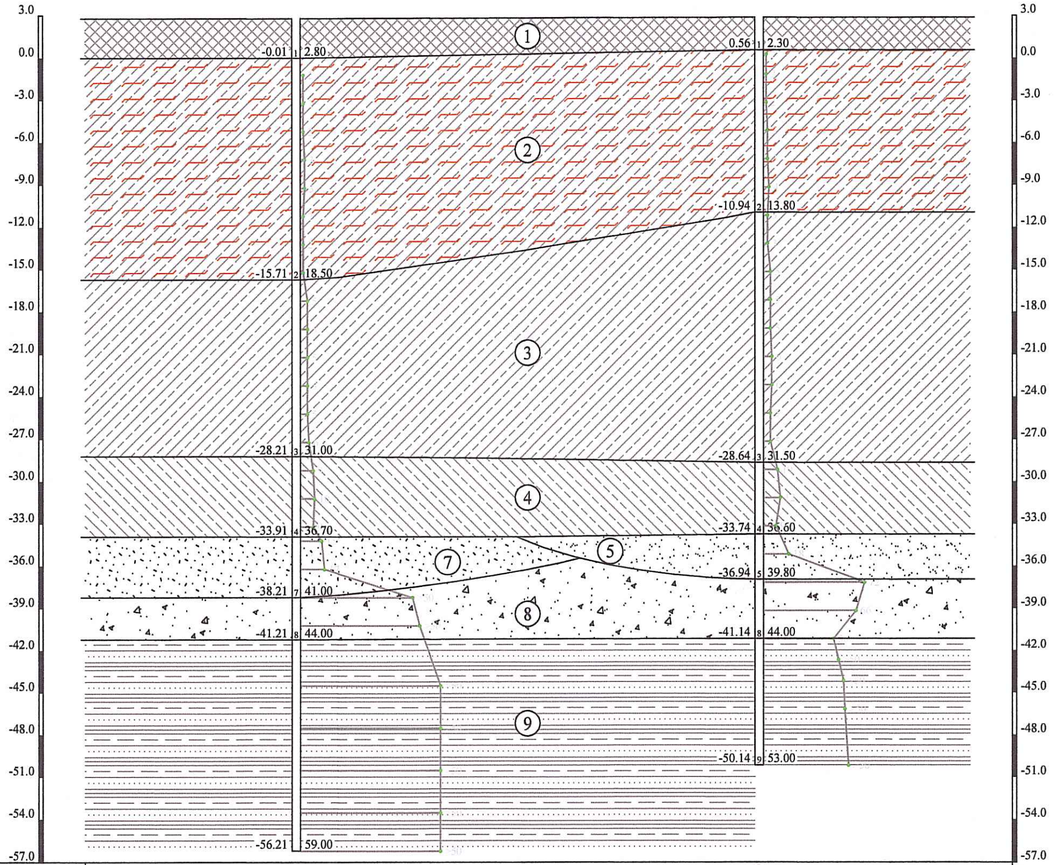
Phó tổng giám đốc	Ths. Trần Ngọc Sang		SƠ ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN	
Phòng KHKT	Ks. Đỗ Văn Phúc			
Chủ nhiệm khảo sát	Ths. Trần Ngọc Hưng			
Người thành lập	Ks. Đinh Xuân Phúc		Tỷ lệ:	Phụ lục số: I

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TUYẾN I-I

Dự án: ĐTXD Công trình Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ KỸ THUẬT - BẢN VẼ THI CÔNG

Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng



Số hiệu lỗ khoan	HK6	HK19
Cao độ miệng lỗ (m)	2.79	2.86
Khoảng cách lỉ (m)	10.00	22.00

DẤU HIỆU QUY ƯỚC

- ① Đất san lấp: Cát san lấp
- ①K Sét, màu xám ghi, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm
- ② Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
- ③ Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
- ④ Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
- ⑤ Cát hạt mịn màu xám, xám đen, xám nâu, Trạng thái chặt vừa
- ⑥ Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen. Trạng thái nửa cứng
- ⑦ Cát thô vừa màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt
- ⑧ Cát lẫn sạn sỏi màu xám ghi, xám vàng, xám trắng trạng thái rất chặt
- ⑨K2 Sét, màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm
- ⑨ Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh

a. Cao độ đáy lớp (m) — b. Độ sâu đáy lớp (m) — Biểu đồ thí nghiệm SPT

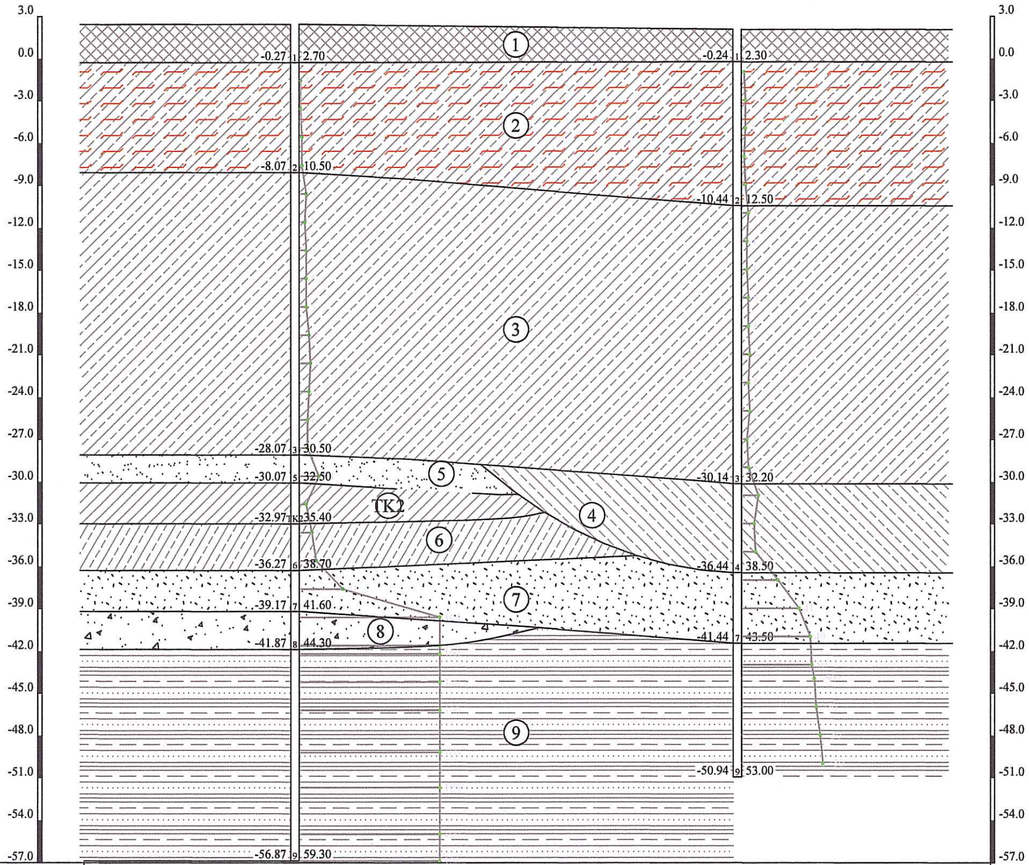
CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO 91 PHÙNG HƯNG - HOÀN KIẾM - HÀ NỘI		**Dự án: ĐTXD Công trình Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm** Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng
Phó tổng giám đốc	Ths.Trần Ngọc Sang	
Phòng KHKT	Ks. Đỗ Văn Phúc	**MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TUYẾN I-I**
Chủ nhiệm khảo sát	Ths. Trần Ngọc Hưng	
Người thành lập	Ks. Đinh Xuân Phúc	Tỷ lệ: Đứng: 1/300 Ngang: 1/500 — Phụ lục số: II.1

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TUYẾN II-II

Dự án: ĐTXD Công trình Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ KỸ THUẬT - BẢN VẼ THI CÔNG

Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng



Số hiệu lỗ khoan	HK15	HK31	
Cao độ miệng lỗ (m)	2.43	2.07	
Khoảng cách lỗ (m)	10.00	21.00	

DẤU HIỆU QUY ƯỚC

- ① Đất san lấp: Cát san lấp
- K Sét, màu xám ghi, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm
- ② Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
- ③ Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
- ④ Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
- ⑤ Cát hạt mịn màu xám, xám đen, xám nâu, Trạng thái chặt vừa
- ⑥ Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen. Trạng thái nửa cứng
- ⑦ Cát thô vừa màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt
- ⑧ Cát lẫn sạn sỏi màu xám ghi, xám vàng, xám trắng trạng thái rất chặt
- K2 Sét, màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm
- ⑨ Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh

a. Cao độ đáy lớp (m) — b. Độ sâu đáy lớp (m)

Biểu đồ thí nghiệm SPT

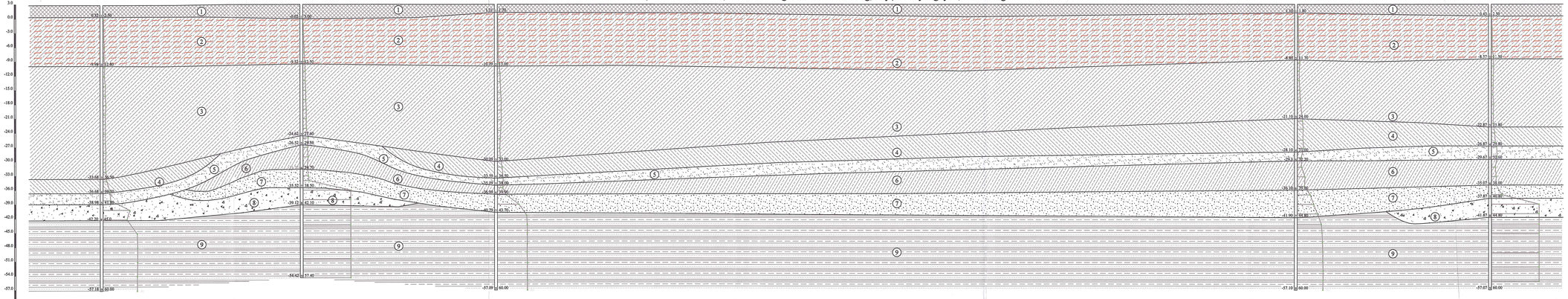
CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO 91 PHỤNG HƯNG - HOÀN KIẾM - HÀ NỘI			Dự án: ĐTXD Công trình Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng		
Phó tổng giám đốc	Ths.Trần Ngọc Sang		MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TUYẾN II-II		
Phòng KHKT	Ks. Đỗ Văn Phúc				
Chủ nhiệm khảo sát	Ths. Trần Ngọc Hưng				
Người thành lập	Ks. Đinh Xuân Phúc		Tỷ lệ:	Đứng: 1/300 Ngang: 1/500	Phụ lục số: II.2

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TUYẾN III-III

Dự án: ĐTXD Công trình Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ KỸ THUẬT - BẢN VẼ THI CÔNG

Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng



Số hiệu lỗ khoan	HK20	HK7	HK21	HK23	HK8
Cao độ miệng lỗ (m)	3.92	3.98	3.91	2.90	2.93
Khoảng cách lỗ (m)	10.00	28.00	27.00	111.00	27.00

DẤU HIỆU QUY ƯỚC

- Đất san lấp: Cát san lấp
- Sét, màu xám ghi, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm
- Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
- Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
- Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
- Cát hạt mịn màu xám, xám đen, xám nâu, Trạng thái chặt vừa
- Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen. Trạng thái nửa cứng
- Cát thô vừa màu xám nâu, xám trắng trạng thái chặt vừa - chặt
- Cát lẫn sạn sỏi màu xám ghi, xám vàng, xám trắng trạng thái rất chặt
- Sét, màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm
- Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh

a. Cao độ đáy lớp (m) — b. Độ sâu đáy lớp (m) — Biểu đồ thí nghiệm SPT

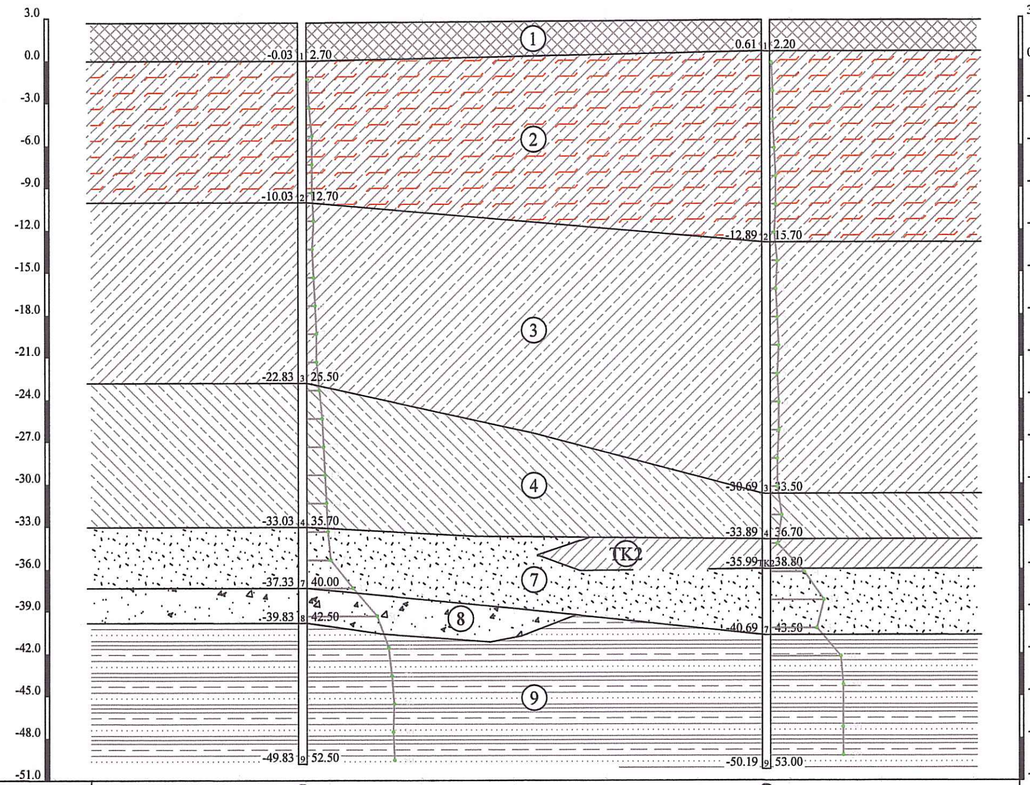
CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO 91 PHỐ HƯNG - HOÀ KIẾM - TP. NHA TRANG		Dự án: ĐTXD Công trình Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng	
Phó tổng giám đốc	Ths.Trần Ngọc Sang	MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TUYẾN III-III	
Phòng KHKT	Ks. Đỗ Văn Phúc		
Chủ nhiệm khảo sát	Ths. Trần Ngọc Hưng		
Người thành lập	Ks. Đinh Xuân Phúc	Tỷ lệ: Đứng: 1/200 Ngang: 1/500	Phụ lục số: II.3

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TUYẾN IV-IV

Dự án: ĐTXD Công trình Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm

GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ KỸ THUẬT - BẢN VẼ THI CÔNG

Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng



Số hiệu lỗ khoan	HK13		HK27
Cao độ miệng lỗ (m)	2.67		2.81
Khoảng cách lỗ (m)	10.00	22.00	

DẤU HIỆU QUY ƯỚC

- ① Đất san lấp: Cát san lấp
- TK Sét, màu xám ghi, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm
- ② Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
- ③ Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
- ④ Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
- ⑤ Cát hạt mịn màu xám, xám đen, xám nâu, Trạng thái chặt vừa
- ⑥ Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen. Trạng thái nửa cứng
- ⑦ Cát thô vừa màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt
- ⑧ Cát lẫn sạn sỏi màu xám ghi, xám vàng, xám trắng trạng thái rất chặt
- TK2 Sét, màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm
- ⑨ Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh

a. Cao độ đáy lớp (m) — b. Độ sâu đáy lớp (m)

Biểu đồ thí nghiệm SPT

CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO 91 PHÙNG HƯNG - HOÀN KIẾM - HÀ NỘI			Dự án: ĐTXD Công trình Trung tâm Chính trị - Hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng
Phó tổng giám đốc	Ths.Trần Ngọc Sáng		MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TUYẾN IV-IV
Phòng KHKT	Ks. Đỗ Văn Phúc		
Chủ nhiệm khảo sát	Ths. Trần Ngọc Hưng		
Người thành lập	Ks. Đinh Xuân Phúc		Tỷ lệ: Đứng: 1/300, Ngang: 1/500 — Phụ lục số: II.4

PHỤ LỤC II

MẶT CẮT ĐỊA KỸ THUẬT

PHỤ LỤC III

TRỤ HỐ KHOAN
BIỂU THÍ NGHIỆM CẮT CÁNH

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 1/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK19	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.86	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	53.00 m	Mực nước ngầm	0.8 m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50) N		
01	1			2.3						Đất san lấp: Cát san lấp lẫn rễ cây
02		0.6	2.3		U1 2.4-2.6 / D1 2.6-3.1	2.60-3.05	0-1-0	1		
04					U2 3.5-4.0 / D2 4.0-4.5	4.00-4.45	0-1-1	2		
06					U3 5.8-6.0 / D3 6.0-6.5	6.00-6.45	1-1-1	2		
08					U4 7.5-8.0 / D4 8.0-8.5	8.00-8.45	1-1-2	3		
10	2			11.5	U5 9.8-10.0 / D5 10.0-10.5	10.00-10.45	1-1-2	3		Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
12					U6 11.5-12.0 / D6 12.0-12.5	12.00-12.45	1-2-2	4		
14		-10.9	13.8		U7 13.8-14.0 / D7 14.0-14.5	14.00-14.45	1-1-2	3		
16					U8 15.5-16.0 / D8 16.0-16.5	16.00-16.45	1-1-2	3		
18					U9 17.8-18.0 / D9 18.0-18.5	18.00-18.45	1-2-3	5		
19	3			17.7						Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
20					U10 19.8-20.0					

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 2/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK19	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.86	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	53.00 m	Mực nước ngầm	0.8m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50) N		
21	3			17.7	D10 20.0-20.5	20.00-20.45	2-2-3	5		Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
22					U11 21.5-22.0 / D11 22.0-22.5	22.00-22.45	2-2-3	5		
24					U12 23.8-24.0 / D12 24.0-24.5	24.00-24.45	2-3-3	6		
25										
26					U13 25.5-26.0 / D13 26.0-26.5	26.00-26.45	2-3-3	6		
27										
28					U14 27.8-28.0 / D14 28.0-28.5	28.00-28.45	1-2-3	5		
29										
30					U15 29.5-30.0 / D15 30.0-30.5	30.00-30.45	2-2-3	5		
31		-28.6	31.5							
32	4			5.1	U16 31.5-32.0 / D16 32.0-32.5	32.00-32.45	4-5-5	10		Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
34					U17 33.8-34.0 / D17 34.0-34.5	34.00-34.45	5-6-6	12		
36					U18 35.8-36.0 / D18 36.0-36.5	36.00-36.45	3-4-5	9		
37		-33.7	36.6							
38	5			3.2	D19 38.0-38.5	38.00-38.45	5-8-10	18		Cát hạt mịn màu xám, xám đen, xám nâu, Trạng thái chặt vừa
39										
40	8	-36.9	39.8							

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 3/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK19	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.86	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	53.00 m	Mực nước ngầm	0.8m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm		
							N1-N2-N3 / N	N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)		
41	8			4.2	D20 40.0-40.5	40.00-40.45	14-25-47 / >50			Cát hạt thô màu xám ghi, xám vàng, xám trắng trạng thái rất chặt
42					D21 42.0-42.5	42.00-42.45	13-21-45 / >50			
44		-41.1	44.0		D22 44.0-44.5	44.00-44.45	38-50/7 / >50			
45	9			9.0						Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh - vừa(Từ 44m - 45m đá sét bột kết phong hóa màu nâu đỏ)
46					R1 45.8-46.0	45.50-45.60	50/10 / >50			Từ 45.5 - 47.0: R= 45%, RQD= 35%
47						47.00-47.08	50/8 / >50			Từ 47.0 - 48.0: R= 70%, RQD= 70%
48					R2 47.8-48.0					Từ 48.0 - 49.0: R= 40%, RQD= 10%
49						49.00-49.06	50/6 / >50			Từ 49.0 - 50.0: R= 68%, RQD= 50%
50					R3 50.3-50.5					Từ 50.0 - 51.0: R= 50%, RQD= 50%
52										Từ 51.0 - 52.0: R= 40%, RQD= 20%
53		-50.1	53.0		R4 52.8-53.0	53.00-53.04	50/4 / >50			Từ 52.0 - 53.0: R= 50%, RQD= 50%
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 1/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK20	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.82	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	60.00 m	Mực nước ngầm	0.7m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	Số búa/15cm N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	
01 02	1			2.5						Đất san lấp: Cát san lấp lẫn rễ cây
		0.3	2.5		U1 2.5-3.0					
04					D1 3.0-3.5	3.00-3.45	0-0-1	1		
05					U2 4.8-5.0					
06					D2 5.0-5.5	5.00-5.45	0-1-1	2		
07					U3 6.8-7.0					
08					D3 7.0-7.5	7.00-7.45	1-1-1	2		
09	2			12.3	U4 8.8-9.0					Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
10					D4 9.0-9.5	9.00-9.45	1-1-2	3		
11					U5 10.5-11.0					
12					D5 11.0-11.5	11.00-11.45	1-1-1	2		
		-12.0	12.8		U6 12.8-13.0					
13					D6 13.0-13.5	13.00-13.45	1-2-2	4		
14					U7 14.5-15.0					
15					D7 15.0-15.5	15.00-15.45	1-1-2	3		
16					U8 16.8-17.0					
17					D8 17.0-17.5	17.00-17.45	1-2-3	5		
18	3			23.7	U9 18.5-19.0					Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
19					D9 19.0-19.5	19.00-19.45	1-2-3	5		
20										

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 2/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK20	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.82	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	60.00 m	Mực nước ngầm	0.7 m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm; N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	
21					U10 20.8-21.0 / D10 21.0-21.5	21.00-21.45	2-3-3	6		
22					U11 22.5-23.0 / D11 23.0-23.5	23.00-23.45	1-2-3	5		
24										
25					U12 24.8-25.0 / D12 25.0-25.5	25.00-25.45	2-2-3	5		
26										
27					U13 26.5-27.0 / D13 27.0-27.5	27.00-27.45	1-2-3	5		
28	3			23.7						Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
29					U14 28.8-29.0 / D14 29.0-29.5	29.00-29.45	2-2-3	5		
30										
31					U15 30.5-31.0 / D15 31.0-31.5	31.00-31.45	2-3-3	6		
32										
33					U16 32.8-33.0 / D16 33.0-33.5	33.00-33.45	1-2-3	5		
34										
35					U17 34.8-35.0 / D17 35.0-35.5	35.00-35.45	2-3-3	6		
36		-33.7	36.5							
37	4			3.0	U18 36.8-37.0 / D18 37.0-37.5	37.00-37.45	2-4-4	8		Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
38										
39					U19 38.8-39.0 / D19 39.0-39.5	39.00-39.45	5-6-8	14		
40	5	-36.7	39.5							Cát hạt mịn màu xám, xám đen, xám nâu, Trạng thái chặt vừa

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 3/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK20	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.82	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	60.00 m	Mực nước ngầm	0.7m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	Số búa/15cm N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	
41	5			2.3	D20 41.0-41.5	41.00-41.45	7-7-9	16		Cát hạt mịn màu xám, xám đen, xám nâu, Trạng thái chặt vừa
42		-39.0	41.8							
44	8			3.2	D21 43.0-43.5	43.00-43.45	15-24-32	>50		Cát hạt thô màu xám ghi, xám vàng, xám trắng trạng thái rất chặt
45		-42.2	45.0		U20 44.8-45.0					
46	9			15.0	D22 45.0-45.2	45.00-45.20	48-50/5	>50		Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh - vừa
48					R1 47.8-48.0	48.00-48.04	50/4	>50		Từ 45.0 - 47.0: R= 76%, RQD= 57%
51					R2 50.8-51.0	51.00-51.05	50/5	>50		Từ 47.0 - 50.0: R= 82%, RQD= 64%
54					R3 53.8-54.0	54.00-54.05	50/5	>50		Từ 50.0 - 53.0: R= 85%, RQD= 68%
57					R4 56.8-57.0	57.00-57.04	50/4	>50		Từ 53.0 - 57.0: R= 88%, RQD= 70%
60		-57.2	60.0		R5 59.8-60.0	60.00-60.04	50/4	>50		Từ 57.0 - 60.0: R= 68%, RQD= 64%

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 1/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK21	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.912	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	60.00 m	Mực nước ngầm	0.9

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	
01	1			1.7						Đất san lấp: Cát san lấp lẫn rễ cây
		1.2	1.7							
02	2			11.3	U1 2.0-2.5 / D1 2.5-3.0	2.50-2.95	0-0-1	1		Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
04					U2 4.0-4.2 / D2 4.2-4.7	4.20-4.65	0-0-1	1		
06					U3 6.0-6.5 / D3 6.5-7.0	6.50-6.95	0-1-1	2		
08					U4 8.0-8.5 / D4 8.5-9.0	8.50-8.95	0-1-1	2		
10					U5 10.0-10.2 / D5 10.2-10.7	10.20-10.65	1-1-1	2		
12					U6 12.0-12.5 / D6 12.5-13.0	12.50-12.95	1-1-2	3		
		-10.1	13.0							
14	3			20.0	U7 14.0-14.5 / D7 14.5-15.0	14.50-14.95	2-3-3	6		Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
16					U8 16.0-16.2 / D8 16.2-16.7	16.20-16.65	3-3-3	6		
18					U9 18.0-18.5 / D9 18.5-19.0	18.50-18.95	3-3-4	7		
20		-30.1	33.0		U10 20.0-20.2					

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 2/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK21	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.912	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	60.00 m	Mực nước ngầm	0.9

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50) N		
21					D10 20.2-20.7	20.20-20.65	3-4-4	8		
22					U11 22.0-22.2 D11 22.2-22.7	22.20-22.65	4-4-4	8		
24					U12 24.0-24.2 D12 24.2-24.7	24.20-24.65	3-4-4	8		
25										
26	3			20.0	U13 26.0-26.5					Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
27					D13 26.5-27.0	26.50-26.95	3-3-4	7		
28					U14 28.0-28.2 D14 28.2-28.7	28.20-28.65	2-3-3	6		
29										
30		-27.1	30.0		U15 30.0-30.2					
31					D15 30.2-30.7	30.20-30.65	2-2-3	5		
32					U16 32.0-32.2 D16 32.2-32.7	32.20-32.65	2-3-3	6		Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
34					U17 34.0-34.2					
35	4			3.5	D17 34.2-34.7	34.20-34.65	4-5-5	10		
36					U18 36.0-36.5					
		-33.6	36.5							
37	5			1.5	D18 36.5-37.0	36.50-36.95	4-6-6	12		Cát hạt mịn màu xám, xám đen, xám nâu, Trạng thái chặt vừa
38		-35.1	38.0		U19 38.0-38.5					
39	6			1.9	D19 38.5-39.0	38.50-38.95	5-5-6	11		Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen. Trạng thái nửa cứng
40	7	-37.0	39.9		D20 40.0-40.5					

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 3/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK21	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.912	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	60.00 m	Mực nước ngầm	0.9

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50) / N		
41	7			3.8	D21 42.0-42.5	40.00-40.45	8-9-9	18		Cát hạt thô màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt
42						42.00-42.45	18-20-25	45		
		-40.8	43.7							
44	9			16.3	R1 44.0-44.3					Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh - vừa
45					D22 44.3-44.75	44.30-44.75	38-50-52	>50		Từ 43.7 - 45.0: R= 67%, RQD= 60%
46					R2 46.0-46.3					Từ 45.0 - 46.0: R= 70%, RQD= 61%
47					D23 46.3-46.43	46.30-46.43	53/13cm	>50		Từ 46.0 - 47.0: R= 72%, RQD= 62%
48					D24 48.0-48.11	48.00-48.11	50/11cm	>50		Từ 47.0 - 48.0: R= 70%, RQD= 61%
49										Từ 48.0 - 49.0: R= 72%, RQD= 62%
50					R3 50.0-50.3					Từ 49.0 - 50.0: R= 71%, RQD= 60%
51					D25 50.3-50.39	50.30-50.39	50/9cm	>50		Từ 50.0 - 51.0: R= 73%, RQD= 62%
52					D26 52.0-52.11	52.00-52.11	50/11cm	>50		Từ 51.0 - 52.0: R= 72%, RQD= 61%
53										Từ 52.0 - 53.0: R= 70%, RQD= 60%
54					R4 54.0-54.3					Từ 53.0 - 54.0: R= 73%, RQD= 62%
55					D27 54.3-54.37	54.30-54.37	50/7cm	>50		Từ 54.0 - 55.0: R= 71%, RQD= 60%
56					D28 56.0-56.03	56.00-56.03	50/3cm	>50		Từ 55.0 - 56.0: R= 74%, RQD= 63%
57					R5 57.0-57.3					Từ 56.0 - 58.0: R= 72%, RQD= 61%
58					D29 58.0-58.02	58.00-58.02	50/2cm	>50		Từ 58.0 - 60.0: R= 74%, RQD= 63%
59										
60		-57.1	60.0		R6 59.7-60.0 D21 60.0-60.03	60.00-60.05	50/5cm	>50		

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 1/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK23	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.901	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	60.00 m	Mực nước ngầm	0.8m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	
01	1			1.8						Đất san lấp: Cát san lấp lẫn rễ cây
02		1.1	1.8		U1 2.0-2.5					
					D1 2.5-3.0	2.50-2.95	0-1-1	2		
04					U2 4.0-4.5					
05					D2 4.5-5.0	4.50-4.95	0-1-1	2		
06					U3 6.0-6.5					
07	2			9.9	D3 6.5-7.0	6.50-6.95	0-1-1	2		Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
08					U4 7.8-8.0					
					D4 8.0-8.5	8.00-8.45	1-1-2	3		
09										
10					U5 9.8-10.0					
					D5 10.0-10.5	10.00-10.45	1-1-2	3		
11										
		-8.8	11.7		U6 11.8-12.3					
12					D6 12.3-12.8	12.30-12.75	1-2-3	5		
13										
14					U7 13.8-14.0					
					D7 14.0-14.5	14.00-14.45	1-2-2	4		
15										
16	3			12.3	U8 15.8-16.0					Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
					D8 16.0-16.5	16.00-16.45	2-2-2	4		
17										
18					U9 17.8-18.0					
					D9 18.0-18.5	18.00-18.45	2-2-3	5		
19					U10 19.5-20.0					
20					D10 20.0-20.5					

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 2/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK23	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.901	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	60.00 m	Mực nước ngầm	0.8 m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	
21						20.00-20.45	2-3-3	6		
22	3			12.3						Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
24		-21.1	24.0		U12 24.0-24.5					
25					D12 24.5-25.0	24.50-24.95	4-5-6	11		
26					U13 26.0-26.2					
27	4			7.0	D13 26.2-26.7	26.20-26.65	4-6-6	12		Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
28					U14 28.0-28.5					
29					D14 28.5-29.0	28.50-28.95	5-6-6	12		
30					U15 30.0-30.2					
31		-28.1	31.0		D15 30.2-30.7	30.20-30.65	5-6-7	13		
32	5	-29.3	32.2	1.2	D16 32.2-32.7	32.20-32.65	3-4-4	8		Cát hạt mịn màu xám, xám đen, xám nâu, Trạng thái chặt vừa
33										
34					U17 34.0-34.2					
35					D17 34.2-34.7	34.20-34.65	4-4-5	9		
36	6			6.0	U18 36.0-36.2					Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen. Trạng thái nửa cứng
37					D18 36.2-36.7	36.20-36.65	7-8-8	16		
38					U19 38.0-38.2					
39		-36.1	39.0		D19 38.2-38.7	38.20-38.65	5-7-8	15		
40	7	-41.9	44.8	5.8	D20 40.0-40.5					Cát hạt thô màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 3/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	27/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	29/08/2022
Lỗ khoan	HK23	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.901	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	60.00 m	Mực nước ngầm	0.8 m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT): Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm: N1-N2-N3	N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm, N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
41											
42	7			5.8	D21 42.0-42.5	40.00-40.45	10-12-15	27			Cát hạt thô màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt
44		-41.9	44.8		D22 44.0-44.5	42.00-42.45	14-16-18	34			
45						44.00-44.45	17-20-22	42			
46	9			15.2	R1 46.0-46.2 D23 46.2-46.48	46.20-46.48	50-50/13	>50			Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh - vừa Từ 44.8 - 46.0: R= 75%, RQD= 62% Từ 46.0 - 47.0: R= 72%, RQD= 65%
47											Từ 47.0 - 48.0: R= 70%, RQD= 63%
48					D24 48.0-48.13	48.00-48.13	50/13	>50			Từ 48.0 - 49.0: R= 70%, RQD= 65%
49					R2 49.8-50.0						Từ 49.0 - 50.0: R= 72%, RQD= 63%
50					D25 50.0-50.12	50.00-50.12	50/12	>50			Từ 50.0 - 51.0: R= 73%, RQD= 65%
51											Từ 51.0 - 52.0: R= 71%, RQD= 64%
52					D26 52.0-52.1	52.00-52.10	50/10	>50			Từ 52.0 - 53.0: R= 70%, RQD= 65%
53					R3 52.8-53.0						Từ 53.0 - 54.0: R= 69%, RQD= 62%
54					D27 54.0-54.09	54.00-54.09	50/9	>50			Từ 54.0 - 55.0: R= 71%, RQD= 64% Từ 55.0 - 56.0: R= 72%, RQD= 65%
55					R4 55.8-56.0						Từ 56.0 - 57.0: R= 72%, RQD= 64%
56					D28 56.0-56.11	56.00-56.11	50/11	>50			Từ 57.0 - 58.0: R= 74%, RQD= 66% Từ 58.0 - 59.0: R= 75%, RQD= 67%
57											
58					D29 58.0-58.10	58.00-58.10	50/10	>50			Từ 59.0 - 60.0: R= 75%, RQD= 68%
59					R5 59.8-60.0						
60		-57.1	60.0		D30 60.0-60.08	60.00-60.08	50/8	>50			

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 1/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	30/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	01/09/2022
Lỗ khoan	HK31	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.065	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	53.00 m	Mực nước ngầm	0.7 m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)		
01–02	1			2.3						Đất san lấp: Cát san lấp lẫn rễ cây
		-0.2	2.3							
03	2			10.2	U1 2.5-3.0 / D1 3.0-3.5	3.00-3.45	0-1-1	2		Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
04										
05					U2 4.8-5.0 / D2 5.0-5.5	5.00-5.45	1-1-2	3		
06										
07					U3 6.5-7.0 / D3 7.0-7.5	7.00-7.45	1-1-2	3		
08										
09					U4 8.8-9.0 / D4 9.0-9.5	9.00-9.45	1-1-1	2		
10										
11					U5 10.5-11.0 / D5 11.0-11.5	11.00-11.45	1-1-2	3		
12		-10.4	12.5							
13	3			19.7	U6 12.8-13.0 / D6 13.0-13.5	13.00-13.45	1-2-3	5		Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
14										
15					U7 14.5-15.0 / D7 15.0-15.5	15.00-15.45	1-2-2	4		
16										
17					U8 16.8-17.0 / D8 17.0-17.5	17.00-17.45	2-2-2	4		
18										
19					U9 18.5-19.0 / D9 19.0-19.5	19.00-19.45	2-2-3	5		
20										

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 2/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	30/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	01/09/2022
Lỗ khoan	HK31	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.065	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	53.00 m	Mực nước ngầm	0.7m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm; N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	
21					U10 20.8-21.0 / D10 21.0-21.5	21.00-21.45	1-2-3	5		
22					U11 22.5-23.0 / D11 23.0-23.5	23.00-23.45	2-3-3	6		
24										
25					U12 24.8-25.0 / D12 25.0-25.5	25.00-25.45	1-2-3	5		
26	3			19.7						Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
27					U13 26.8-27.0 / D13 27.0-27.5	27.00-27.45	1-2-4	6		
28										
29					U14 28.8-29.0 / D14 29.0-29.5	29.00-29.45	2-2-2	4		
30										
31					U15 30.8-31.0 / D15 31.0-31.5	31.00-31.45	2-2-3	5		
32		-30.1	32.2							
33					U16 32.5-33.0 / D16 33.0-33.5	33.00-33.45	4-5-7	12		
34										
35	4			6.3	U17 34.8-35.0 / D17 35.0-35.5	35.00-35.45	3-4-5	9		Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
36										
37					U18 36.8-37.0 / D18 37.0-37.5	37.00-37.45	4-5-5	10		
38		-36.4	38.5							
39	7			5.0	D19 39.0-39.5	39.00-39.45	11-12-14	26		Cát hạt thô màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt
40										

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 3/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	30/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	01/09/2022
Lỗ khoan	HK31	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.065	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	53.00 m	Mực nước ngầm	0.7 m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	Số búa/15cm N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	
41	7			5.0	D20 41.0-41.5	41.00-41.45	15-18-23	41		Cát hạt thô màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt
42		-41.4	43.5		D21 43.0-43.5	43.00-43.45	18-22-27	49		
44	9			9.5	U19 44.8-45.0 / D22 45.0-45.2	45.00-45.45	39-50/9	>50		Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh - vừa Từ 45.5 - 47.0: R= 67%, RQD= 51%
46						46.00-46.07	50/7	>50		Từ 47.0 - 48.0: R= 79%, RQD= 74%
47					R1 46.8-47.0					Từ 48.0 - 49.0: R= 71%, RQD= 60%
48						48.00-48.05	50/5	>50		Từ 49.0 - 50.0: R= 76%, RQD= 67%
49					R2 49.1-49.3					Từ 50.0 - 51.0: R= 69%, RQD= 64%
50						50.00-50.05	50/5	>50		Từ 51.0 - 52.0: R= 67%, RQD= 63%
51					R3 50.8-51.0					Từ 52.0 - 53.0: R= 86%, RQD= 72%
52						52.00-52.04	50/4	>50		
53		-50.9	53.0		R4 52.8-53.0					
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 1/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	30/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	01/09/2022
Lỗ khoan	HK27	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.81	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	53.00 m	Mực nước ngầm	0.6m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm (N = N2 + N3)	
01	1			2.2						Đất san lấp: Cát san lấp lẫn rễ cây
02		0.6	2.2							
04	2			13.5	U1 2.8-3.0 / D1 3.0-3.5	3.00-3.45	0-0-1	1		Bùn sét, sét pha, lẫn hữu cơ, màu xám đen, xám nâu trạng thái chảy đến dẻo chảy
05					U2 4.5-5.0 / D2 5.0-5.5	5.00-5.45	0-1-1	2		
07					U3 6.8-7.0 / D3 7.0-7.5	7.00-7.45	1-1-1	2		
09					U4 8.8-9.0 / D4 9.0-9.5	9.00-9.45	1-1-2	3		
11					U5 10.5-11.0 / D5 11.0-11.5	11.00-11.45	1-2-2	4		
13					U6 12.8-13.0 / D6 13.0-13.5	13.00-13.45	1-2-2	4		
15		-12.9	15.7		U7 14.5-15.0 / D7 15.0-15.5	15.00-15.45	1-1-2	3		
17	3			17.8	U8 16.8-17.0 / D8 17.0-17.5	17.00-17.45	2-2-3	5		Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
19					U9 18.5-19.0 / D9 19.0-19.5	19.00-19.45	1-2-2	4		
20		-30.7	33.5							

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 2/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	30/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	01/09/2022
Lỗ khoan	HK27	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.81	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	53.00 m	Mực nước ngầm	0.6 m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	N	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50)	
21	3			17.8	U10 20.8-21.0 / D10 21.0-21.5	21.00-21.45	2-2-3	5		Sét, sét pha màu xám nâu, xám đen, xám ghi trạng thái dẻo mềm
22					U11 22.5-23.0 / D11 23.0-23.5	23.00-23.45	2-3-3	6		
24					U12 24.8-25.0 / D12 25.0-25.5	25.00-25.45	2-2-3	5		
25										
26					U13 26.5-27.0 / D13 27.0-27.5	27.00-27.45	2-3-3	6		
27										
28					U14 28.8-29.0 / D14 29.0-29.5	29.00-29.45	2-3-3	6		
29										
30					U15 30.5-31.0 / D15 31.0-31.5	31.00-31.45	2-2-3	5		
31										
32					U16 32.8-33.0 / D16 33.0-33.5	33.00-33.45	1-2-3	5		
33		-30.7	33.5							
34	4			3.2	U17 34.8-35.0 / D17 35.0-35.5	35.00-35.45	3-4-4	8		Sét, sét pha màu xám xanh, xám nâu, xám đen, xám ghi. Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng
35										
36		-33.9	36.7							
37	TK2			2.1	U18 36.8-37.0 / D18 37.0-37.5	37.00-37.45	1-2-3	5		Sét, màu xám nâu, trạng thái dẻo mềm
38		-36.0	38.8							
39	7			4.7	D19 39.0-39.5	39.00-39.45	7-10-14	24		Cát hạt thô màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt
40										

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

TỜ: 3/3

Công trình	ĐTXD TT CHÍNH TRỊ -HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ & HT HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ - KHU ĐT BSC	Ngày bắt đầu	30/08/2022
Địa điểm	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên - Hải Phòng	Ngày kết thúc	01/09/2022
Lỗ khoan	HK27	Người theo dõi	Đỗ Văn Phúc
Cao độ (m)	2.81	G.sát kỹ thuật	
Độ sâu (m)	53.00 m	Mực nước ngầm	0.6 m

Thước tỷ lệ	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Mẫu / Độ sâu (m)	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)			Mặt cắt địa chất 1/100	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ
						Độ sâu thí nghiệm	Số búa/15cm N1-N2-N3	Biểu đồ xuyên N = búa/30cm N = N2 + N3 (0 10 20 30 40 50 >50) N		
41	7			4.7	D20 41.0-41.5	41.00-41.45	10-17-21	38		Cát hạt thô màu xám nâu, xám trắng trạng thát chặt vừa - chặt
42					U19 42.8-43.0					
		-40.7	43.5		D21 43.0-43.5	43.00-43.45	8-15-18	33		
44										Đá sét bột kết, màu xám ghi, phong hóa mạnh - vừa
45					U20 44.8-45.0					Từ 45.0 - 47.0: R= 67%, RQD= 60%
					D22 45.0-45.2	45.00-45.45	37-50/5	>50		
46					R1 45.8-46.0					Từ 47.0 - 49.0: R= 74%, RQD= 68%
										Từ 49.0 - 51.0: R= 60%, RQD= 50%
47						47.00-47.05	50/5	>50		Từ 51.0 - 53.0: R= 65%, RQD= 60%
48	9			9.5	R2 48.3-48.5					
49										
50					R3 50.3-50.5	50.00-50.04	50/4	>50		
51										
52						52.00-52.04	50/4	>50		
53		-50.2	53.0		R4 52.8-53.0					
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

D: Mẫu không nguyên dạng UD: Mẫu nguyên dạng R: Mẫu đá SPT: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO
Địa chỉ: 91 - Phùng Hưng - Q. Hoàn Kiếm - TP.Hà Nội
Tel. 04.39232825 - Fax.04.38245708 - Mobile: 0913.517.422
Website: www.usco.vn - Email.ksxd.usco@gmail.com

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT CÁNH HIỆN TRƯỜNG TRONG LỖ KHOAN

Dự án: Đầu tư xây dựng công trình Trung tâm Chính trị - Hành Chính thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm

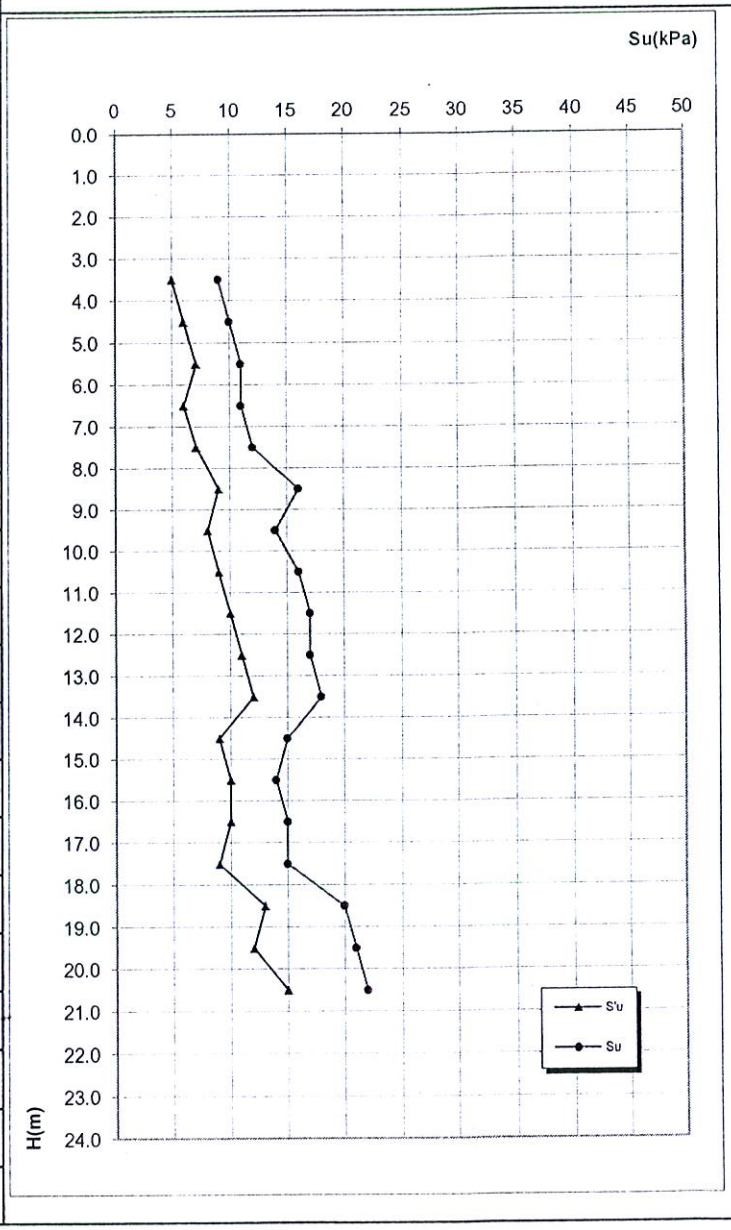
GIAI ĐOẠN: Thiết kế kỹ thuật - Bản vẽ thi công

Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP Hải Phòng

Thiết bị/Equipment type: GEONOR-H70 (Nauy)		Tiêu chuẩn thí nghiệm/Standard test: TCVN10184-2021	
Lỗ khoan/Borehole: VST19 (HK-19)		Cao độ/Elevation (m): 2.10	
Ngày thí nghiệm/Date test: 27/8/2022		Tọa độ	X: 2310632.021
Tổng chiều sâu thí nghiệm/Total testing depth (m): 20.0		Coordinate	Y: 596521.156

TT No.	Chiều sâu Depth H (m)	Su (kPa)	S'u (kPa)	Độ nhạy Sensitivity Su/ S'u	Lớp Layer
	3.5	9	5	1.8	2
	4.5	10	6	1.7	2
	5.5	11	7	1.6	2
	6.5	11	6	1.8	2
	7.5	12	7	1.7	2
	8.5	16	9	1.8	2
	9.5	14	8	1.8	2
	10.5	16	9	1.8	2
	11.5	17	10	1.7	2
	12.5	17	11	1.5	2
	13.5	18	12	1.5	2
	14.5	15	9	1.7	2
	15.5	14	10	1.4	2
	16.5	15	10	1.5	2
	17.5	15	9	1.7	2
	18.5	20	13	1.5	3
	19.5	21	12	1.8	3
	20.5	22	15	1.5	3

Biểu đồ/Chart



CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO
Địa chỉ: 91 - Phùng Hưng - Q. Hoàn Kiếm - TP.Hà Nội
Tel. 04.39232825 - Fax.04.38245708 - Mobile: 0913.517.422
Website: www.usco.vn - Email.ksxd.usco@gmail.com

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT CÁNH HIỆN TRƯỜNG TRONG LỖ KHOAN

Dự án: Đầu tư xây dựng công trình Trung tâm Chính trị - Hành Chính thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại Khu đô thị Bắc sông Cấm

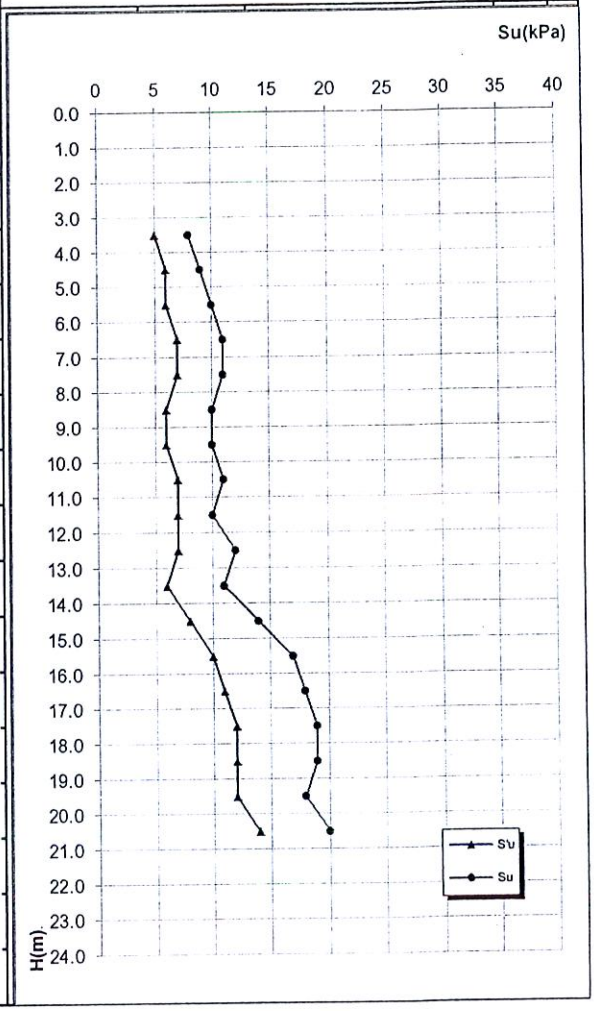
GIAI ĐOẠN: Thiết kế kỹ thuật - Bản vẽ thi công

Địa điểm: Khu đô thị mới Bắc Sông Cấm xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP Hải Phòng

Thiết bị/Equipment type: GEONOR-H70 (Nauy)		Tiêu chuẩn thí nghiệm/Standard test: TCVN10184-2021	
Lỗ khoan/Borehole:	VST20 (HK-20)	Cao độ/Elevation (m):	3.660
Ngày thí nghiệm/Date test: 27/8/2022		Tọa độ X:	2310581.369
Tổng chiều sâu thí nghiệm/Total testing depth (m):	20.0	Coordinate Y:	596478.284

TT No.	Chiều sâu Depth H (m)	Su (kPa)	S'u (kPa)	Độ nhạy Sensitivity Su/ S'u	Lớp Layer
1	3.5	8	5	1.6	2
2	4.5	9	6	1.5	2
3	5.5	10	6	1.7	2
4	6.5	11	7	1.6	2
5	7.5	11	7	1.6	2
6	8.5	10	6	1.7	2
7	9.5	10	6	1.7	2
8	10.5	11	7	1.6	2
9	11.5	10	7	1.4	2
10	12.5	12	7	1.7	2
11	13.5	11	6	1.8	2
12	14.5	14	8	1.8	2
13	15.5	17	10	1.7	2
14	16.5	18	11	1.6	3
15	17.5	19	12	1.6	3
16	18.5	19	12	1.6	3
17	19.5	18	12	1.5	3
18	20.5	20	14	1.4	3

Biểu đồ/Chart



PHỤ LỤC IV

BẢNG TỔNG HỢP TÍNH CHẤT CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT

BẢNG TỔNG HỢP TÍNH CHẤT CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ, HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ TẠI KHU ĐÔ THỊ BẮC SÔNG CẤM

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ KỸ THUẬT LẬP BẢN VẼ THI CÔNG

ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN DƯƠNG, HUYỆN THỦY NGUYÊN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Số TT No	Ký hiệu hố khoan	Ký hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt (% nhóm hạt)										Tính chất vật lý											Nén nở hông	Nén 3 trục sơ đồ UU		Nén 3 trục sơ đồ CU				Nén cố kết							Nén nhanh	Cắt phẳng		Góc nghỉ	
				Sét	Bụi		Cát					Sỏi sạn		Cuội		Độ ẩm	Khối lượng thể tích	Khối lượng thể tích khô	Khối lượng riêng	Hệ số rỗng	Độ lỗ rỗng	Độ bão hòa	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sệt		Lực dính kết	Góc ma sát	Lực dính kết	Góc ma sát	Lực dính kết	Góc ma sát	Áp lực cố kết	Chỉ số nén	Chỉ số nở	Hệ số nén	Hệ số cố kết	Modun biến dạng	Hệ số thấm	Hệ số nén	Lực dính kết	Góc ma sát	Tự nhiên	Bão hòa
			Từ - đến (m)	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	20.0-40.0	W	γ_w	γ_c	γ_s	e_0	n	G	W_L	W_P	I_P	B	qu	C_{uu}	φ_{uu}	C_{cu}	φ_{cu}	C'_{cu}	φ'_{cu}	σ_c	Cc	Cr	a_{v1-2}	Cv	E_{1-2}	Kv	k_{n1}	C	φ	φ_u	φ_{bh}
														%	g/cm³	g/cm³	g/cm³			%	%	%	%		kG/cm2	kG/cm2	Độ	kG/cm2	Độ	kG/cm2	Độ	kG/cm2			cm²/kG	10^{-4}m²/s	kG/cm2	10^{-5}m/s	cm²/kG	kG/cm2	Độ	Độ	
1	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Lớp 2: Bùn sét, sét pha, trạng thái dẻo chảy -chảy																																												
1	HK19	U1	2.40-2.60	25.7	20.6	15.4	15.8	17.5	5.0																																				
2	HK19	U2	3.50-4.00	20.3	25.4	17.8	14.4	19.1	3.0							44.3	1.74	1.21	2.69	1.231	55.2	96.8	41.4	26.6	14.8	1.20																				
3	HK19	U3	5.80-6.00	21.6	24.3	21.6	11.7	15.6	5.3							40.2	1.78	1.27	2.69	1.119	52.8	96.7	37.8	24.1	13.7	1.18																				
4	HK19	U4	7.50-8.00	28.6	22.9	17.2	10.6	14.8	6.0							38.6	1.78	1.28	2.68	1.087	52.1	95.2	37.2	25.0	12.2	1.12								0.55	0.231	0.081	0.058	7.52	33.8	0.23	0.063	0.029	5°26'		
5	HK19	U5	9.80-10.00	21.3	23.9	18.6	19.8	11.7	4.8							37.2	1.81	1.32	2.68	1.031	50.8	96.7	35.9	22.6	13.3	1.10															0.061	0.040	6°11'		
6	HK19	U6	11.50-12.00	25.7	18.0	20.6	12.7	19.3	3.8							35.1	1.80	1.33	2.68	1.011	50.3	93.0	34.2	22.7	11.5	1.08		0.207	1°18'												0.056	0.038	7°01'		
7	HK20	U2	4.80-5.00	21.8	29.9	13.6	13.4	15.6	5.7							39.2	1.77	1.27	2.69	1.116	52.7	94.5	37.1	23.1	14.0	1.15															0.054	0.038	6°16'		
8	HK20	U3	6.80-7.00	25.1	22.6	12.5	19.0	18.2	2.6							46.4	1.72	1.17	2.69	1.290	56.3	96.8	42.3	26.4	15.9	1.26				0.121	11°53'	0.113	21°33'								0.052	0.044	7°56'		
9	HK20	U4	8.80-9.00	26.0	26.0	20.2	6.4	16.3	5.1							45.2	1.74	1.20	2.69	1.245	55.5	97.7	42.7	28.4	14.3	1.18															0.057	0.041	5°33'		
10	HK20	U5	10.50-11.00	26.4	26.4	20.5	9.5	12.5	4.8							43.3	1.74	1.21	2.68	1.207	54.7	96.1	41.0	26.3	14.7	1.16															0.064	0.025	4°53'		
11	HK21	U1	2.00-2.50	23.1	20.5	17.9	21.1	13.7	3.7							47.0	1.71	1.16	2.69	1.312	56.8	96.3	43.7	27.7	16.0	1.21	0.264														0.062	0.038	5°08'		
12	HK21	U2	4.00-4.20	24.3	21.6	24.3	12.7	13.7	3.4							43.0	1.76	1.23	2.69	1.186	54.2	97.6	40.5	26.2	14.3	1.18															0.059	0.046	5°16'		
13	HK21	U3	6.00-6.50	26.1	23.2	20.3	11.4	14.8	4.3							37.8	1.80	1.31	2.69	1.059	51.4	96.0	36.1	22.9	13.2	1.13															0.066	0.036	5°44'		
14	HK21	U4	8.00-8.50	25.2	20.1	15.1	20.8	14.5	4.3							34.7	1.82	1.35	2.68	0.983	49.6	94.6	33.9	22.0	11.9	1.07															0.063	0.047	5°44'		
15	HK21	U5	10.00-10.20	26.7	17.0	14.6	19.7	18.0	3.9							36.2	1.82	1.34	2.68	1.006	50.1	96.5	35.0	22.7	12.3	1.10		0.196	1°01'												0.054	0.052	6°11'		
16	HK21	U6	12.00-12.50	26.6	23.6	20.7	15.9	9.9	3.3							37.7	1.79	1.30	2.68	1.062	51.5	95.2	36.3	23.3	13.0	1.11															0.051	0.046	7°07'		
17	HK23	U1	2.00-2.50	20.4	22.9	17.8	22.7	13.0	3.2							38.9	1.77	1.27	2.68	1.103	52.5	94.5	37.0	23.1	13.9	1.14															0.058	0.046	5°16'		
18	HK23	U2	4.00-4.50	22.9	20.4	20.4	17.9	13.4	5.0							38.6	1.79	1.29	2.69	1.083	52.0	95.9	35.9	20.7	15.2	1.18															0.059	0.040	6°11'		
19	HK23	U3	6.00-6.50	22.8	22.8	25.6	9.7	13.3	5.8							41.4	1.77	1.25	2.69	1.149	53.5	96.9	37.6	21.5	16.1	1.24		0.177	1°45'												0.061	0.035	5°16'		
20	HK23	U4	7.80-8.00	26.6	23.6	23.6	11.2	11.1	3.8							37.0	1.78	1.30	2.68	1.063	51.5	93.3	35.2	20.7	14.5	1.13															0.058	0.043	5°49'		
21	HK23	U5	9.80-10.00	25.5	17.8	20.4	22.9	9.0	4.5							41.0	1.75	1.24	2.69	1.167	53.9	94.5	38.4	22.7	15.7	1.17				0.142	11°18'	0.125	21°46'								0.062	0.035	4°31'		
22	HK27	U1	2.80-3.00	37.1	20.2	20.2	14.8	4.0	3.6							42.3	1.76	1.24	2.69	1.175	54.0	96.8	39.6	24.1	15.5	1.18															0.055	0.052	6°56'		
23	HK27	U2	4.50-5.00	25.0	20.0	17.5	23.2	9.8	4.4							54.6	1.66	1.07	2.70	1.515	60.2	97.3	51.2	28.0	23.2	1.15															0.066	0.040	5°53'		
24	HK27	U3	6.80-7.00	23.2	26.1	20.3	17.2	9.1	4.1							47.8	1.70	1.15	2.69	1.339	57.2	96.0	43.7	28.4	15.3	1.27	0.249														0.068	0.036	4°59'		
25	HK27	U4	8.80-9.00	24.9	19.9	15.0	21.8	14.2	4.2							44.6	1.73	1.20	2.69	1.248	55.5	96.1	41.8	27.0	14.8	1.19															0.091	0.040	3°34'		
26	HK27	U5	10.50-11.00	38.7	17.6	21.1	14.3	3.9	4.4							43.0	1.74	1.22	2.68	1.203	54.6	95.8	40.7	26.8	13.9	1.17															0.078	0.025	4°53'		
27	HK27	U6	12.80-13.00	34.9	20.9	20.9	14.0	6.7	2.6							42.8	1.75	1.23	2.70	1.203	54.6	96.0	46.4	25.7	20.7	0.83															0.064	0.043	5°49'		
28	HK27	U7	14.50-15.00	33.7	20.2	20.2	12.3	9.8	3.6							45.3	1.74	1.20	2.70	1.255	55.6	97.5	47.3	25.8	21.5	0.91		0.233	0°39'												0.060	0.040	5°26'		
29	HK31	U1	2.50-3.00	27.7	22.1	16.6	16.2	12.5	4.9							43.7	1.73	1.20	2.71	1.251	55.6	94.7	46.3	25.0	21.3	0.88															0.061	0.067	4°13'		
30	HK31	U2	4.80-5.00	25.9	28.8	14.4	13.2	11.7	6.0							44.2	1.74	1.21	2.69	1.229	55.1	96.7	41.2	24.9	16.3	1.19															0.066	0.053	3°41'		
31	HK31	U3	6.50-7.00	19.6	24.5	17.1	17.1	17.3	4.4							42.7	1.74	1.22	2.68	1.198	54.5	95.5	40.7	26.8	13.9	1.15															0.057	0.066	5°26'		
32	HK31	U4	8.80-9.00	27.6	22.1	16.5	14.4	16.4	3.0							41.8	1.76	1.24	2.68	1.159	53.7	96.6	40.1	26.6	13.5	1.13															0.065	0.029	5°53'		
33	HK31	U5	10.50-11.00	23.0	28.8	20.2	10.0	14.5	3.5							48.2	1.69	1.14	2.69	1.359	57.6	95.4	43.9	27.3	16.6	1.26															0.059	0.041	5°33'		
Giá trị trung bình				*25.9*	*22.6*	*18.8*	*15.4*	*13.2*	*4.2*							37.1	1.79	1.31	2.68	1.053	51.3	94.5	36.2	24.1	12.1	1.08															0.057	0.040	5°26'		
Giá trị lớn nhất																*41.8*	*1.76*	*1.24*	*2.69*	*1.173*	*53.8*	*95.9*	*39.9*	*24.8*	*15.1*	*1.14*	*0.257*	*0.203*	*1°01'*	*0.132*	*11°36'*	*0.119*	*21°40'*								0.072	0.029	4°19'		
Giá trị nhỏ nhất																*54.6*	*1.82*	*1.35*	*2.71*	*1.515*	*60.2*	*97.7*	*51.2*	*28.4*	*23.2*	*1.27*	*0.264*	*0.233*	*1°45'*	*0.142*	*11°53'*	*0.125*	*21°46'*	*0.58*	*0.237*	*0.070*	*0.058*	*7.43*	*33.6*	*0.23*	*0.053*	*0.040*	*7°18'*	
Lớp 3: Sét, sét pha, trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy																*34.7*	*1.66*	*1.07*	*2.68*	*0.983*	*49.6*	*93.0*	*33.9*	*20.7*	*11.5*	*0.83*	*0.249*	*0.177*	*0°39'*	*0.121*	*11°18'*	*0.113*	*21°33'*	*0.66*	*0.250*	*0.081*	*0.060*	*7.78*	*34.7*	*0.24*	*0.061*	*0.041*	*5°37'*	
1	HK19	U7	13.80-14.00	36.2	19.8	16.5	17.4	8.0	2.1																														*0.091*	*0.067*	*7°56'*		
2	HK19	U8	15.50-16.00	32.6	19.6	19.6	17.7	8.1	2.4																														*0.048*	*0.060*	*0.055*	*6.89*	*32.8*	*0.21*	*0.051*	*0.025*	*3°34'*	
3	HK19	U9	17.80-18.00	37.9	17.2	20.7	13.2	7.8	3.1							38.9	1.79	1.29	2.70	1.095	52.3	95.9	45.4	25.1	20.3	0.68																				
4	HK19	U10	19.80-20.00	39.9	18.1	21.8	10.8	6.0	3.4							44.3	1.72	1.19	2.71	1.274	56.0	94.3	47.8	26.1	21.7	0.84	0.32														0.048	0.104	8°47'		
5	HK19	U11	21.50-22.00	36.1	16.4	22.9	13.0	7.6	4.0							46.2	1.70	1.16	2.71	1.331	57.1	94.1	48.7	26.2	22.5	0.89															0.061	0.063	5°31'		
6	HK19	U12	23.80-24.00	25.6	23.1	12.8	20.9	12.5	5.2							42.1	1.75	1.23	2.71	1.201	54.6	95.0	47.0	25.1	21.9	0.78															0.069	0.058	3°23'		
7	HK19	U13	25.50-26.00	36.8	22.1	25.7	5.0	7.3	3.1							36.3	1.78	1.31	2.70	1.067	51.6	91.8	42.8	23.3	19.5	0.67															0.058	0.066	5°49'		
8	HK19	U14	27.80-28.00	32.2	22.5	16.1	22.4	3.9	2.9							34.8	1.80	1.34	2.69	1.015	50.4	92.3	40.5	24.3	16.2	0.65		0.335	32.00												0.050	0.104	8°58'		
9	HK19	U15	29.50-30.00	27.4	24.6	13.7	18.1	10.3	5.9							35.9	1.81	1.33	2.71	1.035	50.9	94.0	41.8	23.5	18.3	0.68															0.041	0.115	13°08'		
10	HK20	U6	12.80-13.00	22.2	27.7	16.6	12.4	17.5	3.5							39.2	1.77	1.27	2.72	1.139	53.3	93.6	44.9	25.5	19.4	0.71															0.040	0.115	9°42'		
11	HK20	U7	14.50-15.00	25.5	17.9	17.9	28.7	6.5	3.5							33.6	1.82	1.36	2.69	0.975	49.4	92.7	39.2	24.5	14.7	0.62															0.050	0.115	8°14'		
12	HK20	U8	16.80-17.00	35.8	21.5	21.5	10.2	7.8	3.2							38.9	1.78	1.28	2.68	1.091	52.2	95.5	39.9	25.8	14.1	0.93															0.043	0.104	11°31'		
13	HK20	U9	18.50-19.00	36.7	25.7	18.4	7.5	7.4	4.3							37.3	1.80	1.31	2.69	1.052	51.3	95.4	38.7	24.2	14.5	0.91		0.219	1°33'												0.057	0.048	7°52'		
14	HK20	U10	20.80-21.00	33.5	20.1	20.1	14.0	8.2	4.0							46.7	1.72	1.17	2.70	1.303	56.6	96.8	49.3	27.7	21.6	0.88															0.054	0.041	8°31'		
15	HK20	U11	22.50-23.00	38.8	17.7	21.2	12.5	6.4	3.4							44.0	1.74	1.21	2.71	1.243	55.4	95.9	47.2	26.3	20.9	0.85															0.069	0.040	3°12'		
16	HK20	U12	24.80-25.00	35.9	19.6	16.3	19.4	6.4	2.4							40.3	1.77	1.26	2.72	1.156	53.6	94.8	45.4	25.9	19.5	0.74															0.066	0.052	3°57'		
																42.1	1.74	1.22	2.71	1.213	54.8	94.0	46.6	26.3	20.3	0.78															0.050	0.098	8°08'		
																37.4	1.77	1.29	2.70	1.096	52.3	92.1	43.5	24.6	18.9	0.68				0.161	11°45'	0.147	20°09'								0.054	0.081	7°07'		
																																						0.047	0.121	9°14'		

Số TT No	Ký hiệu hố khoan	Ký hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt (% nhóm hạt)										Tính chất vật lý											Nén nở hông	Nén 3 trục sơ đồ UU		Nén 3 trục sơ đồ CU				Nén cố kết							Nén nhanh	Cắt phẳng		Góc nghỉ	
				Sét	Bụi		Cát				Sỏi sạn		Cuội	Độ ẩm	Khối lượng thể tích	Khối lượng thể tích khô	Khối lượng riêng	Hệ số rỗng	Độ lỗ rỗng	Độ bão hòa	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sệt		Lực dính kết	Góc ma sát	Lực dính kết	Góc ma sát	Lực dính kết	Góc ma sát	Áp lực cố kết	Chỉ số nén	Chỉ số nở	Hệ số nén	Hệ số cố kết	Modun biến dạng	Hệ số thấm	Hệ số nén	Lực dính kết	Góc ma sát	Tg nhiễm	Bão hòa
			Từ - đến (m)	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	20.0-40.0	W	γ_w	γ_c	γ_s	e_0	n	G	W_L	W_P	I_P	B	qu	C_{uu}	φ_{uu}	C_{cu}	φ_{cu}	C'_{cu}	φ'_{cu}	σ_c	Cc	Cr	a_{v1-2}	Cv	E_{1-2}	Kv	a_{v1-2}	C	φ	φ_n	φ_{tn}
														%	g/cm³	g/cm³	g/cm³			%	%	%	%	%		kG/cm2	kG/cm2	Độ	kG/cm2	Độ	kG/cm2	Độ	kG/cm2			cm²/kG	10^{-4}m²/s	kG/cm2	10^{-3}m/s	cm²/kG	kG/cm2	Độ	Độ	
1	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*	*33*	*34*	*35*	*36*	*37*	*38*	*39*	*40*	*41*	*42*	*43*	*44*	*45*	*46*
17	HK20	U13	26.50-27.00	24.3	21.6	21.6	8.7	18.6	5.1							36.5	1.78	1.30	2.69	1.063	51.5	92.4	42.0	25.4	16.6	0.67															0.045	0.127	9°42'		
18	HK20	U14	28.80-29.00	20.7	28.5	13.0	26.9	7.7	3.1							35.8	1.78	1.31	2.69	1.052	51.3	91.5	41.5	26.3	15.2	0.63															0.044	0.104	11°53'		
19	HK20	U15	30.50-31.00	36.7	22.0	25.7	5.8	7.1	2.6							38.8	1.77	1.28	2.71	1.125	52.9	93.5	45.0	25.8	19.2	0.68		0.312	0°31'												0.049	0.104	8°47'		
20	HK20	U16	32.80-33.00	33.3	23.3	16.6	15.5	8.5	2.8							39.1	1.76	1.27	2.72	1.150	53.5	92.5	44.5	26.5	18.0	0.70															0.054	0.094	7°40'		
21	HK20	U17	34.80-35.00	24.4	21.7	21.7	19.5	8.1	4.5							35.3	1.79	1.32	2.69	1.033	50.8	91.9	40.5	25.4	15.1	0.66															0.048	0.092	10°58'		
22	HK20	D17	35.00-35.45	23.1	25.7	15.4	10.2	22.4	3.1							35.0			2.69				40.3	25.3	15.0	0.65																			
23	HK21	U7	14.00-14.50	23.7	21.0	23.7	14.9	11.3	5.4							39.9	1.78	1.27	2.69	1.114	52.7	96.3	41.4	25.5	15.9	0.91				0.174	12°25'	0.145	22°33'								0.064	0.058	6°22'		
24	HK21	U8	16.00-16.20	35.7	21.4	25.0	12.5	3.1	2.2							48.3	1.70	1.15	2.70	1.355	57.5	96.2	49.7	27.0	22.7	0.94															0.070	0.063	5°04'		
25	HK21	U9	18.00-18.50	37.3	22.4	26.1	5.9	4.9	3.4							50.2	1.69	1.13	2.71	1.409	58.5	96.6	51.2	28.1	23.1	0.96		0.172	0°59'												0.083	0.040	3°12'		
26	HK21	U10	20.00-20.20	33.7	23.6	16.9	15.3	7.6	3.0							47.3	1.72	1.17	2.70	1.312	56.8	97.3	49.8	27.5	22.3	0.89															0.067	0.071	5°38'		
27	HK21	U11	22.00-22.20	22.3	19.5	27.8	12.0	14.2	4.2							30.3	1.86	1.43	2.69	0.884	46.9	92.2	35.7	21.5	14.2	0.62															0.038	0.109	12°41'		
28	HK21	U12	24.00-24.20	19.9	22.4	19.9	27.1	6.5	4.3							35.1	1.82	1.35	2.69	0.997	49.9	94.7	40.6	26.0	14.6	0.63															0.043	0.081	9°31'		
29	HK21	U13	26.00-26.50	27.9	22.3	16.7	18.4	9.8	4.8							30.8	1.86	1.42	2.68	0.885	46.9	93.3	36.0	23.5	12.5	0.59		0.198	1°17'												0.040	0.115	12°57'		
30	HK21	U14	28.00-28.20	26.5	18.6	21.2	17.7	9.8	6.2							38.5	1.78	1.29	2.69	1.093	52.2	94.7	43.1	27.0	16.1	0.72															0.047	0.069	8°35'		
31	HK23	U6	11.80-12.30	19.7	22.1	17.2	26.2	9.9	4.8							40.0	1.75	1.25	2.68	1.144	53.4	93.7	40.8	26.5	14.3	0.95															0.059	0.052	6°11'		
32	HK23	U7	13.80-14.00	35.1	21.1	24.6	12.2	3.0	4.1							50.1	1.69	1.13	2.70	1.398	58.3	96.8	50.6	27.5	23.1	0.98															0.084	0.054	3°34'		
33	HK23	U8	15.80-16.00	33.8	20.3	23.7	16.6	3.6	2.0							48.9	1.70	1.14	2.71	1.374	57.9	96.5	49.9	27.0	22.9	0.96															0.077	0.058	4°31'		
34	HK23	U9	17.80-18.00	24.1	19.3	16.9	18.3	15.9	5.4							42.3	1.73	1.22	2.69	1.213	54.8	93.8	43.6	27.4	16.2	0.92															0.066	0.040	7°18'		
35	HK23	U10	19.50-20.00	23.0	23.0	25.9	16.8	8.6	2.6							41.6	1.75	1.24	2.69	1.177	54.1	95.1	43.1	27.3	15.8	0.91		0.198	1°17'												0.061	0.058	7°07'		
36	HK23	U11	22.00-22.50	23.7	21.1	23.7	12.1	14.1	5.2							42.8	1.74	1.22	2.68	1.199	54.5	95.6	43.6	28.7	14.9	0.95															0.061	0.052	8°02'		
37	HK27	U8	16.80-17.00	37.2	20.3	16.9	17.0	5.8	2.7							41.1	1.76	1.25	2.71	1.173	54.0	95.0	46.8	26.0	20.8	0.73															0.054	0.089	7°23'		
38	HK27	U9	18.50-19.00	36.5	16.6	19.9	18.7	5.7	2.5							40.0	1.78	1.27	2.71	1.131	53.1	95.8	45.8	25.9	19.9	0.71															0.051	0.104	8°47'		
39	HK27	U10	20.80-21.00	36.9	25.8	22.2	7.5	3.5	4.1							39.8	1.77	1.27	2.70	1.133	53.1	94.9	46.7	25.4	21.3	0.68															0.048	0.117	8°47'		
40	HK27	U11	22.50-23.00	37.0	25.9	18.5	11.3	3.7	3.5							37.0	1.79	1.31	2.71	1.074	51.8	93.3	43.7	24.6	19.1	0.65															0.066	0.064	4°49'		
41	HK27	U12	24.80-25.00	33.1	23.2	19.9	14.9	6.0	3.0							41.6	1.76	1.24	2.70	1.172	54.0	95.8	48.3	26.1	22.2	0.70															0.063	0.058	3°23'		
42	HK27	U13	26.50-27.00	34.3	20.6	20.6	12.9	9.0	2.6							39.9	1.78	1.27	2.71	1.130	53.1	95.7	46.6	25.0	21.6	0.69															0.072	0.052	3°57'		
43	HK27	U14	28.80-29.00	33.7	20.2	23.6	9.0	9.4	4.2							38.0	1.79	1.30	2.71	1.089	52.1	94.5	44.4	25.2	19.2	0.67															0.054	0.071	5°38'		
44	HK27	U15	30.50-31.00	35.0	24.5	21.0	12.2	4.4	3.0							39.5	1.76	1.26	2.71	1.148	53.4	93.2	45.0	25.5	19.5	0.72															0.061	0.069	5°16'		
45	HK27	U16	32.80-33.00	33.0	23.1	19.8	13.8	6.2	4.1							37.3	1.77	1.29	2.70	1.094	52.3	92.0	43.0	24.9	18.1	0.69				0.164	13°56'	0.146	23°27'								0.048	0.086	9°25'		
46	HK31	U6	12.80-13.00	33.4	23.3	20.0	16.1	4.7	2.5							45.3	1.73	1.19	2.70	1.268	55.9	96.5	46.8	25.9	20.9	0.93															0.043	0.092	10°26'		
47	HK31	U7	14.50-15.00	34.4	20.7	20.7	12.5	8.9	2.8							43.7	1.74	1.21	2.71	1.238	55.3	95.7	46.9	25.8	21.1	0.85															0.041	0.104	12°14'		
48	HK31	U8	16.80-17.00	32.3	19.4	22.6	17.2	5.4	3.0							46.9	1.69	1.15	2.70	1.347	57.4	94.0	48.0	26.0	22.0	0.95															0.052	0.109	8°19'		
49	HK31	U9	18.50-19.00	34.4	20.6	24.1	6.4	10.2	4.3							41.7	1.75	1.24	2.71	1.194	54.4	94.6	44.8	25.6	19.2	0.84															0.049	0.115	9°20'		
50	HK31	U10	20.80-21.00	37.6	26.3	18.8	8.0	6.3	2.9							44.9	1.72	1.19	2.70	1.275	56.0	95.1	49.4	27.1	22.3	0.80															0.025	0.161	15°07'		
51	HK31	U11	22.50-23.00	25.0	27.7	16.6	18.1	7.9	4.6							36.9	1.78	1.30	2.69	1.069	51.7	92.9	41.4	26.2	15.2	0.71															***0.054***	***0.086***	***7°46'***		
52	HK31	U12	24.80-25.00	26.1	20.9	15.6	14.5	18.1	4.8							35.9	1.80	1.32	2.69	1.031	50.8	93.7	41.5	26.6	14.9	0.63															***0.084***	***0.161***	***15°07'***		
53	HK31	U13	26.80-27.00	22.8	28.5	17.1	15.8	12.2	3.5							34.7	1.80	1.34	2.69	1.013	50.3	92.1	41.0	25.7	15.3	0.59															***0.025***	***0.040***	***3°12'***		
54	HK31	U14	28.80-29.00	37.5	17.1	23.9	11.4	6.5	3.6							39.0	1.76	1.27	2.71	1.140	53.3	92.7	43.7	25.9	17.8	0.74																			
55	HK31	U15	30.50-31.00	35.8	16.3	19.5	21.7	3.5	3.2							37.1	1.78	1.30	2.71	1.087	52.1	92.5	42.5	24.6	17.9	0.70															0.027	0.165	15°26'		
56	HK31	U16	32.50-33.00	36.8	16.7	20.1	19.9	4.4	2.1							27.4	1.90	1.49	2.72	0.824	45.2	90.5	39.1	20.9	18.2	0.36															0.024	0.153	16°57'		
Giá trị trung bình				***31.3***	***21.6***	***20.1***	***14.9***	***8.4***	***3.6***							***39.9***	***1.77***	***1.26***	***2.70***	***1.143***	***53.2***	***94.2***	***44.2***	***25.7***	***18.5***	***0.76***	***0.324***	***0.239***	***0°82'***	***0.166***	***12°42'***	***0.146***	***22°30'***											
Giá trị lớn nhất																***50.2***	***1.90***	***1.49***	***2.72***	***1.409***	***58.5***	***97.3***	***51.2***	***28.7***	***23.1***	***0.98***	***0.324***	***0.335***	***1°33'***	***0.174***	***13°56'***	***0.147***	***23°27'***											
Giá trị nhỏ nhất																***27.4***	***1.69***	***1.13***	***2.68***	***0.824***	***45.2***	***90.5***	***35.7***	***20.9***	***12.5***	***0.36***	***0.324***	***0.172***	***0°31'***	***0.161***	***11°45'***	***0.145***	***20°09'***											
Lớp 4: Sét, sét pha, trạng thái dẻo cứng																																										
1	HK19	U16	31.50-32.00	33.9	23.7	20.4	12.6	6.4	2.9							28.2	1.89	1.47	2.70	0.831	45.4	91.6	38.9	20.8	18.1	0.41																			
2	HK19	U18	35.80-36.00	28.6	22.9	17.2	14.2	12.3	4.8							26.1	1.91	1.51	2.69	0.776	43.7	90.5	35.0	19.5	15.5	0.43				0.232	14°29'	0.186	24°13'								0.027	0.165	15°26'		
3	HK20	U18	36.80-37.00	36.4	25.5	21.9	7.1	6.1	3.0							30.3	1.87	1.44	2.71	0.888	47.0	92.4	40.1	21.7	18.4	0.47															0.024	0.153	16°57'		
4	HK20	U19	38.80-39.00	22.9	25.8	22.9	11.2	13.6	3.7							26.5	1.90	1.50	2.69	0.791	44.2	90.1	35.6	19.1	16.5	0.45															0.029	0.153	14°12'		
5	HK20	D19	39.00-39.45	22.4	24.9	12.4	23.8	11.8	4.7							26.2			2.69				35.3	19.4	15.9	0.43														0.025	0.142	15°07'		
6	HK21	U15	30.00-30.20	25.3	17.7	20.3	16.6	16.8	3.3							28.6	1.89	1.47	2.69	0.830	45.4	92.7	37.6	21.9	15.7	0.43																			
7	HK21	U16	32.00-32.20	27.2	19.0	21.7	16.1	12.0	3.9							26.9	1.90	1.50	2.69	0.797	44.3	90.8	36.1	20.8	15.3	0.40															0.028	0.138	14°31'		
8	HK21	D16	32.20-32.65	27.4	21.9	16.4	18.3	13.3	2.7							25.7			2.69				34.6	20.1	14.5	0.39														0.025	0.146	15°44'		
9	HK21	U17	34.00-34.20	19.4	17.0	24.3	21.1	15.3	2.9							21.6	1.98	1.63	2.68	0.646	39.2	89.6	30.7	18.3	12.4	0.27																			
10	HK21	U18	36.00-36.50	24.8	17.4	17.4	22.3	14.1	4.0							31.1	1.85	1.41	2.69	0.906	47.5	92.3	39.4	24.4	15.0	0.45															0.020	0.161	18°09'		
11	HK23	U12	24.00-24.50	19.9	22.4	17.4	20.2	15.1	4.9							33.7	1.82	1.36	2.69	0.976	49.4	92.9	40.0	24.8	15.2	0.59				0.204	12°29'	0.161	25°08'								0.030	0.134	14°12'		
12	HK23	U13	26.00-26.20	26.3	23.4	23.4	11.4	11.1	4.3							35.8	1.80	1.33	2.69	1.029	50.7	93.5	42.1	26.2	15.9	0.61															0.042	0.115	12°25'		
13	HK23	U14	28.00-28.50	25.1	17.6	20.1	21.2	12.6	3.5							34.1	1.83	1.36	2.69	0.971	49.3	94.4	41.0	26.5	14.5	0.53															0.048	0.092	10°14'		
14	HK23	U15	30.00-30.20	24.5	21.8	24.5	11.5	11.8	5.9							30.1	1.86	1.43	2.69	0.882	46.9	91.8	38.6	22.7	15.9	0.47		0.347	1°50'												0.046	0.098	11°04'		
15	HK27	U17	34.80-35.00	38.1	20.8	20.8	6.2	9.9	4.2							31.0	1.86	1.42	2.71	0.909	47.6	92.5	40.7	22.9	17.8	0.46															0.029	0.138	14°31'		
																																						0.030	0.161	13°53'		

Số TT Nu	Ký hiệu hố khoan	Ký hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt (% nhóm hạt)										Tính chất vật lý												Nén nở hông	Nén 3 trục sơ đồ UU		Nén 3 trục sơ đồ CU				Nén cố kết							Nén nhanh	Cắt phẳng		Góc nghỉ	
				Sét	Bụi		Cát				Sỏi sạn		Cuội	Độ ẩm	Khối lượng thể tích	Khối lượng thể tích khô	Khối lượng riêng	Hệ số rỗng	Độ lỗ rỗng	Độ bão hòa	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sệt			Lực dính kết	Góc ma sát	Lực dính kết	Góc ma sát	Lực dính kết	Góc ma sát	Áp lực cố kết	Chỉ số nén	Chỉ số nở	Hệ số nén	Hệ số cố kết	Modun biến dạng	Hệ số thấm	Hệ số nén	Lực dính kết	Góc ma sát	Tự nhiên	Bão hòa
			Từ - đến (m)	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	20.0-40.0	W	γ_k	γ_c	γ_s	e_0	n	G	W_L	W_P	I_P	B	qu	C_{uu}	φ_{uu}	C_{cu}	φ_{cu}	C'_{cu}	φ'_{cu}	σ_c	Cc	Cr	a_{1-2}	Cv	E_{1-2}	Kv	k_{1-2}	C	φ	φ_u	$\varphi_{ư}$
1	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*	*33*	*34*	*35*	*36*	*37*	*38*	*39*	*40*	*41*	*42*	*43*	*44*	*45*	*46*
																											kG/cm2																	
16	HK31	U17	34.80-35.00	23.7	21.1	18.4	19.5	12.5	4.7							26.1	1.92	1.52	2.69	0.767	43.4	91.6	35.1	19.6	15.5	0.42																			
17	HK31	U18	36.80-37.00	19.7	24.7	17.3	17.9	15.8	4.6							25.9	1.91	1.52	2.69	0.773	43.6	90.1	35.1	19.8	15.3	0.40																			
Giá trị trung bình				***26.2***	***21.6***	***19.8***	***16.0***	***12.4***	***4.0***							***28.7***	***1.88***	***1.46***	***2.69***	***0.852***	***45.8***	***91.8***	***37.4***	***21.7***	***15.7***	***0.45***		***0.347***	***1°50'***	***0.218***	***13°29'***	***0.174***	***24°61'***								0.024	0.146	15°44'		
Giá trị lớn nhất																***28.7***	***1.98***	***1.63***	***2.71***	***1.029***	***50.7***	***94.4***	***42.1***	***26.5***	***18.4***	***0.61***																	0.023	0.146	16°20'		
Giá trị nhỏ nhất																***21.6***	***1.80***	***1.33***	***2.68***	***0.646***	***39.2***	***89.6***	***30.7***	***18.3***	***12.4***	***0.27***																	***0.030***	***0.139***	***14°34'***		
TK2: Sét, trạng thái dẻo mềm					40.7		34.9																																		***0.048***	***0.165***	***18°09'***		
1	HK27	U18	36.80-37.00	24.4	27.1	13.6	17.9	13.7	3.2							34.2	1.80	1.34	2.69	1.006	50.1	91.5	39.3	24.1	15.2	0.67																	***0.020***	***0.092***	***10°14'***		
Lớp 5: Cát hạt mịn, trạng thái chặt vừa																																												
1	HK19	D19	38.00-38.45				15.7	18.5	43.6	16.6	5.6					17.6			2.65																							0.041	0.119	13°16'		
2	HK20	D20	41.00-41.45				16.6	23.3	39.3	16.1	4.8					17.1			2.65																											
Giá trị trung bình							***16.1***	***20.9***	***41.4***	***16.4***	***5.2***					***17.4***			***2.65***																											
Lớp 6: Sét, sét pha, trạng thái dẻo cứng																																												
1	HK21	U19	38.00-38.50	24.5	17.1	17.1	22.2	14.6	4.4							30.7	1.86	1.42	2.69	0.890	47.1	92.8	39.0	24.6	14.4	0.43																			
2	HK23	D16	32.00-32.45	22.1	22.1	19.6	16.5	17.0	2.7							32.6			2.69				38.9	23.9	15.0	0.58																0.027	0.136	15°07'		
3	HK23	U17	34.00-34.20	24.3	16.2	21.6	19.9	13.0	5.0							24.2	1.94	1.56	2.68	0.716	41.7	90.6	34.5	20.4	14.1	0.27																			
4	HK23	U18	36.00-36.20	26.0	17.4	23.1	17.2	12.1	4.2							22.1	1.96	1.61	2.69	0.676	40.3	88.0	32.9	19.0	13.9	0.23																	0.023	0.150	16°39'		
5	HK23	U19	38.00-38.20	27.1	18.1	21.1	22.2	9.0	2.5							21.6	1.98	1.63	2.69	0.652	39.5	89.1	32.5	18.9	13.6	0.20																	0.019	0.161	18°26'		
Giá trị trung bình				***24.8***	***18.2***	***20.5***	***19.6***	***13.1***	***3.8***							***26.2***	***1.94***	***1.55***	***2.69***	***0.733***	***42.2***	***90.1***	***35.6***	***21.4***	***14.2***	***0.34***																	0.018	0.169	18°44'		
Giá trị lớn nhất																***32.6***	***1.98***	***1.63***	***2.69***	***0.890***	***47.1***	***92.8***	***39.0***	***24.6***	***15.0***	***0.58***																	***0.022***	***0.154***	***17°14'***		
Giá trị nhỏ nhất																***21.6***	***1.86***	***1.42***	***2.68***	***0.652***	***39.5***	***88.0***	***32.5***	***18.9***	***13.6***	***0.20***																	***0.027***	***0.169***	***18°44'***		
Lớp 7: Cát thô vừa, trạng thái chặt vừa – chặt																																									***0.018***	***0.136***	***15°07'***		
1	HK21	D20	40.00-40.45				13.0	15.2	20.2	40.3	7.8	3.6				14.8			2.65																											
2	HK21	D21	42.00-42.45				17.4	12.4	19.1	35.9	9.1	6.1				11.5			2.64																											
3	HK23	D20	40.00-40.45				13.2	14.4	22.2	38.1	9.5	2.5				9.3			2.65																											
4	HK23	D21	42.00-42.45				14.5	15.8	18.6	34.5	10.5	6.2				10.3			2.64																											
5	HK23	D22	44.00-44.45				11.3	15.6	19.6	39.6	10.1	3.8				9.8			2.65																											
6	HK27	D19	39.00-39.45				17.8	24.5	40.0	12.3	5.3					16.3			2.65																											
7	HK27	D20	41.00-41.45				17.0	24.2	39.9	12.6	6.3					13.9			2.64																											
8	HK27	D21	43.00-43.45				15.4	24.7	34.0	16.0	7.2	2.7				13.6			2.64																											
9	HK31	D19	39.00-39.45				14.7	26.4	38.2	13.1	5.0	2.6				15.9			2.65																											
10	HK31	D20	41.00-41.45				13.5	21.1	41.8	15.5	8.1					15.7			2.65																											
11	HK31	D21	43.00-43.45				16.5	24.7	35.9	12.5	6.2	4.3				14.2			2.65																											
Giá trị trung bình							***14.9***	***19.9***	***30.0***	***24.6***	***7.7***	***2.9***				***13.2***			***2.65***																											
Giá trị lớn nhất							97.1									***16.3***			***2.65***																									
Giá trị nhỏ nhất																***9.3***			***2.64***																									
Lớp 8: Cát thô, trạng thái rất chặt																																									***33°52'***	***30°52'***		
1	HK19	D20	40.00-40.45				17.2	25.6	40.0	11.7	5.7					17.1			2.65																									***35°36'***	***32°28'***		
2	HK19	D21	42.00-42.45				12.4	14.3	22.6	42.0	7.0	1.7				15.5			2.64																									***32°18'***	***28°53'***		
Giá trị trung bình							***14.8***	***19.9***	***31.3***	***26.8***	***6.3***					***16.3***			***2.65***																											
Lớp 9: Sản phẩm đá sét bột kết, phong hóa mạnh - vừa																																												
1	HK19	D22	44.00-44.45				13.5	15.6	20.1	38.2	9.9	2.8				14.7			2.64																											
2	HK20	D21	43.00-43.45				17.7	19.9	39.7	17.1	5.6					15.9			2.65																											
Giá trị trung bình							***15.6***	***17.7***	***29.9***	***27.6***	***7.7***					***15.3***			***2.65***																											

PHỤ LỤC V

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐÁ

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 0225 3842.382 - Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

XD LAS32

MS: 03-19/CL Đá

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU CƠ LÝ ĐÁ

(Tiêu chuẩn thí nghiệm: TCVN 8735-2012, TCVN 10321-2014, TCVN 10322-2014, TCVN 10324-2014)

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ, HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ TẠI KHU ĐÔ THỊ BẮC SÔNG CẤM

ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN DƯƠNG, HUYỆN THỦY NGUYÊN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

STT	Hố khoan	Ký hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu (m)	Kích thước mẫu			Độ ẩm	Khối lượng thể tích			Khối lượng riêng	TN nén mẫu TT tự nhiên					TN nén mẫu TT bão hoà					Hệ số hóa mềm
				D	H tự nhiên	H Bão hoà		Tự nhiên	Khô	Bão hòa		Tải trọng phá huỷ	Cường độ	Hệ số quy đổi	Hệ số quy đổi	Cường độ quy đổi	Tải trọng phá huỷ	Cường độ	Hệ số quy đổi	Hệ số quy đổi	Cường độ quy đổi	
							W	γ	γ_d	γ_{bh}	γ_s	P_{ph}	σ_k	K_H	K_D	σ'_k	P_{ph}	σ_{bh}	K_H	K_D	σ'_{bh}	K_m
				cm	cm	cm	%	g/cm^3	g/cm^3	g/cm^3	g/cm^3	KN	Mpa			Mpa	KN	Mpa			Mpa	
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*
1	HK19	R1	45.8-46.0	7.1	7.1	7.0	1.16	2.58	2.55	2.59	2.70	85.3	21.6	1.25	0.94	18.4	67.4	17.0	1.25	0.94	14.5	0.79
2	-	R2	47.8-48.0	7.0	7.0	6.9	1.28	2.57	2.54	2.58	2.70	92.3	24.0	1.25	0.94	20.5	78.0	20.3	1.25	0.94	17.2	0.85
3	-	R3	50.3-50.5	7.1	7.1	7.2	0.91	2.60	2.58	2.60	2.70	163.7	41.4	1.25	0.94	35.4	151.9	38.4	1.24	0.94	33.0	0.93
4	-	R4	52.8-53.0	7.1	7.0	7.1	0.78	2.62	2.60	2.62	2.70	150.2	38.0	1.25	0.94	32.3	143.5	36.3	1.25	0.94	31.0	0.96
5	HK20	R1	47.8-48.0	7.2	7.2	7.2	1.45	2.55	2.51	2.57	2.70	117.5	28.9	1.25	0.94	24.7	106.9	26.3	1.25	0.94	22.5	0.91
6	-	R2	50.8-51.0	7.2	7.1	7.2	1.00	2.59	2.56	2.60	2.70	90.0	22.1	1.25	0.94	18.8	75.2	18.5	1.25	0.94	15.8	0.84
7	-	R3	53.8-54.0	7.1	7.1	7.1	0.77	2.64	2.62	2.64	2.71	188.8	47.7	1.25	0.94	40.8	179.5	45.4	1.25	0.94	38.8	0.95
8	-	R4	56.8-57.0	7.1	7.1	7.0	0.85	2.61	2.59	2.62	2.70	202.1	51.1	1.25	0.94	43.7	188.6	47.7	1.25	0.94	40.5	0.93
9	-	R5	59.8-60.0	7.1	7.0	7.1	0.64	2.63	2.61	2.64	2.71	170.2	43.0	1.25	0.94	36.6	161.5	40.8	1.25	0.94	34.9	0.95
10	HK21	R2	46.0-46.3	7.2	14.5	14.2	1.38	2.56	2.53	2.58	2.70	75.2	18.5	1.00	0.94	19.8	58.9	14.5	1.00	0.94	15.4	0.78
11	-	R3	50.0-50.3	7.2	14.3	14.4	1.02	2.59	2.56	2.60	2.70	116.5	28.6	1.00	0.94	30.5	102.7	25.2	1.00	0.94	26.9	0.88
12	-	R4	54.0-54.2	7.1	14.0	14.2	0.87	2.62	2.60	2.62	2.70	157.0	39.7	1.00	0.94	42.1	145.0	36.6	1.00	0.94	39.0	0.92
13	-	R5	57.0-57.3	7.1	14.2	14.1	1.13	2.60	2.57	2.61	2.71	130.0	32.9	1.00	0.94	35.0	121.2	30.6	1.00	0.94	32.6	0.93
14	-	R6	59.7-60.0	7.1	14.1	14.2	0.69	2.64	2.62	2.64	2.71	192.8	48.7	1.00	0.94	51.8	184.3	46.6	1.00	0.94	49.6	0.96

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
15	HK23	R1	46.0-46.2	7.2	7.3	7.2	1.18	2.60	2.57	2.59	2.71	103.4	25.4	1.24	0.94	21.9	90.0	22.1	1.25	0.94	19.0	0.87
16	-	R2	49.8-20.0	7.1	7.1	7.0	1.21	2.59	2.56	2.61	2.70	130.2	32.9	1.25	0.94	28.1	110.6	27.9	1.25	0.94	23.8	0.85
17	-	R3	52.8-53.0	7.1	7.1	7.1	0.89	2.63	2.61	2.64	2.71	170.3	43.0	1.25	0.94	36.8	159.5	40.3	1.25	0.94	34.5	0.94
18	-	R4	55.8-56.0	7.0	7.1	6.9	0.92	2.62	2.60	2.63	2.70	213.5	55.5	1.24	0.94	47.6	205.4	53.4	1.25	0.94	45.3	0.96
19	-	R5	59.8-60.0	7.0	7.0	7.0	0.78	2.62	2.60	2.62	2.70	178.0	46.3	1.25	0.94	39.5	160.6	41.8	1.25	0.94	35.6	0.90
20	HK27	R1	45.8-46.0	7.1	7.1	7.0	1.51	2.53	2.49	2.55	2.70	105.4	26.6	1.25	0.94	22.8	93.6	23.7	1.25	0.94	20.1	0.89
21	-	R2	48.3-48.5	7.0	7.0	7.0	1.24	2.57	2.54	2.58	2.70	89.2	23.2	1.25	0.94	19.8	74.7	19.4	1.25	0.94	16.6	0.84
22	-	R3	50.3-50.5	7.0	6.9	6.9	1.13	2.58	2.55	2.59	2.71	121.1	31.5	1.25	0.94	26.7	108.6	28.2	1.25	0.94	23.9	0.90
23	-	R4	52.8-53.0	7.1	7.1	7.0	1.07	2.61	2.58	2.61	2.71	165.3	41.8	1.25	0.94	35.7	159.7	40.4	1.25	0.94	34.3	0.97
24	HK31	R1	46.8-47.0	7.0	7.1	7.0	1.02	2.61	2.58	2.62	2.70	93.5	24.3	1.24	0.94	20.8	80.2	20.9	1.25	0.94	17.8	0.86
25	-	R2	49.1-49.3	6.9	6.8	6.9	1.15	2.58	2.55	2.59	2.70	145.8	39.0	1.25	0.94	33.0	132.2	35.4	1.25	0.94	30.1	0.91
26	-	R3	50.8-51.0	7.0	7.0	6.9	1.26	2.60	2.57	2.60	2.71	192.6	50.1	1.25	0.94	42.7	178.5	46.4	1.25	0.94	39.3	0.93
27	-	R4	52.8-53.0	7.0	7.1	7.0	0.94	2.61	2.59	2.62	2.70	180.0	46.8	1.24	0.94	40.1	169.1	44.0	1.25	0.94	37.5	0.94

Hải Phòng, ngày 08 tháng 9 năm 2022

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

Phạm Văn Quân

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CƠ QUAN THÍ NGHIỆM

M.S.C.N: 0100[illegible]006 - C.T.C.P

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG HGCC TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG

TP. HẢI PHÒNG

GIÁM ĐỐC

Trần Xuân Đào

BM: 09-30

PHỤ LỤC VI

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NƯỚC DƯỚI ĐẤT

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO -
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CNETER
Địa chỉ (Add): Số 2A Phạm Phú Thứ - Hạ Lý - Hồng Bàng - Hải Phòng
ĐT (Tel): 0225.3842382 ~ Email: usco32@yahoo.com

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
(TEST REPORT)

Số *(No)* : HVL15-04/22/LAS-XD32

Công trình *(Project)* : DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ, HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ TẠI KHU ĐÔ THỊ BẮC SÔNG CẤM

Giai đoạn *(Stage)* : GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ KỸ THUẬT LẬP BẢN VẼ THI CÔNG

Địa điểm *(Location)* : XÃ TÂN DƯƠNG, HUYỆN THỦY NGUYÊN, TP HẢI PHÒNG

Loại mẫu *(Kind of sample)* : **MẪU NƯỚC CHIẾT TỪ ĐẤT (HK21-NC1), ĐỘ SÂU: 3.8 - 4.0 m**

Ngày thí nghiệm *(Tested date)* : 23/9/2022

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
(TEST RESULT)

STT *No.*	Chỉ tiêu thí nghiệm *(Technicals of testing)*	Đơn vị *(Unit)*	Kết quả *(Result)*	Phương pháp thử *(Test method)*
1	pH *value*		7,05	TCVN 6492-2011
2	SO_4^{2-} *(Sulphate)*	mg/kg	44,52	TCVN 6200-1996
3	Cl^- *(Chloride)*	%	0,71	TCXD 81-1981

Kết luận *(Conclusion)*: Theo TCVN 12041-2017 Mẫu nước này ăn mòn mức độ nhẹ *(XA1)*

Hải Phòng, ngày (Date): 27/9/2022

Người phân tích *(Tested by)*	Người kiểm tra *(Checked by)*	Cơ quan TN *(Unit)*
Vũ Thanh Duy	**Phạm Văn Quân**	GIÁM ĐỐC Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO IEC 17025:2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO -
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CNETER
Địa chỉ (Add): Số 2A Phạm Phú Thứ - Hạ Lý - Hồng Bàng - Hải Phòng
ĐT (Tel): 0225.3842382 ~ Email: usco32@yahoo.com

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
(TEST REPORT)

Số *(No)* : HVL15-03/22/LAS-XD32

Công trình *(Project)* : DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ, HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ TẠI KHU ĐÔ THỊ BẮC SÔNG CẤM

Giai đoạn *(Stage)* : GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ KỸ THUẬT LẬP BẢN VẼ THI CÔNG

Địa điểm *(Location)* : XÃ TÂN DƯƠNG, HUYỆN THỦY NGUYÊN, TP HẢI PHÒNG

Loại mẫu *(Kind of sample)* : **MẪU NƯỚC KHOAN (HK-23-NDĐ1)**

Ngày thí nghiệm *(Tested date)* : 23/9/2022

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
(TEST RESULT)

STT *No.*	Chỉ tiêu thí nghiệm *(Technicals of testing)*	Đơn vị *(Unit)*	Kết quả *(Result)*	Phương pháp thử *(Test method)*
1	pH *value*		7,10	TCVN 6492-2011
2	SO_4^{2-} *(Sulphate)*	mg/l	71,24	TCVN 6200-1996
3	Cl^- *(Chloride)*	mg/l	500,14	TCVN 6224-1996

Kết luận *(Conclusion)*: Theo TCVN 12041-2017 Mẫu nước này ăn mòn mức độ nhẹ *(XA1)*

Hải Phòng, ngày (Date): 27/9/2022

Người phân tích *(Tested by)*	Người kiểm tra *(Checked by)*	Cơ quan TN *(Unit)*
Vũ Thanh Duy	**Phạm Văn Quân**	GIÁM ĐỐC Trần Xuân Đào

PHỤ LỤC VII

CÁC BIỂU BẢNG THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

PHỤ LỤC VII.1

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

Chi nhánh công ty cổ phần khảo sát và xây dựng- USCO
Trung tâm thí nghiệm và kiểm định xây dựng Hải Phòng
Hai phong construction testing and verification center
Số 2A Phạm Phú Thứ , Họ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 0225 3842.382 ~ Fax: 0225 3869.971

MS: CL03-19/BTH

BẢNG TỔNG HỢP TÍNH CHẤT CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH THÀNH PHỐ, HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT ĐỒNG BỘ TẠI KHU ĐÔ THỊ BẮC SÔNG CẤM

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ KỸ THUẬT LẬP BẢN VẼ THI CÔNG

ĐỊA ĐIỂM: XÃ TÂN DƯƠNG, HUYỆN THỦY NGUYÊN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Số TT No	Ký hiệu hố khoan	Ký hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt (% nhóm hạt)											Tính chất vật lý												Nén nở hông	Nén 3 trục sơ đồ UU		Nén 3 trục sơ đồ CU				Nén cố kết									Nén nhanh	Cắt phẳng		Góc nghỉ		Phân loại đất	
				Sét	Bụi		Cát				Sỏi sạn		Cuội		Độ ẩm	Khối lượng thể tích	Khối lượng thể tích khô	Khối lượng riêng	Hệ số rỗng	Độ lỗ rỗng	Độ bão hòa	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sệt			Lực dính kết	Góc ma sát	Lực dính kết	Góc ma sát	Lực dính kết	Góc ma sát	Áp lực cố kết	Chỉ số nén	Chỉ số nở	Hệ số nén	Hệ số cố kết	Modun biến dạng	Hệ số thấm	Hệ số nén	Lực dính kết	Góc ma sát	Tự nhiên	Bão hòa	TCVN 9362:2012	
			Từ - đến (m)	<0.005	0.005-0,01	0,01-0,05	0.05-0,1	0.1-0,25	0.25-0,5	0.5-1,0	1.0-2,0	2.0-5,0	5.0-10,0	10.0-20,0	20.0-40,0	W	γ_w	γ_c	γ_s	e_0	n	G	W_L	W_P	I_P	B	qu	C_{uu}	φ_{uu}	C_{cu}	φ_{cu}	C'_{cu}	φ'_{cu}	σ_c	Cc	Cr	a_{1-2}	Cv	E_{1-2}	Kv	a_{1-2}	C	φ	φ_w	φ_{bh}	Tên đất	Trạng thái
															%	g/cm³	g/cm³	g/cm³			%	%	%	%			kG/cm2	Độ	kG/cm2	Độ	kG/cm2	Độ	kG/cm2			cm²/kG	10^{-4}m²/s	kG/cm2	10^{-9}m/s	cm²/kG	kG/cm2	Độ	Độ		
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*	*22*	*23*	*24*	*25*	*26*	*27*	*28*	*29*	*30*	*31*	*32*	*33*	*34*	*35*	*36*	*37*	*38*	*39*	*40*	*41*	*42*	*43*	*44*	*45*	*46*	*47*	*48*
1	HK19	U1	2.40-2.60	25,7	20,6	15,4	15,8	17,5	5,0							44,3	1,74	1,21	2,69	1,231	55,2	96,8	41,4	26,6	14,8	1,20																0,063	0,029	5°26'		Bùn sét pha	Chảy
2		U2	3.50-4.00	20,3	25,4	17,8	14,4	19,1	3,0							40,2	1,78	1,27	2,69	1,119	52,8	96,7	37,8	24,1	13,7	1,18																0,061	0,040	6°11'		Bùn sét pha	Chảy
3		U3	5.80-6.00	21,6	24,3	21,6	11,7	15,6	5,3							38,6	1,78	1,28	2,68	1,087	52,1	95,2	37,2	25,0	12,2	1,12							0,55	0,231	0,081	0,058	7,52	33,8	0,23	0,061	0,038	7°01'		Bùn sét pha	Chảy
4		U4	7.50-8.00	28,6	22,9	17,2	10,6	14,8	6,0							37,2	1,81	1,32	2,68	1,031	50,8	96,7	35,9	22,6	13,3	1,10		0,207	1°18'												0,056	0,038	7°01'		Bùn sét pha	Chảy
5		U5	9.80-10.00	21,3	23,9	18,6	19,8	11,7	4,8							35,1	1,80	1,33	2,68	1,011	50,3	93,0	34,2	22,7	11,5	1,08																0,054	0,038	6°16'		Bùn sét pha	Chảy
6		U6	11.50-12.00	25,7	18,0	20,6	12,7	19,3	3,8							39,2	1,77	1,27	2,69	1,116	52,7	94,5	37,1	23,1	14,0	1,15																0,052	0,044	7°56'		Bùn sét pha	Chảy
7		U7	13.80-14.00	36,2	19,8	16,5	17,4	8,0	2,1							38,9	1,79	1,29	2,70	1,095	52,3	95,9	45,4	25,1	20,3	0,68				0,121	11°53'	0,113	21°33'									0,057	0,041	5°33'		Bùn sét pha	Chảy
8		U8	15.50-16.00	32,6	19,6	19,6	17,7	8,1	2,4							44,3	1,72	1,19	2,71	1,274	56,0	94,3	47,8	26,1	21,7	0,84	0,324														0,048	0,104	8°47'		Sét	Dẻo mềm
9		U9	17.80-18.00	37,9	17,2	20,7	13,2	7,8	3,1							46,2	1,70	1,16	2,71	1,331	57,1	94,1	48,7	26,2	22,5	0,89																0,061	0,063	5°31'		Sét	Dẻo chảy
10		U10	19.80-20.00	39,9	18,1	21,8	10,8	6,0	3,4							42,1	1,75	1,23	2,71	1,201	54,6	95,0	47,0	25,1	21,9	0,78																0,069	0,058	3°23'		Sét	Dẻo chảy
11		U11	21.50-22.00	36,1	16,4	22,9	13,0	7,6	4,0							36,3	1,78	1,31	2,70	1,067	51,6	91,8	42,8	23,3	19,5	0,67		0,335	0°32'												0,058	0,066	5°49'		Sét	Dẻo chảy
12		U12	23.80-24.00	25,6	23,1	12,8	20,9	12,5	5,2							34,8	1,80	1,34	2,69	1,015	50,4	92,3	40,5	24,3	16,2	0,65																0,050	0,104	8°58'		Sét	Dẻo mềm
13		U13	25.50-26.00	36,8	22,1	25,7	5,0	7,3	3,1							35,9	1,81	1,33	2,71	1,035	50,9	94,0	41,8	23,5	18,3	0,68																0,041	0,115	13°08'		Sét pha	Dẻo mềm
14		U14	27.80-28.00	32,2	22,5	16,1	22,4	3,9	2,9							39,2	1,77	1,27	2,72	1,139	53,3	93,6	44,9	25,5	19,4	0,71																0,040	0,115	9°42'		Sét	Dẻo mềm
15		U15	29.50-30.00	27,4	24,6	13,7	18,1	10,3	5,9							33,6	1,82	1,36	2,69	0,975	49,4	92,7	39,2	24,5	14,7	0,62																0,050	0,115	8°14'		Sét	Dẻo mềm
16		U16	31.50-32.00	33,9	23,7	20,4	12,6	6,4	2,9							28,2	1,89	1,47	2,70	0,831	45,4	91,6	38,9	20,8	18,1	0,41																0,043	0,104	11°31'		Sét pha	Dẻo mềm
17		U18	35.80-36.00	28,6	22,9	17,2	14,2	12,3	4,8							26,1	1,91	1,51	2,69	0,776	43,7	90,5	35,0	19,5	15,5	0,43				0,232	14°29'	0,186	24°13'									0,027	0,165	15°26'		Sét	Dẻo cứng
18		D19	38.00-38.45				15,7	18,5	43,6	16,6	5,6					17,6			2,65																						0,024	0,153	16°57'		Sét pha	Dẻo cứng
19		D20	40.00-40.45				17,2	25,6	40,0	11,7	5,7					17,1			2,65																								32°37'	28°19'	Cát hạt trung	-
20		D21	42.00-42.45				12,4	14,3	22,6	42,0	7,0	1,7				15,5			2,64																								32°14'	28°05'	Cát hạt trung	-
21		D22	44.00-44.45				13,5	15,6	20,1	38,2	9,9	2,8				14,7			2,64																								34°44'	32°25'	Cát hạt thô	-
22	HK20	U2	4.80-5.00	21,8	29,9	13,6	13,4	15,6	5,7							46,4	1,72	1,17	2,69	1,290	56,3	96,8	42,3	26,4	15,9	1,26																		34°30'	31°16'	Cát hạt thô	-
23		U3	6.80-7.00	25,1	22,6	12,5	19,0	18,2	2,6							45,2	1,74	1,20	2,69	1,245	55,5	97,7	42,7	28,4	14,3	1,18																0,064	0,025	4°53'		Bùn sét pha	Chảy
24		U4	8.80-9.00	26,0	26,0	20,2	6,4	16,3	5,1							43,3	1,74	1,21	2,68	1,207	54,7	96,1	41,0	26,3	14,7	1,16																0,062	0,038	5°08'		Bùn sét pha	Chảy
25		U5	10.50-11.00	26,4	26,4	20,5	9,5	12,5	4,8							47,0	1,71	1,16	2,69	1,312	56,8	96,3	43,7	27,7	16,0	1,21	0,264															0,059	0,046	5°16'		Bùn sét pha	Chảy
26		U6	12.80-13.00	22,2	27,7	16,6	12,4	17,5	3,5							38,9	1,78	1,28	2,68	1,091	52,2	95,5	39,9	25,8	14,1	0,93																0,066	0,036	5°44'		Bùn sét pha	Chảy
27		U7	14.50-15.00	25,5	17,9	17,9	28,7	6,5	3,5							37,3	1,80	1,31	2,69	1,052	51,3	95,4	38,7	24,2	14,5	0,91		0,219	1°33'												0,057	0,048	7°52'		Sét pha	Dẻo chảy
28		U8	16.80-17.00	35,8	21,5	21,5	10,2	7,8	3,2							46,7	1,72	1,17	2,70	1,303	56,6	96,8	49,3	27,7	21,6	0,88																0,054	0,041	8°31'		Sét pha	Dẻo chảy
29		U9	18.50-19.00	36,7	25,7	18,4	7,5	7,4	4,3							44,0	1,74	1,21	2,71	1,243	55,4	95,9	47,2	26,3	20,9	0,85																0,069	0,040	3°12'		Sét	Dẻo chảy
30		U10	20.80-21.00	33,5	20,1	20,1	14,0	8,2	4,0							40,3	1,77	1,26	2,72	1,156	53,6	94,8	45,4	25,9	19,5	0,74																0,066	0,052	3°57'		Sét	Dẻo chảy
31		U11	22.50-23.00	38,8	17,7	21,2	12,5	6,4	3,4							42,1	1,74	1,22	2,71	1,213	54,8	94,0	46,6	26,3	20,3	0,78																0,050	0,098	8°08'		Sét	Dẻo mềm
32		U12	24.80-25.00	35,9	19,6	16,3	19,4	6,4	2,4							37,4	1,77	1,29	2,70	1,096	52,3	92,1	43,5	24,6	18,9	0,68				0,161	11°45'	0,147	20°09'									0,054	0,081	7°07'		Sét	Dẻo chảy
33		U13	26.50-27.00	24,3	21,6	21,6	8,7	18,6	5,1							36,5	1,78	1,30	2,69	1,063	51,5	92,4	42,0	25,4	16,6	0,67																0,047	0,121	9°14'		Sét	Dẻo mềm
34		U14	28.80-29.00	20,7	28,5	13,0	26,9	7,7	3,1							35,8	1,78	1,31	2,69	1,052	51,3	91,5	41,5	26,3	15,2	0,63																0,045	0,127	9°42'		Sét pha	Dẻo mềm
35		U15	30.50-31.00	36,7	22,0	25,7	5,8	7,1	2,6							38,8	1,77	1,28	2,71	1,125	52,9	93,5	45,0	25,8	19,2	0,68																0,044	0,104	11°53'		Sét pha	Dẻo mềm
36		U16	32.80-33.00	33,3	23,3	16,6	15,5	8,5	2,8							39,1	1,76	1,27	2,72	1,150	53,5	92,5	44,5	26,5	18,0	0,70		0,312	0°31'												0,049	0,104	8°47'		Sét	Dẻo mềm
37		U17	34.80-35.00	24,4	21,7	21,7	19,5	8,1	4,5							35,3	1,79	1,32	2,69	1,033	50,8	91,9	40,5	25,4	15,1	0,66																0,054	0,094	7°40'		Sét	Dẻo mềm
38		D17	35.00-35.45	23,1	25,7	15,4	10,2	22,4	3,1							35,0			2,69				40,3	25,3	15,0	0,65															0,048	0,092	10°58'		Sét pha	Dẻo mềm
39		U18	36.80-37.00	36,4	25,5	21,9	7,1	6,1	3,0							30,3	1,87	1,44	2,71	0,888	47,0	92,4	40,1	21,7	18,4	0,47																				Sét pha	Dẻo mềm
40		U19	38.80-39.00	22,9	25,8	22,9	11,2	13,6	3,7							26,5	1,90	1,50	2,69	0,791	44,2	90,1	35,6	19,1	16,5	0,45																0,029	0,153	14°12'		Sét	Dẻo cứng
41		D19	39.00-39.45	22,4	24,9	12,4	23,8	11,8	4,7							26,2			2,69				35,3	19,4	15,9	0,43															0,025	0,142	15°07'		Sét pha	Dẻo cứng
42		D20	41.00-41.45				16,6	23,3	39,3	16,1	4,8					17,1			2,65																										Sét pha	Dẻo cứng
43		D21	43.00-43.45				17,7	19,9	39,7	17,1	5,6					15,9			2,65																								32°26'	29°03'	Cát hạt trung	-
44	HK21	U1	2.00-2.50	23,1	20,5	17,9	21,1	13,7	3,7							43,0	1,76	1,23	2,69	1,186	54,2	97,6	40,5	26,2	14,3	1,18																		32°18'	28°50'	Cát hạt trung	-
45		U2	4.00-4.20	24,3	21,6	24,3	12,7	13,7	3,4							37,8	1,80	1,31	2,69	1,059	51,4	96,0	36,1	22,9	13,2	1,13																0,063	0,047	5°44'		Bùn sét pha	Chảy
46		U3	6.00-6.50	26,1	23,2	20,3	11,4	14,8	4,3							34,7	1,82	1,35	2,68	0,983	49,6	94,6	33,9	22,0	11,9	1,07																0,054	0,052	6°11'		Bùn sét pha	Chảy
47		U4	8.00-8.50	25,2	20,1	15,1	20,8	14,5	4,3							36,2	1,82	1,34	2,68	1,006	50,1	96,5	35,0	22,7	12,3	1,10																0,051	0,046	7°07'		Bùn sét pha	Chảy
48		U5	10.00-10.20	26,7	17,0	14,6	19,7	18,0	3,9							37,7	1,79	1,30	2,68	1,062	51,5	95,2	36,3	23,3	13,0	1,11		0,196	1°01'												0,058	0,046	5°16'		Bùn sét pha	Chảy
49		U6	12.00-12.50	26,6	23,6	20,7	15,9	9,9	3,3							38,9	1,77	1,27	2,68	1,103	52,5	94,5	37,0	23,1	13,9	1,14																0,059	0,040	6°11'		Bùn sét pha	Chảy
50		U7	14.00-14.50	23,7	21,0	23,7	14,9	11,3	5,4							39,9	1,78	1,27	2,69	1,114	52,7	96,3	41,4	25,5	15,9	0,91				0,174	12°25'	0,145	22°33'	0,61	0,250	0,065	0,059	7,78	32,8	0,24	0,061	0,035	5°16'		Bùn sét pha	Chảy
51		U8	16.00-16.20	35,7	21,4	25,0	12,5	3,1	2,2							48,3	1,70	1,15	2,70	1,355	57,5	96,2	49,7	27,0	22,7	0,94																0,064	0,058	6°22'		Sét pha	Dẻo chảy
52		U9	18.00-18.50	37,3	22,4	26,1	5,9	4,9	3,4							50,2	1,69	1,13	2,71	1,409	58,5	96,6	51,2	28,1	23,1	0,96		0,172	0°59'												0,070	0,063	5°04'		Sét	Dẻo chảy
53		U10	20.00-20.20	33,7	23,6	16,9	15,3	7,6	3,0							47,3	1,72	1,17	2,70	1,312	56,8	97,3	49,8	27,5	22,3	0,89																0,083	0,040	3°12'		Sét	Dẻo chảy
54		U11	22.00-22.20	22,3	19,5	27,8	12,0	14,2	4,2							30,3	1,86	1,43	2,69	0,884	46,9	92,2	35,7	21,5	14,2	0,62																0,067	0,071	5°38'		Sét	Dẻo chảy
55		U12	24.00-24.20	19,9	22,4	19,9	27,1	6,5	4,3							35,1	1,82	1,35	2,69	0,997	49,9	94,7	40,6	26,0	14,6	0,63																0,038	0,109	12°41'		Sét pha	Dẻo mềm
56		U13	26.00-26.50	27,9	22,3	16,7	18,4	9,8	4,8							30,8	1,86	1,42	2,68	0,885	46,9	93,3	36,0	23,5	12,5	0,59																0,043	0,081	9°31'		Sét pha	Dẻo mềm
57		U14	28.00-28.20	26,5	18,6	21,2	17,7	9,8	6,2							38,5	1,78	1,29	2,69	1,093	52,2	94,7	43,1	27,0	16,1	0,72		0,198	1°17'												0,040	0,115	12°57'		Sét pha	Dẻo mềm
58		U15	30.00-30.20	25,3	17,7	20,3	16,6	16,8	3,3							28,6	1,89	1,47	2,69	0,830	45,4	92,7	37,6	21,9	15,7	0,43																0,047	0,069	8°35'		Sét pha	Dẻo mềm
59		U16	32.00-32.20	27,2	19,0	21,7	16,1	12,0	3,9							26,9	1,90	1,50	2,69	0,797	44,3	90,8	36,1	20,8	15,3	0,40																0,028	0,138	14°31'		Sét pha	Dẻo cứng
60		D16	32.20-32.65	27,4	21,9	16,4	18,3	13,3	2,7							25,7			2,69				34,6	20,1	14,5	0,39															0,025	0,146	15°44'		Sét pha	Dẻo cứng
61		U17	34.00-34.20	19,4	17,0	24,3	21,1	15,3	2,9							21,6	1,98	1,63	2,68	0,646	39,2	89,6	30,7	18,3	12,4	0,27																				Sét pha	Dẻo cứng
62		U18	36.00-36.50	24,8	17,4	17,4	22,3	14,1	4,0							31,1	1,85	1,41	2,69	0,906	47,5	92,3	39,4	24,4	15,0	0,45																0,020	0,161	18°09'		Sét pha	Dẻo cứng
63		U19	38.00-38.50	24,5	17,1	17,1	22,2	14,6	4,4							30,7	1,86	1,42	2,69	0,890	47,1	92,8	39,0	24,6	14,4	0,43																0,030	0,134	14°12'		Sét pha	Dẻo cứng
64		D20	40.00-40.45				13,0	15,2	20,2	40,3	7,8	3,6				14,8			2,65																							0,027	0,136	15°07'		Sét pha	Dẻo cứng
65		D21	42.00-42.45				17,4	12,4	19,1	35,9	9,1	6,1				11,5			2,64																								35°06'	32°11'	Cát hạt thô	-
66	HK23	U1	2.00-2.50	20,4	22,9	17,8	22,7	13,0	3,2							38,6	1,79	1,29	2,69	1,083	52,0	95,9	35,9	20,7	15,2	1,18		0,177	1°45'															34°47'	31°56'	Cát hạt thô	-
67		U2	4.00-4.50	22,9	20,4	20,4	17,9	13,4	5,0							41,4	1,77	1,25	2,69	1,149	53,5	96,9	37,6	21,5	16,1	1,24																0,058	0,043	5°49'		Bùn sét pha	Chảy
68		U3	6.00-6.50	22,8	22,8	25,6	9,7	13,3	5,8							37,0	1,78	1,30	2,68	1,063	51,5	93,3	35,2	20,7	14,5	1,13				0,142	11°18'	0,125	21°46'	0,48	0,231	0,072	0,060	6,89	33,1	0,21	0,062	0,035	4°31'		Bùn sét pha	Chảy
69		U4	7.80-8.00	26,6	23,6	23,6	11,2	11,1	3,8							41,0	1,75	1,24	2,69	1,167	53,9	94,5	38,4	22,7	15,7	1,17																0,055	0,052	6°56'		Bùn sét pha	Chảy
70		U5	9.80-10.00	25,5	17,8	20,4	22,9	9,0	4,5							42,3	1,76	1,24	2,69	1,175	54,0	96,8	39,6	24,1	15,5	1,18																0,066	0,040	5°53'		Bùn sét pha	Chảy
71		U6	11.80-12.30	19,7	22,1	17,2	26,2	9,9	4,8							40,0	1,75	1,25	2,68	1,144	53,4	93,7	40,8	26,5	14,3	0,95																0,068	0,036	4°59'		Bùn sét pha	Chảy
72		U7	13.80-14.00	35,1	21,1	24,6	12,2	3,0	4,1							50,1	1,69	1,13	2,70	1,398	58,3	96,8	50,6	27,5	23,1	0,98																0,059	0,052	6°11'		Sét pha	Dẻo chảy
																																							0,084	0,054	3°34'		Sét	Dẻo chảy

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
73		U8	15.80-16.00	33,8	20,3	23,7	16,6	3,6	2,0							48,9	1,70	1,14	2,71	1,374	57,9	96,5	49,9	27,0	22,9	0,96																0,077	0,058	4°31'			Sét	Dẻo chảy
74		U9	17.80-18.00	24,1	19,3	16,9	18,3	15,9	5,4							42,3	1,73	1,22	2,69	1,213	54,8	93,8	43,6	27,4	16,2	0,92																0,066	0,040	7°18'			Sét pha	Dẻo chảy
75		U10	19.50-20.00	23,0	23,0	25,9	16,8	8,6	2,6							41,6	1,75	1,24	2,69	1,177	54,1	95,1	43,1	27,3	15,8	0,91		0,198	1°17'												0,061	0,058	7°07'			Sét pha	Dẻo chảy
76		U11	22.00-22.50	23,7	21,1	23,7	12,1	14,1	5,2							42,8	1,74	1,22	2,68	1,199	54,5	95,6	43,6	28,7	14,9	0,95																0,061	0,052	8°02'			Sét pha	Dẻo chảy
77		U12	24.00-24.50	19,9	22,4	17,4	20,2	15,1	4,9							33,7	1,82	1,36	2,69	0,976	49,4	92,9	40,0	24,8	15,2	0,59				0,204	12°29'	0,161	25°08'								0,042	0,115	12°25'			Sét pha	Dẻo mềm
78		U13	26.00-26.20	26,3	23,4	23,4	11,4	11,1	4,3							35,8	1,80	1,33	2,69	1,029	50,7	93,5	42,1	26,2	15,9	0,61																0,048	0,092	10°14'			Sét pha	Dẻo mềm
79		U14	28.00-28.50	25,1	17,6	20,1	21,2	12,6	3,5							34,1	1,83	1,36	2,69	0,971	49,3	94,4	41,0	26,5	14,5	0,53		0,347	1°50'												0,046	0,098	11°04'			Sét pha	Dẻo mềm
80		U15	30.00-30.20	24,5	21,8	24,5	11,5	11,8	5,9							30,1	1,86	1,43	2,69	0,882	46,9	91,8	38,6	22,7	15,9	0,47																0,029	0,138	14°31'			Sét pha	Dẻo cứng
81		D16	32.00-32.45	22,1	22,1	19,6	16,5	17,0	2,7							32,6			2,69				38,9	23,9	15,0	0,58																			Sét pha	Dẻo mềm
82		U17	34.00-34.20	24,3	16,2	21,6	19,9	13,0	5,0							24,2	1,94	1,56	2,68	0,716	41,7	90,6	34,5	20,4	14,1	0,27																0,023	0,150	16°39'			Sét pha	Dẻo cứng
83		U18	36.00-36.20	26,0	17,4	23,1	17,2	12,1	4,2							22,1	1,96	1,61	2,69	0,676	40,3	88,0	32,9	19,0	13,9	0,23																0,019	0,161	18°26'			Sét pha	Nửa cứng
84		U19	38.00-38.20	27,1	18,1	21,1	22,2	9,0	2,5							21,6	1,98	1,63	2,69	0,652	39,5	89,1	32,5	18,9	13,6	0,20																0,018	0,169	18°44'			Sét pha	Nửa cứng
85		D20	40.00-40.45				13,2	14,4	22,2	38,1	9,5	2,5				9,3			2,65																											34°30'	31°25'	Cát hạt thô	-
86		D21	42.00-42.45				14,5	15,8	18,6	34,5	10,5	6,2				10,3			2,64																											34°29'	31°40'	Cát hạt thô	-
87		D22	44.00-44.45				11,3	15,6	19,6	39,6	10,1	3,8				9,8			2,65																											35°36'	32°28'	Cát hạt thô	-
88	HK27	U1	2.80-3.00	37,1	20,2	20,2	14,8	4,0	3,6							54,6	1,66	1,07	2,70	1,515	60,2	97,3	51,2	28,0	23,2	1,15																0,091	0,040	3°34'			Bùn sét	Chảy
89		U2	4.50-5.00	25,0	20,0	17,5	23,2	9,8	4,4							47,8	1,70	1,15	2,69	1,339	57,2	96,0	43,7	28,4	15,3	1,27	0,249															0,078	0,025	4°53'			Bùn sét pha	Chảy
90		U3	6.80-7.00	23,2	26,1	20,3	17,2	9,1	4,1							44,6	1,73	1,20	2,69	1,248	55,5	96,1	41,8	27,0	14,8	1,19																0,064	0,043	5°49'			Bùn sét pha	Chảy
91		U4	8.80-9.00	24,9	19,9	15,0	21,8	14,2	4,2							43,0	1,74	1,22	2,68	1,203	54,6	95,8	40,7	26,8	13,9	1,17																0,060	0,040	5°26'			Bùn sét pha	Chảy
92		U5	10.50-11.00	38,7	17,6	21,1	14,3	3,9	4,4							42,8	1,75	1,23	2,70	1,203	54,6	96,0	46,4	25,7	20,7	0,83		0,233	0°39'												0,061	0,067	4°13'			Sét	Dẻo chảy
93		U6	12.80-13.00	34,9	20,9	20,9	14,0	6,7	2,6							45,3	1,74	1,20	2,70	1,255	55,6	97,5	47,3	25,8	21,5	0,91																0,066	0,053	3°41'			Sét	Dẻo chảy
94		U7	14.50-15.00	33,7	20,2	20,2	12,3	9,8	3,6							43,7	1,73	1,20	2,71	1,251	55,6	94,7	46,3	25,0	21,3	0,88																0,057	0,066	5°26'			Sét	Dẻo chảy
95		U8	16.80-17.00	37,2	20,3	16,9	17,0	5,8	2,7							41,1	1,76	1,25	2,71	1,173	54,0	95,0	46,8	26,0	20,8	0,73																0,054	0,089	7°23'			Sét	Dẻo mềm
96		U9	18.50-19.00	36,5	16,6	19,9	18,7	5,7	2,5							40,0	1,78	1,27	2,71	1,131	53,1	95,8	45,8	25,9	19,9	0,71																0,051	0,104	8°47'			Sét	Dẻo mềm
97		U10	20.80-21.00	36,9	25,8	22,2	7,5	3,5	4,1							39,8	1,77	1,27	2,70	1,133	53,1	94,9	46,7	25,4	21,3	0,68																0,048	0,101	9°00'			Sét	Dẻo mềm
98		U11	22.50-23.00	37,0	25,9	18,5	11,3	3,7	3,5							37,0	1,79	1,31	2,71	1,074	51,8	93,3	43,7	24,6	19,1	0,65																0,047	0,121	10°42'			Sét	Dẻo mềm
99		U12	24.80-25.00	33,1	23,2	19,9	14,9	6,0	3,0							41,6	1,76	1,24	2,70	1,172	54,0	95,8	48,3	26,1	22,2	0,70																0,056	0,115	8°02'			Sét	Dẻo mềm
100		U13	26.50-27.00	34,3	20,6	20,6	12,9	9,0	2,6							39,9	1,78	1,27	2,71	1,130	53,1	95,7	46,6	25,0	21,6	0,69																0,052	0,121	8°52'			Sét	Dẻo mềm
101		U14	28.80-29.00	33,7	20,2	23,6	9,0	9,4	4,2							38,0	1,79	1,30	2,71	1,089	52,1	94,5	44,4	25,2	19,2	0,67																0,050	0,127	10°47'			Sét	Dẻo mềm
102		U15	30.50-31.00	35,0	24,5	21,0	12,2	4,4	3,0							39,5	1,76	1,26	2,71	1,148	53,4	93,2	45,0	25,5	19,5	0,72																0,050	0,109	9°03'			Sét	Dẻo mềm
103		U16	32.80-33.00	33,0	23,1	19,8	13,8	6,2	4,1							37,3	1,77	1,29	2,70	1,094	52,3	92,0	43,0	24,5	18,1	0,69																0,048	0,117	8°47'			Sét	Dẻo mềm
104		U17	34.80-35.00	38,1	20,8	20,8	6,2	9,9	4,2							31,0	1,86	1,42	2,71	0,909	47,6	92,5	40,7	22,9	17,8	0,46																0,030	0,161	13°53'			Sét	Dẻo cứng
105		U18	36.80-37.00	24,4	27,1	13,6	17,9	13,7	3,2							34,2	1,80	1,34	2,69	1,006	50,1	91,5	39,3	24,1	15,2	0,67																0,041	0,119	13°16'			Sét pha	Dẻo cứng
106		D19	39.00-39.45				17,8	24,5	40,0	12,3	5,3					16,3			2,65																											32°41'	29°35'	Cát hạt trung	-
107		D20	41.00-41.45				17,0	24,2	39,9	12,6	6,3					13,9			2,64																											32°50'	29°46'	Cát hạt trung	-
108		D21	43.00-43.45				15,4	24,7	34,0	16,0	7,2	2,7				13,6			2,64																											34°47'	32°08'	Cát hạt thô	-
109	HK31	U1	2.50-3.00	27,7	22,1	16,6	16,2	12,5	4,9							44,2	1,74	1,21	2,69	1,229	55,1	96,7	41,2	24,9	16,3	1,19																0,065	0,029	5°53'			Bùn sét pha	Chảy
110		U2	4.80-5.00	25,9	28,8	14,4	13,2	11,7	6,0							42,7	1,74	1,22	2,68	1,198	54,5	95,5	40,7	25,8	13,9	1,15																0,059	0,041	5°33'			Bùn sét pha	Chảy
111		U3	6.50-7.00	19,6	24,5	17,1	17,1	17,3	4,4							41,8	1,76	1,24	2,68	1,159	53,7	96,6	40,1	26,6	13,5	1,13																0,057	0,040	5°26'			Bùn sét pha	Chảy
112		U4	8.80-9.00	27,6	22,1	16,5	14,4	16,4	3,0							48,2	1,69	1,14	2,69	1,359	57,6	95,4	43,9	27,3	16,6	1,26																0,072	0,029	4°19'			Bùn sét pha	Chảy
113		U5	10.50-11.00	23,0	28,8	20,2	10,0	14,5	3,5							37,1	1,79	1,31	2,68	1,053	51,3	94,5	36,2	24,1	12,1	1,08								0,66	0,237	0,060	0,055	7,51	34,7	0,22	0,053	0,040	7°18'			Bùn sét pha	Chảy
114		U6	12.80-13.00	33,4	23,3	20,0	16,1	4,7	2,5							45,3	1,73	1,19	2,70	1,268	55,9	96,5	46,8	25,9	20,9	0,93																0,066	0,064	4°49'			Sét	Dẻo chảy
115		U7	14.50-15.00	34,4	20,7	20,7	12,5	8,9	2,8							43,7	1,74	1,21	2,71	1,238	55,3	95,7	46,9	25,8	21,1	0,85																0,063	0,058	3°23'			Sét	Dẻo chảy
116		U8	16.80-17.00	32,3	19,4	22,6	17,2	5,4	3,0							46,9	1,69	1,15	2,70	1,347	57,4	94,0	48,0	26,0	22,0	0,95																0,072	0,052	3°57'			Sét	Dẻo chảy
117		U9	18.50-19.00	34,4	20,6	24,1	6,4	10,2	4,3							41,7	1,75	1,24	2,71	1,194	54,4	94,6	44,8	25,6	19,2	0,84																0,054	0,071	5°38'			Sét	Dẻo chảy
118		U10	20.80-21.00	37,6	26,3	18,8	8,0	6,3	2,9							44,9	1,72	1,19	2,70	1,275	56,0	95,1	49,4	27,1	22,3	0,80																0,061	0,069	5°16'			Sét	Dẻo chảy
119		U11	22.50-23.00	25,0	27,7	16,6	18,1	7,9	4,6							36,9	1,78	1,30	2,69	1,069	51,7	92,9	41,4	26,2	15,2	0,71				0,164	13°56'	0,146	23°27'								0,048	0,086	9°25'			Sét pha	Dẻo mềm
120		U12	24.80-25.00	26,1	20,9	15,6	14,5	18,1	4,8							35,9	1,80	1,32	2,69	1,031	50,8	93,7	41,5	26,6	14,9	0,63																0,043	0,092	10°26'			Sét pha	Dẻo mềm
121		U13	26.80-27.00	22,8	28,5	17,1	15,8	12,2	3,5							34,7	1,80	1,34	2,69	1,013	50,3	92,1	41,0	25,7	15,3	0,59																0,041	0,104	12°14'			Sét pha	Dẻo mềm
122		U14	28.80-29.00	37,5	17,1	23,9	11,4	6,5	3,6							39,0	1,76	1,27	2,71	1,140	53,3	92,7	43,7	25,9	17,8	0,74																0,052	0,109	8°19'			Sét	Dẻo mềm
123		U15	30.50-31.00	35,8	16,3	19,5	21,7	3,5	3,2							37,1	1,78	1,30	2,71	1,087	52,1	92,5	42,5	24,6	17,9	0,70																0,049	0,115	9°20'			Sét	Dẻo mềm
124		U16	32.50-33.00	36,8	16,7	20,1	19,9	4,4	2,1							27,4	1,90	1,49	2,72	0,824	45,2	90,5	39,1	20,9	18,2	0,36																0,025	0,161	15°07'			Sét	Dẻo cứng
125		U17	34.80-35.00	23,7	21,1	18,4	19,5	12,5	4,7							26,1	1,92	1,52	2,69	0,767	43,4	91,6	35,1	19,6	15,5	0,42																0,024	0,146	15°44'			Sét pha	Dẻo cứng
126		U18	36.80-37.00	19,7	24,7	17,3	17,9	15,8	4,6							25,9	1,91	1,52	2,69	0,773	43,6	90,1	35,1	19,8	15,3	0,40																0,023	0,146	16°20'			Sét pha	Dẻo cứng
127		D19	39.00-39.45				14,7	26,4	38,2	13,1	5,0	2,6				15,9			2,65																											32°56'	29°51'	Cát hạt trung	-
128		D20	41.00-41.45				13,5	21,1	41,8	15,5	8,1					15,7			2,65																											32°18'	28°53'	Cát hạt trung	-
129		D21	43.00-43.45				16,5	24,7	35,9	12,5	6,2	4,3				14,2			2,65																											32°40'	29°35'	Cát hạt trung	-

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

ĐINH THỊ LAN

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

TRẦN XUÂN ĐÀO

Hải Phòng, ngày 08 tháng 9 năm 2022

CƠ QUAN THÍ NGHIỆM

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG - USCO - TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG

GIÁM ĐỐC

Trần Xuân Đào

PHỤ LỤC VII.2

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

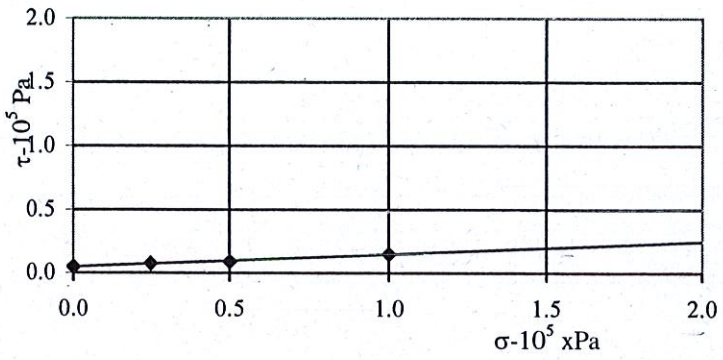
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 2.00-2.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U1 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	43.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.186	
KLTT khô/ Dry density	1.23	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	97.6	%

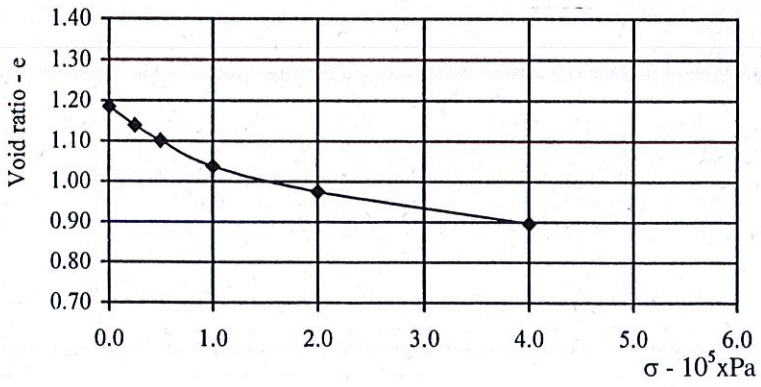
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.3	0.076
0.50	4.0	0.092
1.00	6.5	0.150
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.7**
Tg φ		**0.101**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°44'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.186	
0.25	42	1.140	0.183
0.5	77	1.102	0.153
1.0	135	1.038	0.128
2.0	193	0.975	0.063
4.0	264	0.897	0.039

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

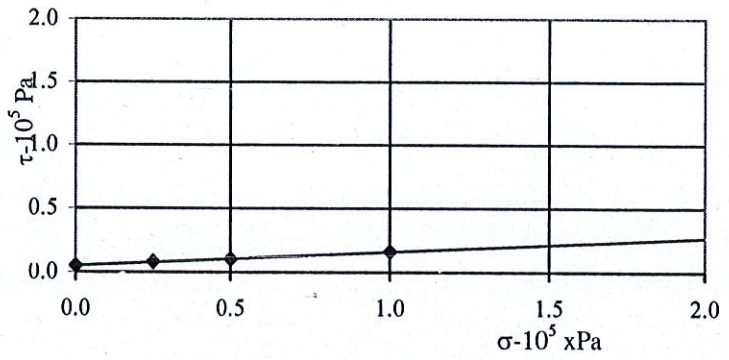
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 4.00-4.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.8	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.059	
KLTT khô/ Dry density	1.31	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.0	%

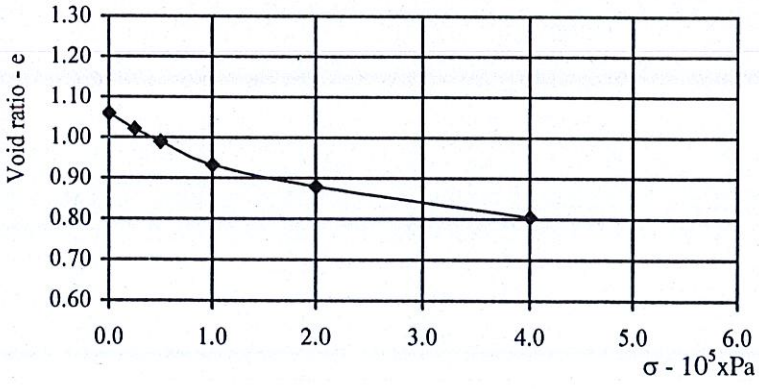
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	4.5	0.104
1.00	7.0	0.161
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.2**
Tg φ		**0.108**
Góc ma sát - *Friction angle*		**6°11'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.059	
0.25	36	1.022	0.150
0.5	67	0.990	0.127
1.0	123	0.933	0.115
2.0	175	0.879	0.054
4.0	248	0.804	0.037

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

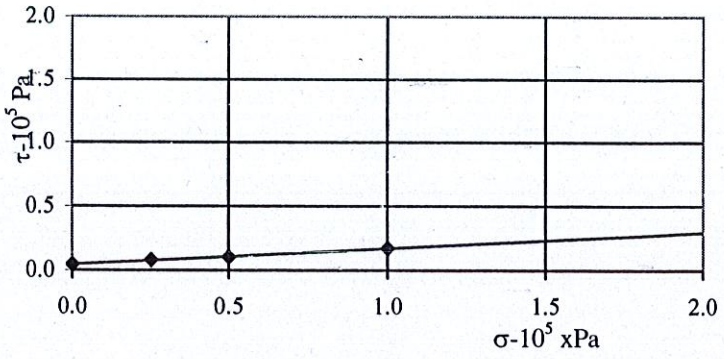
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 6.00-6.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U3 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

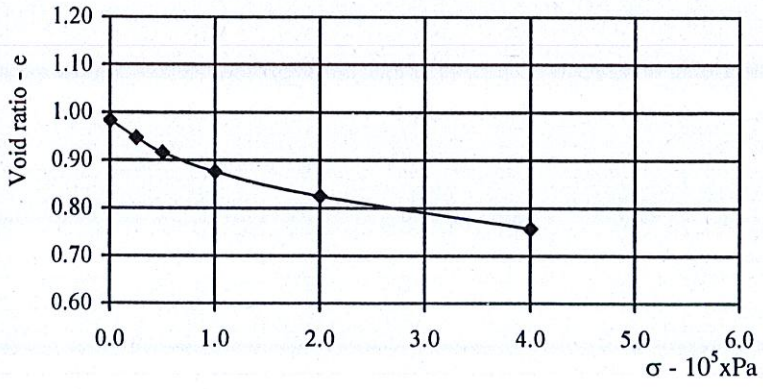
Độ ẩm/ Moisture content	34.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.82	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.983	
KLTT khô/ Dry density	1.35	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.6	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	4.5	0.104
1.00	7.5	0.173
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.6**
Tg φ		**0.125**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°07'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*:		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.983	
0.25	36	0.948	0.143
0.5	68	0.916	0.126
1.0	108	0.876	0.080
2.0	159	0.825	0.051
4.0	228	0.757	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

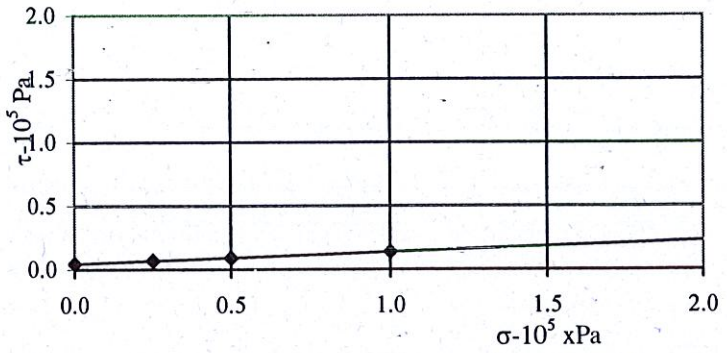
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 8.00-8.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U4 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	36.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.82	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.006	
KLTT khô/ Dry density	1.34	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.5	%

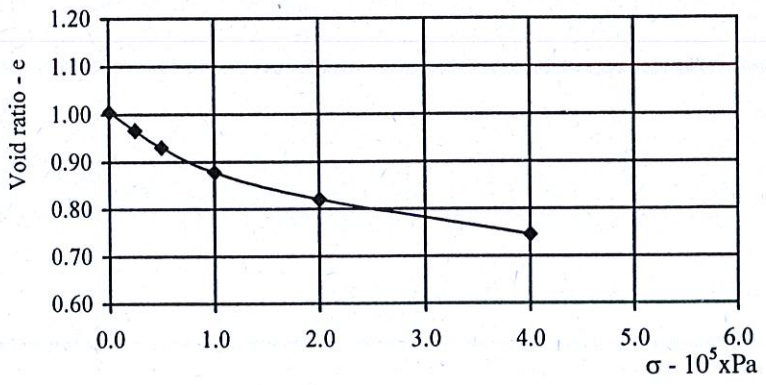
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.0	0.092
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		4.6
Tg φ		0.092
Góc ma sát - *Friction angle*		5°16'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.006	
0.25	39	0.967	0.156
0.5	75	0.931	0.144
1.0	127	0.878	0.104
2.0	185	0.820	0.058
4.0	259	0.746	0.037

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

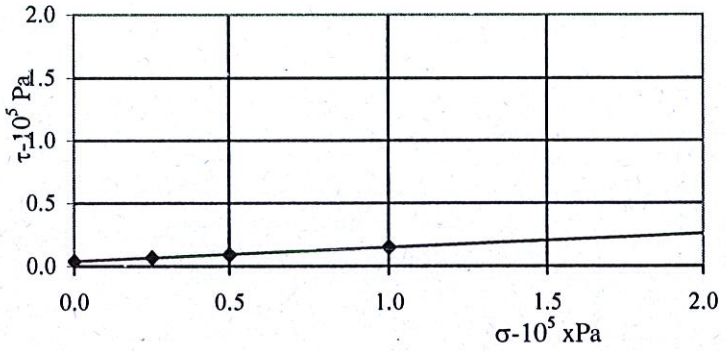
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 10.00-10.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.062	
KLTT khô/ Dry density	1.30	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.2	%

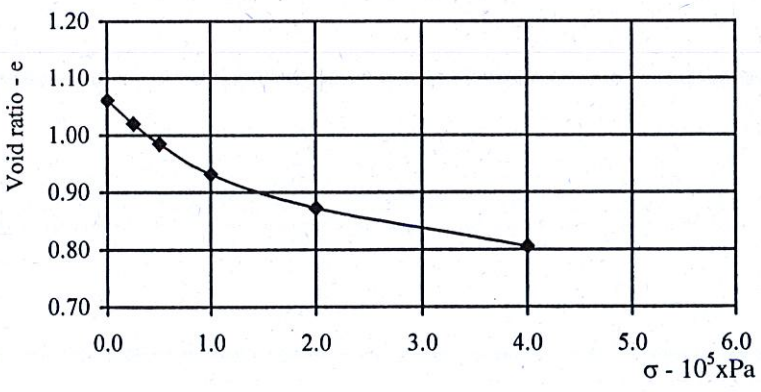
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.0	0.092
1.00	6.5	0.150
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.0**
Tg φ		**0.108**
Góc ma sát - *Friction angle*		**6°11'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.062	
0.25	40	1.020	0.166
0.5	74	0.985	0.141
1.0	126	0.932	0.106
2.0	183	0.873	0.059
4.0	248	0.806	0.033

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

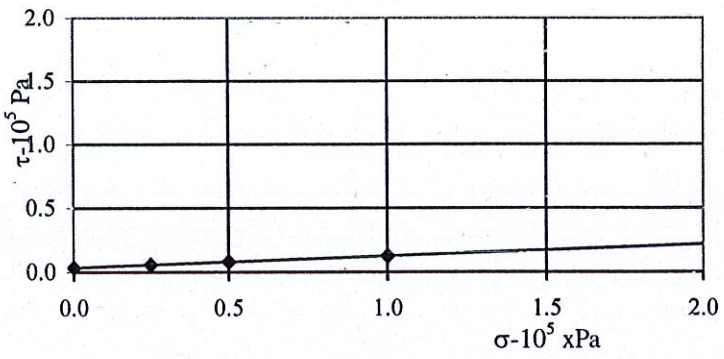
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 12.00-12.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U6 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	38.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.103	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.5	%

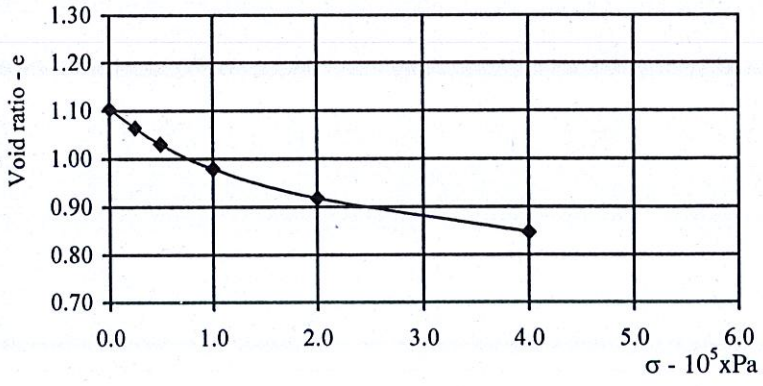
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.5	0.058
0.50	3.5	0.081
1.00	5.5	0.127
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**3.5**
Tg φ		**0.092**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°16'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.103	
0.25	36	1.065	0.153
0.5	69	1.030	0.138
1.0	117	0.980	0.102
2.0	175	0.919	0.061
4.0	243	0.848	0.036

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

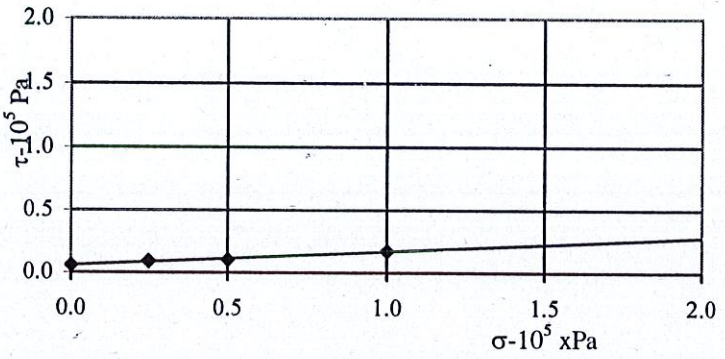
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 14.00-14.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U7 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	39.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.114	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.3	%

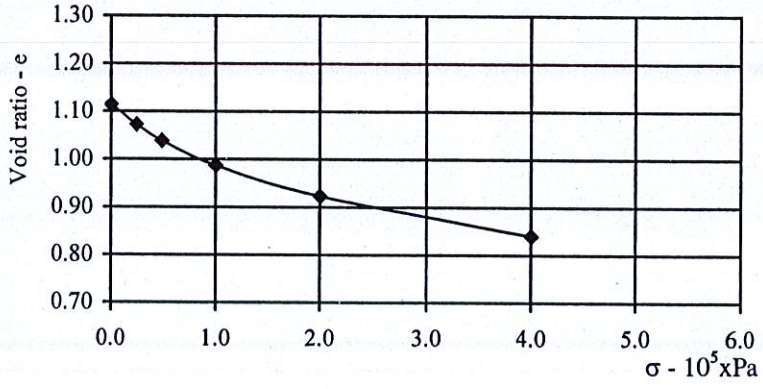
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	4.0	0.092
0.50	4.5	0.104
1.00	7.5	0.173
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.8**
Tg φ		**0.112**
Góc ma sát - *Friction angle*		**6°22'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.114	
0.25	40	1.072	0.167
0.5	71	1.039	0.134
1.0	120	0.987	0.104
2.0	181	0.923	0.064
4.0	259	0.840	0.041

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

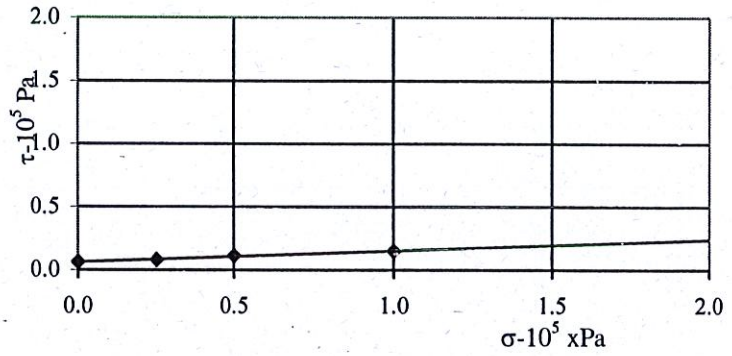
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 16.00-16.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	48.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.7	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.355	
KLTT khô/ Dry density	1.15	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.2	%

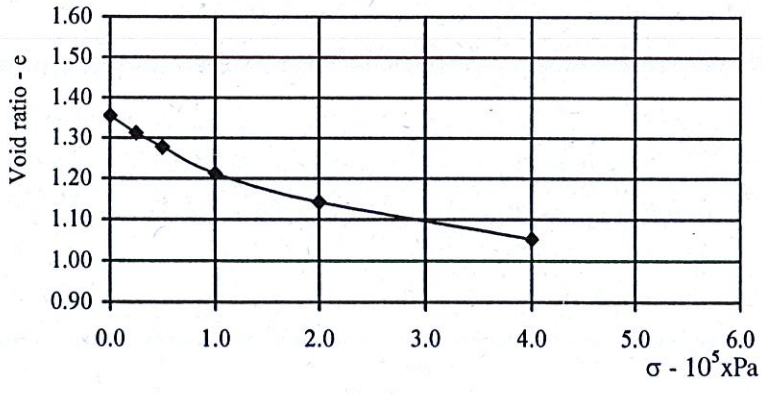
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	5.0	0.115
1.00	6.5	0.150
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**6.3**
Tg φ		**0.089**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°04'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.355	
0.25	36	1.313	0.169
0.5	66	1.278	0.142
1.0	121	1.213	0.129
2.0	181	1.143	0.070
4.0	257	1.053	0.045

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

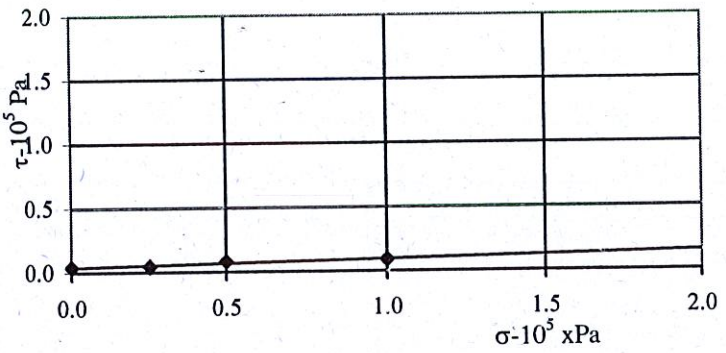
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 18.00-18.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U9 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	50.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.69	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.409	
KLTT khô/ Dry density	1.13	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.6	%

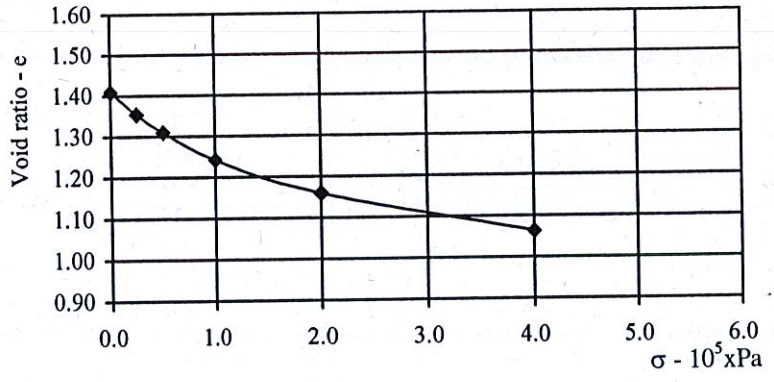
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.0	0.046
0.50	3.5	0.081
1.00	4.0	0.092
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.0**
Tg φ		**0.056**
Góc ma sát - *Friction angle*		**3°12'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.409	
0.25	45	1.354	0.219
0.5	82	1.309	0.178
1.0	138	1.242	0.134
2.0	207	1.159	0.083
4.0	287	1.064	0.048

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

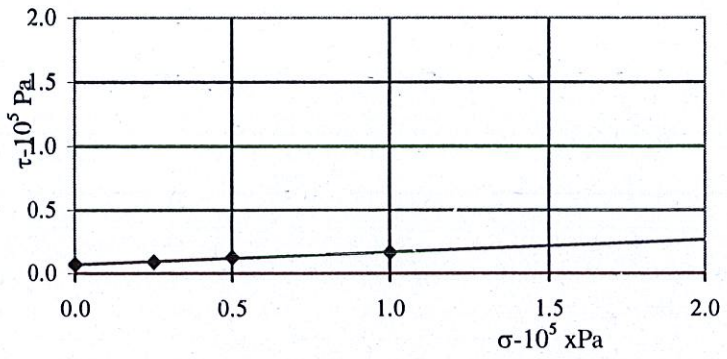
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 20.00-20.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U10 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	47.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.72	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.312	
KLTT khô/ Dry density	1.17	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	97.3	%

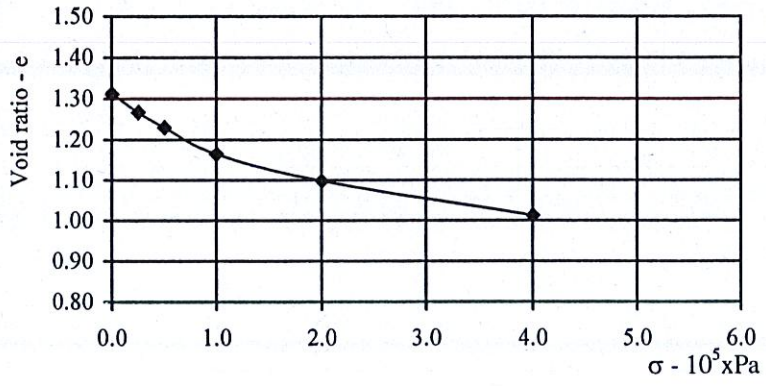
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	4.0	0.092
0.50	5.5	0.127
1.00	7.3	0.168
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		7.1
Tg φ		0.099
Góc ma sát - *Friction angle*		5°38'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.312	
0.25	38	1.268	0.178
0.5	71	1.230	0.150
1.0	127	1.165	0.130
2.0	185	1.098	0.067
4.0	259	1.013	0.043

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

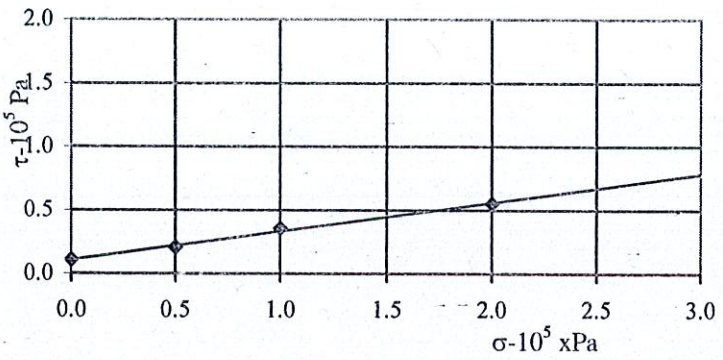
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 22.00-22.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U11 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

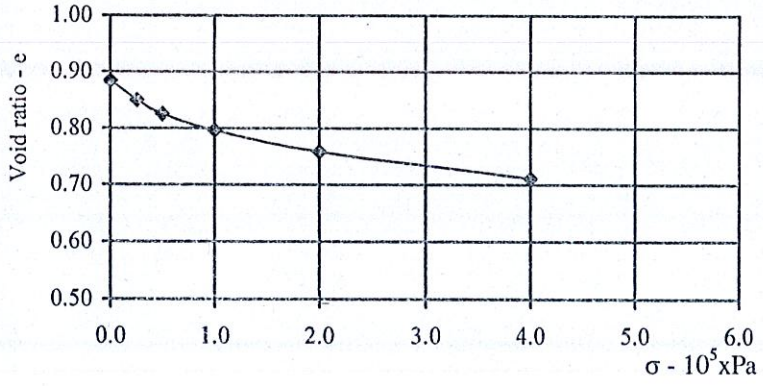
Độ ẩm/ Moisture content	30.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.86	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.884	
KLTT khô/ Dry density	1.43	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.2	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	9.0	0.207
1.00	15.5	0.357
2.00	24.0	0.552
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.9**
Tg φ		**0.225**
Góc ma sát - *Friction angle*		**12°41'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.884	
0.25	36	0.850	0.137
0.5	63	0.825	0.099
1.0	94	0.796	0.058
2.0	133	0.759	0.038
4.0	183	0.712	0.024

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

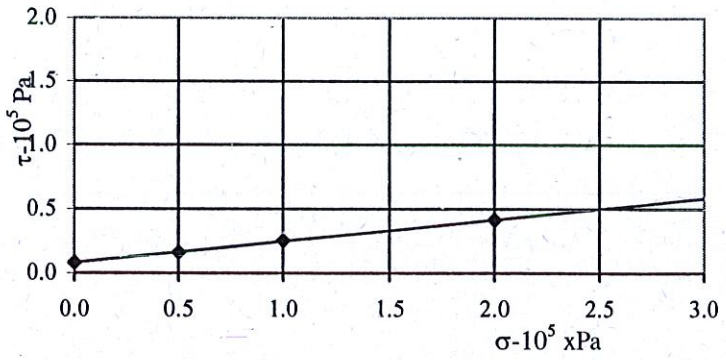
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 24.00-24.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U12 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	35.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.82	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.997	
KLTT khô/ Dry density	1.35	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.7	%

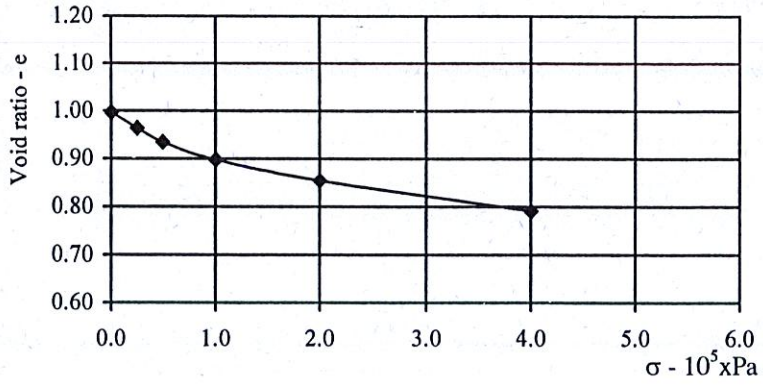
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	7.0	0.161
1.00	11.0	0.253
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**8.1**
Tg φ		**0.168**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°31'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.997	
0.25	33	0.964	0.132
0.5	62	0.935	0.117
1.0	99	0.898	0.073
2.0	142	0.855	0.043
4.0	206	0.791	0.032

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KD ISO/IEC 17025-2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

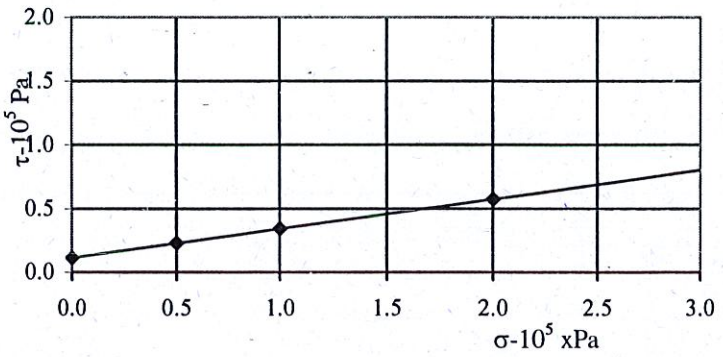
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 26.00-26.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U13 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

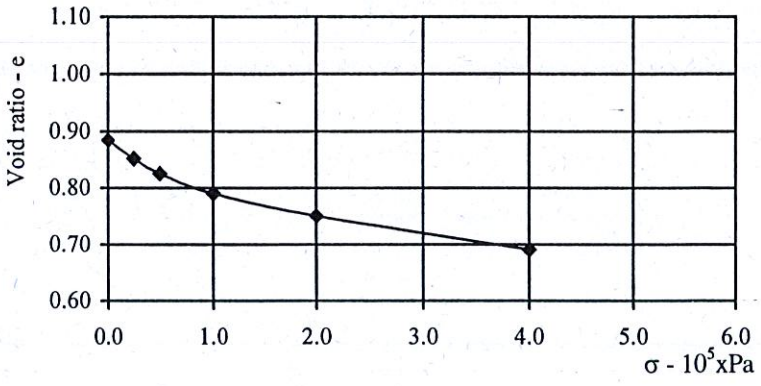
Độ ẩm/ Moisture content	30.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.86	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.885	
KLTT khô/ Dry density	1.42	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.3	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	10.0	0.230
1.00	15.0	0.345
2.00	25.0	0.575
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**11.5**
Tg φ		**0.230**
Góc ma sát - *Friction angle*		**12°57'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.885	
0.25	34	0.852	0.129
0.5	63	0.825	0.108
1.0	100	0.790	0.070
2.0	142	0.751	0.040
4.0	206	0.691	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

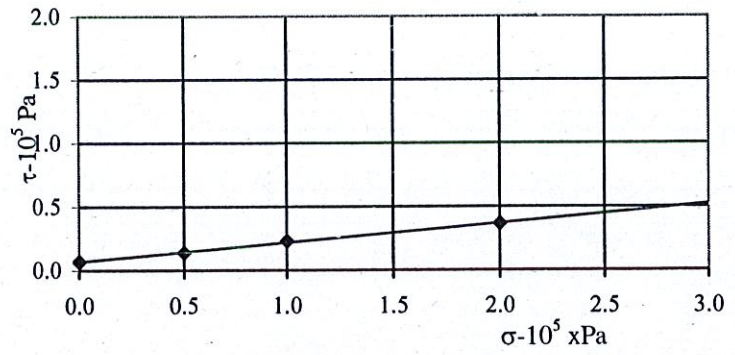
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 28.00-28.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U14 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	38.5	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.093	
KLTT khô/ Dry density	1.29	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.7	%

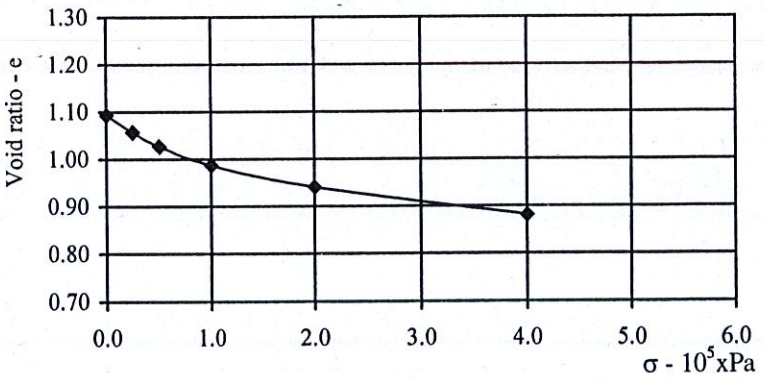
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	6.0	0.138
1.00	10.0	0.230
2.00	16.0	0.368
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**6.9**
Tg φ		**0.151**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°35'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.093	
0.25	34	1.057	0.144
0.5	63	1.027	0.120
1.0	101	0.987	0.080
2.0	145	0.941	0.047
4.0	203	0.881	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

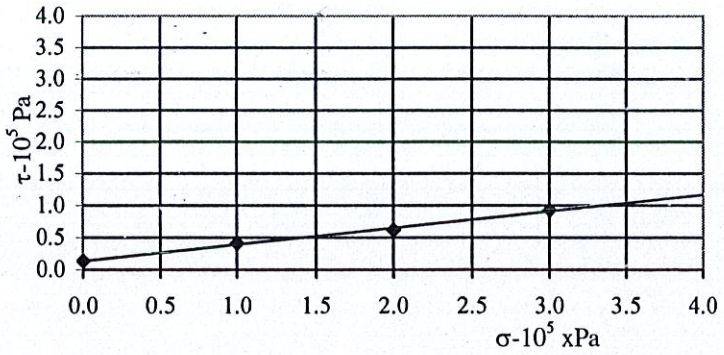
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 30.00-30.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U15 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	28.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.89	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.830	
KLTT khô/ Dry density	1.47	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.7	%

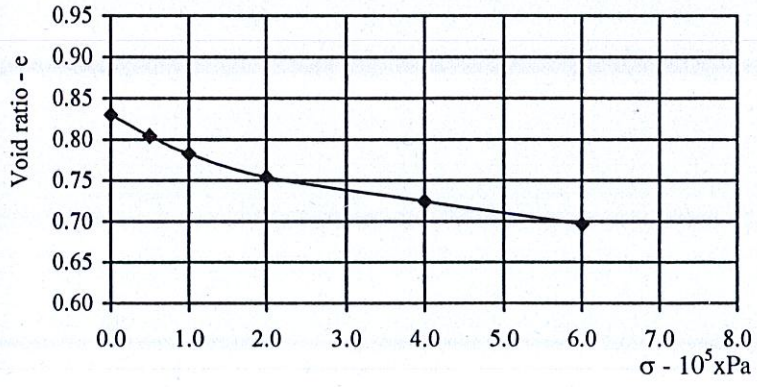
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	18.0	0.414
2.00	27.0	0.621
3.00	40.5	0.932
Lực dính -*Cohesive*		**13.8**
Tg φ		**0.259**
Góc ma sát - *Friction angle*		**14°31'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.830	
0.5	28	0.805	0.052
1.0	52	0.783	0.043
2.0	83	0.755	0.028
4.0	116	0.725	0.015
6.0	146	0.697	0.014

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

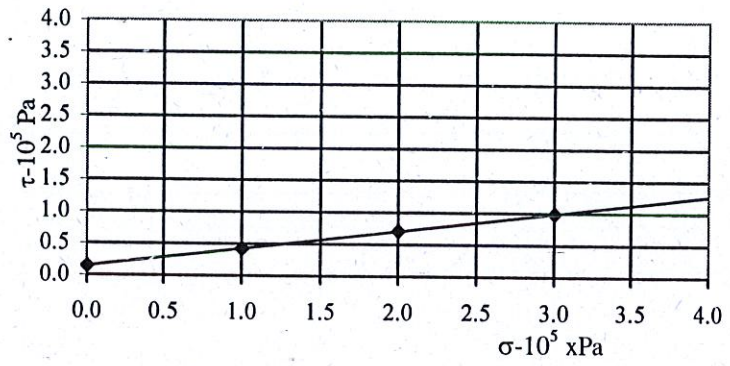
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 32.00-32.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U16 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	26.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.9	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.797	
KLTT khô/ Dry density	1.50	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	90.8	%

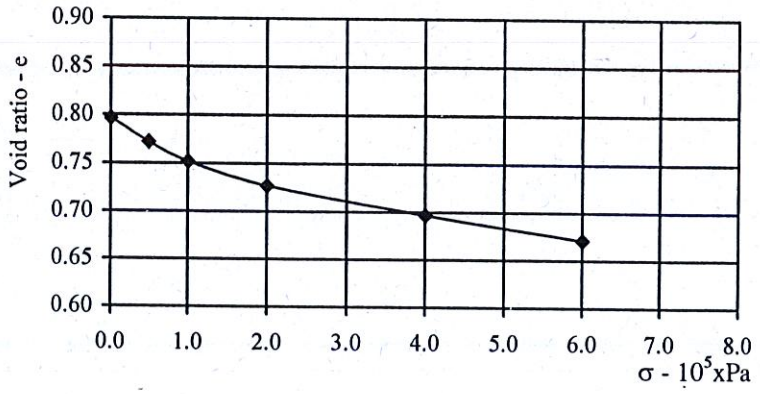
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	18.5	0.426
2.00	31.0	0.713
3.00	43.0	0.989
Lực dính -*Cohesive*		**14.6**
Tg φ		**0.282**
Góc ma sát - *Friction angle*		**15°44'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.797	
0.5	27	0.772	0.049
1.0	50	0.752	0.041
2.0	77	0.727	0.025
4.0	111	0.697	0.015
6.0	140	0.671	0.013

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

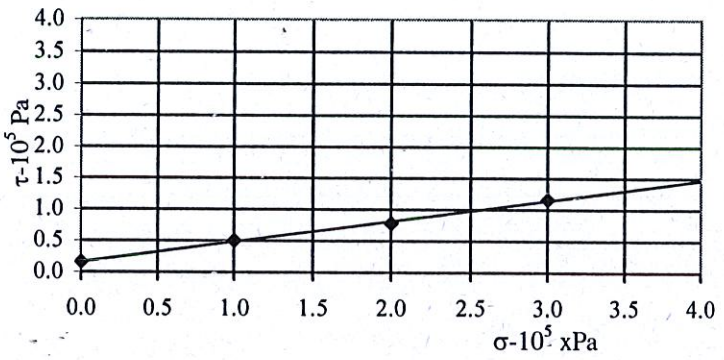
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 34.00-34.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U17 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	21.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.98	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.646	
KLTT khô/ Dry density	1.63	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	89.6	%

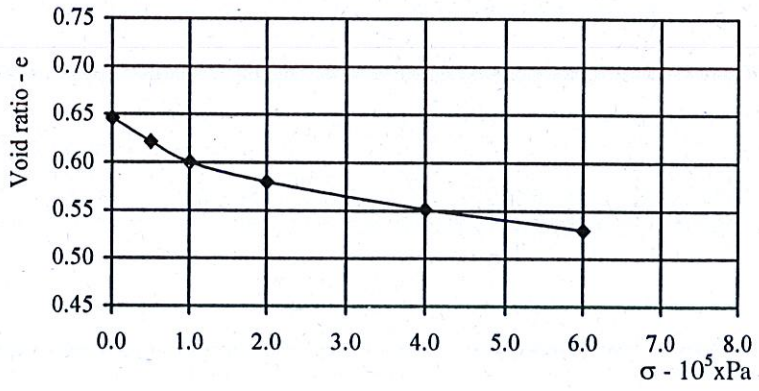
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	22.0	0.506
2.00	34.0	0.782
3.00	50.5	1.162
Lực dính -*Cohesive*		**16.1**
Tg φ		**0.328**
Góc ma sát - *Friction angle*		**18°09'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.646	
0.5	30	0.622	0.049
1.0	56	0.600	0.043
2.0	80	0.580	0.020
4.0	115	0.552	0.014
6.0	141	0.530	0.011

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
KAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

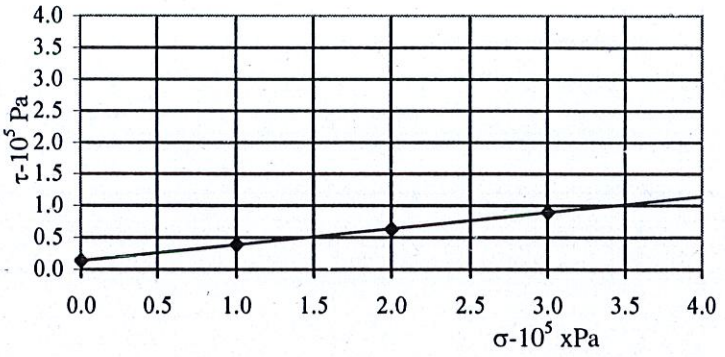
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 36.00-36.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U18 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	31.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.85	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.906	
KLTT khô/ Dry density	1.41	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.3	%

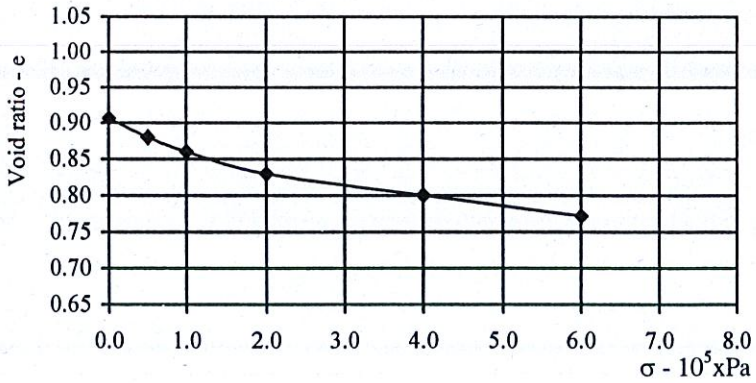
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	17.0	0.391
2.00	27.5	0.633
3.00	39.0	0.897
Lực dính -*Cohesive*		**13.4**
Tg φ		**0.253**
Góc ma sát - *Friction angle*		**14°12'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.906	
0.5	27	0.880	0.052
1.0	48	0.860	0.040
2.0	80	0.830	0.030
4.0	111	0.800	0.015
6.0	141	0.772	0.014

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

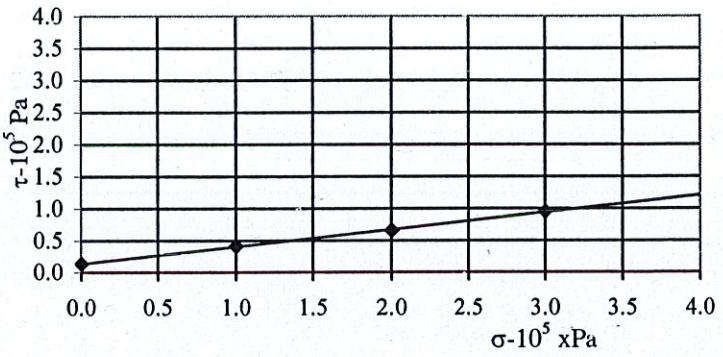
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK21 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 38.00-38.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U19 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

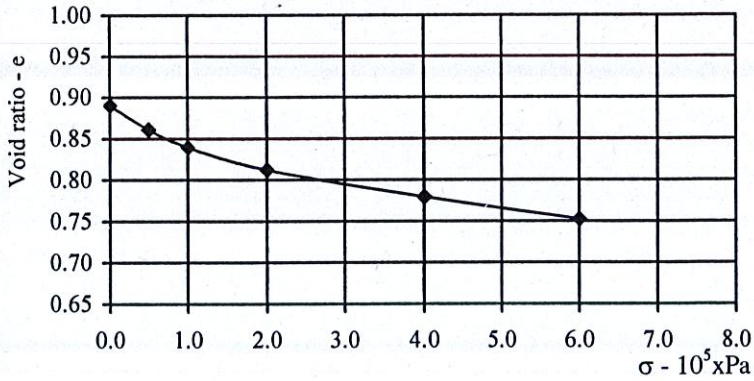
Độ ẩm/ Moisture content	30.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.86	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.890	
KLTT khô/ Dry density	1.42	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.8	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	18.0	0.414
2.00	28.8	0.662
3.00	41.5	0.955
Lực dính -*Cohesive*		**13.6**
Tg φ		**0.270**
Góc ma sát - *Friction angle*		**15°07'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.890	
0.5	31	0.861	0.059
1.0	54	0.840	0.043
2.0	83	0.812	0.027
4.0	117	0.780	0.016
6.0	146	0.753	0.013

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

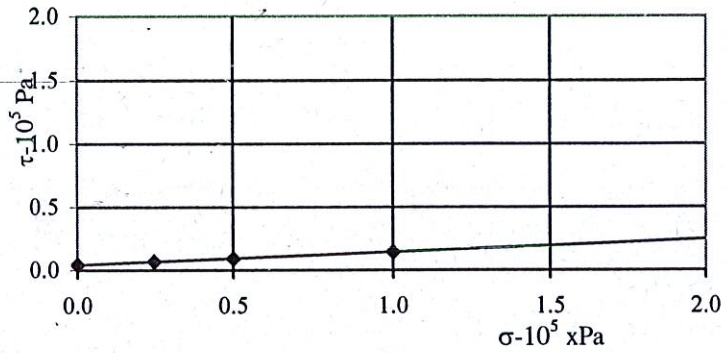
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 2.00-2.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U1 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	38.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.083	
KLTT khô/ Dry density	1.29	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.9	%

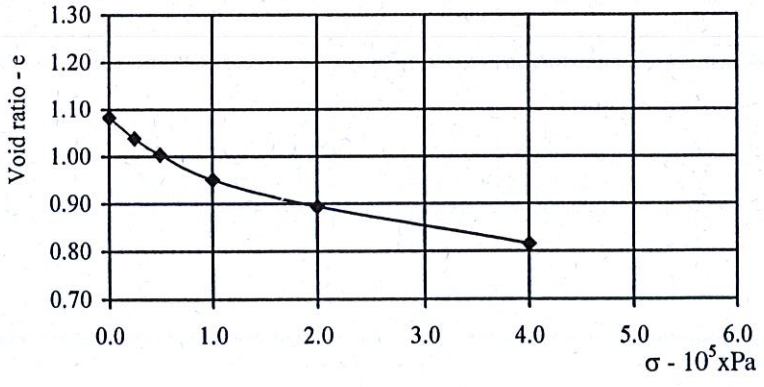
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.0	0.092
1.00	6.3	0.145
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.3**
Tg φ		**0.102**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°49'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.083	
0.25	42	1.039	0.177
0.5	76	1.004	0.138
1.0	126	0.951	0.106
2.0	182	0.894	0.058
4.0	257	0.815	0.039

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

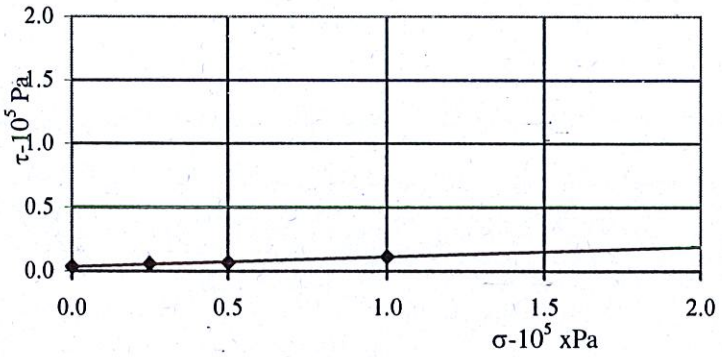
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 4.00-4.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	41.4	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.149	
KLTT khô/ Dry density	1.25	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.9	%

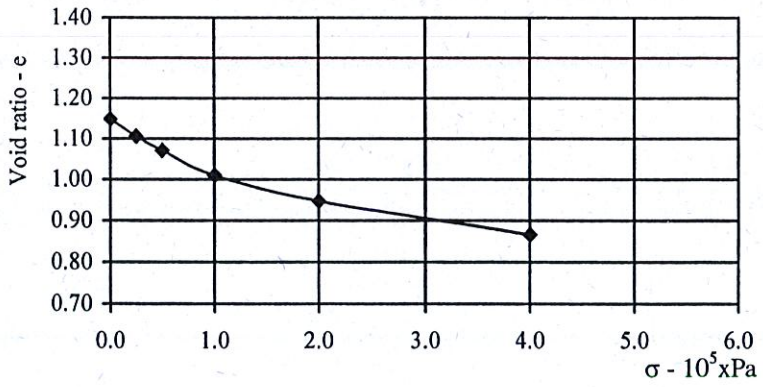
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.5	0.058
0.50	3.0	0.069
1.00	5.0	0.115
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		3.5
Tg φ		0.079
Góc ma sát - *Friction angle*		4°31'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.149	
0.25	39	1.107	0.170
0.5	72	1.071	0.141
1.0	129	1.010	0.122
2.0	187	0.948	0.062
4.0	263	0.866	0.041

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

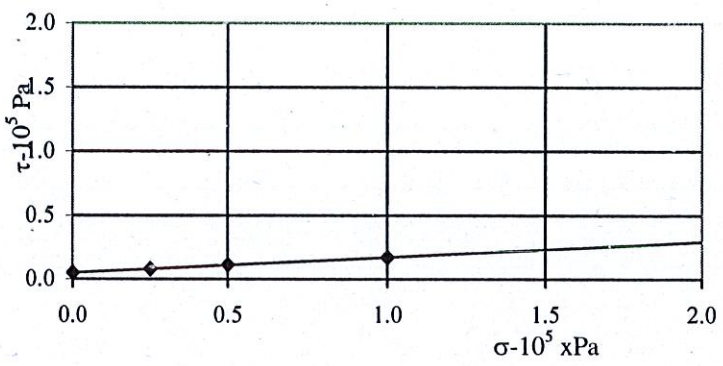
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 6.00-6.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U3 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.063	
KLTT khô/ Dry density	1.30	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.3	%

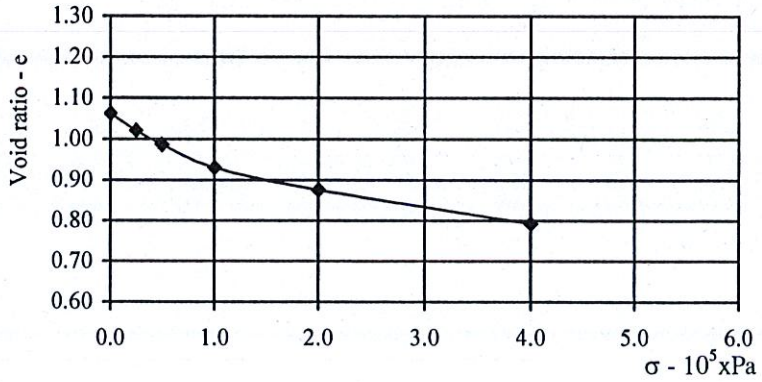
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	5.0	0.115
1.00	7.5	0.173
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		5.2
Tg φ		0.122
Góc ma sát - *Friction angle*		6°56'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0	-	1.063	
0.25	40	1.021	0.167
0.5	73	0.988	0.134
1.0	128	0.931	0.113
2.0	181	0.876	0.055
4.0	262	0.792	0.042

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

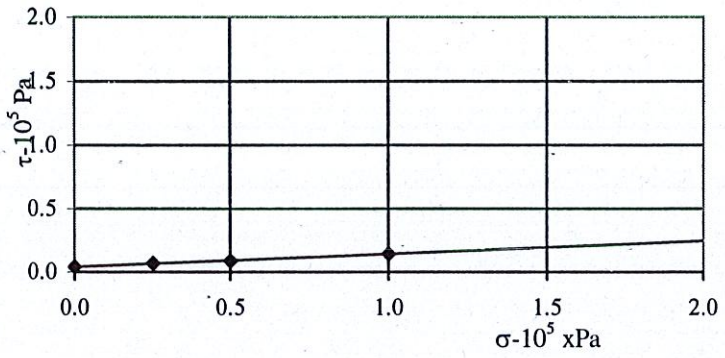
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 7.80-8.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U4 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	41.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.75	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.167	
KLTT khô/ Dry density	1.24	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.5	%

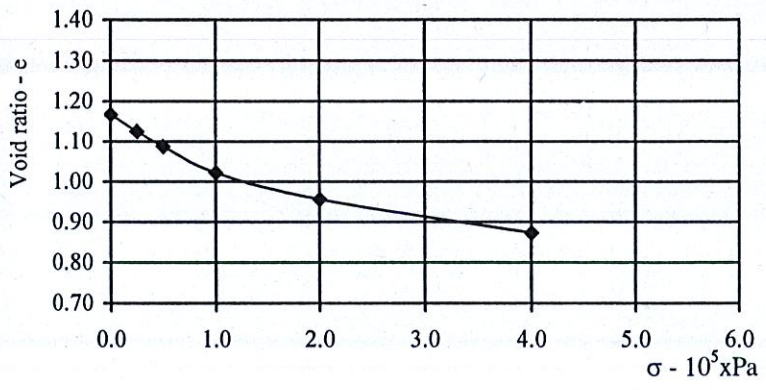
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	3.8	0.087
1.00	6.3	0.145
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.0**
Tg φ		**0.103**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°53'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.167	
0.25	39	1.125	0.169
0.5	73	1.088	0.148
1.0	134	1.022	0.132
2.0	195	0.956	0.066
4.0	272	0.873	0.042

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

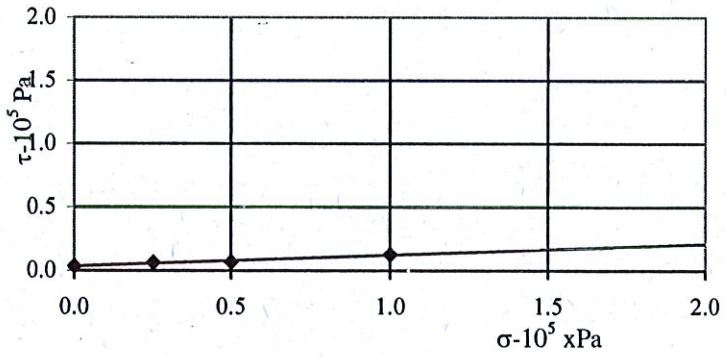
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 9.80-10.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	42.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.175	
KLTT khô/ Dry density	1.24	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.8	%

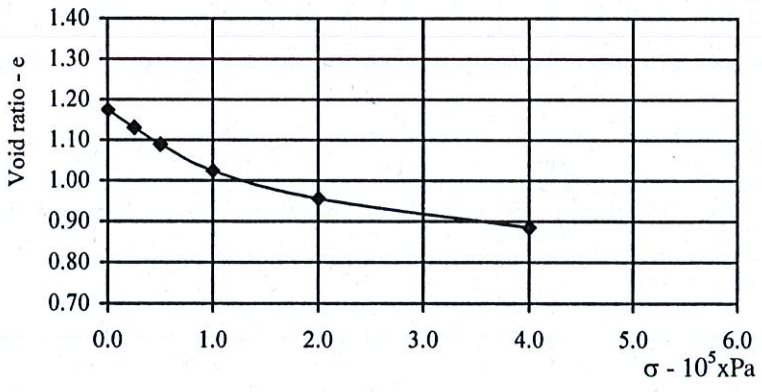
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.8	0.064
0.50	3.0	0.069
1.00	5.5	0.127
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		3.6
Tg φ		0.087
Góc ma sát - *Friction angle*		4°59'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.175	
0.25	40	1.131	0.176
0.5	78	1.090	0.165
1.0	138	1.025	0.130
2.0	201	0.956	0.068
4.0	267	0.885	0.036

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

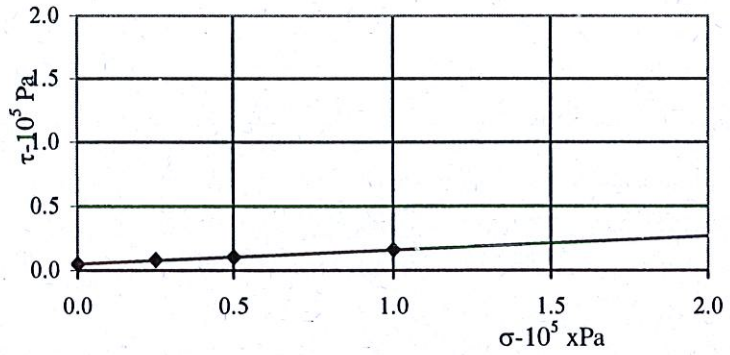
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 11.80-12.30

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U6 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	40.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.75	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.144	
KLTT khô/ Dry density	1.25	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.7	%

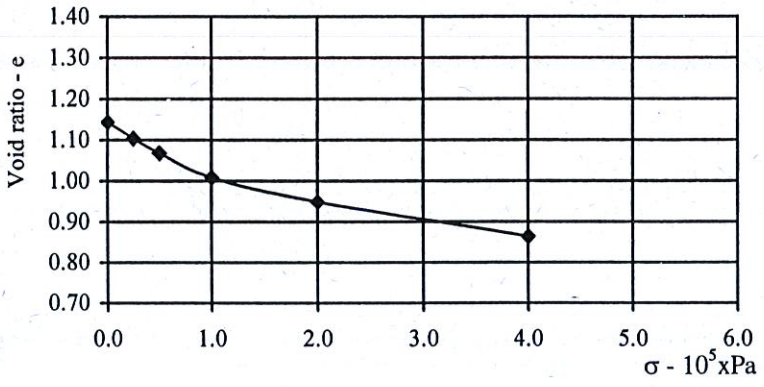
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	4.5	0.104
1.00	7.0	0.161
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.2**
Tg φ		**0.108**
Góc ma sát - *Friction angle*		**6°11'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.144	
0.25	37	1.104	0.160
0.5	71	1.068	0.143
1.0	126	1.008	0.120
2.0	181	0.950	0.059
4.0	261	0.864	0.043

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

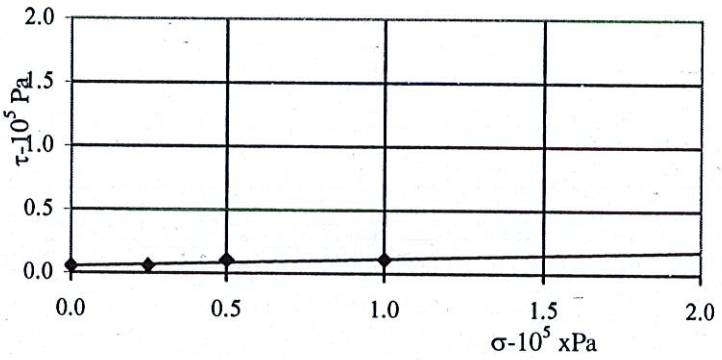
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 13.80-14.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U7 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	50.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.69	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.398	
KLTT khô/ Dry density	1.13	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.8	%

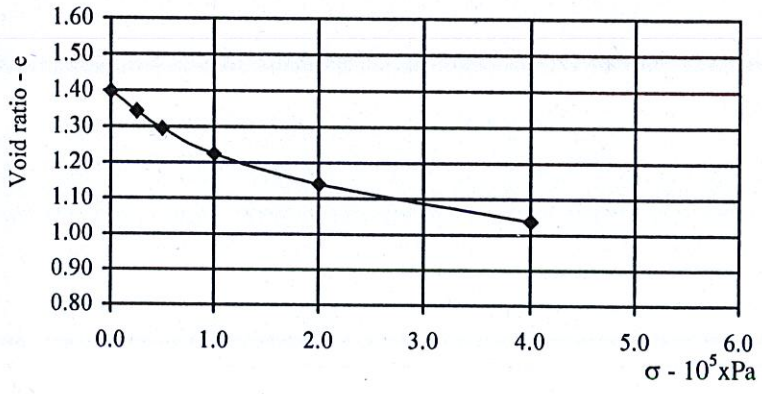
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.5	0.058
0.50	4.5	0.104
1.00	4.8	0.110
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.4**
Tg φ		**0.062**
Góc ma sát - *Friction angle*		**3°34'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.398	
0.25	45	1.344	0.217
0.5	86	1.295	0.193
1.0	144	1.225	0.141
2.0	214	1.141	0.084
4.0	300	1.038	0.052

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

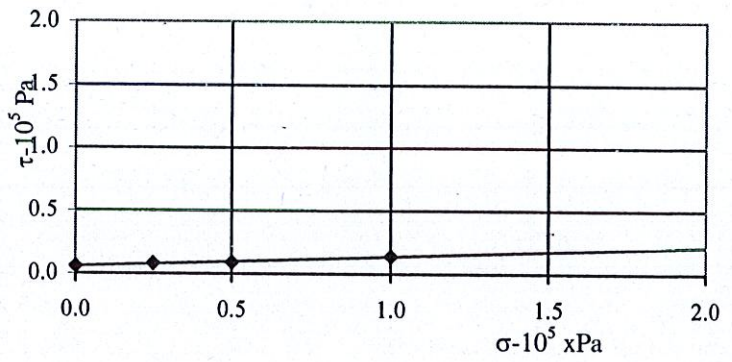
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 15.80-16.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	48.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.7	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.374	
KLTT khô/ Dry density	1.14	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.5	%

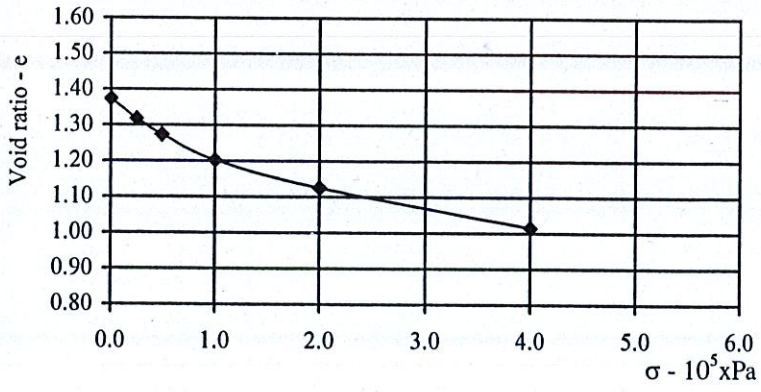
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Deform.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	4.0	0.092
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.8**
Tg φ		**0.079**
Góc ma sát - *Friction angle*		**4°31'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.374	
0.25	47	1.318	0.224
0.5	85	1.273	0.177
1.0	144	1.202	0.142
2.0	209	1.126	0.077
4.0	302	1.015	0.055

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-X032 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

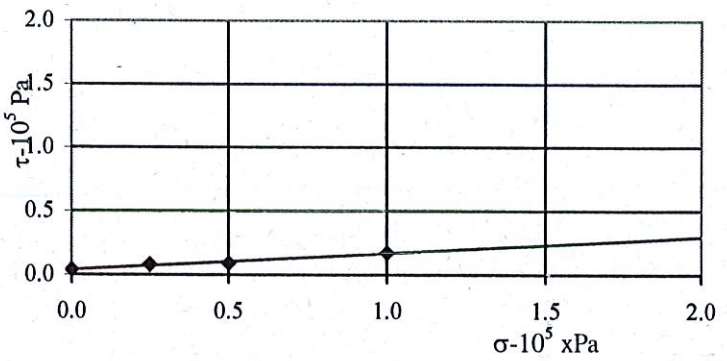
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 17.80-18.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U9 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

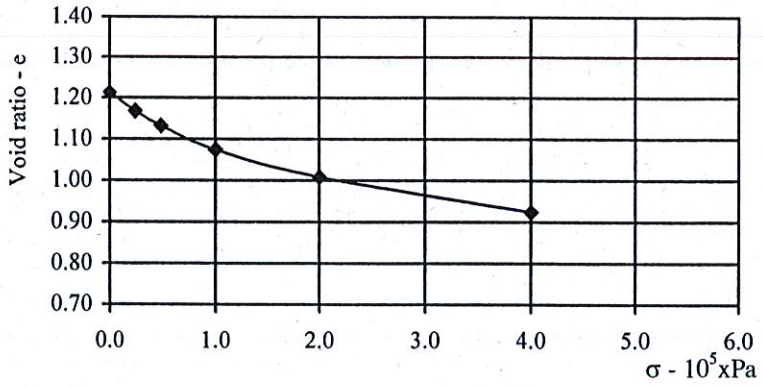
Độ ẩm/ Moisture content	42.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.73	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.213	
KLTT khô/ Dry density	1.22	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.8	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	4.0	0.092
1.00	7.5	0.173
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.0**
Tg φ		**0.128**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°18'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*:		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.213	
0.25	40	1.168	0.179
0.5	72	1.133	0.141
1.0	125	1.074	0.116
2.0	185	1.008	0.066
4.0	261	0.924	0.042

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

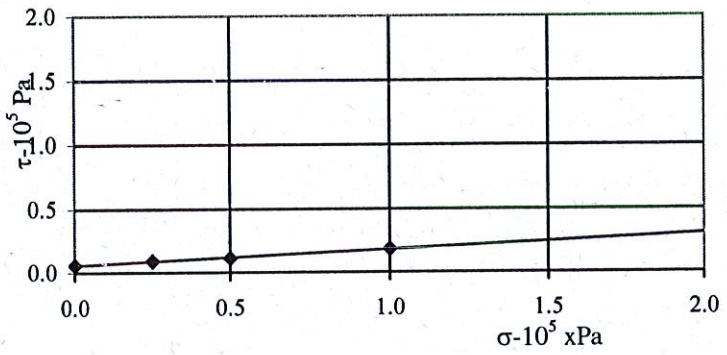
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 19.50-20.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U10 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

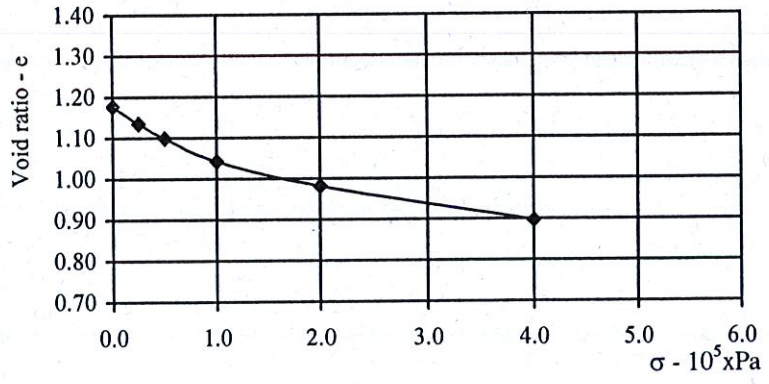
Độ ẩm/ Moisture content	41.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.75	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.177	
KLTT khô/ Dry density	1.24	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.1	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	4.0	0.092
0.50	5.0	0.115
1.00	8.0	0.184
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.8**
Tg φ		**0.125**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°07'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.177	
0.25	38	1.135	0.167
0.5	71	1.099	0.142
1.0	123	1.043	0.113
2.0	179	0.981	0.061
4.0	257	0.897	0.042

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

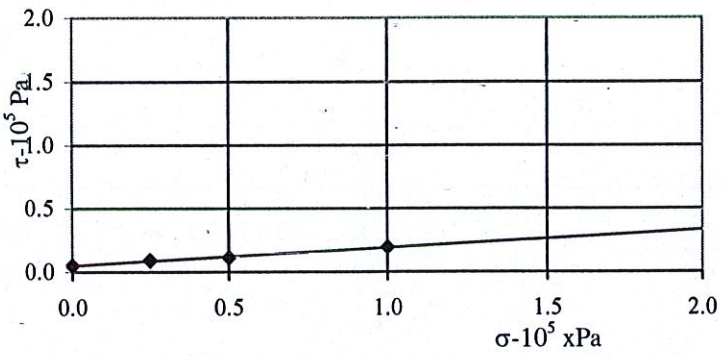
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 22.00-22.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U11 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	42.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.199	
KLTT khô/ Dry density	1.22	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.6	%

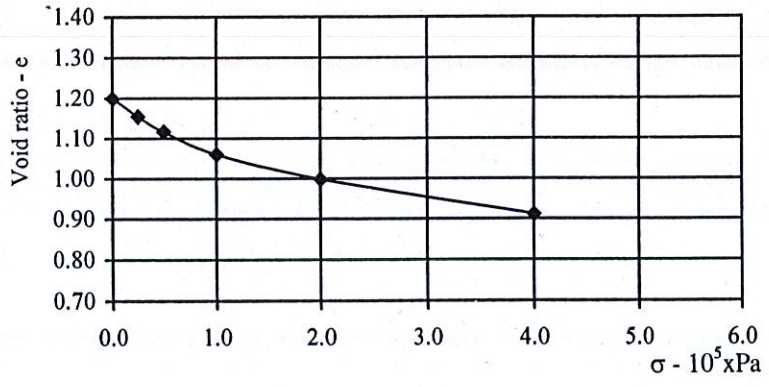
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	4.0	0.092
0.50	5.0	0.115
1.00	8.5	0.196
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.2**
Tg φ		**0.141**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°02'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.199	
0.25	40	1.155	0.178
0.5	75	1.117	0.154
1.0	127	1.060	0.113
2.0	182	0.999	0.061
4.0	262	0.912	0.043

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

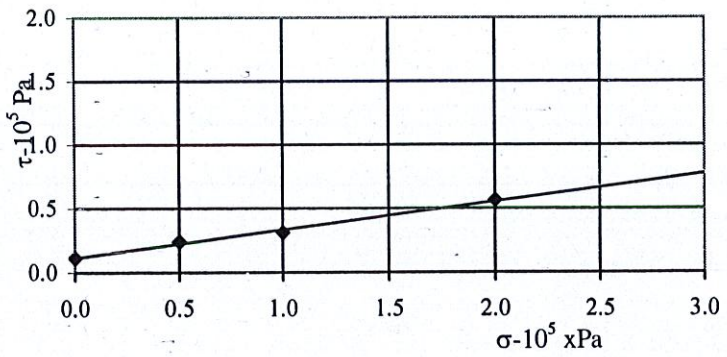
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 24.00-24.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U12 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	33.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.82	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.976	
KLTT khô/ Dry density	1.36	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.9	%

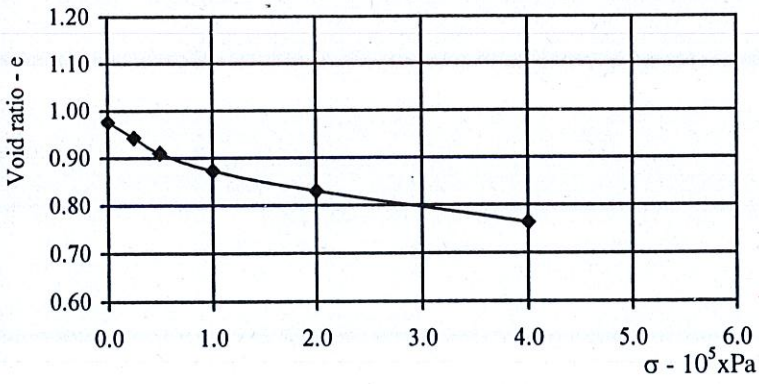
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	10.5	0.242
1.00	13.5	0.311
2.00	24.5	0.564
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**11.5**
Tg φ		**0.220**
Góc ma sát - *Friction angle*		**12°25'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.976	
0.25	34	0.943	0.134
0.5	67	0.910	0.130
1.0	105	0.873	0.075
2.0	148	0.830	0.042
4.0	215	0.764	0.033

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

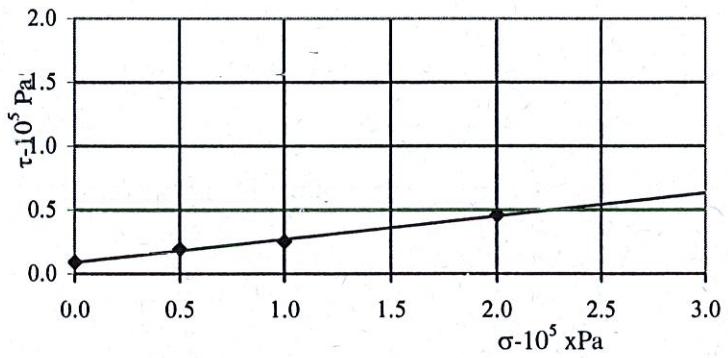
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 26.00-26.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U13 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	35.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.8	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.029	
KLTT khô/ Dry density	1.33	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.5	%

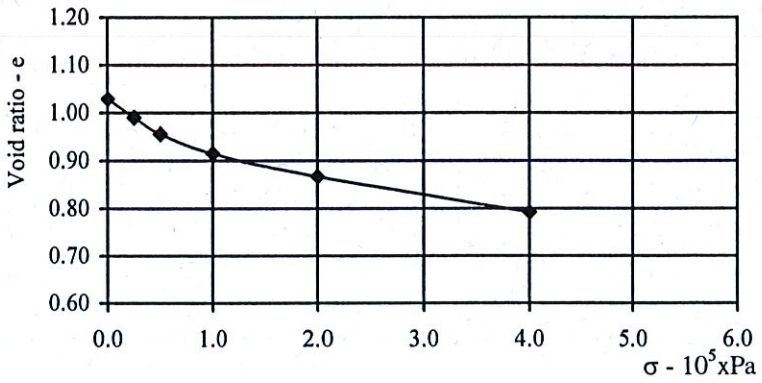
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.5	0.196
1.00	11.0	0.253
2.00	20.0	0.460
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**9.2**
Tg φ		**0.181**
Góc ma sát - *Friction angle*		**10°14'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.029	
0.25	38	0.990	0.156
0.5	72	0.956	0.138
1.0	113	0.915	0.082
2.0	160	0.867	0.048
4.0	234	0.792	0.037

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

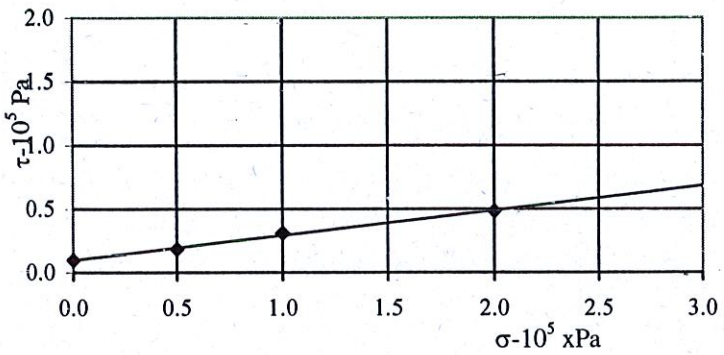
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 28.00-28.50

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U14 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	34.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.83	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.971	
KLTT khô/ Dry density	1.36	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.4	%

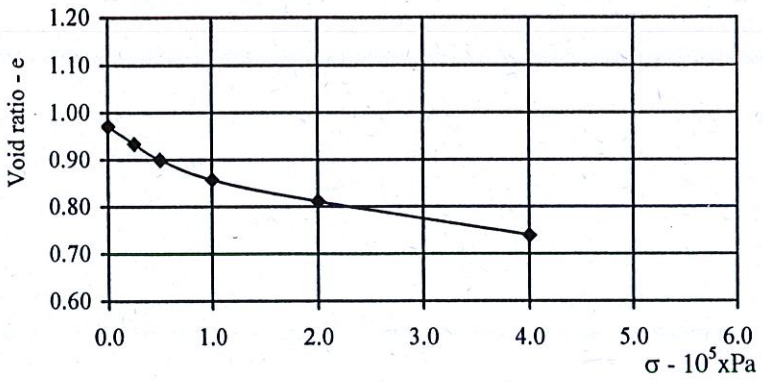
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.0	0.184
1.00	13.5	0.311
2.00	21.0	0.483
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		9.8
Tg φ		0.196
Góc ma sát - *Friction angle*		11°04'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.971	
0.25	37	0.934	0.148
0.5	72	0.900	0.138
1.0	115	0.858	0.084
2.0	162	0.812	0.046
4.0	235	0.740	0.036

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

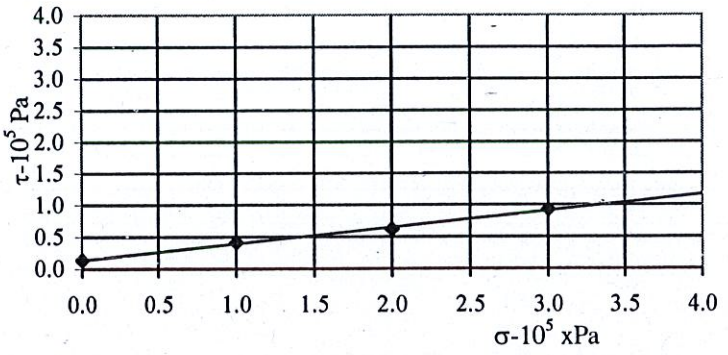
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 30.00-30.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U15 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	30.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.86	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.882	
KLTT khô/ Dry density	1.43	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	91.8	%

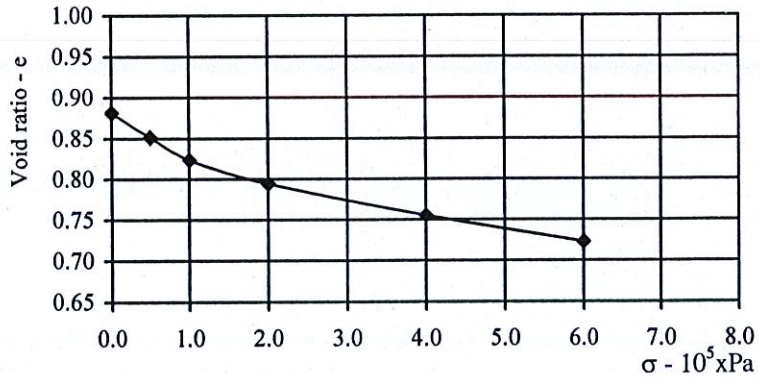
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	18.0	0.414
2.00	27.0	0.621
3.00	40.5	0.932
Lực dính -*Cohesive*		**13.8**
Tg φ		**0.259**
Góc ma sát - *Friction angle*		**14°31'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.882	
0.5	32	0.851	0.060
1.0	62	0.824	0.056
2.0	93	0.795	0.029
4.0	134	0.755	0.020
6.0	169	0.723	0.016

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

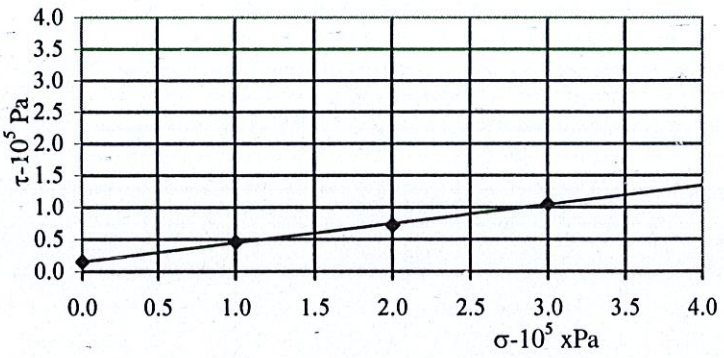
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 34.00-34.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U17 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	24.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.94	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.716	
KLTT khô/ Dry density	1.56	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	90.6	%

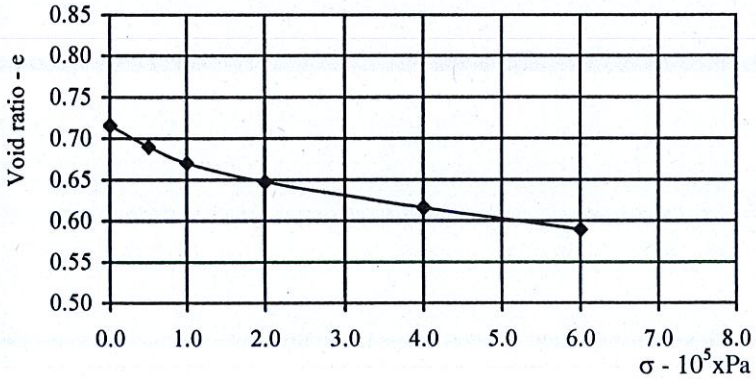
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	20.0	0.460
2.00	31.5	0.725
3.00	46.0	1.058
Lực dính -*Cohesive*		**15.0**
Tg φ		**0.299**
Góc ma sát - *Friction angle*		**16°39'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.716	
0.5	30	0.690	0.051
1.0	53	0.670	0.040
2.0	80	0.647	0.023
4.0	116	0.616	0.016
6.0	147	0.590	0.013

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

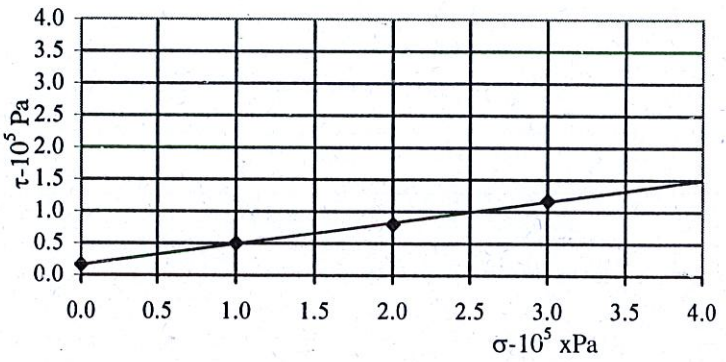
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 36.00-36.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U18 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	22.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.96	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.676	
KLTT khô/ Dry density	1.61	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	88.0	%

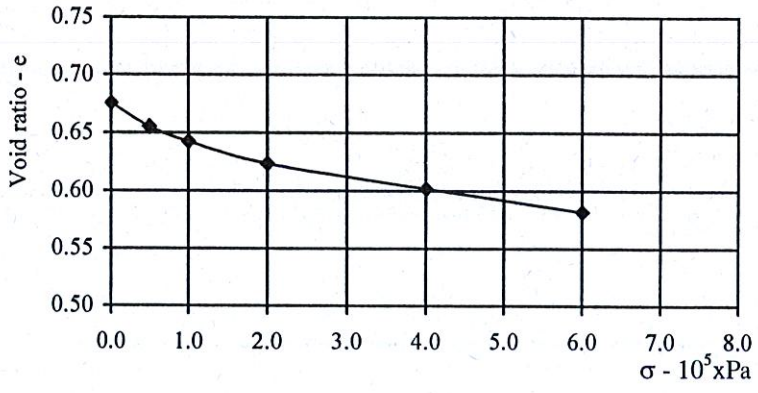
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	22.0	0.506
2.00	35.0	0.805
3.00	51.0	1.173
Lực dính -*Cohesive*		**16.1**
Tg φ		**0.334**
Góc ma sát - *Friction angle*		**18°26'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.676	
0.5	25	0.655	0.041
1.0	40	0.643	0.025
2.0	62	0.624	0.019
4.0	88	0.602	0.011
6.0	112	0.582	0.010

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

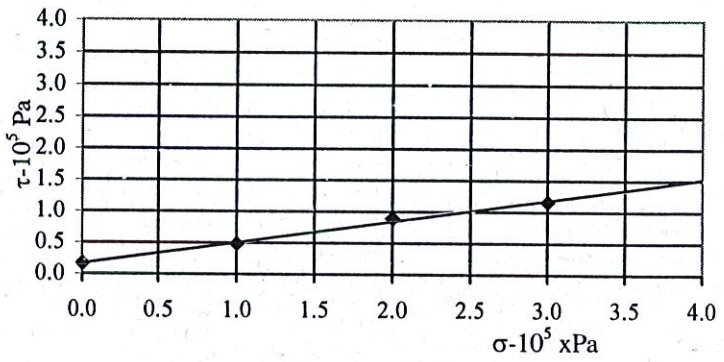
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK23 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 38.00-38.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U19 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	21.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.98	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.652	
KLTT khô/ Dry density	1.63	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	89.1	%

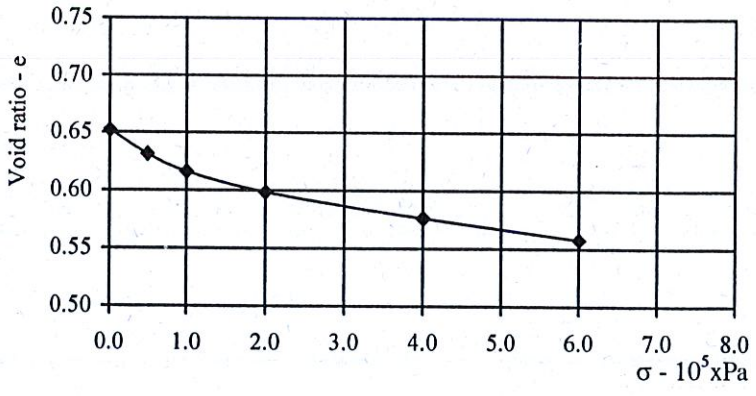
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	21.0	0.483
2.00	39.0	0.897
3.00	50.5	1.162
Lực dính -*Cohesive*		**16.9**
Tg φ		**0.339**
Góc ma sát - *Friction angle*		**18°44'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.652	
0.5	25	0.631	0.041
1.0	43	0.616	0.030
2.0	65	0.598	0.018
4.0	92	0.576	0.011
6.0	114	0.558	0.009

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

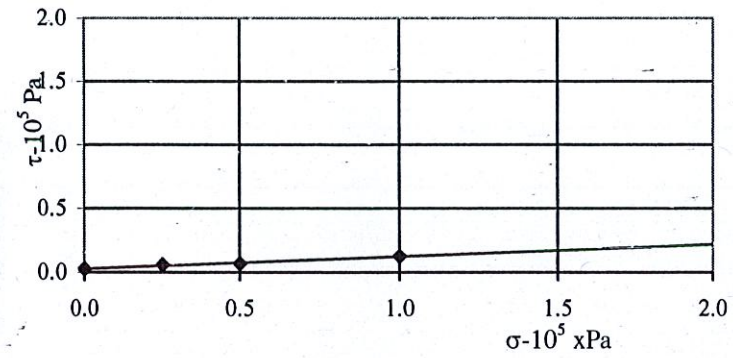
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 2.40-2.60

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U1 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	44.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.231	
KLTT khô/ Dry density	1.21	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.8	%

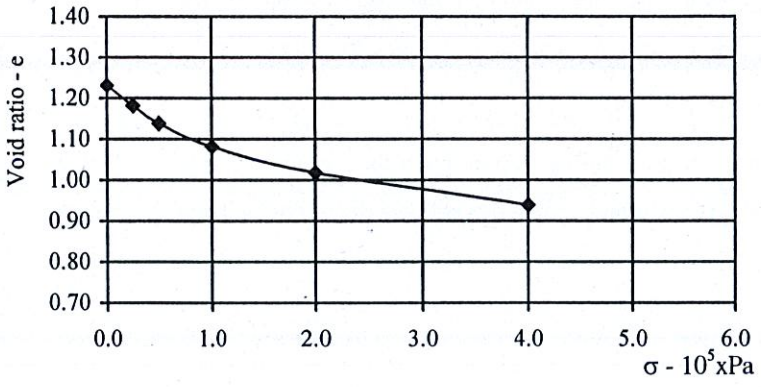
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.5	0.058
0.50	3.0	0.069
1.00	5.5	0.127
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		2.9
Tg φ		0.095
Góc ma sát - *Friction angle*		5°26'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.231	
0.25	44	1.182	0.197
0.5	83	1.138	0.174
1.0	134	1.082	0.113
2.0	190	1.019	0.063
4.0	261	0.940	0.039

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email:`usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

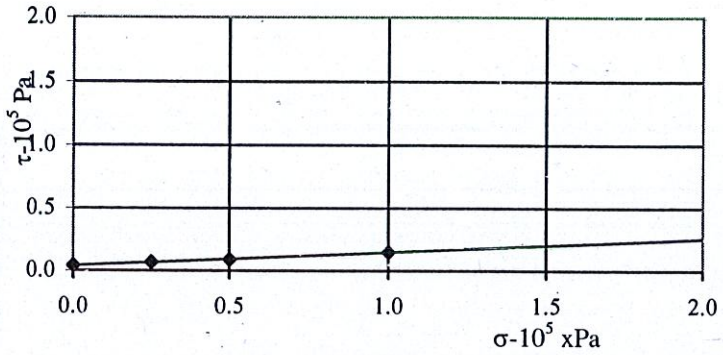
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 3.50-4.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	40.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.119	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.7	%

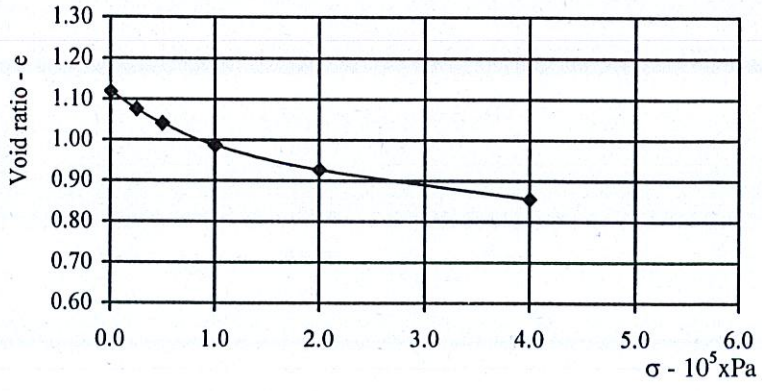
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.0	0.092
1.00	6.5	0.150
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.0**
Tg φ		**0.108**
Góc ma sát - *Friction angle*		**6°11'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.119	
0.25	40	1.076	0.172
0.5	73	1.041	0.139
1.0	124	0.987	0.107
2.0	181	0.927	0.061
4.0	249	0.855	0.036

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS-XD32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

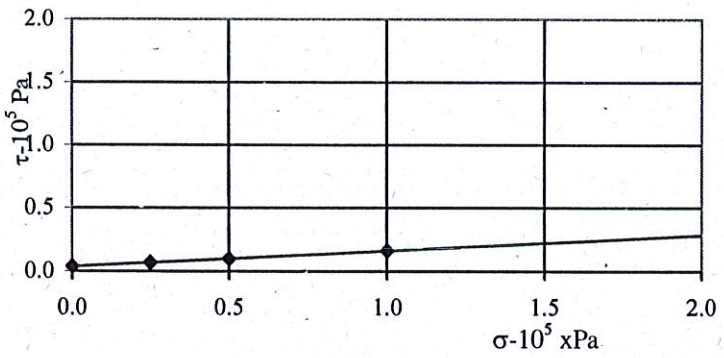
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 5.80-6.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U3 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	38.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.087	
KLTT khô/ Dry density	1.28	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.2	%

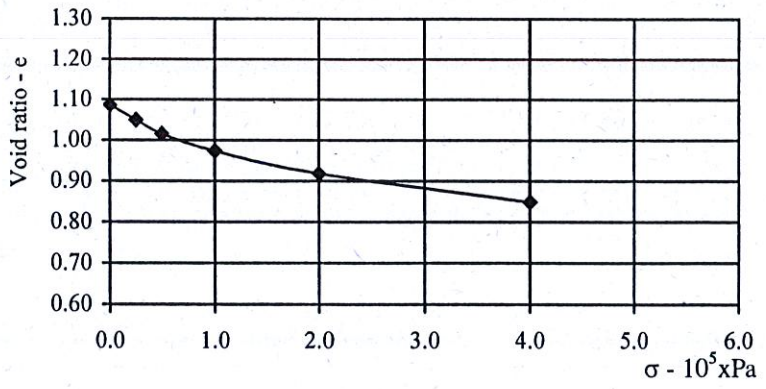
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.3	0.099
1.00	7.0	0.161
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**3.8**
Tg φ		**0.123**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°01'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.087	
0.25	35	1.050	0.147
0.5	68	1.016	0.136
1.0	108	0.974	0.084
2.0	161	0.918	0.056
4.0	228	0.849	0.035

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

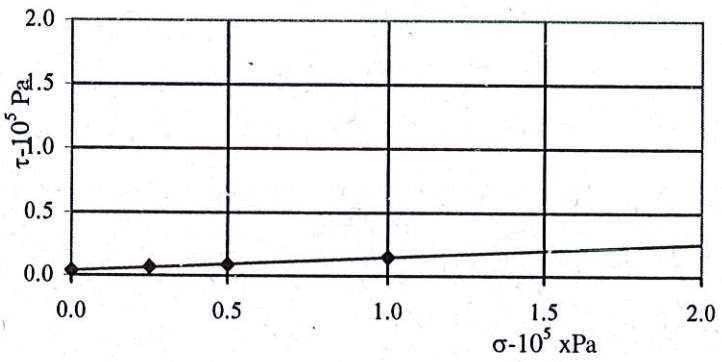
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 7.50-8.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U4 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.81	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.031	
KLTT khô/ Dry density	1.32	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.7	%

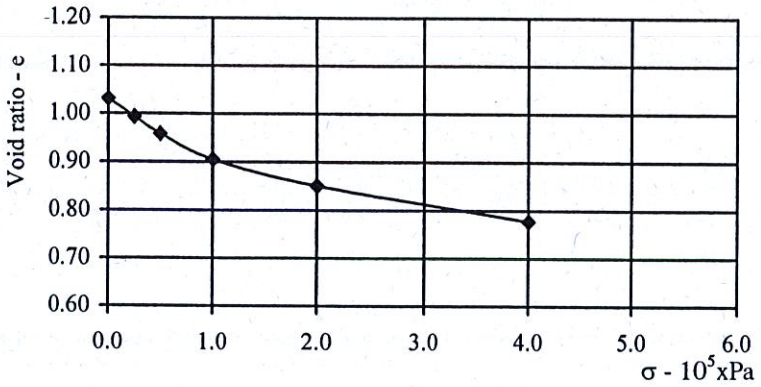
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	3.8	0.087
1.00	6.5	0.150
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**3.8**
Tg φ		**0.110**
Góc ma sát - *Friction angle*		**6°16'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.031	
0.25	37	0.994	0.150
0.5	72	0.958	0.142
1.0	124	0.906	0.106
2.0	178	0.851	0.054
4.0	250	0.778	0.037

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

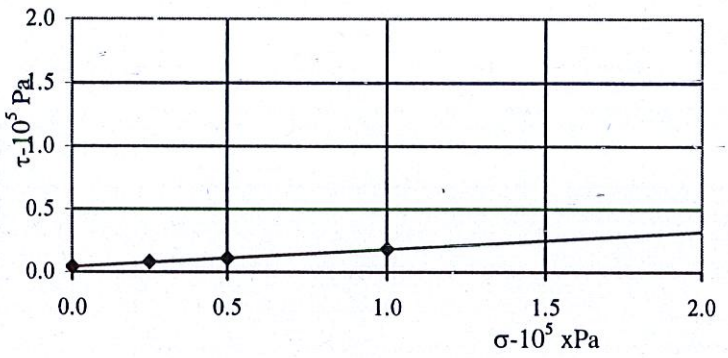
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 9.80-10.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	35.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.8	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.011	
KLTT khô/ Dry density	1.33	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.0	%

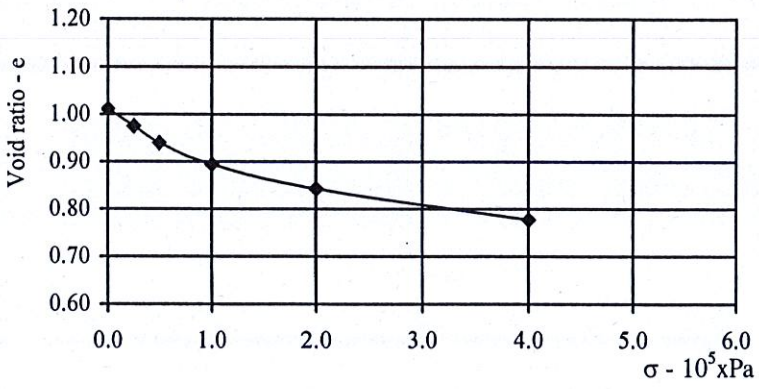
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	4.8	0.110
1.00	8.0	0.184
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		4.4
Tg φ		0.139
Góc ma sát - *Friction angle*		7°56'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.011	
0.25	35	0.976	0.143
0.5	71	0.940	0.142
1.0	117	0.894	0.092
2.0	168	0.843	0.052
4.0	233	0.777	0.033

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

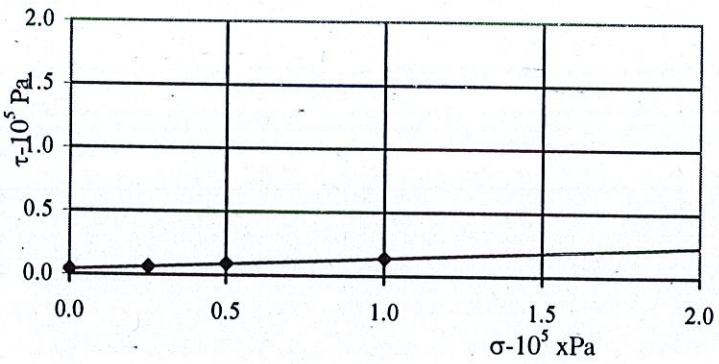
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 11.50-12.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U6 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	39.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.116	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.5	%

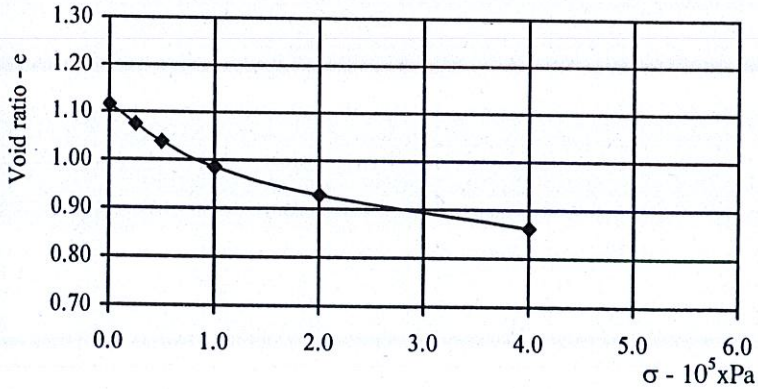
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.8	0.064
0.50	4.0	0.092
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.1**
Tg φ		**0.097**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°33'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.116	
0.25	38	1.075	0.162
0.5	73	1.038	0.147
1.0	123	0.986	0.105
2.0	176	0.929	0.057
4.0	240	0.862	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

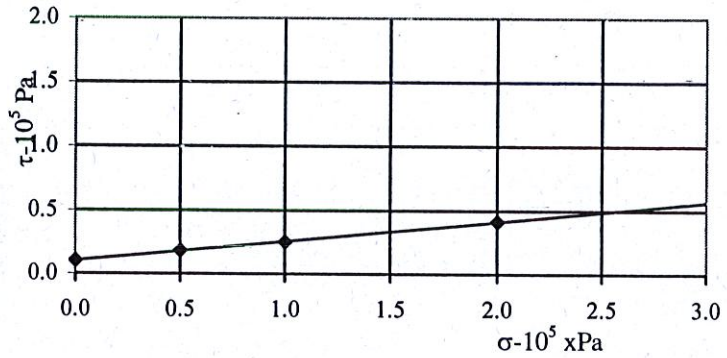
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 13.80-14.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U7 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	38.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.095	
KLTT khô/ Dry density	1.29	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.9	%

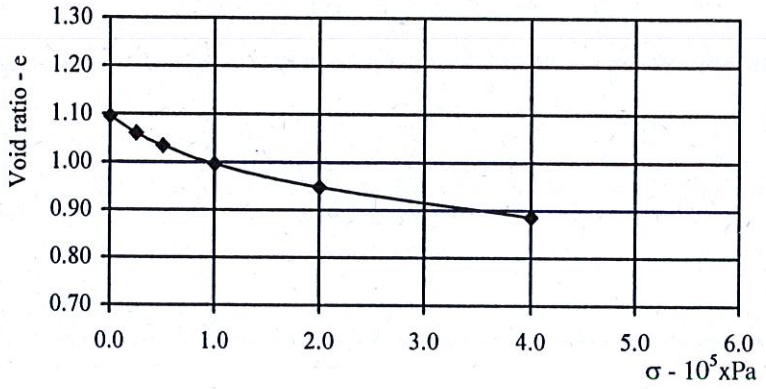
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.0	0.184
1.00	11.0	0.253
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.4**
Tg φ		**0.154**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°47'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.095	
0.25	33	1.060	0.139
0.5	58	1.035	0.102
1.0	94	0.996	0.077
2.0	140	0.948	0.048
4.0	200	0.886	0.031

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

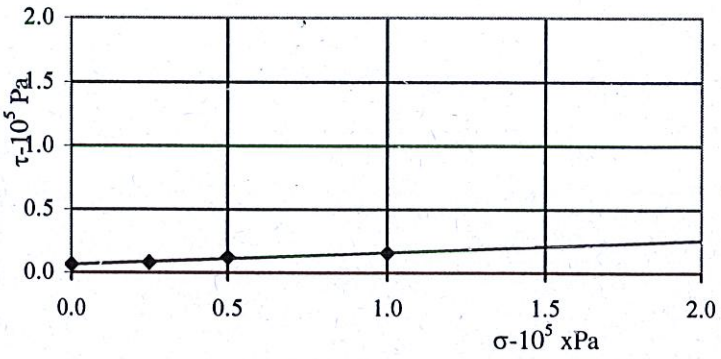
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 15.50-16.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

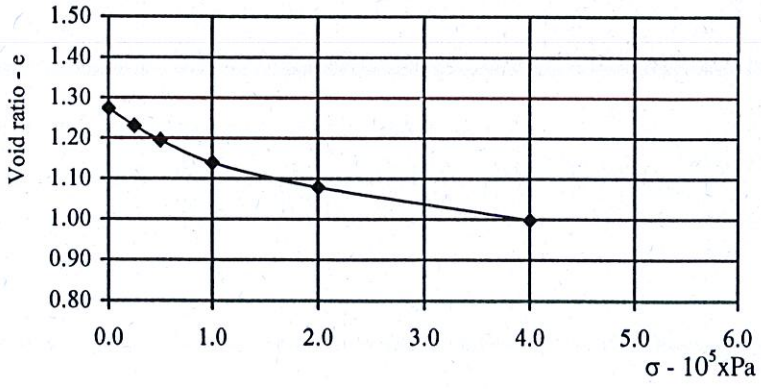
Độ ẩm/ Moisture content	44.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.72	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.274	
KLTT khô/ Dry density	1.19	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.3	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	5.3	0.122
1.00	6.8	0.156
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**6.3**
Tg φ		**0.097**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°31'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.274	
0.25	38	1.231	0.172
0.5	69	1.195	0.141
1.0	117	1.140	0.110
2.0	171	1.079	0.061
4.0	242	0.999	0.040

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

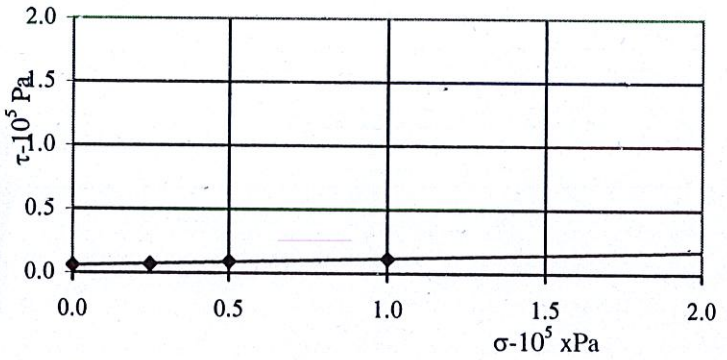
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 17.80-18.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U9 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

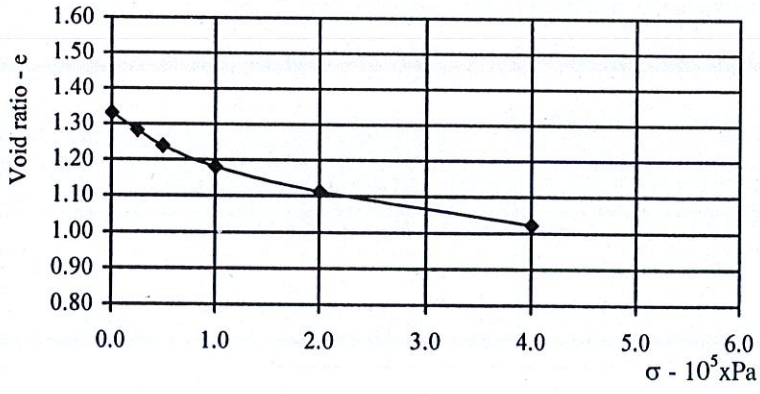
Độ ẩm/ Moisture content	46.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.7	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.331	
KLTT khô/ Dry density	1.16	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.1	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.0	0.092
1.00	5.0	0.115
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		5.8
Tg φ		0.059
Góc ma sát - *Friction angle*		3°23'
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*:		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.331	
0.25	41	1.282	0.193
0.5	78	1.239	0.172
1.0	128	1.181	0.116
2.0	187	1.113	0.069
4.0	265	1.022	0.045

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

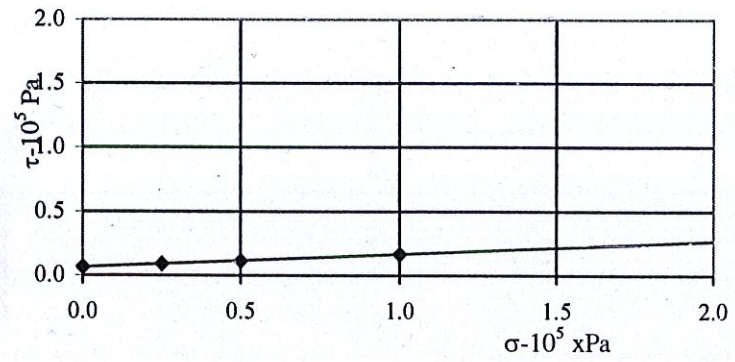
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 19.80-20.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U10 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

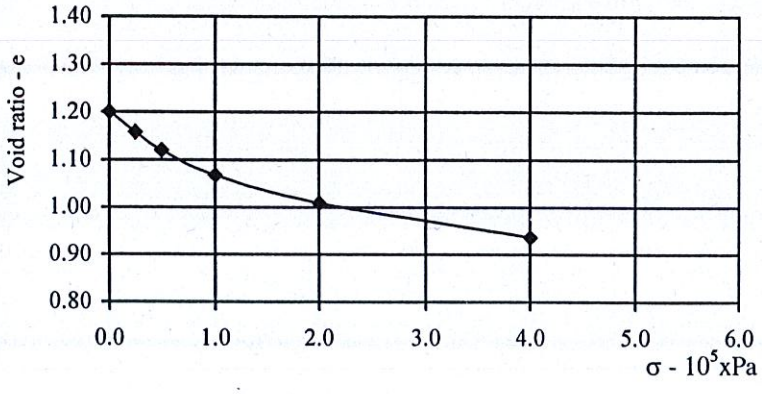
Độ ẩm/ Moisture content	42.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.75	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.201	
KLTT khô/ Dry density	1.23	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.0	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	4.0	0.092
0.50	5.0	0.115
1.00	7.3	0.168
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**6.6**
Tg φ		**0.102**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°49'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.201	
0.25	38	1.158	0.169
0.5	73	1.121	0.151
1.0	121	1.068	0.105
2.0	173	1.010	0.058
4.0	240	0.936	0.037

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

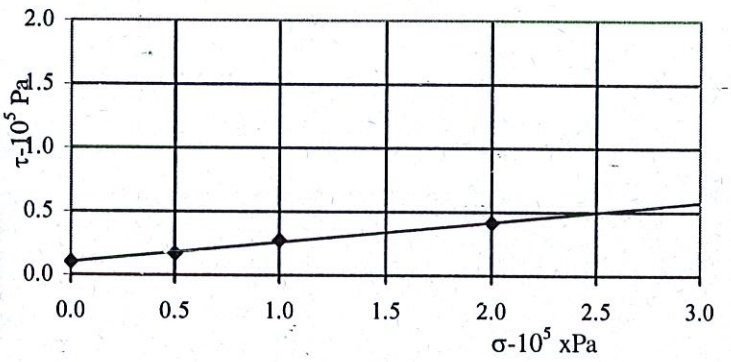
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 21.50-22.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U11 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	36.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.067	
KLTT khô/ Dry density	1.31	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	91.8	%

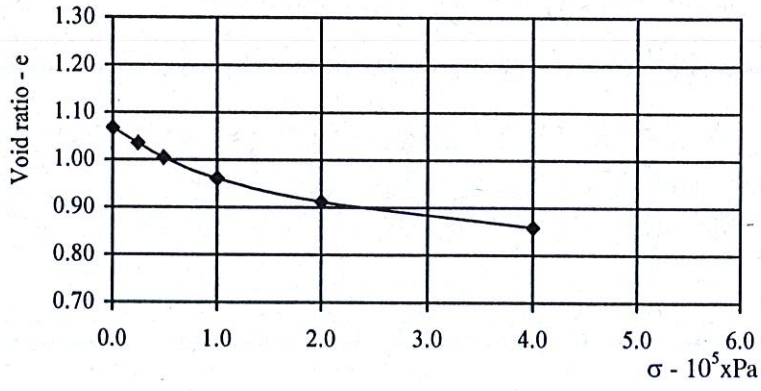
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	7.5	0.173
1.00	12.0	0.276
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.4**
Tg φ		**0.158**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°58'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.067	
0.25	31	1.035	0.129
0.5	61	1.005	0.121
1.0	103	0.962	0.087
2.0	150	0.912	0.050
4.0	202	0.858	0.027

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

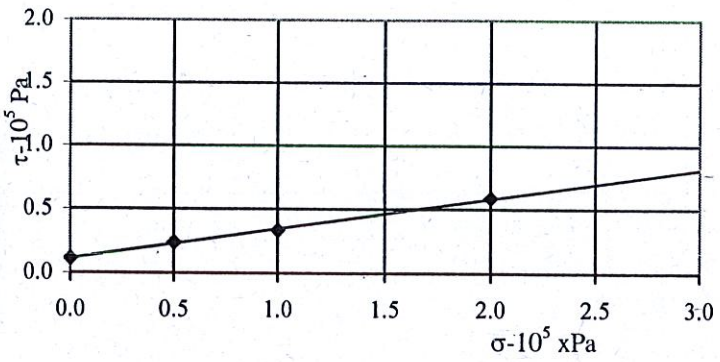
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 23.80-24.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U12 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	34.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.8	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.015	
KLTT khô/ Dry density	1.34	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.3	%

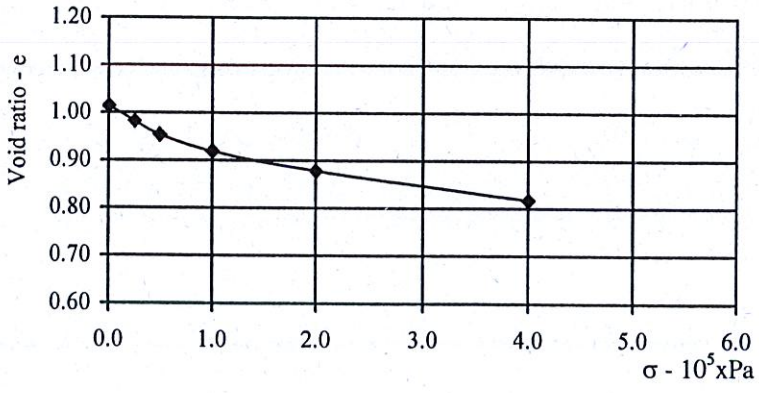
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	10.5	0.242
1.00	14.5	0.334
2.00	25.5	0.587
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**11.5**
Tg φ		**0.233**
Góc ma sát - *Friction angle*		**13°08'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.015	
0.25	32	0.982	0.129
0.5	60	0.954	0.114
1.0	95	0.919	0.070
2.0	135	0.878	0.041
4.0	196	0.817	0.031

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

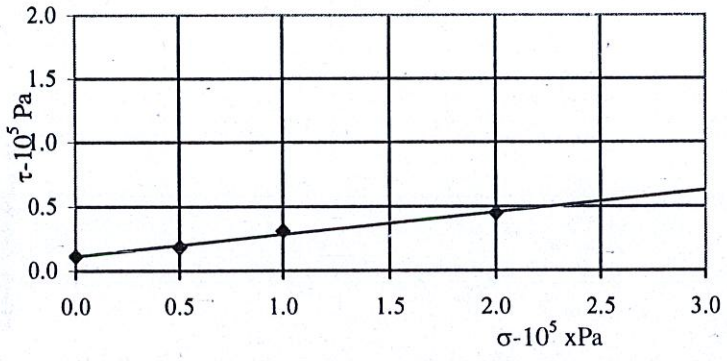
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 25.50-26.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U13 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	35.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.81	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.035	
KLTT khô/ Dry density	1.33	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.0	%

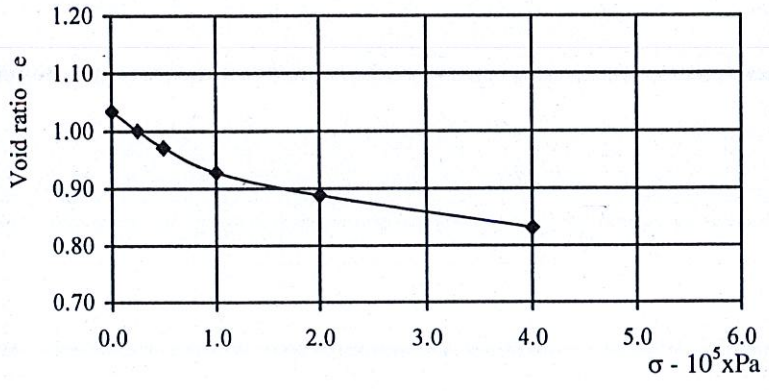
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.0	0.184
1.00	13.5	0.311
2.00	19.5	0.449
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**11.5**
Tg φ		**0.171**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°42'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.035	
0.25	33	1.001	0.136
0.5	62	0.972	0.117
1.0	105	0.928	0.086
2.0	144	0.888	0.040
4.0	200	0.831	0.029

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

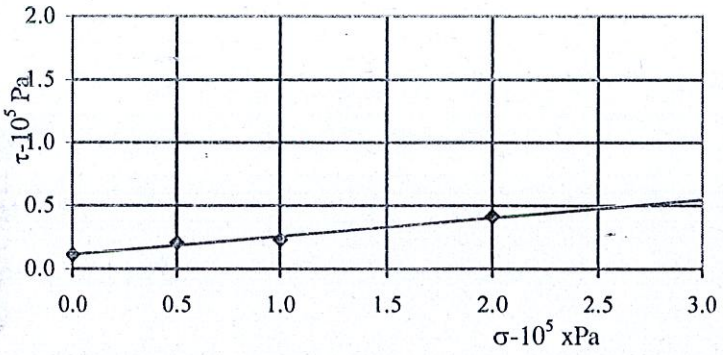
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 27.80-28.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U14 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	39.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.72	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.139	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.6	%

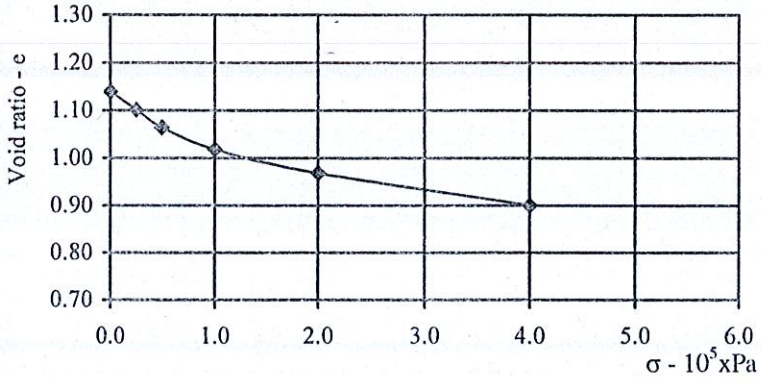
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	9.0	0.207
1.00	10.0	0.230
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**11.5**
Tg φ		**0.145**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°14'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.139	
0.25	35	1.101	0.151
0.5	70	1.064	0.148
1.0	113	1.018	0.092
2.0	159	0.969	0.050
4.0	223	0.901	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

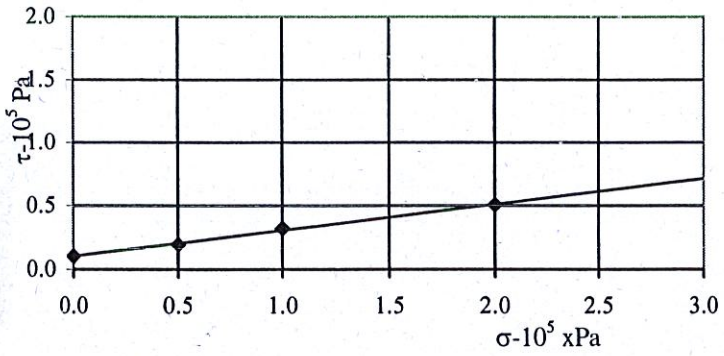
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 29.50-30.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U15 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

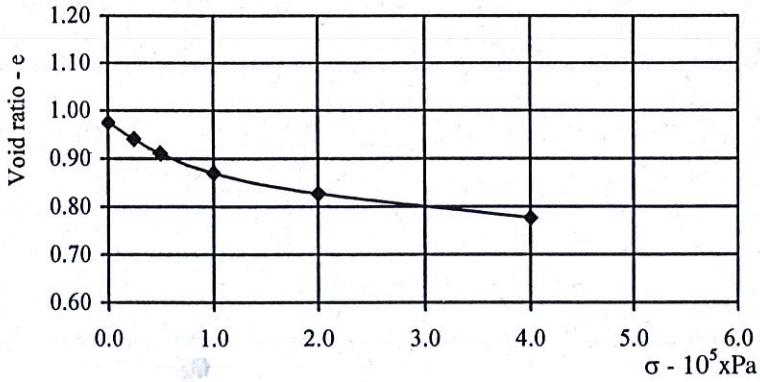
Độ ẩm/ Moisture content	33.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.82	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.975	
KLTT khô/ Dry density	1.36	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.7	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.5	0.196
1.00	14.0	0.322
2.00	22.0	0.506
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.4**
Tg φ		**0.204**
Góc ma sát - *Friction angle*		**11°31'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.975	
0.25	34	0.941	0.135
0.5	65	0.911	0.121
1.0	106	0.870	0.081
2.0	149	0.827	0.043
4.0	201	0.777	0.025

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

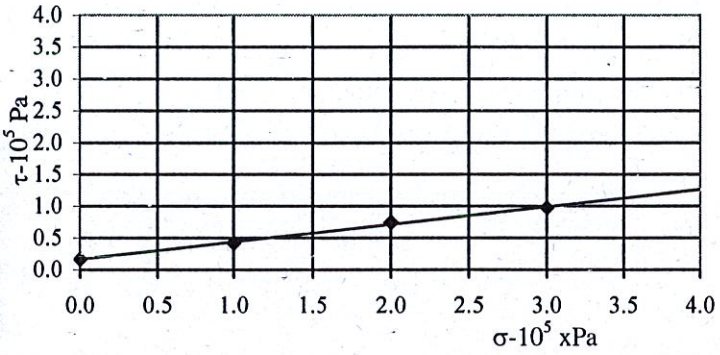
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 31.50-32.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U16 — Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

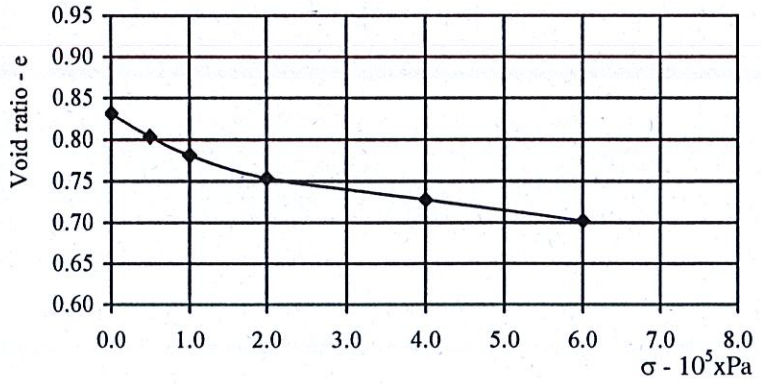
Độ ẩm/ Moisture content	28.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.89	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.831	
KLTT khô/ Dry density	1.47	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	91.6	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	18.5	0.426
2.00	32.5	0.748
3.00	42.5	0.978
Lực dính -*Cohesive*		**16.5**
Tg φ		**0.276**
Góc ma sát - *Friction angle*		**15°26'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.831	
0.5	30	0.804	0.055
1.0	55	0.781	0.045
2.0	84	0.754	0.027
4.0	113	0.728	0.013
6.0	141	0.702	0.013

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

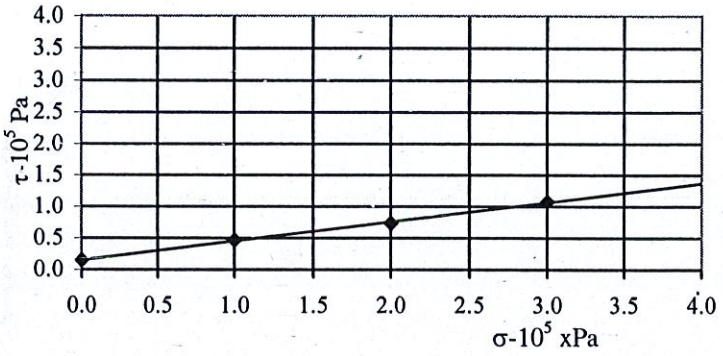
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 35.80-36.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U18 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	26.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.91	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.776	
KLTT khô/ Dry density	1.51	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	90.5	%

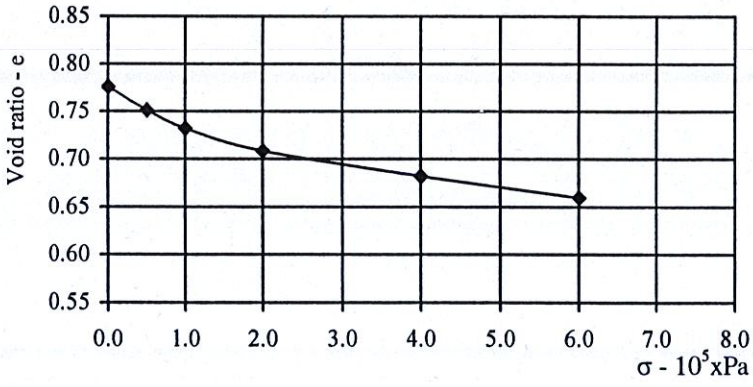
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	20.5	0.472
2.00	32.0	0.736
3.00	47.0	1.081
Lực dính -*Cohesive*		**15.3**
Tg φ		**0.305**
Góc ma sát - *Friction angle*		**16°57'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.776	
0.5	28	0.752	0.049
1.0	50	0.732	0.039
2.0	76	0.708	0.024
4.0	106	0.682	0.013
6.0	131	0.660	0.011

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

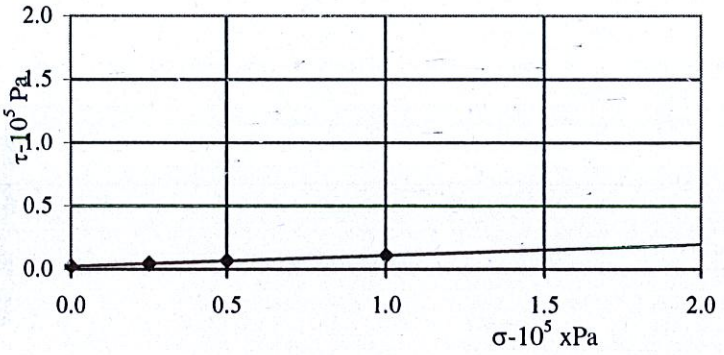
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 4.80-5.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	46.4	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.72	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.290	
KLTT khô/ Dry density	1.17	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.8	%

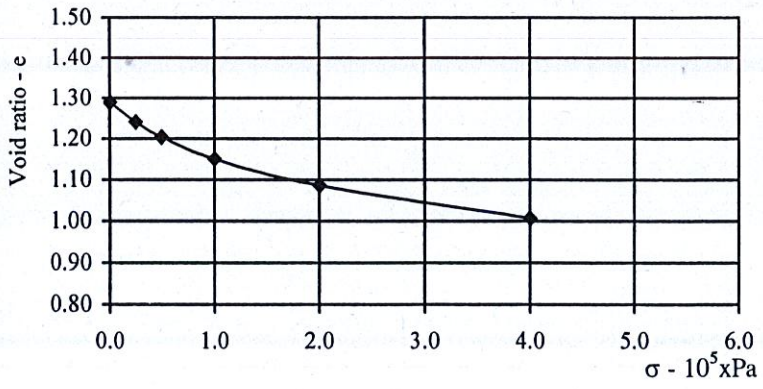
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.0	0.046
0.50	3.0	0.069
1.00	4.8	0.110
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**2.5**
Tg φ		**0.085**
Góc ma sát - *Friction angle*		**4°53'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.290	
0.25	42	1.241	0.193
0.5	75	1.204	0.150
1.0	121	1.151	0.106
2.0	177	1.086	0.064
4.0	247	1.007	0.040

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

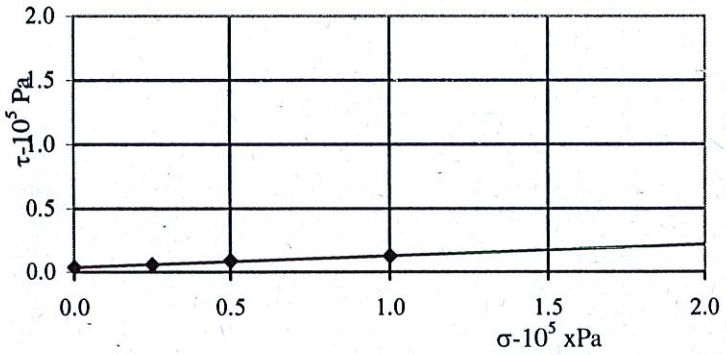
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 6.80-7.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U3 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

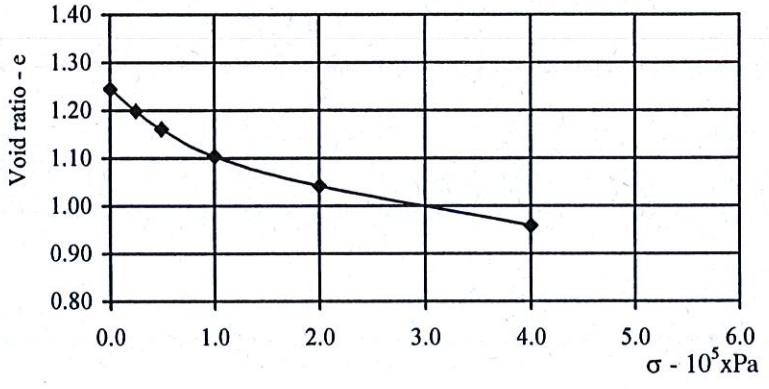
Độ ẩm/ Moisture content	45.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.245	
KLTT khô/ Dry density	1.20	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	97.7	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.5	0.058
0.50	3.8	0.087
1.00	5.5	0.127
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**3.8**
Tg φ		**0.090**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°08'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*:		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.245	
0.25	41	1.199	0.185
0.5	74	1.162	0.148
1.0	125	1.104	0.115
2.0	180	1.042	0.062
4.0	255	0.959	0.042

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

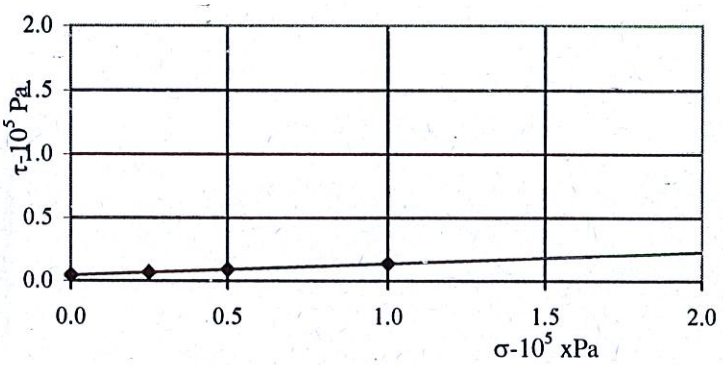
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 8.80-9.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U4 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	43.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.207	
KLTT khô/ Dry density	1.21	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.1	%

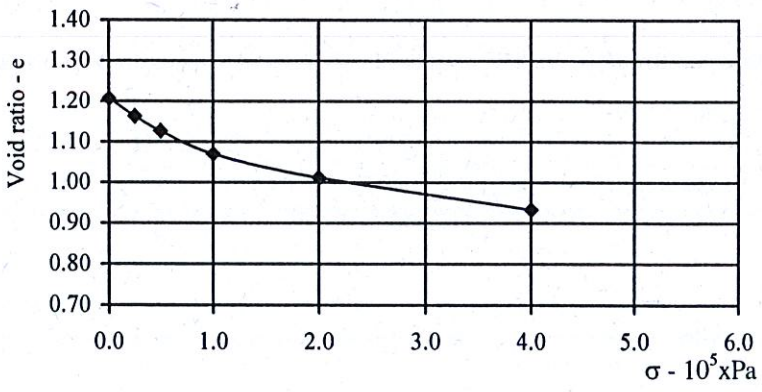
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.0	0.092
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		4.6
Tg φ		0.092
Góc ma sát - *Friction angle*		5°16'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.207	
0.25	39	1.164	0.174
0.5	72	1.127	0.146
1.0	124	1.070	0.114
2.0	177	1.012	0.059
4.0	248	0.934	0.039

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

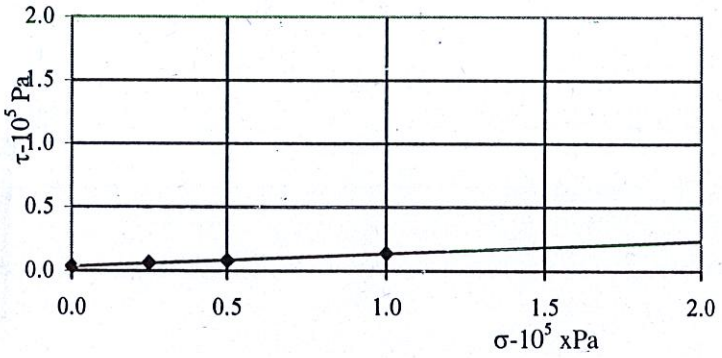
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 10.50-11.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	47.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.71	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.312	
KLTT khô/ Dry density	1.16	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.3	%

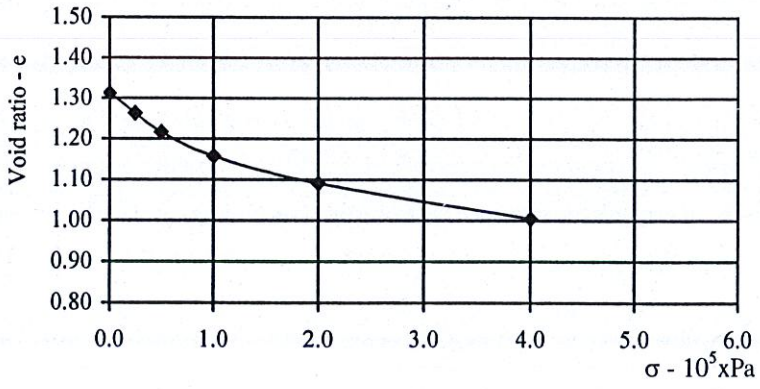
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.8	0.064
0.50	3.5	0.081
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**3.6**
Tg φ		**0.101**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°44'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.312	
0.25	42	1.263	0.196
0.5	83	1.217	0.188
1.0	134	1.158	0.118
2.0	191	1.091	0.066
4.0	266	1.005	0.043

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

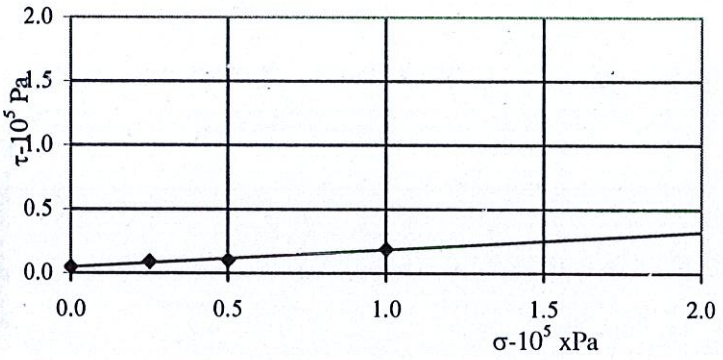
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 12.80-13.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U6 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	38.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.091	
KLTT khô/ Dry density	1.28	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.5	%

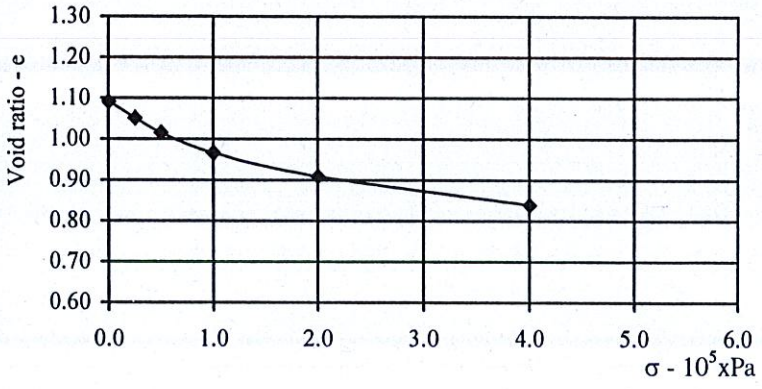
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng - *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	4.0	0.092
0.50	4.5	0.104
1.00	8.3	0.191
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.8**
Tg φ		**0.138**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°52'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.091	
0.25	38	1.052	0.158
0.5	72	1.016	0.143
1.0	119	0.966	0.100
2.0	174	0.909	0.057
4.0	241	0.839	0.035

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

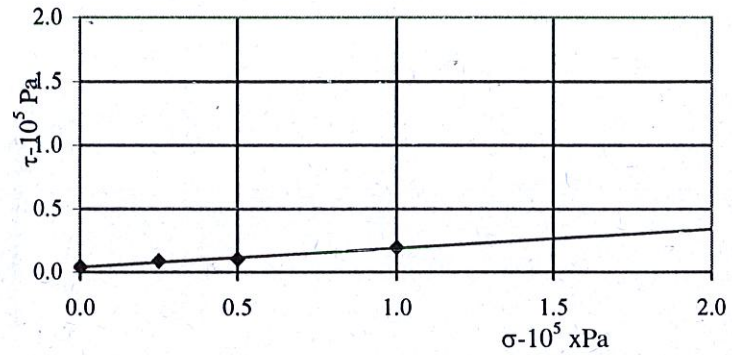
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 14.50-15.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U7 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.8	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.052	
KLTT khô/ Dry density	1.31	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.4	%

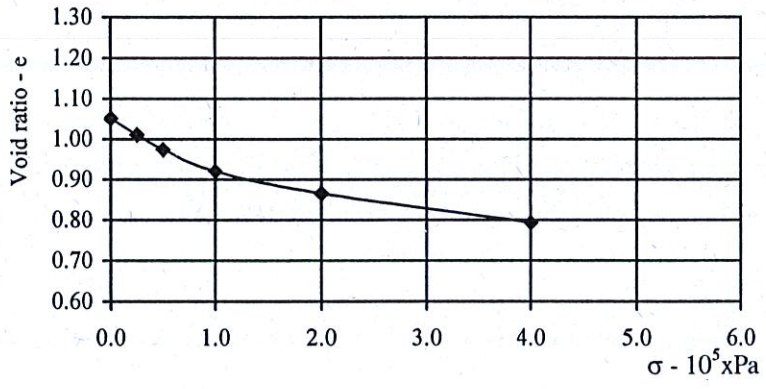
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.8	0.087
0.50	4.5	0.104
1.00	8.5	0.196
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.1**
Tg φ		**0.150**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°31'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.052	
0.25	39	1.011	0.162
0.5	75	0.975	0.147
1.0	128	0.920	0.108
2.0	181	0.866	0.054
4.0	252	0.794	0.036

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

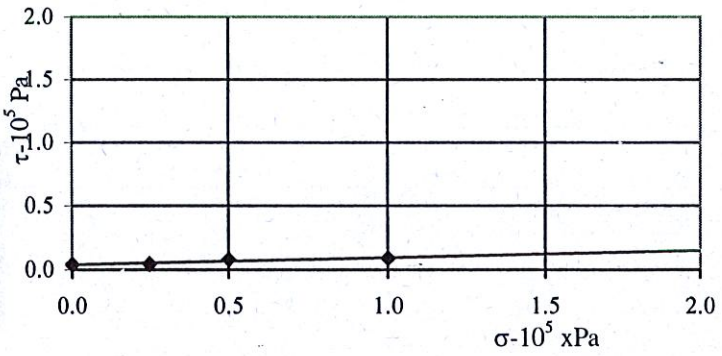
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 16.80-17.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	46.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.72	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.303	
KLTT khô/ Dry density	1.17	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.8	%

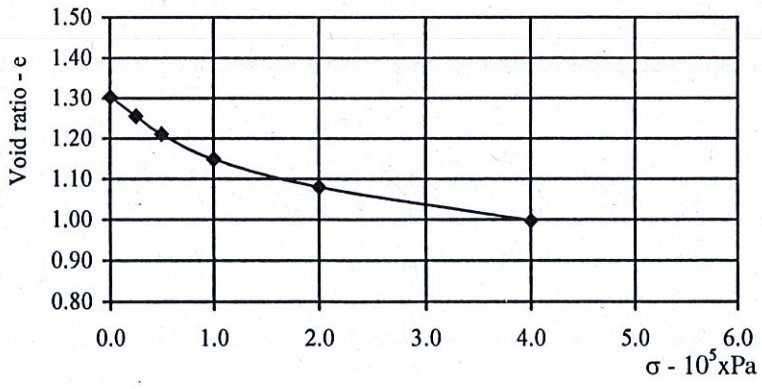
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.0	0.046
0.50	3.5	0.081
1.00	4.0	0.092
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.0**
Tg φ		**0.056**
Góc ma sát - *Friction angle*		**3°12'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.303	
0.25	41	1.255	0.190
0.5	80	1.211	0.176
1.0	134	1.149	0.124
2.0	193	1.080	0.069
4.0	265	0.998	0.041

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

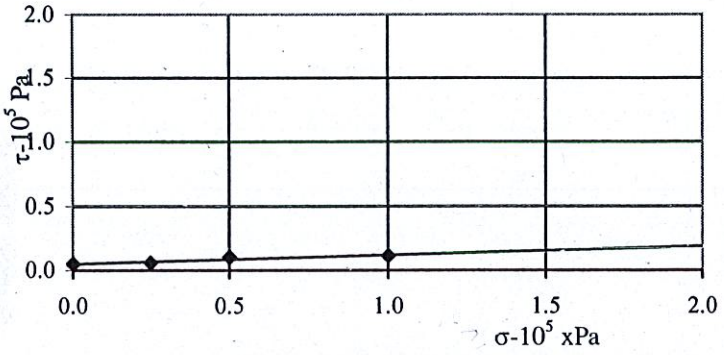
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 18.50-19.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U9 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

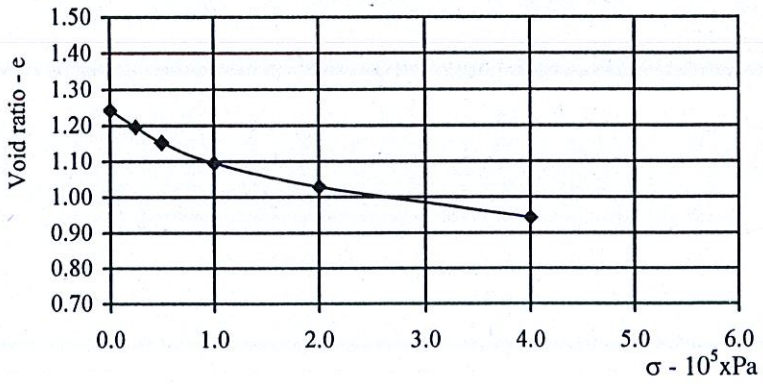
Độ ẩm/ Moisture content	44.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.243	
KLTT khô/ Dry density	1.21	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.9	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.5	0.058
0.50	4.5	0.104
1.00	5.0	0.115
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.2**
Tg φ		**0.069**
Góc ma sát - *Friction angle*		**3°57'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.243	
0.25	41	1.196	0.185
0.5	81	1.152	0.176
1.0	131	1.095	0.114
2.0	190	1.029	0.066
4.0	267	0.943	0.043

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

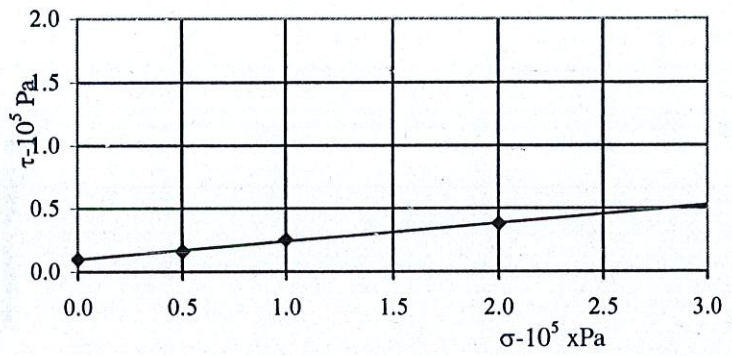
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 20.80-21.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U10 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

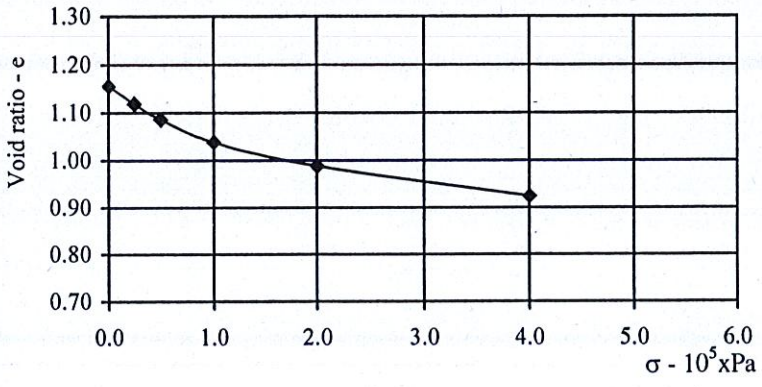
Độ ẩm/ Moisture content	40.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.72	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.156	
KLTT khô/ Dry density	1.26	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.8	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	7.0	0.161
1.00	11.0	0.253
2.00	16.5	0.380
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**9.8**
Tg φ		**0.143**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°08'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.156	
0.25	34	1.119	0.147
0.5	64	1.087	0.130
1.0	109	1.039	0.096
2.0	155	0.989	0.050
4.0	215	0.924	0.032

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

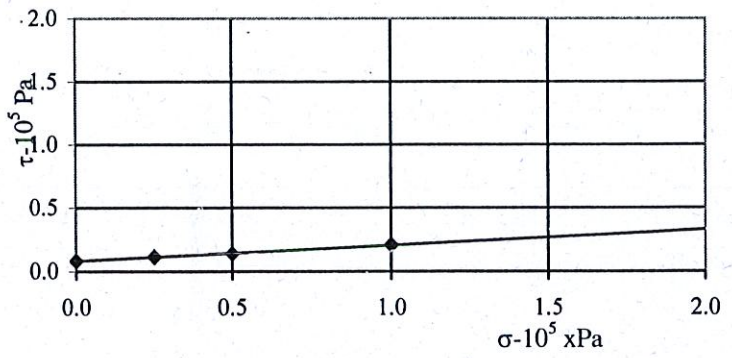
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 22.50-23.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U11 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

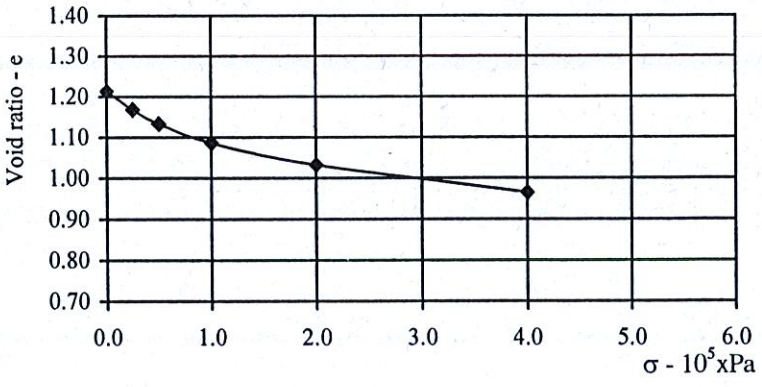
Độ ẩm/ Moisture content	42.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.213	
KLTT khô/ Dry density	1.22	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.0	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	5.0	0.115
0.50	6.0	0.138
1.00	9.0	0.207
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**8.1**
Tg φ		**0.125**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°07'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.213	
0.25	40	1.169	0.179
0.5	72	1.133	0.141
1.0	115	1.086	0.094
2.0	163	1.033	0.054
4.0	224	0.965	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

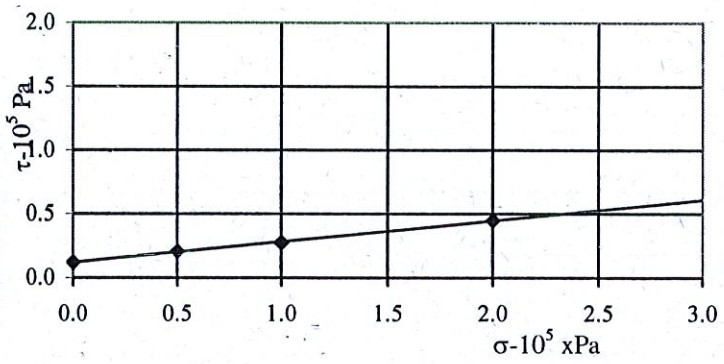
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 24.80-25.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U12 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.4	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.096	
KLTT khô/ Dry density	1.29	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.1	%

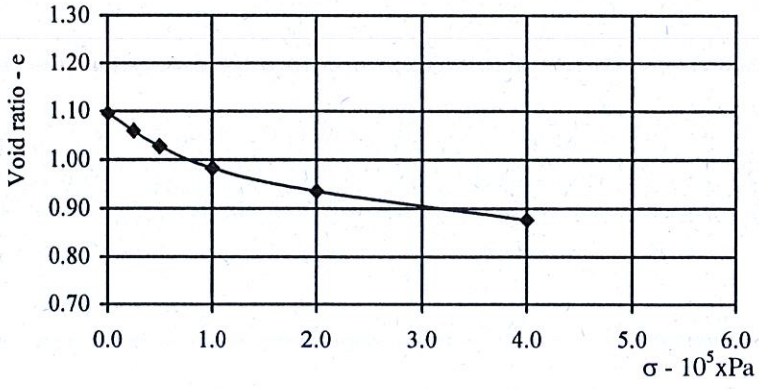
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	9.0	0.207
1.00	12.0	0.276
2.00	19.5	0.449
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**12.1**
Tg φ		**0.163**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°14'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.096	
0.25	34	1.060	0.144
0.5	65	1.028	0.128
1.0	108	0.983	0.090
2.0	152	0.936	0.047
4.0	209	0.877	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

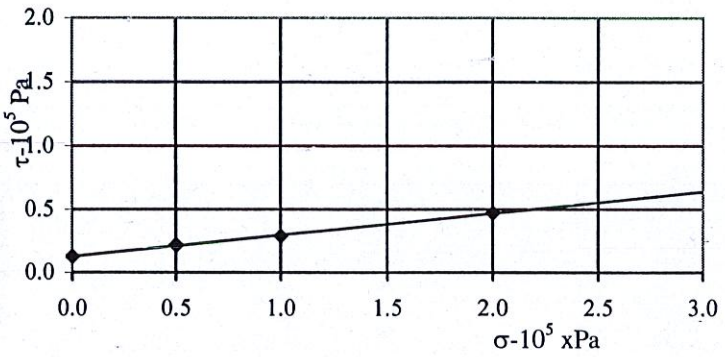
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 26.50-27.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U13 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	36.5	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.063	
KLTT khô/ Dry density	1.30	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.4	%

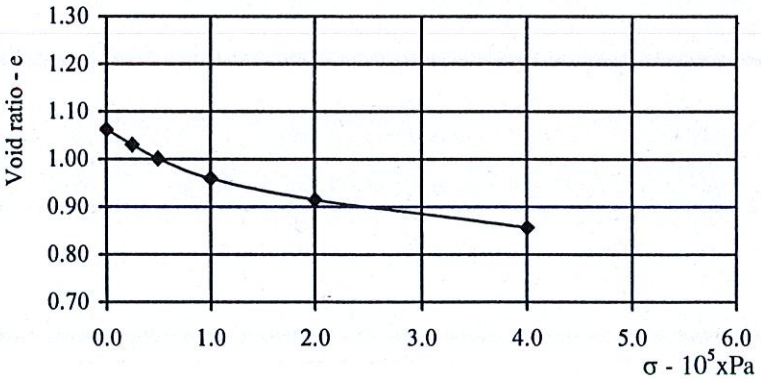
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	9.5	0.219
1.00	12.5	0.288
2.00	20.5	0.472
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**12.7**
Tg φ		**0.171**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°42'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.063	
0.25	31	1.031	0.128
0.5	60	1.001	0.118
1.0	100	0.960	0.083
2.0	143	0.915	0.045
4.0	200	0.857	0.029

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

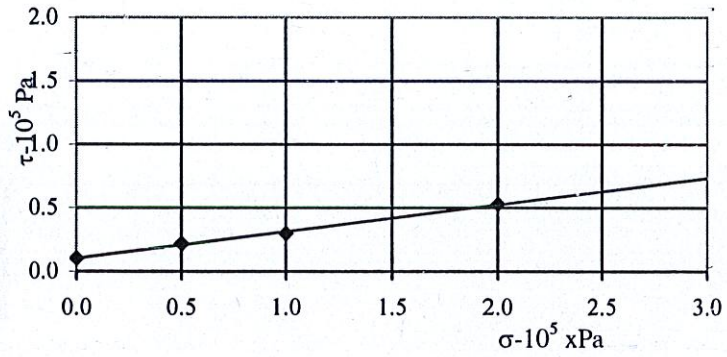
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 28.80-29.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U14 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	35.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.052	
KLTT khô/ Dry density	1.31	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	91.5	%

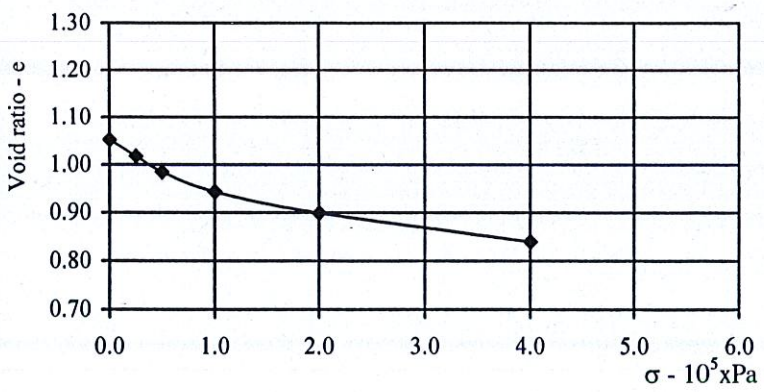
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	9.5	0.219
1.00	13.0	0.299
2.00	23.0	0.529
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.4**
Tg φ		**0.210**
Góc ma sát - *Friction angle*		**11°53'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.052	
0.25	34	1.018	0.139
0.5	66	0.985	0.131
1.0	106	0.944	0.082
2.0	149	0.900	0.044
4.0	207	0.840	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

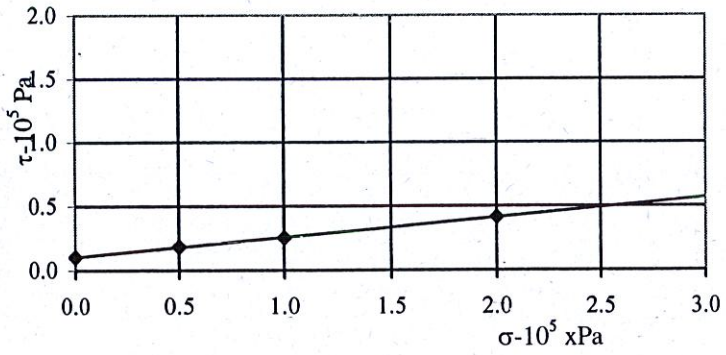
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 30.50-31.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U15 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	38.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.125	
KLTT khô/ Dry density	1.28	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.5	%

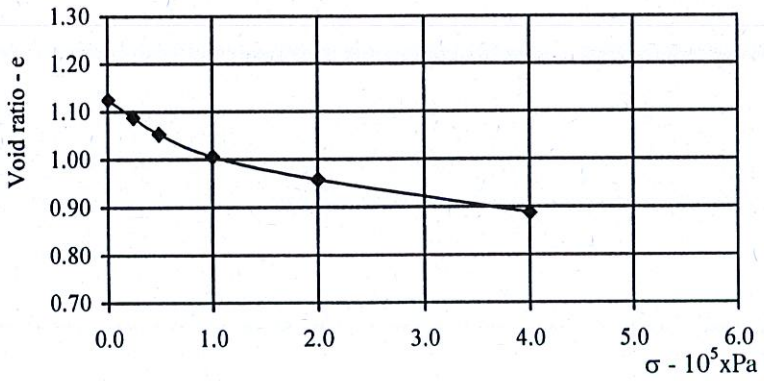
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.0	0.184
1.00	11.0	0.253
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.4**
Tg φ		**0.154**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°47'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.125	
0.25	35	1.088	0.149
0.5	68	1.053	0.139
1.0	112	1.006	0.094
2.0	158	0.958	0.049
4.0	224	0.888	0.035

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

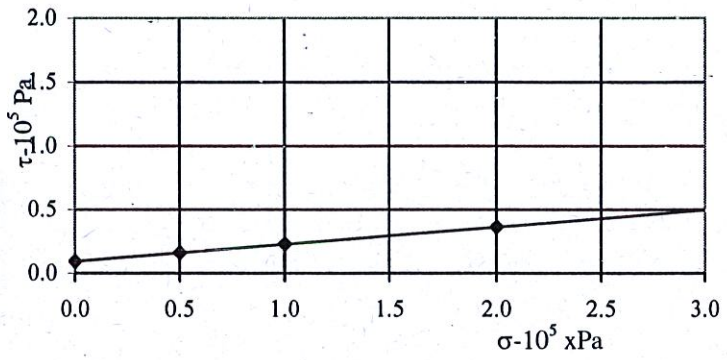
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 32.80-33.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U16 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	39.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.72	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.150	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.5	%

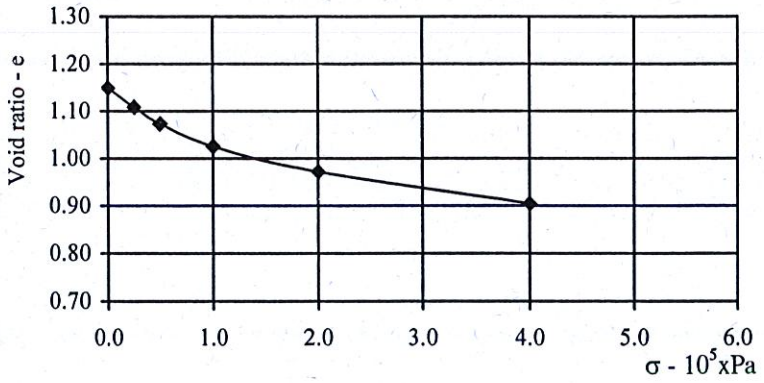
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	7.0	0.161
1.00	10.0	0.230
2.00	15.8	0.363
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**9.4**
Tg φ		**0.135**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°40'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.150	
0.25	38	1.109	0.164
0.5	71	1.074	0.141
1.0	115	1.026	0.095
2.0	165	0.972	0.054
4.0	228	0.905	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

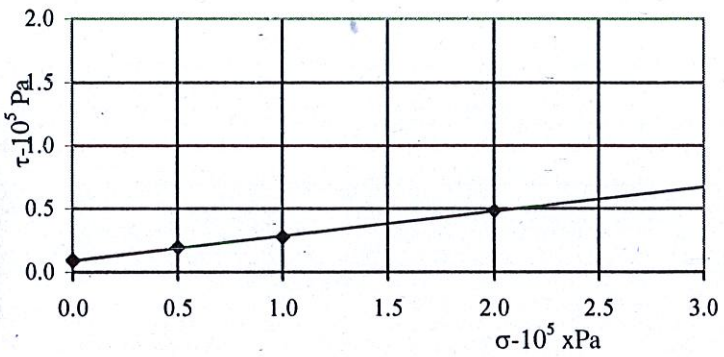
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 34.80-35.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U17. Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

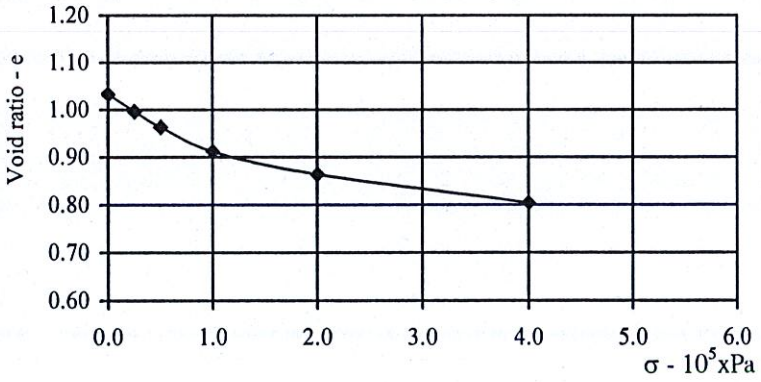
Độ ẩm/ Moisture content	35.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.033	
KLTT khô/ Dry density	1.32	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	91.9	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.5	0.196
1.00	12.0	0.276
2.00	21.0	0.483
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**9.2**
Tg φ		**0.194**
Góc ma sát - *Friction angle*		**10°58'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.033	
0.25	36	0.997	0.146
0.5	69	0.963	0.134
1.0	119	0.912	0.102
2.0	167	0.864	0.048
4.0	225	0.805	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KD ISO/IEC 17025-2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

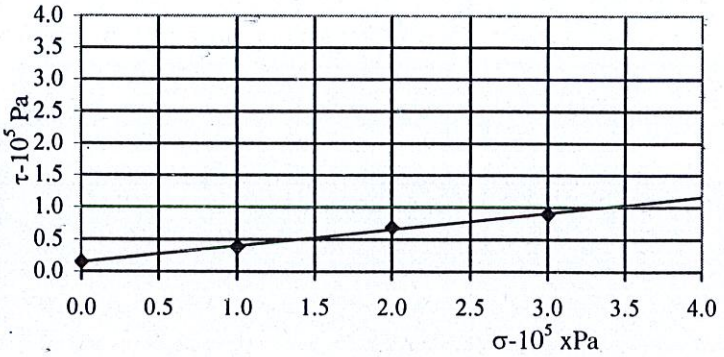
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 36.80-37.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U18 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	30.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.87	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.888	
KLTT khô/ Dry density	1.44	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.4	%

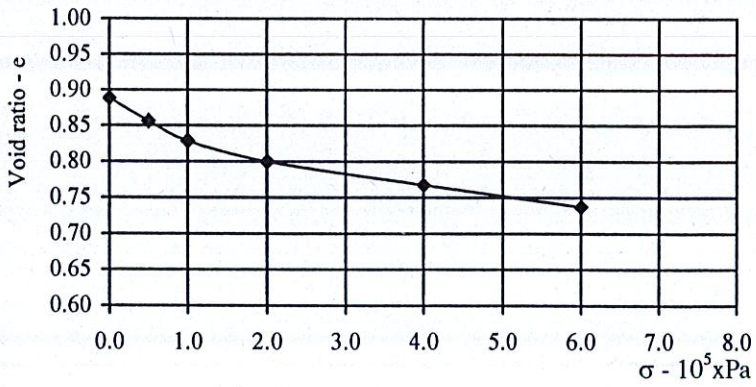
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	17.0	0.391
2.00	30.0	0.690
3.00	39.0	0.897
Lực dính -*Cohesive*		**15.3**
Tg φ		**0.253**
Góc ma sát - *Friction angle*		**14°12'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.888	
0.5	34	0.856	0.064
1.0	63	0.829	0.055
2.0	94	0.800	0.029
4.0	128	0.768	0.016
6.0	160	0.737	0.015

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

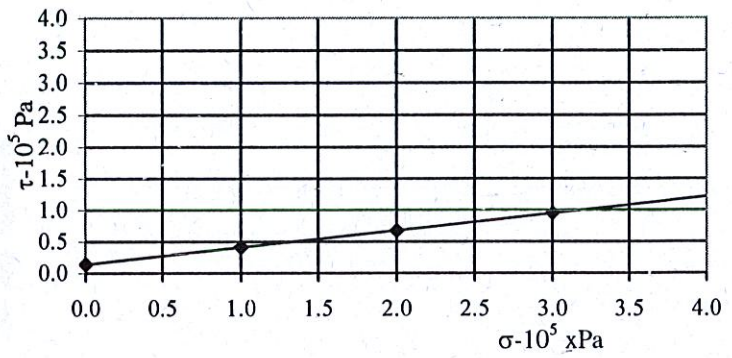
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 38.80-39.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U19 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Độ ẩm/ Moisture content	26.5	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.9	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.791	
KLTT khô/ Dry density	1.50	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	90.1	%

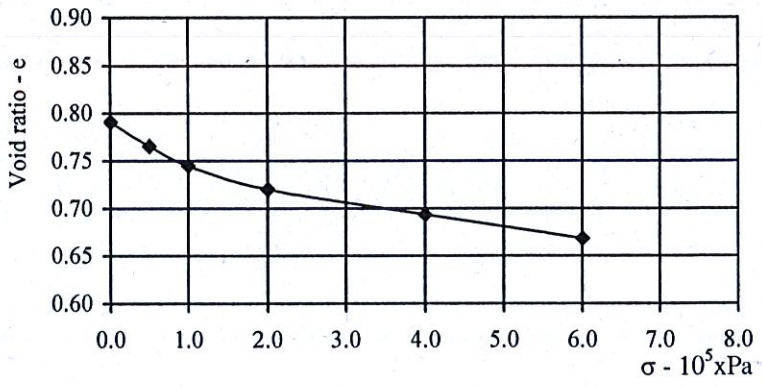
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	18.0	0.414
2.00	29.5	0.679
3.00	41.5	0.955
Lực dính -*Cohesive*		**14.2**
Tg φ		**0.270**
Góc ma sát - *Friction angle*		**15°07'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.791	
0.5	29	0.765	0.051
1.0	52	0.745	0.041
2.0	79	0.720	0.025
4.0	109	0.693	0.013
6.0	137	0.668	0.013

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

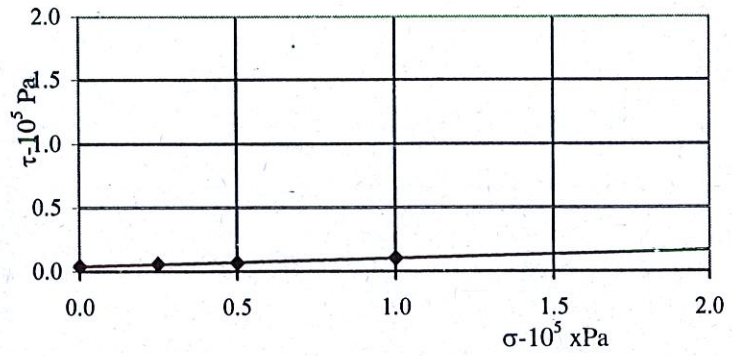
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 2.80-3.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U1 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

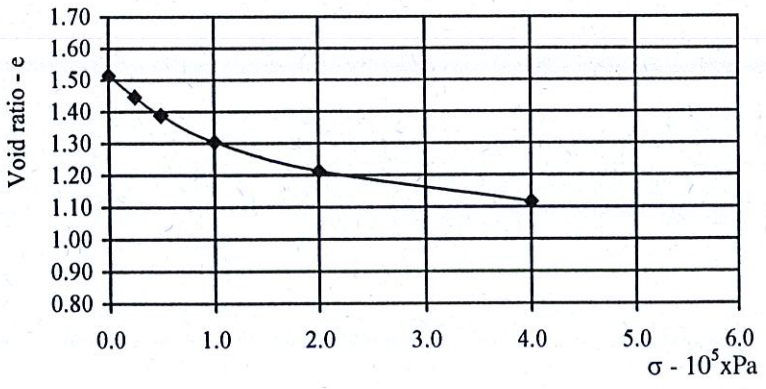
Độ ẩm/ Moisture content	54.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.66	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.515	
KLTT khô/ Dry density	1.07	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	97.3	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.5	0.058
0.50	3.0	0.069
1.00	4.5	0.104
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.0**
Tg φ		**0.062**
Góc ma sát - *Friction angle*		**3°34'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.515	
0.25	53	1.447	0.269
0.5	100	1.389	0.234
1.0	167	1.305	0.168
2.0	239	1.214	0.091
4.0	316	1.117	0.048

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

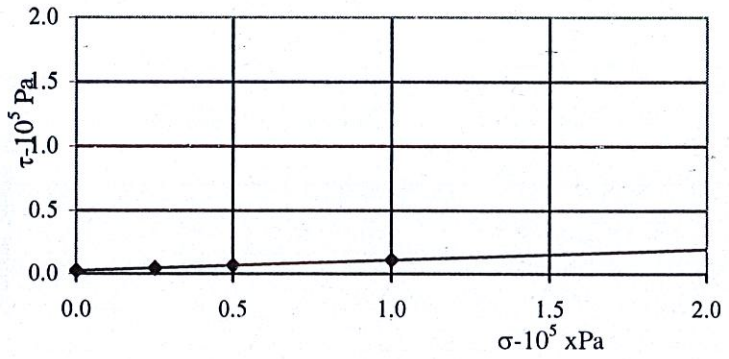
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 4.50-5.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	47.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.7	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.339	
KLTT khô/ Dry density	1.15	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.0	%

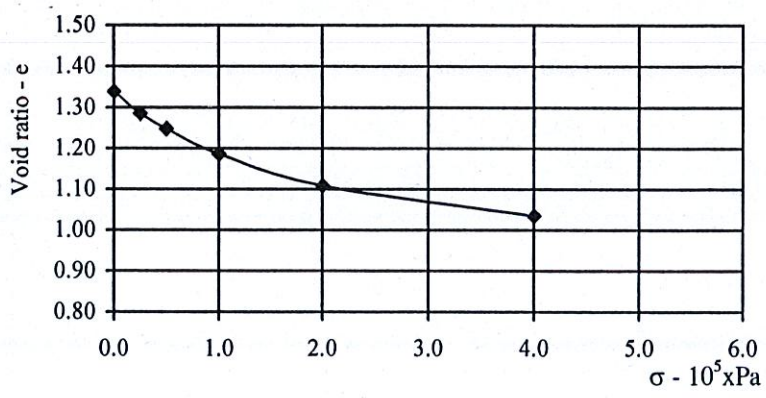
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.0	0.046
0.50	3.0	0.069
1.00	4.8	0.110
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**2.5**
Tg φ		**0.085**
Góc ma sát - *Friction angle*		**4°53'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.339	
0.25	45	1.286	0.211
0.5	77	1.248	0.150
1.0	130	1.187	0.124
2.0	197	1.109	0.078
4.0	260	1.035	0.037

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

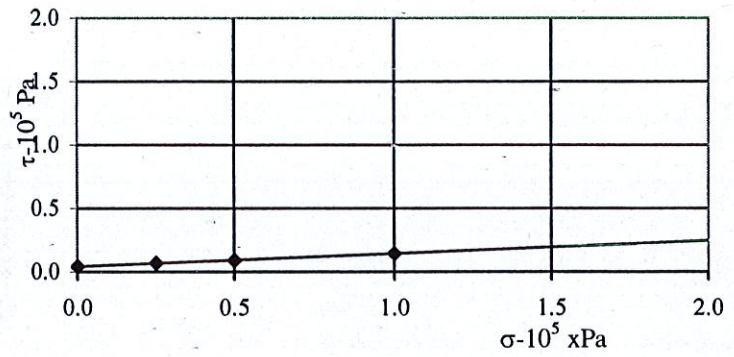
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 6.80-7.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U3 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	44.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.73	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.248	
KLTT khô/ Dry density	1.20	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.1	%

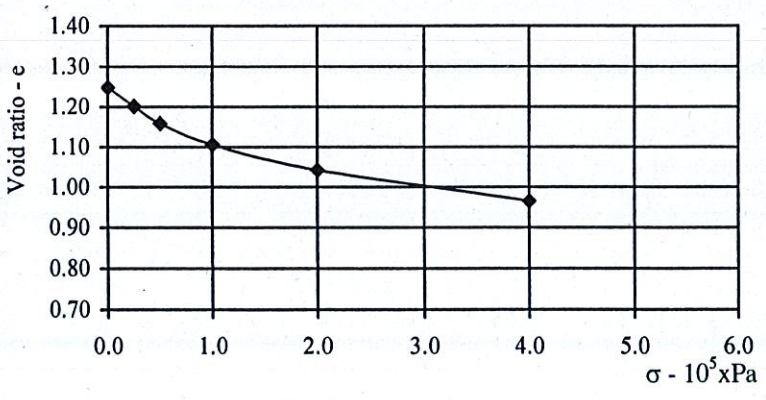
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.0	0.092
1.00	6.3	0.145
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.3**
Tg φ		**0.102**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°49'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.248	
0.25	41	1.202	0.187
0.5	79	1.159	0.171
1.0	126	1.107	0.105
2.0	183	1.043	0.064
4.0	252	0.966	0.039

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

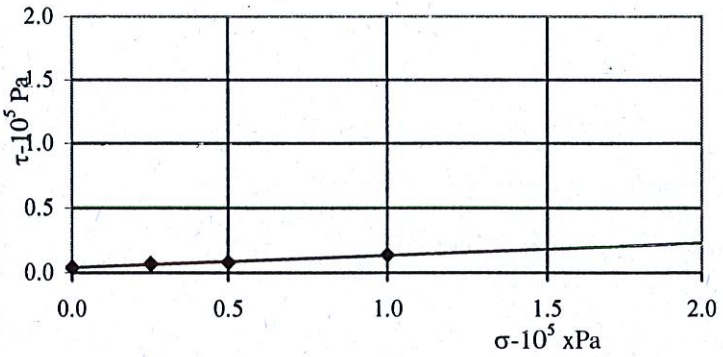
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 8.80-9.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U4 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	43.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.203	
KLTT khô/ Dry density	1.22	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.8	%

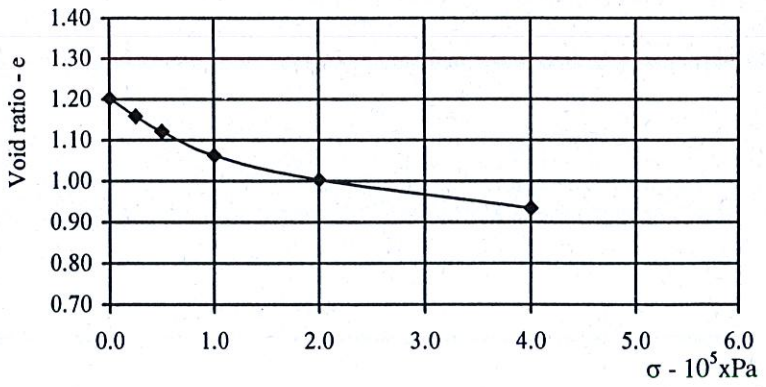
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	3.5	0.081
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.0**
Tg φ		**0.095**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°26'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.203	
0.25	39	1.159	0.174
0.5	74	1.121	0.152
1.0	127	1.063	0.117
2.0	181	1.003	0.060
4.0	243	0.935	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

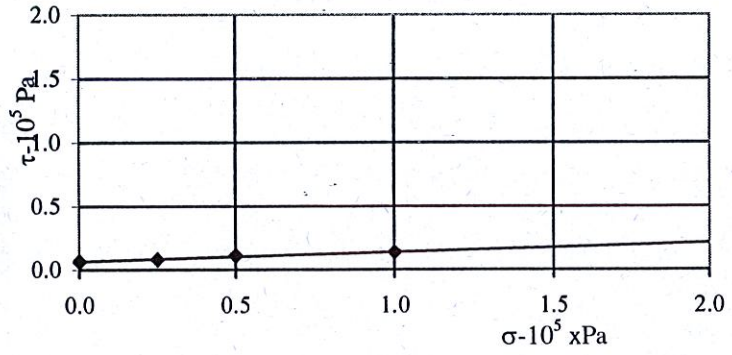
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 10.50-11.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	42.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.75	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.203	
KLTT khô/ Dry density	1.23	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.0	%

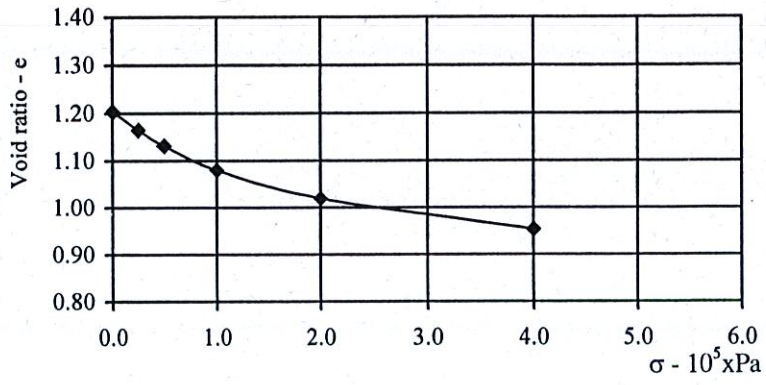
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	4.8	0.110
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		6.7
Tg φ		0.074
Góc ma sát - *Friction angle*		4°13'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.203	
0.25	34	1.165	0.151
0.5	65	1.132	0.133
1.0	111	1.080	0.103
2.0	166	1.020	0.061
4.0	226	0.954	0.033

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

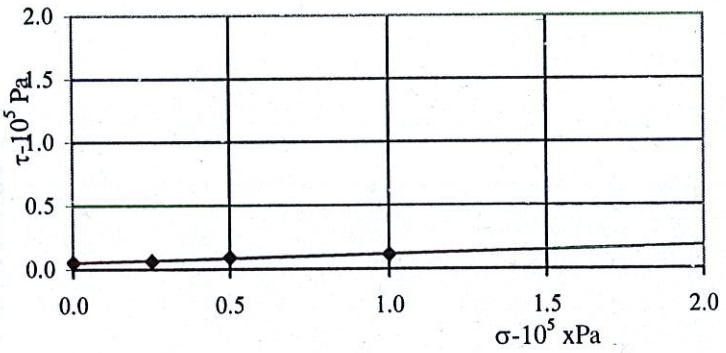
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 12.80-13.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U6 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	45.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.255	
KLTT khô/ Dry density	1.20	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	97.5	%

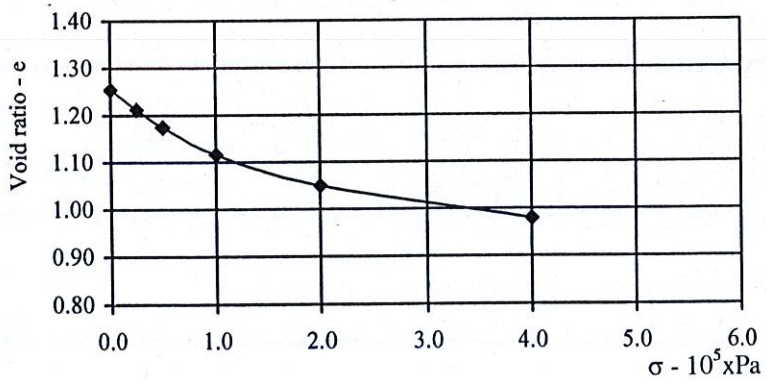
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.8	0.064
0.50	4.0	0.092
1.00	5.0	0.115
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.3**
Tg φ		**0.064**
Góc ma sát - *Friction angle*		**3°41'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.255	
0.25	37	1.212	0.169
0.5	71	1.175	0.151
1.0	123	1.116	0.117
2.0	182	1.050	0.066
4.0	244	0.980	0.035

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

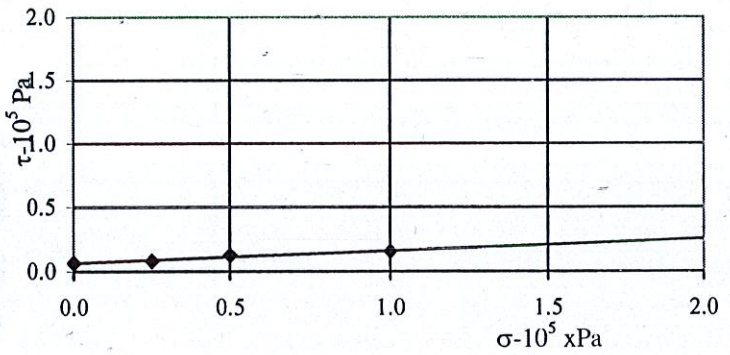
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 14.50-15.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U7 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	43.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.73	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.251	
KLTT khô/ Dry density	1.20	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.7	%

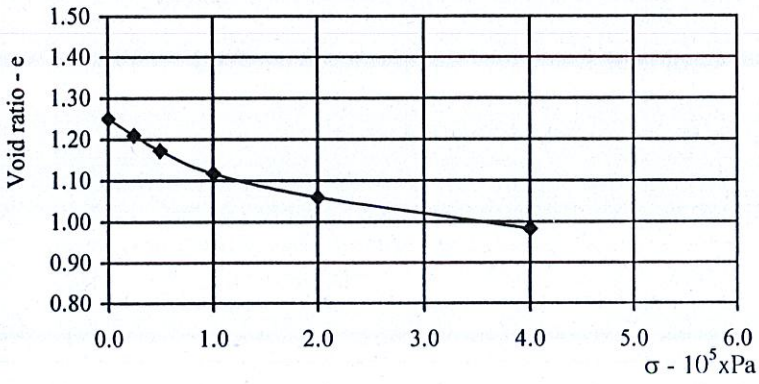
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	5.5	0.127
1.00	6.8	0.156
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**6.6**
Tg φ		**0.095**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°26'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.251	
0.25	36	1.210	0.164
0.5	69	1.173	0.148
1.0	119	1.117	0.112
2.0	170	1.060	0.057
4.0	238	0.983	0.038

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

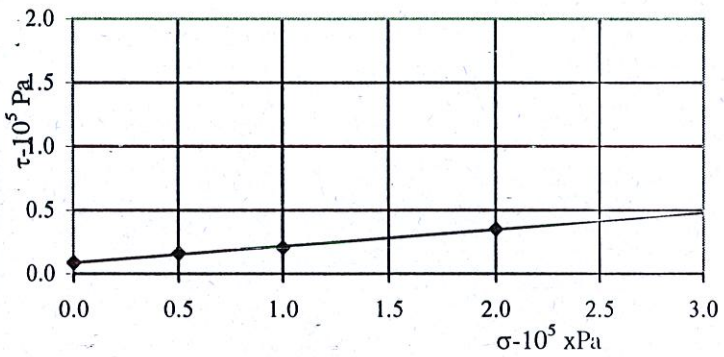
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 16.80-17.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	41.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.173	
KLTT khô/ Dry density	1.25	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.0	%

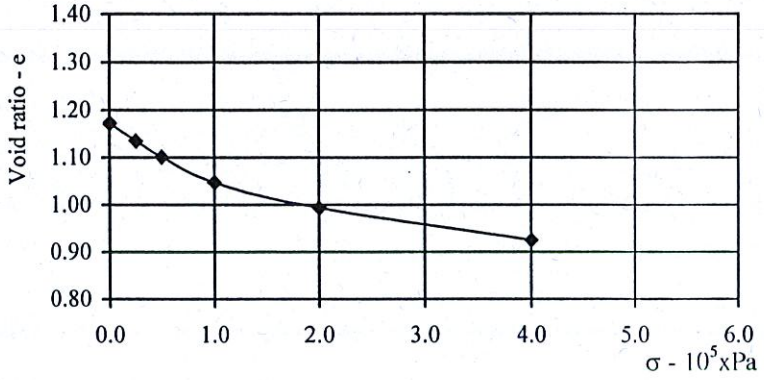
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	7.0	0.161
1.00	9.0	0.207
2.00	15.3	0.352
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**8.9**
Tg φ		**0.130**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°23'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.173	
0.25	34	1.135	0.149
0.5	66	1.101	0.137
1.0	115	1.048	0.107
2.0	164	0.994	0.054
4.0	228	0.925	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

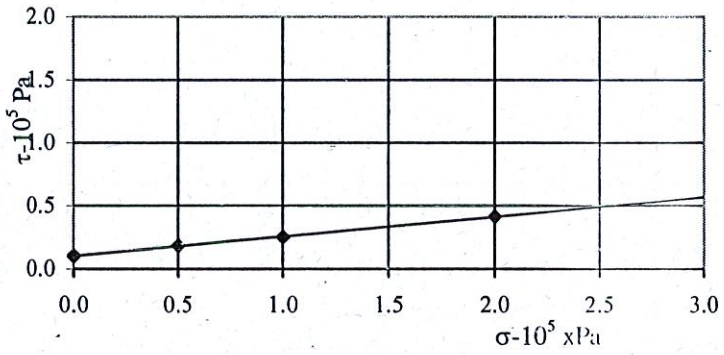
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 18.50-19.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U9 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	40.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.131	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.8	%

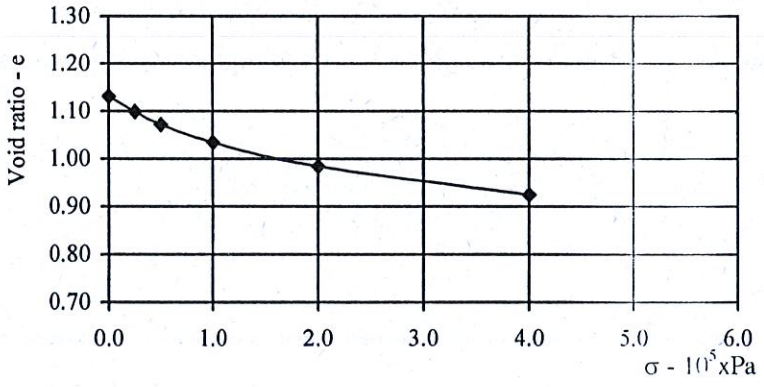
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.0	0.184
1.00	11.0	0.253
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.4**
Tg φ		**0.154**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°47'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.131	
0.25	30	1.099	0.128
0.5	56	1.072	0.109
1.0	91	1.035	0.075
2.0	138	0.984	0.051
4.0	195	0.924	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

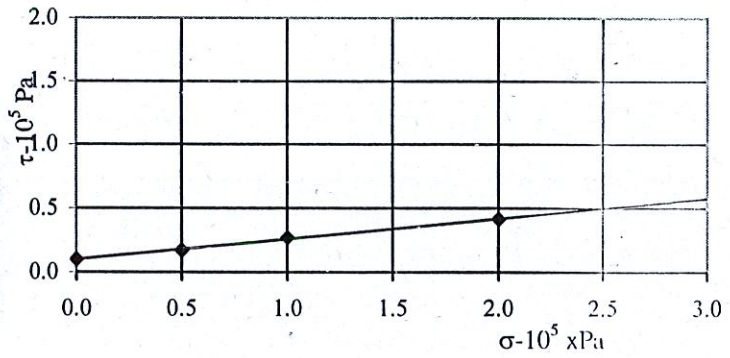
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 20.80-21.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U10 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	39.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.133	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.9	%

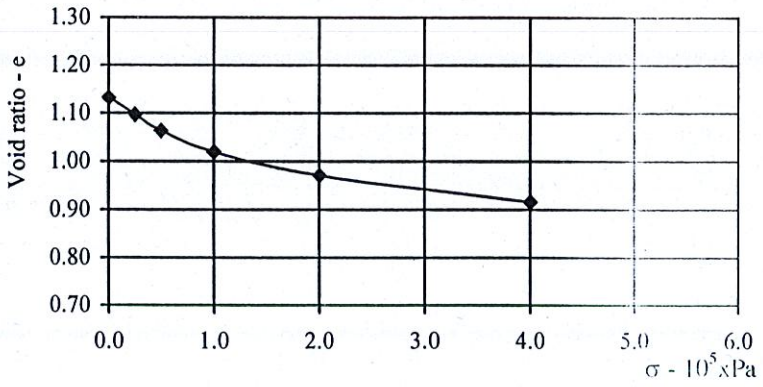
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	7.5	0.173
1.00	11.8	0.271
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.1**
Tg φ		**0.158**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°00'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.133	
0.25	33	1.098	0.140
0.5	65	1.064	0.136
1.0	106	1.020	0.088
2.0	151	0.972	0.048
4.0	203	0.916	0.028

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

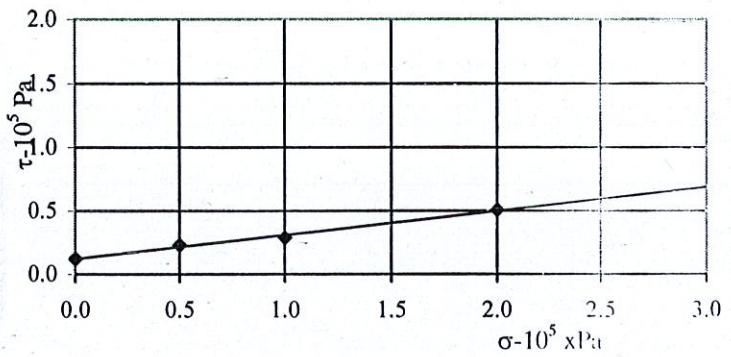
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 22.50-23.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U11 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.074	
KLTT khô/ Dry density	1.31	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.3	%

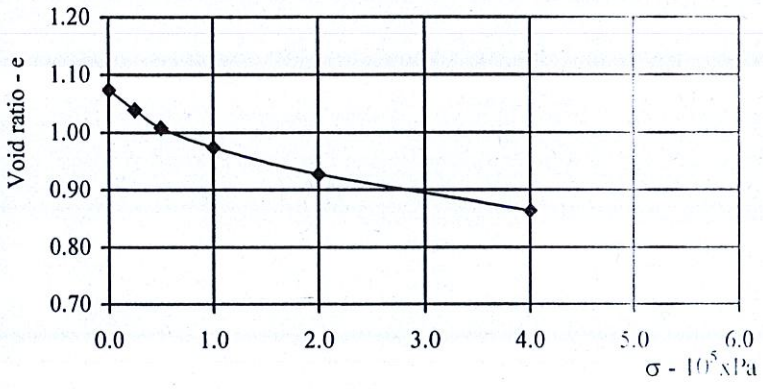
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	10.0	0.230
1.00	12.5	0.288
2.00	22.0	0.506
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**12.1**
Tg φ		**0.189**
Góc ma sát - *Friction angle*		**10°42'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.074	
0.25	33	1.040	0.138
0.5	63	1.009	0.124
1.0	96	0.974	0.069
2.0	141	0.927	0.047
4.0	203	0.864	0.032

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

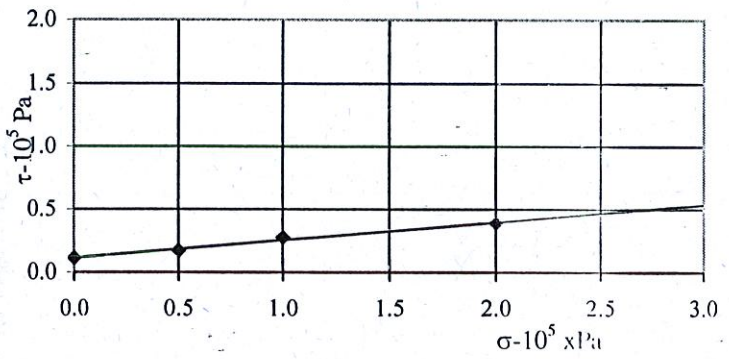
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 24.80-25.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U12 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	41.6	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.172	
KLTT khô/ Dry density	1.24	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.8	%

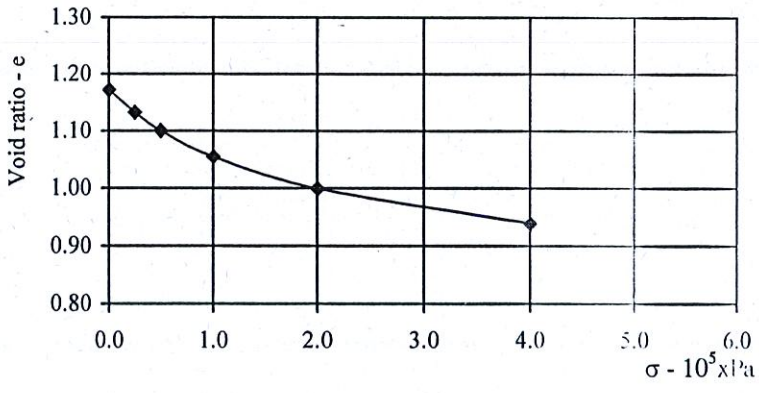
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	7.5	0.173
1.00	12.0	0.276
2.00	17.0	0.391
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**11.5**
Tg φ		**0.141**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°02'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.172	
0.25	36	1.133	0.158
0.5	66	1.100	0.130
1.0	108	1.055	0.090
2.0	159	0.999	0.056
4.0	215	0.939	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

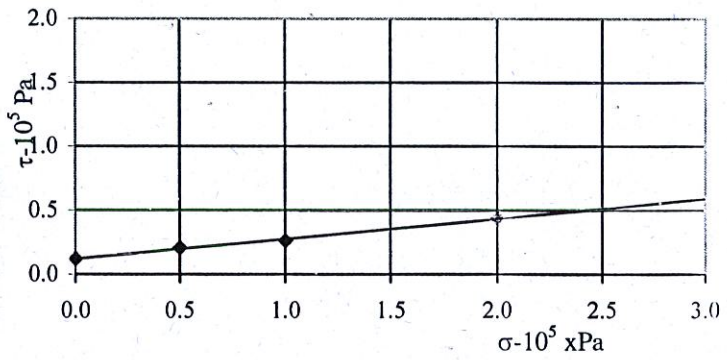
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 26.50-27.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U13 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	39.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.130	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.7	%

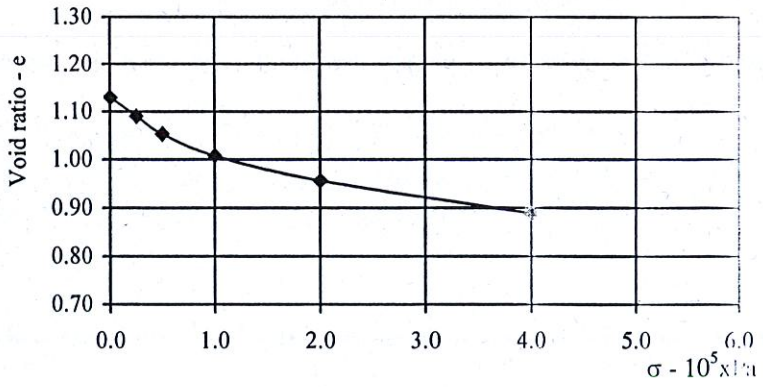
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	9.0	0.207
1.00	11.5	0.265
2.00	19.0	0.437
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**12.1**
Tg φ		**0.156**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°52'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.130	
0.25	37	1.091	0.157
0.5	72	1.054	0.148
1.0	115	1.008	0.091
2.0	163	0.956	0.052
4.0	227	0.888	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

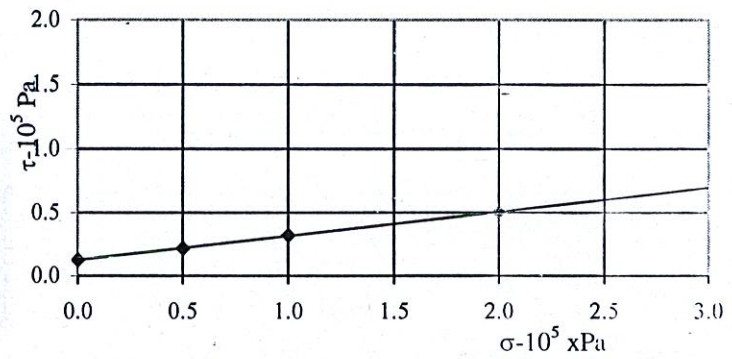
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 28.80-29.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U14 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

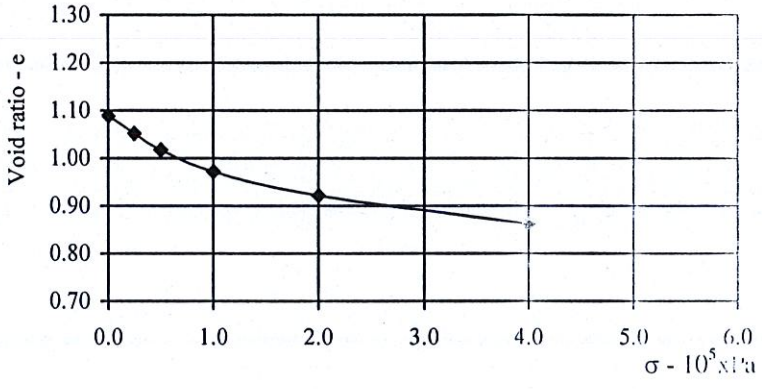
Độ ẩm/ Moisture content	38.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.089	
KLTT khô/ Dry density	1.30	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.5	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	9.5	0.219
1.00	14.0	0.322
2.00	22.0	0.506
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**12.7**
Tg φ		**0.191**
Góc ma sát - *Friction angle*		**10°47'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.089	
0.25	35	1.052	0.148
0.5	68	1.018	0.138
1.0	112	0.972	0.091
2.0	160	0.922	0.050
4.0	218	0.862	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

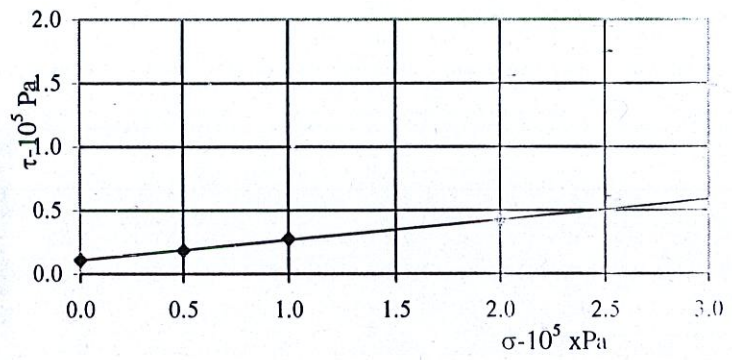
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 30.50-31.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U15 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	39.5	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.148	
KLTT khô/ Dry density	1.26	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.2	%

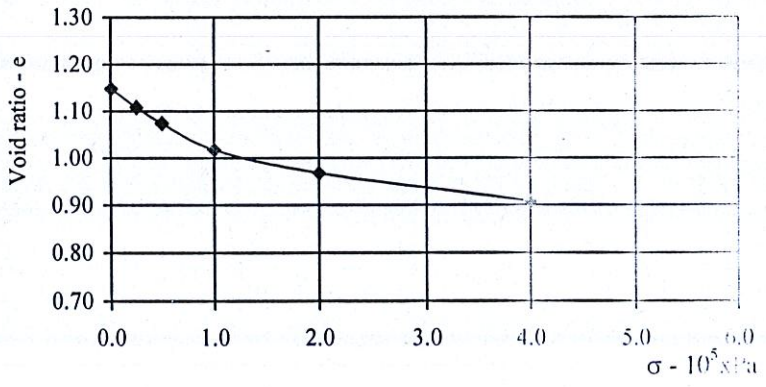
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.0	0.184
1.00	12.0	0.276
2.00	18.5	0.426
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.9**
Tg φ		**0.159**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°03'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.148	
0.25	37	1.108	0.160
0.5	68	1.075	0.132
1.0	121	1.018	0.113
2.0	168	0.968	0.050
4.0	223	0.908	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

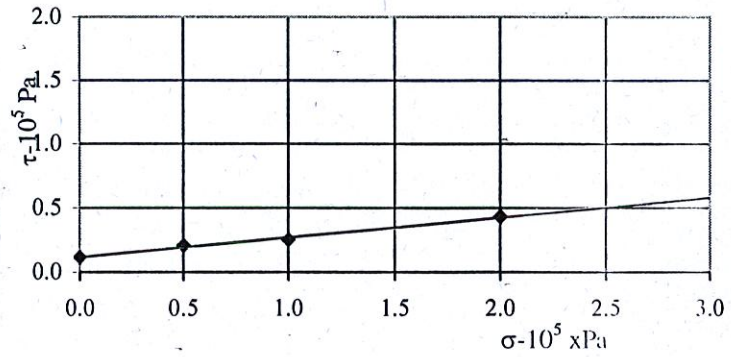
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 32.80-33.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U16 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.094	
KLTT khô/ Dry density	1.29	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.0	%

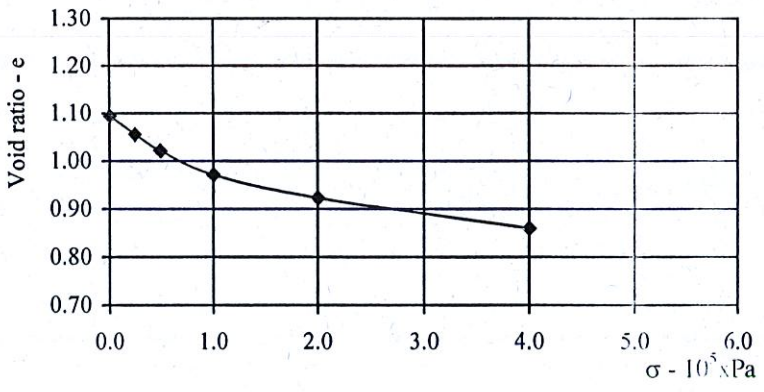
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	9.0	0.207
1.00	11.0	0.253
2.00	18.8	0.432
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**11.7**
Tg φ		**0.154**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°47'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.094	
0.25	36	1.056	0.152
0.5	70	1.021	0.140
1.0	117	0.972	0.100
2.0	163	0.923	0.048
4.0	224	0.860	0.032

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KD ISO/IEC 17025-2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị mới Sông Cấm**

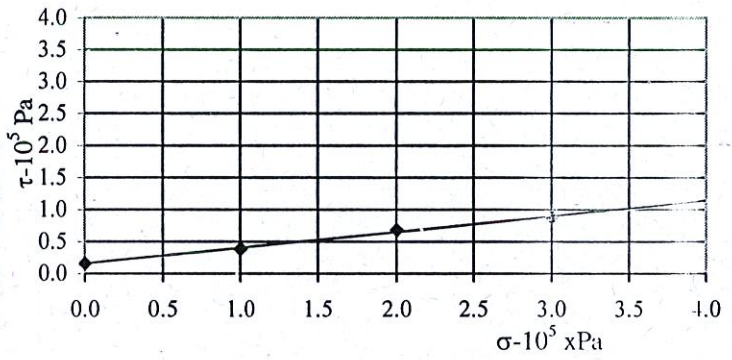
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 34.80-35.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U17 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	31.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.86	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.909	
KLTT khô/ Dry density	1.42	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.5	%

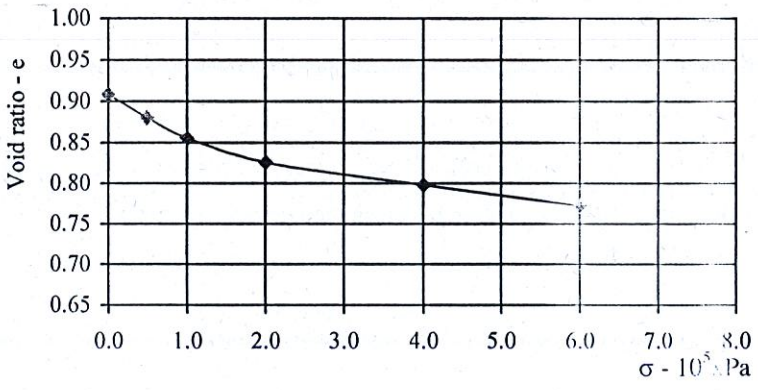
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	17.0	0.391
2.00	30.0	0.690
3.00	38.5	0.886
Lực dính -*Cohesive*		**16.1**
Tg φ		**0.247**
Góc ma sát - *Friction angle*		**13°53'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.909	
0.5	29	0.881	0.056
1.0	56	0.856	0.050
2.0	87	0.826	0.030
4.0	116	0.798	0.014
6.0	143	0.773	0.013

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

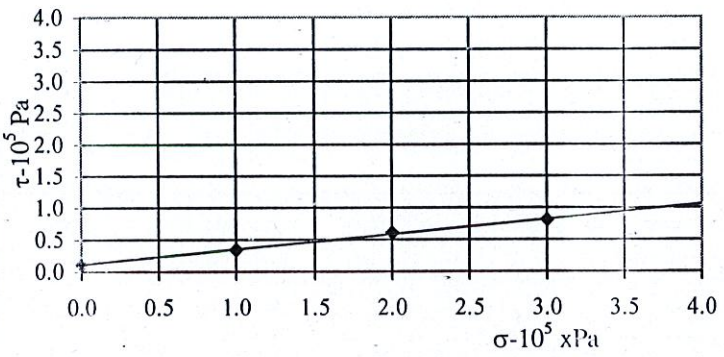
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 36.80-37.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U18 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	34.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.8	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.006	
KLTT khô/ Dry density	1.34	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	91.5	%

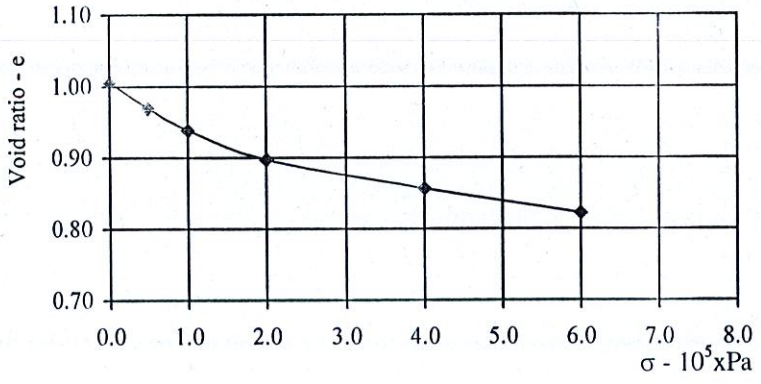
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	15.0	0.345
2.00	26.5	0.610
3.00	35.5	0.817
Lực dính -*Cohesive*		**11.9**
Tg φ		**0.236**
Góc ma sát - *Friction angle*		**13°16'**

Hệ số h/ chính vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.006	
0.5	36	0.970	0.071
1.0	67	0.939	0.062
2.0	108	0.897	0.041
4.0	149	0.857	0.020
6.0	183	0.822	0.017

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com .

LAS-XD32 USCo. TN KD ISO/IEC 17025:2005

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

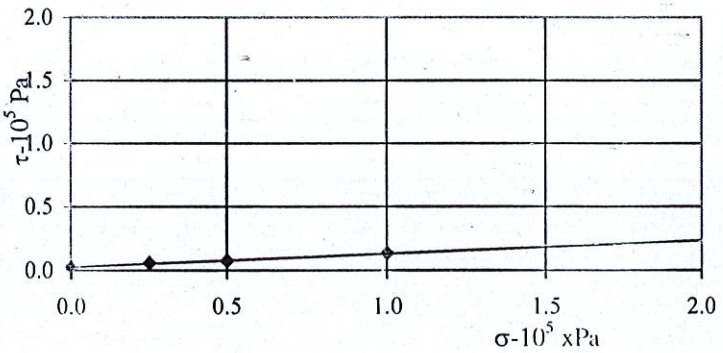
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 2.50-3.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U1 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	44.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.229	
KLTT khô/ Dry density	1.21	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.7	%

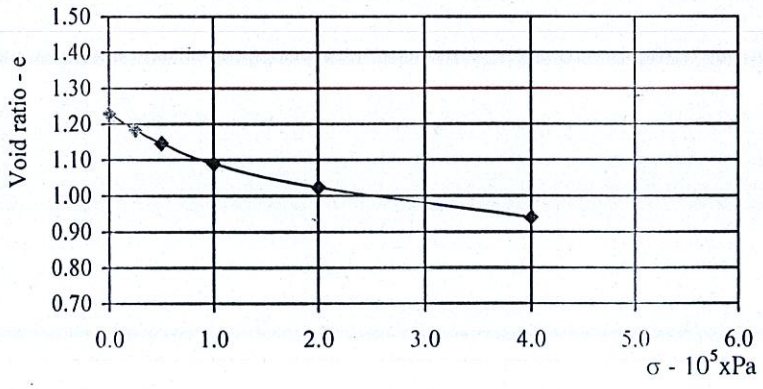
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.5	0.058
0.50	3.3	0.076
1.00	5.8	0.133
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		2.9
Tg φ		0.103
Góc ma sát - *Friction angle*		5°53'

Hệ số h/ chuẩn vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.229	
0.25	41	1.183	0.185
0.5	75	1.146	0.149
1.0	126	1.089	0.114
2.0	184	1.024	0.065
4.0	259	0.941	0.042

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ.T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

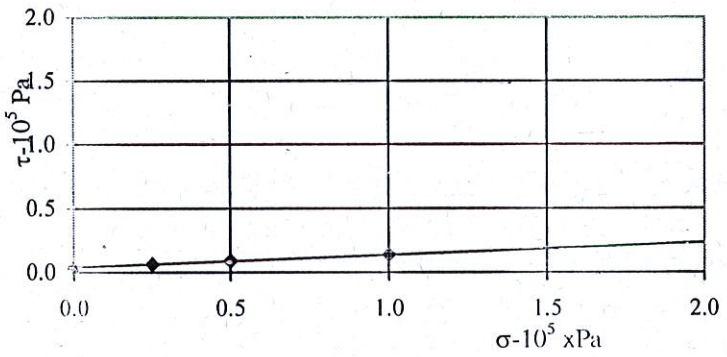
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 4.80-5.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	42.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.198	
KLTT khô/ Dry density	1.22	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.5	%

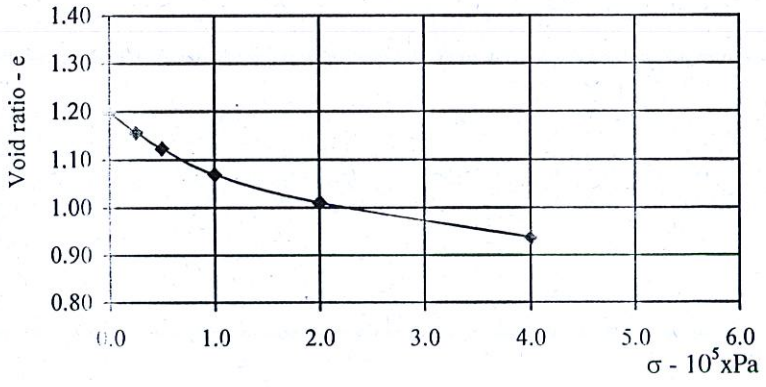
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.8	0.064
0.50	4.0	0.092
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		4.1
Tg φ		0.097
Góc ma sát - *Friction angle*		5°33'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.198	
0.25	36	1.158	0.160
0.5	68	1.124	0.137
1.0	116	1.070	0.108
2.0	170	1.011	0.059
4.0	236	0.938	0.036

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

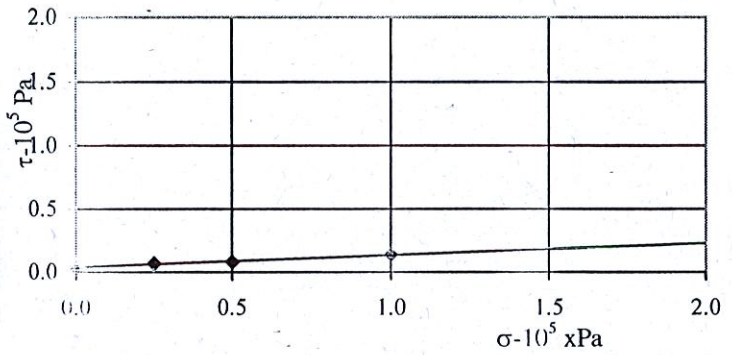
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 6.50-7.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U3 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	41.8	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.159	
KLTT khô/ Dry density	1.24	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.6	%

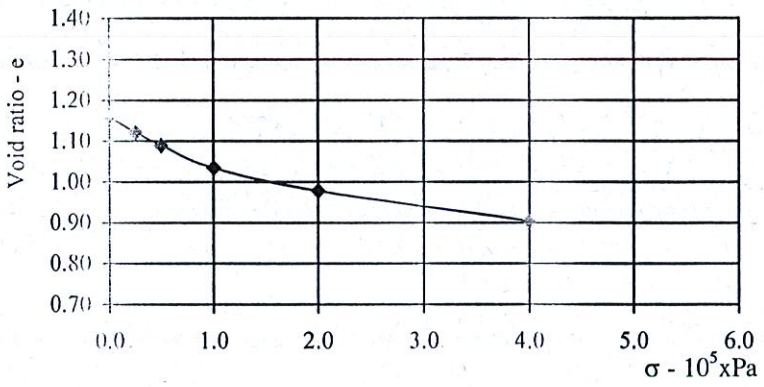
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	3.5	0.081
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		4.0
Tg φ		0.095
Góc ma sát - *Friction angle*		5°26'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0.01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.159	
0.25	34	1.122	0.147
0.5	64	1.090	0.130
1.0	115	1.035	0.109
2.0	167	0.979	0.057
4.0	236	0.904	0.037

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KD ISO/IEC 17025:2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

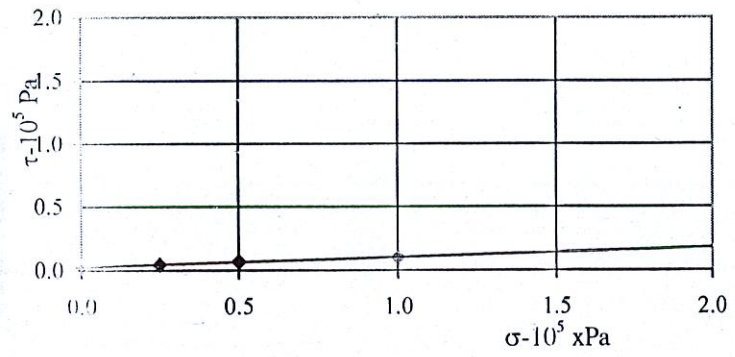
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 8.80-9.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U4 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	48.2	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.69	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.359	
KLTT khô/ Dry density	1.14	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.4	%

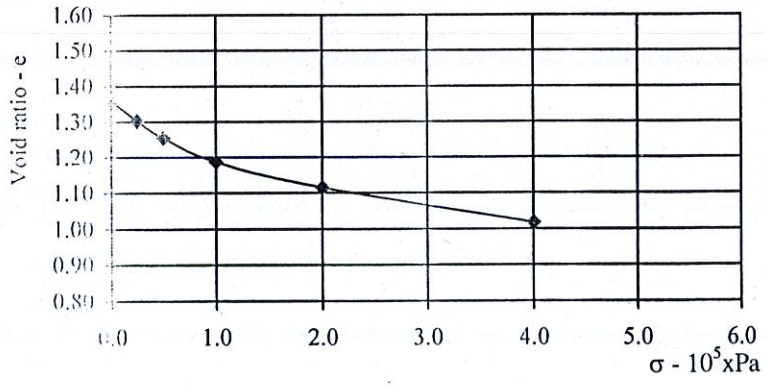
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.0	0.046
0.50	3.0	0.069
1.00	4.5	0.104
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**2.9**
Tg φ		**0.076**
Góc ma sát - *Friction angle*		**4°19'**

Hệ số h/ chính vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0.01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.359	
0.25	48	1.303	0.225
0.5	88	1.255	0.189
1.0	146	1.187	0.136
2.0	206	1.116	0.072
4.0	289	1.018	0.049

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

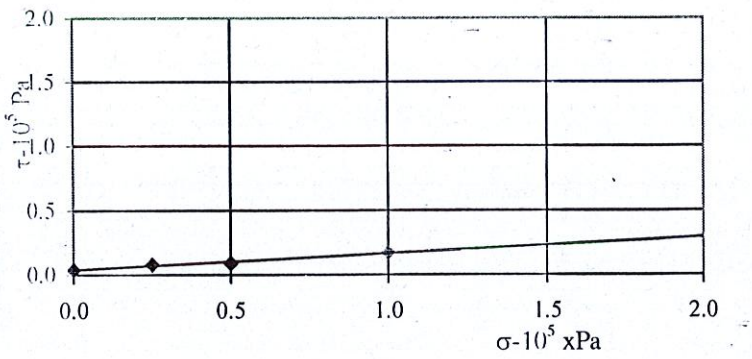
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 10.50-11.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.053	
KLTT khô/ Dry density	1.31	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.5	%

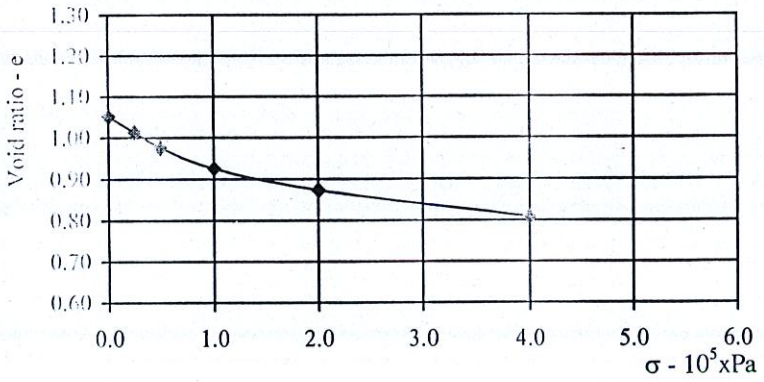
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.5	0.081
0.50	4.0	0.092
1.00	7.5	0.173
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**4.0**
Tg φ		**0.128**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°18'**

Hệ số h/ chính vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0.01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.053	
0.25	38	1.013	0.157
0.5	74	0.977	0.146
1.0	123	0.926	0.101
2.0	174	0.874	0.053
4.0	238	0.809	0.033

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

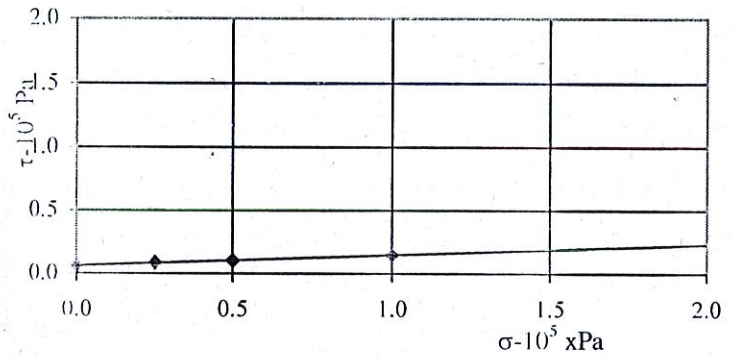
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 12.80-13.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U6 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	45.3	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.73	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.268	
KLTT khô/ Dry density	1.19	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	96.5	%

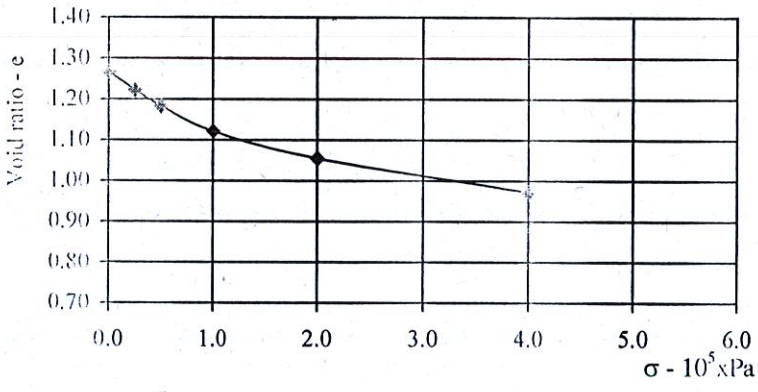
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.8	0.087
0.50	4.5	0.104
1.00	6.5	0.150
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		6.4
Tg φ		0.084
Góc ma sát - *Friction angle*		4°49'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.268	
0.25	39	1.223	0.178
0.5	74	1.184	0.158
1.0	128	1.122	0.123
2.0	187	1.056	0.066
4.0	261	0.972	0.042

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSTC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

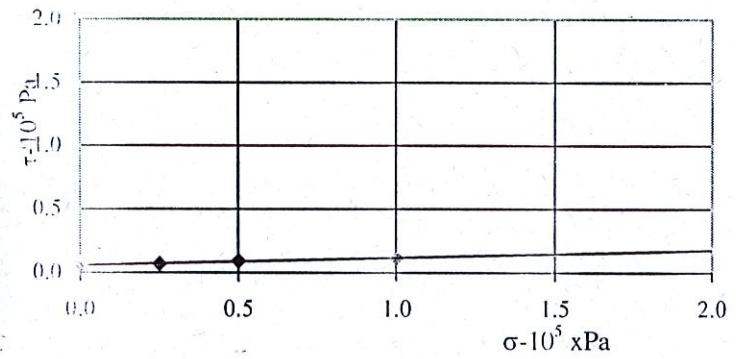
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 14.50-15.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U7 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	43.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.238	
KLTT khô/ Dry density	1.21	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.7	%

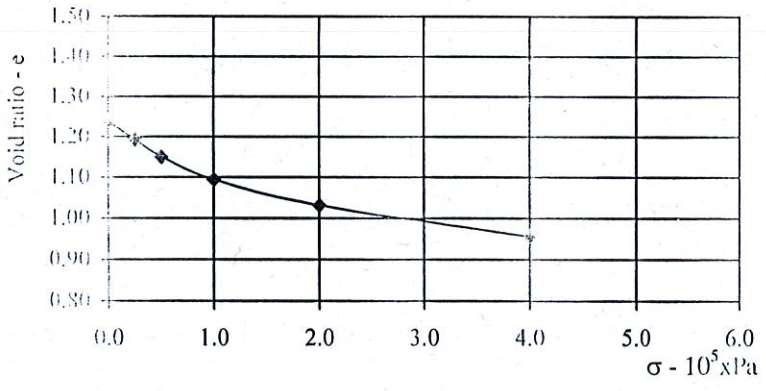
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.0	0.092
1.00	5.0	0.115
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		5.8
Tg φ		0.059
Góc ma sát - *Friction angle*		3°23'

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0.01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.238	
0.25	40	1.193	0.179
0.5	78	1.151	0.170
1.0	128	1.094	0.113
2.0	185	1.032	0.063
4.0	252	0.956	0.038

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS TN : CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

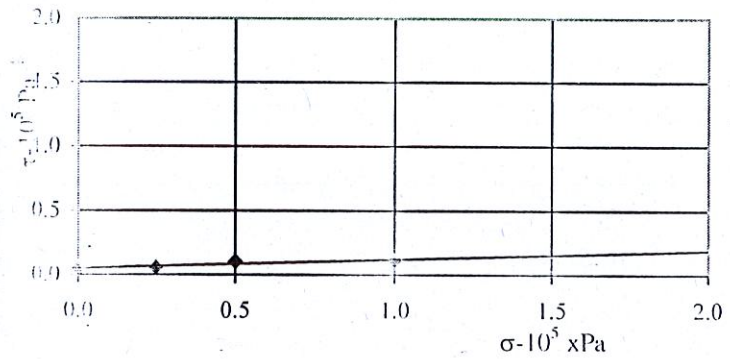
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 16.80-17.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

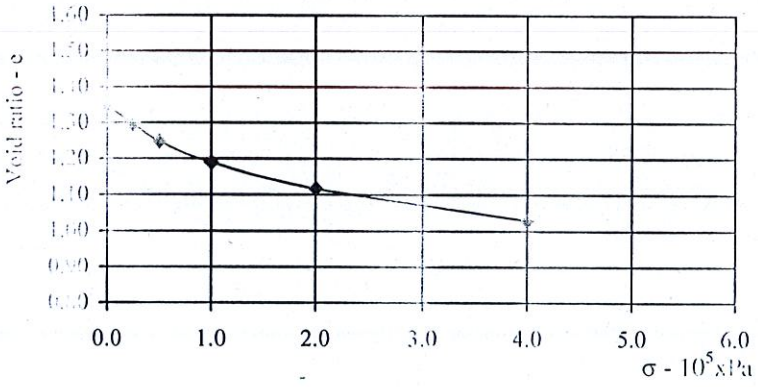
Độ ẩm/ Moisture content	46.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.69	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.347	
KLTT khô/ Dry density	1.15	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.0	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	2.5	0.058
0.50	4.5	0.104
1.00	5.0	0.115
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.2**
Tg φ		**0.069**
Góc ma sát - *Friction angie*		**3°57'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:*		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0.01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.347	
0.25	42	1.297	0.199
0.5	83	1.249	0.192
1.0	134	1.190	0.119
2.0	195	1.118	0.072
4.0	271	1.029	0.044

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 609.971 Email: usco32@yahoo.com

M.S.: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

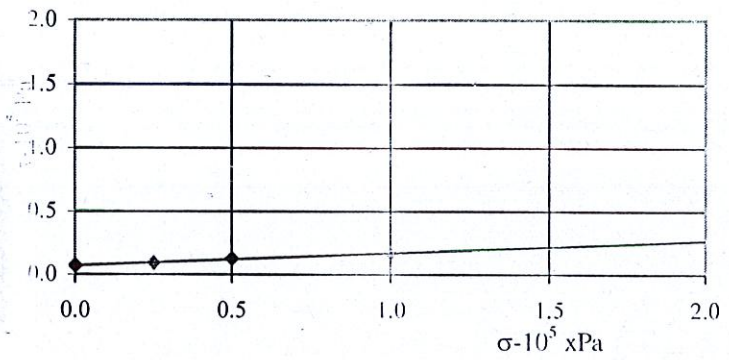
Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole:	HK31	Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m):	18.50-19.00
Ký hiệu mẫu/ Sample No:	U9	Ngày thí nghiệm/ Date:	01/9/2022

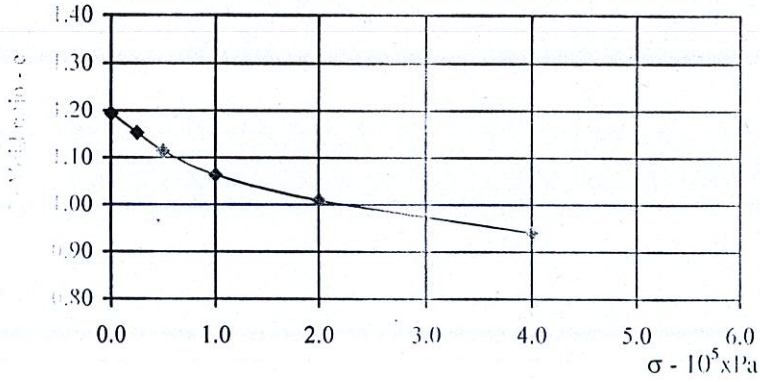
Độ ẩm/ Moisture content	41.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.75	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.194	
KLTT khô/ Dry density	1.24	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	94.6	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	4.0	0.092
0.50	5.5	0.127
1.00	7.3	0.168
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**7.1**
Tg φ		**0.099**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°38'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*:		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0.01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.194	
0.25	37	1.153	0.164
0.5	72	1.115	0.153
1.0	119	1.064	0.102
2.0	168	1.010	0.054
4.0	231	0.941	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

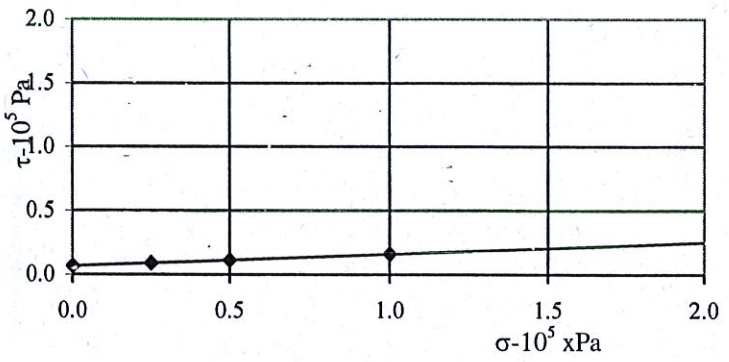
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 20.80-21.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U10 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	44.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.72	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.275	
KLTT khô/ Dry density	1.19	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	95.1	%

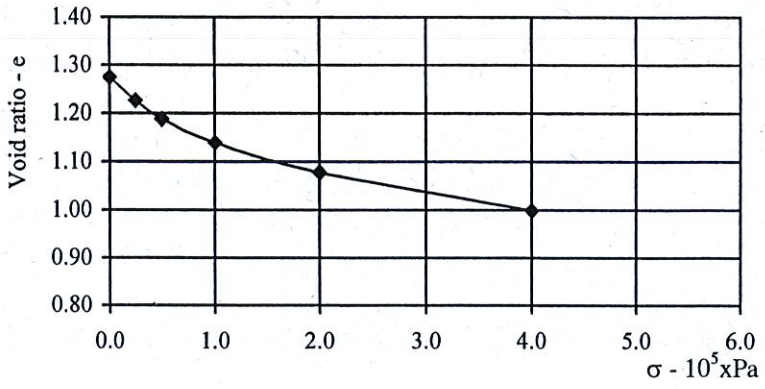
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	4.0	0.092
0.50	5.0	0.115
1.00	7.0	0.161
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**6.9**
Tg φ		**0.092**
Góc ma sát - *Friction angle*		**5°16'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.275	
0.25	42	1.227	0.191
0.5	76	1.188	0.154
1.0	119	1.139	0.098
2.0	173	1.078	0.061
4.0	242	0.999	0.039

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

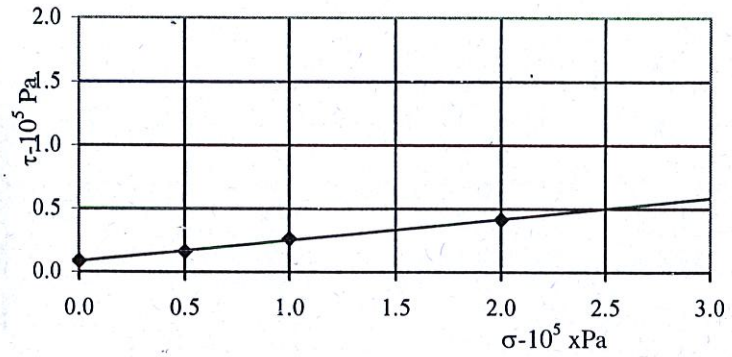
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 22.50-23.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U11 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

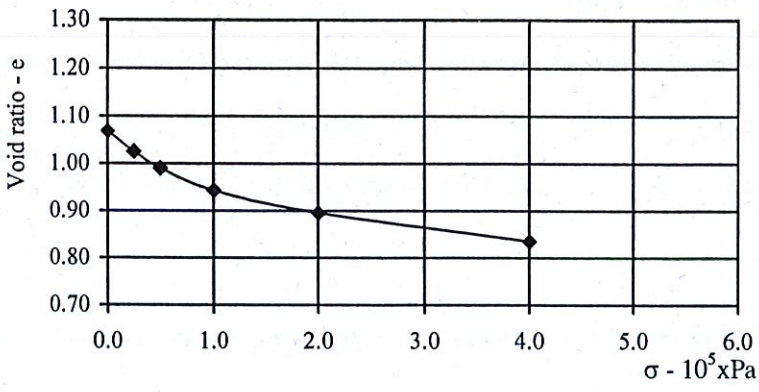
Độ ẩm/ Moisture content	36.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.069	
KLTT khô/ Dry density	1.30	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.9	%

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	7.0	0.161
1.00	11.5	0.265
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**8.6**
Tg φ		**0.166**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°25'**
Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*:		0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.069	
0.25	41	1.026	0.171
0.5	75	0.991	0.141
1.0	121	0.944	0.094
2.0	167	0.896	0.048
4.0	226	0.835	0.030

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

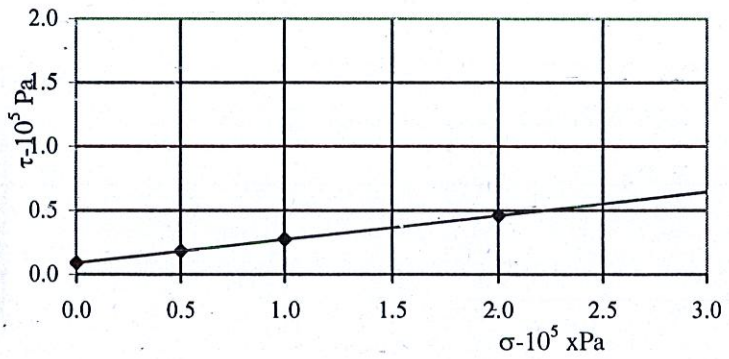
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 24.80-25.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U12 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	35.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.8	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.031	
KLTT khô/ Dry density	1.32	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	93.7	%

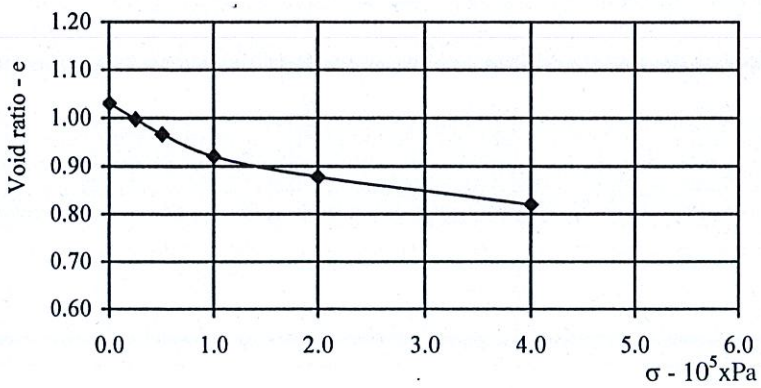
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.0	0.184
1.00	12.0	0.276
2.00	20.0	0.460
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**9.2**
Tg φ		**0.184**
Góc ma sát - *Friction angle*		**10°26'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.031	
0.25	32	0.998	0.132
0.5	63	0.967	0.126
1.0	108	0.921	0.091
2.0	150	0.878	0.043
4.0	207	0.821	0.029

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

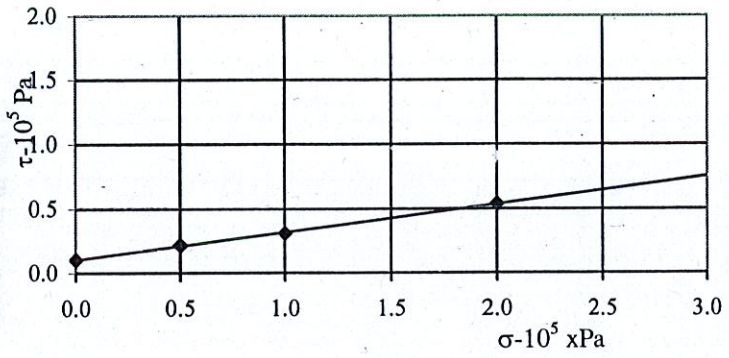
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 26.80-27.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U13 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	34.7	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.8	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.013	
KLTT khô/ Dry density	1.34	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.1	%

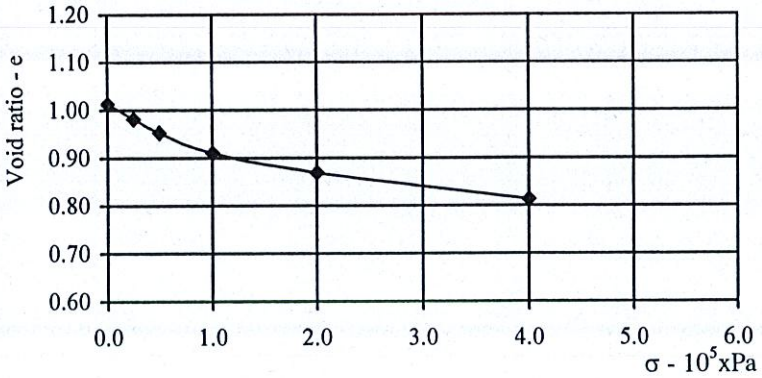
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	9.5	0.219
1.00	13.5	0.311
2.00	23.5	0.541
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.4**
Tg φ		**0.217**
Góc ma sát - *Friction angle*		**12°14'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.013	
0.25	31	0.982	0.126
0.5	60	0.953	0.114
1.0	101	0.911	0.084
2.0	142	0.870	0.041
4.0	198	0.814	0.028

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

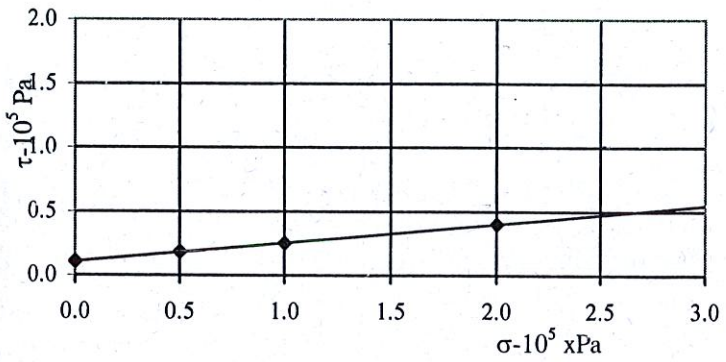
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 28.80-29.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U14 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	39.0	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.140	
KLTT khô/ Dry density	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.7	%

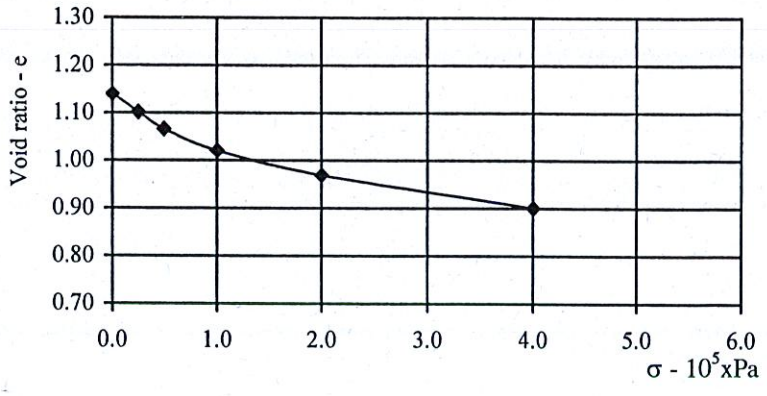
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.0	0.184
1.00	11.0	0.253
2.00	17.5	0.403
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.9**
Tg φ		**0.146**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°19'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.140	
0.25	36	1.102	0.153
0.5	69	1.067	0.142
1.0	111	1.021	0.091
2.0	160	0.969	0.052
4.0	224	0.901	0.034

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

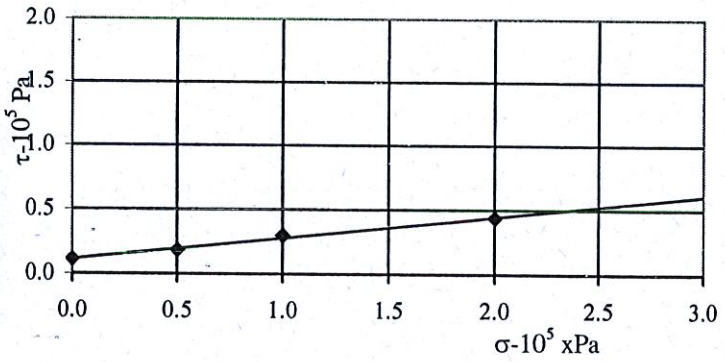
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 30.50-31.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U15 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	37.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	1.087	
KLTT khô/ Dry density	1.30	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	92.5	%

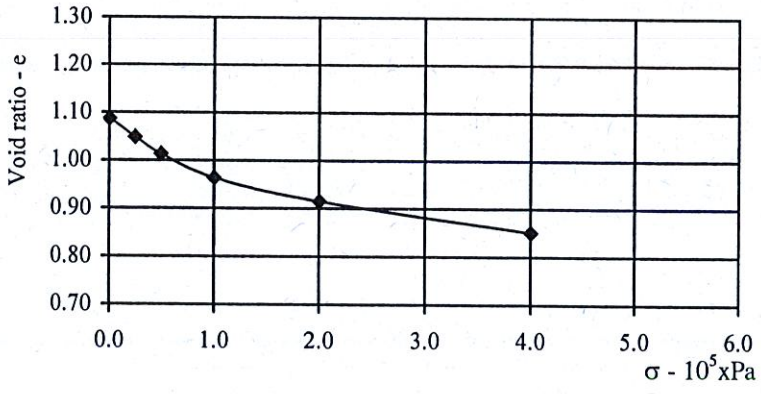
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.50	8.0	0.184
1.00	13.0	0.299
2.00	19.0	0.437
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**11.5**
Tg φ		**0.164**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°20'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		1.087	
0.25	36	1.049	0.152
0.5	70	1.014	0.142
1.0	118	0.964	0.100
2.0	165	0.915	0.049
4.0	227	0.851	0.032

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

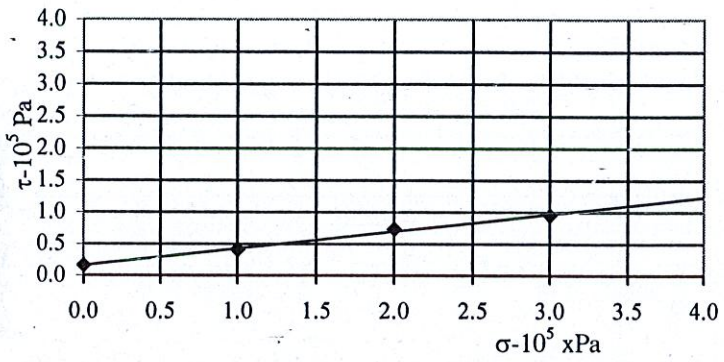
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 32.50-33.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U16 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	27.4	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.72	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.9	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.824	
KLTT khô/ Dry density	1.49	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	90.5	%

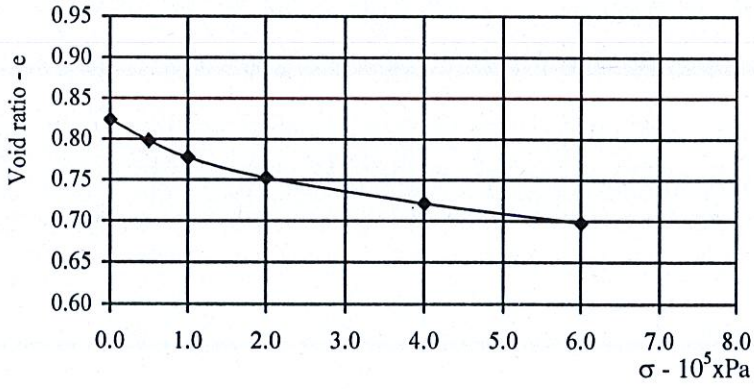
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	18.0	0.414
2.00	32.0	0.736
3.00	41.5	0.955
Lực dính -*Cohesive*		**16.1**
Tg φ		**0.270**
Góc ma sát - *Friction angle*		**15°07'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.824	
0.5	28	0.798	0.051
1.0	51	0.778	0.041
2.0	78	0.753	0.025
4.0	112	0.722	0.016
6.0	139	0.698	0.012

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

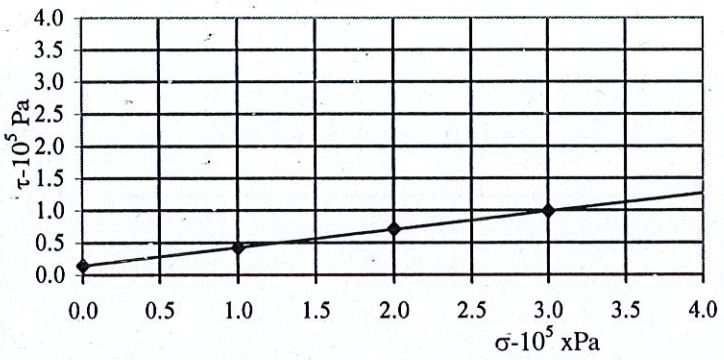
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 34.80-35.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U17. Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	26.1	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.92	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.767	
KLTT khô/ Dry density	1.52	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	91.6	%

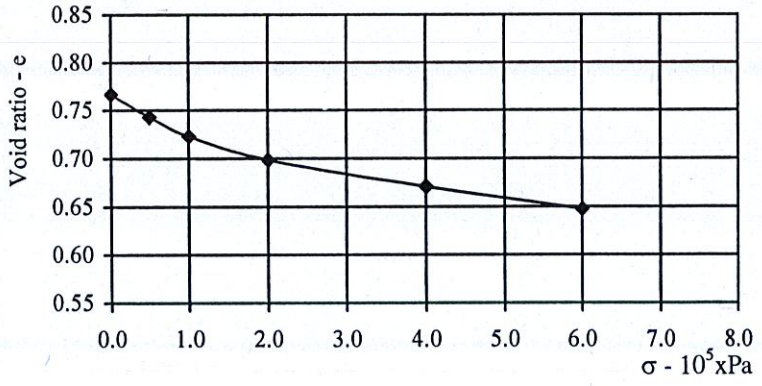
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	18.5	0.426
2.00	31.0	0.713
3.00	43.0	0.989
Lực dính -*Cohesive*		**14.6**
Tg φ		**0.282**
Góc ma sát - *Friction angle*		**15°44'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.*: 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.767	
0.5	27	0.743	0.048
1.0	50	0.723	0.040
2.0	77	0.699	0.024
4.0	108	0.671	0.014
6.0	135	0.648	0.012

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
Đ T: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MSYC: CL03-19/ Cắt nén

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

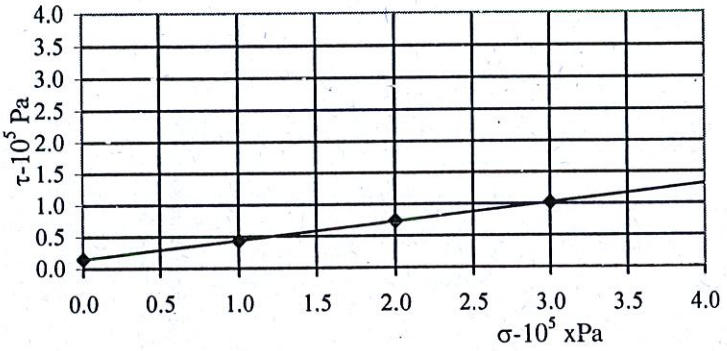
Địa điểm/Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK31 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 36.80-37.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U18 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Độ ẩm/ Moisture content	25.9	%	KL riêng/ Spec. Gravity	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Wet density	1.91	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio	0.773	
KLTT khô/ Dry density	1.52	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation	90.1	%

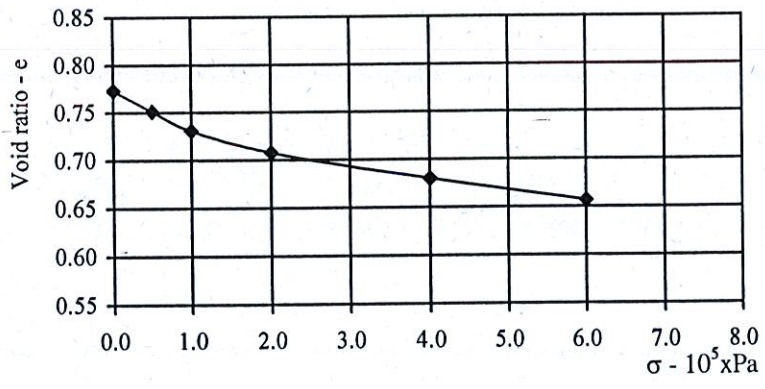
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
1.00	19.0	0.437
2.00	32.0	0.736
3.00	44.5	1.024
Lực dính -*Cohesive*		**14.6**
Tg φ		**0.293**
Góc ma sát - *Friction angle*		**16°20'**

Hệ số h/ chỉnh vòng ứng biến -*Ring Coeff.:* 0.023 10^5 xPa

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4200-2012)



Áp lực *App. Press.*	Biến dạng *Divide strain*	Hệ số rỗng *Void ratio*	Hệ số nén lún *Compres.Coeff.*
10^5 xPa	0,01mm	e	av (10^{-5} xPa^{-1})
0.0		0.773	
0.5	25	0.751	0.044
1.0	48	0.731	0.041
2.0	74	0.708	0.023
4.0	105	0.680	0.014
6.0	132	0.657	0.012

Người thí nghiệm/ Tested by

Bùi Ngọc Láng

Người kiểm tra/Checked by

XD LAS32

Trần Xuân Đào

PHỤ LỤC VII.3

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN 3 TRỤC: UU, CU

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

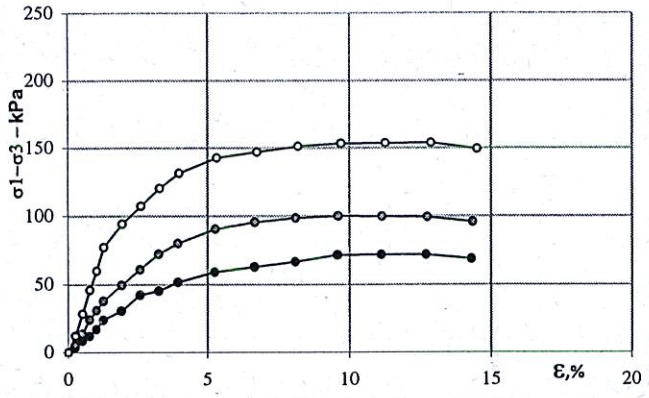
(TCVN 8868:2011)

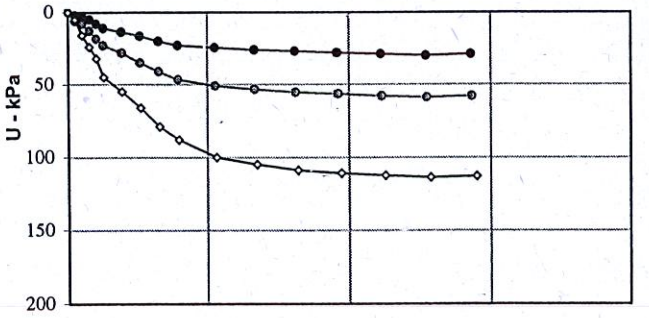
Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

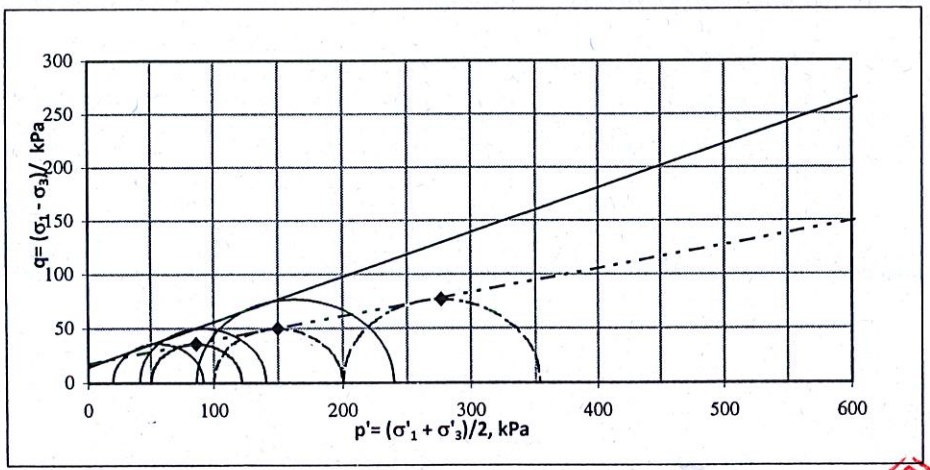
Hố khoan/Borehole number: HK21
Ký hiệu mẫu/Sample number: U7
Độ sâu/Depth(m): 14.00-14.50

Thiết bị thí nghiệm/Equipment: TSZ 30-2.1
Ngày thí nghiệm/Tested date 30/8/2022



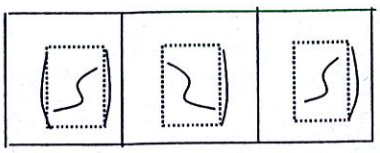


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	39.90	39.90	39.90
KLTT tự nhiên/Nat. density	g/cm^3	1.78	1.78	1.78
KLTT khô/Dry density	g/cm^3	1.27	1.27	1.27
Tỷ trọng/Speciffic Gravity	g/cm^3	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		1.114	1.114	1.114
Độ bão hòa/Saturation -%	%	96.3	96.3	96.3
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		30.0	59.0	114.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	12.69	9.62	12.86
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	71.8	99.9	153.9
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	35.9	49.9	76.9
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	55.9	90.9	162.9
σ'_1 / σ'_3	kPa	4.25	3.30	2.72



C_{cu} =	17.4	kPa
φ_{cu} =	12°25	
C'_{cu} =	14.5	kPa
φ'_{cu} =	22°33	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK21 Độ sâu/Depth: 14.00-14.50

Mẫu số/Sample number: U7 Ngày TN/Date: 30/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
A	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (kPa)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	32	32	0.64	14.4	15.0	0.6
100	50	80	73	41	0.82	15.0	15.9	0.9
150	50	130	122	49	0.98	15.9	17.3	1.4
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**122.0**	**49.0**	**0.98**			**2.9**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK21 Độ sâu/Depth: 14.00-14.50

Mẫu số/Sample number: U7 Ngày TN/Date: 30/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
B	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	31	31	0.62	16.2	17.0	0.8
100	50	80	72	41	0.82	17.0	18.0	1.0
150	50	130	120	48	0.96	18.0	19.2	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**120.0**	**48.0**	**0.96**			**3.0**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK21 Độ sâu/Depth: 14.00-14.50

Mẫu số/Sample number: U7 Ngày TN/Date: 30/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
C	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	33	33	0.66	16.1	16.9	0.8
100	50	80	71	38	0.76	16.9	17.8	0.9
150	50	130	121	50	1.00	17.8	18.9	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**121.0**	**50.0**	**1.00**			**2.8**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

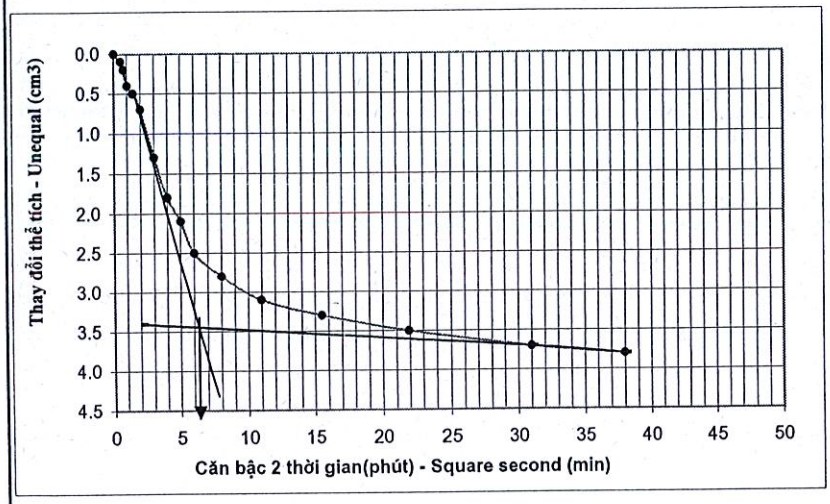
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK21 Độ sâu/Depth(m): 14.00-14.50

Mẫu số/ Sample number: U7 Ngày/Date : 30/8/2022

Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	50 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	50 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	47
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	47 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen: A	Đường kính/ Diameter Do: 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho): 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút/minut		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	17.3	0.0	47			
		0.25	0.5	17.2	0.1				
		0.5	0.7	17.1	0.2				
		1.0	1.0	16.9	0.4				
		2.0	1.4	16.8	0.5				
		4.0	2.0	16.6	0.7				
		9.0	3.0	16.0	1.3				
		16	4.0	15.5	1.8				
		25	5.0	15.2	2.1				
		36	6.0	14.8	2.5				
		64	8.0	14.5	2.8				
		120	11.0	14.2	3.1				
		240	15.5	14.0	3.3				
		480	21.9	13.8	3.5				
		960	31.0	13.6	3.7				
		1440	37.9	13.5	3.8	2	45	95.7	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				3.8					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	91.72
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.040
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.94
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1162.3
m_v	m^2/MN	0.884
Cv	m^2/năm	0.594
Kv	10^{-9}m/s	0.165
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	42
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.388

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

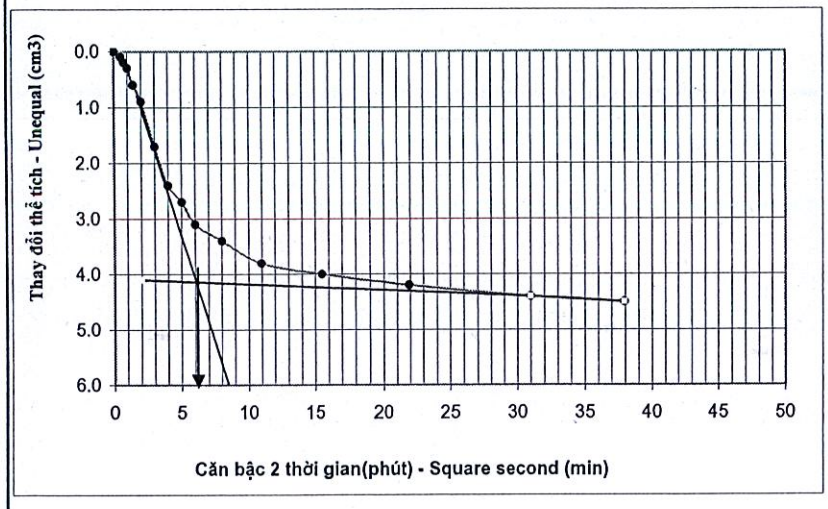
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK21 Độ sâu/Depth(m): 14.00-14.50

Mẫu số/ Sample number: U7 Ngày/Date : 30/8/2022

Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	100 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	100 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	86
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	86 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen: B	Đường kính/ Diameter Do: 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho): 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	19.2	0.0	86			
		0.25	0.5	19.1	0.1				
		0.5	0.7	19.0	0.2				
		1.0	1.0	18.9	0.3				
		2.0	1.4	18.6	0.6				
		4.0	2.0	18.3	0.9				
		9.0	3.0	17.5	1.7				
		16	4.0	16.8	2.4				
		25	5.0	16.5	2.7				
		36	6.0	16.1	3.1				
		64	8.0	15.8	3.4				
		120	11.0	15.4	3.8				
		240	15.5	15.2	4.0				
		480	21.9	15.0	4.2				
		960	31.0	14.8	4.4				
		1440	37.9	14.7	4.5	4	82.0	95.3	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				4.5					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	91.02
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.047
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.74
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1156.5
m_v	m^2/MN	0.575
Cv	m^2/năm	0.653
Kv	10^{-9}m/s	0.118
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	38
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.425

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

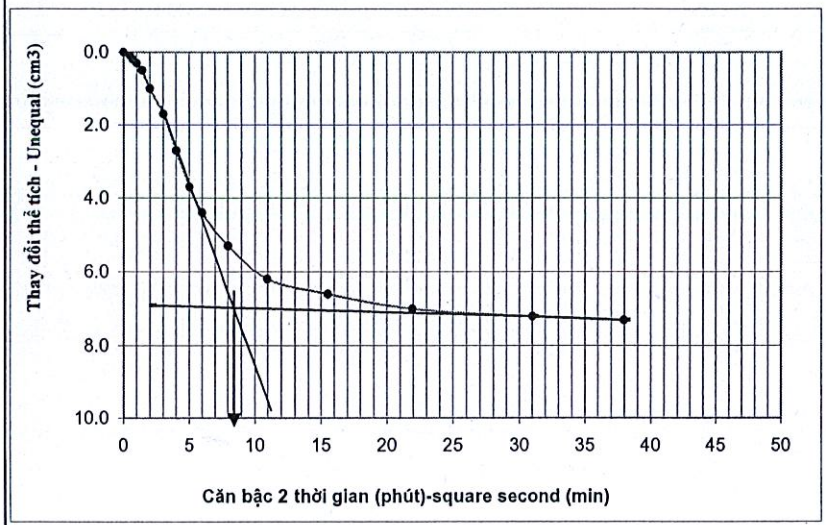
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK21 Độ sâu/Depth(m): 14.00-14.50

Mẫu số/ Sample number: U7 Ngày/Date : 30/8/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	200 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	200 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	172
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	172 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen C	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phót		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.9	0.0	172			
		0.25	0.5	18.8	0.1				
		0.5	0.7	18.7	0.2				
		1.0	1.0	18.6	0.3				
		2.0	1.4	18.4	0.5				
		4.0	2.0	17.9	1.0				
		9.0	3.0	17.2	1.7				
		16	4.0	16.2	2.7				
		25	5.0	15.2	3.7				
		36	6.0	14.5	4.4				
		64	8.0	13.6	5.3				
		120	11.0	12.7	6.2				
		240	15.5	12.3	6.6				
		480	21.9	11.9	7.0				
		960	31.0	11.7	7.2				
		1440	37.9	11.6	7.3	8	164	95.3	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				7.3					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	88.22
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.076
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	77.96
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1133.2
m_v	m^2/MN	0.466
Cv	m^2/năm	0.373
Kv	10^{-9}m/s	0.055
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	67
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.241

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ...Y DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS32

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK21 Mẫu số/ Sample number: U7 Độ sâu/Depth: 14.00-14.50 Ngày TN/ Date: 30/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04

Đường kính/Diameter 39 mm

Chiều cao/ High Ho 80 mm

Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3

Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2

THỎI A/ SPECIMENT A

$\sigma 3$ = 50 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber Membrane	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	1.0	2.0	0.25	4.0	1159.4	3.5	0.032	3.5	53.5	51.5	48.0	1.7	49.7	51.7	1.1
0.4	2.5	3.0	0.51	10.1	1162.4	8.7	0.064	8.6	58.6	55.6	47.0	4.3	51.3	54.3	1.2
0.6	3.5	5.0	0.76	14.1	1165.4	12.1	0.095	12.0	62.0	57.0	45.0	6.0	51.0	56.0	1.3
0.8	5.0	8.0	1.02	20.2	1168.4	17.3	0.128	17.2	67.2	59.2	42.0	8.6	50.6	58.6	1.4
1.0	7.0	11.0	1.28	28.3	1171.5	24.1	0.160	24.0	74.0	63.0	39.0	12.0	51.0	62.0	1.6
1.5	9.0	13.5	1.92	36.4	1179.2	30.8	0.241	30.6	80.6	67.1	36.5	15.3	51.8	65.3	1.8
2.0	12.5	16.5	2.58	50.5	1187.1	42.5	0.323	42.2	92.2	75.7	33.5	21.1	54.6	71.1	2.3
2.5	13.5	20.0	3.25	54.5	1195.3	45.6	0.406	45.2	95.2	75.2	30.0	22.6	52.6	72.6	2.5
3.0	15.5	23.0	3.92	62.6	1203.7	52.0	0.491	51.5	101.5	78.5	27.0	25.8	52.8	75.8	2.9
4.0	18.0	24.5	5.27	72.7	1220.8	59.6	0.654	58.9	108.9	84.4	25.5	29.5	55.0	79.5	3.3
5.0	19.5	26.0	6.67	78.8	1239.2	63.6	0.807	62.8	112.8	86.8	24.0	31.4	55.4	81.4	3.6
6.0	21.0	27.0	8.11	84.8	1258.6	67.4	0.965	66.4	116.4	89.4	23.0	33.2	56.2	83.2	3.9
7.0	23.0	28.0	9.60	92.9	1279.3	72.6	1.126	71.5	121.5	93.5	22.0	35.8	57.8	85.8	4.3
8.0	23.5	29.0	11.12	94.94	1301.2	73.0	1.282	71.7	121.7	92.7	21.0	35.8	56.8	85.8	4.4
9.0	24.0	30.0	12.69	96.96	1324.5	73.2	1.439	71.8	121.8	91.8	20.0	35.9	55.9	85.9	4.6
10.0	23.5	29.0	14.30	94.94	1349.4	70.4	1.600	68.8	118.8	89.8	21.0	34.4	55.4	84.4	4.3

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... Y DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK21 Mẫu số/ Sample number: U7 Độ sâu/Depth: 14.00-14.50 Ngày TN/ Date: 30/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04 | Đường kính/Diameter 39 mm | Chiều cao/ High Ho 80 mm | Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2 | THÍ NGHIỆM/ SPECIMENT B | σ3 = 100 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1-\sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1+\sigma'_3)/2$	$(\sigma_1+\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	1.5	6.0	0.25	6.1	1159.4	5.2	0.032	5.2	105.2	99.2	94.0	2.6	96.6	102.6	1.1
0.4	4.0	8.0	0.51	16.2	1162.4	13.9	0.064	13.8	113.8	105.8	92.0	6.9	98.9	106.9	1.2
0.6	7.0	13.0	0.77	28.3	1165.4	24.3	0.096	24.2	124.2	111.2	87.0	12.1	99.1	112.1	1.3
0.8	9.0	18.5	1.02	36.4	1168.4	31.1	0.128	31.0	131.0	112.5	81.5	15.5	97.0	115.5	1.4
1.0	11.0	23.0	1.28	44.4	1171.5	37.9	0.160	37.8	137.8	114.8	77.0	18.9	95.9	118.9	1.5
1.5	14.5	28.0	1.93	58.6	1179.2	49.7	0.241	49.4	149.4	121.4	72.0	24.7	96.7	124.7	1.7
2.0	18.0	35.0	2.59	72.7	1187.2	61.3	0.324	60.9	160.9	125.9	65.0	30.5	95.5	130.5	1.9
2.5	21.5	41.0	3.26	86.9	1195.4	72.7	0.407	72.3	172.3	131.3	59.0	36.1	95.1	136.1	2.2
3.0	24.0	46.5	3.93	97.0	1203.9	80.5	0.492	80.0	180.0	133.5	53.5	40.0	93.5	140.0	2.5
4.0	27.5	51.0	5.28	111.1	1221.0	91.0	0.656	90.3	190.3	139.3	49.0	45.2	94.2	145.2	2.8
5.0	29.5	53.5	6.69	119.2	1239.4	96.2	0.809	95.4	195.4	141.9	46.5	47.7	94.2	147.7	3.1
6.0	31.0	55.5	8.14	125.2	1258.9	99.5	0.967	98.5	198.5	143.0	44.5	49.3	93.8	149.3	3.2
7.0	32.0	56.5	9.62	129.3	1279.6	101.0	1.132	99.9	199.9	143.4	43.5	49.9	93.4	149.9	3.3
8.0	32.5	58.0	11.15	131.3	1301.6	100.9	1.285	99.6	199.6	141.6	42.0	49.8	91.8	149.8	3.4
9.0	33.0	59.0	12.72	133.3	1325.1	100.6	1.442	99.2	199.2	140.2	41.0	49.6	90.6	149.6	3.4
10.0	32.5	58.0	14.34	131.3	1350.1	97.3	1.604	95.7	195.7	137.7	42.0	47.8	89.8	147.8	3.3

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS32

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK21 Mẫu số/ Sample number: U7 Độ sâu/Depth: 14.00-14.50 Ngày TN/ Date: 30/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div): 4.04 | Đường kính/Diameter: 39 mm | Chiều cao/ High Ho: 80 mm | Thể tích/Volume Vo: 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao: 1194.0 cm^2 | **THỎI C/ SPECIMENT C** $\sigma 3$ = 200 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1-\sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1+\sigma'_3)/2$	$(\sigma_1+\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	3.5	5.0	0.26	14.1	1136.1	12.4	0.032	12.4	212.4	207.4	195.0	6.2	201.2	206.2	1.1
0.4	8.0	16.0	0.51	32.3	1139.0	28.4	0.064	28.3	228.3	212.3	184.0	14.2	198.2	214.2	1.2
0.6	13.0	24.0	0.77	52.5	1142.0	46.0	0.097	45.9	245.9	221.9	176.0	22.9	198.9	222.9	1.3
0.8	17.0	32.0	1.03	68.7	1145.0	60.0	0.129	59.9	259.9	227.9	168.0	29.9	197.9	229.9	1.4
1.0	22.0	45.0	1.30	88.9	1148.0	77.4	0.162	77.3	277.3	232.3	155.0	38.6	193.6	238.6	1.5
1.5	27.0	55.0	1.95	109.1	1155.7	94.4	0.244	94.1	294.1	239.1	145.0	47.1	192.1	247.1	1.6
2.0	31.0	66.0	2.62	125.2	1163.6	107.6	0.327	107.3	307.3	241.3	134.0	53.7	187.7	253.7	1.8
2.5	35.0	79.0	3.29	141.4	1171.7	120.7	0.411	120.3	320.3	241.3	121.0	60.1	181.1	260.1	2.0
3.0	38.5	88.0	3.98	155.5	1180.1	131.8	0.497	131.3	331.3	243.3	112.0	65.7	177.7	265.7	2.2
4.0	42.5	100.0	5.34	171.7	1197.0	143.4	0.662	142.8	342.8	242.8	100.0	71.4	171.4	271.4	2.4
5.0	44.5	105.0	6.76	179.8	1215.3	147.9	0.817	147.1	347.1	242.1	95.0	73.6	168.6	273.6	2.5
6.0	46.5	109.0	8.22	187.9	1234.7	152.2	0.976	151.2	351.2	242.2	91.0	75.6	166.6	275.6	2.7
7.0	48.0	111.0	9.73	193.9	1255.3	154.5	1.140	153.3	353.3	242.3	89.0	76.7	165.7	276.7	2.7
8.0	49.0	112.5	11.27	197.96	1277.1	155.0	1.297	153.7	353.7	241.2	87.5	76.9	164.4	276.9	2.8
9.0	50.0	114.0	12.86	202.00	1300.4	155.3	1.456	153.9	353.9	239.9	86.0	76.9	162.9	276.9	2.8
10.0	49.5	113.0	14.50	199.98	1325.3	150.9	1.620	149.3	349.3	236.3	87.0	74.6	161.6	274.6	2.7

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

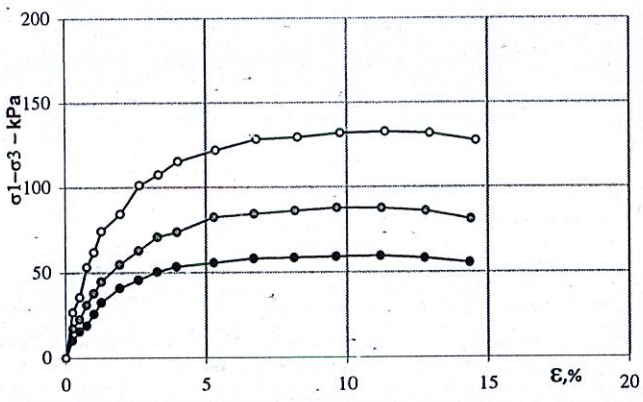
(TCVN 8868:2011)

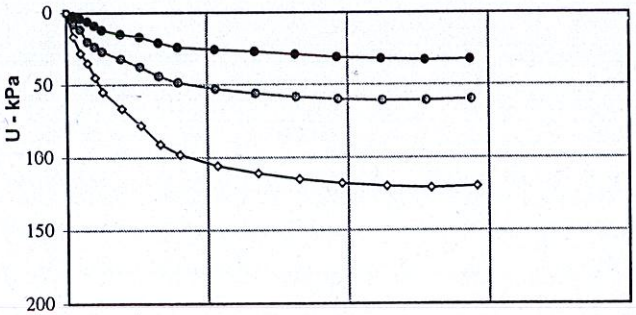
Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

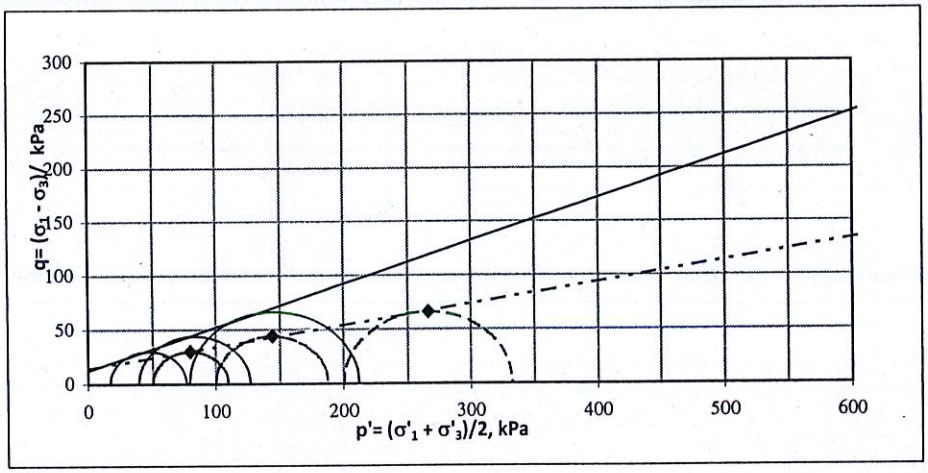
Hố khoan/Borehole number: HK23
Ký hiệu mẫu/Sample numbei U3
Độ sâu/Depth(m): 6.00-6.50

Thiết bị thí nghiệm/Equipment: TSZ 30-2.1
Ngày thí nghiệm/Tested date 30/8/2022



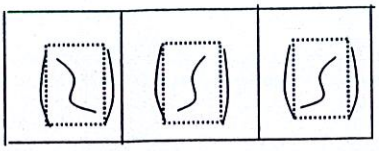


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	37.00	37.00	37.00
KLTT tự nhiên/Nat. density	g/cm^3	1.78	1.78	1.78
KLTT khô/Dry density	g/cm^3	1.30	1.30	1.30
Tỷ trọng/Speciffic Gravity	g/cm^3	2.68	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		1.063	1.063	1.063
Độ bão hòa/Saturation -%	%	93.3	93.3	93.3
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		33.0	61.0	121.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.15	9.66	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	59.6	87.8	132.8
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	29.8	43.9	66.4
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	46.8	82.9	145.4
σ'_1 / σ'_3	kPa	4.12	3.20	2.61



C_{cu} =	14.2	kPa
φ_{cu} =	11°18	
C'_{cu} =	12.5	kPa
φ'_{cu} =	21°46	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth: 6.00-6.50

Mẫu số/Sample number: U3 Ngày TN/Date: 30/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
A	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (kPa)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	$B=\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	31	31	0.62	14.1	14.8	0.7
100	50	80	72	41	0.82	14.8	15.6	0.8
150	50	130	120	48	0.96	15.6	16.7	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**120.0**	**48.0**	**0.96**			**2.6**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth: 6.00-6.50

Mẫu số/Sample number: U3 Ngày TN/Date: 30/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
B	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	$B=\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	32	32	0.64	14.6	15.2	0.6
100	50	80	74	42	0.84	15.2	15.9	0.7
150	50	130	122	48	0.96	15.9	17.2	1.3
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**122.0**	**48.0**	**0.96**			**2.6**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS32

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth: 6.00-6.50

Mẫu số/Sample number: U3 Ngày TN/Date: 30/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
C	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	30	30	0.60	15.3	16.1	0.8
100	50	80	71	41	0.82	16.1	17.0	0.9
150	50	130	120	49	0.98	17.0	18.2	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**120.0**	**49.0**	**0.98**			**2.9**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

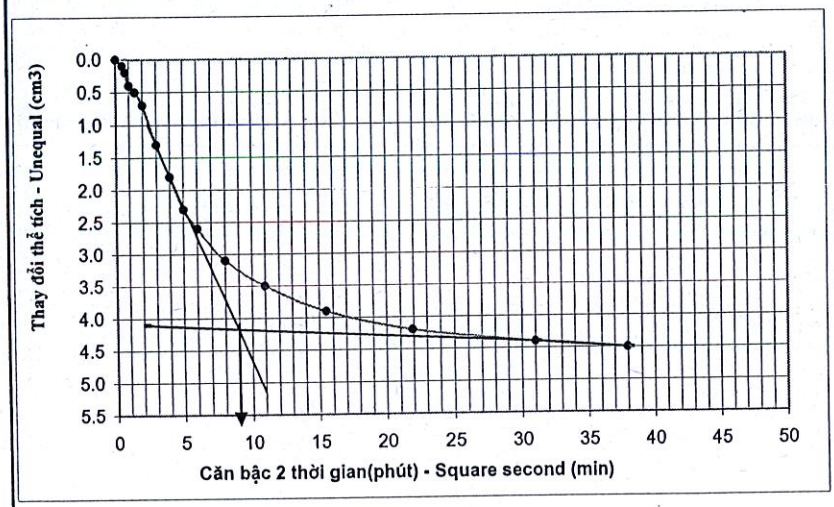
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth(m): 6.00-6.50

Mẫu số/ Sample number: U3 Ngày/Date : 30/8/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	50 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	50 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	42
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	42 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen: A	Đường kính/ Diameter Do: 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho): 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút/minut		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	16.7	0.0	42			
		0.25	0.5	16.6	0.1				
		0.5	0.7	16.5	0.2				
		1.0	1.0	16.3	0.4				
		2.0	1.4	16.2	0.5				
		4.0	2.0	16.0	0.7				
		9.0	3.0	15.4	1.3				
		16	4.0	14.9	1.8				
		25	5.0	14.4	2.3				
		36	6.0	14.1	2.6				
		64	8.0	13.6	3.1				
		120	11.0	13.2	3.5				
		240	15.5	12.8	3.9				
		480	21.9	12.5	4.2				
		960	31.0	12.3	4.4				
		1440	37.9	12.2	4.5	2	40	95.2	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				4.5					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	91.02
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.047
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.74
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1156.5
m_v	m^2/MN	1.178
Cv	m^2/năm	0.310
Kv	10^{-9}m/s	0.115
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	81
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.202

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS32

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

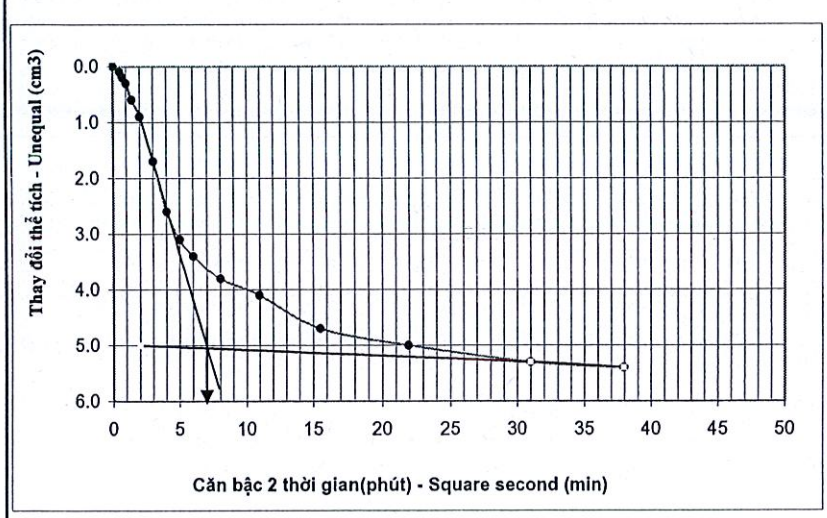
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth(m): 6.00-6.50

Mẫu số/ Sample number: U3 Ngày/Date : 30/8/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	100 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	100 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	78
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	78 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen: B	Đường kính/ Diameter Do: 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho): 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	17.2	0.0	78			
		0.25	0.5	17.1	0.1				
		0.5	0.7	17.0	0.2				
		1.0	1.0	16.9	0.3				
		2.0	1.4	16.6	0.6				
		4.0	2.0	16.3	0.9				
		9.0	3.0	15.5	1.7				
		16	4.0	14.6	2.6				
		25	5.0	14.1	3.1				
		36	6.0	13.8	3.4				
		64	8.0	13.4	3.8				
		120	11.0	13.1	4.1				
		240	15.5	12.5	4.7				
		480	21.9	12.2	5.0				
		960	31.0	11.9	5.3				
		1440	37.9	11.8	5.4	3	75.0	96.2	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				5.4					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	90.12
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.057
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.49
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1149.0
m_v	m^2/MN	0.754
Cv	m^2/năm	0.512
Kv	10^{-9}m/s	0.122
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	49
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.332

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

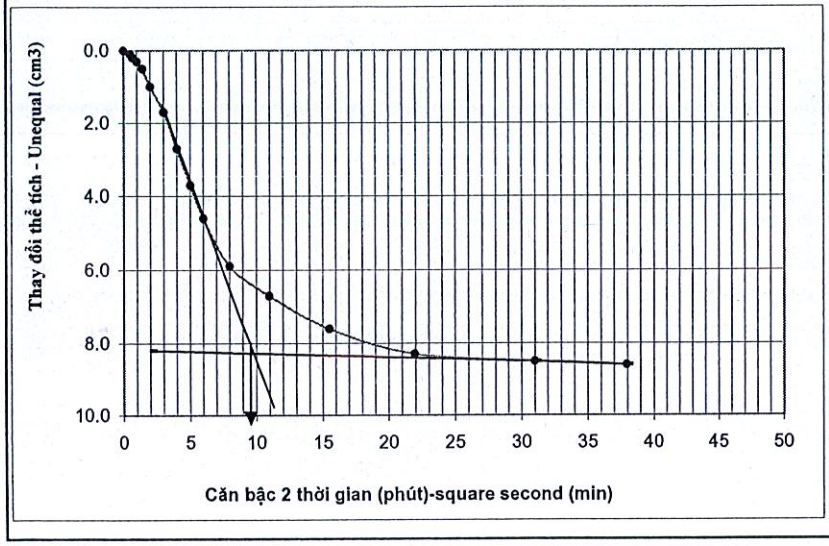
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth(m): 6.00-6.50

Mẫu số/ Sample number: U3 Ngày/Date : 30/8/2022

Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	200 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	200 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	185
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	185 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen: C	Đường kính/ Diameter Do: 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho): 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phót		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.2	0.0	185			
		0.25	0.5	18.1	0.1				
		0.5	0.7	18.0	0.2				
		1.0	1.0	17.9	0.3				
		2.0	1.4	17.7	0.5				
		4.0	2.0	17.2	1.0				
		9.0	3.0	16.5	1.7				
		16	4.0	15.5	2.7				
		25	5.0	14.5	3.7				
		36	6.0	13.6	4.6				
		64	8.0	12.3	5.9				
		120	11.0	11.5	6.7				
		240	15.5	10.6	7.6				
		480	21.9	9.9	8.3				
		960	31.0	9.7	8.5				
		1440	37.9	9.6	8.6	8	177	95.7	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				8.6					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	86.92
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.090
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	77.60
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1122.3
m_v	m^2/MN	0.509
Cv	m^2/năm	0.272
Kv	10^{-9}m/s	0.044
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	92
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.175

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ Y DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS32

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK23 Mẫu số/ Sample number: U3 Độ sâu/Depth: 6.00-6.50 Ngày TN/ Date: 30/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04

Đường kính/Diameter 39 mm

Chiều cao/ High Ho 80 mm

Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3

Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2

THỎI A/ SPECIMENT A

$\sigma 3$ = 50 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber Membrane	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	3.0	2.0	0.25	12.1	1151.9	10.5	0.032	10.5	60.5	58.5	48.0	5.2	53.2	55.2	1.2
0.4	4.5	4.0	0.51	18.2	1154.9	15.7	0.064	15.7	65.7	61.7	46.0	7.8	53.8	57.8	1.3
0.6	5.5	6.0	0.77	22.2	1157.9	19.2	0.096	19.1	69.1	63.1	44.0	9.5	53.5	59.5	1.4
0.8	7.5	9.0	1.02	30.3	1160.9	26.1	0.128	26.0	76.0	67.0	41.0	13.0	54.0	63.0	1.6
1.0	9.5	12.0	1.28	38.4	1163.9	33.0	0.160	32.8	82.8	70.8	38.0	16.4	54.4	66.4	1.9
1.5	12.0	15.0	1.93	48.5	1171.6	41.4	0.241	41.1	91.1	76.1	35.0	20.6	55.6	70.6	2.2
2.0	13.5	17.0	2.59	54.5	1179.5	46.2	0.324	45.9	95.9	78.9	33.0	23.0	56.0	73.0	2.4
2.5	15.0	21.0	3.26	60.6	1187.7	51.0	0.407	50.6	100.6	79.6	29.0	25.3	54.3	75.3	2.7
3.0	16.0	24.0	3.93	64.6	1196.0	54.0	0.492	53.6	103.6	79.6	26.0	26.8	52.8	76.8	3.1
4.0	17.0	25.5	5.28	68.7	1213.0	56.6	0.656	56.0	106.0	80.5	24.5	28.0	52.5	78.0	3.3
5.0	18.0	27.0	6.69	72.7	1231.4	59.1	0.809	58.2	108.2	81.2	23.0	29.1	52.1	79.1	3.5
6.0	18.5	29.0	8.14	74.7	1250.7	59.8	0.967	58.8	108.8	79.8	21.0	29.4	50.4	79.4	3.8
7.0	19.0	31.0	9.62	76.8	1271.3	60.4	1.129	59.2	109.2	78.2	19.0	29.6	48.6	79.6	4.1
8.0	19.5	32.0	11.15	78.78	1293.2	60.9	1.285	59.6	109.6	77.6	18.0	29.8	47.8	79.8	4.3
9.0	19.5	33.0	12.72	78.78	1316.5	59.8	1.442	58.4	108.4	75.4	17.0	29.2	46.2	79.2	4.4
10.0	19.0	32.5	14.34	76.76	1341.3	57.2	1.604	55.6	105.6	73.1	17.5	27.8	45.3	77.8	4.2

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK23 Mẫu số/ Sample number: U3 Độ sâu/Depth: 6.00-6.50 Ngày TN/ Date: 30/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04

Đường kính/Diameter 39 mm

Chiều cao/ High Ho 80 mm

Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3

Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2

THỜI B/ SPECIMENT B

$\sigma 3$ = 100 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	5.0	8.0	0.25	20.2	1151.9	17.5	0.032	17.5	117.5	109.5	92.0	8.8	100.8	108.8	1.2
0.4	6.5	11.5	0.51	26.3	1154.9	22.7	0.064	22.7	122.7	111.2	88.5	11.3	99.8	111.3	1.3
0.6	9.0	20.0	0.77	36.4	1157.9	31.4	0.096	31.3	131.3	111.3	80.0	15.7	95.7	115.7	1.4
0.8	11.0	23.5	1.03	44.4	1160.9	38.3	0.128	38.2	138.2	114.7	76.5	19.1	95.6	119.1	1.5
1.0	13.0	27.0	1.29	52.5	1164.0	45.1	0.161	45.0	145.0	118.0	73.0	22.5	95.5	122.5	1.6
1.5	16.0	32.0	1.94	64.6	1171.7	55.2	0.242	54.9	154.9	122.9	68.0	27.5	95.5	127.5	1.8
2.0	18.5	37.5	2.60	74.7	1179.6	63.4	0.325	63.0	163.0	125.5	62.5	31.5	94.0	131.5	2.0
2.5	21.0	44.0	3.27	84.8	1187.8	71.4	0.409	71.0	171.0	127.0	56.0	35.5	91.5	135.5	2.3
3.0	22.0	48.5	3.95	88.9	1196.2	74.3	0.493	73.8	173.8	125.3	51.5	36.9	88.4	136.9	2.4
4.0	25.0	53.0	5.30	101.0	1213.3	83.2	0.658	82.6	182.6	129.6	47.0	41.3	88.3	141.3	2.8
5.0	26.0	56.0	6.71	105.0	1231.7	85.3	0.812	84.5	184.5	128.5	44.0	42.2	86.2	142.2	2.9
6.0	27.0	58.5	8.16	109.1	1251.1	87.2	0.970	86.2	186.2	127.7	41.5	43.1	84.6	143.1	3.1
7.0	28.0	60.0	9.66	113.1	1271.8	88.9	1.136	87.8	187.8	127.8	40.0	43.9	83.9	143.9	3.2
8.0	28.5	61.0	11.19	115.1	1293.8	89.0	1.289	87.7	187.7	126.7	39.0	43.9	82.9	143.9	3.2
9.0	28.5	61.0	12.77	115.1	1317.1	87.4	1.447	86.0	186.0	125.0	39.0	43.0	82.0	143.0	3.2
10.0	27.5	60.0	14.39	111.1	1342.1	82.8	1.609	81.2	181.2	121.2	40.0	40.6	80.6	140.6	3.0

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK23 Mẫu số/ Sample number: U3 Độ sâu/Depth: 6.00-6.50 Ngày TN/ Date: 30/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04

Đường kính/Diameter 39 mm

Chiều cao/ High Ho 80 mm

Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3

Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2

THỎI C/ SPECIMENT C

$\sigma 3$ = 200 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	7.5	16.5	0.26	30.3	1125.2	26.9	0.032	26.9	226.9	210.4	183.5	13.4	196.9	213.4	1.1
0.4	10.0	28.0	0.52	40.4	1128.1	35.8	0.065	35.7	235.7	207.7	172.0	17.9	189.9	217.9	1.2
0.6	15.0	35.0	0.78	60.6	1131.1	53.6	0.097	53.5	253.5	218.5	165.0	26.7	191.7	226.7	1.3
0.8	17.5	45.0	1.04	70.7	1134.1	62.3	0.130	62.2	262.2	217.2	155.0	31.1	186.1	231.1	1.4
1.0	21.0	55.0	1.30	84.8	1137.1	74.6	0.163	74.4	274.4	219.4	145.0	37.2	182.2	237.2	1.5
1.5	24.0	66.5	1.96	97.0	1144.7	84.7	0.245	84.5	284.5	218.0	133.5	42.2	175.7	242.2	1.6
2.0	29.0	78.0	2.63	117.2	1152.6	101.6	0.329	101.3	301.3	223.3	122.0	50.7	172.7	250.7	1.8
2.5	31.0	91.0	3.31	125.2	1160.7	107.9	0.413	107.5	307.5	216.5	109.0	53.7	162.7	253.7	2.0
3.0	33.5	98.0	3.99	135.3	1169.0	115.8	0.499	115.3	315.3	217.3	102.0	57.6	159.6	257.6	2.1
4.0	36.0	106.0	5.36	145.4	1185.9	122.6	0.664	122.0	322.0	216.0	94.0	61.0	155.0	261.0	2.3
5.0	38.5	111.0	6.79	155.5	1204.1	129.2	0.820	128.4	328.4	217.4	89.0	64.2	153.2	264.2	2.4
6.0	39.5	115.0	8.26	159.6	1223.4	130.4	0.981	129.5	329.5	214.5	85.0	64.7	149.7	264.7	2.5
7.0	41.0	118.0	9.78	165.6	1243.9	133.2	1.146	132.0	332.0	214.0	82.0	66.0	148.0	266.0	2.6
8.0	42.0	120.0	11.33	169.68	1265.7	134.1	1.303	132.8	332.8	212.8	80.0	66.4	146.4	266.4	2.7
9.0	42.5	121.0	12.93	171.70	1289.0	133.2	1.463	131.7	331.7	210.7	79.0	65.9	144.9	265.9	2.7
10.0	42.0	120.0	14.58	169.68	1313.8	129.1	1.628	127.5	327.5	207.5	80.0	63.8	143.8	263.8	2.6

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

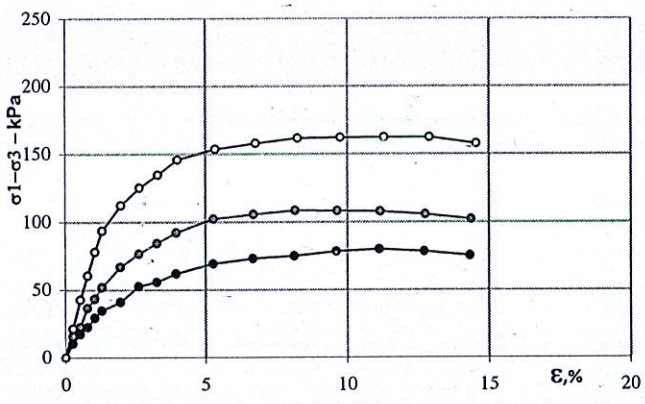
(TCVN 8868:2011)

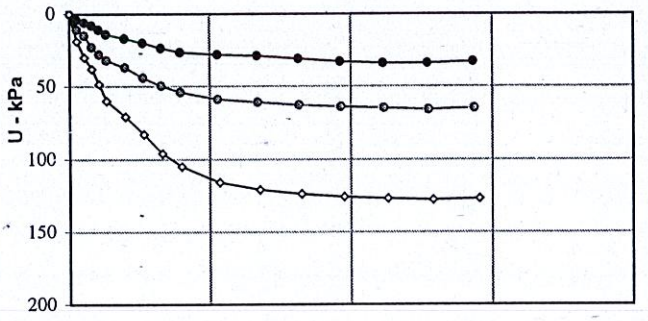
Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

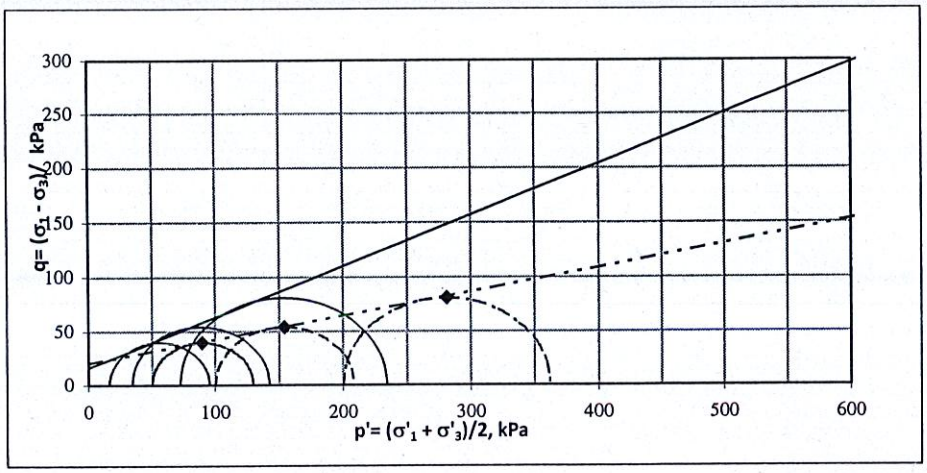
Hố khoan/Borehole number: HK23
Ký hiệu mẫu/Sample numbeı U12
Độ sâu/Depth(m): 24.00-24.50

Thiết bị thí nghiệm/Equipment: TSZ 30-2.1
Ngày thí nghiệm/Tested date 30/8/2022



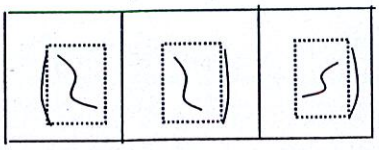


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	33.70	33.70	33.70
KLTT tự nhiên/Nat. density	g/cm^3	1.82	1.82	1.82
KLTT khô/Dry density	g/cm^3	1.36	1.36	1.36
Tỷ trọng/Speciffic Gravity	g/cm^3	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		0.976	0.976	0.976
Độ bão hòa/Saturation -%	%	92.9	92.9	92.9
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		34.0	66.0	128.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.13	8.15	11.30
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	79.7	108.5	162.4
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	39.9	54.3	81.2
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	55.9	88.3	153.2
σ'_1 / σ'_3	kPa	5.59	4.00	3.19



C_{cu} =	20.4	kPa
φ_{cu} =	12°29	
C'_{cu} =	16.1	kPa
φ'_{cu} =	25°08	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth: 24.00-24.50

Mẫu số/Sample number: U12 Ngày TN/Date: 30/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
A	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (kPa)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	34	34	0.68	13.3	14.0	0.7
100	50	80	75	41	0.82	14.0	14.9	0.9
150	50	130	123	48	0.96	14.9	16.0	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**123.0**	**48.0**	**0.96**			**2.7**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth: 24.00-24.50

Mẫu số/Sample number: U12 Ngày TN/Date: 30/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen: B	Đ.kính/Diameter D (mm) 39 Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3 Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value	Tăng/ Increase		Số đọc/ Reading	Tăng/ Increase		Trước/ Before	Sau/After	Chênh lệch/ Unequal
σ_3	$\delta\sigma_3$	kPa	u	δu	B=$\delta u/\delta s3$	V_1	V_2	
50	50	30	33	33	0.66	14.4	15.1	0.7
100	50	80	76	43	0.86	15.1	15.9	0.8
150	50	130	124	48	0.96	15.9	16.9	1.0
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**124.0**	**48.0**	**0.96**			**2.5**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth: 24.00-24.50

Mẫu số/Sample number: U12 Ngày TN/Date: 30/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen: C	Đ.kính/Diameter D (mm) 39 Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3 Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=δu/δs3	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	32	32	0.64	17.0	17.8	0.8
100	50	80	74	42	0.84	17.8	18.9	1.1
150	50	130	123	49	0.98	18.9	20.1	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**123.0**	**49.0**	**0.98**			**3.1**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313'669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

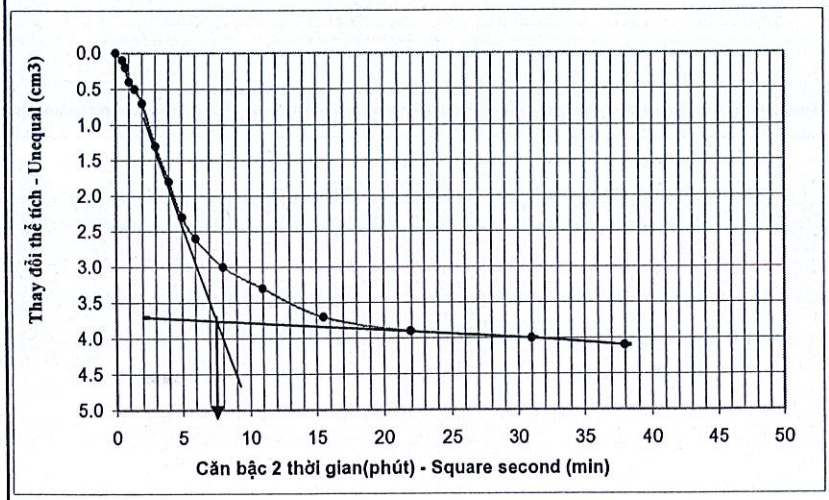
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth(m): 24.00-24.50

Mẫu số/ Sample number: U12 Ngày/Date : 30/8/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	50 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	50 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	43
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	43 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen: A	Đường kính/ Diameter Do: 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho): 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút/minut		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	16.0	0.0	43			
		0.25	0.5	15.9	0.1				
		0.5	0.7	15.8	0.2				
		1.0	1.0	15.6	0.4				
		2.0	1.4	15.5	0.5				
		4.0	2.0	15.3	0.7				
		9.0	3.0	14.7	1.3				
		16	4.0	14.2	1.8				
		25	5.0	13.7	2.3				
		36	6.0	13.4	2.6				
		64	8.0	13.0	3.0				
		120	11.0	12.7	3.3				
		240	15.5	12.3	3.7				
		480	21.9	12.1	3.9				
		960	31.0	12.0	4.0				
		1440	37.9	11.9	4.1	2	41	95.3	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				4.1					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	91.42
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.043
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.86
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1159.8
m_v	m^2/MN	1.047
Cv	m^2/năm	0.423
Kv	10^{-9}m/s	0.140
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	59
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.276

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS32

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

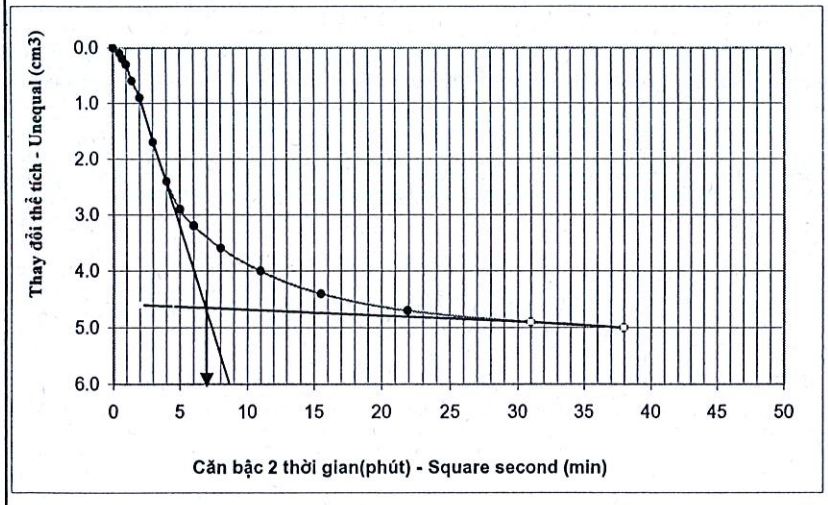
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth(m): 24.00-24.50

Mẫu số/ Sample number: U12 Ngày/Date : 30/8/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	100 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	100 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	80
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	80 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen B	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	16.9	0.0	80			
		0.25	0.5	16.8	0.1				
		0.5	0.7	16.7	0.2				
		1.0	1.0	16.6	0.3				
		2.0	1.4	16.3	0.6				
		4.0	2.0	16.0	0.9				
		9.0	3.0	15.2	1.7				
		16	4.0	14.5	2.4				
		25	5.0	14.0	2.9				
		36	6.0	13.7	3.2				
		64	8.0	13.3	3.6				
		120	11.0	12.9	4.0				
		240	15.5	12.5	4.4				
		480	21.9	12.2	4.7				
		960	31.0	12.0	4.9				
		1440	37.9	11.9	5.0	4	76.0	95.0	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				5.0					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	90.52
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.052
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.60
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1152.3
m_v	m^2/MN	0.689
Cv	m^2/năm	0.512
Kv	10^{-9}m/s	0.111
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	49
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.333

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

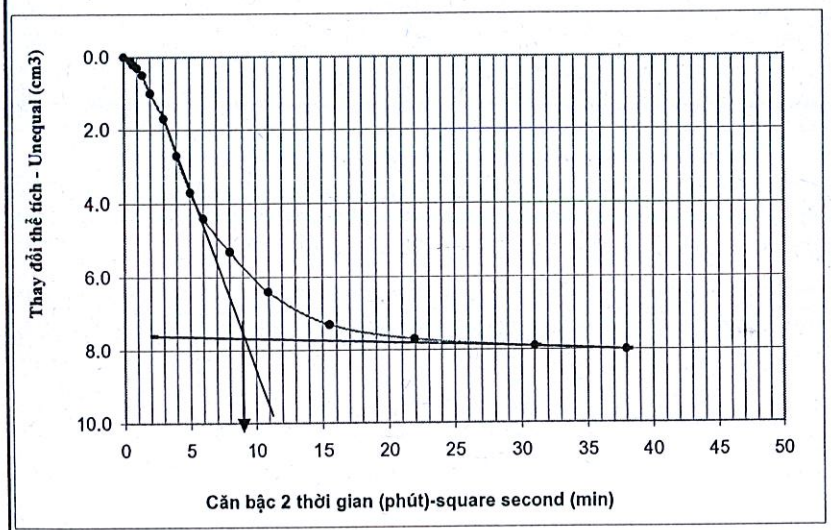
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth(m): 24.00-24.50

Mẫu số/ Sample number: U12 Ngày/Date : 30/8/2022

Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	200 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	200 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	181
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	181 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen C	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phót		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	20.1	0.0	181			
		0.25	0.5	20.0	0.1				
		0.5	0.7	19.9	0.2				
		1.0	1.0	19.8	0.3				
		2.0	1.4	19.6	0.5				
		4.0	2.0	19.1	1.0				
		9.0	3.0	18.4	1.7				
		16	4.0	17.4	2.7				
		25	5.0	16.4	3.7				
		36	6.0	15.7	4.4				
		64	8.0	14.8	5.3				
		120	11.0	13.7	6.4				
		240	15.5	12.8	7.3				
		480	21.9	12.4	7.7				
		960	31.0	12.2	7.9				
		1440	37.9	12.1	8.0	8	173	95.6	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				8.0					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	87.52
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.084
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	77.77
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1127.3
m_v	m^2/MN	0.484
Cv	m^2/năm	0.310
Kv	10^{-9}m/s	0.047
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	81
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.199

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK23 Mẫu số/ Sample number: U12 Độ sâu/Depth: 24.00-24.50 Ngày TN/ Date: 30/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04 | Đường kính/Diameter 39 mm | Chiều cao/ High Ho 80 mm | Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2 | **THỎI A/ SPECIMENT A** $\sigma 3 =$ 50 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber Membrane	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1-\sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1+\sigma'_3)/2$	$(\sigma_1+\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	3.0	4.0	0.25	12.1	1155.2	10.5	0.032	10.5	60.5	56.5	46.0	5.2	51.2	55.2	1.2
0.4	5.0	6.0	0.51	20.2	1158.2	17.4	0.064	17.4	67.4	61.4	44.0	8.7	52.7	58.7	1.4
0.6	6.5	8.0	0.76	26.3	1161.2	22.6	0.096	22.5	72.5	64.5	42.0	11.3	53.3	61.3	1.5
0.8	8.5	11.0	1.02	34.3	1164.2	29.5	0.128	29.4	79.4	68.4	39.0	14.7	53.7	64.7	1.8
1.0	10.0	14.0	1.28	40.4	1167.3	34.6	0.160	34.5	84.5	70.5	36.0	17.2	53.2	67.2	2.0
1.5	12.0	17.0	1.93	48.5	1175.0	41.3	0.241	41.0	91.0	74.0	33.0	20.5	53.5	70.5	2.2
2.0	15.5	20.0	2.59	62.6	1182.9	52.9	0.323	52.6	102.6	82.6	30.0	26.3	56.3	76.3	2.8
2.5	16.5	23.5	3.25	66.7	1191.1	56.0	0.407	55.6	105.6	82.1	26.5	27.8	54.3	77.8	3.1
3.0	18.5	26.5	3.93	74.7	1199.4	62.3	0.491	61.8	111.8	85.3	23.5	30.9	54.4	80.9	3.6
4.0	21.0	28.0	5.27	84.8	1216.5	69.7	0.655	69.1	119.1	91.1	22.0	34.5	56.5	84.5	4.1
5.0	22.5	29.0	6.68	90.9	1234.8	73.6	0.808	72.8	122.8	93.8	21.0	36.4	57.4	86.4	4.5
6.0	23.5	31.0	8.12	94.9	1254.2	75.7	0.966	74.7	124.7	93.7	19.0	37.4	56.4	87.4	4.9
7.0	25.0	33.0	9.61	101.0	1274.8	79.2	1.127	78.1	128.1	95.1	17.0	39.1	56.1	89.1	5.6
8.0	26.0	34.0	11.13	105.04	1296.7	81.0	1.283	79.7	129.7	95.7	16.0	39.9	55.9	89.9	6.0
9.0	26.0	34.0	12.70	105.04	1320.0	79.6	1.440	78.1	128.1	94.1	16.0	39.1	55.1	89.1	5.9
10.0	25.5	33.0	14.32	103.02	1344.8	76.6	1.602	75.0	125.0	92.0	17.0	37.5	54.5	87.5	5.4

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ . DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Mẫu số/ Sample number: U12 Độ sâu/Depth: 24.00-24.50 Ngày TN/ Date: 30/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04

Đường kính/Diameter 39 mm
Chiều cao/ High Ho 80 mm

Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3
Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2

THỎI B/ SPECIMENT B
$\sigma 3$ = 100 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1-\sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1+\sigma'_3)/2$	$(\sigma_1+\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	4.5	11.0	0.25	18.2	1155.3	15.7	0.032	15.7	115.7	104.7	89.0	7.9	96.9	107.9	1.2
0.4	6.5	15.0	0.51	26.3	1158.2	22.7	0.064	22.6	122.6	107.6	85.0	11.3	96.3	111.3	1.3
0.6	10.5	23.0	0.77	42.4	1161.2	36.5	0.096	36.4	136.4	113.4	77.0	18.2	95.2	118.2	1.5
0.8	12.5	28.0	1.03	50.5	1164.3	43.4	0.128	43.2	143.2	115.2	72.0	21.6	93.6	121.6	1.6
1.0	15.0	32.0	1.29	60.6	1167.3	51.9	0.161	51.8	151.8	119.8	68.0	25.9	93.9	125.9	1.8
1.5	19.5	37.0	1.93	78.8	1175.0	67.0	0.242	66.8	166.8	129.8	63.0	33.4	96.4	133.4	2.1
2.0	22.5	44.0	2.59	90.9	1183.0	76.8	0.324	76.5	176.5	132.5	56.0	38.3	94.3	138.3	2.4
2.5	25.0	49.5	3.26	101.0	1191.2	84.8	0.408	84.4	184.4	134.9	50.5	42.2	92.7	142.2	2.7
3.0	27.5	54.0	3.94	111.1	1199.6	92.6	0.493	92.1	192.1	138.1	46.0	46.1	92.1	146.1	3.0
4.0	31.0	59.0	5.29	125.2	1216.7	102.9	0.657	102.3	202.3	143.3	41.0	51.1	92.1	151.1	3.5
5.0	32.5	61.0	6.70	131.3	1235.1	106.3	0.811	105.5	205.5	144.5	39.0	52.7	91.7	152.7	3.7
6.0	34.0	63.0	8.15	137.4	1254.6	109.5	0.969	108.5	208.5	145.5	37.0	54.3	91.3	154.3	3.9
7.0	34.5	64.0	9.64	139.4	1275.3	109.3	1.134	108.2	208.2	144.2	36.0	54.1	90.1	154.1	4.0
8.0	35.0	65.0	11.17	141.4	1297.3	109.0	1.287	107.7	207.7	142.7	35.0	53.9	88.9	153.9	4.1
9.0	35.0	66.0	12.75	141.4	1320.7	107.1	1.445	105.6	205.6	139.6	34.0	52.8	86.8	152.8	4.1
10.0	34.5	65.0	14.37	139.4	1345.6	103.6	1.607	102.0	202.0	137.0	35.0	51.0	86.0	151.0	3.9

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ [illegible] DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025:2005

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS32

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23 Mẫu số/ Sample number: U12 Độ sâu/Depth: 24.00-24.50 Ngày TN/ Date: 30/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04 | Đường kính/Diameter 39 mm | Chiều cao/ High Ho 80 mm | Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2 | THỎI C/ SPECIMENT C σ3 = 200 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	σ_1'/σ_3'
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	6.0	19.0	0.26	24.2	1130.2	21.4	0.032	21.4	221.4	202.4	181.0	10.7	191.7	210.7	1.1
0.4	12.0	30.0	0.52	48.5	1133.2	42.8	0.064	42.7	242.7	212.7	170.0	21.4	191.4	221.4	1.3
0.6	17.0	38.0	0.78	68.7	1136.1	60.5	0.097	60.4	260.4	222.4	162.0	30.2	192.2	230.2	1.4
0.8	22.0	48.5	1.04	88.9	1139.1	78.0	0.130	77.9	277.9	229.4	151.5	38.9	190.4	238.9	1.5
1.0	26.5	60.0	1.30	107.1	1142.2	93.7	0.162	93.6	293.6	233.6	140.0	46.8	186.8	246.8	1.7
1.5	32.0	71.0	1.95	129.3	1149.8	112.4	0.244	112.2	312.2	241.2	129.0	56.1	185.1	256.1	1.9
2.0	36.0	83.0	2.62	145.4	1157.7	125.6	0.328	125.3	325.3	242.3	117.0	62.7	179.7	262.7	2.1
2.5	39.0	96.0	3.30	157.6	1165.8	135.2	0.412	134.7	334.7	238.7	104.0	67.4	171.4	267.4	2.3
3.0	42.5	105.0	3.99	171.7	1174.1	146.2	0.498	145.7	345.7	240.7	95.0	72.9	167.9	272.9	2.5
4.0	45.5	116.0	5.35	183.8	1191.0	154.3	0.663	153.7	353.7	237.7	84.0	76.8	160.8	276.8	2.8
5.0	47.5	121.0	6.78	191.9	1209.3	158.7	0.819	157.9	357.9	236.9	79.0	78.9	157.9	278.9	3.0
6.0	49.5	124.0	8.25	200.0	1228.6	162.8	0.979	161.8	361.8	237.8	76.0	80.9	156.9	280.9	3.1
7.0	50.5	126.0	9.75	204.0	1249.2	163.3	1.143	162.2	362.2	236.2	74.0	81.1	155.1	281.1	3.2
8.0	51.5	127.0	11.30	208.06	1271.0	163.7	1.300	162.4	362.4	235.4	73.0	81.2	154.2	281.2	3.2
9.0	52.5	128.0	12.90	212.10	1294.3	163.9	1.460	162.4	362.4	234.4	72.0	81.2	153.2	281.2	3.3
10.0	52.0	127.0	14.54	210.08	1319.1	159.3	1.624	157.6	357.6	230.6	73.0	78.8	151.8	278.8	3.2

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

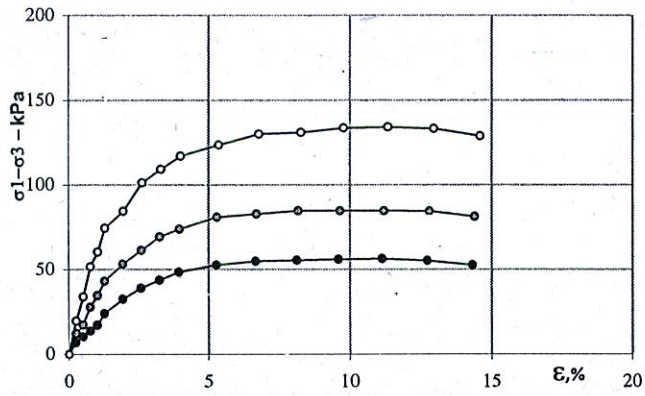
(TCVN 8868:2011)

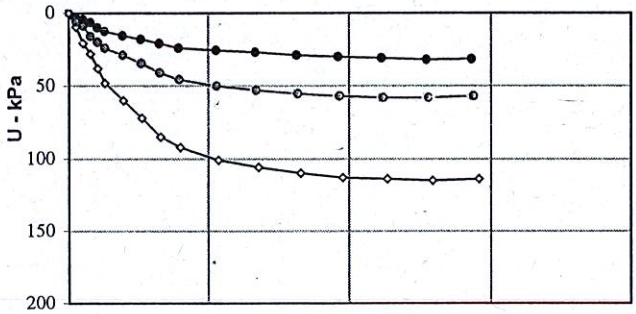
Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

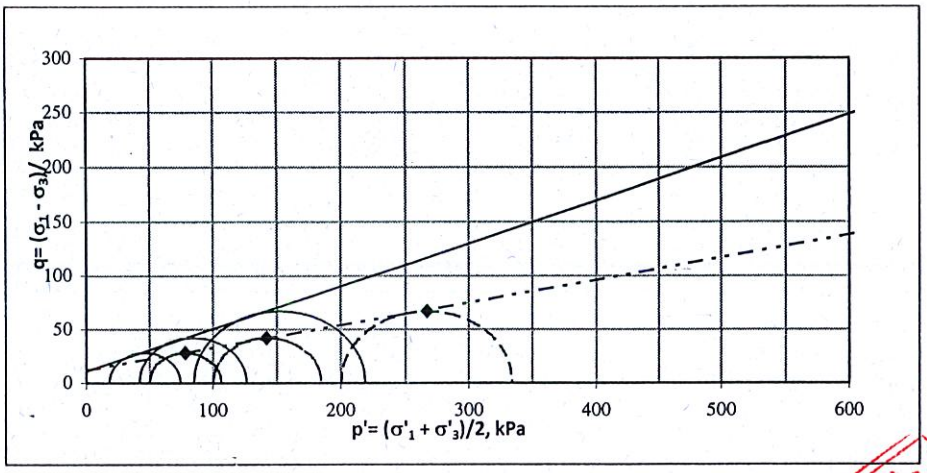
Hố khoan/Borehole number: HK19
Ký hiệu mẫu/Sample number: U6
Độ sâu/Depth(m): 11.5-12.0

Thiết bị thí nghiệm/Equipment: TSZ 30-2.1
Ngày thí nghiệm/Tested date 31/8/2022



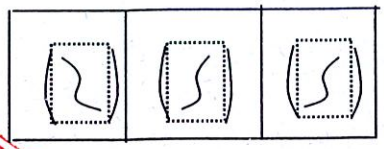


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	39.20	39.20	39.20
KLTT tự nhiên/Nat. density	g/cm^3	1.77	1.77	1.77
KLTT khô/Dry density	g/cm^3	1.27	1.27	1.27
Tỷ trọng/Speciffic Gravity	g/cm^3	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		1.116	1.116	1.116
Độ bão hòa/Saturation -%	%	94.5	94.5	94.5
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		32.0	58.0	115.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.15	9.66	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	56.5	84.6	134.3
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	28.3	42.3	67.2
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	46.3	84.3	152.2
σ'_1 / σ'_3	kPa	3.80	2.97	2.54



C_{cu} =	12.1	kPa
φ_{cu} =	11°53	
C'_{cu} =	11.3	kPa
φ'_{cu} =	21°33	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth: 11.5-12.0

Mẫu số/Sample number: U6 Ngày TN/Date: 31/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
A	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (kPa)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	$B=\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	32	32	0.64	14.9	15.6	0.7
100	50	80	74	42	0.84	15.6	16.7	1.1
150	50	130	122	48	0.96	16.7	18.0	1.3
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**122.0**	**48.0**	**0.96**			**3.1**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth: 11.5-12.0

Mẫu số/Sample number: U6 Ngày TN/Date: 31/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Speçimen: B	Đ.kính/Diameter D (mm) 39 Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3 Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	35	35	0.70	14.0	14.5	0.5
100	50	80	75	40	0.80	14.5	15.2	0.7
150	50	130	123	48	0.96	15.2	16.1	0.9
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**123.0**	**48.0**	**0.96**			**2.1**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth: 11.5-12.0

Mẫu số/Sample number: U6 Ngày TN/Date: 31/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
C	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value	Tăng/ Increase		Số đọc/ Reading	Tăng/ Increase		Trước/ Before	Sau/After	Chênh lệch/ Unequal
σ_3	$\delta\sigma_3$	kPa	u	δu	B=$\delta u/\delta s3$	V_1	V_2	
50	50	30	31	31	0.62	14.9	15.7	0.8
100	50	80	70	39	0.78	15.7	16.6	0.9
150	50	130	119	49	0.98	16.6	17.8	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**119.0**	**49.0**	**0.98**			**2.9**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth(m): 11.5-12.0

Mẫu số/ Sample number: U6 Ngày/Date : 31/8/2022

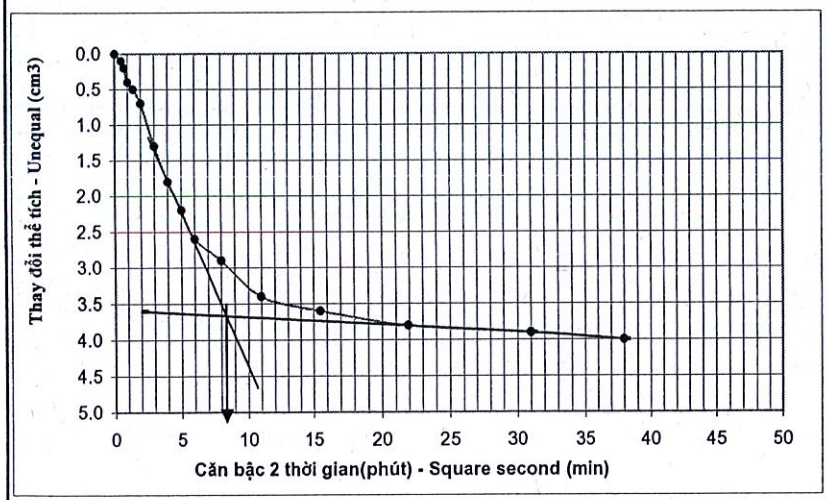
Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	50 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	50 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	38
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	38 kPa		

Số hiệu mẫu/ Specimen	A	Đường kính/ Diameter Do	39 mm
Số máy/ Machine No		Chiều cao/High (Ho)	80 mm

Thể tích/Volume Vo (cm3): 95.52

Diện tích Ao /Area Ao (mm2): 1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút/minut		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.0	0.0	38			
		0.25	0.5	17.9	0.1				
		0.5	0.7	17.8	0.2				
		1.0	1.0	17.6	0.4				
		2.0	1.4	17.5	0.5				
		4.0	2.0	17.3	0.7				
		9.0	3.0	16.7	1.3				
		16	4.0	16.2	1.8				
		25	5.0	15.8	2.2				
		36	6.0	15.4	2.6				
		64	8.0	15.1	2.9				
		120	11.0	14.6	3.4				
		240	15.5	14.4	3.6				
		480	21.9	14.2	3.8				
		960	31.0	14.1	3.9				
		1440	37.9	14.0	4.0	1	37	97.4	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				4.0					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	91.52
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.042
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.88
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1160.7
m_v	m^2/MN	1.132
Cv	m^2/năm	0.373
Kv	10^{-9}m/s	0.133
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	67
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.243

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

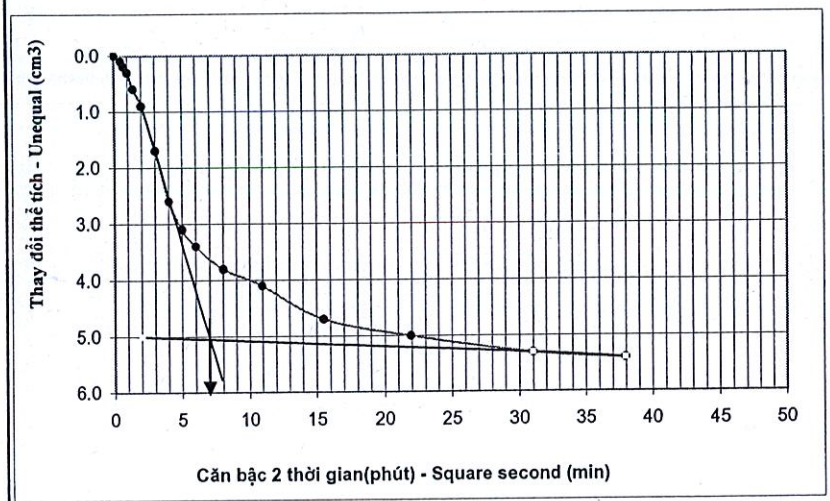
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth(m): 11.5-12.0

Mẫu số/ Sample number: U6 Ngày/Date : 31/8/2022

Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	100 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	100 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	80
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	80 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen B	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	16.1	0.0	80			
		0.25	0.5	16.0	0.1				
		0.5	0.7	15.9	0.2				
		1.0	1.0	15.8	0.3				
		2.0	1.4	15.5	0.6				
		4.0	2.0	15.2	0.9				
		9.0	3.0	14.4	1.7				
		16	4.0	13.5	2.6				
		25	5.0	13.0	3.1				
		36	6.0	12.7	3.4				
		64	8.0	12.3	3.8				
		120	11.0	12.0	4.1				
		240	15.5	11.4	4.7				
		480	21.9	11.1	5.0				
		960	31.0	10.8	5.3				
		1440	37.9	10.7	5.4	4	76.0	95.0	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				5.4					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	90.12
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.057
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.49
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1149.0
m_v	m^2/MN	0.744
Cv	m^2/năm	0.512
Kv	10^{-9}m/s	0.120
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	49
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.332

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

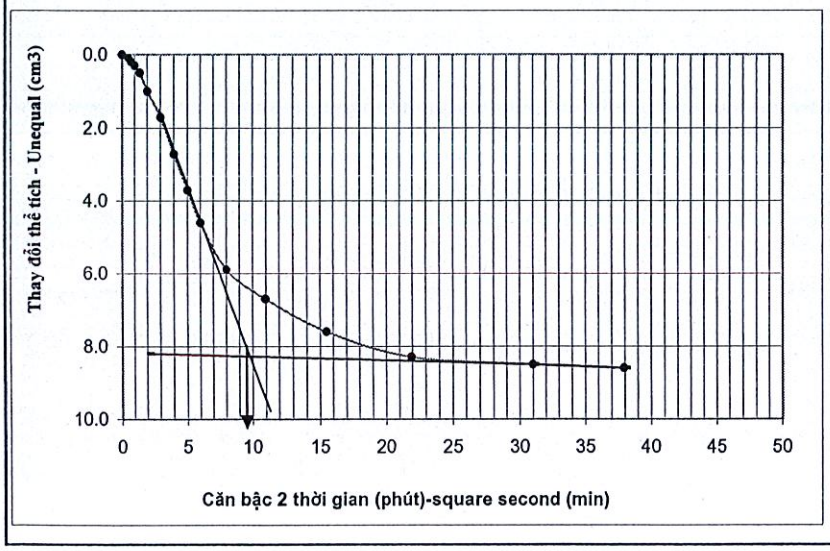
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth(m): 11.5-12.0

Mẫu số/ Sample number: U6 Ngày/Date : 31/8/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	200 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	200 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	185
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	185 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen C	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phót		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.2	0.0	185			
		0.25	0.5	18.1	0.1				
		0.5	0.7	18.0	0.2				
		1.0	1.0	17.9	0.3				
		2.0	1.4	17.7	0.5				
		4.0	2.0	17.2	1.0				
		9.0	3.0	16.5	1.7				
		16	4.0	15.5	2.7				
		25	5.0	14.5	3.7				
		36	6.0	13.6	4.6				
		64	8.0	12.3	5.9				
		120	11.0	11.5	6.7				
		240	15.5	10.6	7.6				
		480	21.9	9.9	8.3				
		960	31.0	9.7	8.5				
		1440	37.9	9.6	8.6	8	177	95.7	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				8.6					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	86.92
Thaydổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.090
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	77.60
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1122.3
m_v	m^2/MN	0.509
Cv	m^2/năm	0.272
Kv	10^{-9}m/s	0.044
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	92
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.175

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ Y DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS32

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK19 Mẫu số/ Sample number: U6 Độ sâu/Depth: 11.5-12.0 Ngày TN/ Date: 31/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04

Đường kính/Diameter 39 mm

Chiều cao/ High Ho 80 mm

Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3

Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2

THỎI A/ SPECIMENT A

$\sigma 3$ = 50 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber Membrane	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	2.0	3.0	0.25	8.1	1151.9	7.0	0.032	7.0	57.0	54.0	47.0	3.5	50.5	53.5	1.1
0.4	3.0	4.5	0.51	12.1	1154.9	10.5	0.064	10.4	60.4	55.9	45.5	5.2	50.7	55.2	1.2
0.6	4.0	6.5	0.76	16.2	1157.8	14.0	0.096	13.9	63.9	57.4	43.5	6.9	50.4	56.9	1.3
0.8	5.0	10.0	1.02	20.2	1160.8	17.4	0.128	17.3	67.3	57.3	40.0	8.6	48.6	58.6	1.4
1.0	7.0	12.5	1.28	28.3	1163.9	24.3	0.160	24.1	74.1	61.6	37.5	12.1	49.6	62.1	1.6
1.5	9.5	15.5	1.93	38.4	1171.5	32.8	0.241	32.5	82.5	67.0	34.5	16.3	50.8	66.3	1.9
2.0	11.5	18.0	2.58	46.5	1179.5	39.4	0.323	39.1	89.1	71.1	32.0	19.5	51.5	69.5	2.2
2.5	13.0	21.0	3.25	52.5	1187.6	44.2	0.406	43.8	93.8	72.8	29.0	21.9	50.9	71.9	2.5
3.0	14.5	24.0	3.93	58.6	1196.0	49.0	0.491	48.5	98.5	74.5	26.0	24.2	50.2	74.2	2.9
4.0	16.0	25.5	5.27	64.6	1212.9	53.3	0.655	52.6	102.6	77.1	24.5	26.3	50.8	76.3	3.1
5.0	17.0	27.0	6.68	68.7	1231.2	55.8	0.808	55.0	105.0	78.0	23.0	27.5	50.5	77.5	3.4
6.0	17.5	29.0	8.12	70.7	1250.5	56.5	0.965	55.6	105.6	76.6	21.0	27.8	48.8	77.8	3.6
7.0	18.0	30.0	9.60	72.7	1271.1	57.2	1.127	56.1	106.1	76.1	20.0	28.0	48.0	78.0	3.8
8.0	18.5	31.0	11.13	74.74	1292.9	57.8	1.283	56.5	106.5	75.5	19.0	28.3	47.3	78.3	4.0
9.0	18.5	32.0	12.70	74.74	1316.1	56.8	1.440	55.3	105.3	73.3	18.0	27.7	45.7	77.7	4.1
10.0	18.0	31.5	14.31	72.72	1340.9	54.2	1.601	52.6	102.6	71.1	18.5	26.3	44.8	76.3	3.8

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK19 Mẫu số/ Sample number: U6 Độ sâu/Depth: 11.5-12.0 Ngày TN/ Date: 31/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04

Đường kính/Diameter 39 mm

Chiều cao/ High Ho 80 mm

Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3

Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2

THỚI B/ SPECIMENT B

$\sigma 3$ = 100 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	3.5	6.0	0.25	14.1	1151.9	12.3	0.032	12.2	112.2	106.2	94.0	6.1	100.1	106.1	1.1
0.4	5.0	9.0	0.51	20.2	1154.9	17.5	0.064	17.4	117.4	108.4	91.0	8.7	99.7	108.7	1.2
0.6	8.0	16.0	0.77	32.3	1157.9	27.9	0.096	27.8	127.8	111.8	84.0	13.9	97.9	113.9	1.3
0.8	10.0	20.0	1.03	40.4	1160.9	34.8	0.128	34.7	134.7	114.7	80.0	17.3	97.3	117.3	1.4
1.0	12.5	24.0	1.29	50.5	1164.0	43.4	0.161	43.2	143.2	119.2	76.0	21.6	97.6	121.6	1.6
1.5	15.5	29.0	1.94	62.6	1171.7	53.4	0.242	53.2	153.2	124.2	71.0	26.6	97.6	126.6	1.7
2.0	18.0	34.5	2.60	72.7	1179.6	61.6	0.325	61.3	161.3	126.8	65.5	30.7	96.2	130.7	1.9
2.5	20.5	41.0	3.27	82.8	1187.8	69.7	0.409	69.3	169.3	128.3	59.0	34.7	93.7	134.7	2.2
3.0	22.0	45.5	3.95	88.9	1196.2	74.3	0.493	73.8	173.8	128.3	54.5	36.9	91.4	136.9	2.4
4.0	24.5	50.0	5.30	99.0	1213.3	81.6	0.658	80.9	180.9	130.9	50.0	40.5	90.5	140.5	2.6
5.0	25.5	53.0	6.71	103.0	1231.7	83.6	0.812	82.8	182.8	129.8	47.0	41.4	88.4	141.4	2.8
6.0	26.5	55.5	8.16	107.1	1251.1	85.6	0.970	84.6	184.6	129.1	44.5	42.3	86.8	142.3	2.9
7.0	27.0	57.0	9.66	109.1	1271.8	85.8	1.136	84.6	184.6	127.6	43.0	42.3	85.3	142.3	3.0
8.0	27.5	58.0	11.19	111.1	1293.8	85.9	1.289	84.6	184.6	126.6	42.0	42.3	84.3	142.3	3.0
9.0	28.0	58.0	12.77	113.1	1317.1	85.9	1.447	84.4	184.4	126.4	42.0	42.2	84.2	142.2	3.0
10.0	27.5	57.0	14.39	111.1	1342.1	82.8	1.609	81.2	181.2	124.2	43.0	40.6	83.6	140.6	2.9

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK19 Mẫu số/ Sample number: U6 Độ sâu/Depth: 11.5-12.0 Ngày TN/ Date: 31/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04

Đường kính/Diameter 39 mm

Chiều cao/ High Ho 80 mm

Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3

Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2

THỎI C/ SPECIMENT C

$\sigma 3$ = 200 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	5.5	9.5	0.26	22.2	1125.2	19.7	0.032	19.7	219.7	210.2	190.5	9.9	200.4	209.9	1.1
0.4	9.5	21.0	0.52	38.4	1128.1	34.0	0.065	34.0	234.0	213.0	179.0	17.0	196.0	217.0	1.2
0.6	14.5	28.0	0.78	58.6	1131.1	51.8	0.097	51.7	251.7	223.7	172.0	25.8	197.8	225.8	1.3
0.8	17.0	38.0	1.04	68.7	1134.1	60.6	0.130	60.4	260.4	222.4	162.0	30.2	192.2	230.2	1.4
1.0	21.0	48.0	1.30	84.8	1137.1	74.6	0.163	74.4	274.4	226.4	152.0	37.2	189.2	237.2	1.5
1.5	24.0	60.0	1.96	97.0	1144.7	84.7	0.245	84.5	284.5	224.5	140.0	42.2	182.2	242.2	1.6
2.0	29.0	72.0	2.63	117.2	1152.6	101.6	0.329	101.3	301.3	229.3	128.0	50.7	178.7	250.7	1.8
2.5	31.5	85.0	3.31	127.3	1160.7	109.6	0.413	109.2	309.2	224.2	115.0	54.6	169.6	254.6	1.9
3.0	34.0	92.0	3.99	137.4	1169.0	117.5	0.499	117.0	317.0	225.0	108.0	58.5	166.5	258.5	2.1
4.0	36.5	101.0	5.36	147.5	1185.9	124.3	0.664	123.7	323.7	222.7	99.0	61.8	160.8	261.8	2.2
5.0	39.0	106.0	6.79	157.6	1204.1	130.9	0.820	130.0	330.0	224.0	94.0	65.0	159.0	265.0	2.4
6.0	40.0	110.0	8.26	161.6	1223.4	132.1	0.981	131.1	331.1	221.1	90.0	65.6	155.6	265.6	2.5
7.0	41.5	113.0	9.78	167.7	1243.9	134.8	1.146	133.6	333.6	220.6	87.0	66.8	153.8	266.8	2.5
8.0	42.5	114.0	11.33	171.70	1265.7	135.7	1.303	134.3	334.3	220.3	86.0	67.2	153.2	267.2	2.6
9.0	43.0	115.0	12.93	173.72	1289.0	134.8	1.463	133.3	333.3	218.3	85.0	66.7	151.7	266.7	2.6
10.0	42.5	114.0	14.58	171.70	1313.8	130.7	1.628	129.1	329.1	215.1	86.0	64.5	150.5	264.5	2.5

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

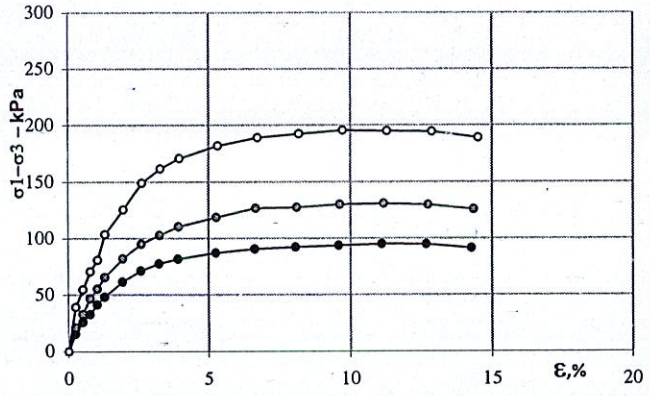
(TCVN 8868:2011)

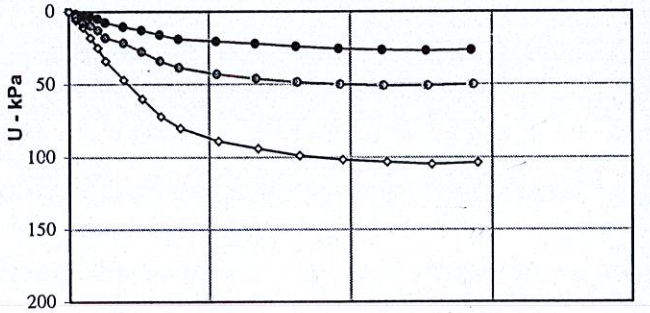
Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

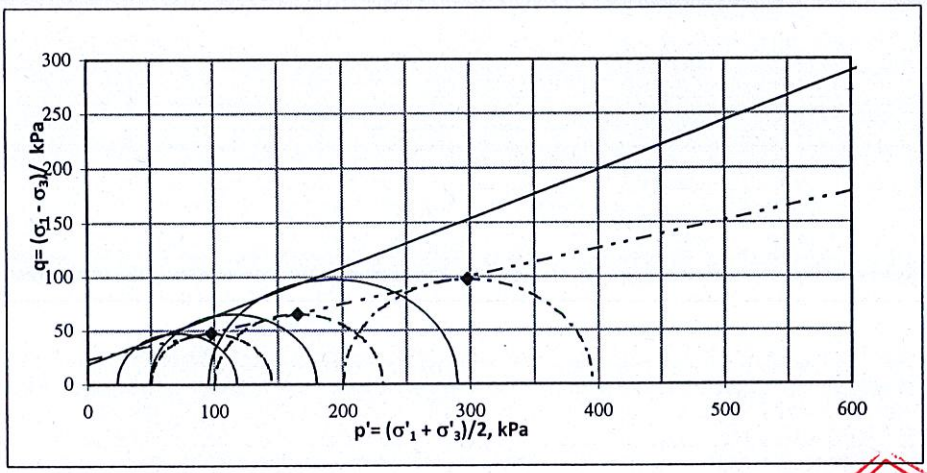
Hố khoan/Borehole number: HK19
Ký hiệu mẫu/Sample number: U16
Độ sâu/Depth(m): 31.5-32.0

Thiết bị thí nghiệm/Equipment: TSZ 30-2.1
Ngày thí nghiệm/Tested date 31/8/2022



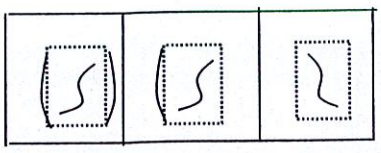


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	28.20	28.20	28.20
KLTT tự nhiên/Nat. density	g/cm^3	1.89	1.89	1.89
KLTT khô/Dry density	g/cm^3	1.47	1.47	1.47
Tỷ trọng/Speciffic Gravity	g/cm^3	2.70	2.70	2.70
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		0.831	0.831	0.831
Độ bão hòa/Saturation -%	%	91.6	91.6	91.6
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		27.0	51.0	105.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.15	9.66	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	95.2	130.9	195.3
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	47.6	65.4	97.7
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	70.6	114.4	192.7
σ'_1 / σ'_3	kPa	4.83	3.60	2.99



C_{cu} =	23.2	kPa
φ_{cu} =	14°29	
C'_{cu} =	18.6	kPa
φ'_{cu} =	24°13	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth: 31.5-32.0

Mẫu số/Sample number: U16 Ngày TN/Date: 31/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen: A	Đ.kính/Diameter D (mm) 39 Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3 Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (kPa)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	31	31	0.62	16.1	16.5	0.4
100	50	80	72	41	0.82	16.5	17.0	0.5
150	50	130	120	48	0.96	17.0	17.8	0.8
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**120.0**	**48.0**	**0.96**			**1.7**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth: 31.5-32.0

Mẫu số/Sample number: U16 Ngày TN/Date: 31/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
B	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	31	31	0.62	14.9	15.4	0.5
100	50	80	70	39	0.78	15.4	16.0	0.6
150	50	130	118	48	0.96	16.0	16.8	0.8
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**118.0**	**48.0**	**0.96**			**1.9**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth: 31.5-32.0

Mẫu số/Sample number: U16 Ngày TN/Date: 31/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen: C	Đ.kính/Diameter D (mm) 39 Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3 Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	32	32	0.64	17.4	17.8	0.4
100	50	80	69	37	0.74	17.8	18.4	0.6
150	50	130	117	48	0.96	18.4	19.0	0.6
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**117.0**	**48.0**	**0.96**			**1.6**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

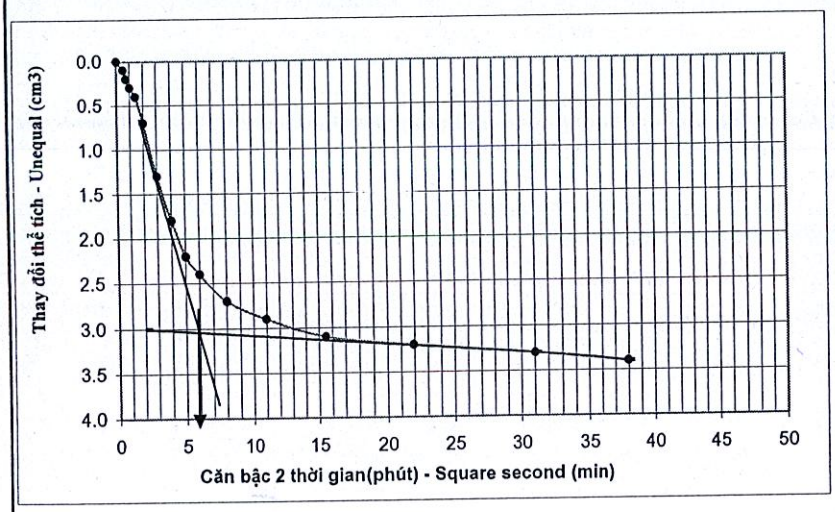
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth(m): 31.5-32.0

Mẫu số/ Sample number: U16 Ngày/Date : 31/8/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	50 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	50 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	35
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	35 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen: A	Đường kính/ Diameter Do: 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho): 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút/minut		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	17.8	0.0	35			
		0.25	0.5	17.7	0.1				
		0.5	0.7	17.6	0.2				
		1.0	1.0	17.5	0.3				
		2.0	1.4	17.4	0.4				
		4.0	2.0	17.1	0.7				
		9.0	3.0	16.5	1.3				
		16	4.0	16.0	1.8				
		25	5.0	15.6	2.2				
		36	6.0	15.4	2.4				
		64	8.0	15.1	2.7				
		120	11.0	14.9	2.9				
		240	15.5	14.7	3.1				
		480	21.9	14.6	3.2				
		960	31.0	14.5	3.3				
		1440	37.9	14.4	3.4	1	34	97.1	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				3.4					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	92.12
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.036
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	79.05
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1165.7
m_v	m^2/MN	1.047
Cv	m^2/năm	0.697
Kv	10^{-9}m/s	0.230
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	36
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.456

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

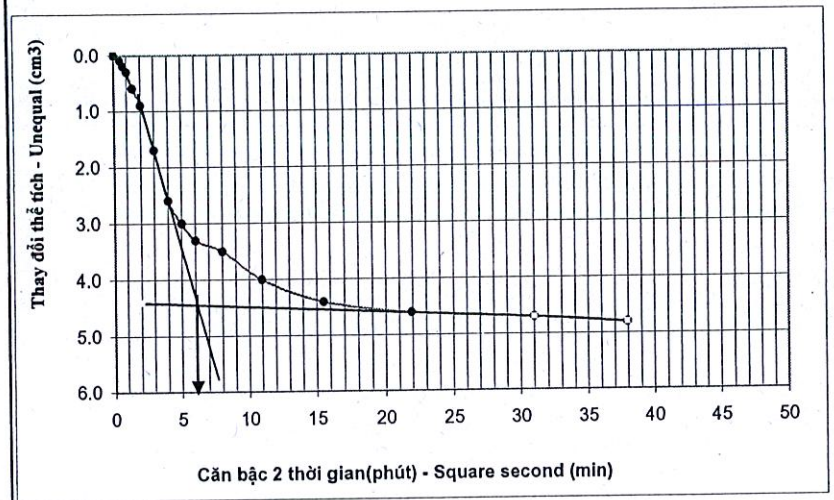
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth(m): 31.5-32.0

Mẫu số/ Sample number: U16 Ngày/Date : 31/8/2022

Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	100 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	100 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	74
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	74 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen B	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	16.8	0.0	74			
		0.25	0.5	16.7	0.1				
		0.5	0.7	16.6	0.2				
		1.0	1.0	16.5	0.3				
		2.0	1.4	16.2	0.6				
		4.0	2.0	15.9	0.9				
		9.0	3.0	15.1	1.7				
		16	4.0	14.2	2.6				
		25	5.0	13.8	3.0				
		36	6.0	13.5	3.3				
		64	8.0	13.3	3.5				
		120	11.0	12.8	4.0				
		240	15.5	12.4	4.4				
		480	21.9	12.2	4.6				
		960	31.0	12.1	4.7				
		1440	37.9	12.0	4.8	3	71.0	95.9	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				4.8					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	90.72
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.050
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.66
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1154.0
m_v	m^2/MN	0.708
Cv	m^2/năm	0.697
Kv	10^{-9}m/s	0.155
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	36
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.453

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

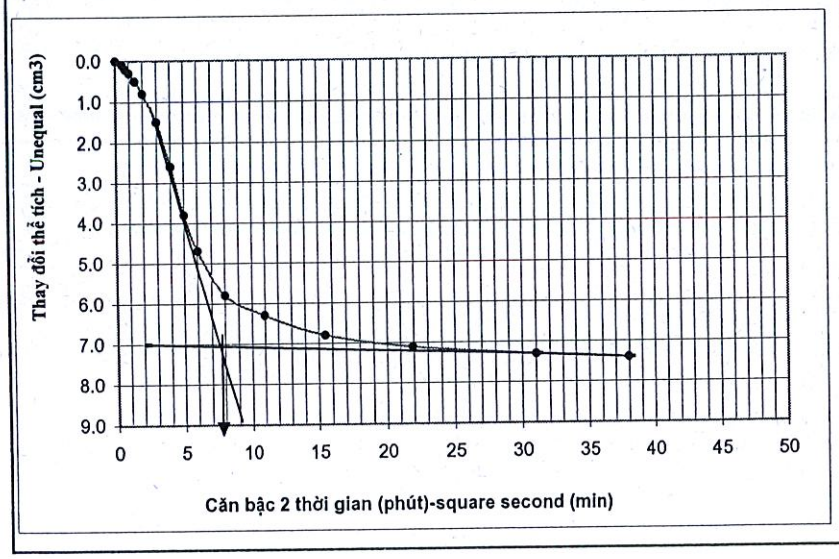
XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth(m): 31.5-32.0

Mẫu số/ Sample number: U16 Ngày/Date : 31/8/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	200 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	200 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	171
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	171 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen C	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phót		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	19.0	0.0	171			
		0.25	0.5	18.9	0.1				
		0.5	0.7	18.8	0.2				
		1.0	1.0	18.7	0.3				
		2.0	1.4	18.5	0.5				
		4.0	2.0	18.2	0.8				
		9.0	3.0	17.5	1.5				
		16	4.0	16.4	2.6				
		25	5.0	15.2	3.8				
		36	6.0	14.3	4.7				
		64	8.0	13.2	5.8				
		120	11.0	12.7	6.3				
		240	15.5	12.2	6.8				
		480	21.9	11.9	7.1				
		960	31.0	11.7	7.3				
		1440	37.9	11.6	7.4	8	163	95.3	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				7.4					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	88.12
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.077
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	77.93
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1132.3
m_v	m^2/MN	0.475
Cv	m^2/năm	0.413
Kv	10^{-9}m/s	0.062
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	61
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.266

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK19 Mẫu số/ Sample number: U16 Độ sâu/Depth: 31.5-32.0 Ngày TN/ Date: 31/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04 | Đường kính/Diameter 39 mm | Chiều cao/ High Ho 80 mm | Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2 | **THỜI A/ SPECIMENT A** $\sigma 3 =$ 50 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber Membrane	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1-\sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1+\sigma'_3)/2$	$(\sigma_1+\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	4.5	1.5	0.25	18.2	1156.9	15.7	0.032	15.7	65.7	64.2	48.5	7.8	56.3	57.8	1.3
0.4	7.5	2.5	0.51	30.3	1159.9	26.1	0.063	26.1	76.1	73.6	47.5	13.0	60.5	63.0	1.5
0.6	9.5	3.5	0.76	38.4	1162.9	33.0	0.095	32.9	82.9	79.4	46.5	16.5	63.0	66.5	1.7
0.8	12.0	5.0	1.02	48.5	1165.9	41.6	0.127	41.5	91.5	86.5	45.0	20.7	65.7	70.7	1.9
1.0	14.0	7.5	1.28	56.6	1168.9	48.4	0.160	48.2	98.2	90.7	42.5	24.1	66.6	74.1	2.1
1.5	18.0	10.5	1.92	72.7	1176.6	61.8	0.240	61.6	111.6	101.1	39.5	30.8	70.3	80.8	2.6
2.0	21.0	13.0	2.58	84.8	1184.5	71.6	0.322	71.3	121.3	108.3	37.0	35.7	72.7	85.7	2.9
2.5	23.0	16.0	3.24	92.9	1192.7	77.9	0.406	77.5	127.5	111.5	34.0	38.8	72.8	88.8	3.3
3.0	24.5	19.0	3.92	99.0	1201.1	82.4	0.490	81.9	131.9	112.9	31.0	41.0	72.0	91.0	3.6
4.0	26.5	20.5	5.26	107.1	1218.1	87.9	0.653	87.2	137.2	116.7	29.5	43.6	73.1	93.6	4.0
5.0	28.0	22.0	6.66	113.1	1236.4	91.5	0.806	90.7	140.7	118.7	28.0	45.3	73.3	95.3	4.2
6.0	29.0	24.0	8.10	117.2	1255.7	93.3	0.963	92.3	142.3	118.3	26.0	46.2	72.2	96.2	4.6
7.0	30.0	25.5	9.58	121.2	1276.3	95.0	1.124	93.8	143.8	118.3	24.5	46.9	71.4	96.9	4.8
8.0	31.0	26.5	11.10	125.24	1298.1	96.5	1.280	95.2	145.2	118.7	23.5	47.6	71.1	97.6	5.1
9.0	31.5	27.0	12.67	127.26	1321.4	96.3	1.437	94.9	144.9	117.9	23.0	47.4	70.4	97.4	5.1
10.0	31.0	26.5	14.28	125.24	1346.2	93.0	1.598	91.4	141.4	114.9	23.5	45.7	69.2	95.7	4.9

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ [illegible] DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK19 Mẫu số/ Sample number: U16 Độ sâu/Depth: 31.5-32.0 Ngày TN/ Date: 31/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04 | Đường kính/Diameter 39 mm | Chiều cao/ High Ho 80 mm | Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2 | **THỜI B/ SPECIMENT B** $\sigma 3$ = 100 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	6.0	4.0	0.25	24.2	1156.9	21.0	0.032	20.9	120.9	116.9	96.0	10.5	106.5	110.5	1.2
0.4	9.5	8.0	0.51	38.4	1159.9	33.1	0.064	33.0	133.0	125.0	92.0	16.5	108.5	116.5	1.4
0.6	13.5	9.5	0.77	54.5	1162.9	46.9	0.096	46.8	146.8	137.3	90.5	23.4	113.9	123.4	1.5
0.8	16.0	13.0	1.02	64.6	1165.9	55.4	0.128	55.3	155.3	142.3	87.0	27.7	114.7	127.7	1.6
1.0	19.0	18.0	1.28	76.8	1169.0	65.7	0.161	65.5	165.5	147.5	82.0	32.8	114.8	132.8	1.8
1.5	24.0	21.5	1.93	97.0	1176.7	82.4	0.241	82.2	182.2	160.7	78.5	41.1	119.6	141.1	2.0
2.0	28.0	27.5	2.59	113.1	1184.7	95.5	0.324	95.2	195.2	167.7	72.5	47.6	120.1	147.6	2.3
2.5	30.5	34.0	3.26	123.2	1192.9	103.3	0.408	102.9	202.9	168.9	66.0	51.4	117.4	151.4	2.6
3.0	33.0	38.5	3.94	133.3	1201.3	111.0	0.492	110.5	210.5	172.0	61.5	55.2	116.7	155.2	2.8
4.0	36.0	43.0	5.29	145.4	1218.4	119.4	0.656	118.7	218.7	175.7	57.0	59.4	116.4	159.4	3.1
5.0	39.0	46.0	6.70	157.6	1236.8	127.4	0.810	126.6	226.6	180.6	54.0	63.3	117.3	163.3	3.3
6.0	40.0	48.5	8.15	161.6	1256.3	128.6	0.968	127.7	227.7	179.2	51.5	63.8	115.3	163.8	3.5
7.0	41.5	50.0	9.63	167.7	1277.0	131.3	1.133	130.2	230.2	180.2	50.0	65.1	115.1	165.1	3.6
8.0	42.5	51.0	11.16	171.7	1299.0	132.2	1.286	130.9	230.9	179.9	49.0	65.4	114.4	165.4	3.7
9.0	43.0	51.0	12.74	173.7	1322.4	131.4	1.444	129.9	229.9	178.9	49.0	65.0	114.0	165.0	3.7
10.0	42.5	50.0	14.36	171.7	1347.4	127.4	1.606	125.8	225.8	175.8	50.0	62.9	112.9	162.9	3.5

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK19 Mẫu số/ Sample number: U16 Độ sâu/Depth: 31.5-32.0 Ngày TN/ Date: 31/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04 | Đường kính/Diameter 39 mm | Chiều cao/ High Ho 80 mm | Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2 | THỎI C/ SPECIMENT C σ3 = 200 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	11.0	6.0	0.26	44.4	1135.2	39.1	0.032	39.1	239.1	233.1	194.0	19.6	213.6	219.6	1.2
0.4	15.5	11.0	0.51	62.6	1138.2	55.0	0.064	55.0	255.0	244.0	189.0	27.5	216.5	227.5	1.3
0.6	20.0	18.0	0.77	80.8	1141.1	70.8	0.097	70.7	270.7	252.7	182.0	35.4	217.4	235.4	1.4
0.8	23.0	25.0	1.03	92.9	1144.2	81.2	0.129	81.1	281.1	256.1	175.0	40.5	215.5	240.5	1.5
1.0	29.5	34.0	1.30	119.2	1147.2	103.9	0.162	103.7	303.7	269.7	166.0	51.9	217.9	251.9	1.6
1.5	36.0	47.0	1.95	145.4	1154.8	125.9	0.244	125.7	325.7	278.7	153.0	62.8	215.8	262.8	1.8
2.0	43.0	60.0	2.62	173.7	1162.7	149.4	0.327	149.1	349.1	289.1	140.0	74.5	214.5	274.5	2.1
2.5	47.0	72.0	3.29	189.9	1170.9	162.2	0.412	161.8	361.8	289.8	128.0	80.9	208.9	280.9	2.3
3.0	50.0	80.0	3.98	202.0	1179.2	171.3	0.497	170.8	370.8	290.8	120.0	85.4	205.4	285.4	2.4
4.0	54.0	89.0	5.34	218.2	1196.2	182.4	0.662	181.7	381.7	292.7	111.0	90.9	201.9	290.9	2.6
5.0	57.0	94.0	6.76	230.3	1214.4	189.6	0.817	188.8	388.8	294.8	106.0	94.4	200.4	294.4	2.8
6.0	59.0	99.0	8.23	238.4	1233.8	193.2	0.977	192.2	392.2	293.2	101.0	96.1	197.1	296.1	2.9
7.0	61.0	102.0	9.73	246.4	1254.4	196.5	1.141	195.3	395.3	293.3	98.0	97.7	195.7	297.7	3.0
8.0	62.0	103.5	11.28	250.48	1276.3	196.3	1.298	195.0	395.0	291.5	96.5	97.5	194.0	297.5	3.0
9.0	63.0	105.0	12.87	254.52	1299.6	195.9	1.457	194.4	394.4	289.4	95.0	97.2	192.2	297.2	3.0
10.0	62.5	104.0	14.51	252.50	1324.5	190.6	1.621	189.0	389.0	285.0	96.0	94.5	190.5	294.5	3.0

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

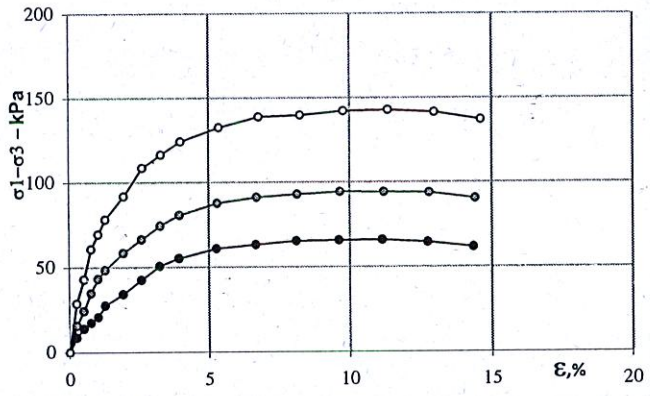
(TCVN 8868:2011)

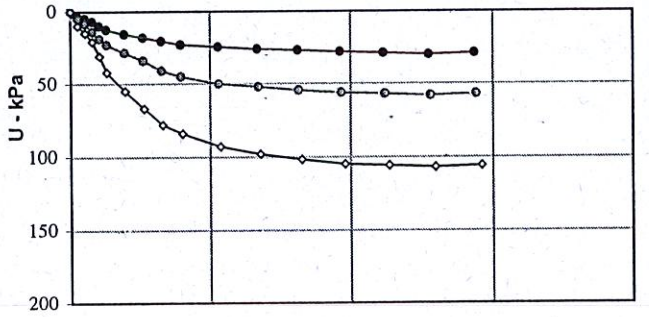
Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

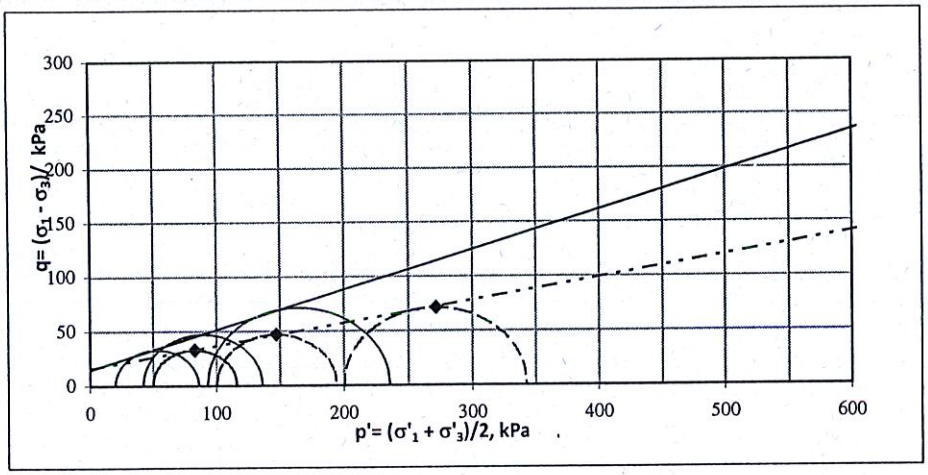
Hố khoan/Borehole number: HK20
Ký hiệu mẫu/Sample number: U11
Độ sâu/Depth(m): 22.5-23.0

Thiết bị thí nghiệm/Equipment: TSZ 30-2.1
Ngày thí nghiệm/Tested date 31/8/2022



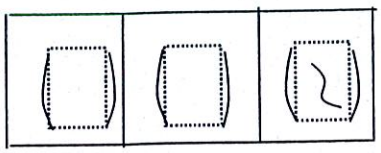


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	42.10	42.10	42.10
KLTT tự nhiên/Nat. density	g/cm^3	1.74	1.74	1.74
KLTT khô/Dry density	g/cm^3	1.22	1.22	1.22
Tỷ trọng/Speciffic Gravity	g/cm^3	2.71	2.71	2.71
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		1.213	1.213	1.213
Độ bão hòa/Saturation -%	%	94.0	94.0	94.0
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		30.0	58.0	107.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.15	9.66	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	66.0	94.3	142.7
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	33.0	47.1	71.4
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	53.0	89.1	164.4
σ'_1 / σ'_3	kPa	3.99	3.14	2.50



C_{cu} =	16.1	kPa
φ_{cu} =	11°45	
C'_{cu} =	14.7	kPa
φ'_{cu} =	20°09	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK20 Độ sâu/Depth: 22.5-23.0

Mẫu số/Sample number: U11 Ngày TN/Date: 31/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen: A	Đ.kính/Diameter D (mm) 39 Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3 Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (kPa)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	30	30	0.60	13.7	14.5	0.8
100	50	80	68	38	0.76	14.5	15.4	0.9
150	50	130	116	48	0.96	15.4	16.5	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**116.0**	**48.0**	**0.96**			**2.8**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK20 Độ sâu/Depth: 22.5-23.0

Mẫu số/Sample number: U11 Ngày TN/Date: 31/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
B	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	31	31	0.62	13.2	14.0	0.8
100	50	80	68	37	0.74	14.0	15.0	1.0
150	50	130	116	48	0.96	15.0	16.3	1.3
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**116.0**	**48.0**	**0.96**			**3.1**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK20 Độ sâu/Depth: 22.5-23.0

Mẫu số/Sample number: U11 Ngày TN/Date: 31/8/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen: C	Đ.kính/Diameter D (mm) 39 Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3 Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=δu/δs3	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	33	33	0.66	15.1	16.0	0.9
100	50	80	71	38	0.76	16.0	17.2	1.2
150	50	130	120	49	0.98	17.2	18.5	1.3
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**120.0**	**49.0**	**0.98**			**3.4**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

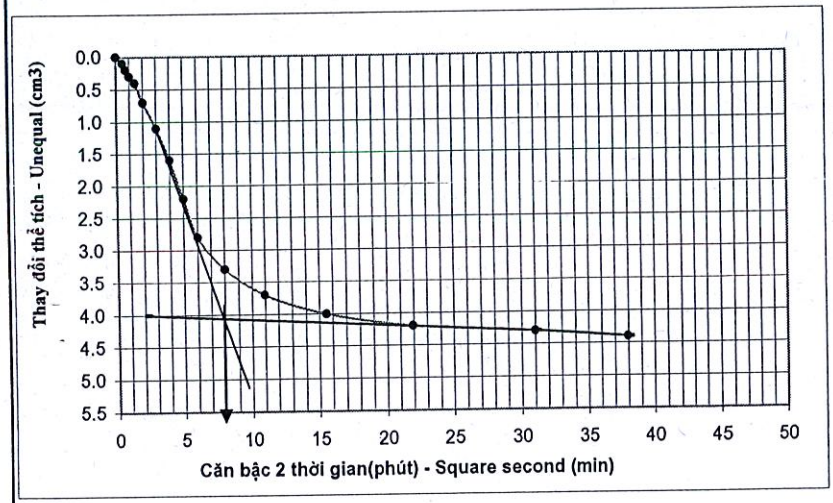
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK20 Độ sâu/Depth(m): 22.5-23.0

Mẫu số/ Sample number: U11 Ngày/Date : 31/8/2022

Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	50 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	50 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	43
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	43 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen A	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút/minut		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	16.5	0.0	43			
		0.25	0.5	16.4	0.1				
		0.5	0.7	16.3	0.2				
		1.0	1.0	16.2	0.3				
		2.0	1.4	16.1	0.4				
		4.0	2.0	15.8	0.7				
		9.0	3.0	15.4	1.1				
		16	4.0	14.9	1.6				
		25	5.0	14.3	2.2				
		36	6.0	13.7	2.8				
		64	8.0	13.2	3.3				
		120	11.0	12.8	3.7				
		240	15.5	12.5	4.0				
		480	21.9	12.3	4.2				
		960	31.0	12.2	4.3				
		1440	37.9	12.1	4.4	2	41	95.3	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				4.4					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	91.12
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.046
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.77
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1157.3
m_v	m^2/MN	1.124
Cv	m^2/năm	0.392
Kv	10^{-9}m/s	0.139
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	64
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.255

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

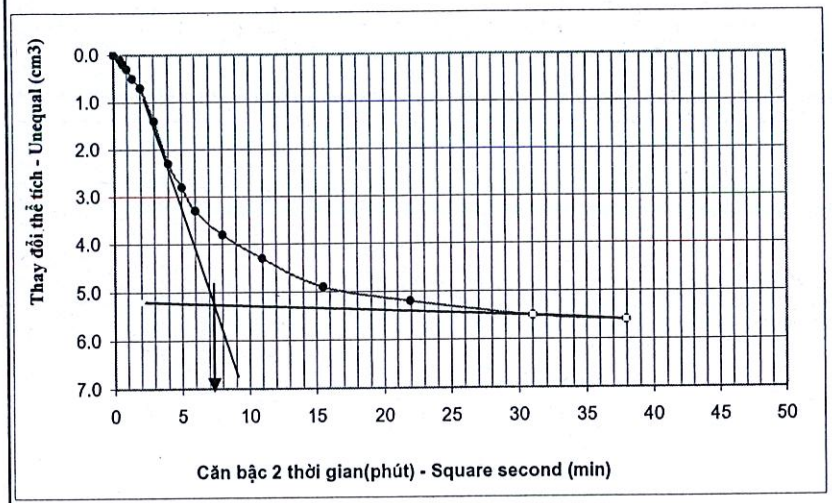
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK20 Độ sâu/Depth(m): 22.5-23.0

Mẫu số/ Sample number: U11 Ngày/Date : 31/8/2022

Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	100 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	100 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	84
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	84 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen B	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	16.3	0.0	84			
		0.25	0.5	16.2	0.1				
		0.5	0.7	16.1	0.2				
		1.0	1.0	16.0	0.3				
		2.0	1.4	15.8	0.5				
		4.0	2.0	15.6	0.7				
		9.0	3.0	14.9	1.4				
		16	4.0	14.0	2.3				
		25	5.0	13.5	2.8				
		36	6.0	13.0	3.3				
		64	8.0	12.5	3.8				
		120	11.0	12.0	4.3				
		240	15.5	11.4	4.9				
		480	21.9	11.1	5.2				
		960	31.0	10.8	5.5				
		1440	37.9	10.7	5.6	4	80.0	95.2	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				5.6					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	89.92
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.059
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.44
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1147.3
m_v	m^2/MN	0.733
Cv	m^2/năm	0.446
Kv	10^{-9}m/s	0.103
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	56
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.289

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

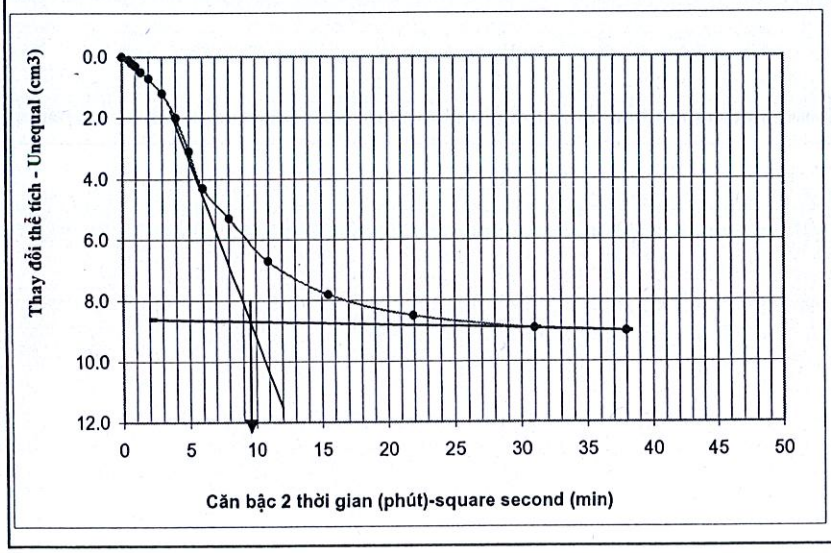
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK20 Độ sâu/Depth(m): 22.5-23.0

Mẫu số/ Sample number: U11 Ngày/Date : 31/8/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	200 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	200 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	181
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	181 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen C	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phót		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18:5	0.0	181			
		0.25	0.5	18.4	0.1				
		0.5	0.7	18.3	0.2				
		1.0	1.0	18.2	0.3				
		2.0	1.4	18.0	0.5				
		4.0	2.0	17.8	0.7				
		9.0	3.0	17.3	1.2				
		16	4.0	16.5	2.0				
		25	5.0	15.4	3.1				
		36	6.0	14.2	4.3				
		64	8.0	13.2	5.3				
		120	11.0	11.8	6.7				
		240	15.5	10.7	7.8				
		480	21.9	10.0	8.5				
		960	31.0	9.6	8.9				
		1440	37.9	9.5	9.0	8	173	95.6	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				9.0					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	86.52
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.094
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	77.49
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1119.0
m_v	m^2/MN	0.545
Cv	m^2/năm	0.267
Kv	10^{-9}m/s	0.046
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	94
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.171

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ Y DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK20 Mẫu số/ Sample number: U11 Độ sâu/Depth: 22.5-23.0 Ngày TN/ Date: 31/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04 | Đường kính/Diameter 39 mm | Chiều cao/ High Ho 80 mm | Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2 | **THỜI A/ SPECIMENT A** $\sigma 3 =$ 50 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber Membrane	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1-\sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1+\sigma'_3)/2$	$(\sigma_1+\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	2.5	3.5	0.25	10.1	1150.2	8.8	0.032	8.7	58.7	55.2	46.5	4.4	50.9	54.4	1.2
0.4	4.0	5.0	0.51	16.2	1153.2	14.0	0.064	13.9	63.9	58.9	45.0	7.0	52.0	57.0	1.3
0.6	5.0	7.0	0.77	20.2	1156.2	17.5	0.096	17.4	67.4	60.4	43.0	8.7	51.7	58.7	1.4
0.8	6.0	10.0	1.02	24.2	1159.2	20.9	0.128	20.8	70.8	60.8	40.0	10.4	50.4	60.4	1.5
1.0	8.0	12.5	1.28	32.3	1162.2	27.8	0.160	27.6	77.6	65.1	37.5	13.8	51.3	63.8	1.7
1.5	10.0	15.5	1.93	40.4	1169.9	34.5	0.241	34.3	84.3	68.8	34.5	17.1	51.6	67.1	2.0
2.0	12.5	18.0	2.59	50.5	1177.8	42.9	0.324	42.6	92.6	74.6	32.0	21.3	53.3	71.3	2.3
2.5	15.0	20.5	3.26	60.6	1185.9	51.1	0.407	50.7	100.7	80.2	29.5	25.3	54.8	75.3	2.7
3.0	16.5	23.0	3.93	66.7	1194.3	55.8	0.492	55.3	105.3	82.3	27.0	27.7	54.7	77.7	3.0
4.0	18.5	24.5	5.28	74.7	1211.3	61.7	0.655	61.0	111.0	86.5	25.5	30.5	56.0	80.5	3.4
5.0	19.5	26.0	6.69	78.8	1229.5	64.1	0.809	63.3	113.3	87.3	24.0	31.6	55.6	81.6	3.6
6.0	20.5	27.0	8.13	82.8	1248.9	66.3	0.967	65.3	115.3	88.3	23.0	32.7	55.7	82.7	3.8
7.0	21.0	28.0	9.62	84.8	1269.4	66.8	1.128	65.7	115.7	87.7	22.0	32.9	54.9	82.9	4.0
8.0	21.5	29.0	11.15	86.86	1291.2	67.3	1.285	66.0	116.0	87.0	21.0	33.0	54.0	83.0	4.1
9.0	21.5	30.0	12.72	86.86	1314.5	66.1	1.442	64.6	114.6	84.6	20.0	32.3	52.3	82.3	4.2
10.0	21.0	29.0	14.33	84.84	1339.3	63.3	1.603	61.7	111.7	82.7	21.0	30.9	51.9	80.9	3.9

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025:2005

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK20 Mẫu số/ Sample number: U11 Độ sâu/Depth: 22.5-23.0 Ngày TN/ Date: 31/8/2022

XD LAS32

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04

Đường kính/Diameter 39 mm

Chiều cao/ High Ho 80 mm

Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3

Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2

THỎI B/ SPECIMENT B

$\sigma 3$ = 100 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	4.5	5.0	0.25	18.2	1150.3	15.8	0.032	15.8	115.8	110.8	95.0	7.9	102.9	107.9	1.2
0.4	7.0	8.5	0.51	28.3	1153.2	24.5	0.064	24.5	124.5	116.0	91.5	12.2	103.7	112.2	1.3
0.6	10.0	14.0	0.77	40.4	1156.2	34.9	0.096	34.8	134.8	120.8	86.0	17.4	103.4	117.4	1.4
0.8	12.5	19.0	1.03	50.5	1159.2	43.6	0.128	43.4	143.4	124.4	81.0	21.7	102.7	121.7	1.5
1.0	14.0	23.0	1.29	56.6	1162.3	48.7	0.161	48.5	148.5	125.5	77.0	24.3	101.3	124.3	1.6
1.5	17.0	28.5	1.94	68.7	1170.0	58.7	0.242	58.5	158.5	130.0	71.5	29.2	100.7	129.2	1.8
2.0	19.5	34.0	2.60	78.8	1177.9	66.9	0.325	66.6	166.6	132.6	66.0	33.3	99.3	133.3	2.0
2.5	22.0	41.0	3.27	88.9	1186.1	74.9	0.409	74.5	174.5	133.5	59.0	37.3	96.3	137.3	2.3
3.0	24.0	45.0	3.95	97.0	1194.5	81.2	0.494	80.7	180.7	135.7	55.0	40.3	95.3	140.3	2.5
4.0	26.5	50.0	5.30	107.1	1211.6	88.4	0.658	87.7	187.7	137.7	50.0	43.9	93.9	143.9	2.8
5.0	28.0	52.0	6.72	113.1	1229.9	92.0	0.812	91.2	191.2	139.2	48.0	45.6	93.6	145.6	2.9
6.0	29.0	54.5	8.17	117.2	1249.4	93.8	0.971	92.8	192.8	138.3	45.5	46.4	91.9	146.4	3.0
7.0	30.0	56.0	9.66	121.2	1270.1	95.4	1.136	94.3	194.3	138.3	44.0	47.1	91.1	147.1	3.1
8.0	30.5	57.0	11.20	123.2	1292.0	95.4	1.290	94.1	194.1	137.1	43.0	47.0	90.0	147.0	3.2
9.0	31.0	58.0	12.78	125.2	1315.4	95.2	1.448	93.8	193.8	135.8	42.0	46.9	88.9	146.9	3.2
10.0	30.5	57.0	14.40	123.2	1340.4	91.9	1.610	90.3	190.3	133.3	43.0	45.2	88.2	145.2	3.1

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ [illegible] DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

0.00

Hố khoan/Borehole: HK20 Mẫu số/ Sample number: U11 Độ sâu/Depth: 22.5-23.0 Ngày TN/ Date: 31/8/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04 | Đường kính/Diameter 39 mm | Chiều cao/ High Ho 80 mm | Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2 | **THỎI C/ SPECIMENT C** $\sigma 3$ = 200 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	8.0	10.0	0.26	32.3	1121.9	28.8	0.032	28.8	228.8	218.8	190.0	14.4	204.4	214.4	1.2
0.4	12.0	15.0	0.52	48.5	1124.8	43.1	0.065	43.0	243.0	228.0	185.0	21.5	206.5	221.5	1.2
0.6	17.0	21.0	0.78	68.7	1127.8	60.9	0.097	60.8	260.8	239.8	179.0	30.4	209.4	230.4	1.3
0.8	19.5	31.0	1.04	78.8	1130.8	69.7	0.130	69.5	269.5	238.5	169.0	34.8	203.8	234.8	1.4
1.0	22.0	42.0	1.30	88.9	1133.8	78.4	0.163	78.2	278.2	236.2	158.0	39.1	197.1	239.1	1.5
1.5	26.0	55.0	1.96	105.0	1141.4	92.0	0.245	91.8	291.8	236.8	145.0	45.9	190.9	245.9	1.6
2.0	31.0	67.0	2.63	125.2	1149.2	109.0	0.329	108.6	308.6	241.6	133.0	54.3	187.3	254.3	1.8
2.5	33.5	78.0	3.31	135.3	1157.3	116.9	0.414	116.5	316.5	238.5	122.0	58.3	180.3	258.3	2.0
3.0	36.0	84.0	4.00	145.4	1165.6	124.8	0.500	124.3	324.3	240.3	116.0	62.1	178.1	262.1	2.1
4.0	39.0	93.0	5.37	157.6	1182.5	133.2	0.665	132.6	332.6	239.6	107.0	66.3	173.3	266.3	2.2
5.0	41.5	98.0	6.80	167.7	1200.7	139.6	0.822	138.8	338.8	240.8	102.0	69.4	171.4	269.4	2.4
6.0	42.5	102.0	8.28	171.7	1220.0	140.7	0.982	139.8	339.8	237.8	98.0	69.9	167.9	269.9	2.4
7.0	44.0	105.0	9.79	177.8	1240.4	143.3	1.147	142.2	342.2	237.2	95.0	71.1	166.1	271.1	2.5
8.0	45.0	106.0	11.35	181.80	1262.2	144.0	1.305	142.7	342.7	236.7	94.0	71.4	165.4	271.4	2.5
9.0	45.5	107.0	12.95	183.82	1285.5	143.0	1.465	141.5	341.5	234.5	93.0	70.8	163.8	270.8	2.5
10.0	45.0	106.0	14.60	181.80	1310.3	138.7	1.630	137.1	337.1	231.1	94.0	68.6	162.6	268.6	2.5

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

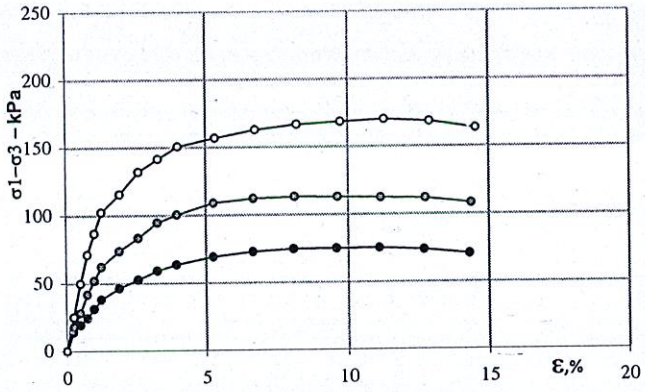
(TCVN 8868:2011)

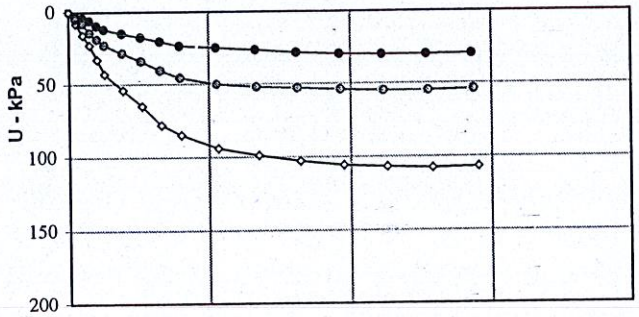
Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

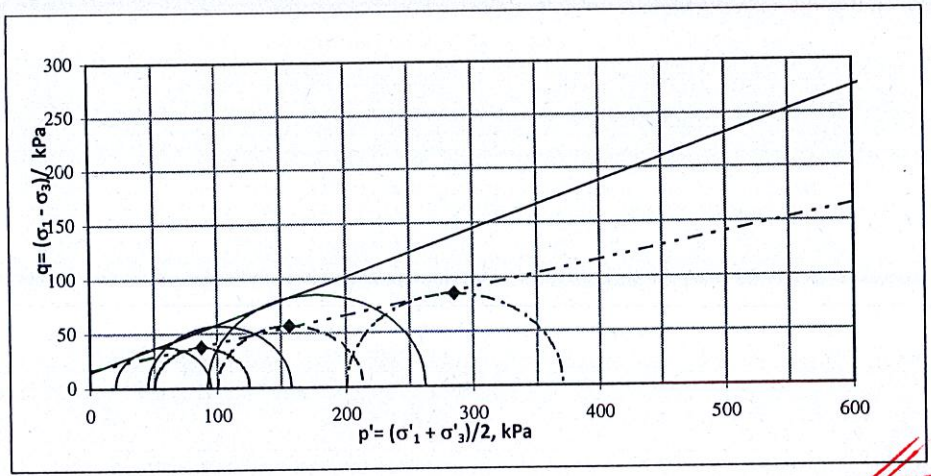
Hố khoan/Borehole number: HK31
Ký hiệu mẫu/Sample numbei U11
Độ sâu/Depth(m): 22.50-23.00

Thiết bị thí nghiệm/Equipment: TSZ 30-2.1
Ngày thí nghiệm/Tested date 01/9/2022



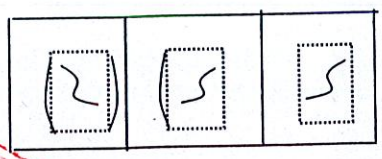


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm²)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm³):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	36.90	36.90	36.90
KLTT tự nhiên/Nat. density	g/cm³	1.78	1.78	1.78
KLTT khô/Dry density	g/cm³	1.30	1.30	1.30
Tỷ trọng/Speciffic Gravity	g/cm³	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		1.069	1.069	1.069
Độ bão hòa/Saturation -%	%	92.9	92.9	92.9
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		30.0	55.0	108.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.15	9.66	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	75.0	113.3	170.2
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	37.5	56.6	85.1
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	57.5	101.6	177.1
σ'_1 / σ'_3	kPa	4.65	3.45	2.79



C_{cu} =	16.4	kPa
φ_{cu} =	13°56	
C'_{cu} =	14.6	kPa
φ'_{cu} =	23°27	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK31 Độ sâu/Depth: 22.50-23.00

Mẫu số/Sample number: U11 Ngày TN/Date: 01/9/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen: A	Đ.kính/Diameter D (mm) 39 Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3 Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (kPa)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=δu/δs3	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	34	34	0.68	15.3	16.0	0.7
100	50	80	76	42	0.84	16.0	16.8	0.8
150	50	130	125	49	0.98	16.8	17.9	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**125.0**	**49.0**	**0.98**			**2.6**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK31 Độ sâu/Depth: 22.50-23.00

Mẫu số/Sample number: U11 Ngày TN/Date: 01/9/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
B	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	32	32	0.64	15.1	15.8	0.7
100	50	80	71	39	0.78	15.8	16.5	0.7
150	50	130	119	48	0.96	16.5	17.7	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**119.0**	**48.0**	**0.96**			**2.6**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK31 Độ sâu/Depth: 22.50-23.00

Mẫu số/Sample number: U11 Ngày TN/Date: 01/9/2022

Số hiệu thỏi mẫu/Specimen:	Đ.kính/Diameter D (mm) 39	Thể tích/Volume Vo: 95.51 cm^3
C	Chiều cao mẫu/High H:(mm) 80	Diện tích mẫu/Area Ao: 1194 mm^2

Áp lực buồng nén/ Chamber pressure (daN/cm2)		Áp lực ngược/Back pressure (Ub)	Áp lực lỗ rỗng/Pore pressure (kPa)		Giá trị B/ Value B	Thay đổi thể tích /Change in Volume V (cm3)		
Giá trị/ Value σ_3	Tăng/ Increase $\delta\sigma_3$	kPa	Số đọc/ Reading u	Tăng/ Increase δu	B=$\delta u/\delta s3$	Trước/ Before V_1	Sau/After V_2	Chênh lệch/ Unequal
50	50	30	32	32	0.64	15.6	16.5	0.9
100	50	80	73	41	0.82	16.5	17.5	1.0
150	50	130	121	48	0.96	17.5	18.7	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**121.0**	**48.0**	**0.96**			**3.1**

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

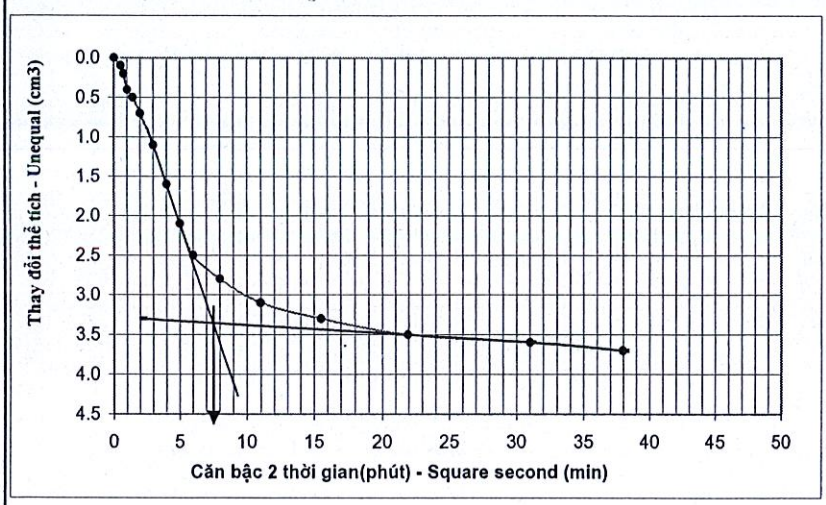
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK31 Độ sâu/Depth(m): 22.50-23.00

Mẫu số/ Sample number: U11 Ngày/Date : 01/9/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	50 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	50 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	41
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	41 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen: A	Đường kính/ Diameter Do: 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho): 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút/minut		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	17.9	0.0	41			
		0.25	0.5	17.8	0.1				
		0.5	0.7	17.7	0.2				
		1.0	1.0	17.5	0.4				
		2.0	1.4	17.4	0.5				
		4.0	2.0	17.2	0.7				
		9.0	3.0	16.8	1.1				
		16	4.0	16.3	1.6				
		25	5.0	15.8	2.1				
		36	6.0	15.4	2.5				
		64	8.0	15.1	2.8				
		120	11.0	14.8	3.1				
		240	15.5	14.6	3.3				
		480	21.9	14.4	3.5				
		960	31.0	14.3	3.6				
		1440	37.9	14.2	3.7	2	39	95.1	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				3.7					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	91.82
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.039
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.97
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1163.2
m_v	m^2/MN	0.993
Cv	m^2/năm	0.434
Kv	10^{-9}m/s	0.136
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	58
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.284

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

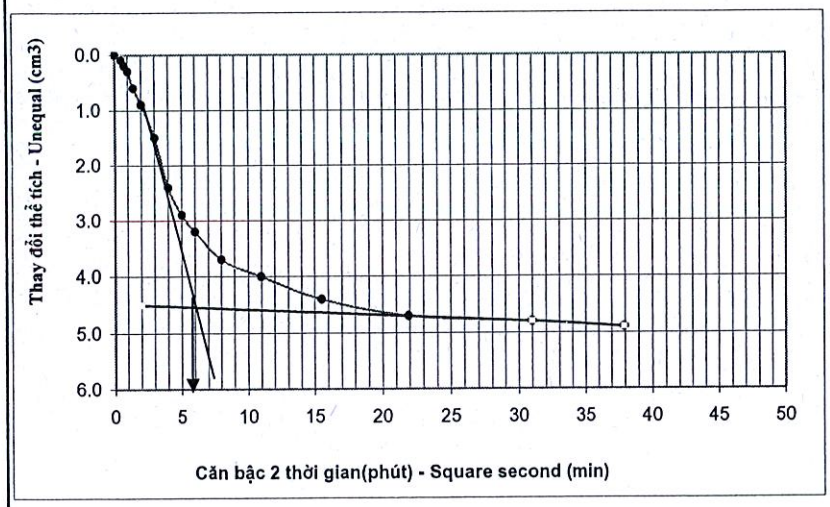
XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK31 Độ sâu/Depth(m): 22.50-23.00

Mẫu số/ Sample number: U11 Ngày/Date : 01/9/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	100 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	100 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	82
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	82 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen: B	Đường kính/ Diameter Do: 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho): 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phút		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	17.7	0.0	82			
		0.25	0.5	17.6	0.1				
		0.5	0.7	17.5	0.2				
		1.0	1.0	17.4	0.3				
		2.0	1.4	17.1	0.6				
		4.0	2.0	16.8	0.9				
		9.0	3.0	16.2	1.5				
		16	4.0	15.3	2.4				
		25	5.0	14.8	2.9				
		36	6.0	14.5	3.2				
		64	8.0	14.0	3.7				
		120	11.0	13.7	4.0				
		240	15.5	13.3	4.4				
		480	21.9	13.0	4.7				
		960	31.0	12.9	4.8				
		1440	37.9	12.8	4.9	4	78.0	95.1	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				4.9					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	90.62
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.051
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.63
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1153.2
m_v	m^2/MN	0.658
Cv	m^2/năm	0.674
Kv	10^{-9}m/s	0.140
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	37
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.439

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

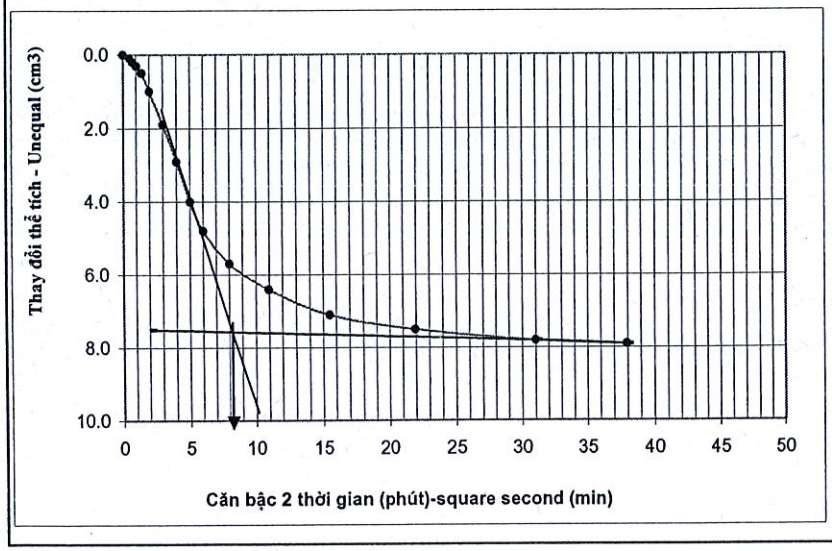
XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK31 Độ sâu/Depth(m): 22.50-23.00

Mẫu số/ Sample number: U11 Ngày/Date : 01/9/2022

Áp lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	200 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	200 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	175
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	175 kPa		
Số hiệu mẫu/ Specimen C	Đường kính/ Diameter Do 39 mm	Thể tích/Volume Vo (cm3):	95.52
Số máy/ Machine No	Chiều cao/High (Ho) 80 mm	Diện tích Ao /Area Ao (mm2):	1194.0

Ngày/Date	Giờ/Hour	Thời gian đọc (t)/ Time test	$\sqrt{t}$	Thay đổi thể tích/ Change in Volume V		Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure (kPa)			Ghi chú/ Note
				Số đọc/ Reading	Chênh lệch/ Unequal	Số đọc U/ Read. U	Chênh lệch/ Unequal (Ui-U)	Tiêu tánU/ Dissipation U	
		Phót		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.7	0.0	175			
		0.25	0.5	18.6	0.1				
		0.5	0.7	18.5	0.2				
		1.0	1.0	18.4	0.3				
		2.0	1.4	18.2	0.5				
		4.0	2.0	17.7	1.0				
		9.0	3.0	16.8	1.9				
		16	4.0	15.8	2.9				
		25	5.0	14.7	4.0				
		36	6.0	13.9	4.8				
		64	8.0	13.0	5.7				
		120	11.0	12.3	6.4				
		240	15.5	11.6	7.1				
		480	21.9	11.2	7.5				
		960	31.0	10.9	7.8				
		1440	37.9	10.8	7.9	8	167	95.4	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				7.9					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	87.62
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.083
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	77.79
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1128.2
m_v	m^2/MN	0.495
Cv	m^2/năm	0.383
Kv	10^{-9}m/s	0.060
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	11
Giá trị/Value (t_{100})	ph	66
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.246

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... Y DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS32

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK31 Mẫu số/ Sample number: U11 Độ sâu/Depth: 22.50-23.00 Ngày TN/ Date: 01/9/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div): 4.04

Đường kính/Diameter: 39 mm

Chiều cao/ High Ho: 80 mm

Thể tích/Volume Vo: 95.52 cm^3

Diện tích/Area Ao: 1194.0 cm^2

THỜI A/ SPECIMENT A

$\sigma 3$ = 50 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber Membrane	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	4.0	3.0	0.25	16.2	1156.1	14.0	0.032	13.9	63.9	60.9	47.0	7.0	54.0	57.0	1.3
0.4	5.5	4.0	0.51	22.2	1159.0	19.2	0.063	19.1	69.1	65.1	46.0	9.6	55.6	59.6	1.4
0.6	7.0	6.0	0.76	28.3	1162.0	24.3	0.095	24.2	74.2	68.2	44.0	12.1	56.1	62.1	1.6
0.8	9.0	9.5	1.02	36.4	1165.0	31.2	0.128	31.1	81.1	71.6	40.5	15.5	56.0	65.5	1.8
1.0	11.0	12.0	1.28	44.4	1168.1	38.0	0.160	37.9	87.9	75.9	38.0	18.9	56.9	68.9	2.0
1.5	13.5	15.0	1.92	54.5	1175.8	46.4	0.240	46.1	96.1	81.1	35.0	23.1	58.1	73.1	2.3
2.0	15.5	17.5	2.58	62.6	1183.7	52.9	0.323	52.6	102.6	85.1	32.5	26.3	58.8	76.3	2.6
2.5	17.5	20.5	3.25	70.7	1191.9	59.3	0.406	58.9	108.9	88.4	29.5	29.5	59.0	79.5	3.0
3.0	19.0	23.5	3.92	76.8	1200.2	64.0	0.490	63.5	113.5	90.0	26.5	31.7	58.2	81.7	3.4
4.0	21.0	25.0	5.27	84.8	1217.2	69.7	0.654	69.0	119.0	94.0	25.0	34.5	59.5	84.5	3.8
5.0	22.5	26.5	6.67	90.9	1235.6	73.6	0.807	72.8	122.8	96.3	23.5	36.4	59.9	86.4	4.1
6.0	23.5	28.5	8.11	94.9	1254.9	75.7	0.964	74.7	124.7	96.2	21.5	37.3	58.8	87.3	4.5
7.0	24.0	29.5	9.59	97.0	1275.5	76.0	1.126	74.9	124.9	95.4	20.5	37.4	57.9	87.4	4.7
8.0	24.5	30.0	11.12	98.98	1297.4	76.3	1.282	75.0	125.0	95.0	20.0	37.5	57.5	87.5	4.8
9.0	24.5	30.0	12.68	98.98	1320.6	74.9	1.438	73.5	123.5	93.5	20.0	36.8	56.8	86.8	4.7
10.0	24.0	29.5	14.29	96.96	1345.4	72.1	1.599	70.5	120.5	91.0	20.5	35.2	55.7	85.2	4.4

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ ... DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ CU

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK31 Mẫu số/ Sample number: U11 Độ sâu/Depth: 22.50-23.00 Ngày TN/ Date: 01/9/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.04 | Đường kính/Diameter 39 mm | Chiều cao/ High Ho 80 mm | Thể tích/Volume Vo 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao 1194.0 cm^2 | **THỜI B/ SPECIMENT B** $\sigma 3$ = 100 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	5.0	5.0	0.25	20.2	1156.1	17.5	0.032	17.4	117.4	112.4	95.0	8.7	103.7	108.7	1.2
0.4	8.0	8.0	0.51	32.3	1159.1	27.9	0.064	27.8	127.8	119.8	92.0	13.9	105.9	113.9	1.3
0.6	12.0	14.5	0.77	48.5	1162.1	41.7	0.096	41.6	141.6	127.1	85.5	20.8	106.3	120.8	1.5
0.8	15.0	19.0	1.03	60.6	1165.1	52.0	0.128	51.9	151.9	132.9	81.0	25.9	106.9	125.9	1.6
1.0	18.0	23.0	1.28	72.7	1168.2	62.3	0.161	62.1	162.1	139.1	77.0	31.0	108.0	131.0	1.8
1.5	21.5	28.5	1.93	86.9	1175.9	73.9	0.242	73.6	173.6	145.1	71.5	36.8	108.3	136.8	2.0
2.0	24.5	34.0	2.59	99.0	1183.8	83.6	0.324	83.3	183.3	149.3	66.0	41.6	107.6	141.6	2.3
2.5	28.0	40.5	3.26	113.1	1192.0	94.9	0.408	94.5	194.5	154.0	59.5	47.2	106.7	147.2	2.6
3.0	30.0	45.5	3.94	121.2	1200.5	101.0	0.493	100.5	200.5	155.0	54.5	50.2	104.7	150.2	2.8
4.0	33.0	50.0	5.29	133.3	1217.5	109.5	0.656	108.8	208.8	158.8	50.0	54.4	104.4	154.4	3.2
5.0	34.5	52.0	6.70	139.4	1236.0	112.8	0.810	112.0	212.0	160.0	48.0	56.0	104.0	156.0	3.3
6.0	35.5	53.0	8.15	143.4	1255.5	114.2	0.968	113.3	213.3	160.3	47.0	56.6	103.6	156.6	3.4
7.0	36.0	54.0	9.64	145.4	1276.1	114.0	1.134	112.8	212.8	158.8	46.0	56.4	102.4	156.4	3.5
8.0	36.5	55.0	11.17	147.5	1298.1	113.6	1.287	112.3	212.3	157.3	45.0	56.2	101.2	156.2	3.5
9.0	37.0	55.0	12.74	149.5	1321.5	113.1	1.444	111.7	211.7	156.7	45.0	55.8	100.8	155.8	3.5
10.0	36.5	54.0	14.36	147.5	1346.5	109.5	1.606	107.9	207.9	153.9	46.0	54.0	100.0	154.0	3.3

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ Y DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/ CU

XD LAS32

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Công trình/Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm hội nghị - biểu diễn thành phố và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK31 Mẫu số/ Sample number: U11 Độ sâu/Depth: 22.50-23.00 Ngày TN/ Date: 01/9/2022

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div): 4.04 | Đường kính/Diameter: 39 mm | Chiều cao/ High Ho: 80 mm | Thể tích/Volume Vo: 95.52 cm^3 | Diện tích/Area Ao: 1194.0 cm^2 | **THỎI C/ SPECIMENT C** $\sigma 3$ = 200 kPa

B. dạng/ Deform	Số đọc/ Reading	Áp lực lỗ rỗng/ Pore pressure U	Biến dạng/ Strain ε	Lực/ Force F	Tiết diện mẫu/ Actural area Ai	Cường độ/ Stress	Hiệu chỉnh màng cao su/ Correct for rubber	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ_1	$\sigma'_1 = \sigma_1 - U$	$\sigma'_3 = \sigma_3 - U$	$(\sigma'_1 - \sigma'_3)/2$	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	7.0	8.0	0.26	28.3	1131.1	25.0	0.032	25.0	225.0	217.0	192.0	12.5	204.5	212.5	1.1
0.4	14.0	16.0	0.52	56.6	1134.0	49.9	0.064	49.8	249.8	233.8	184.0	24.9	208.9	224.9	1.3
0.6	20.0	23.0	0.78	80.8	1137.0	71.1	0.097	71.0	271.0	248.0	177.0	35.5	212.5	235.5	1.4
0.8	24.5	33.0	1.04	99.0	1140.0	86.8	0.130	86.7	286.7	253.7	167.0	43.3	210.3	243.3	1.5
1.0	29.0	43.0	1.30	117.2	1143.0	102.5	0.162	102.3	302.3	259.3	157.0	51.2	208.2	251.2	1.7
1.5	33.0	54.0	1.95	133.3	1150.6	115.9	0.244	115.6	315.6	261.6	146.0	57.8	203.8	257.8	1.8
2.0	38.0	65.0	2.62	153.5	1158.5	132.5	0.328	132.2	332.2	267.2	135.0	66.1	201.1	266.1	2.0
2.5	41.0	78.0	3.30	165.6	1166.6	142.0	0.412	141.6	341.6	263.6	122.0	70.8	192.8	270.8	2.2
3.0	44.0	85.0	3.98	177.8	1175.0	151.3	0.498	150.8	350.8	265.8	115.0	75.4	190.4	275.4	2.3
4.0	46.5	94.0	5.35	187.9	1191.9	157.6	0.663	157.0	357.0	263.0	106.0	78.5	184.5	278.5	2.5
5.0	49.0	99.0	6.78	198.0	1210.1	163.6	0.819	162.8	362.8	263.8	101.0	81.4	182.4	281.4	2.6
6.0	51.0	103.0	8.24	206.0	1229.5	167.6	0.978	166.6	366.6	263.6	97.0	83.3	180.3	283.3	2.7
7.0	52.5	106.0	9.75	212.1	1250.0	169.7	1.143	168.5	368.5	262.5	94.0	84.3	178.3	284.3	2.8
8.0	54.0	107.0	11.30	218.16	1271.9	171.5	1.300	170.2	370.2	263.2	93.0	85.1	178.1	285.1	2.8
9.0	54.5	108.0	12.89	220.18	1295.2	170.0	1.459	168.5	368.5	260.5	92.0	84.3	176.3	284.3	2.8
10.0	54.0	107.0	14.54	218.16	1320.0	165.3	1.624	163.6	363.6	256.6	93.0	81.8	174.8	281.8	2.8

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

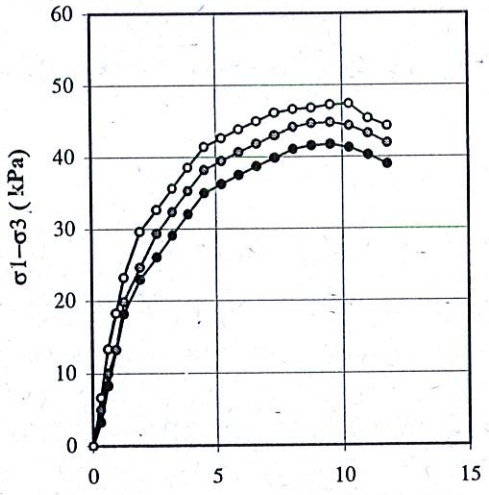
(TCVN 8868:2011)

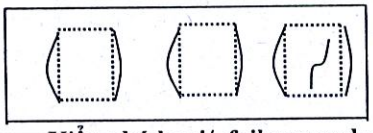
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Ngày thí nghiệm/Tested date: 30/8/2022

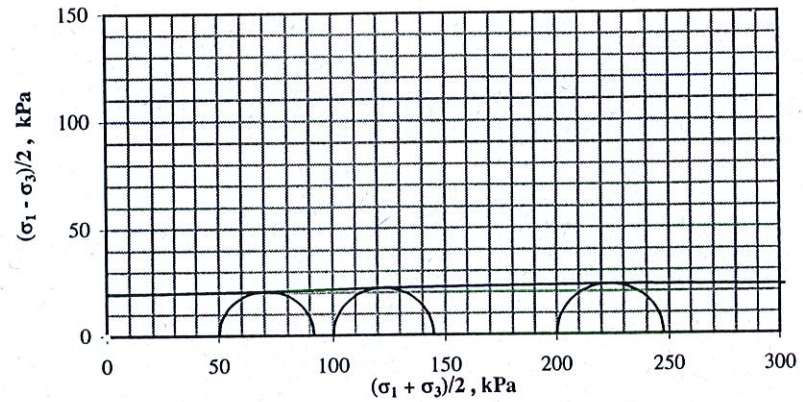
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U4 Độ sâu(m)/Depth(m): 8.00-8.50





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	36.2	36.2	36.2
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.82	1.82	1.82
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.34	1.34	1.34
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.68	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			1.006	1.006	1.006
Độ bão hòa/Saturation -'		%	96.5	96.5	96.5
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	9.52	9.52	10.27
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	41.7	44.8	47.4
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	20.9	22.4	23.7
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	70.9	122.4	223.7
σ_1 / σ_3		kPa	1.8	1.4	1.2



C_{uu} =	19.6	kPa
φ_{uu} =	1°01′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Độ sâu/Depth(m): 8.00-8.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U4 Thỏi mẫu/ Sample: A 30/8/2022

$\sigma 3$ =	50 kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04	C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	1.0	4.0	1197.7	3.4	0.04	3.3	1.7	53.3	51.7	1.07
0.5	0.63	2.5	10.1	1201.5	8.4	0.08	8.3	4.2	58.3	54.2	1.17
0.75	0.94	4.0	16.2	1205.4	13.4	0.12	13.3	6.6	63.3	56.6	1.27
1.0	1.26	5.5	22.2	1209.2	18.4	0.16	18.2	9.1	68.2	59.1	1.36
1.5	1.90	7.0	28.3	1217.1	23.2	0.24	23.0	11.5	73.0	61.5	1.46
2.0	2.55	8.0	32.3	1225.2	26.4	0.32	26.1	13.0	76.1	63.0	1.52
2.5	3.21	9.0	36.4	1233.5	29.5	0.40	29.1	14.5	79.1	64.5	1.58
3.0	3.87	10.0	40.4	1242.1	32.5	0.48	32.0	16.0	82.0	66.0	1.64
3.5	4.55	11.0	44.4	1250.8	35.5	0.57	35.0	17.5	85.0	67.5	1.70
4.0	5.23	11.5	46.5	1259.9	36.9	0.65	36.2	18.1	86.2	68.1	1.72
4.5	5.92	12.0	48.5	1269.1	38.2	0.74	37.5	18.7	87.5	68.7	1.75
5.0	6.62	12.5	50.5	1278.7	39.5	0.83	38.7	19.3	88.7	69.3	1.77
5.5	7.33	13.0	52.5	1288.5	40.8	0.92	39.8	19.9	89.8	69.9	1.80
6.0	8.05	13.5	54.5	1298.6	42.0	0.96	41.0	20.5	91.0	70.5	1.82
6.5	8.78	13.8	55.8	1309.0	42.6	1.04	41.6	20.8	91.6	70.8	1.83
7.0	9.52	14.0	56.6	1319.7	42.9	1.12	41.7	20.9	91.7	70.9	1.83
7.5	10.27	14.0	56.6	1330.7	42.5	1.20	41.3	20.7	91.3	70.7	1.83
8.0	11.03	13.8	55.8	1342.1	41.5	1.27	40.3	20.1	90.3	70.1	1.81
8.5	11.81	13.5	54.5	1353.8	40.3	1.35	38.9	19.5	88.9	69.5	1.78

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Độ sâu/Depth(m): 8.00-8.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U4 Thỏi mẫu/ Sample: B 30/8/2022

$\sigma 3$ =	100	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4:04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	1.5	6.1	1197.7	5.1	0.04	5.0	2.5	105.0	102.5	1.05
0.5	0.63	3.0	12.1	1201.5	10.1	0.08	10.0	5.0	110.0	105.0	1.10
0.75	0.94	4.0	16.2	1205.4	13.4	0.12	13.3	6.6	113.3	106.6	1.13
1.0	1.26	6.0	24.2	1209.2	20.0	0.16	19.9	9.9	119.9	109.9	1.20
1.5	1.90	7.5	30.3	1217.1	24.9	0.24	24.7	12.3	124.7	112.3	1.25
2.0	2.55	9.0	36.4	1225.2	29.7	0.32	29.4	14.7	129.4	114.7	1.29
2.5	3.21	10.0	40.4	1233.5	32.8	0.40	32.4	16.2	132.4	116.2	1.32
3.0	3.87	11.0	44.4	1242.1	35.8	0.48	35.3	17.6	135.3	117.6	1.35
3.5	4.55	12.0	48.5	1250.8	38.8	0.57	38.2	19.1	138.2	119.1	1.38
4.0	5.23	12.5	50.5	1259.9	40.1	0.65	39.4	19.7	139.4	119.7	1.39
4.5	5.92	13.0	52.5	1269.1	41.4	0.74	40.6	20.3	140.6	120.3	1.41
5.0	6.62	13.5	54.5	1278.7	42.7	0.83	41.8	20.9	141.8	120.9	1.42
5.5	7.33	14.0	56.6	1288.5	43.9	0.92	43.0	21.5	143.0	121.5	1.43
6.0	8.05	14.5	58.6	1298.6	45.1	0.96	44.2	22.1	144.2	122.1	1.44
6.5	8.78	14.8	59.8	1309.0	45.7	1.04	44.6	22.3	144.6	122.3	1.45
7.0	9.52	15.0	60.6	1319.7	45.9	1.12	44.8	22.4	144.8	122.4	1.45
7.5	10.27	15.0	60.6	1330.7	45.5	1.20	44.3	22.2	144.3	122.2	1.44
8.0	11.03	14.8	59.8	1342.1	44.6	1.27	43.3	21.6	143.3	121.6	1.43
8.5	11.81	14.5	58.6	1353.8	43.3	1.35	41.9	21.0	141.9	121.0	1.42

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Độ sâu/Depth(m): 8.00-8.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U4 Thỏi mẫu/ Sample: C 30/8/2022

$\sigma 3$ =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.0	8.1	1197.7	6.7	0.04	6.7	3.4	206.7	203.4	1.03
0.5	0.63	4.0	16.2	1201.5	13.4	0.08	13.4	6.7	213.4	206.7	1.07
0.75	0.94	5.5	22.2	1205.4	18.4	0.12	18.3	9.2	218.3	209.2	1.09
1.0	1.26	7.0	28.3	1209.2	23.4	0.16	23.2	11.6	223.2	211.6	1.12
1.5	1.90	9.0	36.4	1217.1	29.9	0.24	29.6	14.8	229.6	214.8	1.15
2.0	2.55	10.0	40.4	1225.2	33.0	0.32	32.7	16.3	232.7	216.3	1.16
2.5	3.21	11.0	44.4	1233.5	36.0	0.40	35.6	17.8	235.6	217.8	1.18
3.0	3.87	12.0	48.5	1242.1	39.0	0.48	38.5	19.3	238.5	219.3	1.19
3.5	4.55	13.0	52.5	1250.8	42.0	0.57	41.4	20.7	241.4	220.7	1.21
4.0	5.23	13.5	54.5	1259.9	43.3	0.65	42.6	21.3	242.6	221.3	1.21
4.5	5.92	14.0	56.6	1269.1	44.6	0.74	43.8	21.9	243.8	221.9	1.22
5.0	6.62	14.5	58.6	1278.7	45.8	0.83	45.0	22.5	245.0	222.5	1.22
5.5	7.33	15.0	60.6	1288.5	47.0	0.92	46.1	23.1	246.1	223.1	1.23
6.0	8.05	15.3	61.8	1298.6	47.6	0.96	46.6	23.3	246.6	223.3	1.23
6.5	8.78	15.5	62.6	1309.0	47.8	1.04	46.8	23.4	246.8	223.4	1.23
7.0	9.52	15.8	63.8	1319.7	48.4	1.12	47.3	23.6	247.3	223.6	1.24
7.5	10.27	16.0	64.6	1330.7	48.6	1.20	47.4	23.7	247.4	223.7	1.24
8.0	11.03	15.5	62.6	1342.1	46.7	1.27	45.4	22.7	245.4	222.7	1.23
8.5	11.81	15.3	61.8	1353.8	45.7	1.35	44.3	22.2	244.3	222.2	1.22

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

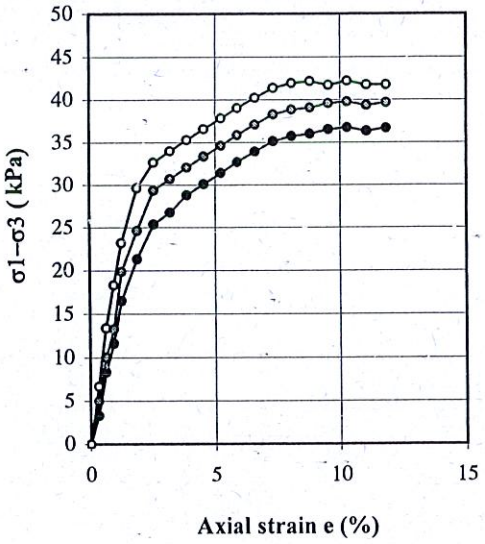
(TCVN 8868:2011)

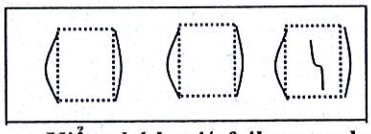
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Ngày thí nghiệm/Tested date: 30/8/2022

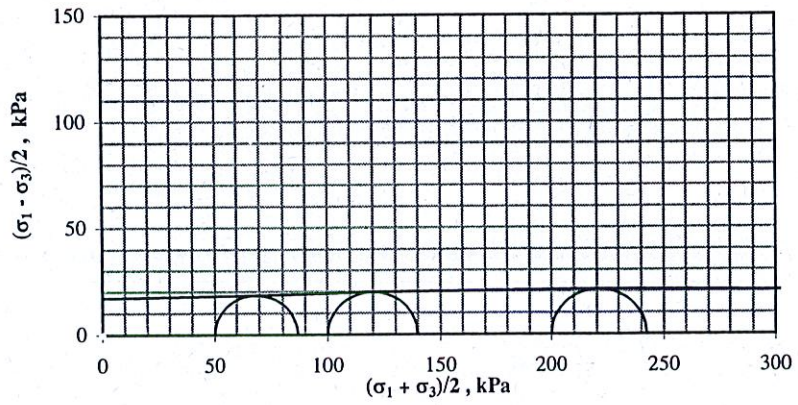
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U9 Độ sâu(m)/Depth(m): 18.00-18.50





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	50.2	50.2	50.2
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.69	1.69	1.69
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.13	1.13	1.13
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			1.391	1.391	1.391
Độ bão hòa/Saturation -'		%	97.1	97.1	97.1
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	10.27	10.27	10.27
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	36.8	39.8	42.2
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	18.4	19.9	21.1
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	68.4	119.9	221.1
σ_1 / σ_3		kPa	1.7	1.4	1.2



C_{uu} =	17.2	kPa
φ_{uu} =	0°59′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Độ sâu/Depth(m): 18.00-18.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U9 Thỏi mẫu/ Sample: A 30/8/2022

$\sigma 3$ =	50	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	1.0	4.0	1197.7	3.4	0.04	3.3	1.7	53.3	51.7	1.07
0.5	0.63	2.5	10.1	1201.5	8.4	0.08	8.3	4.2	58.3	54.2	1.17
0.75	0.94	3.5	14.1	1205.4	11.7	0.12	11.6	5.8	61.6	55.8	1.23
1.0	1.26	5.0	20.2	1209.2	16.7	0.16	16.5	8.3	66.5	58.3	1.33
1.5	1.90	6.5	26.3	1217.1	21.6	0.24	21.3	10.7	71.3	60.7	1.43
2.0	2.55	7.8	31.5	1225.2	25.7	0.32	25.4	12.7	75.4	62.7	1.51
2.5	3.21	8.3	33.5	1233.5	27.2	0.40	26.8	13.4	76.8	63.4	1.54
3.0	3.87	9.0	36.4	1242.1	29.3	0.48	28.8	14.4	78.8	64.4	1.58
3.5	4.55	9.5	38.4	1250.8	30.7	0.57	30.1	15.1	80.1	65.1	1.60
4.0	5.23	10.0	40.4	1259.9	32.1	0.65	31.4	15.7	81.4	65.7	1.63
4.5	5.92	10.5	42.4	1269.1	33.4	0.74	32.7	16.3	82.7	66.3	1.65
5.0	6.62	11.0	44.4	1278.7	34.8	0.83	33.9	17.0	83.9	67.0	1.68
5.5	7.33	11.5	46.5	1288.5	36.1	0.92	35.1	17.6	85.1	67.6	1.70
6.0	8.05	11.8	47.7	1298.6	36.7	0.96	35.8	17.9	85.8	67.9	1.72
6.5	8.78	12.0	48.5	1309.0	37.0	1.04	36.0	18.0	86.0	68.0	1.72
7.0	9.52	12.3	49.7	1319.7	37.7	1.12	36.5	18.3	86.5	68.3	1.73
7.5	10.27	12.5	50.5	1330.7	37.9	1.20	36.8	18.4	86.8	68.4	1.74
8.0	11.03	12.5	50.5	1342.1	37.6	1.27	36.4	18.2	86.4	68.2	1.73
8.5	11.81	12.3	49.7	1353.8	36.7	0.00	36.7	18.4	86.7	68.4	1.73

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Độ sâu/Depth(m): 18.00-18.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U9 Thỏi mẫu/ Sample: B 30/8/2022

$\sigma 3$ =	100	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	1.5	6.1	1197.7	5.1	0.04	5.0	2.5	105.0	102.5	1.05
0.5	0.63	3.0	12.1	1201.5	10.1	0.08	10.0	5.0	110.0	105.0	1.10
0.75	0.94	4.0	16.2	1205.4	13.4	0.12	13.3	6.6	113.3	106.6	1.13
1.0	1.26	6.0	24.2	1209.2	20.0	0.16	19.9	9.9	119.9	109.9	1.20
1.5	1.90	7.5	30.3	1217.1	24.9	0.24	24.7	12.3	124.7	112.3	1.25
2.0	2.55	9.0	36.4	1225.2	29.7	0.32	29.4	14.7	129.4	114.7	1.29
2.5	3.21	9.5	38.4	1233.5	31.1	0.40	30.7	15.4	130.7	115.4	1.31
3.0	3.87	10.0	40.4	1242.1	32.5	0.48	32.0	16.0	132.0	116.0	1.32
3.5	4.55	10.5	42.4	1250.8	33.9	0.57	33.3	16.7	133.3	116.7	1.33
4.0	5.23	11.0	44.4	1259.9	35.3	0.65	34.6	17.3	134.6	117.3	1.35
4.5	5.92	11.5	46.5	1269.1	36.6	0.74	35.9	17.9	135.9	117.9	1.36
5.0	6.62	12.0	48.5	1278.7	37.9	0.83	37.1	18.5	137.1	118.5	1.37
5.5	7.33	12.5	50.5	1288.5	39.2	0.92	38.3	19.1	138.3	119.1	1.38
6.0	8.05	12.8	51.7	1298.6	39.8	0.96	38.9	19.4	138.9	119.4	1.39
6.5	8.78	13.0	52.5	1309.0	40.1	1.04	39.1	19.5	139.1	119.5	1.39
7.0	9.52	13.3	53.7	1319.7	40.7	1.12	39.6	19.8	139.6	119.8	1.40
7.5	10.27	13.5	54.5	1330.7	41.0	1.20	39.8	19.9	139.8	119.9	1.40
8.0	11.03	13.5	54.5	1342.1	40.6	1.27	39.4	19.7	139.4	119.7	1.39
8.5	11.81	13.3	53.7	1353.8	39.7	0.00	39.7	19.8	139.7	119.8	1.40

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Độ sâu/Depth(m): 18.00-18.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U9 Thỏi mẫu/ Sample: C 30/8/2022

$\sigma 3$ =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%	-	N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.0	8.1	1197.7	6.7	0.04	6.7	3.4	206.7	203.4	1.03
0.5	0.63	4.0	16.2	1201.5	13.4	0.08	13.4	6.7	213.4	206.7	1.07
0.75	0.94	5.5	22.2	1205.4	18.4	0.12	18.3	9.2	218.3	209.2	1.09
1.0	1.26	7.0	28.3	1209.2	23.4	0.16	23.2	11.6	223.2	211.6	1.12
1.5	1.90	9.0	36.4	1217.1	29.9	0.24	29.6	14.8	229.6	214.8	1.15
2.0	2.55	10.0	40.4	1225.2	33.0	0.32	32.7	16.3	232.7	216.3	1.16
2.5	3.21	10.5	42.4	1233.5	34.4	0.40	34.0	17.0	234.0	217.0	1.17
3.0	3.87	11.0	44.4	1242.1	35.8	0.48	35.3	17.6	235.3	217.6	1.18
3.5	4.55	11.5	46.5	1250.8	37.1	0.57	36.6	18.3	236.6	218.3	1.18
4.0	5.23	12.0	48.5	1259.9	38.5	0.65	37.8	18.9	237.8	218.9	1.19
4.5	5.92	12.5	50.5	1269.1	39.8	0.74	39.1	19.5	239.1	219.5	1.20
5.0	6.62	13.0	52.5	1278.7	41.1	0.83	40.2	20.1	240.2	220.1	1.20
5.5	7.33	13.5	54.5	1288.5	42.3	0.92	41.4	20.7	241.4	220.7	1.21
6.0	8.05	13.8	55.8	1298.6	42.9	0.96	42.0	21.0	242.0	221.0	1.21
6.5	8.78	14.0	56.6	1309.0	43.2	1.04	42.2	21.1	242.2	221.1	1.21
7.0	9.52	14.0	56.6	1319.7	42.9	1.12	41.7	20.9	241.7	220.9	1.21
7.5	10.27	14.3	57.8	1330.7	43.4	1.20	42.2	21.1	242.2	221.1	1.21
8.0	11.03	14.3	57.8	1342.1	43.0	1.27	41.8	20.9	241.8	220.9	1.21
8.5	11.81	14.0	56.6	1353.8	41.8	0.00	41.8	20.9	241.8	220.9	1.21

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

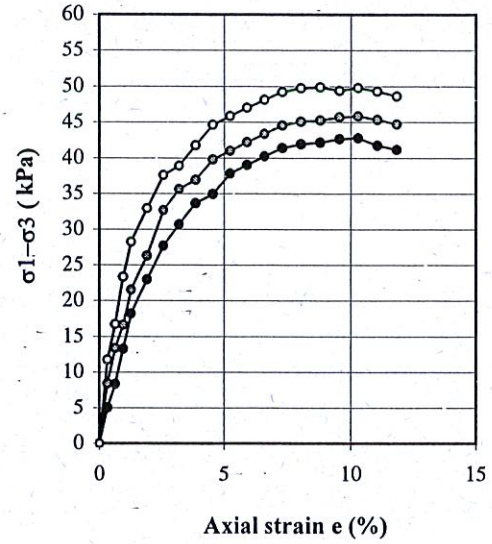
(TCVN 8868:2011)

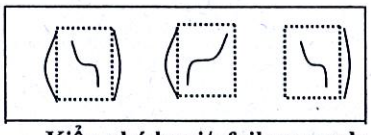
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Ngày thí nghiệm/Tested date: 30/8/2022

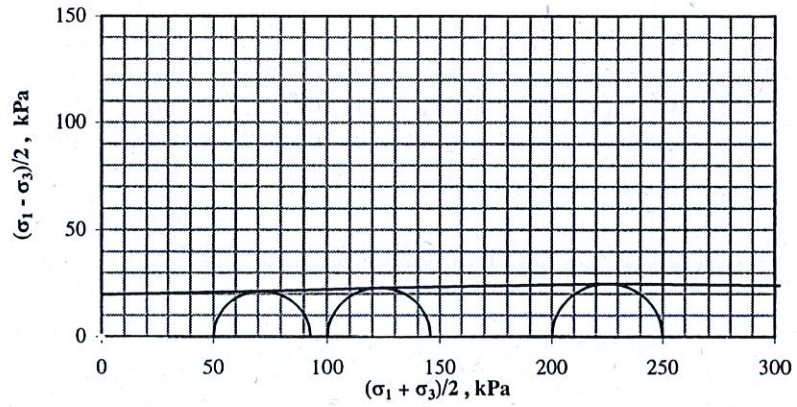
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U13 Độ sâu(m)/Depth(m): 26.00-26.50





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	30.8	30.8	30.8
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.86	1.86	1.86
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.42	1.42	1.42
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.68	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			0.885	0.885	0.885
Độ bão hòa/Saturation -'		%	93.3	93.3	93.3
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	10.27	10.27	8.78
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	42.8	45.9	49.9
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	21.4	22.9	24.9
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	71.4	122.9	224.9
σ_1 / σ_3		kPa	1.9	1.5	1.2



C_{uu} =	19.8	kPa
φ_{uu} =	1°17′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
*ĐT: 031 3842.382 * Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com*

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Độ sâu/Depth(m): 26.00-26.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U13 Thỏi mẫu/ Sample: A 30/8/2022

$\sigma 3$ =	50	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)		39 mm		T.tích/Volume-Vo (cm^3):			95.5	cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):		4.04	C. cao/High - Ho(mm		80 mm		D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)			1194	mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	1.5	6.1	1197.7	5.1	0.04	5.0	2.5	55.0	52.5	1.10
0.5	0.63	2.5	10.1	1201.5	8.4	0.08	8.3	4.2	58.3	54.2	1.17
0.75	0.94	4.0	16.2	1205.4	13.4	0.12	13.3	6.6	63.3	56.6	1.27
1.0	1.26	5.5	22.2	1209.2	18.4	0.16	18.2	9.1	68.2	59.1	1.36
1.5	1.90	7.0	28.3	1217.1	23.2	0.24	23.0	11.5	73.0	61.5	1.46
2.0	2.55	8.5	34.3	1225.2	28.0	0.32	27.7	13.9	77.7	63.9	1.55
2.5	3.21	9.5	38.4	1233.5	31.1	0.40	30.7	15.4	80.7	65.4	1.61
3.0	3.87	10.5	42.4	1242.1	34.2	0.48	33.7	16.8	83.7	66.8	1.67
3.5	4.55	11.0	44.4	1250.8	35.5	0.57	35.0	17.5	85.0	67.5	1.70
4.0	5.23	12.0	48.5	1259.9	38.5	0.65	37.8	18.9	87.8	68.9	1.76
4.5	5.92	12.5	50.5	1269.1	39.8	0.74	39.1	19.5	89.1	69.5	1.78
5.0	6.62	13.0	52.5	1278.7	41.1	0.83	40.2	20.1	90.2	70.1	1.80
5.5	7.33	13.5	54.5	1288.5	42.3	0.92	41.4	20.7	91.4	70.7	1.83
6.0	8.05	13.8	55.8	1298.6	42.9	0.96	42.0	21.0	92.0	71.0	1.84
6.5	8.78	14.0	56.6	1309.0	43.2	1.04	42.2	21.1	92.2	71.1	1.84
7.0	9.52	14.3	57.8	1319.7	43.8	1.12	42.7	21.3	92.7	71.3	1.85
7.5	10.27	14.5	58.6	1330.7	44.0	1.20	42.8	21.4	92.8	71.4	1.86
8.0	11.03	14.3	57.8	1342.1	43.0	1.27	41.8	20.9	91.8	70.9	1.84
8.5	11.81	13.8	55.8	1353.8	41.2	0.00	41.2	20.6	91.2	70.6	1.82

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Độ sâu/Depth(m): 26.00-26.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U13 Thỏi mẫu/ Sample: B 30/8/2022

$\sigma 3$ =	100	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.5	10.1	1197.7	8.4	0.04	8.4	4.2	108.4	104.2	1.08
0.5	0.63	4.0	16.2	1201.5	13.4	0.08	13.4	6.7	113.4	106.7	1.13
0.75	0.94	5.0	20.2	1205.4	16.8	0.12	16.6	8.3	116.6	108.3	1.17
1.0	1.26	6.5	26.3	1209.2	21.7	0.16	21.6	10.8	121.6	110.8	1.22
1.5	1.90	8.0	32.3	1217.1	26.6	0.24	26.3	13.2	126.3	113.2	1.26
2.0	2.55	10.0	40.4	1225.2	33.0	0.32	32.7	16.3	132.7	116.3	1.33
2.5	3.21	11.0	44.4	1233.5	36.0	0.40	35.6	17.8	135.6	117.8	1.36
3.0	3.87	11.5	46.5	1242.1	37.4	0.48	36.9	18.5	136.9	118.5	1.37
3.5	4.55	12.5	50.5	1250.8	40.4	0.57	39.8	19.9	139.8	119.9	1.40
4.0	5.23	13.0	52.5	1259.9	41.7	0.65	41.0	20.5	141.0	120.5	1.41
4.5	5.92	13.5	54.5	1269.1	43.0	0.74	42.2	21.1	142.2	121.1	1.42
5.0	6.62	14.0	56.6	1278.7	44.2	0.83	43.4	21.7	143.4	121.7	1.43
5.5	7.33	14.5	58.6	1288.5	45.5	0.92	44.5	22.3	144.5	122.3	1.45
6.0	8.05	14.8	59.8	1298.6	46.0	0.96	45.1	22.5	145.1	122.5	1.45
6.5	8.78	15.0	60.6	1309.0	46.3	1.04	45.3	22.6	145.3	122.6	1.45
7.0	9.52	15.3	61.8	1319.7	46.8	1.12	45.7	22.9	145.7	122.9	1.46
7.5	10.27	15.5	62.6	1330.7	47.1	1.20	45.9	22.9	145.9	122.9	1.46
8.0	11.03	15.5	62.6	1342.1	46.7	1.27	45.4	22.7	145.4	122.7	1.45
8.5	11.81	15.0	60.6	1353.8	44.8	0.00	44.8	22.4	144.8	122.4	1.45

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK21 Độ sâu/Depth(m): 26.00-26.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U13 Thỏi mẫu/ Sample: C 30/8/2022

$\sigma 3$ =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	3.5	14.1	1197.7	11.8	0.04	11.8	5.9	211.8	205.9	1.06
0.5	0.63	5.0	20.2	1201.5	16.8	0.08	16.7	8.4	216.7	208.4	1.08
0.75	0.94	7.0	28.3	1205.4	23.5	0.12	23.3	11.7	223.3	211.7	1.12
1.0	1.26	8.5	34.3	1209.2	28.4	0.16	28.2	14.1	228.2	214.1	1.14
1.5	1.90	10.0	40.4	1217.1	33.2	0.24	33.0	16.5	233.0	216.5	1.16
2.0	2.55	11.5	46.5	1225.2	37.9	0.32	37.6	18.8	237.6	218.8	1.19
2.5	3.21	12.0	48.5	1233.5	39.3	0.40	38.9	19.5	238.9	219.5	1.19
3.0	3.87	13.0	52.5	1242.1	42.3	0.48	41.8	20.9	241.8	220.9	1.21
3.5	4.55	14.0	56.6	1250.8	45.2	0.57	44.6	22.3	244.6	222.3	1.22
4.0	5.23	14.5	58.6	1259.9	46.5	0.65	45.8	22.9	245.8	222.9	1.23
4.5	5.92	15.0	60.6	1269.1	47.7	0.74	47.0	23.5	247.0	223.5	1.24
5.0	6.62	15.5	62.6	1278.7	49.0	0.83	48.1	24.1	248.1	224.1	1.24
5.5	7.33	16.0	64.6	1288.5	50.2	0.92	49.3	24.6	249.3	224.6	1.25
6.0	8.05	16.3	65.9	1298.6	50.7	0.96	49.8	24.9	249.8	224.9	1.25
6.5	8.78	16.5	66.7	1309.0	50.9	1.04	49.9	24.9	249.9	224.9	1.25
7.0	9.52	16.5	66.7	1319.7	50.5	1.12	49.4	24.7	249.4	224.7	1.25
7.5	10.27	16.8	67.9	1330.7	51.0	1.20	49.8	24.9	249.8	224.9	1.25
8.0	11.03	16.8	67.9	1342.1	50.6	1.27	49.3	24.6	249.3	224.6	1.25
8.5	11.81	16.3	65.9	1353.8	48.6	0.00	48.6	24.3	248.6	224.3	1.24

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

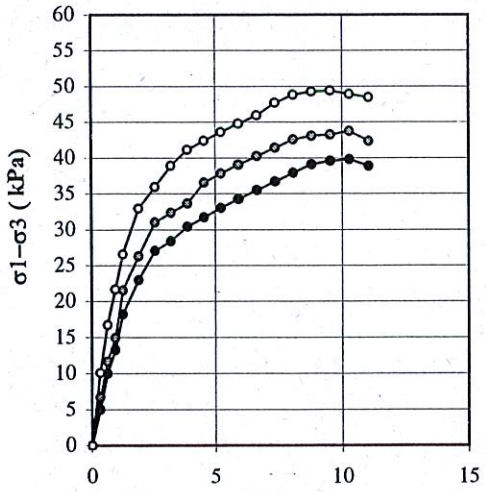
(TCVN 8868:2011)

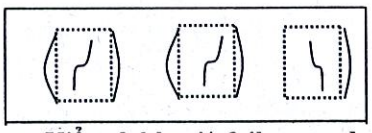
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Ngày thí nghiệm/Tested date: 30/8/2022

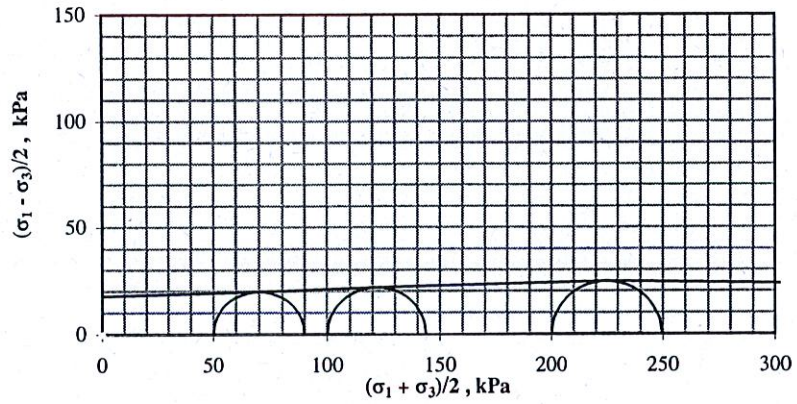
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U1 Độ sâu(m)/Depth(m): 2.00-2.50





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	38.6	38.6	38.6
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.79	1.79	1.79
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.29	1.29	1.29
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			1.083	1.083	1.083
Độ bão hòa/Saturation -'		%	95.9	95.9	95.9
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	10.27	10.27	9.52
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	39.8	43.7	49.4
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	19.9	21.9	24.7
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	69.9	121.9	224.7
σ_1 / σ_3		kPa	1.8	1.4	1.2



C_{uu} =	17.7	kPa
φ_{uu} =	1°45′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Độ sâu/Depth(m): 2.00-2.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U1 Thỏi mẫu/ Sample: A 30/8/2022

$\sigma 3$ =	50	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	1.5	6.1	1197.7	5.1	0.04	5.0	2.5	55.0	52.5	1.10
0.5	0.63	3.0	12.1	1201.5	10.1	0.08	10.0	5.0	60.0	55.0	1.20
0.75	0.94	4.0	16.2	1205.4	13.4	0.12	13.3	6.6	63.3	56.6	1.27
1.0	1.26	5.5	22.2	1209.2	18.4	0.16	18.2	9.1	68.2	59.1	1.36
1.5	1.90	7.0	28.3	1217.1	23.2	0.24	23.0	11.5	73.0	61.5	1.46
2.0	2.55	8.3	33.5	1225.2	27.4	0.32	27.1	13.5	77.1	63.5	1.54
2.5	3.21	8.8	35.6	1233.5	28.8	0.40	28.4	14.2	78.4	64.2	1.57
3.0	3.87	9.5	38.4	1242.1	30.9	0.48	30.4	15.2	80.4	65.2	1.61
3.5	4.55	10.0	40.4	1250.8	32.3	0.57	31.7	15.9	81.7	65.9	1.63
4.0	5.23	10.5	42.4	1259.9	33.7	0.65	33.0	16.5	83.0	66.5	1.66
4.5	5.92	11.0	44.4	1269.1	35.0	0.74	34.3	17.1	84.3	67.1	1.69
5.0	6.62	11.5	46.5	1278.7	36.3	0.83	35.5	17.8	85.5	67.8	1.71
5.5	7.33	12.0	48.5	1288.5	37.6	0.92	36.7	18.4	86.7	68.4	1.73
6.0	8.05	12.5	50.5	1298.6	38.9	0.96	37.9	19.0	87.9	69.0	1.76
6.5	8.78	13.0	52.5	1309.0	40.1	1.04	39.1	19.5	89.1	69.5	1.78
7.0	9.52	13.3	53.7	1319.7	40.7	1.12	39.6	19.8	89.6	69.8	1.79
7.5	10.27	13.5	54.5	1330.7	41.0	1.20	39.8	19.9	89.8	69.9	1.80
8.0	11.03	13.3	53.7	1342.1	40.0	1.17	38.9	19.4	88.9	69.4	1.78

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

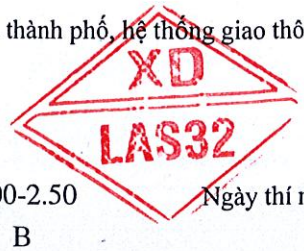
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng



Hố khoan/ Borehole number: HK23 Độ sâu/Depth(m): 2.00-2.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U1 Thỏi mẫu/ Sample: B 30/8/2022

$\sigma 3$ =	100	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.0	8.1	1197.7	6.7	0.04	6.7	3.4	106.7	103.4	1.07
0.5	0.63	3.5	14.1	1201.5	11.8	0.08	11.7	5.8	111.7	105.8	1.12
0.75	0.94	4.5	18.2	1205.4	15.1	0.12	15.0	7.5	115.0	107.5	1.15
1.0	1.26	6.5	26.3	1209.2	21.7	0.16	21.6	10.8	121.6	110.8	1.22
1.5	1.90	8.0	32.3	1217.1	26.6	0.24	26.3	13.2	126.3	113.2	1.26
2.0	2.55	9.5	38.4	1225.2	31.3	0.32	31.0	15.5	131.0	115.5	1.31
2.5	3.21	10.0	40.4	1233.5	32.8	0.40	32.4	16.2	132.4	116.2	1.32
3.0	3.87	10.5	42.4	1242.1	34.2	0.48	33.7	16.8	133.7	116.8	1.34
3.5	4.55	11.5	46.5	1250.8	37.1	0.57	36.6	18.3	136.6	118.3	1.37
4.0	5.23	12.0	48.5	1259.9	38.5	0.65	37.8	18.9	137.8	118.9	1.38
4.5	5.92	12.5	50.5	1269.1	39.8	0.74	39.1	19.5	139.1	119.5	1.39
5.0	6.62	13.0	52.5	1278.7	41.1	0.83	40.2	20.1	140.2	120.1	1.40
5.5	7.33	13.5	54.5	1288.5	42.3	0.92	41.4	20.7	141.4	120.7	1.41
6.0	8.05	14.0	56.6	1298.6	43.6	0.96	42.6	21.3	142.6	121.3	1.43
6.5	8.78	14.3	57.8	1309.0	44.1	1.04	43.1	21.5	143.1	121.5	1.43
7.0	9.52	14.5	58.6	1319.7	44.4	1.12	43.3	21.6	143.3	121.6	1.43
7.5	10.27	14.8	59.8	1330.7	44.9	1.20	43.7	21.9	143.7	121.9	1.44
8.0	11.03	14.5	58.6	1342.1	43.6	1.27	42.4	21.2	142.4	121.2	1.42

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Độ sâu/Depth(m): 2.00-2.50 Ngày thí nghiệm/Tested date: 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U1 Thỏi mẫu/ Sample: C

$\sigma 3$ =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao·(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	3.0	12.1	1197.7	10.1	0.04	10.1	5.0	210.1	205.0	1.05
0.5	0.63	5.0	20.2	1201.5	16.8	0.08	16.7	8.4	216.7	208.4	1.08
0.75	0.94	6.5	26.3	1205.4	21.8	0.12	21.7	10.8	221.7	210.8	1.11
1.0	1.26	8.0	32.3	1209.2	26.7	0.16	26.6	13.3	226.6	213.3	1.13
1.5	1.90	10.0	40.4	1217.1	33.2	0.24	33.0	16.5	233.0	216.5	1.16
2.0	2.55	11.0	44.4	1225.2	36.3	0.32	36.0	18.0	236.0	218.0	1.18
2.5	3.21	12.0	48.5	1233.5	39.3	0.40	38.9	19.5	238.9	219.5	1.19
3.0	3.87	12.8	51.7	1242.1	41.6	0.48	41.2	20.6	241.2	220.6	1.21
3.5	4.55	13.3	53.7	1250.8	43.0	0.57	42.4	21.2	242.4	221.2	1.21
4.0	5.23	13.8	55.8	1259.9	44.3	0.65	43.6	21.8	243.6	221.8	1.22
4.5	5.92	14.3	57.8	1269.1	45.5	0.74	44.8	22.4	244.8	222.4	1.22
5.0	6.62	14.8	59.8	1278.7	46.8	0.83	45.9	23.0	245.9	223.0	1.23
5.5	7.33	15.5	62.6	1288.5	48.6	0.92	47.7	23.8	247.7	223.8	1.24
6.0	8.05	16.0	64.6	1298.6	49.8	0.96	48.8	24.4	248.8	224.4	1.24
6.5	8.78	16.3	65.9	1309.0	50.3	1.04	49.3	24.6	249.3	224.6	1.25
7.0	9.52	16.5	66.7	1319.7	50.5	1.12	49.4	24.7	249.4	224.7	1.25
7.5	10.27	16.5	66.7	1330.7	50.1	1.20	48.9	24.4	248.9	224.4	1.24
8.0	10.00	16.3	65.9	1326.7	49.6	1.17	48.5	24.2	248.5	224.2	1.24

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

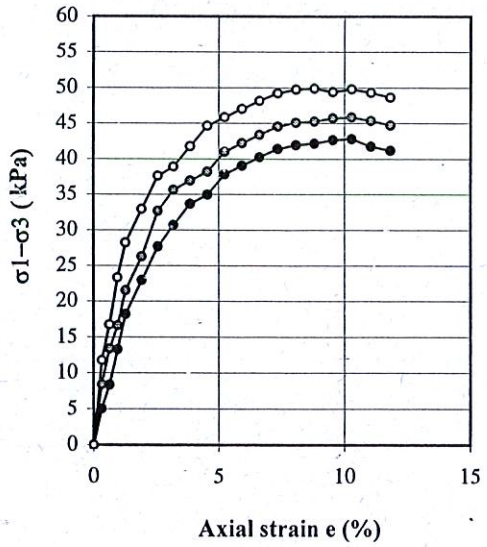
(TCVN 8868:2011)

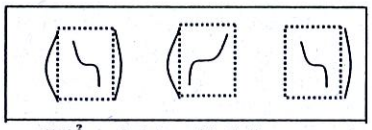
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Ngày thí nghiệm/Tested date: 30/8/2022

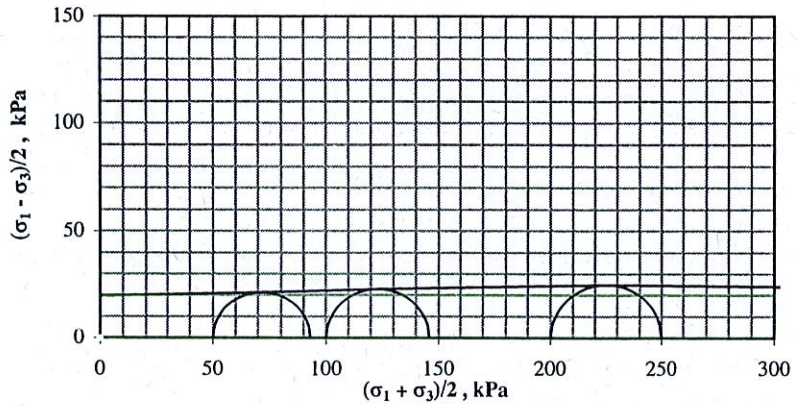
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U10 Độ sâu(m)/Depth(m): 19.50-20.00





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	41.6	41.6	41.6
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.75	1.75	1.75
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.24	1.24	1.24
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			1.177	1.177	1.177
Độ bão hòa/Saturation -'		%	95.1	95.1	95.1
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	10.27	10.27	8.78
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	42.8	45.9	49.9
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	21.4	22.9	24.9
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	71.4	122.9	224.9
σ_1 / σ_3		kPa	1.9	1.5	1.2



C_{uu} =	19.8	kPa
φ_{uu} =	1°17′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Độ sâu/Depth(m): 19.50-20.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U10 Thỏi mẫu/ Sample: A 30/8/2022

$\sigma 3$ =	50	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)$ /2	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)$ /2	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	1.5	6.1	1197.7	5.1	0.04	5.0	2.5	55.0	52.5	1.10
0.5	0.63	2.5	10.1	1201.5	8.4	0.08	8.3	4.2	58.3	54.2	1.17
0.75	0.94	4.0	16.2	1205.4	13.4	0.12	13.3	6.6	63.3	56.6	1.27
1.0	1.26	5.5	22.2	1209.2	18.4	0.16	18.2	9.1	68.2	59.1	1.36
1.5	1.90	7.0	28.3	1217.1	23.2	0.24	23.0	11.5	73.0	61.5	1.46
2.0	2.55	8.5	34.3	1225.2	28.0	0.32	27.7	13.9	77.7	63.9	1.55
2.5	3.21	9.5	38.4	1233.5	31.1	0.40	30.7	15.4	80.7	65.4	1.61
3.0	3.87	10.5	42.4	1242.1	34.2	0.48	33.7	16.8	83.7	66.8	1.67
3.5	4.55	11.0	44.4	1250.8	35.5	0.57	35.0	17.5	85.0	67.5	1.70
4.0	5.23	12.0	48.5	1259.9	38.5	0.65	37.8	18.9	87.8	68.9	1.76
4.5	5.92	12.5	50.5	1269.1	39.8	0.74	39.1	19.5	89.1	69.5	1.78
5.0	6.62	13.0	52.5	1278.7	41.1	0.83	40.2	20.1	90.2	70.1	1.80
5.5	7.33	13.5	54.5	1288.5	42.3	0.92	41.4	20.7	91.4	70.7	1.83
6.0	8.05	13.8	55.8	1298.6	42.9	0.96	42.0	21.0	92.0	71.0	1.84
6.5	8.78	14.0	56.6	1309.0	43.2	1.04	42.2	21.1	92.2	71.1	1.84
7.0	9.52	14.3	57.8	1319.7	43.8	1.12	42.7	21.3	92.7	71.3	1.85
7.5	10.27	14.5	58.6	1330.7	44.0	1.20	42.8	21.4	92.8	71.4	1.86
8.0	11.03	14.3	57.8	1342.1	43.0	1.27	41.8	20.9	91.8	70.9	1.84
8.5	11.81	13.8	55.8	1353.8	41.2	0.00	41.2	20.6	91.2	70.6	1.82

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Độ sâu/Depth(m): 19.50-20.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U10 Thỏi mẫu/ Sample: B 30/8/2022

$\sigma 3$ =	100 kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04	C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)$ /2	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)$ /2	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.5	10.1	1197.7	8.4	0.04	8.4	4.2	108.4	104.2	1.08
0.5	0.63	4.0	16.2	1201.5	13.4	0.08	13.4	6.7	113.4	106.7	1.13
0.75	0.94	5.0	20.2	1205.4	16.8	0.12	16.6	8.3	116.6	108.3	1.17
1.0	1.26	6.5	26.3	1209.2	21.7	0.16	21.6	10.8	121.6	110.8	1.22
1.5	1.90	8.0	32.3	1217.1	26.6	0.24	26.3	13.2	126.3	113.2	1.26
2.0	2.55	10.0	40.4	1225.2	33.0	0.32	32.7	16.3	132.7	116.3	1.33
2.5	3.21	11.0	44.4	1233.5	36.0	0.40	35.6	17.8	135.6	117.8	1.36
3.0	3.87	11.5	46.5	1242.1	37.4	0.48	36.9	18.5	136.9	118.5	1.37
3.5	4.55	12.0	48.5	1250.8	38.8	0.57	38.2	19.1	138.2	119.1	1.38
4.0	5.23	13.0	52.5	1259.9	41.7	0.65	41.0	20.5	141.0	120.5	1.41
4.5	5.92	13.5	54.5	1269.1	43.0	0.74	42.2	21.1	142.2	121.1	1.42
5.0	6.62	14.0	56.6	1278.7	44.2	0.83	43.4	21.7	143.4	121.7	1.43
5.5	7.33	14.5	58.6	1288.5	45.5	0.92	44.5	22.3	144.5	122.3	1.45
6.0	8.05	14.8	59.8	1298.6	46.0	0.96	45.1	22.5	145.1	122.5	1.45
6.5	8.78	15.0	60.6	1309.0	46.3	1.04	45.3	22.6	145.3	122.6	1.45
7.0	9.52	15.3	61.8	1319.7	46.8	1.12	45.7	22.9	145.7	122.9	1.46
7.5	10.27	15.5	62.6	1330.7	47.1	1.20	45.9	22.9	145.9	122.9	1.46
8.0	11.03	15.5	62.6	1342.1	46.7	1.27	45.4	22.7	145.4	122.7	1.45
8.5	11.81	15.0	60.6	1353.8	44.8	0.00	44.8	22.4	144.8	122.4	1.45

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Độ sâu/Depth(m): 19.50-20.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U10 Thỏi mẫu/ Sample: C 30/8/2022

$\sigma 3$ =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	3.5	14.1	1197.7	11.8	0.04	11.8	5.9	211.8	205.9	1.06
0.5	0.63	5.0	20.2	1201.5	16.8	0.08	16.7	8.4	216.7	208.4	1.08
0.75	0.94	7.0	28.3	1205.4	23.5	0.12	23.3	11.7	223.3	211.7	1.12
1.0	1.26	8.5	34.3	1209.2	28.4	0.16	28.2	14.1	228.2	214.1	1.14
1.5	1.90	10.0	40.4	1217.1	33.2	0.24	33.0	16.5	233.0	216.5	1.16
2.0	2.55	11.5	46.5	1225.2	37.9	0.32	37.6	18.8	237.6	218.8	1.19
2.5	3.21	12.0	48.5	1233.5	39.3	0.40	38.9	19.5	238.9	219.5	1.19
3.0	3.87	13.0	52.5	1242.1	42.3	0.48	41.8	20.9	241.8	220.9	1.21
3.5	4.55	14.0	56.6	1250.8	45.2	0.57	44.6	22.3	244.6	222.3	1.22
4.0	5.23	14.5	58.6	1259.9	46.5	0.65	45.8	22.9	245.8	222.9	1.23
4.5	5.92	15.0	60.6	1269.1	47.7	0.74	47.0	23.5	247.0	223.5	1.24
5.0	6.62	15.5	62.6	1278.7	49.0	0.83	48.1	24.1	248.1	224.1	1.24
5.5	7.33	16.0	64.6	1288.5	50.2	0.92	49.3	24.6	249.3	224.6	1.25
6.0	8.05	16.3	65.9	1298.6	50.7	0.96	49.8	24.9	249.8	224.9	1.25
6.5	8.78	16.5	66.7	1309.0	50.9	1.04	49.9	24.9	249.9	224.9	1.25
7.0	9.52	16.5	66.7	1319.7	50.5	1.12	49.4	24.7	249.4	224.7	1.25
7.5	10.27	16.8	67.9	1330.7	51.0	1.20	49.8	24.9	249.8	224.9	1.25
8.0	11.03	16.8	67.9	1342.1	50.6	1.27	49.3	24.6	249.3	224.6	1.25
8.5	11.81	16.3	65.9	1353.8	48.6	0.00	48.6	24.3	248.6	224.3	1.24

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

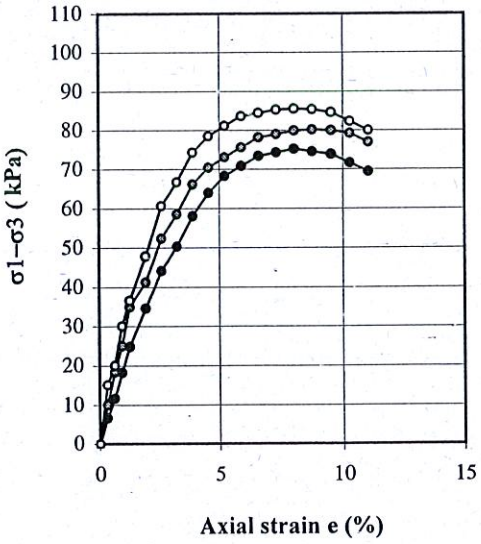
KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

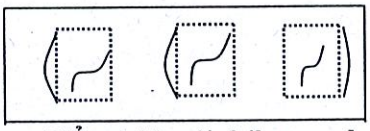
(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

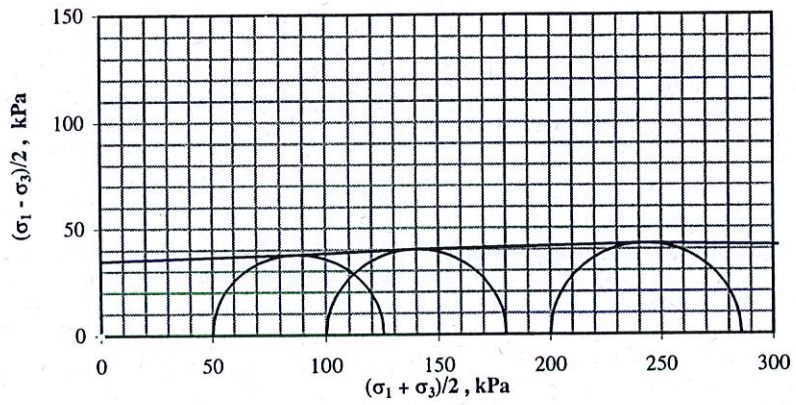
Hố khoan/ Borehole number: HK23
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U14
Ngày thí nghiệm/Tested date: 30/8/2022
Độ sâu(m)/Depth(m): 28.00-28.50





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	34.1	34.1	34.1
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.83	1.83	1.83
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.36	1.36	1.36
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			0.971	0.971	0.971
Độ bão hòa/Saturation -'		%	94.4	94.4	94.4
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	8.05	8.78	8.05
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	75.3	80.1	85.5
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	37.6	40.1	42.8
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	87.6	140.1	242.8
σ_1 / σ_3		kPa	2.5	1.8	1.4



C_{uu} =	34.7	kPa
φ_{uu} =	1°50′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Độ sâu/Depth(m): 28.00-28.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U14 Thỏi mẫu/ Sample: A 30/8/2022

$\sigma 3$ =	50	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.0	8.1	1197.7	6.7	0.04	6.7	3.4	56.7	53.4	1.13
0.5	0.63	3.5	14.1	1201.5	11.8	0.08	11.7	5.8	61.7	55.8	1.23
0.75	0.94	5.5	22.2	1205.4	18.4	0.12	18.3	9.2	68.3	59.2	1.37
1.0	1.26	7.5	30.3	1209.2	25.1	0.16	24.9	12.4	74.9	62.4	1.50
1.5	1.90	10.5	42.4	1217.1	34.9	0.24	34.6	17.3	84.6	67.3	1.69
2.0	2.55	13.5	54.5	1225.2	44.5	0.32	44.2	22.1	94.2	72.1	1.88
2.5	3.21	15.5	62.6	1233.5	50.8	0.40	50.4	25.2	100.4	75.2	2.01
3.0	3.87	18.0	72.7	1242.1	58.5	0.48	58.1	29.0	108.1	79.0	2.16
3.5	4.55	20.0	80.8	1250.8	64.6	0.57	64.0	32.0	114.0	82.0	2.28
4.0	5.23	21.5	86.9	1259.9	68.9	0.65	68.3	34.1	118.3	84.1	2.37
4.5	5.92	22.5	90.9	1269.1	71.6	0.74	70.9	35.4	120.9	85.4	2.42
5.0	6.62	23.5	94.9	1278.7	74.2	0.83	73.4	36.7	123.4	86.7	2.47
5.5	7.33	24.0	97.0	1288.5	75.3	0.92	74.3	37.2	124.3	87.2	2.49
6.0	8.05	24.5	99.0	1298.6	76.2	0.96	75.3	37.6	125.3	87.6	2.51
6.5	8.78	24.5	99.0	1309.0	75.6	1.04	74.6	37.3	124.6	87.3	2.49
7.0	9.52	24.5	99.0	1319.7	75.0	1.12	73.9	36.9	123.9	86.9	2.48
7.5	10.27	24.0	97.0	1330.7	72.9	1.20	71.7	35.8	121.7	85.8	2.43
8.0	11.03	23.5	94.9	1342.1	70.7	1.27	69.5	34.7	119.5	84.7	2.39

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Độ sâu/Depth(m): 28.00-28.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U14 Thỏi mẫu/ Sample: B 30/8/2022

σ3 =	100 kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5	cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04	C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194	mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	3.0	12.1	1197.7	10.1	0.04	10.1	5.0	110.1	105.0	1.10
0.5	0.63	5.5	22.2	1201.5	18.5	0.08	18.4	9.2	118.4	109.2	1.18
0.75	0.94	7.5	30.3	1205.4	25.1	0.12	25.0	12.5	125.0	112.5	1.25
1.0	1.26	10.5	42.4	1209.2	35.1	0.16	34.9	17.5	134.9	117.5	1.35
1.5	1.90	12.5	50.5	1217.1	41.5	0.24	41.3	20.6	141.3	120.6	1.41
2.0	2.55	16.0	64.6	1225.2	52.8	0.32	52.4	26.2	152.4	126.2	1.52
2.5	3.21	18.0	72.7	1233.5	59.0	0.40	58.6	29.3	158.6	129.3	1.59
3.0	3.87	20.5	82.8	1242.1	66.7	0.48	66.2	33.1	166.2	133.1	1.66
3.5	4.55	22.0	88.9	1250.8	71.1	0.57	70.5	35.2	170.5	135.2	1.70
4.0	5.23	23.0	92.9	1259.9	73.8	0.65	73.1	36.6	173.1	136.6	1.73
4.5	5.92	24.0	97.0	1269.1	76.4	0.74	75.7	37.8	175.7	137.8	1.76
5.0	6.62	25.0	101.0	1278.7	79.0	0.83	78.2	39.1	178.2	139.1	1.78
5.5	7.33	25.5	103.0	1288.5	80.0	0.92	79.0	39.5	179.0	139.5	1.79
6.0	8.05	26.0	105.0	1298.6	80.9	0.96	79.9	40.0	179.9	140.0	1.80
6.5	8.78	26.3	106.3	1309.0	81.2	1.04	80.1	40.1	180.1	140.1	1.80
7.0	9.52	26.5	107.1	1319.7	81.1	1.12	80.0	40.0	180.0	140.0	1.80
7.5	10.27	26.5	107.1	1330.7	80.5	1.20	79.3	39.6	179.3	139.6	1.79
8.0	11.03	26.0	105.0	1342.1	78.3	1.27	77.0	38.5	177.0	138.5	1.77

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK23 Độ sâu/Depth(m): 28.00-28.50 Ngày thí nghiệm/Tested date:
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U14 Thỏi mẫu/ Sample: C 30/8/2022

$\sigma 3$ =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1+\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	4.5	18.2	1197.7	15.2	0.04	15.1	7.6	215.1	207.6	1.08
0.5	0.63	6.0	24.2	1201.5	20.2	0.08	20.1	10.0	220.1	210.0	1.10
0.75	0.94	9.0	36.4	1205.4	30.2	0.12	30.0	15.0	230.0	215.0	1.15
1.0	1.26	11.0	44.4	1209.2	36.8	0.16	36.6	18.3	236.6	218.3	1.18
1.5	1.90	14.5	58.6	1217.1	48.1	0.24	47.9	23.9	247.9	223.9	1.24
2.0	2.55	18.5	74.7	1225.2	61.0	0.32	60.7	30.3	260.7	230.3	1.30
2.5	3.21	20.5	82.8	1233.5	67.1	0.40	66.7	33.4	266.7	233.4	1.33
3.0	3.87	23.0	92.9	1242.1	74.8	0.48	74.3	37.2	274.3	237.2	1.37
3.5	4.55	24.5	99.0	1250.8	79.1	0.57	78.6	39.3	278.6	239.3	1.39
4.0	5.23	25.5	103.0	1259.9	81.8	0.65	81.1	40.6	281.1	240.6	1.41
4.5	5.92	26.5	107.1	1269.1	84.4	0.74	83.6	41.8	283.6	241.8	1.42
5.0	6.62	27.0	109.1	1278.7	85.3	0.83	84.5	42.2	284.5	242.2	1.42
5.5	7.33	27.5	111.1	1288.5	86.2	0.92	85.3	42.7	285.3	242.7	1.43
6.0	8.05	27.8	112.3	1298.6	86.5	0.96	85.5	42.8	285.5	242.8	1.43
6.5	8.78	28.0	113.1	1309.0	86.4	1.04	85.4	42.7	285.4	242.7	1.43
7.0	9.52	28.0	113.1	1319.7	85.7	1.12	84.6	42.3	284.6	242.3	1.42
7.5	10.27	27.5	111.1	1330.7	83.5	1.20	82.3	41.1	282.3	241.1	1.41
8.0	11.03	27.0	109.1	1342.1	81.3	1.27	80.0	40.0	280.0	240.0	1.40

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

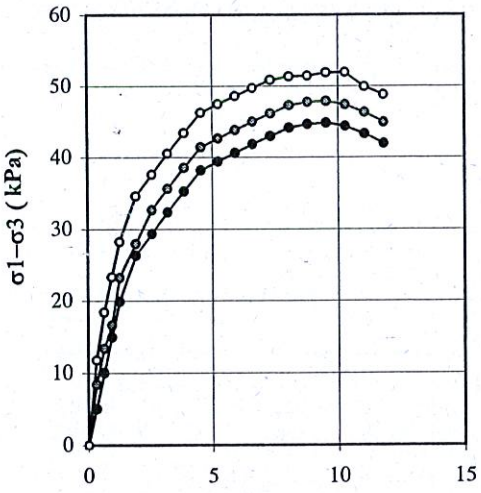
(TCVN 8868:2011)

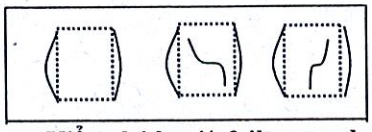
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK19 Ngày thí nghiệm/Tested date: 31/8/2022

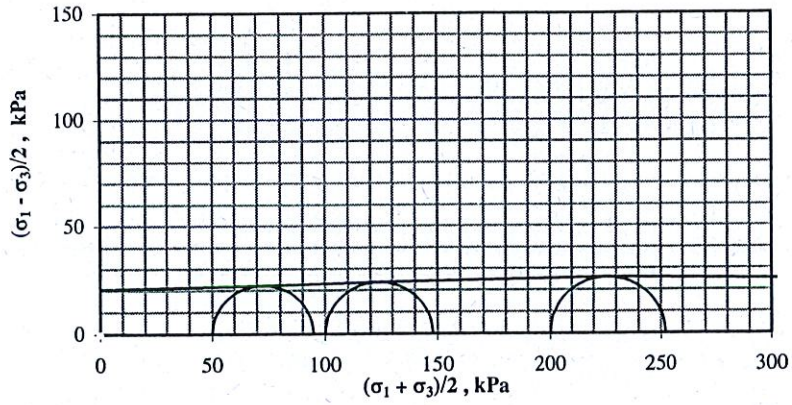
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U4 Độ sâu(m)/Depth(m): 7.50-8.00





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	37.2	37.2	37.2
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.81	1.81	1.81
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.32	1.32	1.32
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.68	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			1.031	1.031	1.031
Độ bão hòa/Saturation -'		%	96.7	96.7	96.7
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	9.52	9.52	10.27
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	44.8	47.9	51.9
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	22.4	23.9	26.0
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	72.4	123.9	226.0
σ_1 / σ_3		kPa	1.9	1.5	1.3



C_{uu} =	20.7	kPa
φ_{uu} =	1°18′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK19 Độ sâu/Depth(m): 7.50-8.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U4 Thỏi mẫu/ Sample: A 31/8/2022

$\sigma 3$ =	50 kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04	C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	1.5	6.1	1197.7	5.1	0.04	5.0	2.5	55.0	52.5	1.10
0.5	0.63	3.0	12.1	1201.5	10.1	0.08	10.0	5.0	60.0	55.0	1.20
0.75	0.94	4.5	18.2	1205.4	15.1	0.12	15.0	7.5	65.0	57.5	1.30
1.0	1.26	6.0	24.2	1209.2	20.0	0.16	19.9	9.9	69.9	59.9	1.40
1.5	1.90	8.0	32.3	1217.1	26.6	0.24	26.3	13.2	76.3	63.2	1.53
2.0	2.55	9.0	36.4	1225.2	29.7	0.32	29.4	14.7	79.4	64.7	1.59
2.5	3.21	10.0	40.4	1233.5	32.8	0.40	32.4	16.2	82.4	66.2	1.65
3.0	3.87	11.0	44.4	1242.1	35.8	0.48	35.3	17.6	85.3	67.6	1.71
3.5	4.55	12.0	48.5	1250.8	38.8	0.57	38.2	19.1	88.2	69.1	1.76
4.0	5.23	12.5	50.5	1259.9	40.1	0.65	39.4	19.7	89.4	69.7	1.79
4.5	5.92	13.0	52.5	1269.1	41.4	0.74	40.6	20.3	90.6	70.3	1.81
5.0	6.62	13.5	54.5	1278.7	42.7	0.83	41.8	20.9	91.8	70.9	1.84
5.5	7.33	14.0	56.6	1288.5	43.9	0.92	43.0	21.5	93.0	71.5	1.86
6.0	8.05	14.5	58.6	1298.6	45.1	0.96	44.2	22.1	94.2	72.1	1.88
6.5	8.78	14.8	59.8	1309.0	45.7	1.04	44.6	22.3	94.6	72.3	1.89
7.0	9.52	15.0	60.6	1319.7	45.9	1.12	44.8	22.4	94.8	72.4	1.90
7.5	10.27	15.0	60.6	1330.7	45.5	1.20	44.3	22.2	94.3	72.2	1.89
8.0	11.03	14.8	59.8	1342.1	44.6	1.27	43.3	21.6	93.3	71.6	1.87
8.5	11.81	14.5	58.6	1353.8	43.3	1.35	41.9	21.0	91.9	71.0	1.84

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK19 Độ sâu/Depth(m): 7.50-8.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U4 Thỏi mẫu/ Sample: B 31/8/2022

$\sigma 3$ =	100	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)$ /2	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)$ /2	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.5	10.1	1197.7	8.4	0.04	8.4	4.2	108.4	104.2	1.08
0.5	0.63	4.0	16.2	1201.5	13.4	0.08	13.4	6.7	113.4	106.7	1.13
0.75	0.94	5.0	20.2	1205.4	16.8	0.12	16.6	8.3	116.6	108.3	1.17
1.0	1.26	7.0	28.3	1209.2	23.4	0.16	23.2	11.6	123.2	111.6	1.23
1.5	1.90	8.5	34.3	1217.1	28.2	0.24	28.0	14.0	128.0	114.0	1.28
2.0	2.55	10.0	40.4	1225.2	33.0	0.32	32.7	16.3	132.7	116.3	1.33
2.5	3.21	11.0	44.4	1233.5	36.0	0.40	35.6	17.8	135.6	117.8	1.36
3.0	3.87	12.0	48.5	1242.1	39.0	0.48	38.5	19.3	138.5	119.3	1.39
3.5	4.55	13.0	52.5	1250.8	42.0	0.57	41.4	20.7	141.4	120.7	1.41
4.0	5.23	13.5	54.5	1259.9	43.3	0.65	42.6	21.3	142.6	121.3	1.43
4.5	5.92	14.0	56.6	1269.1	44.6	0.74	43.8	21.9	143.8	121.9	1.44
5.0	6.62	14.5	58.6	1278.7	45.8	0.83	45.0	22.5	145.0	122.5	1.45
5.5	7.33	15.0	60.6	1288.5	47.0	0.92	46.1	23.1	146.1	123.1	1.46
6.0	8.05	15.5	62.6	1298.6	48.2	0.96	47.3	23.6	147.3	123.6	1.47
6.5	8.78	15.8	63.8	1309.0	48.8	1.04	47.7	23.9	147.7	123.9	1.48
7.0	9.52	16.0	64.6	1319.7	49.0	1.12	47.9	23.9	147.9	123.9	1.48
7.5	10.27	16.0	64.6	1330.7	48.6	1.20	47.4	23.7	147.4	123.7	1.47
8.0	11.03	15.8	63.8	1342.1	47.6	1.27	46.3	23.1	146.3	123.1	1.46
8.5	11.81	15.5	62.6	1353.8	46.3	1.35	44.9	22.5	144.9	122.5	1.45

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK19 Độ sâu/Depth(m): 7.50-8.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U4 Thỏi mẫu/ Sample: C 31/8/2022

$\sigma 3$ =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	3.5	14.1	1197.7	11.8	0.04	11.8	5.9	211.8	205.9	1.06
0.5	0.63	5.5	22.2	1201.5	18.5	0.08	18.4	9.2	218.4	209.2	1.09
0.75	0.94	7.0	28.3	1205.4	23.5	0.12	23.3	11.7	223.3	211.7	1.12
1.0	1.26	8.5	34.3	1209.2	28.4	0.16	28.2	14.1	228.2	214.1	1.14
1.5	1.90	10.5	42.4	1217.1	34.9	0.24	34.6	17.3	234.6	217.3	1.17
2.0	2.55	11.5	46.5	1225.2	37.9	0.32	37.6	18.8	237.6	218.8	1.19
2.5	3.21	12.5	50.5	1233.5	40.9	0.40	40.5	20.3	240.5	220.3	1.20
3.0	3.87	13.5	54.5	1242.1	43.9	0.48	43.4	21.7	243.4	221.7	1.22
3.5	4.55	14.5	58.6	1250.8	46.8	0.57	46.3	23.1	246.3	223.1	1.23
4.0	5.23	15.0	60.6	1259.9	48.1	0.65	47.5	23.7	247.5	223.7	1.24
4.5	5.92	15.5	62.6	1269.1	49.3	0.74	48.6	24.3	248.6	224.3	1.24
5.0	6.62	16.0	64.6	1278.7	50.6	0.83	49.7	24.9	249.7	224.9	1.25
5.5	7.33	16.5	66.7	1288.5	51.7	0.92	50.8	25.4	250.8	225.4	1.25
6.0	8.05	16.8	67.9	1298.6	52.3	0.96	51.3	25.7	251.3	225.7	1.26
6.5	8.78	17.0	68.7	1309.0	52.5	1.04	51.4	25.7	251.4	225.7	1.26
7.0	9.52	17.3	69.9	1319.7	53.0	1.12	51.8	25.9	251.8	225.9	1.26
7.5	10.27	17.5	70.7	1330.7	53.1	1.20	51.9	26.0	251.9	226.0	1.26
8.0	11.03	17.0	68.7	1342.1	51.2	1.27	49.9	25.0	249.9	225.0	1.25
8.5	11.81	16.8	67.9	1353.8	50.1	1.35	48.8	24.4	248.8	224.4	1.24

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

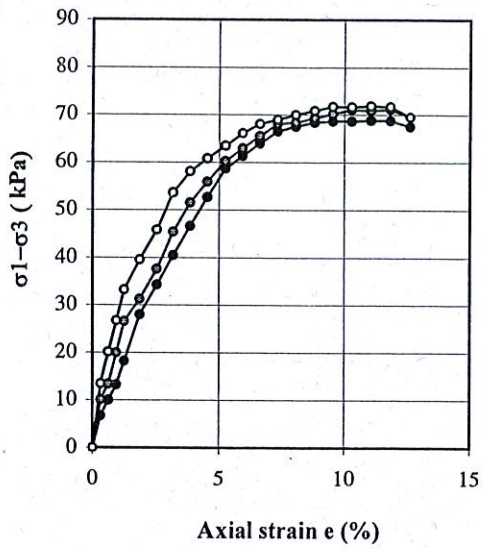
(TCVN 8868:2011)

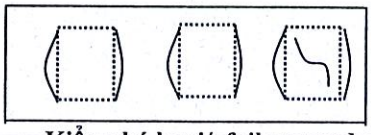
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK19 Ngày thí nghiệm/Tested date: 31/8/2022

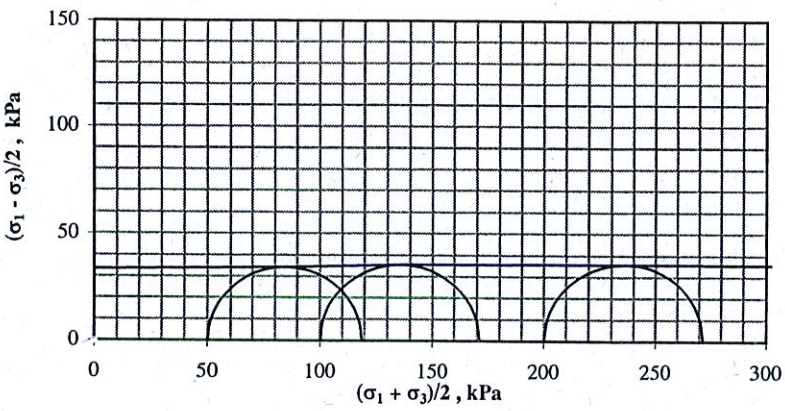
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U11 Độ sâu(m)/Depth(m): 21.50-22.00





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	36.3	36.3	36.3
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.78	1.78	1.78
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.31	1.31	1.31
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.70	2.70	2.70
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			1.067	1.067	1.067
Độ bão hòa/Saturation -'		%	91.8	91.8	91.8
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	9.52	10.27	9.52
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	68.7	71.1	71.7
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	34.3	35.5	35.9
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	84.3	135.5	235.9
σ_1 / σ_3		kPa	2.4	1.7	1.4



C_{uu} =	33.5	kPa
φ_{uu} =	0°32′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK19 Độ sâu/Depth(m): 21.50-22.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U11 Thỏi mẫu/ Sample: A 31/8/2022

$\sigma 3$ =	50	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm			T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.5	cm^2	
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm			D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194	mm^2	

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)$ /2	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)$ /2	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.0	8.1	1197.7	6.7	0.04	6.7	3.4	56.7	53.4	1.13
0.5	0.63	3.0	12.1	1201.5	10.1	0.08	10.0	5.0	60.0	55.0	1.20
0.75	0.94	4.0	16.2	1205.4	13.4	0.12	13.3	6.6	63.3	56.6	1.27
1.0	1.26	5.5	22.2	1209.2	18.4	0.16	18.2	9.1	68.2	59.1	1.36
1.5	1.90	8.5	34.3	1217.1	28.2	0.24	28.0	14.0	78.0	64.0	1.56
2.0	2.55	10.5	42.4	1225.2	34.6	0.32	34.3	17.2	84.3	67.2	1.69
2.5	3.21	12.5	50.5	1233.5	40.9	0.40	40.5	20.3	90.5	70.3	1.81
3.0	3.87	14.5	58.6	1242.1	47.2	0.48	46.7	23.3	96.7	73.3	1.93
3.5	4.55	16.5	66.7	1250.8	53.3	0.57	52.7	26.4	102.7	76.4	2.05
4.0	5.23	18.5	74.7	1259.9	59.3	0.65	58.7	29.3	108.7	79.3	2.17
4.5	5.92	19.5	78.8	1269.1	62.1	0.74	61.3	30.7	111.3	80.7	2.23
5.0	6.62	20.5	82.8	1278.7	64.8	0.83	63.9	32.0	113.9	82.0	2.28
5.5	7.33	21.5	86.9	1288.5	67.4	0.92	66.5	33.2	116.5	83.2	2.33
6.0	8.05	22.0	88.9	1298.6	68.4	0.96	67.5	33.7	117.5	83.7	2.35
6.5	8.78	22.5	90.9	1309.0	69.4	1.04	68.4	34.2	118.4	84.2	2.37
7.0	9.52	22.8	92.1	1319.7	69.8	1.12	68.7	34.3	118.7	84.3	2.37
7.5	10.27	23.0	92.9	1330.7	69.8	1.20	68.6	34.3	118.6	84.3	2.37
8.0	11.03	23.3	94.1	1342.1	70.1	1.27	68.9	34.4	118.9	84.4	2.38
8.5	11.81	23.5	94.9	1353.8	70.1	1.35	68.8	34.4	118.8	84.4	2.38
9.0	12.59	23.3	94.1	1365.9	68.9	1.43	67.5	33.7	117.5	83.7	2.35

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK19 Độ sâu/Depth(m): 21.50-22.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U11 Thỏi mẫu/ Sample: B 31/8/2022

$\sigma 3$ =	100 kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5	cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04	C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194	mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	3.0	12.1	1197.7	10.1	0.04	10.1	5.0	110.1	105.0	1.10
0.5	0.63	4.0	16.2	1201.5	13.4	0.08	13.4	6.7	113.4	106.7	1.13
0.75	0.94	6.0	24.2	1205.4	20.1	0.12	20.0	10.0	120.0	110.0	1.20
1.0	1.26	8.0	32.3	1209.2	26.7	0.16	26.6	13.3	126.6	113.3	1.27
1.5	1.90	9.5	38.4	1217.1	31.5	0.24	31.3	15.6	131.3	115.6	1.31
2.0	2.55	11.5	46.5	1225.2	37.9	0.32	37.6	18.8	137.6	118.8	1.38
2.5	3.21	14.0	56.6	1233.5	45.9	0.40	45.5	22.7	145.5	122.7	1.45
3.0	3.87	16.0	64.6	1242.1	52.0	0.48	51.6	25.8	151.6	125.8	1.52
3.5	4.55	17.5	70.7	1250.8	56.5	0.57	56.0	28.0	156.0	128.0	1.56
4.0	5.23	19.0	76.8	1259.9	60.9	0.65	60.3	30.1	160.3	130.1	1.60
4.5	5.92	20.0	80.8	1269.1	63.7	0.74	62.9	31.5	162.9	131.5	1.63
5.0	6.62	21.0	84.8	1278.7	66.4	0.83	65.5	32.8	165.5	132.8	1.66
5.5	7.33	22.0	88.9	1288.5	69.0	0.92	68.1	34.0	168.1	134.0	1.68
6.0	8.05	22.3	90.1	1298.6	69.4	0.96	68.4	34.2	168.4	134.2	1.68
6.5	8.78	22.8	92.1	1309.0	70.4	1.04	69.3	34.7	169.3	134.7	1.69
7.0	9.52	23.3	94.1	1319.7	71.3	1.12	70.2	35.1	170.2	135.1	1.70
7.5	10.27	23.8	96.2	1330.7	72.3	1.20	71.1	35.5	171.1	135.5	1.71
8.0	11.03	24.0	97.0	1342.1	72.2	1.27	71.0	35.5	171.0	135.5	1.71
8.5	11.81	24.3	98.2	1353.8	72.5	1.35	71.2	35.6	171.2	135.6	1.71
9.0	12.59	24.0	97.0	1365.9	71.0	1.43	69.6	34.8	169.6	134.8	1.70

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK19 Độ sâu/Depth(m): 21.50-22.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U11 Thỏi mẫu/ Sample: C 31/8/2022

$\sigma 3$ =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1+\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	4.0	16.2	1197.7	13.5	0.04	13.5	6.7	213.5	206.7	1.07
0.5	0.63	6.0	24.2	1201.5	20.2	0.08	20.1	10.0	220.1	210.0	1.10
0.75	0.94	8.0	32.3	1205.4	26.8	0.12	26.7	13.3	226.7	213.3	1.13
1.0	1.26	10.0	40.4	1209.2	33.4	0.16	33.3	16.6	233.3	216.6	1.17
1.5	1.90	12.0	48.5	1217.1	39.8	0.24	39.6	19.8	239.6	219.8	1.20
2.0	2.55	14.0	56.6	1225.2	46.2	0.32	45.8	22.9	245.8	222.9	1.23
2.5	3.21	16.5	66.7	1233.5	54.0	0.40	53.6	26.8	253.6	226.8	1.27
3.0	3.87	18.0	72.7	1242.1	58.5	0.48	58.1	29.0	258.1	229.0	1.29
3.5	4.55	19.0	76.8	1250.8	61.4	0.57	60.8	30.4	260.8	230.4	1.30
4.0	5.23	20.0	80.8	1259.9	64.1	0.65	63.5	31.7	263.5	231.7	1.32
4.5	5.92	21.0	84.8	1269.1	66.8	0.74	66.1	33.1	266.1	233.1	1.33
5.0	6.62	21.8	88.1	1278.7	68.9	0.83	68.1	34.0	268.1	234.0	1.34
5.5	7.33	22.3	90.1	1288.5	69.9	0.92	69.0	34.5	269.0	234.5	1.35
6.0	8.05	22.8	92.1	1298.6	70.9	0.96	70.0	35.0	270.0	235.0	1.35
6.5	8.78	23.3	94.1	1309.0	71.9	1.04	70.9	35.4	270.9	235.4	1.35
7.0	9.52	23.8	96.2	1319.7	72.9	1.12	71.7	35.9	271.7	235.9	1.36
7.5	10.27	24.0	97.0	1330.7	72.9	1.20	71.7	35.8	271.7	235.8	1.36
8.0	11.03	24.3	98.2	1342.1	73.1	1.27	71.9	35.9	271.9	235.9	1.36
8.5	11.81	24.5	99.0	1353.8	73.1	1.35	71.8	35.9	271.8	235.9	1.36
9.0	12.59	24.0	97.0	1365.9	71.0	1.43	69.6	34.8	269.6	234.8	1.35

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

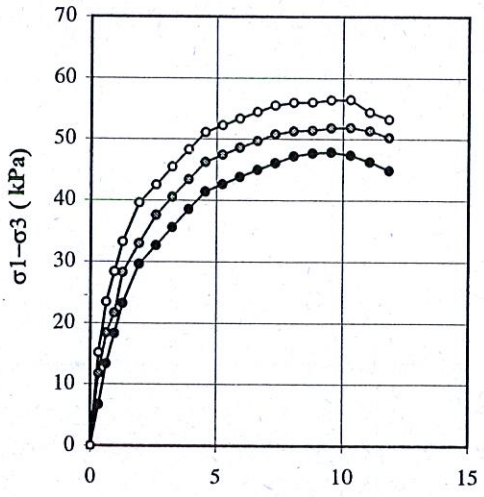
(TCVN 8868:2011)

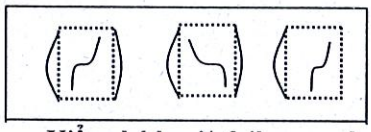
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK20 Ngày thí nghiệm/Tested date: 31/8/2022

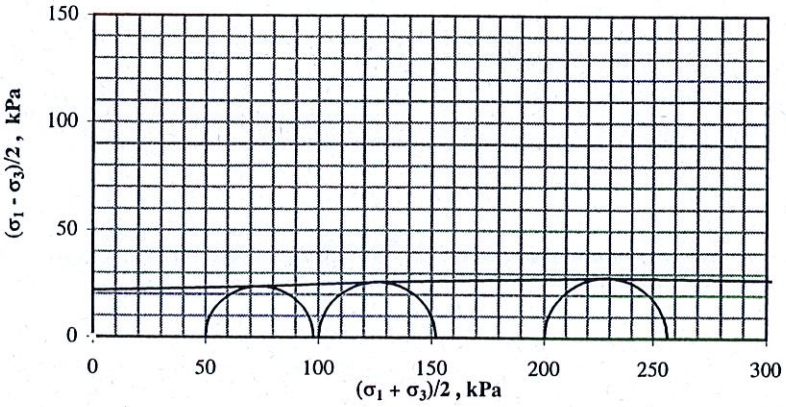
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U7 Độ sâu(m)/Depth(m): 14.50-15.00





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	37.3	37.3	37.3
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.80	1.80	1.80
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.31	1.31	1.31
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			1.052	1.052	1.052
Độ bão hòa/Saturation -'		%	95.4	95.4	95.4
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200.
Biến dạng/Strain		ε %	9.52	10.27	10.27
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	47.9	51.9	56.5
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	23.9	26.0	28.2
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	73.9	126.0	228.2
σ_1 / σ_3		kPa	2.0	1.5	1.3



C_{uu} =	21.9	kPa
φ_{uu} =	1°33′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK20 Độ sâu/Depth(m): 14.50-15.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U7 Thỏi mẫu/ Sample: A 31/8/2022

$\sigma 3$ =	50	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.0	8.1	1197.7	6.7	0.04	6.7	3.4	56.7	53.4	1.13
0.5	0.63	4.0	16.2	1201.5	13.4	0.08	13.4	6.7	63.4	56.7	1.27
0.75	0.94	5.5	22.2	1205.4	18.4	0.12	18.3	9.2	68.3	59.2	1.37
1.0	1.26	7.0	28.3	1209.2	23.4	0.16	23.2	11.6	73.2	61.6	1.46
1.5	1.90	9.0	36.4	1217.1	29.9	0.24	29.6	14.8	79.6	64.8	1.59
2.0	2.55	10.0	40.4	1225.2	33.0	0.32	32.7	16.3	82.7	66.3	1.65
2.5	3.21	11.0	44.4	1233.5	36.0	0.40	35.6	17.8	85.6	67.8	1.71
3.0	3.87	12.0	48.5	1242.1	39.0	0.48	38.5	19.3	88.5	69.3	1.77
3.5	4.55	13.0	52.5	1250.8	42.0	0.57	41.4	20.7	91.4	70.7	1.83
4.0	5.23	13.5	54.5	1259.9	43.3	0.65	42.6	21.3	92.6	71.3	1.85
4.5	5.92	14.0	56.6	1269.1	44.6	0.74	43.8	21.9	93.8	71.9	1.88
5.0	6.62	14.5	58.6	1278.7	45.8	0.83	45.0	22.5	95.0	72.5	1.90
5.5	7.33	15.0	60.6	1288.5	47.0	0.92	46.1	23.1	96.1	73.1	1.92
6.0	8.05	15.5	62.6	1298.6	48.2	0.96	47.3	23.6	97.3	73.6	1.95
6.5	8.78	15.8	63.8	1309.0	48.8	1.04	47.7	23.9	97.7	73.9	1.95
7.0	9.52	16.0	64.6	1319.7	49.0	1.12	47.9	23.9	97.9	73.9	1.96
7.5	10.27	16.0	64.6	1330.7	48.6	1.20	47.4	23.7	97.4	73.7	1.95
8.0	11.03	15.8	63.8	1342.1	47.6	1.27	46.3	23.1	96.3	73.1	1.93
8.5	11.81	15.5	62.6	1353.8	46.3	1.35	44.9	22.5	94.9	72.5	1.90

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK20 Độ sâu/Depth(m): 14.50-15.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U7 Thỏi mẫu/ Sample: B 31/8/2022

$\sigma 3$ =	100 kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04	C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	3.5	14.1	1197.7	11.8	0.04	11.8	5.9	111.8	105.9	1.12
0.5	0.63	5.5	22.2	1201.5	18.5	0.08	18.4	9.2	118.4	109.2	1.18
0.75	0.94	6.5	26.3	1205.4	21.8	0.12	21.7	10.8	121.7	110.8	1.22
1.0	1.26	8.5	34.3	1209.2	28.4	0.16	28.2	14.1	128.2	114.1	1.28
1.5	1.90	10.0	40.4	1217.1	33.2	0.24	33.0	16.5	133.0	116.5	1.33
2.0	2.55	11.5	46.5	1225.2	37.9	0.32	37.6	18.8	137.6	118.8	1.38
2.5	3.21	12.5	50.5	1233.5	40.9	0.40	40.5	20.3	140.5	120.3	1.41
3.0	3.87	13.5	54.5	1242.1	43.9	0.48	43.4	21.7	143.4	121.7	1.43
3.5	4.55	14.5	58.6	1250.8	46.8	0.57	46.3	23.1	146.3	123.1	1.46
4.0	5.23	15.0	60.6	1259.9	48.1	0.65	47.5	23.7	147.5	123.7	1.47
4.5	5.92	15.5	62.6	1269.1	49.3	0.74	48.6	24.3	148.6	124.3	1.49
5.0	6.62	16.0	64.6	1278.7	50.6	0.83	49.7	24.9	149.7	124.9	1.50
5.5	7.33	16.5	66.7	1288.5	51.7	0.92	50.8	25.4	150.8	125.4	1.51
6.0	8.05	16.8	67.9	1298.6	52.3	0.96	51.3	25.7	151.3	125.7	1.51
6.5	8.78	17.0	68.7	1309.0	52.5	1.04	51.4	25.7	151.4	125.7	1.51
7.0	9.52	17.3	69.9	1319.7	53.0	1.12	51.8	25.9	151.8	125.9	1.52
7.5	10.27	17.5	70.7	1330.7	53.1	1.20	51.9	26.0	151.9	126.0	1.52
8.0	11.03	17.5	70.7	1342.1	52.7	1.27	51.4	25.7	151.4	125.7	1.51
8.5	11.81	17.3	69.9	1353.8	51.6	1.35	50.3	25.1	150.3	125.1	1.50

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK20 Độ sâu/Depth(m): 14.50-15.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U7 Thỏi mẫu/ Sample: C 31/8/2022

$\sigma 3$ =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	4.5	18.2	1197.7	15.2	0.04	15.1	7.6	215.1	207.6	1.08
0.5	0.63	7.0	28.3	1201.5	23.5	0.08	23.5	11.7	223.5	211.7	1.12
0.75	0.94	8.5	34.3	1205.4	28.5	0.12	28.4	14.2	228.4	214.2	1.14
1.0	1.26	10.0	40.4	1209.2	33.4	0.16	33.3	16.6	233.3	216.6	1.17
1.5	1.90	12.0	48.5	1217.1	39.8	0.24	39.6	19.8	239.6	219.8	1.20
2.0	2.55	13.0	52.5	1225.2	42.9	0.32	42.5	21.3	242.5	221.3	1.21
2.5	3.21	14.0	56.6	1233.5	45.9	0.40	45.5	22.7	245.5	222.7	1.23
3.0	3.87	15.0	60.6	1242.1	48.8	0.48	48.3	24.2	248.3	224.2	1.24
3.5	4.55	16.0	64.6	1250.8	51.7	0.57	51.1	25.6	251.1	225.6	1.26
4.0	5.23	16.5	66.7	1259.9	52.9	0.65	52.3	26.1	252.3	226.1	1.26
4.5	5.92	17.0	68.7	1269.1	54.1	0.74	53.4	26.7	253.4	226.7	1.27
5.0	6.62	17.5	70.7	1278.7	55.3	0.83	54.5	27.2	254.5	227.2	1.27
5.5	7.33	18.0	72.7	1288.5	56.4	0.92	55.5	27.8	255.5	227.8	1.28
6.0	8.05	18.3	73.9	1298.6	56.9	0.96	56.0	28.0	256.0	228.0	1.28
6.5	8.78	18.5	74.7	1309.0	57.1	1.04	56.1	28.0	256.1	228.0	1.28
7.0	9.52	18.8	76.0	1319.7	57.6	1.12	56.4	28.2	256.4	228.2	1.28
7.5	10.27	19.0	76.8	1330.7	57.7	1.20	56.5	28.2	256.5	228.2	1.28
8.0	11.03	18.5	74.7	1342.1	55.7	1.27	54.4	27.2	254.4	227.2	1.27
8.5	11.81	18.3	73.9	1353.8	54.6	1.35	53.3	26.6	253.3	226.6	1.27

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

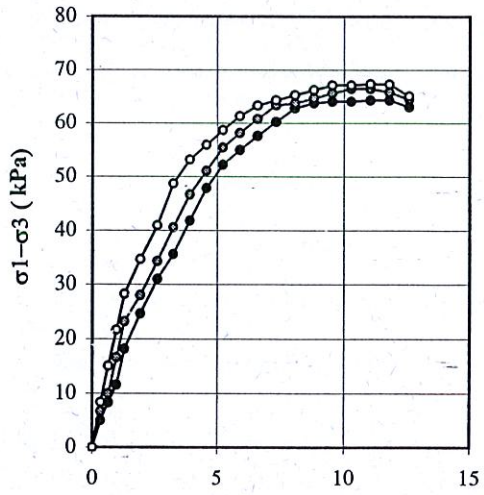
(TCVN 8868:2011)

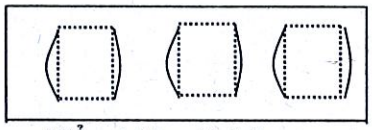
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK20 Ngày thí nghiệm/Tested date: 31/8/2022

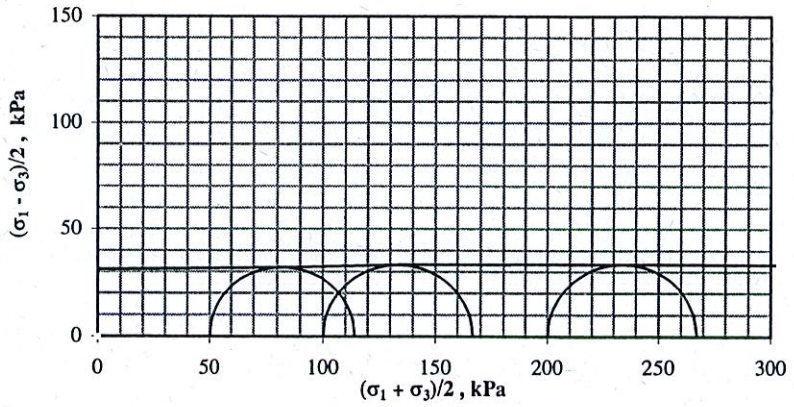
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U15 Độ sâu(m)/Depth(m): 30.50-31.00





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	38.8	38.8	38.8
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.77	1.77	1.77
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.28	1.28	1.28
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.71	2.71	2.71
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			1.125	1.125	1.125
Độ bão hòa/Saturation -'		%	93.5	93.5	93.5
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	9.52	10.27	9.52
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	64.1	66.5	67.2
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	32.0	33.3	33.6
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	82.0	133.3	233.6
σ_1 / σ_3		kPa	2.3	1.7	1.3



C_{uu} =	31.2	kPa
φ_{uu} =	0°31′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK20 Độ sâu/Depth(m): 30.50-31.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U15 Thỏi mẫu/ Sample: A 31/8/2022

$\sigma 3$ =	50	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)		39	mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):			95.5	cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm		80	mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)			1194	mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)$ /2	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)$ /2	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	1.5	6.1	1197.7	5.1	0.04	5.0	2.5	55.0	52.5	1.10
0.5	0.63	2.5	10.1	1201.5	8.4	0.08	8.3	4.2	58.3	54.2	1.17
0.75	0.94	3.5	14.1	1205.4	11.7	0.12	11.6	5.8	61.6	55.8	1.23
1.0	1.26	5.5	22.2	1209.2	18.4	0.16	18.2	9.1	68.2	59.1	1.36
1.5	1.90	7.5	30.3	1217.1	24.9	0.24	24.7	12.3	74.7	62.3	1.49
2.0	2.55	9.5	38.4	1225.2	31.3	0.32	31.0	15.5	81.0	65.5	1.62
2.5	3.21	11.0	44.4	1233.5	36.0	0.40	35.6	17.8	85.6	67.8	1.71
3.0	3.87	13.0	52.5	1242.1	42.3	0.48	41.8	20.9	91.8	70.9	1.84
3.5	4.55	15.0	60.6	1250.8	48.4	0.57	47.9	23.9	97.9	73.9	1.96
4.0	5.23	16.5	66.7	1259.9	52.9	0.65	52.3	26.1	102.3	76.1	2.05
4.5	5.92	17.5	70.7	1269.1	55.7	0.74	55.0	27.5	105.0	77.5	2.10
5.0	6.62	18.5	74.7	1278.7	58.5	0.83	57.6	28.8	107.6	78.8	2.15
5.5	7.33	19.5	78.8	1288.5	61.1	0.92	60.2	30.1	110.2	80.1	2.20
6.0	8.05	20.5	82.8	1298.6	63.8	0.96	62.8	31.4	112.8	81.4	2.26
6.5	8.78	21.0	84.8	1309.0	64.8	1.04	63.8	31.9	113.8	81.9	2.28
7.0	9.52	21.3	86.1	1319.7	65.2	1.12	64.1	32.0	114.1	82.0	2.28
7.5	10.27	21.5	86.9	1330.7	65.3	1.20	64.1	32.0	114.1	82.0	2.28
8.0	11.03	21.8	88.1	1342.1	65.6	1.27	64.4	32.2	114.4	82.2	2.29
8.5	11.81	22.0	88.9	1353.8	65.7	1.35	64.3	32.2	114.3	82.2	2.29
9.0	12.59	21.8	88.1	1365.9	64.5	1.43	63.0	31.5	113.0	81.5	2.26

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK20 Độ sâu/Depth(m): 30.50-31.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U15 Thỏi mẫu/ Sample: B 31/8/2022

$\sigma 3$ =	100	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.0	8.1	1197.7	6.7	0.04	6.7	3.4	106.7	103.4	1.07
0.5	0.63	3.0	12.1	1201.5	10.1	0.08	10.0	5.0	110.0	105.0	1.10
0.75	0.94	5.0	20.2	1205.4	16.8	0.12	16.6	8.3	116.6	108.3	1.17
1.0	1.26	7.0	28.3	1209.2	23.4	0.16	23.2	11.6	123.2	111.6	1.23
1.5	1.90	8.5	34.3	1217.1	28.2	0.24	28.0	14.0	128.0	114.0	1.28
2.0	2.55	10.5	42.4	1225.2	34.6	0.32	34.3	17.2	134.3	117.2	1.34
2.5	3.21	12.5	50.5	1233.5	40.9	0.40	40.5	20.3	140.5	120.3	1.41
3.0	3.87	14.5	58.6	1242.1	47.2	0.48	46.7	23.3	146.7	123.3	1.47
3.5	4.55	16.0	64.6	1250.8	51.7	0.57	51.1	25.6	151.1	125.6	1.51
4.0	5.23	17.5	70.7	1259.9	56.1	0.65	55.5	27.7	155.5	127.7	1.55
4.5	5.92	18.5	74.7	1269.1	58.9	0.74	58.2	29.1	158.2	129.1	1.58
5.0	6.62	19.5	78.8	1278.7	61.6	0.83	60.8	30.4	160.8	130.4	1.61
5.5	7.33	20.5	82.8	1288.5	64.3	0.92	63.4	31.7	163.4	131.7	1.63
6.0	8.05	20.8	84.0	1298.6	64.7	0.96	63.8	31.9	163.8	131.9	1.64
6.5	8.78	21.3	86.1	1309.0	65.7	1.04	64.7	32.4	164.7	132.4	1.65
7.0	9.52	21.8	88.1	1319.7	66.7	1.12	65.6	32.8	165.6	132.8	1.66
7.5	10.27	22.3	90.1	1330.7	67.7	1.20	66.5	33.3	166.5	133.3	1.67
8.0	11.03	22.5	90.9	1342.1	67.7	1.27	66.5	33.2	166.5	133.2	1.66
8.5	11.81	22.5	90.9	1353.8	67.1	1.35	65.8	32.9	165.8	132.9	1.66
9.0	12.59	22.3	90.1	1365.9	66.0	1.43	64.5	32.3	164.5	132.3	1.65

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK20 Độ sâu/Depth(m): 30.50-31.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U15 Thỏi mẫu/ Sample: C 31/8/2022

$\sigma 3$ =	200 kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04	C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.5	10.1	1197.7	8.4	0.04	8.4	4.2	208.4	204.2	1.04
0.5	0.63	4.5	18.2	1201.5	15.1	0.08	15.1	7.5	215.1	207.5	1.08
0.75	0.94	6.5	26.3	1205.4	21.8	0.12	21.7	10.8	221.7	210.8	1.11
1.0	1.26	8.5	34.3	1209.2	28.4	0.16	28.2	14.1	228.2	214.1	1.14
1.5	1.90	10.5	42.4	1217.1	34.9	0.24	34.6	17.3	234.6	217.3	1.17
2.0	2.55	12.5	50.5	1225.2	41.2	0.32	40.9	20.4	240.9	220.4	1.20
2.5	3.21	15.0	60.6	1233.5	49.1	0.40	48.7	24.4	248.7	224.4	1.24
3.0	3.87	16.5	66.7	1242.1	53.7	0.48	53.2	26.6	253.2	226.6	1.27
3.5	4.55	17.5	70.7	1250.8	56.5	0.57	56.0	28.0	256.0	228.0	1.28
4.0	5.23	18.5	74.7	1259.9	59.3	0.65	58.7	29.3	258.7	229.3	1.29
4.5	5.92	19.5	78.8	1269.1	62.1	0.74	61.3	30.7	261.3	230.7	1.31
5.0	6.62	20.3	82.0	1278.7	64.1	0.83	63.3	31.7	263.3	231.7	1.32
5.5	7.33	20.8	84.0	1288.5	65.2	0.92	64.3	32.2	264.3	232.2	1.32
6.0	8.05	21.3	86.1	1298.6	66.3	0.96	65.3	32.7	265.3	232.7	1.33
6.5	8.78	21.8	88.1	1309.0	67.3	1.04	66.2	33.1	266.2	233.1	1.33
7.0	9.52	22.3	90.1	1319.7	68.3	1.12	67.2	33.6	267.2	233.6	1.34
7.5	10.27	22.5	90.9	1330.7	68.3	1.20	67.1	33.6	267.1	233.6	1.34
8.0	11.03	22.8	92.1	1342.1	68.6	1.27	67.4	33.7	267.4	233.7	1.34
8.5	11.81	23.0	92.9	1353.8	68.6	1.35	67.3	33.6	267.3	233.6	1.34
9.0	12.59	22.5	90.9	1365.9	66.5	1.43	65.1	32.6	265.1	232.6	1.33

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

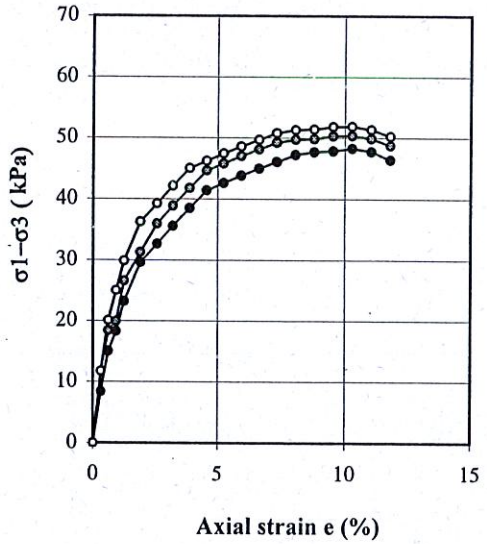
Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

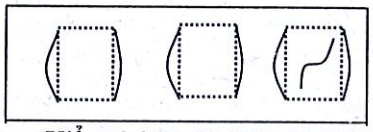
Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK27 Ngày thí nghiệm/Tested date: 01/9/2022

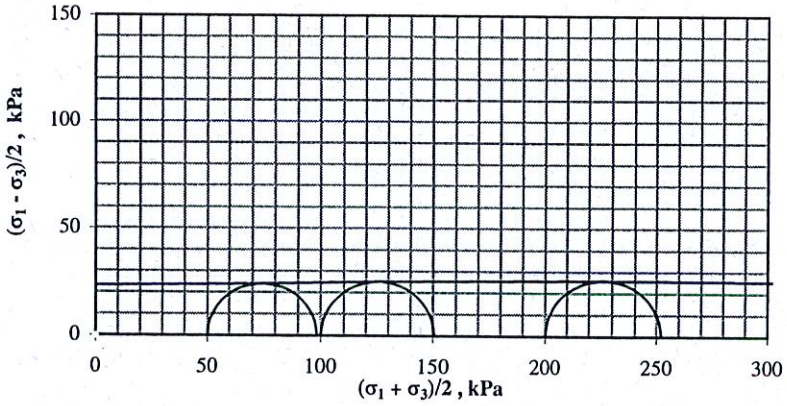
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U5 Độ sâu(m)/Depth(m): 10.50-11.00





Kiểu phá hoại/ failure mode

Thông số mẫu trước khi thí nghiệm/specimen parameteres before test					
Do	cm	3.9	Ao cm^2		11.94
Ho	cm	8.0	Vo cm^3		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.			A	B	C
Vận tốc - mm/ph /Rate of train-%			1%/ph	1%/ph	1%/ph
HSVUB/Ring Coef (N/div)			4.04	4.04	4.04
Độ ẩm/Moisture %		%	42.8	42.8	42.8
KLTT TN/Nat. density		g/cm^3	1.78	1.78	1.78
KLTT khô/Drydensity		g/cm^3	1.25	1.25	1.25
KL riêng/Spec. Gravity		g/cm^3	2.70	2.70	2.70
Hệ số rỗng/Void Ratio -e			1.166	1.166	1.166
Độ bão hòa/Saturation -'		%	99.1	99.1	99.1
Kết quả mẫu khi đã phá hủy/ Summary of test results at failure					
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)			50	100	200
Biến dạng/Strain		ε %	10.27	10.27	10.27
$\sigma_1 - \sigma_3$,		kPa	48.3	50.4	51.9
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		kPa	24.1	25.2	26.0
$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		kPa	74.1	125.2	226.0
σ_1 / σ_3		kPa	2.0	1.5	1.3



C_{uu} =	23.3	kPa
φ_{uu} =	0°39′	

Người thí nghiệm/ Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK27 Độ sâu/Depth(m): 10.50-11.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U5 Thỏi mẫu/ Sample: A 01/9/2022

$\sigma 3$ =	50	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)		39	mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):			95.5	cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm		80	mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)			1194	mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	**%**		**N**	**mm^2**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**	**kPa**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	2.5	10.1	1197.7	8.4	0.04	8.4	4.2	58.4	54.2	1.17
0.5	0.63	4.5	18.2	1201.5	15.1	0.08	15.1	7.5	65.1	57.5	1.30
0.75	0.94	5.5	22.2	1205.4	18.4	0.12	18.3	9.2	68.3	59.2	1.37
1.0	1.26	7.0	28.3	1209.2	23.4	0.16	23.2	11.6	73.2	61.6	1.46
1.5	1.90	9.0	36.4	1217.1	29.9	0.24	29.6	14.8	79.6	64.8	1.59
2.0	2.55	10.0	40.4	1225.2	33.0	0.32	32.7	16.3	82.7	66.3	1.65
2.5	3.21	11.0	44.4	1233.5	36.0	0.40	35.6	17.8	85.6	67.8	1.71
3.0	3.87	12.0	48.5	1242.1	39.0	0.48	38.5	19.3	88.5	69.3	1.77
3.5	4.55	13.0	52.5	1250.8	42.0	0.57	41.4	20.7	91.4	70.7	1.83
4.0	5.23	13.5	54.5	1259.9	43.3	0.65	42.6	21.3	92.6	71.3	1.85
4.5	5.92	14.0	56.6	1269.1	44.6	0.74	43.8	21.9	93.8	71.9	1.88
5.0	6.62	14.5	58.6	1278.7	45.8	0.83	45.0	22.5	95.0	72.5	1.90
5.5	7.33	15.0	60.6	1288.5	47.0	0.92	46.1	23.1	96.1	73.1	1.92
6.0	8.05	15.5	62.6	1298.6	48.2	0.96	47.3	23.6	97.3	73.6	1.95
6.5	8.78	15.8	63.8	1309.0	48.8	1.04	47.7	23.9	97.7	73.9	1.95
7.0	9.52	16.0	64.6	1319.7	49.0	1.12	47.9	23.9	97.9	73.9	1.96
7.5	10.27	16.3	65.9	1330.7	49.5	1.20	48.3	24.1	98.3	74.1	1.97
8.0	11.03	16.3	65.9	1342.1	49.1	1.27	47.8	23.9	97.8	73.9	1.96
8.5	11.81	16.0	64.6	1353.8	47.7	1.35	46.4	23.2	96.4	73.2	1.93

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/ Borehole number: HK27 Độ sâu/Depth(m): 10.50-11.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:
Ký hiệu mẫu/ Sample number: U5 Thỏi mẫu/ Sample: B 01/9/2022

$\sigma 3$ =	100 kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04	C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	3.5	14.1	1197.7	11.8	0.04	11.8	5.9	111.8	105.9	1.12
0.5	0.63	5.5	22.2	1201.5	18.5	0.08	18.4	9.2	118.4	109.2	1.18
0.75	0.94	6.0	24.2	1205.4	20.1	0.12	20.0	10.0	120.0	110.0	1.20
1.0	1.26	8.0	32.3	1209.2	26.7	0.16	26.6	13.3	126.6	113.3	1.27
1.5	1.90	9.5	38.4	1217.1	31.5	0.24	31.3	15.6	131.3	115.6	1.31
2.0	2.55	11.0	44.4	1225.2	36.3	0.32	36.0	18.0	136.0	118.0	1.36
2.5	3.21	12.0	48.5	1233.5	39.3	0.40	38.9	19.5	138.9	119.5	1.39
3.0	3.87	13.0	52.5	1242.1	42.3	0.48	41.8	20.9	141.8	120.9	1.42
3.5	4.55	14.0	56.6	1250.8	45.2	0.57	44.6	22.3	144.6	122.3	1.45
4.0	5.23	14.5	58.6	1259.9	46.5	0.65	45.8	22.9	145.8	122.9	1.46
4.5	5.92	15.0	60.6	1269.1	47.7	0.74	47.0	23.5	147.0	123.5	1.47
5.0	6.62	15.5	62.6	1278.7	49.0	0.83	48.1	24.1	148.1	124.1	1.48
5.5	7.33	16.0	64.6	1288.5	50.2	0.92	49.3	24.6	149.3	124.6	1.49
6.0	8.05	16.3	65.9	1298.6	50.7	0.96	49.8	24.9	149.8	124.9	1.50
6.5	8.78	16.5	66.7	1309.0	50.9	1.04	49.9	24.9	149.9	124.9	1.50
7.0	9.52	16.8	67.9	1319.7	51.4	1.12	50.3	25.2	150.3	125.2	1.50
7.5	10.27	17.0	68.7	1330.7	51.6	1.20	50.4	25.2	150.4	125.2	1.50
8.0	11.03	17.0	68.7	1342.1	51.2	1.27	49.9	25.0	149.9	125.0	1.50
8.5	11.81	16.8	67.9	1353.8	50.1	1.35	48.8	24.4	148.8	124.4	1.49

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-09/ UU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

KHÔNG CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ UNCONSOLIDATED - UNDRAINED

(TCVN 8868:2011)

Công trình-Project : Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm-Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/ Borehole number: HK27 Độ sâu/Depth(m): 10.50-11.00 Ngày thí nghiệm/Tested date:

Ký hiệu mẫu/ Sample number: U5 Thỏi mẫu/ Sample: C 01/9/2022

σ3 =	200	kPa	Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39 mm	T.tích/Volume-Vo (cm^3):	95.5 cm^2
HSVUB /Ring Coef (N/div):	4.04		C. cao/High - Ho(mm	80 mm	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)	1194 mm^2

B. dạng/ Deform	B dạng/ Strain	Số đọc/ Reading	Lực/ Force	Tiết diện mẫu/ Actural area	Cường độ/ Stress	H. chỉnh màng cs Correct	$\sigma_1 - \sigma_3$	$(\sigma_1-\sigma_3)/2$	σ_1	$(\sigma_1.\sigma_3)/2$	$\sigma_1'/\sigma 3'$
mm	%		N	mm^2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa
1	3	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.25	0.31	3.5	14.1	1197.7	11.8	0.04	11.8	5.9	211.8	205.9	1.06
0.5	0.63	6.0	24.2	1201.5	20.2	0.08	20.1	10.0	220.1	210.0	1.10
0.75	0.94	7.5	30.3	1205.4	25.1	0.12	25.0	12.5	225.0	212.5	1.13
1.0	1.26	9.0	36.4	1209.2	30.1	0.16	29.9	15.0	229.9	215.0	1.15
1.5	1.90	11.0	44.4	1217.1	36.5	0.24	36.3	18.1	236.3	218.1	1.18
2.0	2.55	12.0	48.5	1225.2	39.6	0.32	39.3	19.6	239.3	219.6	1.20
2.5	3.21	13.0	52.5	1233.5	42.6	0.40	42.2	21.1	242.2	221.1	1.21
3.0	3.87	14.0	56.6	1242.1	45.5	0.48	45.1	22.5	245.1	222.5	1.23
3.5	4.55	14.5	58.6	1250.8	46.8	0.57	46.3	23.1	246.3	223.1	1.23
4.0	5.23	15.0	60.6	1259.9	48.1	0.65	47.5	23.7	247.5	223.7	1.24
4.5	5.92	15.5	62.6	1269.1	49.3	0.74	48.6	24.3	248.6	224.3	1.24
5.0	6.62	16.0	64.6	1278.7	50.6	0.83	49.7	24.9	249.7	224.9	1.25
5.5	7.33	16.5	66.7	1288.5	51.7	0.92	50.8	25.4	250.8	225.4	1.25
6.0	8.05	16.8	67.9	1298.6	52.3	0.96	51.3	25.7	251.3	225.7	1.26
6.5	8.78	17.0	68.7	1309.0	52.5	1.04	51.4	25.7	251.4	225.7	1.26
7.0	9.52	17.3	69.9	1319.7	53.0	1.12	51.8	25.9	251.8	225.9	1.26
7.5	10.27	17.5	70.7	1330.7	53.1	1.20	51.9	26.0	251.9	226.0	1.26
8.0	11.03	17.5	70.7	1342.1	52.7	1.27	51.4	25.7	251.4	225.7	1.26
8.5	11.81	17.3	69.9	1353.8	51.6	1.35	50.3	25.1	250.3	225.1	1.25

PHỤ LỤC VII.4

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT CV

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 0225 3842.382 Fax: 02253 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

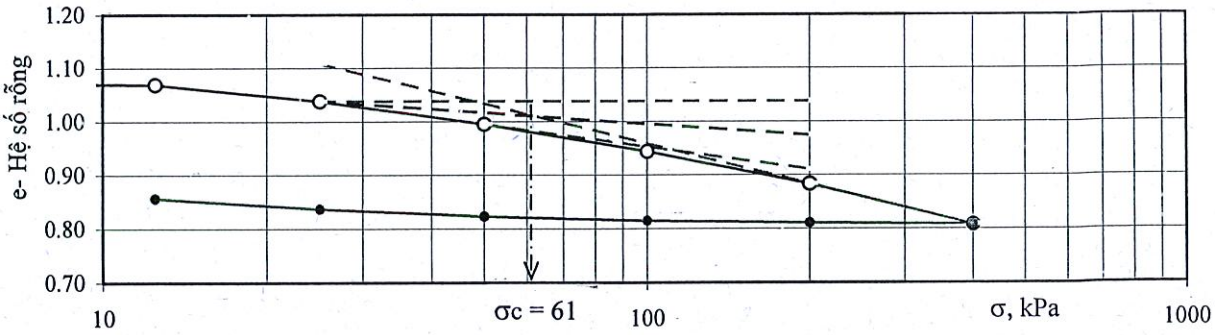
THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

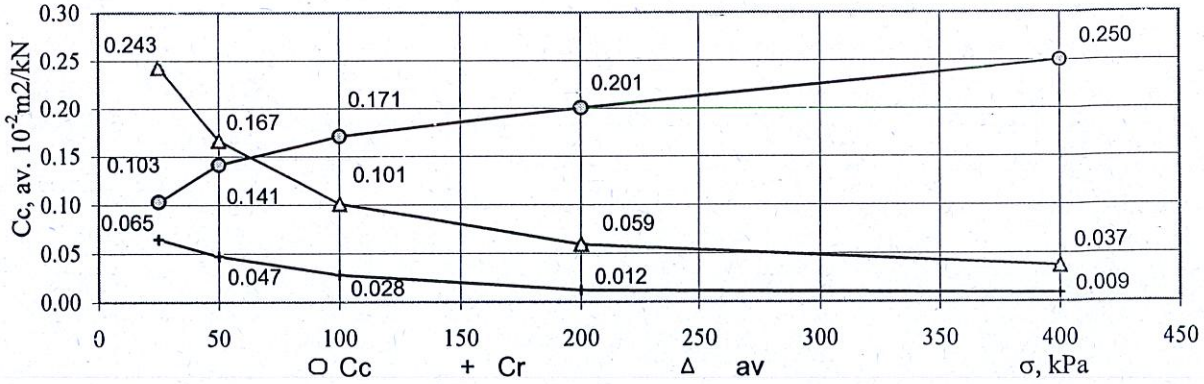
TCVN 4200-2012

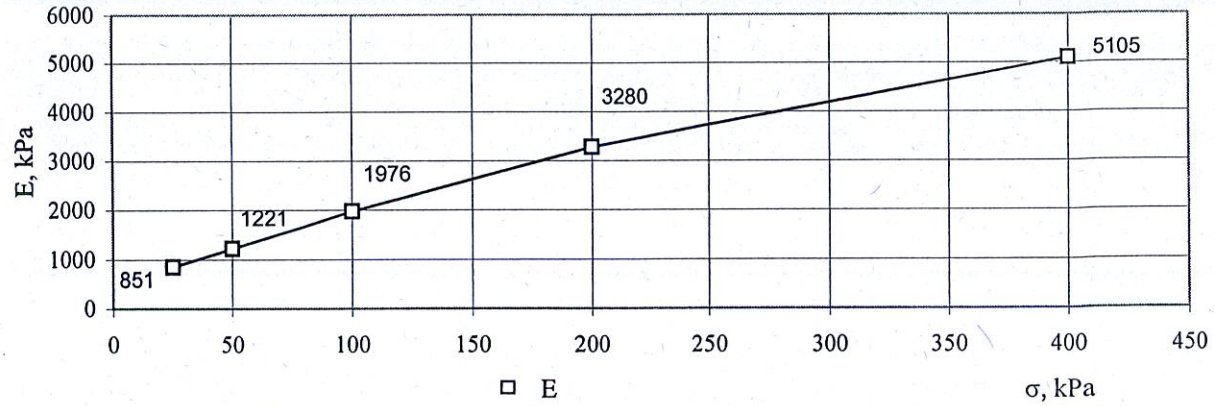
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole:	HK21	Độ sâu/ depth(m):	12.0-12.5
Mẫu số/ Sample No:	U6	Ngày thí nghiệm/ Date:	30/8/2022







Người báo cáo/ Reported by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

XD LAS32

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK21 Độ sâu/ depth(m): 12.0-12.5

Mẫu số/ Sample No: U6 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Chiều cao mẫu trước TN (mm) / High of sample(mm)	20.0
Chiều cao cốt đất (mm) / High of Dry soil (mm)	9.5

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/Moisture content	%	38.9	27.8
DT ướt/Wet density	Mg/m^3	1.77	1.92
DT khô/Dry density	Mg/m^3	1.27	1.502
Tỷ trọng/Spec. gravity	Mg/m^3	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void ratio		1.103	0.784
Độ bão hòa/Saturation	%	94.5	95.0

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.34	0.65	1.08	1.62	2.24	3.03
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.02	0.03	0.06	0.11	0.15	0.22
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	0.33	0.62	1.03	1.52	2.09	2.81
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.68	19.38	18.98	18.49	17.91	17.19
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.069	1.038	0.995	0.944	0.883	0.808
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		9.49	10.09	7.59	7.78	8.30
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		3.1	5.1	7.6	10.5	14.0
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		851	1221	1976	3280	5105
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.103	0.141	0.171	0.201	0.250
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00243	0.00167	0.00101	0.00059	0.00037
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		1.12	0.84	0.39	0.24	0.17
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	61					

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/ UnLoad

Hố khoan/Borehole: HK21 Độ sâu/Depth (m): 12.0-12.5

Mẫu số/Sample: U6 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Chiều cao mẫu trước TN/ High of sample(mm): 20.0

Chiều cao cốt đất/ High of Dry soil (mm): 9.5

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/Moisture content	%	38.9	27.8
Dung trọng ướt/Wet density	Mg/m^3	1.77	1.92
Dung trọng khô/Dry density	Mg/m^3	1.27	1.502
Tỷ trọng/Specific gravity	Mg/m^3	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void ratio		1.103	0.784
Độ bão hòa/Saturation	%	94.5	95.0

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	3.03	2.93	2.85	2.72	2.56	2.36
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.22	0.15	0.11	0.06	0.03	0.02
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	2.81	2.78	2.75	2.67	2.53	2.35
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	17.19	17.22	17.26	17.34	17.47	17.66
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.808	0.811	0.814	0.823	0.837	0.857
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v	8.30	7.78	7.59	10.09	9.49	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	14.0	13.9	13.7	13.3	12.7	11.7
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.009	0.012	0.028	0.047	0.065
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v						
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v						
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	61					

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

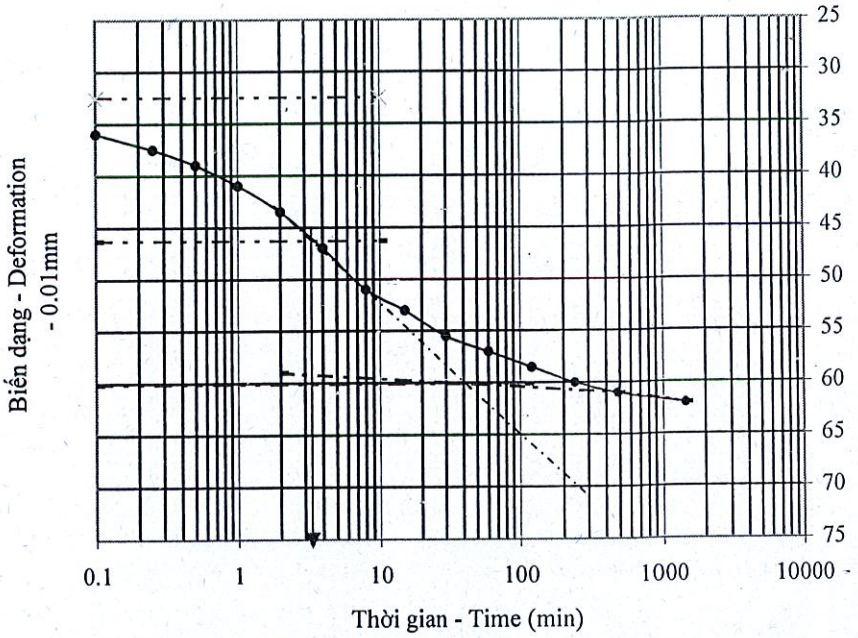
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

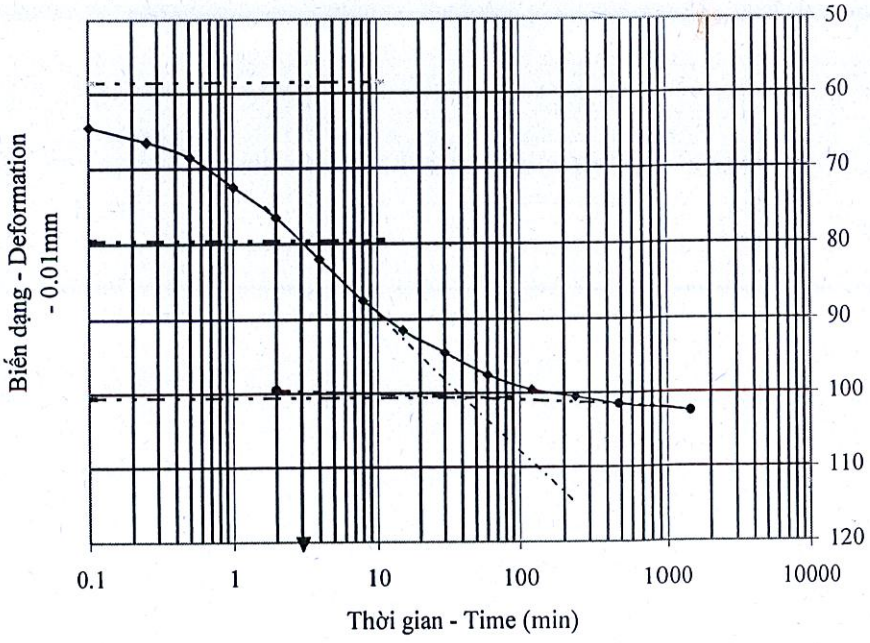
Hố khoan/Borehole: HK21
Mẫu số/ Sample No: U6
Độ sâu/ Sample depth(m): 12.0-12.5

Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022
Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan
Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	36	65
0.25	38	67
0.5	39	69
1	41	73
2	44	77
4	47	82
8	51	88
15	53	92
30	56	95
60	57	98
120	59	100
240	60	101
480	61	102
1440	62	103

H0x0.01mm	32.5	58.5
H100x0.01mm	60.1	100.6
H50x0.01mm	46.3	79.6
T50 (s)	198	180
Cv10^{-8}m^2/s	9.49	10.09





CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

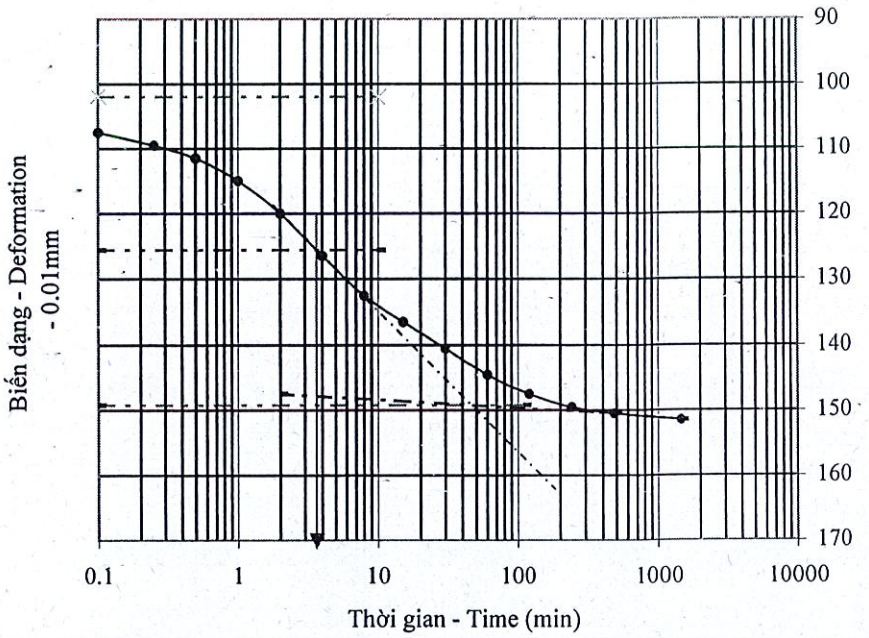
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

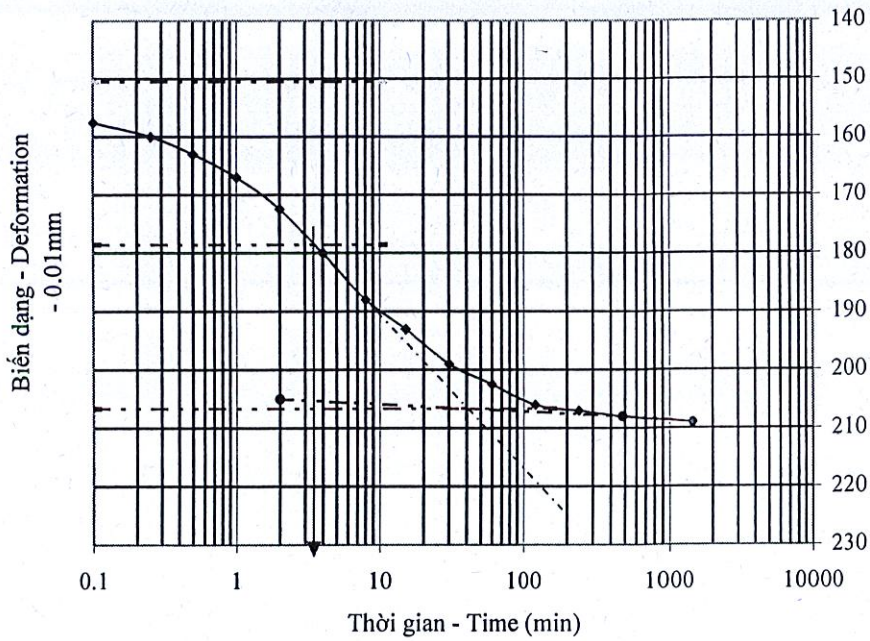
XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK21 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022
Mẫu số/ Sample No: U6 Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan
Độ sâu/ Sample depth(m): 12.0-12.5 Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	108	158
0.25	110	160
0.5	112	163
1	115	167
2	120	173
4	127	180
8	133	188
15	137	193
30	141	199
60	145	203
120	148	206
240	150	207
480	151	208
1440	152	209

H0x0.01mm	102.0	150.5
H100x0.01mm	149.2	206.7
H50x0.01mm	125.6	178.6
T50 (s)	228	210
Cv$10^{-8}m^2/s$	7.59	7.78





CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

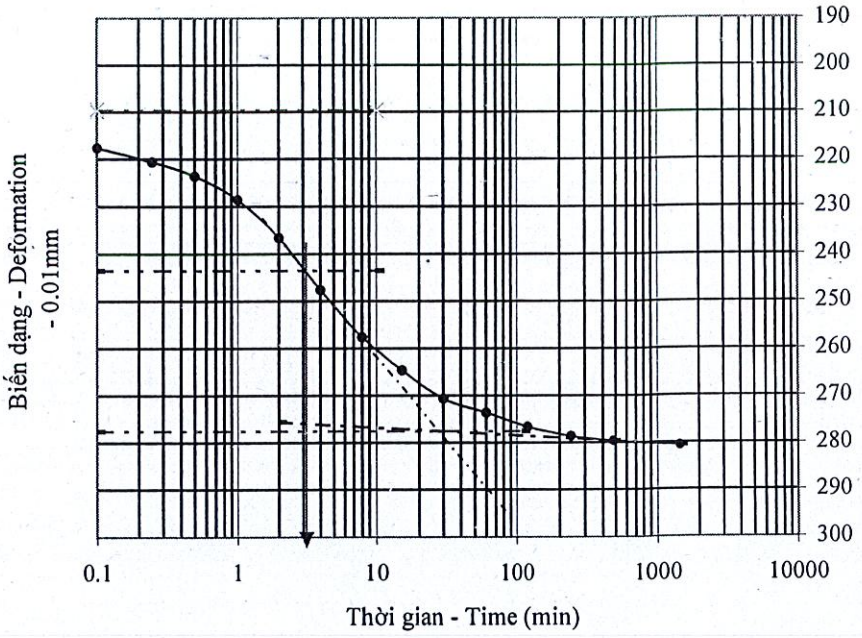
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK21 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Mẫu số/ Sample No: U6 Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan

Độ sâu/ Sample depth(m): 12.0-12.5 Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	218	
0.25	221	
0.5	224	
1	229	
2	237	
4	248	
8	258	
15	265	
30	271	
60	274	
120	277	
240	279	
480	280	
1440	281	



H0x0.01mm	209.6	
H100x0.01mm	277.6	
H50x0.01mm	243.6	
T50 (s)	183	
Cv$10^{-8}m^2/s$	8.30	

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 0225 3842.382 Fax: 02253 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

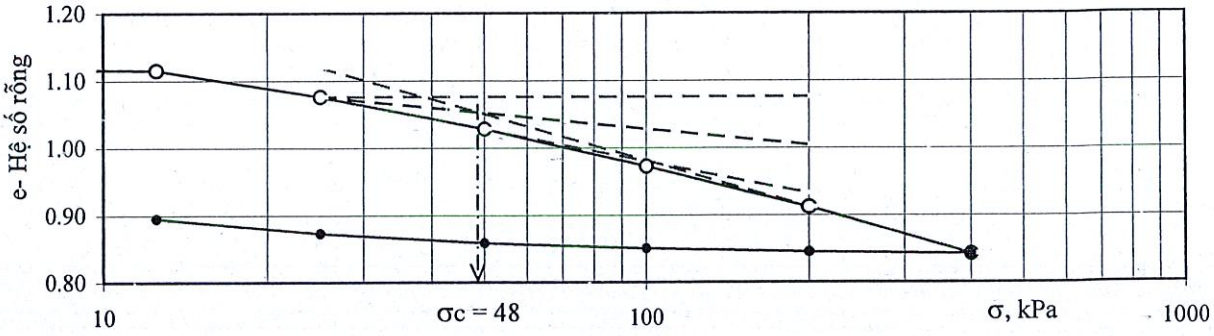
THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

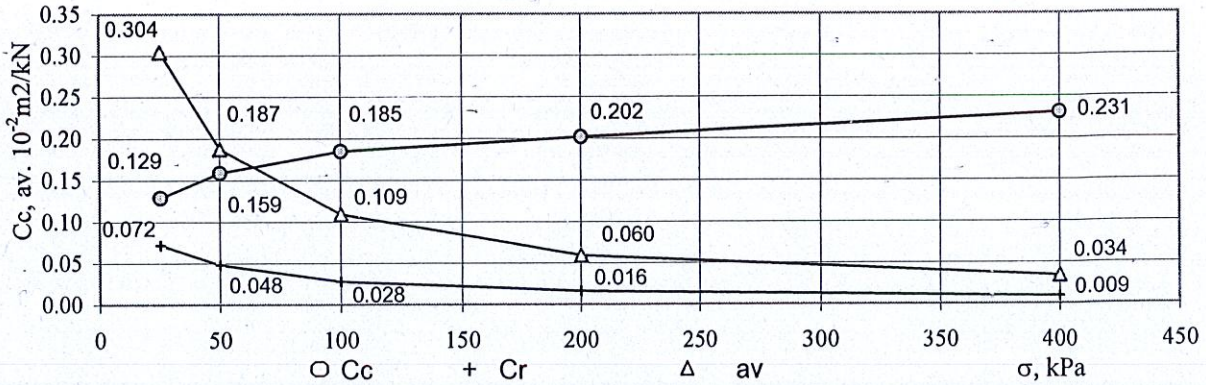
TCVN 4200-2012

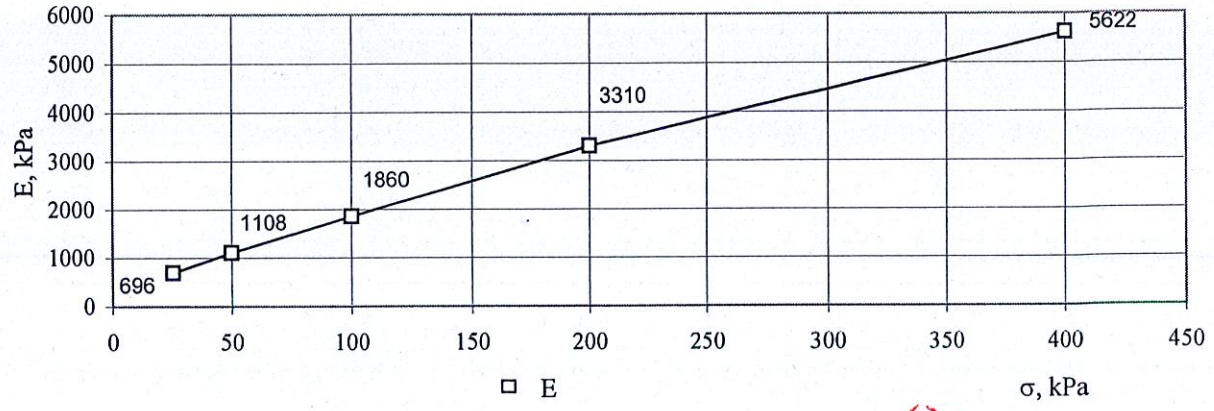
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole:	HK23	Độ sâu/ depth(m):	4.0-4.5
Mẫu số/ Sample No:	U2	Ngày thí nghiệm/ Date:	30/8/2022







Người báo cáo/ Reported by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/ depth(m): 4.0-4.5

Mẫu số/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Chiều cao mẫu trước TN (mm) / High of sample(mm)	20.0	Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Chiều cao cốt đất (mm) / High of Dry soil (mm)	9.3	Độ ẩm/Moisture content	%	41.4	30.2
		DT ướt/Wet density	Mg/m^3	1.77	1.89
		DT khô/Dry density	Mg/m^3	1.25	1.452
		Tỷ trọng/Spec. gravity	Mg/m^3	2.69	2.69
		Hệ số rỗng/Void ratio		1.149	0.853
		Độ bão hòa/Saturation	%	96.9	95.2

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.33	0.71	1.18	1.75	2.38	3.10
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.02	0.04	0.06	0.11	0.18	0.25
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	0.31	0.68	1.12	1.64	2.20	2.85
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.69	19.33	18.88	18.36	17.80	17.15
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.115	1.076	1.029	0.973	0.912	0.843
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		7.81	8.32	7.12	6.89	6.60
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		3.4	5.6	8.2	11.0	14.3
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		696	1108	1860	3310	5622
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.129	0.159	0.185	0.202	0.231
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00304	0.00187	0.00109	0.00060	0.00034
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		1.13	0.76	0.39	0.21	0.12
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	48					

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

XD LAS32

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/ UnLoad

Hố khoan/Borehole: HK23 Độ sâu/Depth (m): 4.0-4.5

Mẫu số/Sample: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022

Chiều cao mẫu trước TN/ High of sample(mm): 20.0

Chiều cao cốt đất/ High of Dry soil (mm): 9.3

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/Moisture content	%	41.4	30.2
Dung trọng ướt/Wet density	Mg/m^3	1.77	1.89
Dung trọng khô/Dry density	Mg/m^3	1.25	1.452
Tỷ trọng/Specific gravity	Mg/m^3	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void ratio		1.149	0.853
Độ bão hòa/Saturation	%	96.9	95.2

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	3.10	3.00	2.89	2.76	2.60	2.38
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.25	0.18	0.11	0.06	0.04	0.02
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	2.85	2.82	2.78	2.70	2.57	2.36
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	17.15	17.18	17.22	17.30	17.44	17.64
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.843	0.846	0.850	0.859	0.873	0.895
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v	6.60	6.89	7.12	8.32	7.81	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	14.3	14.1	13.9	13.5	12.8	11.8
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.009	0.016	0.028	0.048	0.072
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v						
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v						
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	48					

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

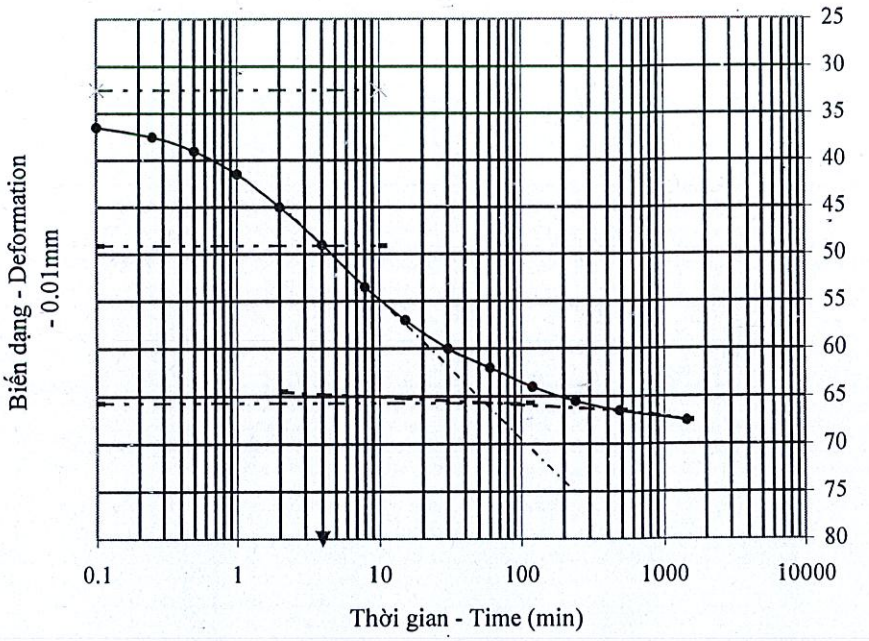
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

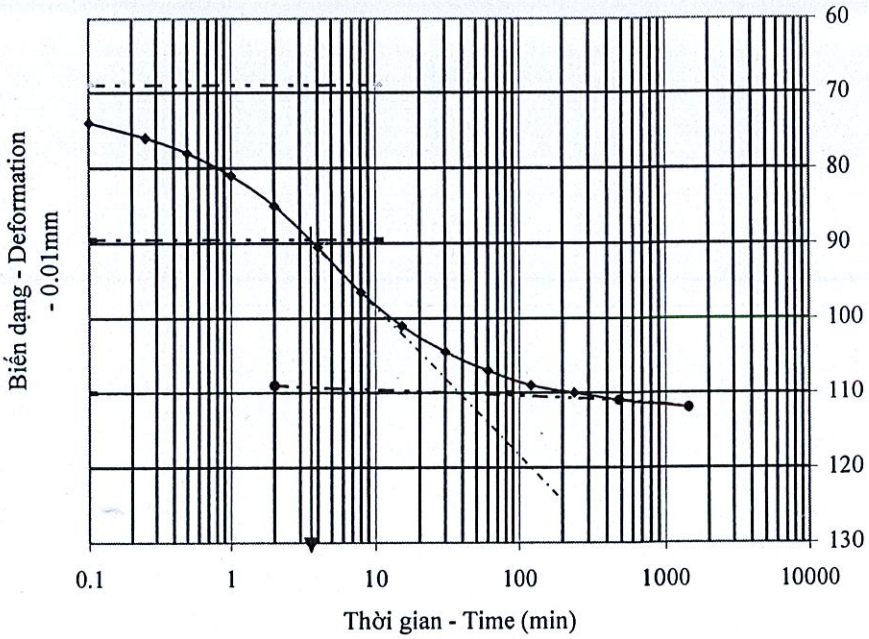
XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK23 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022
Mẫu số/ Sample No: U2 Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan
Độ sâu/ Sample depth(m): 4.0-4.5 Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	37	74
0.25	38	76
0.5	39	78
1	42	81
2	45	85
4	49	91
8	54	97
15	57	101
30	60	105
60	62	107
120	64	109
240	66	110
480	67	111
1440	68	112

H0x0.01mm	32.5	69.0
H100x0.01mm	65.7	110.0
H50x0.01mm	49.1	89.5
T50 (s)	240	216
Cv10^{-8}m^2/s	7.81	8.32





CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

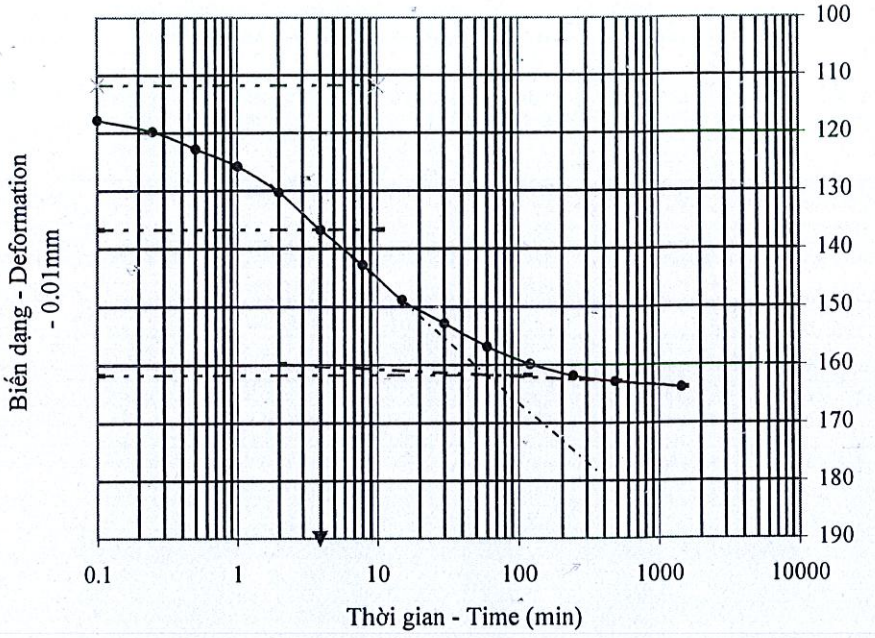
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

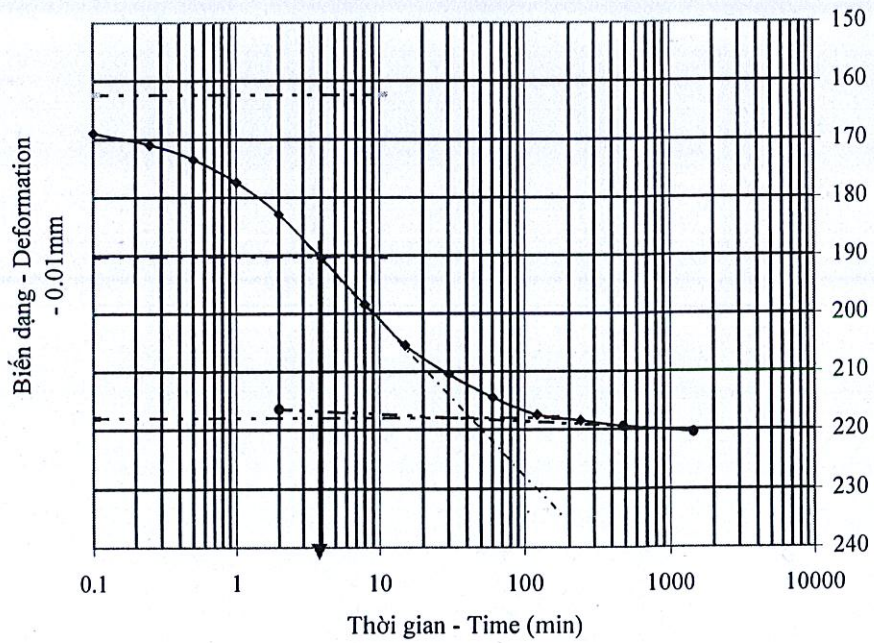
XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK23 Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022
Mẫu số/ Sample No: U2 Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan
Độ sâu/ Sample depth(m): 4.0-4.5 Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	118	169
0.25	120	171
0.5	123	173
1	126	177
2	130	183
4	137	190
8	143	198
15	149	205
30	153	210
60	157	214
120	160	217
240	162	218
480	163	219
1440	164	220

H0x0.01mm	111.8	162.4
H100x0.01mm	161.7	218.0
H50x0.01mm	136.8	190.2
T50 (s)	240	234
Cv$10^{-8}m^2/s$	7.12	6.89





CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

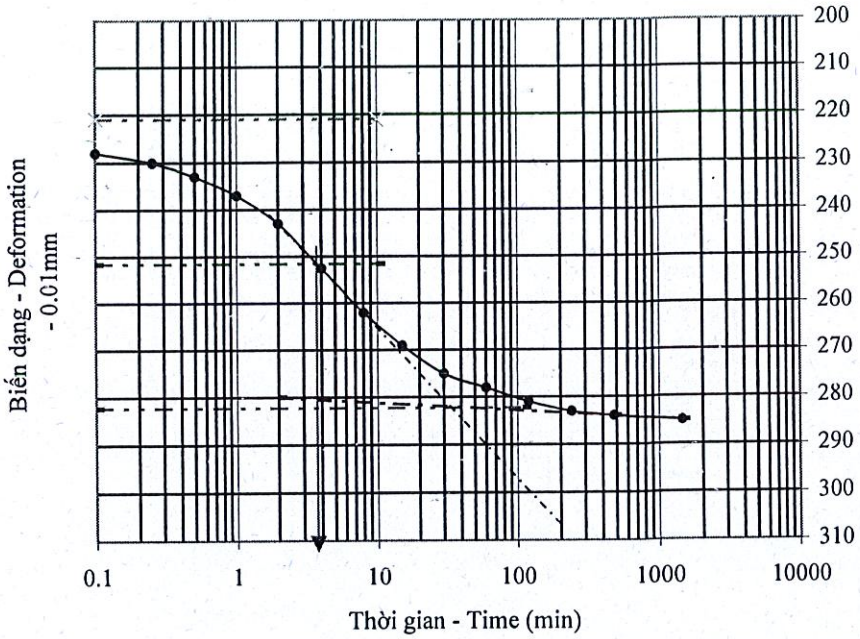
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK23
Mẫu số/ Sample No: U2
Độ sâu/ Sample depth(m): 4.0-4.5

Ngày thí nghiệm/ Date: 30/8/2022
Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan
Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	228	
0.25	230	
0.5	233	
1	237	
2	243	
4	253	
8	262	
15	269	
30	275	
60	278	
120	281	
240	283	
480	284	
1440	285	

H0x0.01mm	221.0	
H100x0.01mm	282.3	
H50x0.01mm	251.7	
T50 (s)	228	
Cv10^{-8}m^2/s	6.60	



CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 0225 3842.382 Fax: 02253 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

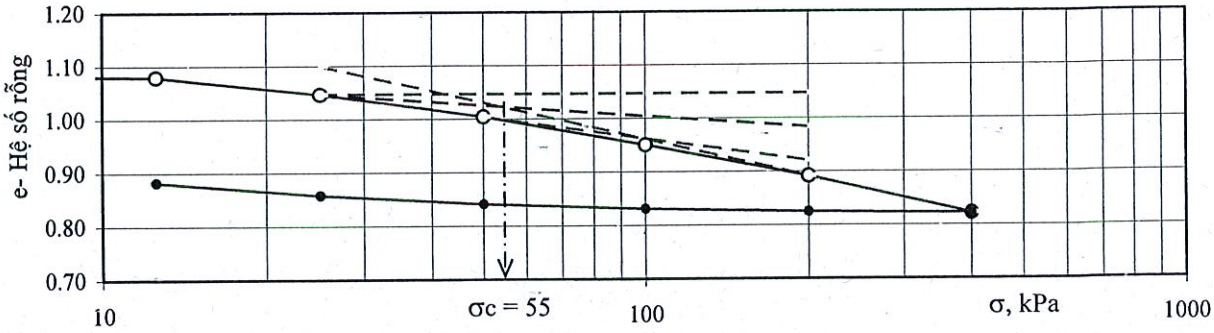
TCVN 4200-2012

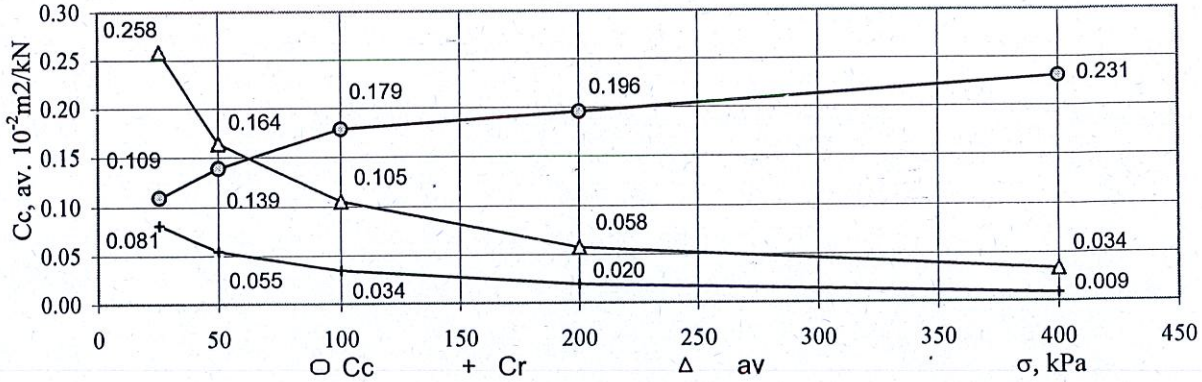
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

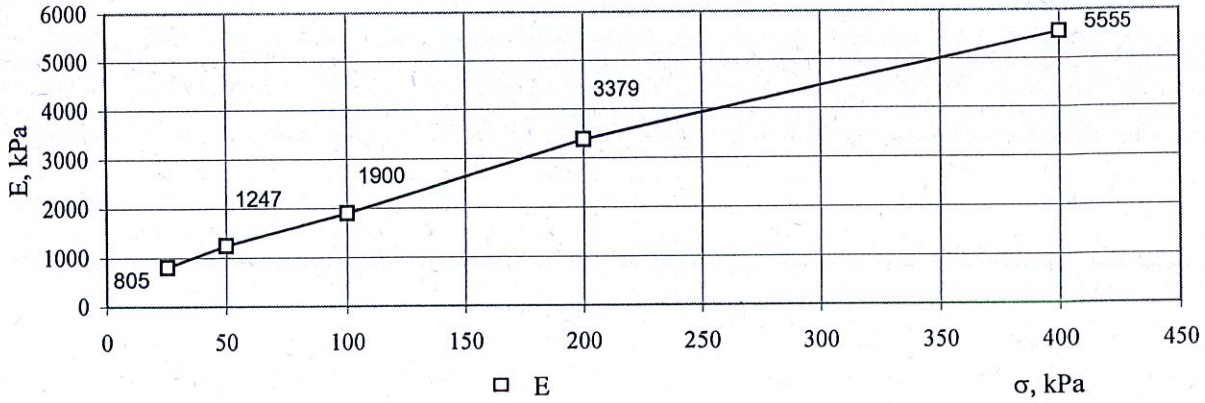
Địa điểm/ Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/ depth(m): 3.5-4.0

Mẫu số/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022







Người báo cáo/ Reported by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/ depth(m): 3.5-4.0

Mẫu số/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Chiều cao mẫu trước TN (mm) / High of sample(mm)	20.0
Chiều cao cốt đất (mm) / High of Dry soil (mm)	9.4

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/Moisture content	%	40.2	29.3
DT ướt/Wet density	Mg/m^3	1.78	1.92
DT khô/Dry density	Mg/m^3	1.27	1.485
Tỷ trọng/Spec. gravity	Mg/m^3	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void ratio		1.119	0.812
Độ bão hòa/Saturation	%	96.7	97.1

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.39	0.72	1.14	1.70	2.32	3.05
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.02	0.04	0.06	0.11	0.18	0.25
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	0.37	0.69	1.08	1.59	2.14	2.80
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.63	19.32	18.92	18.41	17.86	17.20
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.079	1.046	1.004	0.951	0.892	0.822
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		8.21	7.51	7.16	7.52	6.82
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		3.4	5.4	7.9	10.7	14.0
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		805	1247	1900	3379	5555
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.109	0.139	0.179	0.196	0.231
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00258	0.00164	0.00105	0.00058	0.00034
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		1.03	0.61	0.38	0.23	0.13
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	55					

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/ UnLoad

Hố khoan/Borehole: HK19 Độ sâu/Depth (m): 3.5-4.0

Mẫu số/Sample: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

Chiều cao mẫu trước TN/ High of sample(mm): 20.0

Chiều cao cốt đất/ High of Dry soil (mm): 9.4

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/Moisture content	%	40.2	29.3
Dung trọng ướt/Wet density	Mg/m^3	1.78	1.92
Dung trọng khô/Dry density	Mg/m^3	1.27	1.485
Tỷ trọng/Specific gravity	Mg/m^3	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void ratio		1.119	0.812
Độ bão hòa/Saturation	%	96.7	97.1

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	3.05	2.95	2.83	2.68	2.50	2.25
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.25	0.18	0.11	0.06	0.04	0.02
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	2.80	2.77	2.72	2.62	2.47	2.23
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	17.20	17.23	17.28	17.38	17.54	17.77
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.822	0.825	0.831	0.841	0.858	0.882
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v	6.82	7.52	7.16	7.51	8.21	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	14.0	13.9	13.6	13.1	12.3	11.2
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.009	0.020	0.034	0.055	0.081
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v						
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v						
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	55					

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

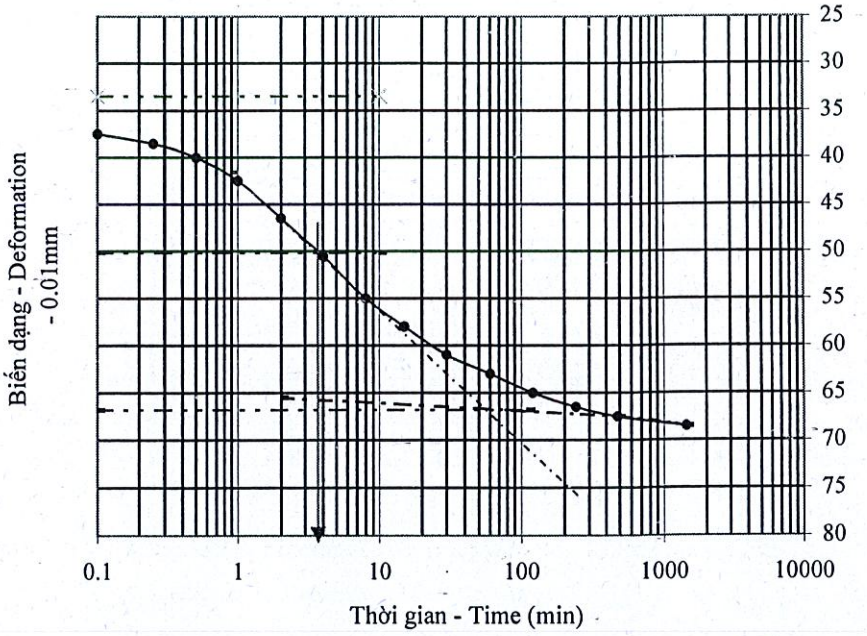
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

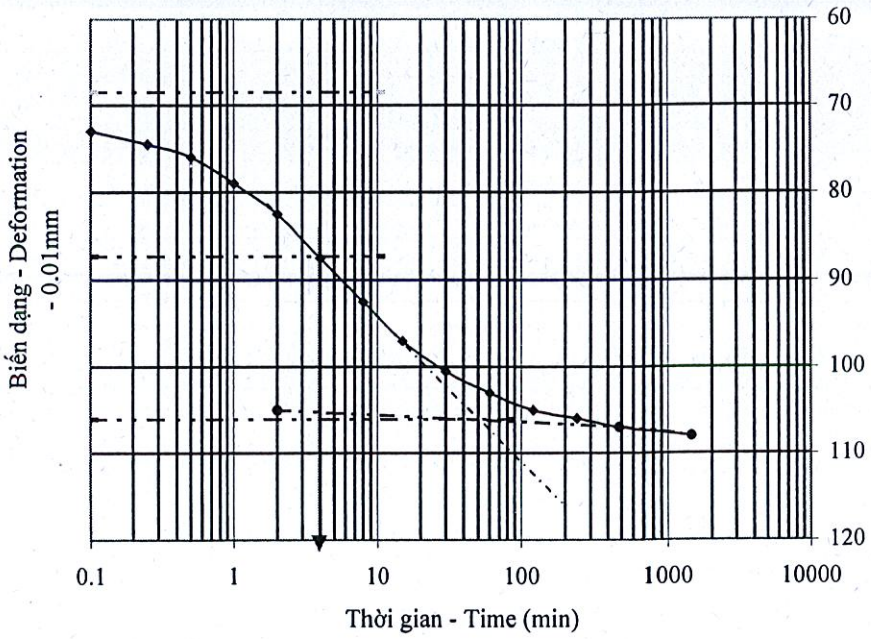
XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK19 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022
Mẫu số/ Sample No: U2 Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan
Độ sâu/ Sample depth(m): 3.5-4.0 Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	38	73
0.25	39	75
0.5	40	76
1	43	79
2	47	83
4	51	88
8	55	93
15	58	97
30	61	101
60	63	103
120	65	105
240	67	106
480	68	107
1440	69	108

H0x0.01mm	33.5	68.5
H100x0.01mm	66.8	106.1
H50x0.01mm	50.2	87.3
T50 (s)	228	240
Cv10^{-8}m^2/s	8.21	7.51





CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

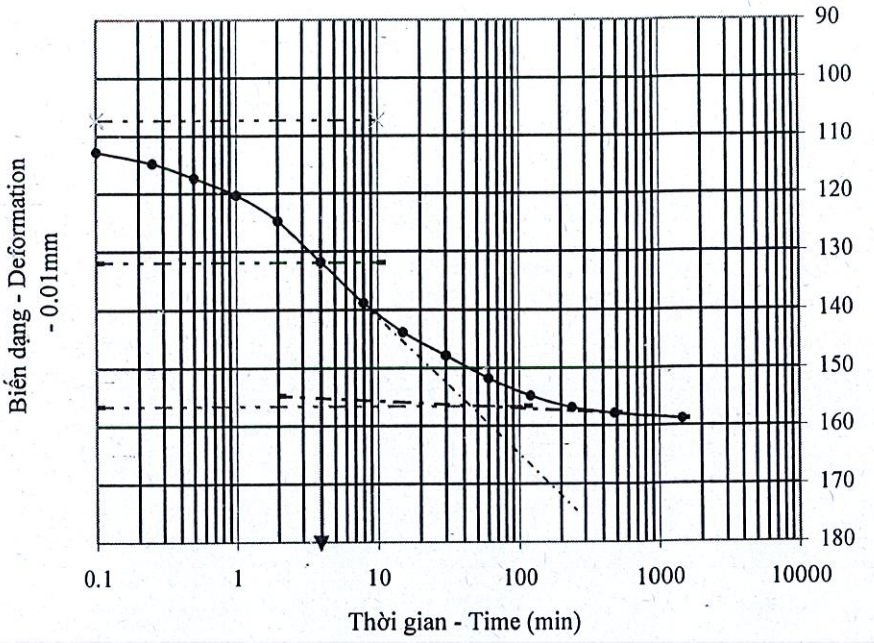
Hố khoan/Borehole: HK19 Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022

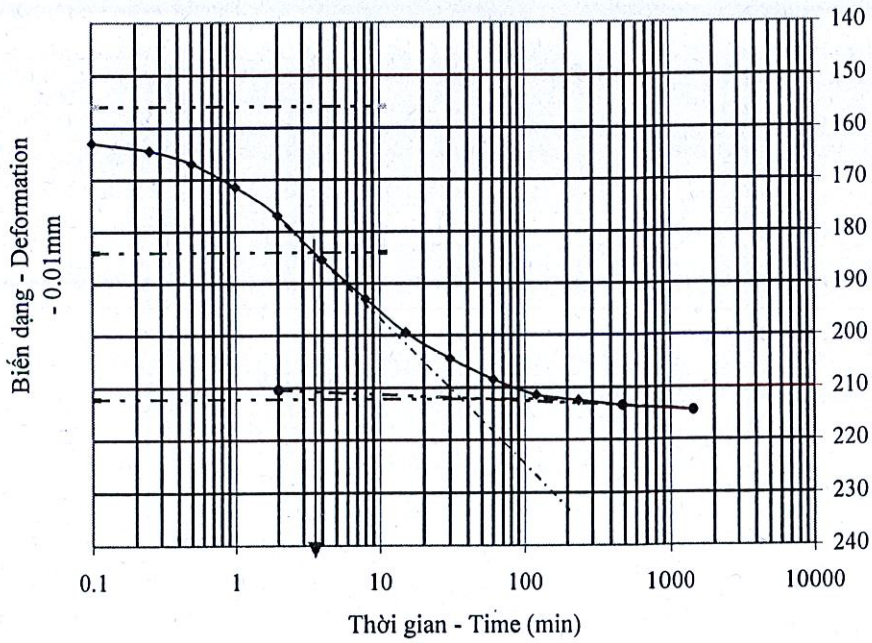
Mẫu số/ Sample No: U2 Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan

Độ sâu/ Sample depth(m): 3.5-4.0 Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	113	163
0.25	115	164
0.5	117	167
1	120	171
2	125	177
4	132	185
8	139	193
15	144	199
30	148	204
60	152	208
120	155	211
240	157	212
480	158	213
1440	159	214

H0x0.01mm	107.3	155.9
H100x0.01mm	156.6	212.2
H50x0.01mm	132.0	184.1
T50 (s)	240	216
Cv10^{-8}m^2/s	7.16	7.52





CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

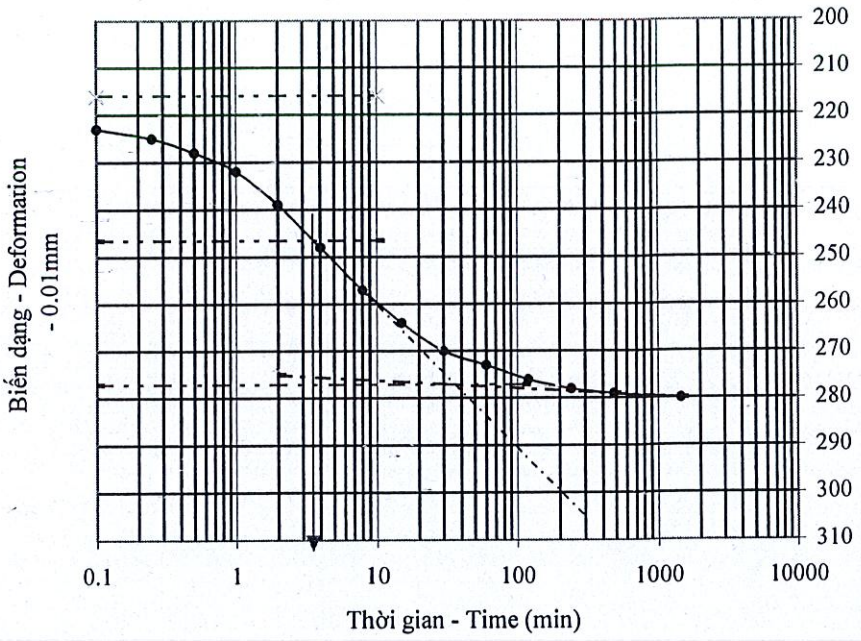
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK19
Mẫu số/ Sample No: U2
Độ sâu/ Sample depth(m): 3.5-4.0

Ngày thí nghiệm/ Date: 31/8/2022
Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan
Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	223	
0.25	225	
0.5	228	
1	232	
2	239	
4	248	
8	257	
15	264	
30	270	
60	273	
120	276	
240	278	
480	279	
1440	280	



H0x0.01mm	216.0	
H100x0.01mm	277.1	
H50x0.01mm	246.6	
T50 (s)	222	
Cv$10^{-8}m^2/s$	6.82	

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 0225 3842.382 Fax: 02253 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

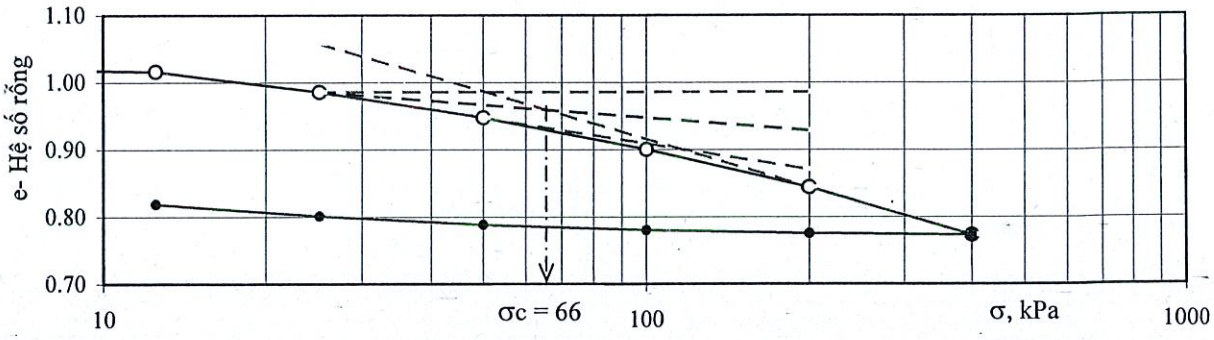
TCVN 4200-2012

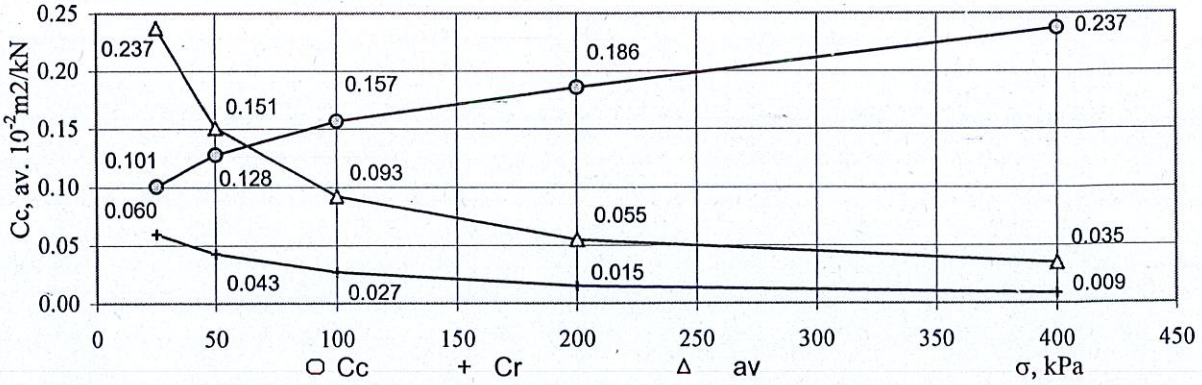
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

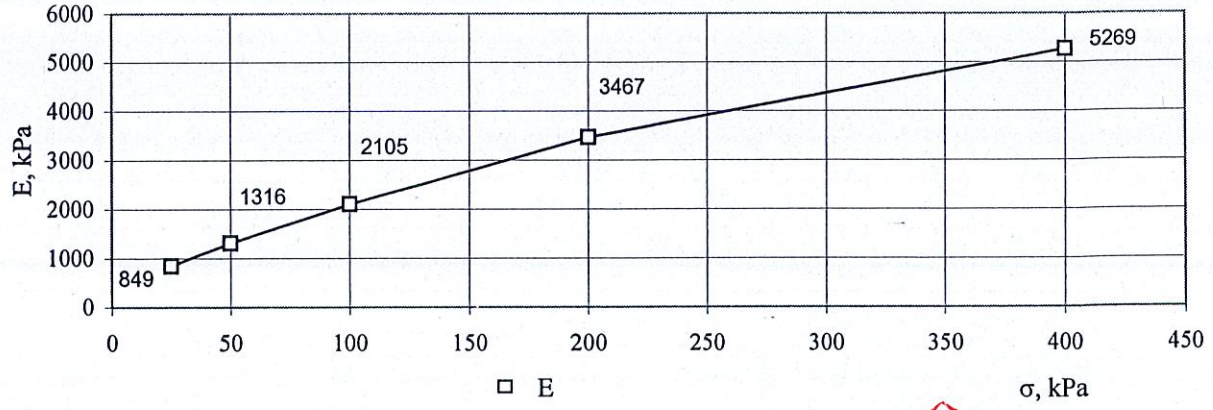
Địa điểm/ Location : Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK31 Độ sâu/ depth(m): 10.50-11.00

Mẫu số/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022







Người báo cáo/ Reported by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK31 Độ sâu/ depth(m): 10.50-11.00

Mẫu số/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

Chiều cao mẫu trước TN (mm) / High of sample(mm)	20.0	Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Chiều cao cốt đất (mm) / High of Dry soil (mm)	9.7	Độ ẩm/Moisture content	%	37.1	26.9
		DT ướt/Wet density	Mg/m^3	1.79	1.95
		DT khô/Dry density	Mg/m^3	1.31	1.537
		Tỷ trọng/Spec. gravity	Mg/m^3	2.68	2.68
		Hệ số rỗng/Void ratio		1.053	0.744
		Độ bão hòa/Saturation	%	94.5	96.9

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.37	0.68	1.08	1.59	2.18	2.95
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.02	0.03	0.06	0.11	0.15	0.22
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	0.36	0.65	1.03	1.49	2.03	2.73
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.65	19.35	18.98	18.52	17.97	17.27
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.016	0.986	0.947	0.900	0.844	0.773
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		8.01	7.84	8.03	7.51	8.08
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		3.3	5.1	7.4	10.2	13.6
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		849	1316	2105	3467	5269
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.101	0.128	0.157	0.186	0.237
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00237	0.00151	0.00093	0.00055	0.00035
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		0.95	0.60	0.39	0.22	0.16
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	66					

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/ UnLoad

Hố khoan/Borehole: HK31 Độ sâu/Depth (m): 10.50-11.00

Mẫu số/Sample: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022

		Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Chiều cao mẫu trước TN/ High of sample(mm)	20.0				
Chiều cao cốt đất/ High of Dry soil (mm):	9.7				
		Độ ẩm/Moisture content	%	37.1	26.9
		Dung trọng ướt/Wet density	Mg/m^3	1.79	1.95
		Dung trọng khô/Dry density	Mg/m^3	1.31	1.537
		Tỷ trọng/Specific gravity	Mg/m^3	2.68	2.68
		Hệ số rỗng/Void ratio		1.053	0.744
		Độ bão hòa/Saturation	%	94.5	96.9

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	2.95	2.85	2.76	2.63	2.48	2.29
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.22	0.15	0.11	0.06	0.03	0.02
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	2.73	2.70	2.66	2.58	2.45	2.28
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	17.27	17.30	17.35	17.43	17.55	17.73
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.773	0.776	0.780	0.788	0.801	0.819
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v	8.08	7.51	8.03	7.84	8.01	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	13.6	13.5	13.3	12.9	12.3	11.4
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.009	0.015	0.027	0.043	0.060
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v						
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v						
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	66					

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

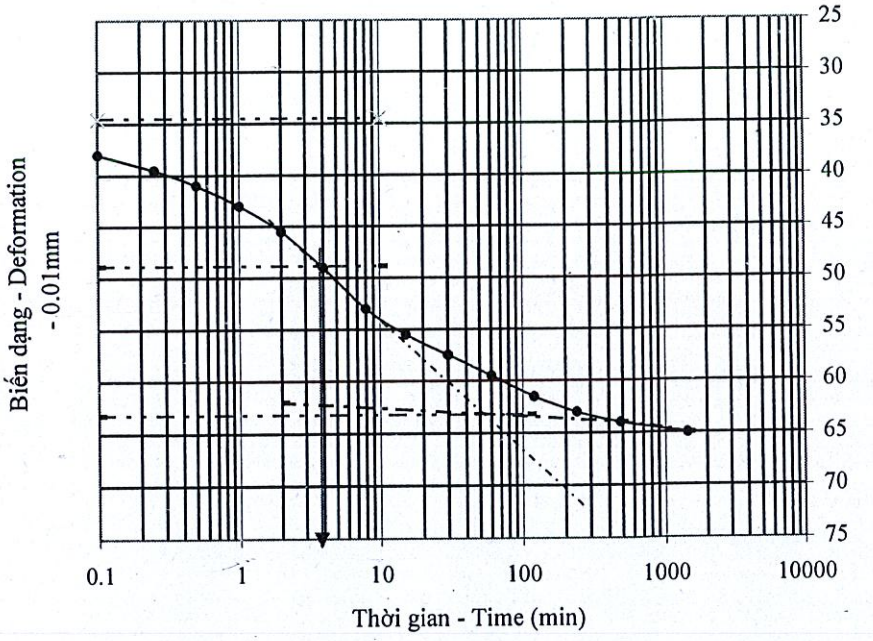
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

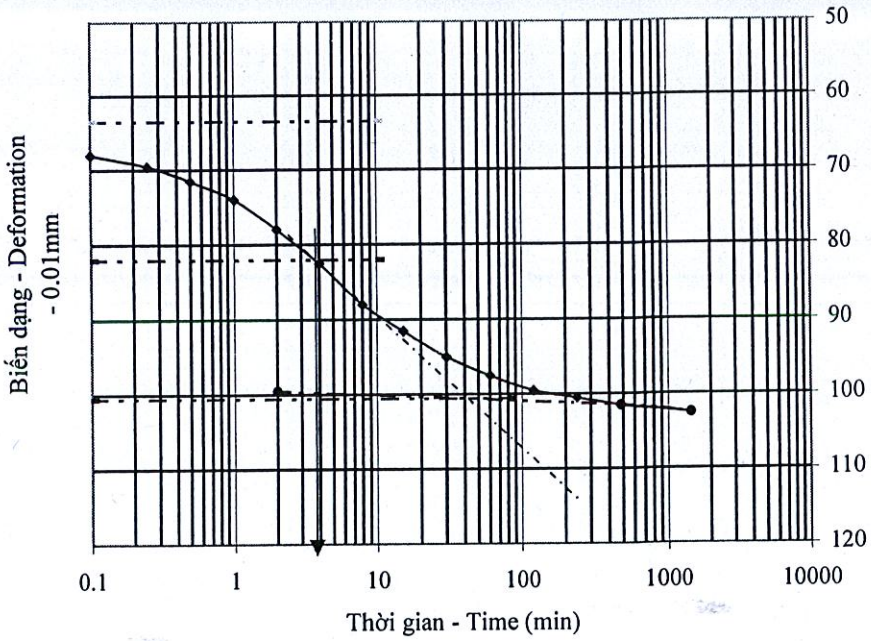
XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK31
Mẫu số/ Sample No: U5
Độ sâu/ Sample depth(m): 10.50-11.00
Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022
Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan
Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	38	68
0.25	40	70
0.5	41	72
1	43	74
2	46	78
4	49	83
8	53	88
15	56	92
30	58	95
60	60	98
120	62	100
240	63	101
480	64	102
1440	65	103

H0x0.01mm	34.5	63.5
H100x0.01mm	63.2	100.6
H50x0.01mm	48.9	82.1
T50 (s)	234	231
Cv10^{-8}m^2/s	8.01	7.84





CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

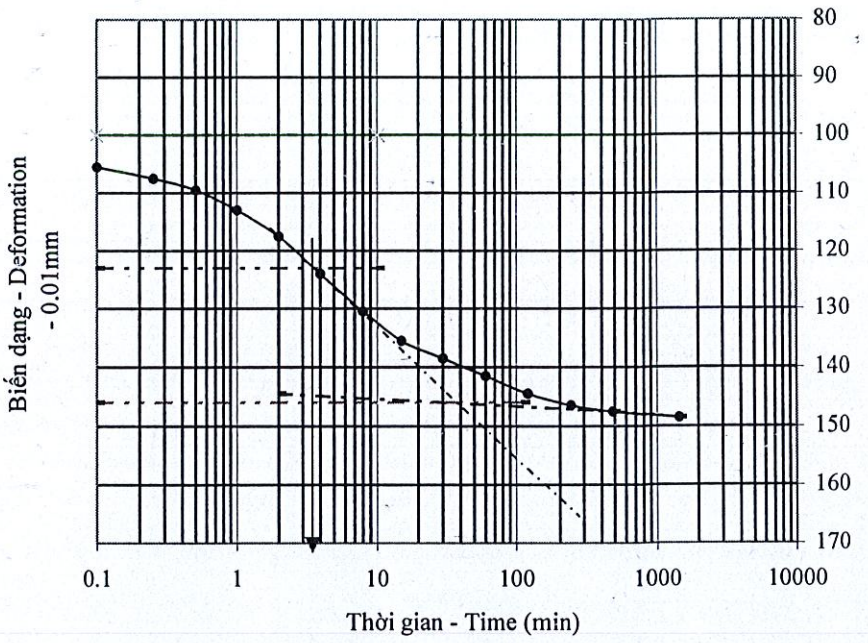
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

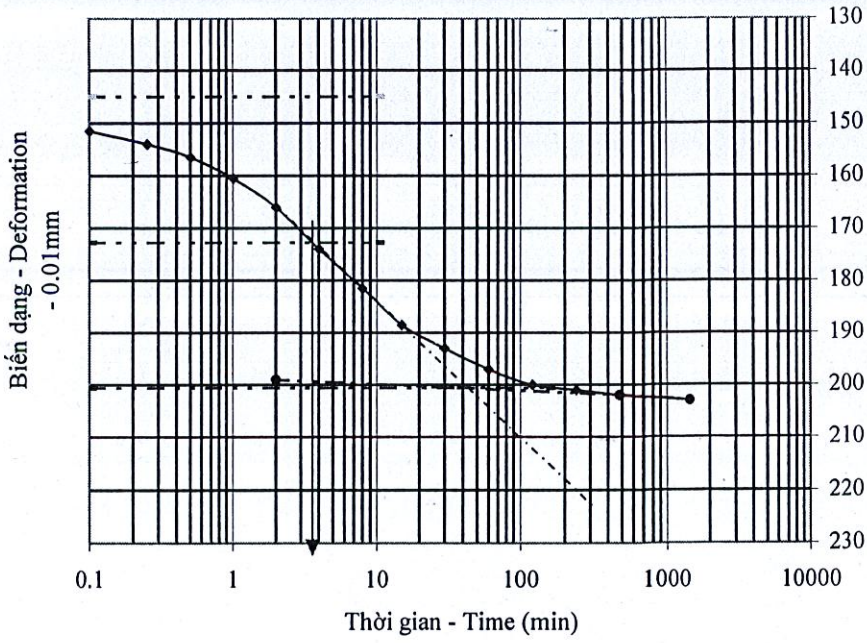
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole:	HK31	Ngày thí nghiệm/ Date:	01/9/2022
Mẫu số/ Sample No:	U5	Người thí nghiệm/Tested by:	Quân, Đinh Lan
Độ sâu/ Sample depth(m):	10.50-11.00	Trưởng phòng TN/ Chief:	Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	106	152
0.25	108	154
0.5	110	157
1	113	161
2	118	166
4	124	174
8	131	182
15	136	189
30	139	193
60	142	197
120	145	200
240	147	201
480	148	202
1440	149	203

H0x0.01mm	100.0	145.0
H100x0.01mm	146.0	200.6
H50x0.01mm	123.0	172.8
T50 (s)	216	219
Cv$10^{-8}m^2/s$	8.03	7.51





CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO-
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 Fax: 0313 669.971 Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nén CK

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

TCVN 4200-2012

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

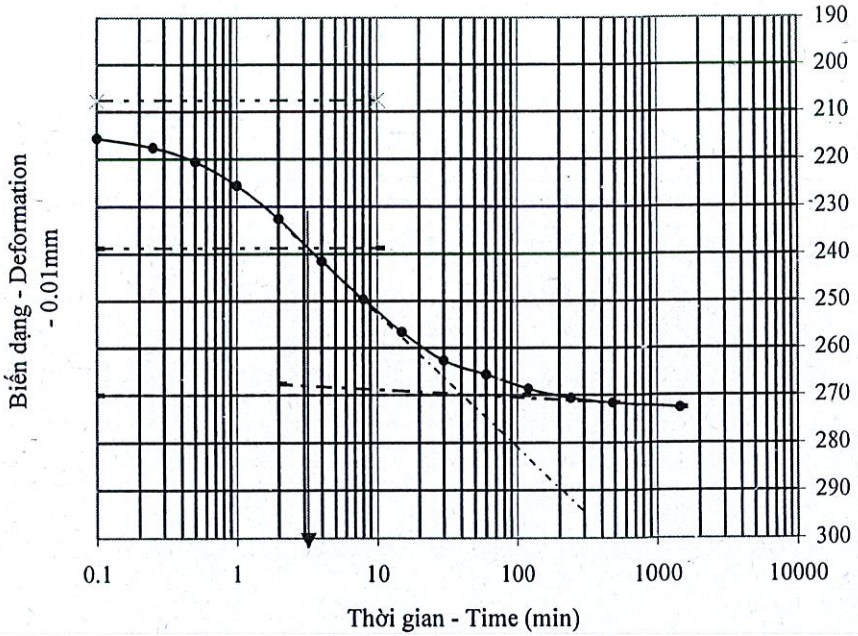
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

XD LAS32

Hố khoan/Borehole: HK31 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/9/2022
Mẫu số/ Sample No: U5 Người thí nghiệm/Tested by: Quân, Đinh Lan
Độ sâu/ Sample depth(m): 10.50-11.00 Trưởng phòng TN/ Chief: Trần Xuân Đào

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	216	
0.25	218	
0.5	221	
1	226	
2	233	
4	242	
8	250	
15	257	
30	263	
60	266	
120	269	
240	271	
480	272	
1440	273	

H0x0.01mm	207.6	
H100x0.01mm	270.0	
H50x0.01mm	238.8	
T50 (s)	189	
Cv10^{-8}m^2/s	8.08	



PHỤ LỤC VII.5

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN NỞ HÔNG

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 0225 3842.382 - Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nở hông

THÍ NGHIỆM NÉN NỞ HÔNG/ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH TEST

ASTM D 2166

Công trình/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

Địa điểm/ Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

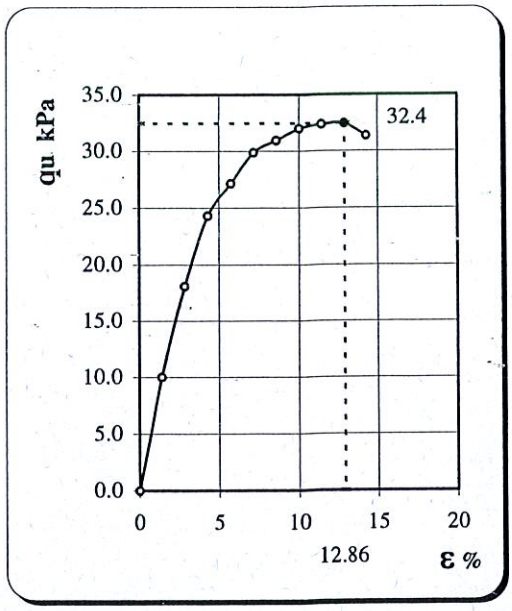
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK19 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 15.50-16.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 Ngày TN/ Tested date: 31/8/2022

Biến dạng/ Deform. Reading vạch/ div.	Lực đọc vạch/ Load reading vạch/div.	Biến dạng / Axial Strain %	Diện tích thỏi mẫu /Correct Area cm^2	Lực tác dụng/ Axial Load N	Ứng suất tác dụng / Axial Stress kPa
0	0	0.00	11.94	0.0	0.0
100	3.0	1.43	12.11	12.1	10.0
200	5.5	2.86	12.29	22.2	18.1
300	7.5	4.29	12.47	30.3	24.3
400	8.5	5.71	12.66	34.3	27.1
500	9.5	7.14	12.86	38.4	29.8
600	10.0	8.57	13.06	40.4	30.9
700	10.5	10.00	13.27	42.4	32.0
800	10.8	11.43	13.48	43.6	32.4
900	11.0	12.86	13.70	44.4	32.4
1000	10.8	14.29	13.93	43.6	31.3
1100					
1200					

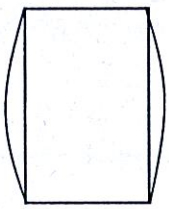
BIỂU ĐỒ ỨNG SUẤT BIẾN DẠNG

STRESS - STRAIN CURVE



qu = 32.4 kPa

ε, % = 12.86

Kiểu phá hủy/ Failure mode	Thông số thỏi đất / Specimen meansurement					
	Chiều cao mẫu/ Height Ho	cm	8.00	Độ ẩm/ Water content	%	44.3
	Đường kính mẫu/ Diameter Do	cm	3.90	KL thể tích tự nhiên/ Nat Density	g/cm^3	1.72
	Tiết diện/Area Ao	cm^2	11.94	KLTT khô/ Dry Density	g/cm^3	1.19
	Thể tích/ Volume Vo	cm^3	95.52	KL riêng/ Spec. Gravity	g/cm^3	2.71
	Vận tốc TN/ Loading rate	mm/min	1.00	Độ bão hòa/ Saturation	%	94.3
	Hệ số vòng ứng biến/ Ring Coeffi	N/div	4.04	Hệ số rỗng/ Void ratio		1.274

Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 0225 3842.382 - Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nở hông

THÍ NGHIỆM NÉN NỞ HÔNG/ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH TEST

ASTM D 2166

Công trình/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

Địa điểm/ Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

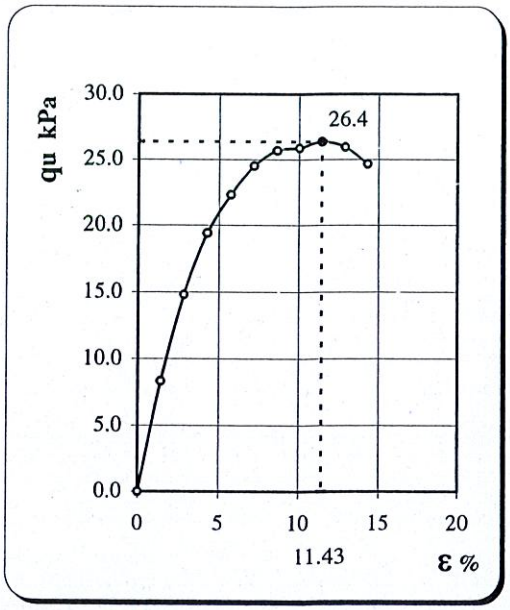
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK20 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 10.50-11.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U5 Ngày TN/ Tested date: 31/8/2022

Biến dạng/ Deform. Reading vạch/ div.	Lực đọc vạch/ Load reading vạch/div.	Biến dạng / Axial Strain %	Diện tích thỏi mẫu /Correct Area cm^2	Lực tác dụng/ Axial Load N	Ứng suất tác dụng / Axial Stress kPa
0	0	0.00	11.94	0.0	0.0
100	2.5	1.43	12.11	10.1	8.3
200	4.5	2.86	12.29	18.2	14.8
300	6.0	4.29	12.47	24.2	19.4
400	7.0	5.71	12.66	28.3	22.3
500	7.8	7.14	12.86	31.5	24.5
600	8.3	8.57	13.06	33.5	25.7
700	8.5	10.00	13.27	34.3	25.9
800	8.8	11.43	13.48	35.6	26.4
900	8.8	12.86	13.70	35.6	25.9
1000	8.5	14.29	13.93	34.3	24.7
1100					
1200					

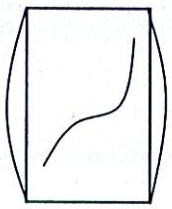
BIỂU ĐỒ ỨNG SUẤT BIẾN DẠNG

STRESS - STRAIN CURVE



qu =	26.4 kPa
ε, % =	11.43

Kiểu phá hủy/ Failure mode



Thông số thỏi đất / Specimen meansurement

Chiều cao mẫu/ Height Ho	cm	8.00	Độ ẩm/ Water content	%	47.0
Đường kính mẫu/ Diameter Do	cm	3.90	KL thể tích tự nhiên/ Nat Density	g/cm^3	1.71
Tiết diện/Area Ao	cm^2	11.94	KLTT khô/ Dry Density	g/cm^3	1.16
Thể tích/ Volume Vo	cm^3	95.52	KL riêng/ Spec. Gravity	g/cm^3	2.69
Vận tốc TN/ Loading rate	mm/min	1.00	Độ bão hòa/ Saturation	%	96.3
Hệ số vòng ứng biến/ Ring Coeffi	N/div	4.04	Hệ số rỗng/ Void ratio		1.312

Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 0225 3842.382 - Email: usco32@yahoo.com

MS: CL03-19/ Nở hông

THÍ NGHIỆM NÉN NỞ HÔNG/ UNCONFINED COMPRESSIVE STRENGTH TEST

ASTM D 2166

Công trình/ Project: **Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm**

Địa điểm/ Location: **Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng**

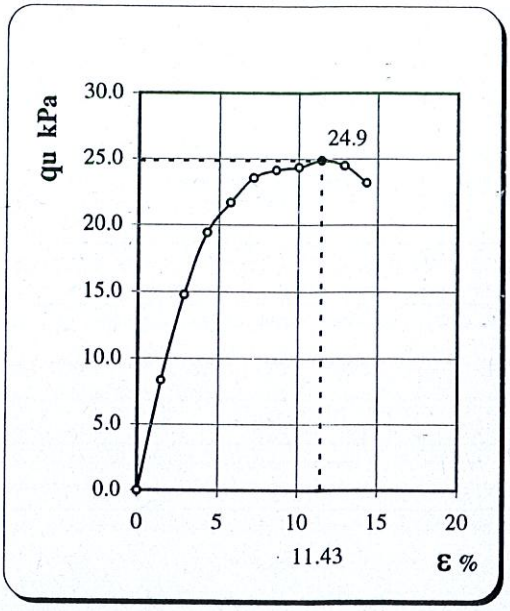
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK27 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 4.50-5.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U2 Ngày TN/ Tested date: 01/9/2022

Biến dạng/ Deform. Reading vạch/ div.	Lực đọc vạch/ Load reading vạch/div.	Biến dạng / Axial Strain %	Diện tích thỏi mẫu /Correct Area cm^2	Lực tác dụng/ Axial Load N	Ứng suất tác dụng / Axial Stress kPa
0	0	0.00	11.94	0.0	0.0
100	2.5	1.43	12.11	10.1	8.3
200	4.5	2.86	12.29	18.2	14.8
300	6.0	4.29	12.47	24.2	19.4
400	6.8	5.71	12.66	27.5	21.7
500	7.5	7.14	12.86	30.3	23.6
600	7.8	8.57	13.06	31.5	24.1
700	8.0	10.00	13.27	32.3	24.4
800	8.3	11.43	13.48	33.5	24.9
900	8.3	12.86	13.70	33.5	24.5
1000	8.0	14.29	13.93	32.3	23.2
1100					
1200					

BIỂU ĐỒ ỨNG SUẤT BIẾN DẠNG

STRESS - STRAIN CURVE



qu =	24.9 kPa
ε, % =	11.43

Kiểu phá hủy/ Failure mode



Thông số thỏi đất / Specimen meansurement

Chiều cao mẫu/ Height Ho	cm	8.00	Độ ẩm/ Water content	%	47.8
Đường kính mẫu/ Diameter Do	cm	3.90	KL thể tích tự nhiên/ Nat Density	g/cm^3	1.70
Tiết diện/Area Ao	cm^2	11.94	KLTT khô/ Dry Density	g/cm^3	1.15
Thể tích/ Volume Vo	cm^3	95.52	KL riêng/ Spec. Gravity	g/cm^3	2.69
Vận tốc TN/ Loading rate	mm/min	1.00	Độ bão hòa/ Saturation	%	96.0
Hệ số vòng ứng biến/ Ring Coeffi	N/div	4.04	Hệ số rỗng/ Void ratio		1.339

Người thí nghiệm/ Tested by

Phạm Văn Quân

Trưởng phòng TN/ Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

PHỤ LỤC VII.6

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

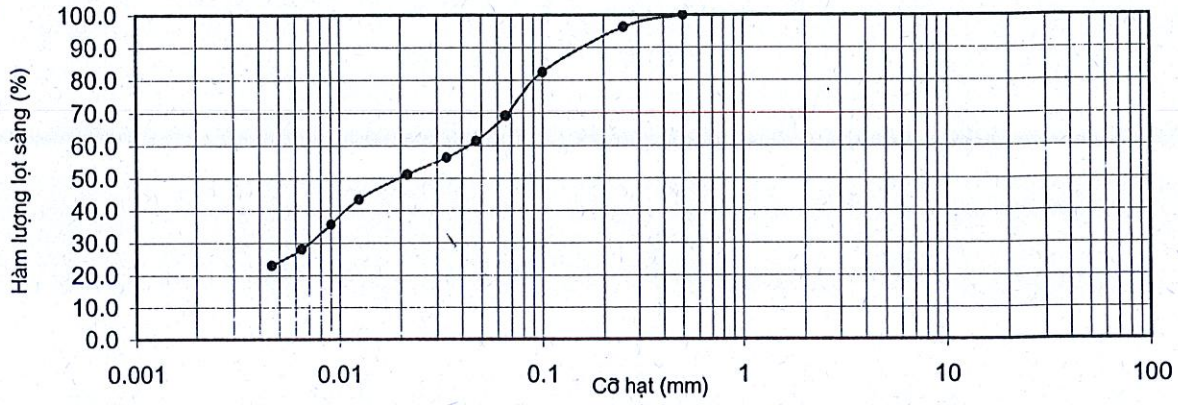
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U1 *Độ sâu/Depth(m):* 2.00-2.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.06 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter* (mm)	HL nhóm hạt % / *Percent* %
60					0.5	11.5	13.5	13.2	69.2	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	61.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	56.4	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	51.2	0.021	0.25-0.5	3.7
5.0					15	6.5	8.5	14.5	43.6	0.013	0.1-0.25	13.7
2.0					30	5.0	7.0	15.0	35.9	0.009	0.05-0.1	21.1
1.0					60	3.5	5.5	15.3	28.2	0.006	0.01-0.05	17.9
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	23.1	0.005	0.005-0.01	20.5
0.25	1.15	3.70	3.7	96.3								
0.1	4.26	13.72	17.4	82.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	23.1	20.5	17.9	21.1	13.7	3.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.1	43.6	61.5	82.6	96.3	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

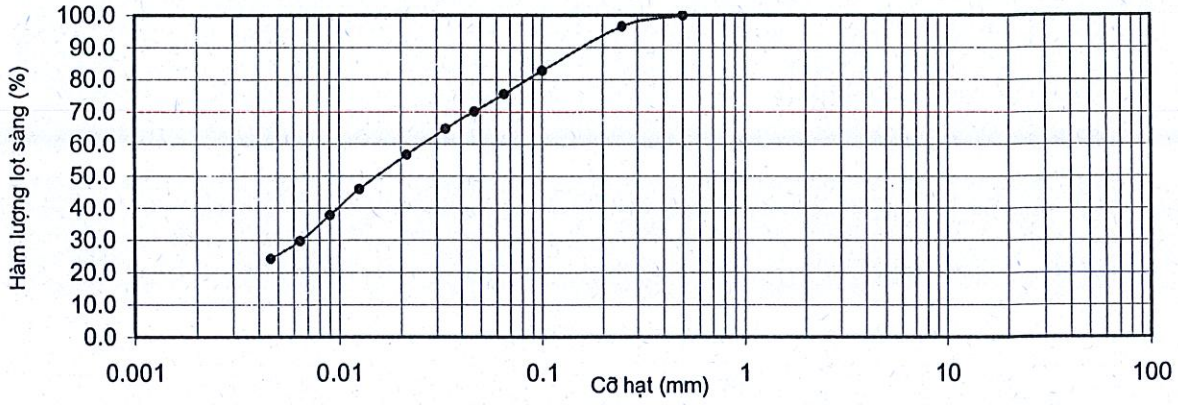
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U2 *Độ sâu/Depth(m):* 4.00-4.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.48 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	12.0	14.0	13.1	75.6	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	11.0	13.0	13.4	70.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	10.0	12.0	13.7	64.8	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	56.7	0.021	0.25-0.5	3.4
5.0					15	6.5	8.5	14.5	45.9	0.013	0.1-0.25	13.7
2.0					30	5.0	7.0	15.0	37.8	0.009	0.05-0.1	12.7
1.0					60	3.5	5.5	15.3	29.7	0.006	0.01-0.05	24.3
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	24.3	0.005	0.005-0.01	21.6
0.25	1.00	3.39	3.4	96.6								
0.1	4.05	13.74	17.1	82.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.3	21.6	24.3	12.7	13.7	3.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.3	45.9	70.2	82.9	96.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LA332

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

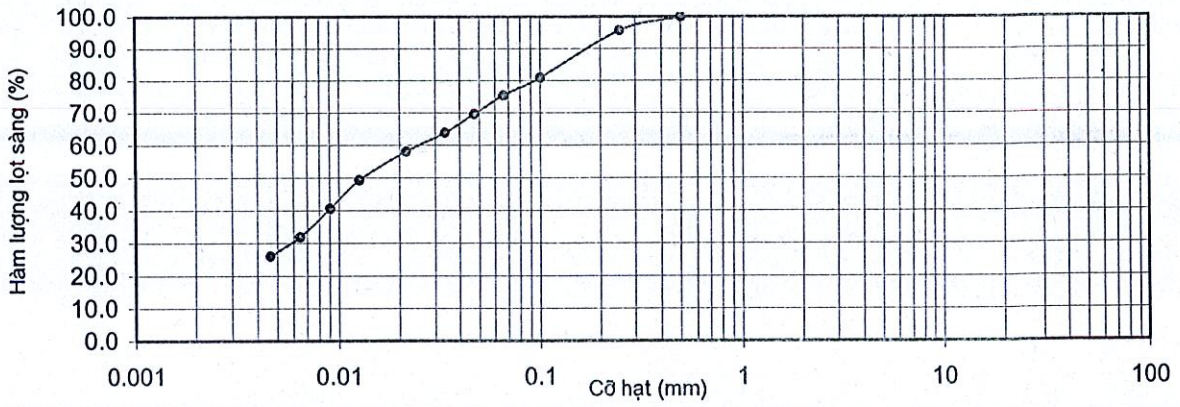
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U3 *Độ sâu/Depth(m):* 6.00-6.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.51 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	75.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	69.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	63.8	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	58.0	0.022	0.25-0.5	4.3
5.0					15	6.5	8.5	14.5	49.3	0.013	0.1-0.25	14.8
2.0					30	5.0	7.0	15.0	40.6	0.009	0.05-0.1	11.4
1.0					60	3.5	5.5	15.3	31.9	0.006	0.01-0.05	20.3
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	26.1	0.005	0.005-0.01	23.2
0.25	1.18	4.29	4.3	95.7								
0.1	4.06	14.76	19.0	81.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.1	23.2	20.3	11.4	14.8	4.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.1	49.3	69.6	81.0	95.7	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

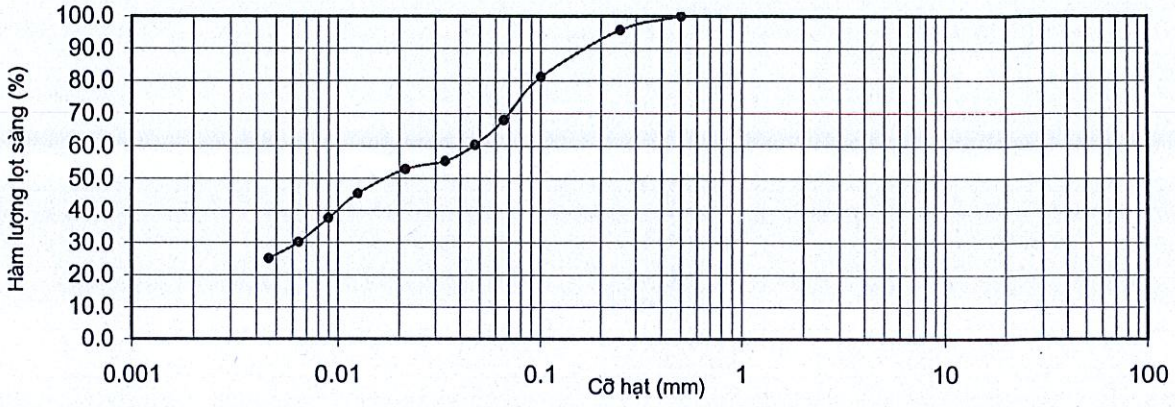
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U4 *Độ sâu/Depth(m):* 8.00-8.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.69 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	68.0	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	60.4	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	55.4	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	52.9	0.021	0.25-0.5	4.3
5.0					15	7.0	9.0	14.4	45.3	0.013	0.1-0.25	14.5
2.0					30	5.5	7.5	14.8	37.8	0.009	0.05-0.1	20.8
1.0					60	4.0	6.0	15.2	30.2	0.006	0.01-0.05	15.1
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	25.2	0.005	0.005-0.01	20.1
0.25	1.36	4.29	4.3	95.7								
0.1	4.58	14.45	18.7	81.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.2	20.1	15.1	20.8	14.5	4.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.2	45.3	60.4	81.3	95.7	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

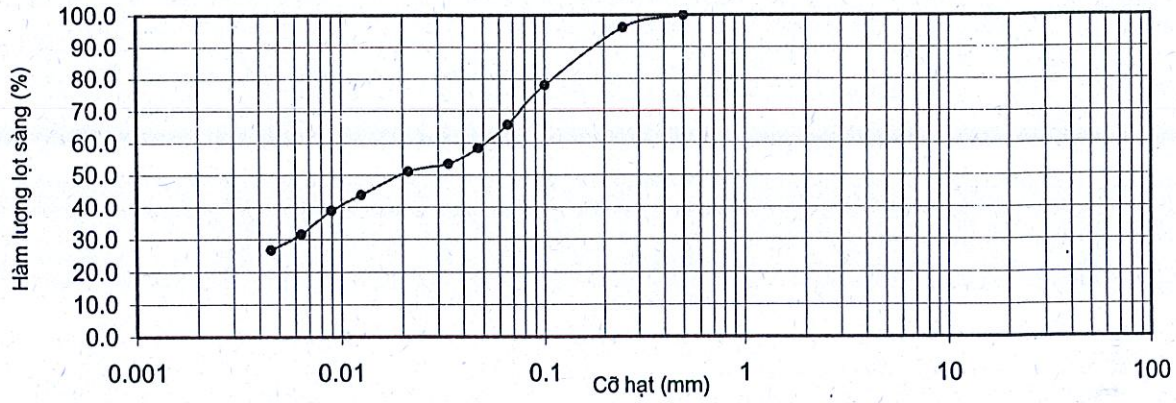
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U5 *Độ sâu/Depth(m):* 10.00-10.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.80 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	65.7	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	58.4	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	53.5	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	51.1	0.021	0.25-0.5	3.9
5.0					15	7.0	9.0	14.4	43.8	0.013	0.1-0.25	18.0
2.0					30	6.0	8.0	14.7	38.9	0.009	0.05-0.1	19.7
1.0					60	4.5	6.5	15.1	31.6	0.006	0.01-0.05	14.6
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	26.7	0.005	0.005-0.01	17.0
0.25	1.27	3.87	3.9	96.1								
0.1	5.92	18.05	21.9	78.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.7	17.0	14.6	19.7	18.0	3.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.7	43.8	58.4	78.1	96.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U6 *Độ sâu/Depth(m):* 12.00-12.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)
60				
40				
20				
10				
5.0				
2.0				
1.0				
0.5				100.0
0.25	0.88	3.26	3.3	96.7
0.1	2.68	9.93	13.2	86.8

PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

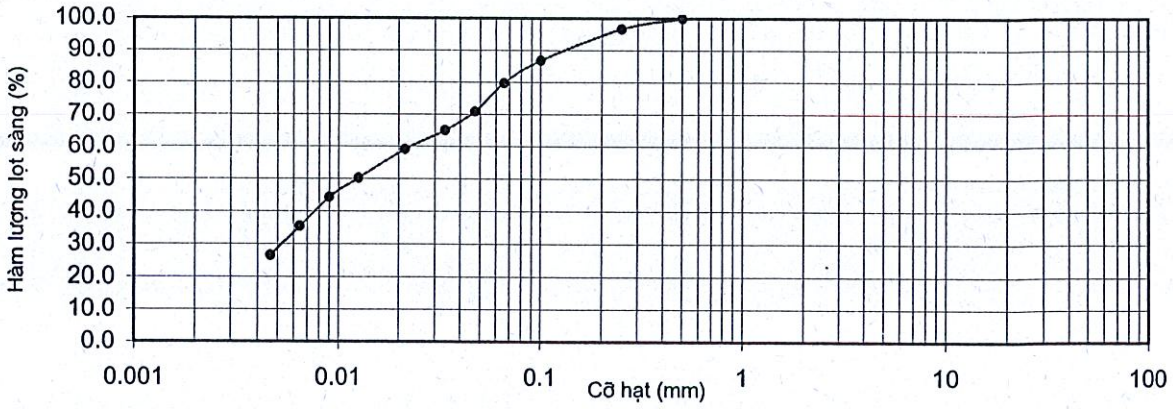
27.00 gr

Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
0.5	11.5	13.5	13.2	79.8	0.066	2.0-5.0	0.0
1	10.0	12.0	13.7	70.9	0.047	1.0-2.0	0.0
2	9.0	11.0	13.9	65.0	0.034	0.5-1	0.0
5	8.0	10.0	14.2	59.1	0.022	0.25-0.5	3.3
15	6.5	8.5	14.5	50.2	0.013	0.1-0.25	9.9
30	5.5	7.5	14.8	44.3	0.009	0.05-0.1	15.9
60	4.0	6.0	15.2	35.4	0.006	0.01-0.05	20.7
120	2.5	4.5	15.6	26.6	0.005	0.005-0.01	23.6

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.6	23.6	20.7	15.9	9.9	3.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.6	50.2	70.9	86.8	96.7	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

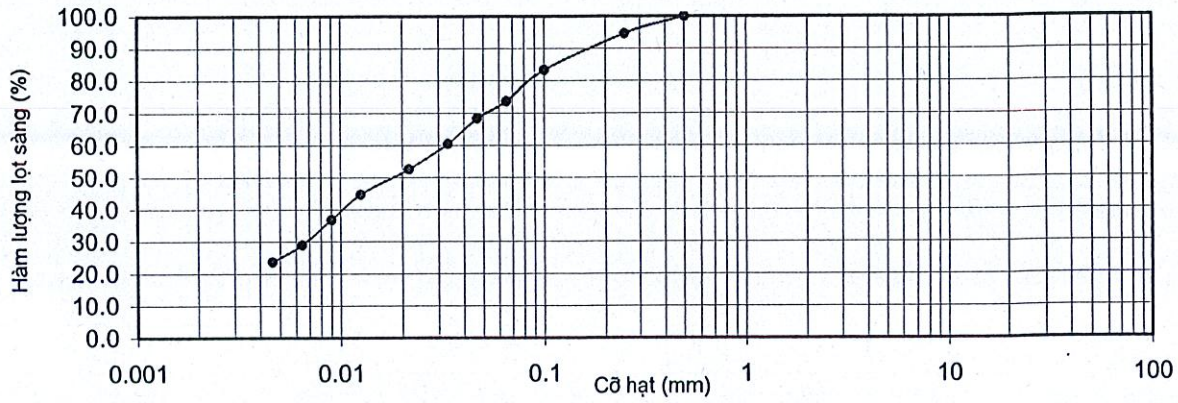
Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U7 *Độ sâu/Depth(m):* 14.00-14.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.25 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	12.0	14.0	13.1	73.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	11.0	13.0	13.4	68.4	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	60.5	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	52.6	0.021	0.25-0.5	5.4
5.0					15	6.5	8.5	14.5	44.7	0.013	0.1-0.25	11.3
2.0					30	5.0	7.0	15.0	36.8	0.009	0.05-0.1	14.9
1.0					60	3.5	5.5	15.3	28.9	0.006	0.01-0.05	23.7
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	23.7	0.005	0.005-0.01	21.0
0.25	1.63	5.39	5.4	94.6								
0.1	3.41	11.27	16.7	83.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01273 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	23.7	21.0	23.7	14.9	11.3	5.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.7	44.7	68.4	83.3	94.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025:2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

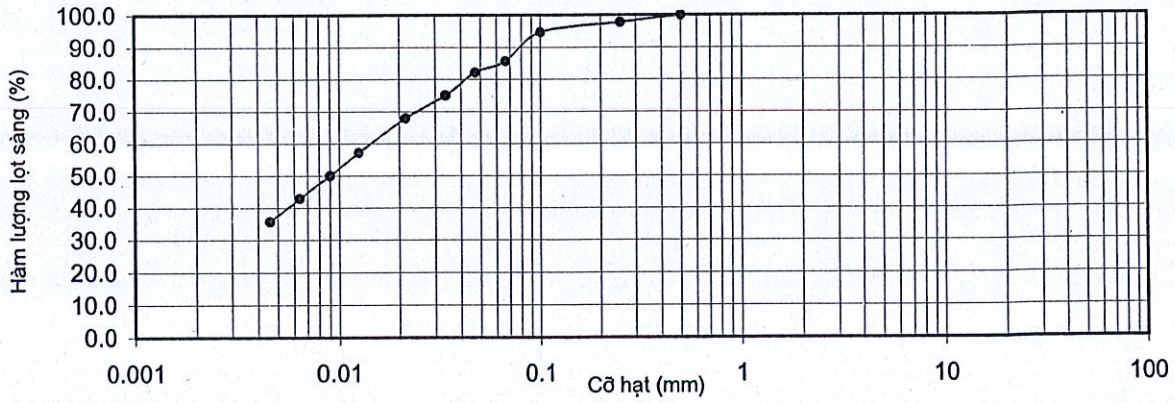
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U8 *Độ sâu/Depth(m):* 16.00-16.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.22 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	85.8	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	82.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	75.1	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	67.9	0.021	0.25-0.5	2.2
5.0					15	6.0	8.0	14.7	57.2	0.013	0.1-0.25	3.1
2.0					30	5.0	7.0	15.0	50.0	0.009	0.05-0.1	12.5
1.0					60	4.0	6.0	15.2	42.9	0.006	0.01-0.05	25.0
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	35.7	0.005	0.005-0.01	21.4
0.25	0.48	2.16	2.2	97.8								
0.1	0.69	3.11	5.3	94.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01269

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	35.7	21.4	25.0	12.5	3.1	2.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	35.7	57.2	82.2	94.7	97.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

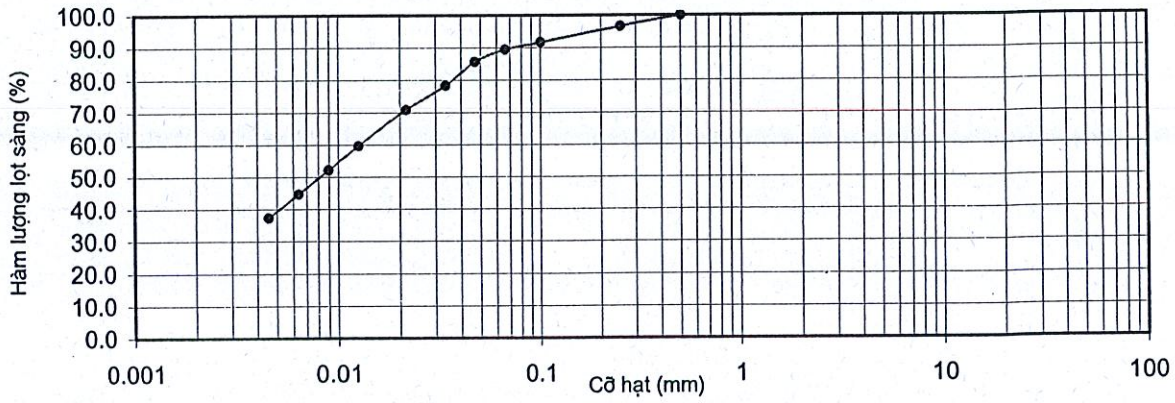
Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U9 *Độ sâu/Depth(m):* 18.00-18.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.25 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	89.5	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	85.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	78.3	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	70.8	0.021	0.25-0.5	3.4
5.0					15	6.0	8.0	14.7	59.7	0.013	0.1-0.25	4.9
2.0					30	5.0	7.0	15.0	52.2	0.009	0.05-0.1	5.9
1.0					60	4.0	6.0	15.2	44.7	0.006	0.01-0.05	26.1
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	37.3	0.005	0.005-0.01	22.4
0.25	0.72	3.39	3.4	96.6								
0.1	1.05	4.94	8.3	91.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01265 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	37.3	22.4	26.1	5.9	4.9	3.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.3	59.7	85.8	91.7	96.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

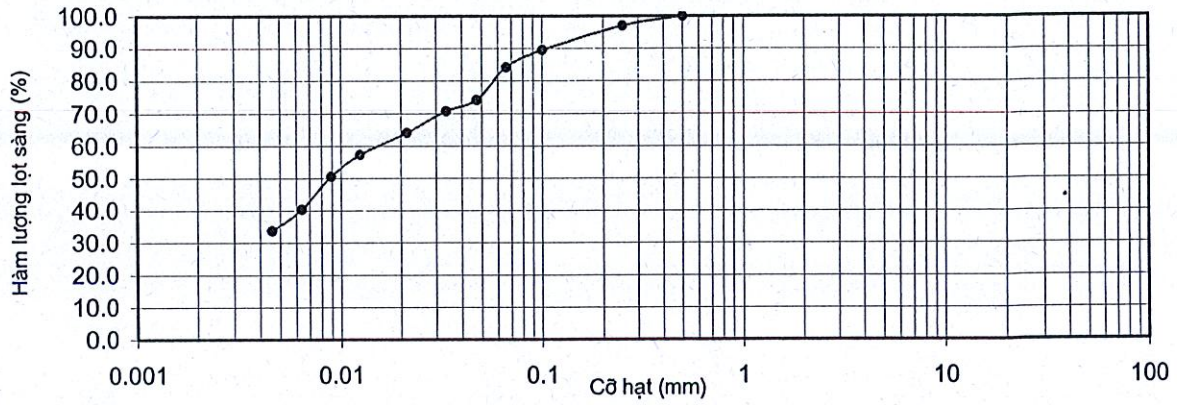
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 20.00-20.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.56 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	84.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	74.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	70.8	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	64.0	0.021	0.25-0.5	3.0
5.0					15	6.5	8.5	14.5	57.3	0.012	0.1-0.25	7.6
2.0					30	5.5	7.5	14.8	50.6	0.009	0.05-0.1	15.3
1.0					60	4.0	6.0	15.2	40.4	0.006	0.01-0.05	16.9
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.7	0.005	0.005-0.01	23.6
0.25	0.70	2.97	3.0	97.0								
0.1	1.78	7.56	10.5	89.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01269

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.7	23.6	16.9	15.3	7.6	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.7	57.3	74.2	89.5	97.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

KD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

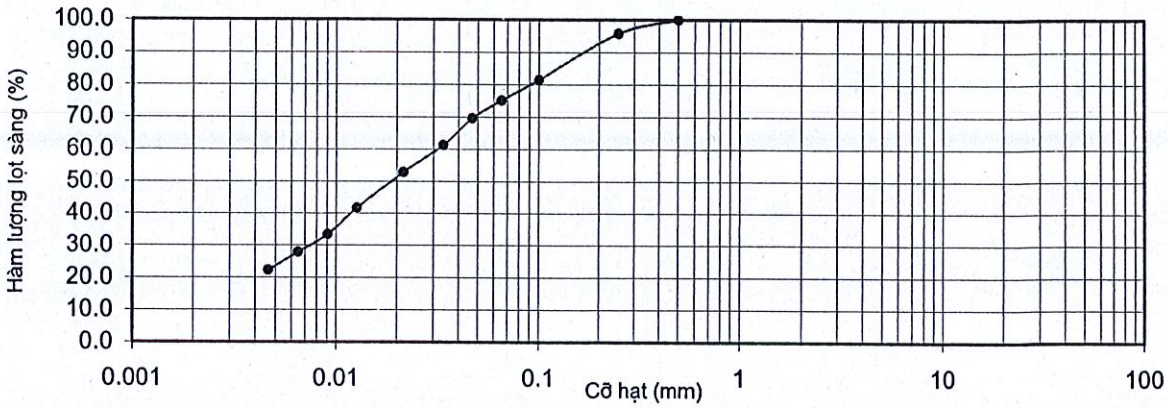
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U11 *Độ sâu/Depth(m):* 22.00-22.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					28.59 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	75.2	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	69.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	61.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	52.9	0.022	0.25-0.5	4.2
5.0					15	5.5	7.5	14.8	41.8	0.013	0.1-0.25	14.2
2.0					30	4.0	6.0	15.2	33.4	0.009	0.05-0.1	12.0
1.0					60	3.0	5.0	15.5	27.8	0.006	0.01-0.05	27.8
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	22.3	0.005	0.005-0.01	19.5
0.25	1.21	4.23	4.2	95.8								
0.1	4.06	14.20	18.4	81.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	22.3	19.5	27.8	12.0	14.2	4.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	22.3	41.8	69.6	81.6	95.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giạo thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

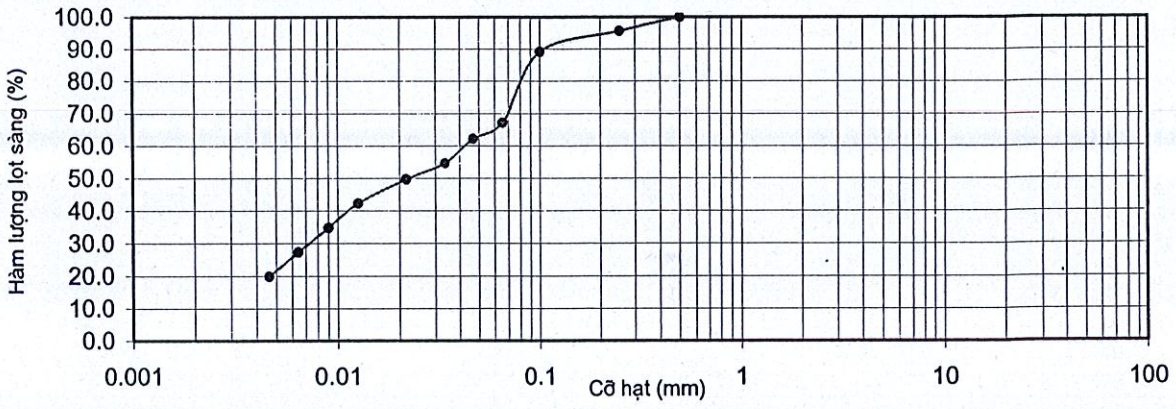
Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U12 *Độ sâu/Depth(m):* 24.00-24.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.00 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	67.2	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	62.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	54.7	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	49.7	0.021	0.25-0.5	4.3
5.0					15	6.5	8.5	14.5	42.3	0.013	0.1-0.25	6.5
2.0					30	5.0	7.0	15.0	34.8	0.009	0.05-0.1	27.1
1.0					60	3.5	5.5	15.3	27.4	0.006	0.01-0.05	19.9
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	19.9	0.005	0.005-0.01	22.4
0.25	1.37	4.28	4.3	95.7								
0.1	2.07	6.47	10.8	89.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01273 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	19.9	22.4	19.9	27.1	6.5	4.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	19.9	42.3	62.2	89.3	95.7	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

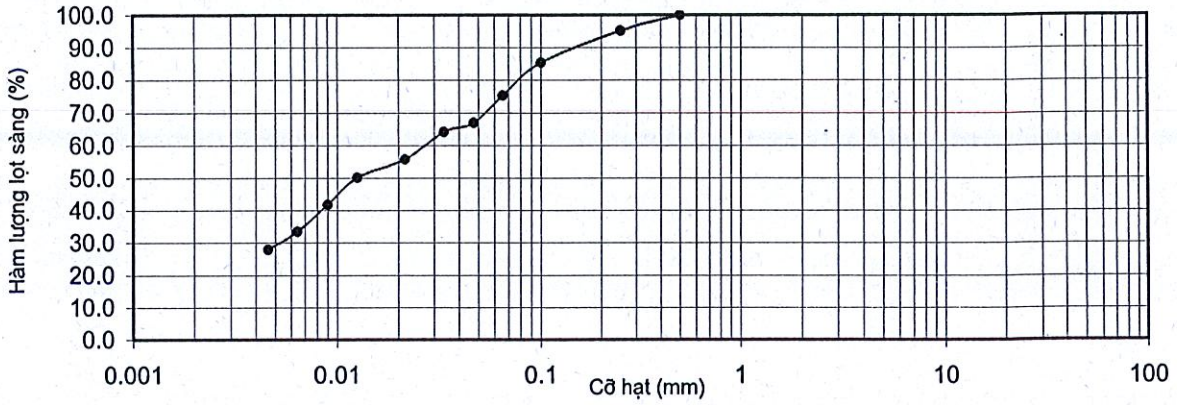
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U13 *Độ sâu/Depth(m):* 26.00-26.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					28.58 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	75.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	67.0	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	64.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	55.8	0.022	0.25-0.5	4.8
5.0					15	7.0	9.0	14.4	50.2	0.013	0.1-0.25	9.8
2.0					30	5.5	7.5	14.8	41.9	0.009	0.05-0.1	18.4
1.0					60	4.0	6.0	15.2	33.5	0.006	0.01-0.05	16.7
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	27.9	0.005	0.005-0.01	22.3
0.25	1.36	4.76	4.8	95.2								
0.1	2.81	9.83	14.6	85.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	27.9	22.3	16.7	18.4	9.8	4.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	27.9	50.2	67.0	85.4	95.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS-532

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

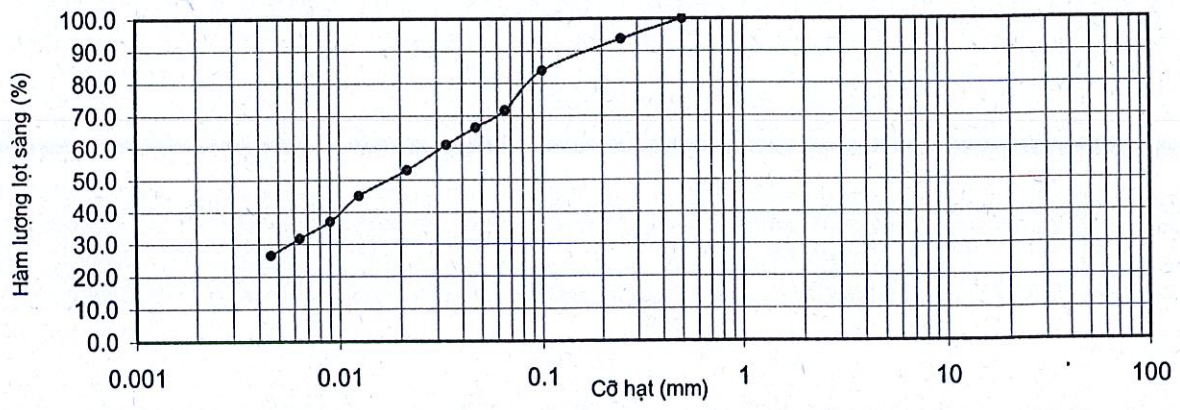
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U14 *Độ sâu/Depth(m):* 28.00-28.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.00 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	71.6	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	66.3	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	61.0	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	53.1	0.021	0.25-0.5	6.2
5.0					15	6.5	8.5	14.5	45.1	0.013	0.1-0.25	9.8
2.0					30	5.0	7.0	15.0	37.1	0.009	0.05-0.1	17.7
1.0					60	4.0	6.0	15.2	31.8	0.006	0.01-0.05	21.2
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	26.5	0.005	0.005-0.01	18.6
0.25	1.85	6.17	6.2	93.8								
0.1	2.94	9.80	16.0	84.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.5	18.6	21.2	17.7	9.8	6.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.5	45.1	66.3	84.0	93.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

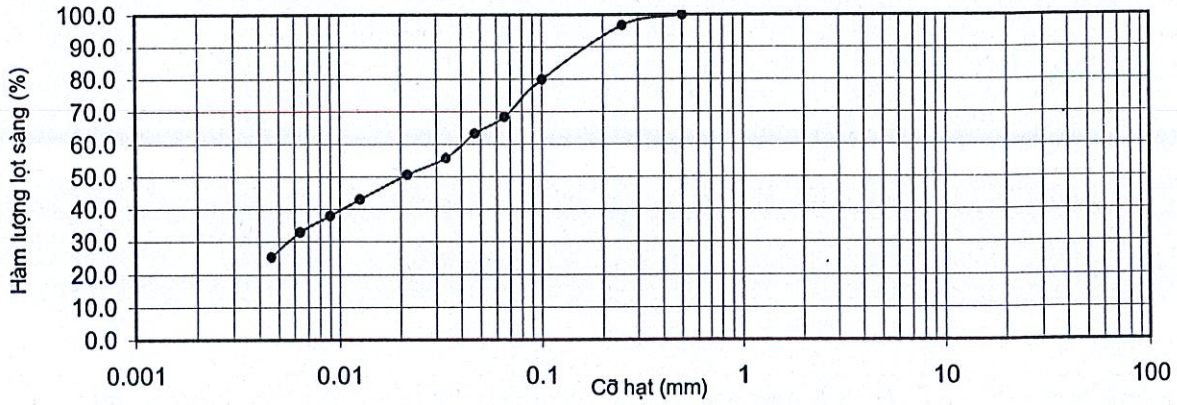
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U15 *Độ sâu/Depth(m):* 30.00-30.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.44 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	68.3	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	63.3	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	55.7	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	50.6	0.021	0.25-0.5	3.3
5.0					15	6.5	8.5	14.5	43.0	0.013	0.1-0.25	16.8
2.0					30	5.5	7.5	14.8	38.0	0.009	0.05-0.1	16.6
1.0					60	4.5	6.5	15.1	32.9	0.006	0.01-0.05	20.3
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	25.3	0.005	0.005-0.01	17.7
0.25	1.05	3.34	3.3	96.7								
0.1	5.27	16.76	20.1	79.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.3	17.7	20.3	16.6	16.8	3.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.3	43.0	63.3	79.9	96.7	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

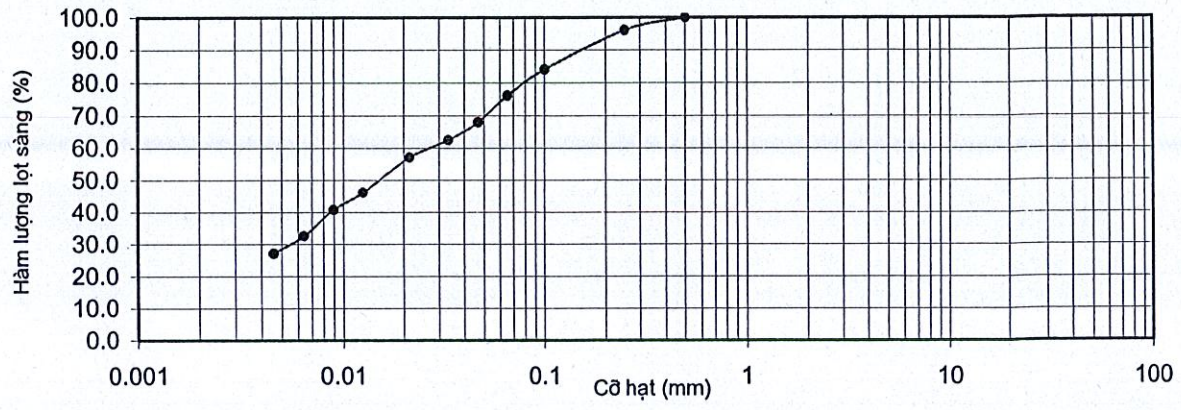
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U16 *Độ sâu/Depth(m):* 32.00-32.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.28 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	12.0	14.0	13.1	76.1	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	68.0	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	62.5	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	57.1	0.021	0.25-0.5	3.9
5.0					15	6.5	8.5	14.5	46.2	0.013	0.1-0.25	12.0
2.0					30	5.5	7.5	14.8	40.8	0.009	0.05-0.1	16.1
1.0					60	4.0	6.0	15.2	32.6	0.006	0.01-0.05	21.7
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	27.2	0.005	0.005-0.01	19.0
0.25	1.14	3.89	3.9	96.1								
0.1	3.52	12.02	15.9	84.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	27.2	19.0	21.7	16.1	12.0	3.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	27.2	46.2	68.0	84.1	96.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS-XD32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

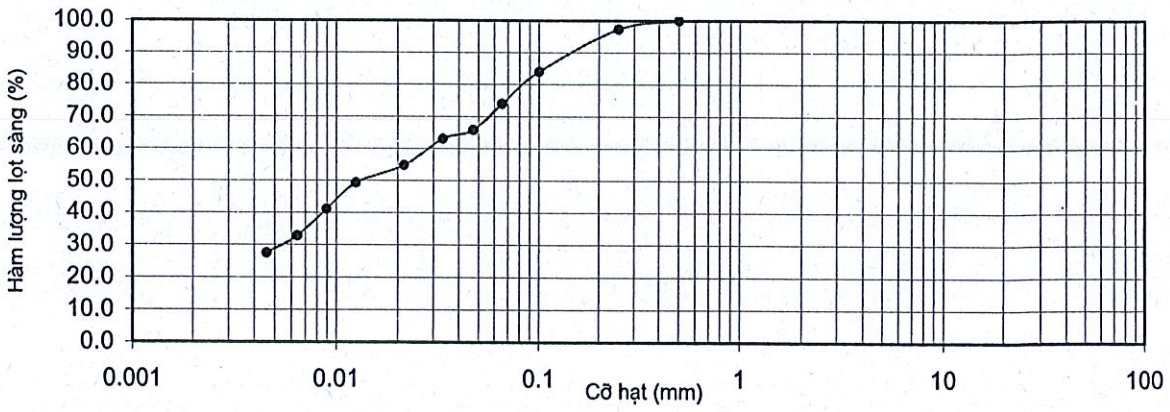
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D16 *Độ sâu/Depth(m):* 32.20-32.65

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.05 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	74.0	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	65.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	63.0	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	54.8	0.021	0.25-0.5	2.7
5.0					15	7.0	9.0	14.4	49.3	0.012	0.1-0.25	13.3
2.0					30	5.5	7.5	14.8	41.1	0.009	0.05-0.1	18.3
1.0					60	4.0	6.0	15.2	32.9	0.006	0.01-0.05	16.4
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	27.4	0.005	0.005-0.01	21.9
0.25	0.79	2.72	2.7	97.3								
0.1	3.85	13.25	16.0	84.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	27.4	21.9	16.4	18.3	13.3	2.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	27.4	49.3	65.8	84.0	97.3	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U17 *Độ sâu/Depth(m):* 34.00-34.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)
60				
40				
20				
10				
5.0				
2.0				
1.0				
0.5				100.0
0.25	0.95	2.89	2.9	97.1
0.1	5.02	15.30	18.2	81.8

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68

PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

32.82 gr

Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
0.5	12.0	14.0	13.1	68.0	0.065	2.0-5.0	0.0
1	10.5	12.5	13.5	60.8	0.047	1.0-2.0	0.0
2	9.0	11.0	13.9	53.5	0.034	0.5-1	0.0
5	7.5	9.5	14.3	46.2	0.022	0.25-0.5	2.9
15	5.5	7.5	14.8	36.5	0.013	0.1-0.25	15.3
30	4.0	6.0	15.2	29.2	0.009	0.05-0.1	21.1
60	3.0	5.0	15.5	24.3	0.006	0.01-0.05	24.3
120	2.0	4.0	15.8	19.4	0.005	0.005-0.01	17.0

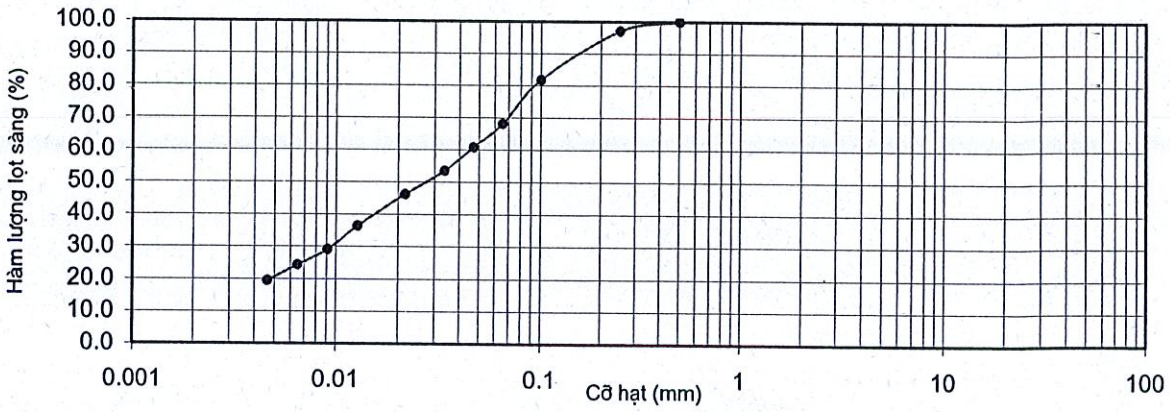
Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C

K : 0.01276

HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L / T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	19.4	17.0	24.3	21.1	15.3	2.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	19.4	36.5	60.8	81.8	97.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-X032 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

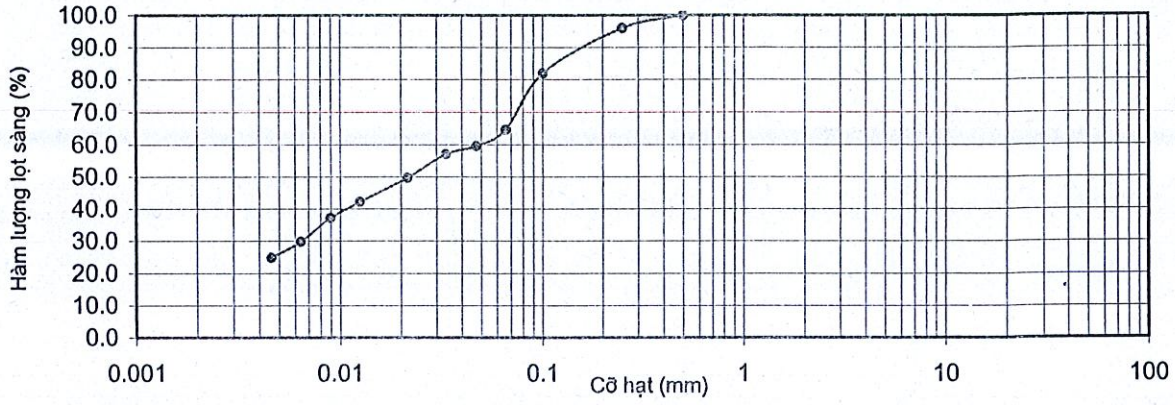
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U18 *Độ sâu/Depth(m):* 36.00-36.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.04 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	64.6	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	59.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	57.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	49.7	0.021	0.25-0.5	4.0
5.0					15	6.5	8.5	14.5	42.2	0.013	0.1-0.25	14.1
2.0					30	5.5	7.5	14.8	37.3	0.009	0.05-0.1	22.3
1.0					60	4.0	6.0	15.2	29.8	0.006	0.01-0.05	17.4
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	24.8	0.005	0.005-0.01	17.4
0.25	1.28	4.00	4.0	96.0								
0.1	4.52	14.11	18.1	81.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.8	17.4	17.4	22.3	14.1	4.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.8	42.2	59.6	81.9	96.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 — Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

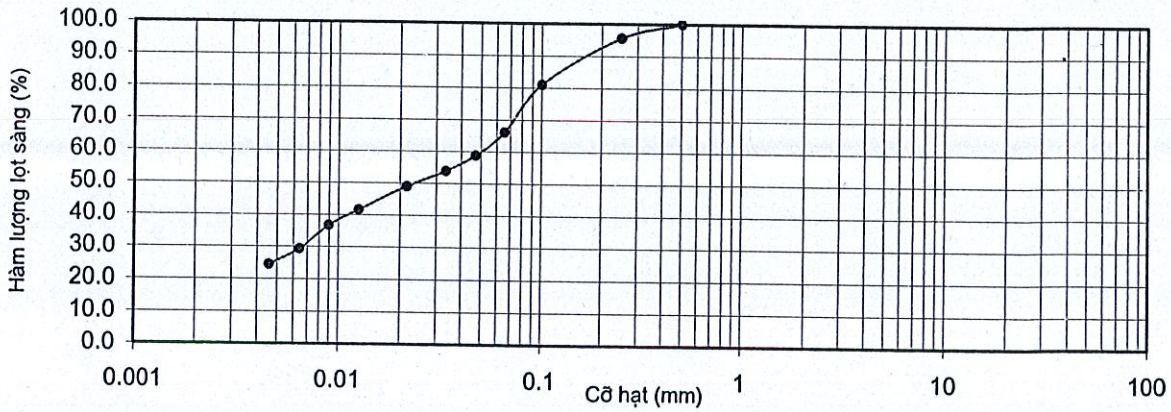
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U19 — *Độ sâu/Depth(m):* 38.00-38.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.50 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	66.1	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	58.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	53.9	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	49.0	0.021	0.25-0.5	4.4
5.0					15	6.5	8.5	14.5	41.6	0.013	0.1-0.25	14.6
2.0					30	5.5	7.5	14.8	36.7	0.009	0.05-0.1	22.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	29.4	0.006	0.01-0.05	17.1
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	24.5	0.005	0.005-0.01	17.1
0.25	1.42	4.37	4.4	95.6								
0.1	4.75	14.62	19.0	81.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 — Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C — K : 0.01273 — HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.5	17.1	17.1	22.2	14.6	4.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.5	41.6	58.8	81.0	95.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

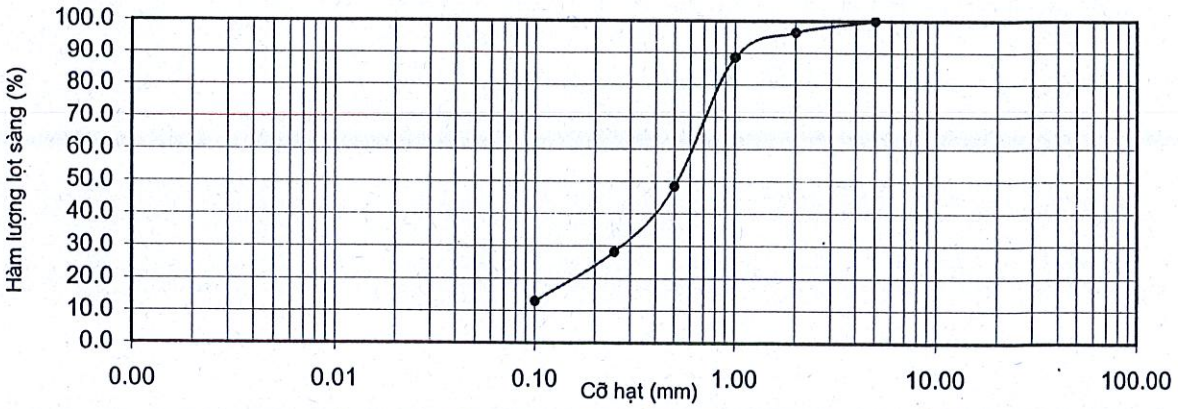
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D20 *Độ sâu/Depth(m):* 40.00-40.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					120.50 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	4.29	3.56	3.6	96.4								
1.0	9.36	7.77	11.3	88.7								
0.5	48.56	40.30	51.6	48.4								
0.25	24.30	20.17	71.8	28.2								
0.1	18.32	15.20	87.0	13.0								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*	2.65											



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				13.0	15.2	20.2	40.3	7.8	3.6	
HL tích luỹ / Passing Percent				13.0	28.2	48.4	88.7	96.4	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

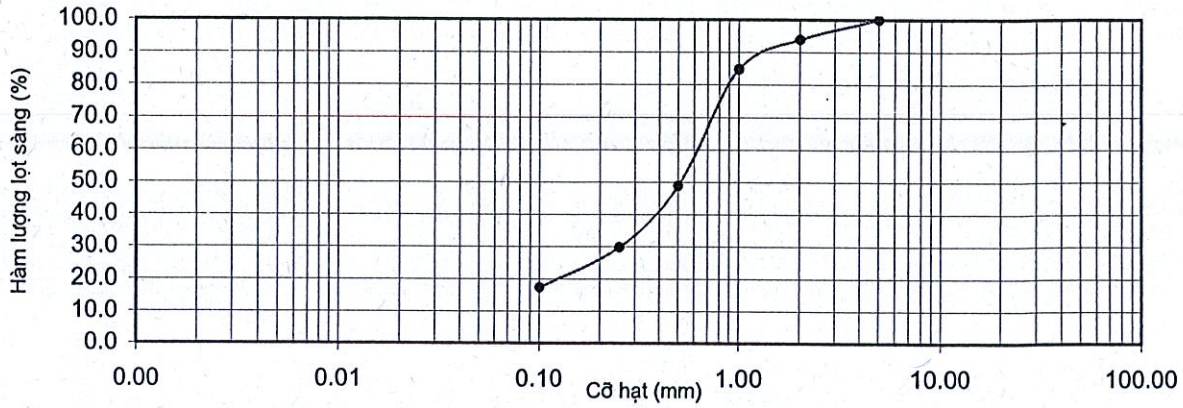
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK21 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D21 *Độ sâu/Depth(m):* 42.00-42.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					148.36 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)* .	HL nhóm hạt % / *Percent* %
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	9.02	6.08	6.1	93.9								
1.0	13.52	9.11	15.2	84.8								
0.5	53.25	35.89	51.1	48.9								
0.25	28.37	19.12	70.2	29.8								
0.1	18.39	12.40	82.6	17.4								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*	2.64											



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				17.4	12.4	19.1	35.9	9.1	6.1	
HL tích luỹ / Passing Percent				17.4	29.8	48.9	84.8	93.9	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS-XD32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

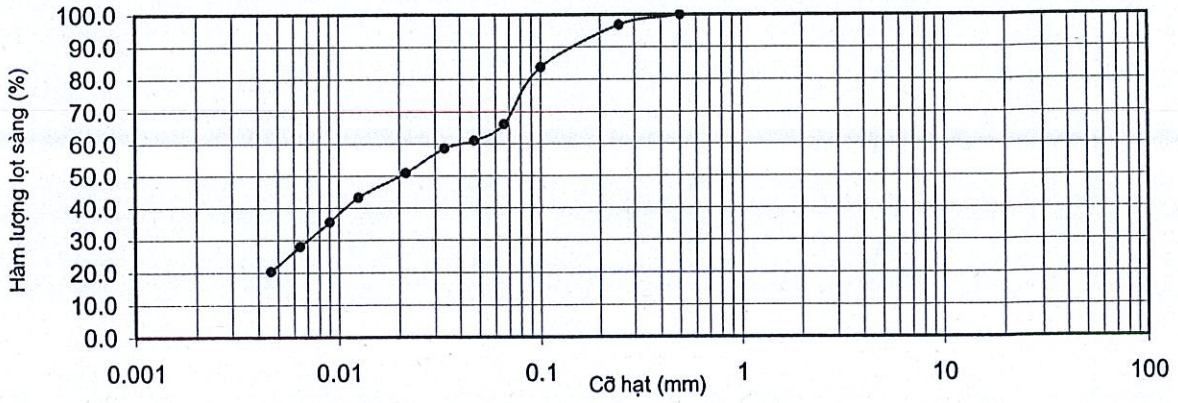
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U1 *Độ sâu/Depth(m):* 2.00-2.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.25 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	66.2	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	61.1	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	58.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	50.9	0.021	0.25-0.5	3.2
5.0					15	6.5	8.5	14.5	43.3	0.013	0.1-0.25	13.0
2.0					30	5.0	7.0	15.0	35.7	0.009	0.05-0.1	22.7
1.0					60	3.5	5.5	15.3	28.0	0.006	0.01-0.05	17.8
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	20.4	0.005	0.005-0.01	22.9
0.25	1.00	3.20	3.2	96.8								
0.1	4.06	12.99	16.2	83.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	20.4	22.9	17.8	22.7	13.0	3.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	20.4	43.3	61.1	83.8	96.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS-XD32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

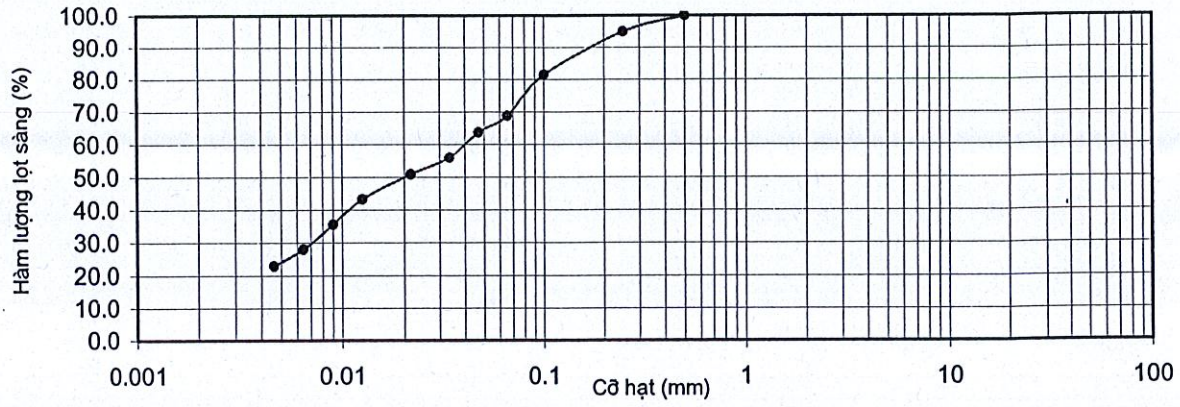
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U2 *Độ sâu/Depth(m):* 4.00-4.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.26 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	68.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	63.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	56.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	50.9	0.021	0.25-0.5	5.0
5.0					15	6.5	8.5	14.5	43.3	0.013	0.1-0.25	13.4
2.0					30	5.0	7.0	15.0	35.6	0.009	0.05-0.1	17.9
1.0					60	3.5	5.5	15.3	28.0	0.006	0.01-0.05	20.4
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	22.9	0.005	0.005-0.01	20.4
0.25	1.56	4.99	5.0	95.0								
0.1	4.20	13.44	18.4	81.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	22.9	20.4	20.4	17.9	13.4	5.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	22.9	43.3	63.6	81.6	95.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS-XD 32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* .30/8/2022

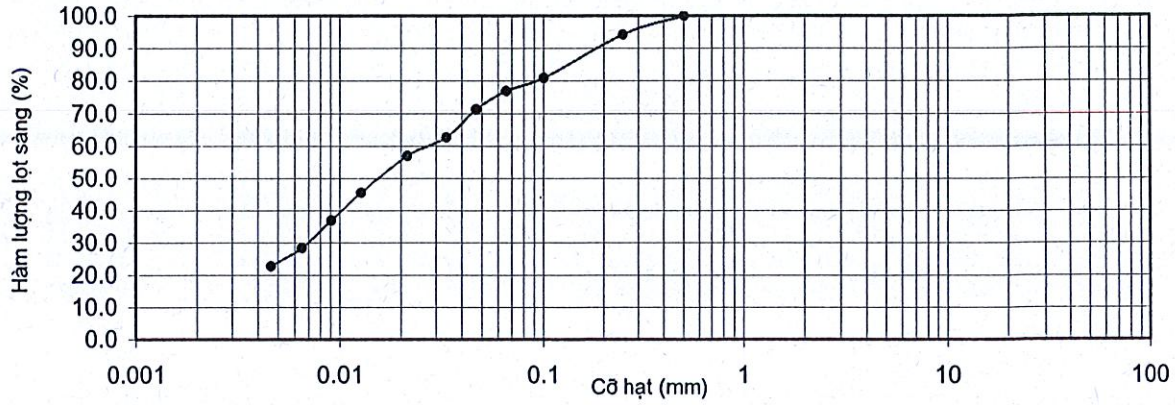
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U3 *Độ sâu/Depth(m):* 6.00-6.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					28.00 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	76.9	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	71.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	62.7	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	57.0	0.022	0.25-0.5	5.8
5.0					15	6.0	8.0	14.7	45.6	0.013	0.1-0.25	13.3
2.0					30	4.5	6.5	15.1	37.0	0.009	0.05-0.1	9.7
1.0					60	3.0	5.0	15.5	28.5	0.006	0.01-0.05	25.6
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	22.8	0.005	0.005-0.01	22.8
0.25	1.61	5.75	5.8	94.3								
0.1	3.72	13.29	19.0	81.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	22.8	22.8	25.6	9.7	13.3	5.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	22.8	45.6	71.2	81.0	94.3	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

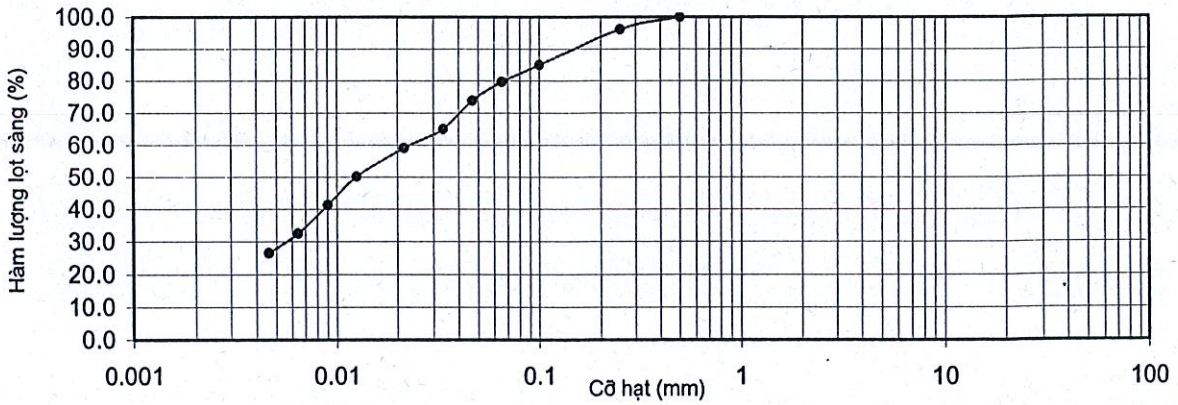
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U4 *Độ sâu/Depth(m):* 7.80-8.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					26.94 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	79.8	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	73.9	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	65.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	59.1	0.021	0.25-0.5	3.8
5.0					15	6.5	8.5	14.5	50.2	0.013	0.1-0.25	11.1
2.0					30	5.0	7.0	15.0	41.4	0.009	0.05-0.1	11.2
1.0					60	3.5	5.5	15.3	32.5	0.006	0.01-0.05	23.6
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	26.6	0.005	0.005-0.01	23.6
0.25	1.02	3.79	3.8	96.2								
0.1	3.00	11.14	14.9	85.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.6	23.6	23.6	11.2	11.1	3.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.6	50.2	73.9	85.1	96.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

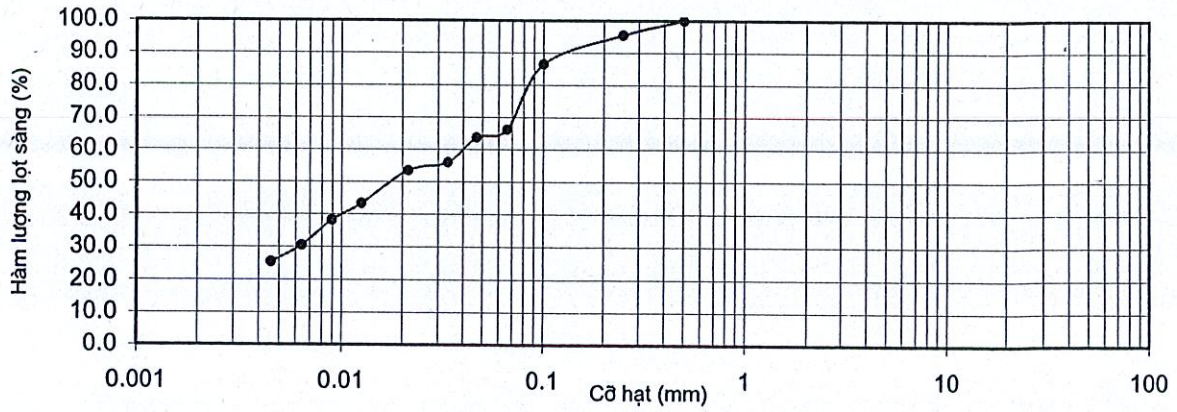
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U5 *Độ sâu/Depth(m):* 9.80-10.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.26 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	66.2	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	63.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	56.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	53.5	0.021	0.25-0.5	4.5
5.0					15	6.5	8.5	14.5	43.3	0.013	0.1-0.25	9.0
2.0					30	5.5	7.5	14.8	38.2	0.009	0.05-0.1	22.9
1.0					60	4.0	6.0	15.2	30.6	0.006	0.01-0.05	20.4
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	25.5	0.005	0.005-0.01	17.8
0.25	1.40	4.48	4.5	95.5								
0.1	2.82	9.02	13.5	86.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.5	17.8	20.4	22.9	9.0	4.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.5	43.3	63.6	86.5	95.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

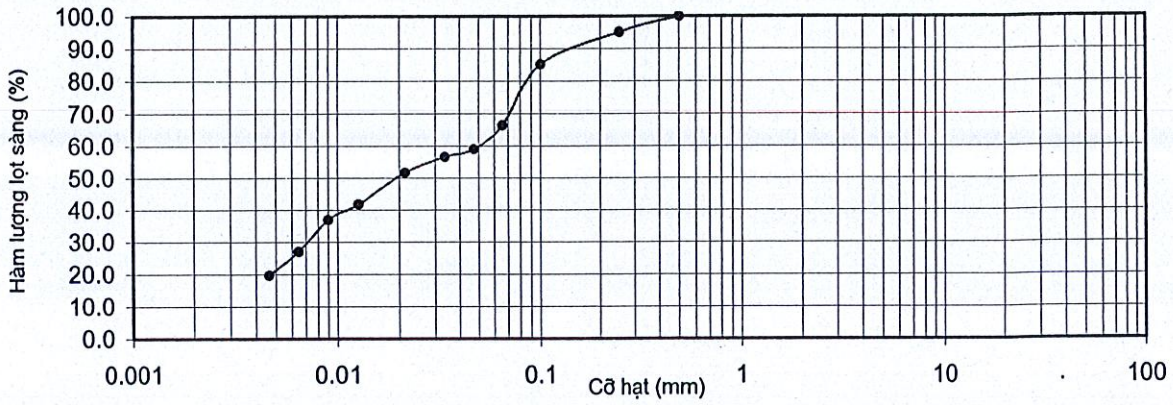
Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U6 *Độ sâu/Depth(m):* 11.80-12.30

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.43 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	66.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	59.0	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	56.6	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	51.6	0.021	0.25-0.5	4.8
5.0					15	6.5	8.5	14.5	41.8	0.013	0.1-0.25	9.9
2.0					30	5.5	7.5	14.8	36.9	0.009	0.05-0.1	26.2
1.0					60	3.5	5.5	15.3	27.1	0.006	0.01-0.05	17.2
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	19.7	0.005	0.005-0.01	22.1
0.25	1.57	4.84	4.8	95.2								
0.1	3.22	9.93	14.8	85.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01276 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	19.7	22.1	17.2	26.2	9.9	4.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	19.7	41.8	59.0	85.2	95.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS-XD32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

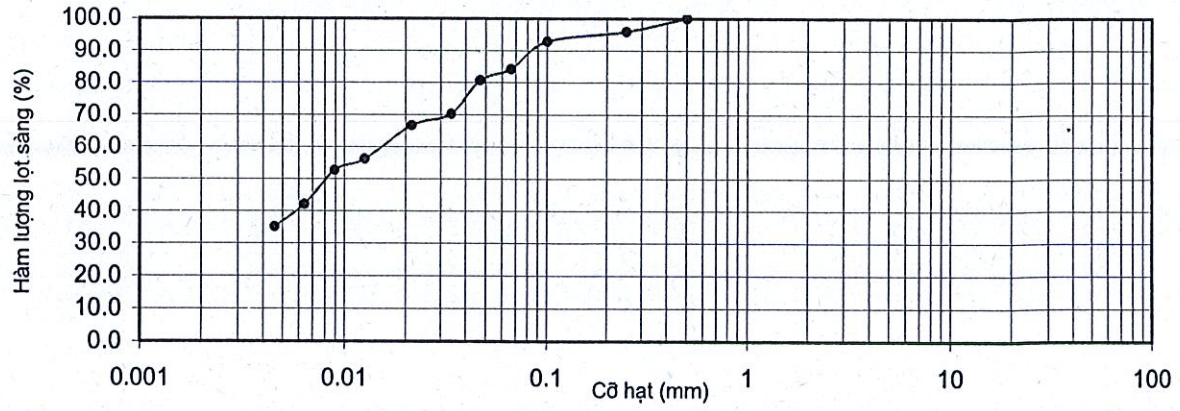
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U7 *Độ sâu/Depth(m):* 13.80-14.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.62 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	84.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	80.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	70.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	66.7	0.021	0.25-0.5	4.1
5.0					15	6.0	8.0	14.7	56.2	0.013	0.1-0.25	3.0
2.0					30	5.5	7.5	14.8	52.7	0.009	0.05-0.1	12.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	42.1	0.006	0.01-0.05	24.6
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	35.1	0.005	0.005-0.01	21.1
0.25	0.92	4.07	4.1	95.9								
0.1	0.68	3.01	7.1	92.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01269

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	35.1	21.1	24.6	12.2	3.0	4.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	35.1	56.2	80.7	92.9	95.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

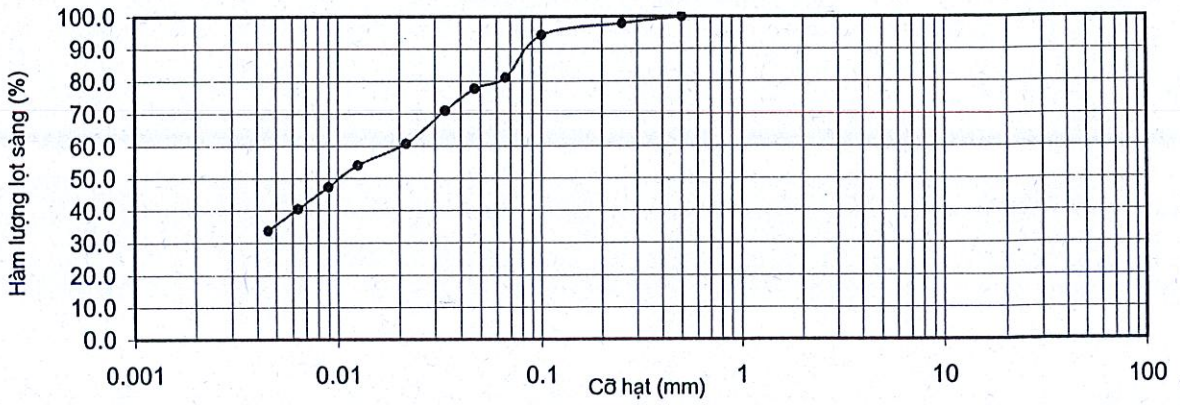
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U8 *Độ sâu/Depth(m):* 15.80-16.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.45 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	81.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	77.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	71.0	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	60.8	0.021	0.25-0.5	2.0
5.0					15	6.0	8.0	14.7	54.1	0.013	0.1-0.25	3.6
2.0					30	5.0	7.0	15.0	47.3	0.009	0.05-0.1	16.6
1.0					60	4.0	6.0	15.2	40.5	0.006	0.01-0.05	23.7
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.8	0.005	0.005-0.01	20.3
0.25	0.48	2.05	2.0	98.0								
0.1	0.85	3.62	5.7	94.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.8	20.3	23.7	16.6	3.6	2.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.8	54.1	77.7	94.3	98.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

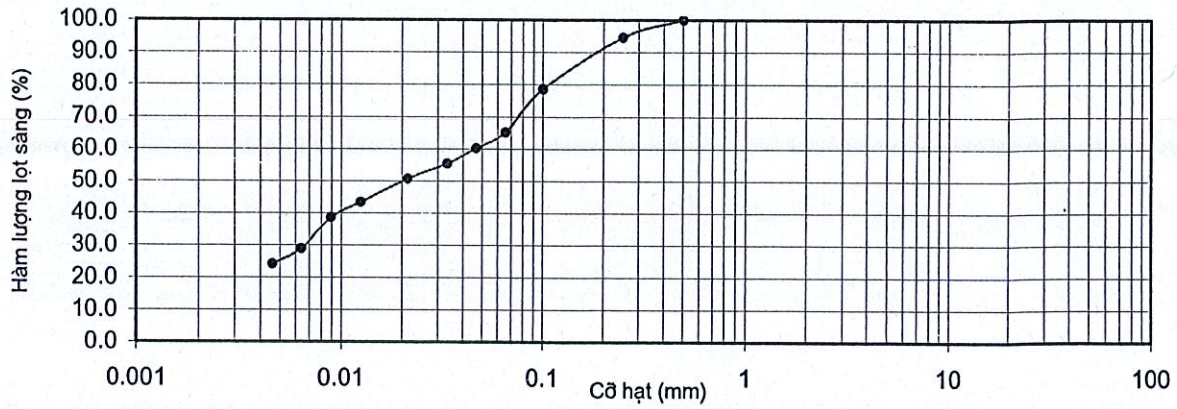
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U9 *Độ sâu/Depth(m):* 17.80-18.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.99 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	65.1	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	60.3	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	55.5	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	50.7	0.021	0.25-0.5	5.4
5.0					15	7.0	9.0	14.4	43.4	0.012	0.1-0.25	15.9
2.0					30	6.0	8.0	14.7	38.6	0.009	0.05-0.1	18.3
1.0					60	4.0	6.0	15.2	28.9	0.006	0.01-0.05	16.9
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	24.1	0.005	0.005-0.01	19.3
0.25	1.79	5.43	5.4	94.6								
0.1	5.25	15.91	21.3	78.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.1	19.3	16.9	18.3	15.9	5.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.1	43.4	60.3	78.7	94.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

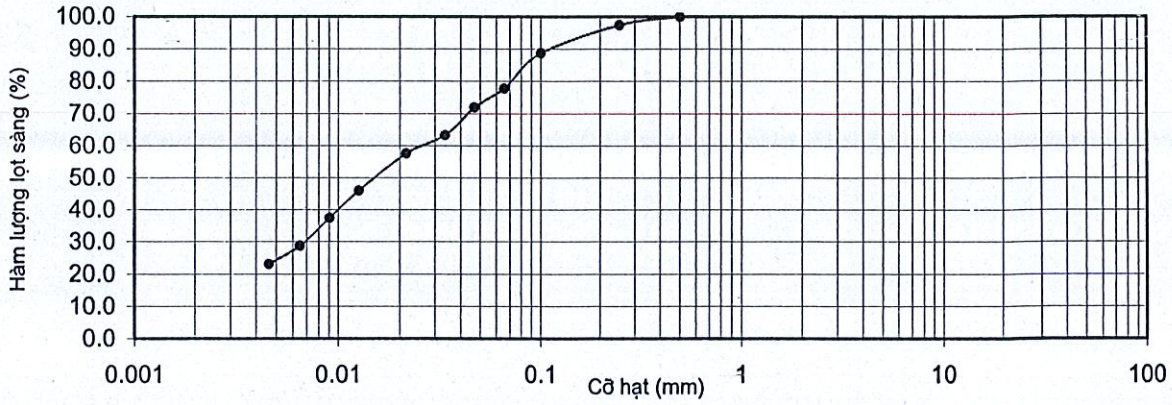
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 19.50-20.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.65 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	77.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	72.0	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	63.3	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	57.6	0.021	0.25-0.5	2.6
5.0					15	6.0	8.0	14.7	46.1	0.013	0.1-0.25	8.6
2.0					30	4.5	6.5	15.1	37.4	0.009	0.05-0.1	16.8
1.0					60	3.0	5.0	15.5	28.8	0.006	0.01-0.05	25.9
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	23.0	0.005	0.005-0.01	23.0
0.25	0.72	2.60	2.6	97.4								
0.1	2.39	8.64	11.2	88.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	23.0	23.0	25.9	16.8	8.6	2.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.0	46.1	72.0	88.8	97.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS 032

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 — Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

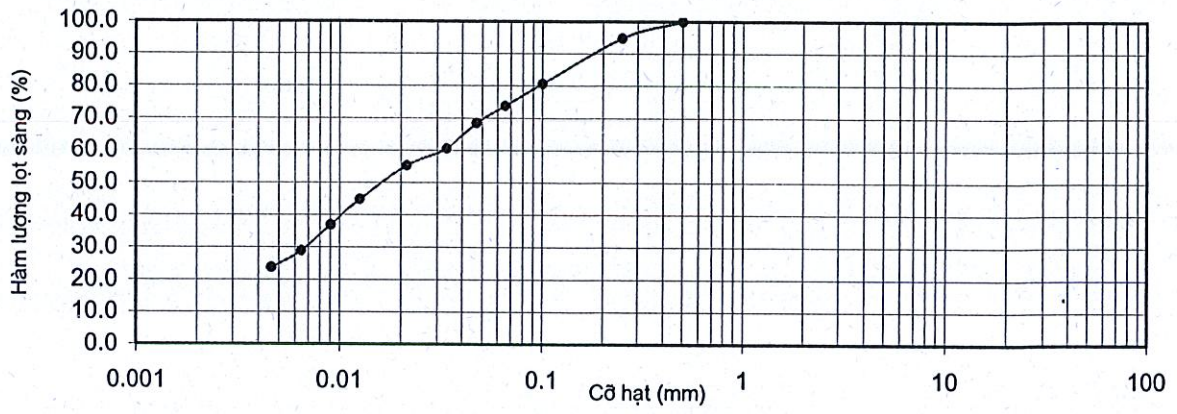
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U11 — *Độ sâu/Depth(m):* 22.00-22.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.27 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	12.0	14.0	13.1	73.8	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	11.0	13.0	13.4	68.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	60.6	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	55.3	0.021	0.25-0.5	5.2
5.0					15	6.5	8.5	14.5	44.8	0.013	0.1-0.25	14.1
2.0					30	5.0	7.0	15.0	36.9	0.009	0.05-0.1	12.1
1.0					60	3.5	5.5	15.3	29.0	0.006	0.01-0.05	23.7
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	23.7	0.005	0.005-0.01	21.1
0.25	1.58	5.22	5.2	94.8								
0.1	4.28	14.14	19.4	80.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 — Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C — K : 0.01276 — HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	23.7	21.1	23.7	12.1	14.1	5.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.7	44.8	68.5	80.6	94.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

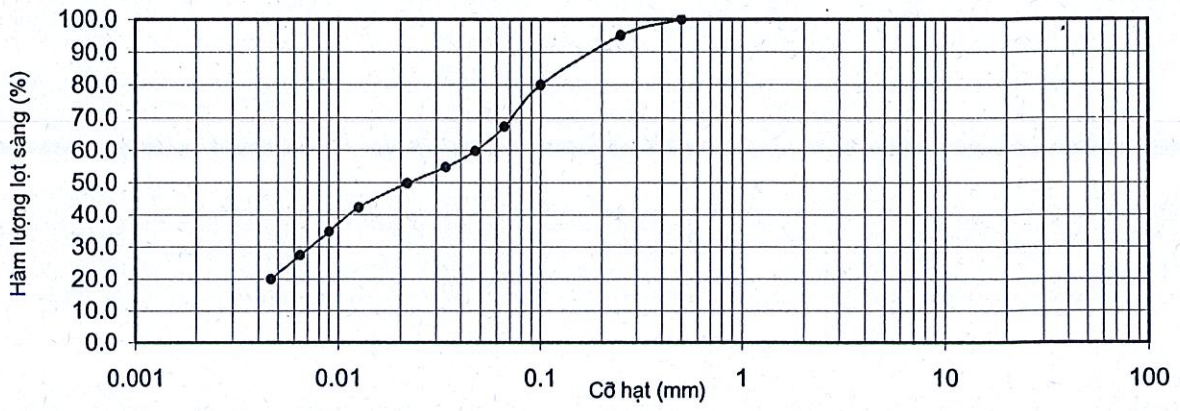
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U12 *Độ sâu/Depth(m):* 24.00-24.50

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.95 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	67.3	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	59.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	54.8	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	49.8	0.021	0.25-0.5	4.9
5.0					15	6.5	8.5	14.5	42.3	0.013	0.1-0.25	15.1
2.0					30	5.0	7.0	15.0	34.9	0.009	0.05-0.1	20.2
1.0					60	3.5	5.5	15.3	27.4	0.006	0.01-0.05	17.4
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	19.9	0.005	0.005-0.01	22.4
0.25	1.57	4.91	4.9	95.1								
0.1	4.82	15.09	20.0	80.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	19.9	22.4	17.4	20.2	15.1	4.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	19.9	42.3	59.8	80.0	95.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

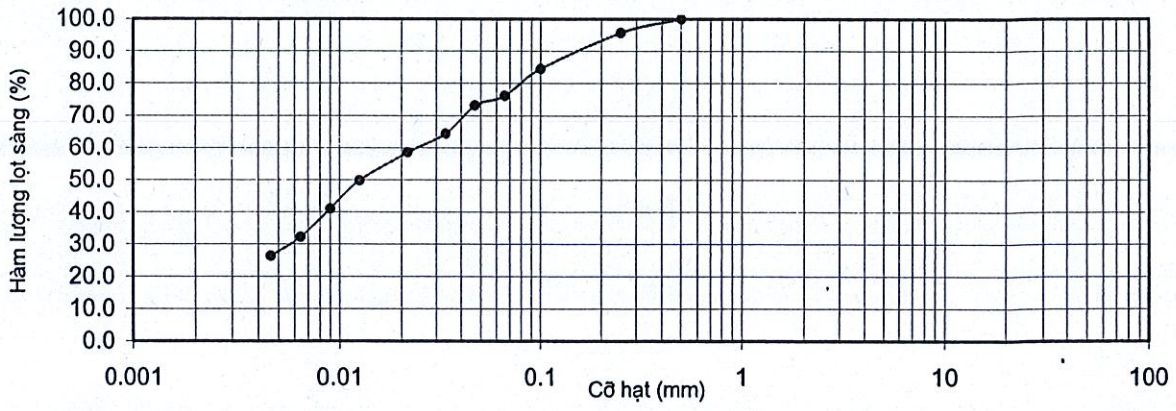
Hố khoan/*Borehole:* HK23 — Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U13 — *Độ sâu/Depth(m):* 26.00-26.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.19 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	76.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	73.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	64.4	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	58.5	0.021	0.25-0.5	4.3
5.0					15	6.5	8.5	14.5	49.8	0.013	0.1-0.25	11.1
2.0					30	5.0	7.0	15.0	41.0	0.009	0.05-0.1	11.4
1.0					60	3.5	5.5	15.3	32.2	0.006	0.01-0.05	23.4
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	26.3	0.005	0.005-0.01	23.4
0.25	1.18	4.34	4.3	95.7								
0.1	3.02	11.11	15.4	84.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 — Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C — K : 0.01273 — HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $\qquad D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.3	23.4	23.4	11.4	11.1	4.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.3	49.8	73.2	84.6	95.7	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U14 *Độ sâu/Depth(m):* 28.00-28.50

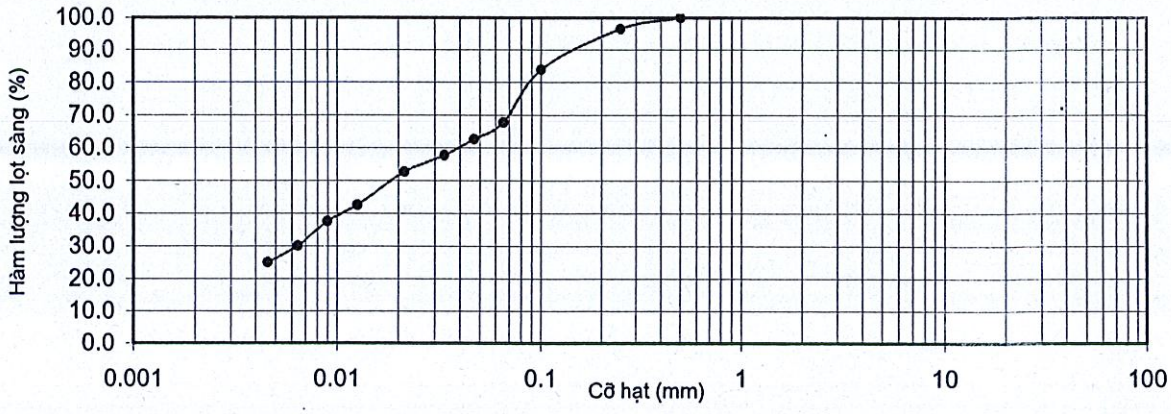
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 31.73 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	67.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	62.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	57.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	52.7	0.021	0.25-0.5	3.5
5.0					15	6.5	8.5	14.5	42.6	0.013	0.1-0.25	12.6
2.0					30	5.5	7.5	14.8	37.6	0.009	0.05-0.1	21.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	30.1	0.006	0.01-0.05	20.1
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	25.1	0.005	0.005-0.01	17.6
0.25	1.11	3.50	3.5	96.5								
0.1	4.00	12.61	16.1	83.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01273 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.1	17.6	20.1	21.2	12.6	3.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.1	42.6	62.7	83.9	96.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS-532

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

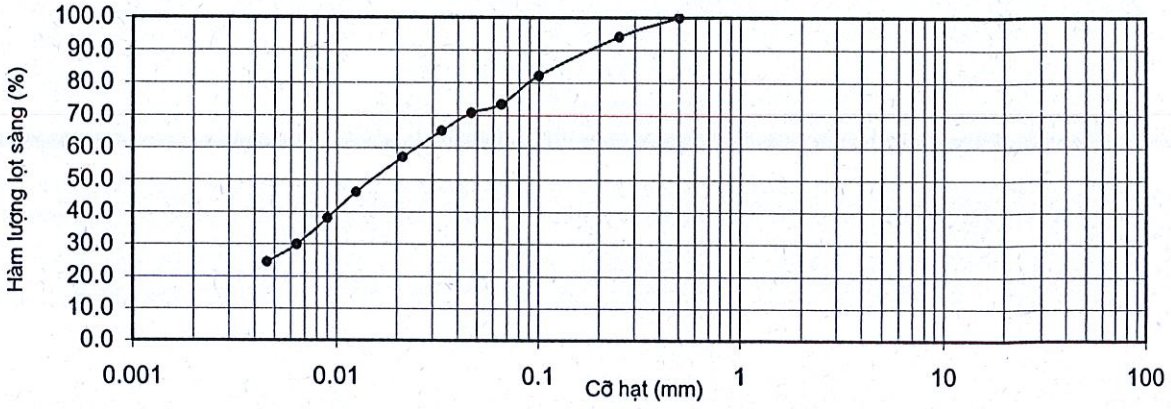
Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U15 *Độ sâu/Depth(m):* 30.00-30.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.26 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	73.4	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	11.0	13.0	13.4	70.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	10.0	12.0	13.7	65.3	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	57.1	0.021	0.25-0.5	5.9
5.0					15	6.5	8.5	14.5	46.2	0.013	0.1-0.25	11.8
2.0					30	5.0	7.0	15.0	38.1	0.009	0.05-0.1	11.5
1.0					60	3.5	5.5	15.3	29.9	0.006	0.01-0.05	24.5
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	24.5	0.005	0.005-0.01	21.8
0.25	1.73	5.91	5.9	94.1								
0.1	3.46	11.83	17.7	82.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01273 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.5	21.8	24.5	11.5	11.8	5.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.5	46.2	70.7	82.3	94.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

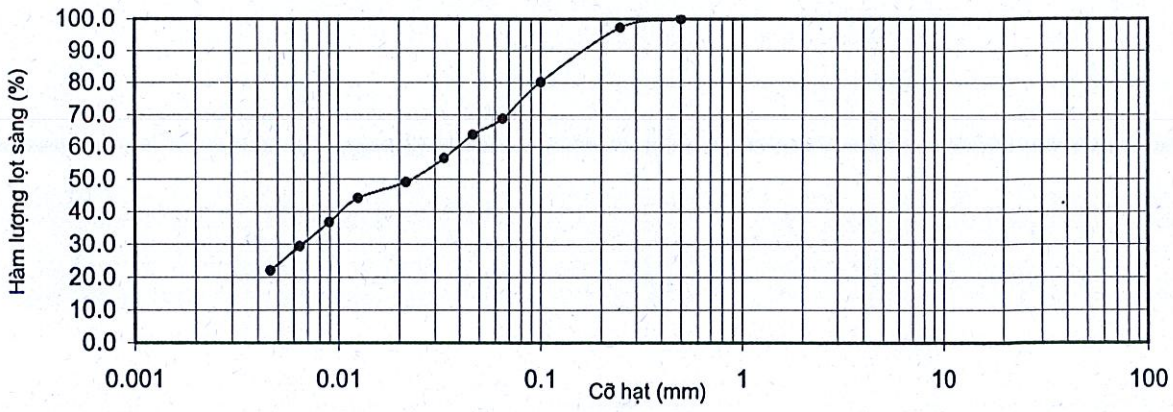
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D16 *Độ sâu/Depth(m):* 32.00-32.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.43 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	12.0	14.0	13.1	68.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	11.0	13.0	13.4	63.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	56.4	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	49.1	0.021	0.25-0.5	2.7
5.0					15	7.0	9.0	14.4	44.2	0.012	0.1-0.25	17.0
2.0					30	5.5	7.5	14.8	36.8	0.009	0.05-0.1	16.5
1.0					60	4.0	6.0	15.2	29.4	0.006	0.01-0.05	19.6
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	22.1	0.005	0.005-0.01	22.1
0.25	0.89	2.74	2.7	97.3								
0.1	5.51	16.99	19.7	80.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	22.1	22.1	19.6	16.5	17.0	2.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	22.1	44.2	63.8	80.3	97.3	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U17 *Độ sâu/Depth(m):* 34.00-34.20

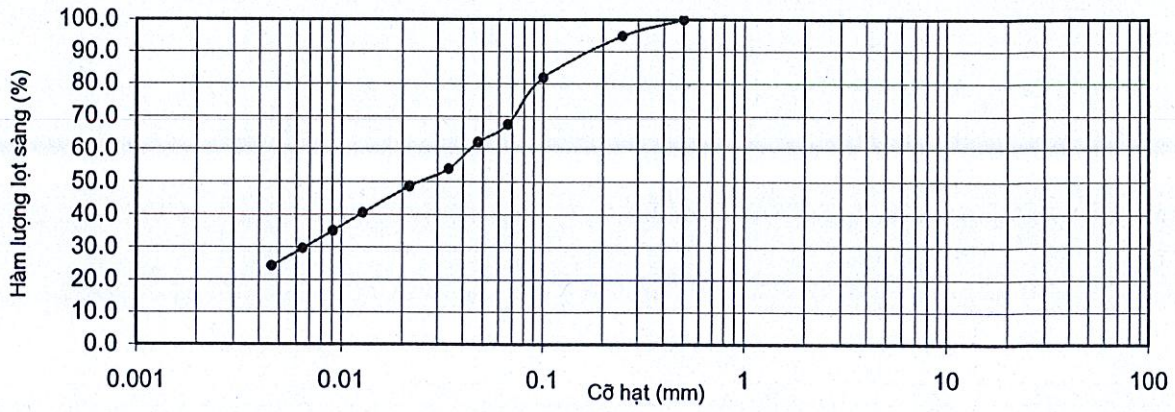
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 29.56 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	67.5	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	62.1	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	54.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	48.6	0.022	0.25-0.5	5.0
5.0					15	5.5	7.5	14.8	40.5	0.013	0.1-0.25	13.0
2.0					30	4.5	6.5	15.1	35.1	0.009	0.05-0.1	19.9
1.0					60	3.5	5.5	15.3	29.7	0.006	0.01-0.05	21.6
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	24.3	0.005	0.005-0.01	16.2
0.25	1.49	5.04	5.0	95.0								
0.1	3.84	12.99	18.0	82.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01276 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.3	16.2	21.6	19.9	13.0	5.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.3	40.5	62.1	82.0	95.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

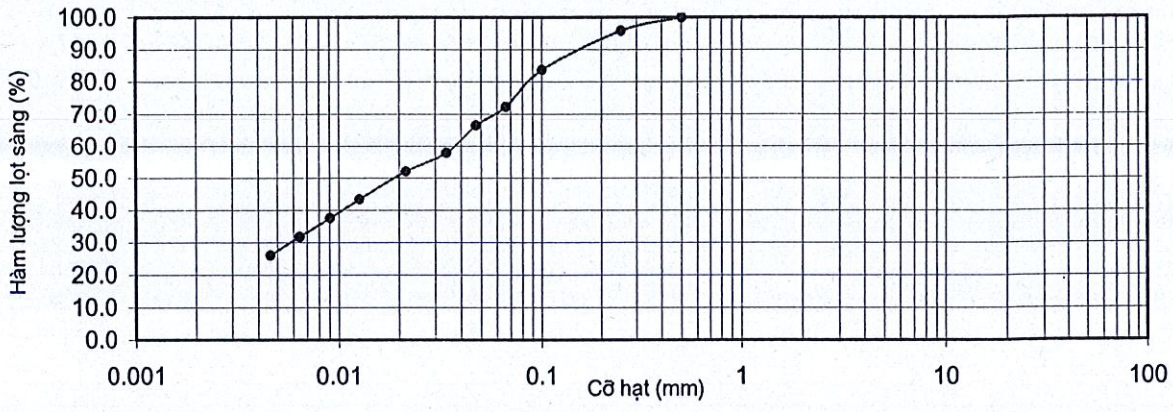
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U18 *Độ sâu/Depth(m):* 36.00-36.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.52 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	72.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	66.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	57.8	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	52.1	0.022	0.25-0.5	4.2
5.0					15	5.5	7.5	14.8	43.4	0.013	0.1-0.25	12.1
2.0					30	4.5	6.5	15.1	37.6	0.009	0.05-0.1	17.2
1.0					60	3.5	5.5	15.3	31.8	0.006	0.01-0.05	23.1
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	26.0	0.005	0.005-0.01	17.4
0.25	1.16	4.22	4.2	95.8								
0.1	3.33	12.10	16.3	83.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.0	17.4	23.1	17.2	12.1	4.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.0	43.4	66.5	83.7	95.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

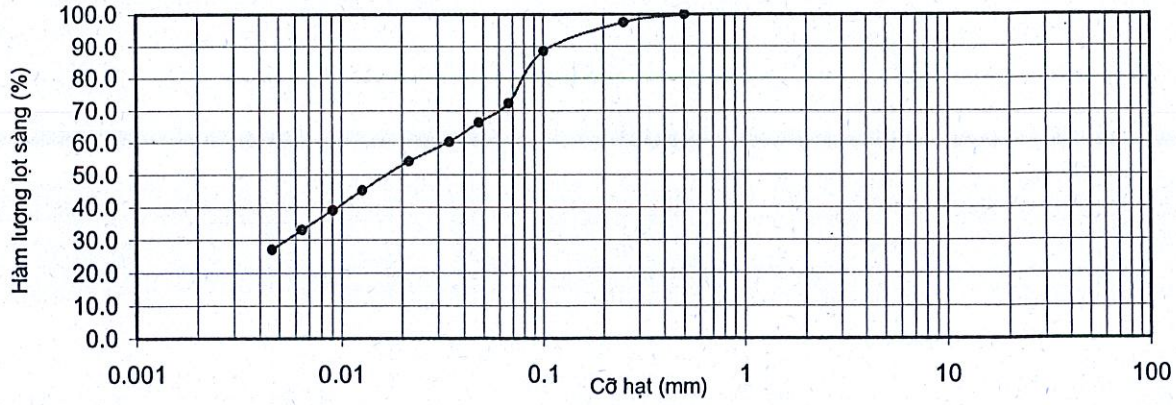
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U19 *Độ sâu/Depth(m):* 38.00-38.20

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					26.42 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	72.3	0.067	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	66.3	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	60.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	54.2	0.022	0.25-0.5	2.5
5.0					15	5.5	7.5	14.8	45.2	0.013	0.1-0.25	9.0
2.0					30	4.5	6.5	15.1	39.2	0.009	0.05-0.1	22.2
1.0					60	3.5	5.5	15.3	33.1	0.006	0.01-0.05	21.1
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	27.1	0.005	0.005-0.01	18.1
0.25	0.66	2.50	2.5	97.5								
0.1	2.38	9.01	11.5	88.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	27.1	18.1	21.1	22.2	9.0	2.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	27.1	45.2	66.3	88.5	97.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

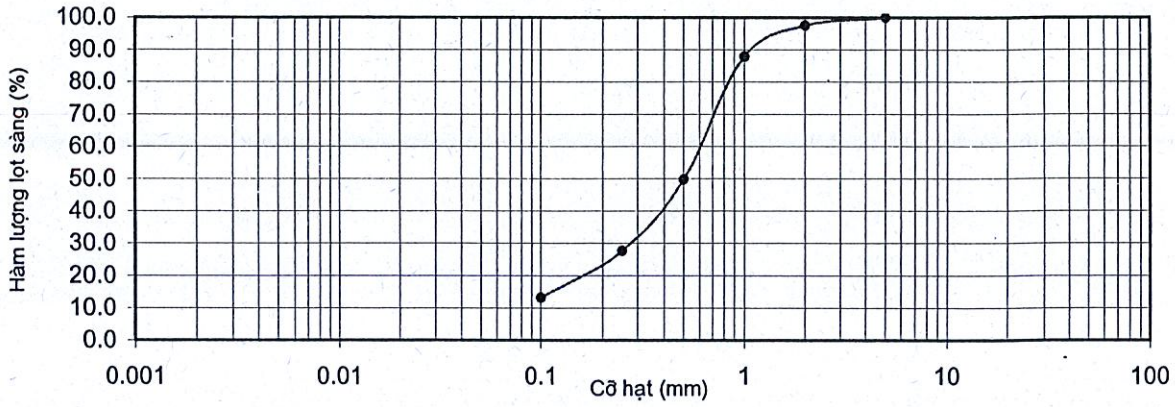
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* .30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D20 *Độ sâu/Depth(m):* 40.00-40.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					126.25 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	3.18	2.52	2.5	97.5								
1.0	12.05	9.54	12.1	87.9								
0.5	48.15	38.14	50.2	49.8								
0.25	28.00	22.18	72.4	27.6								
0.1	18.20	14.42	86.8	13.2								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.65										



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				13.2	14.4	22.2	38.1	9.5	2.5	
HL tích luỹ / Passing Percent				13.2	27.6	49.8	87.9	97.5	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-X032 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

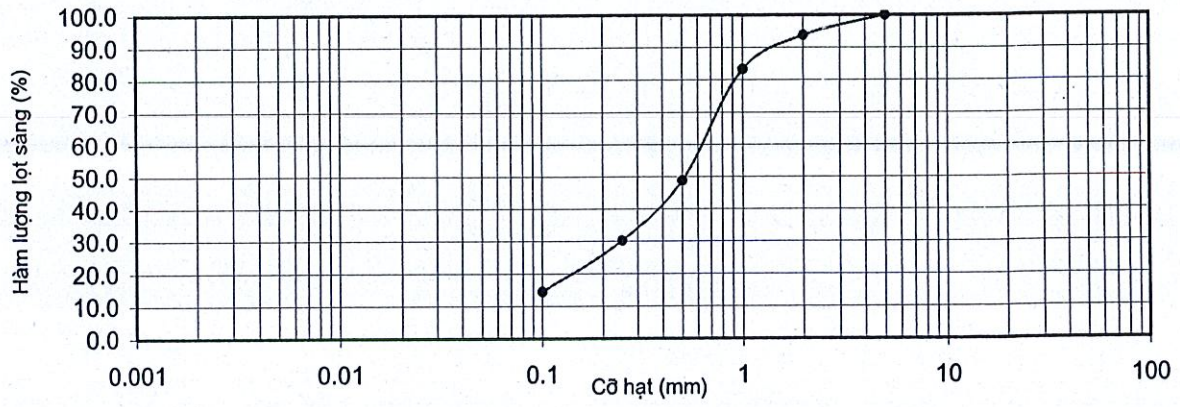
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D21 *Độ sâu/Depth(m):* 42.00-42.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					145.68 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	9.00	6.18	6.2	93.8								
1.0	15.26	10.48	16.7	83.3								
0.5	50.26	34.50	51.2	48.8								
0.25	27.04	18.56	69.7	30.3								
0.1	23.00	15.79	85.5	14.5								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.64										



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				14.5	15.8	18.6	34.5	10.5	6.2	
HL tích luỹ / Passing Percent				14.5	30.3	48.8	83.3	93.8	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-X032 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

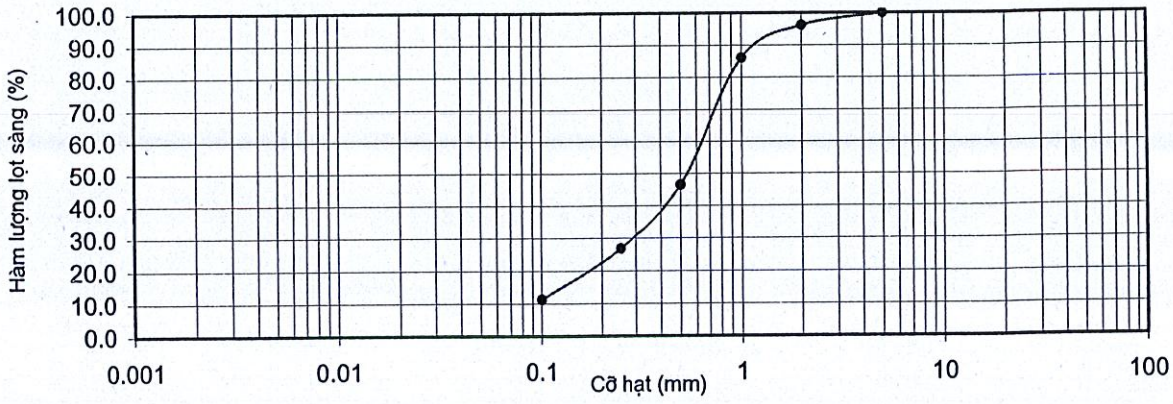
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK23 Ngày thí nghiệm/*Date:* 30/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D22 *Độ sâu/Depth(m):* 44.00-44.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					136.92 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* 5	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	5.16	3.77	3.8	96.2								
1.0	13.85	10.12	13.9	86.1								
0.5	54.27	39.64	53.5	46.5								
0.25	26.85	19.61	73.1	26.9								
0.1	21.35	15.59	88.7	11.3								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.65										



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				11.3	15.6	19.6	39.6	10.1	3.8	
HL tích luỹ / Passing Percent				11.3	26.9	46.5	86.1	96.2	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

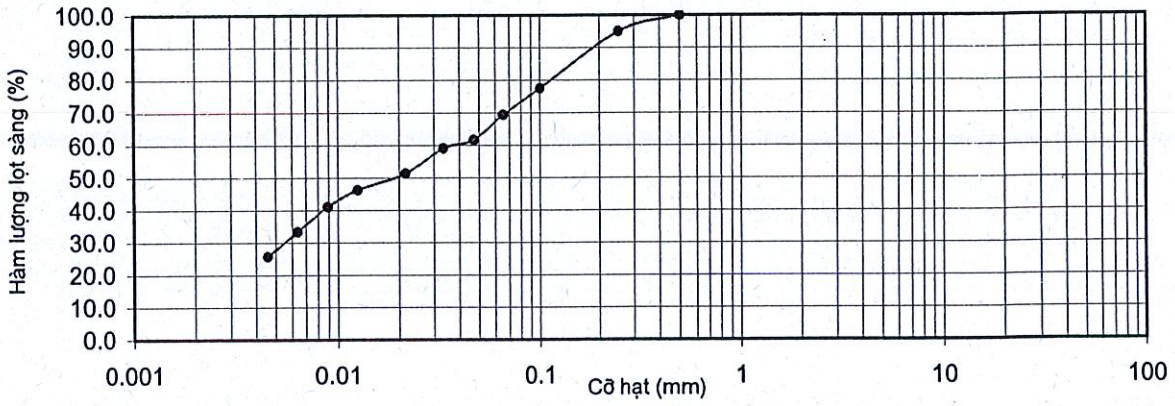
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U1 *Độ sâu/Depth(m):* 2.40-2.60

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.96 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	69.4	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	61.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	59.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	51.4	0.021	0.25-0.5	5.0
5.0					15	7.0	9.0	14.4	46.3	0.012	0.1-0.25	17.5
2.0					30	6.0	8.0	14.7	41.1	0.009	0.05-0.1	15.8
1.0					60	4.5	6.5	15.1	33.4	0.006	0.01-0.05	15.4
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	25.7	0.005	0.005-0.01	20.6
0.25	1.54	4.97	5.0	95.0								
0.1	5.42	17.51	22.5	77.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.7	20.6	15.4	15.8	17.5	5.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.7	46.3	61.7	77.5	95.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

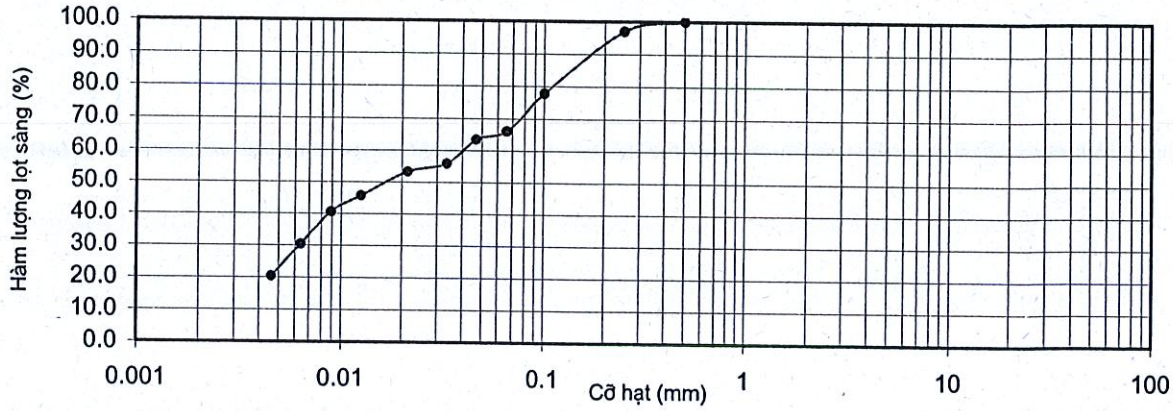
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U2 *Độ sâu/Depth(m):* 3.50-4.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.34 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	66.0	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	63.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	55.9	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	53.3	0.021	0.25-0.5	3.0
5.0					15	7.0	9.0	14.4	45.7	0.012	0.1-0.25	19.1
2.0					30	6.0	8.0	14.7	40.6	0.009	0.05-0.1	14.4
1.0					60	4.0	6.0	15.2	30.5	0.006	0.01-0.05	17.8
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	20.3	0.005	0.005-0.01	25.4
0.25	0.95	3.03	3.0	97.0								
0.1	5.99	19.11	22.1	77.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	20.3	25.4	17.8	14.4	19.1	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	20.3	45.7	63.5	77.9	97.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

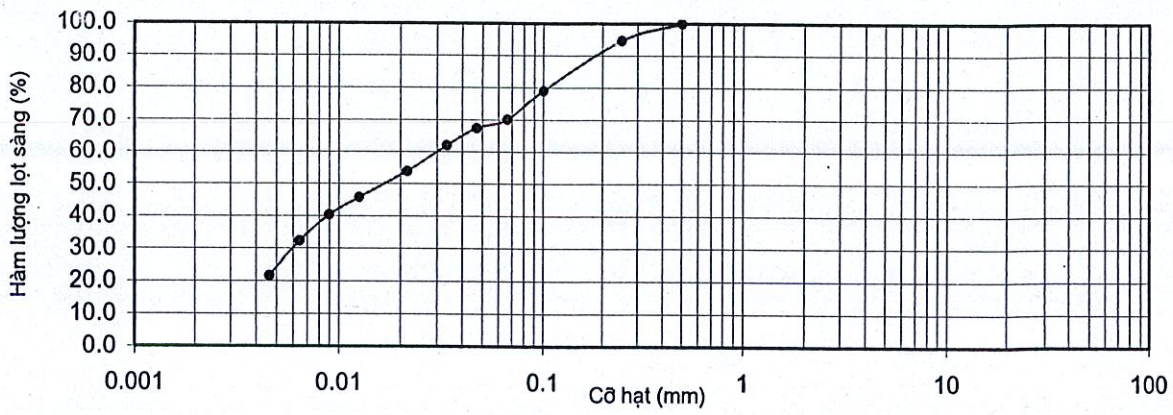
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U3 *Độ sâu/Depth(m):* 5.80-6.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.59 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	70.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	67.4	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	62.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	53.9	0.022	0.25-0.5	5.3
5.0					15	6.5	8.5	14.5	45.8	0.013	0.1-0.25	15.6
2.0					30	5.5	7.5	14.8	40.4	0.009	0.05-0.1	11.7
1.0					60	4.0	6.0	15.2	32.3	0.006	0.01-0.05	21.6
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	21.6	0.005	0.005-0.01	24.3
0.25	1.56	5.27	5.3	94.7								
0.1	4.63	15.65	20.9	79.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	21.6	24.3	21.6	11.7	15.6	5.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	21.6	45.8	67.4	79.1	94.7	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

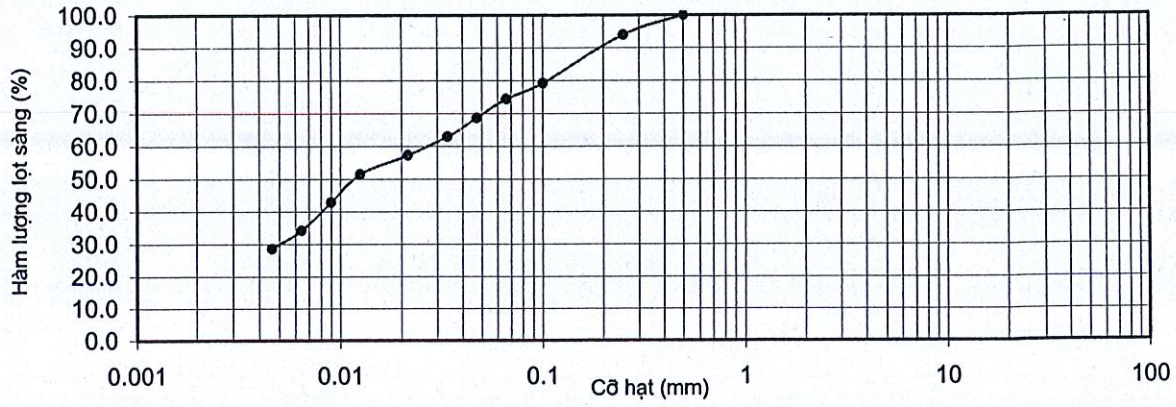
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U4 *Độ sâu/Depth(m):* 7.50-8.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.87 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	74.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	68.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	63.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	57.2	0.022	0.25-0.5	6.0
5.0					15	7.0	9.0	14.4	51.5	0.013	0.1-0.25	14.8
2.0					30	5.5	7.5	14.8	42.9	0.009	0.05-0.1	10.6
1.0					60	4.0	6.0	15.2	34.3	0.006	0.01-0.05	17.2
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	28.6	0.005	0.005-0.01	22.9
0.25	1.66	5.96	6.0	94.0								
0.1	4.12	14.78	20.7	79.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	28.6	22.9	17.2	10.6	14.8	6.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	28.6	51.5	68.7	79.3	94.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U5 *Độ sâu/Depth(m):* 9.80-10.00

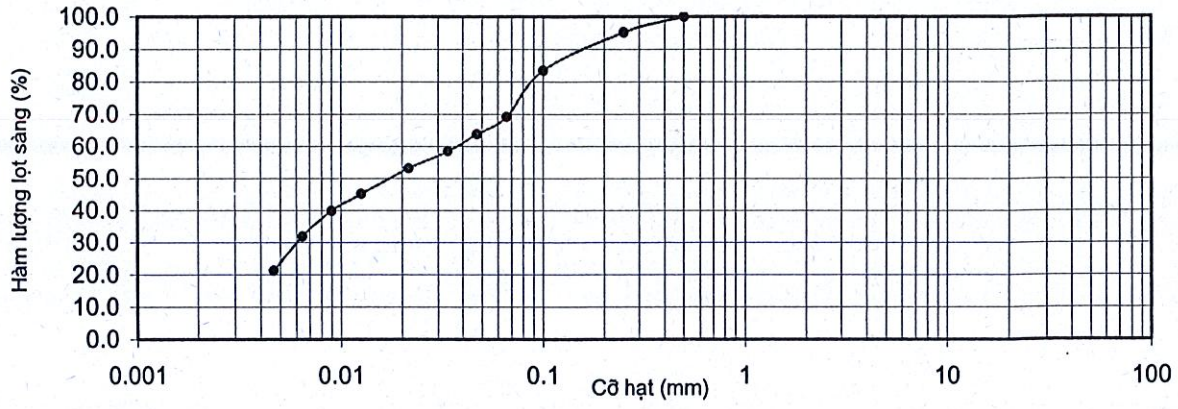
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 30.00 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	69.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	63.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	58.5	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	53.2	0.022	0.25-0.5	4.8
5.0					15	6.5	8.5	14.5	45.2	0.013	0.1-0.25	11.7
2.0					30	5.5	7.5	14.8	39.9	0.009	0.05-0.1	19.8
1.0					60	4.0	6.0	15.2	31.9	0.006	0.01-0.05	18.6
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	21.3	0.005	0.005-0.01	23.9
0.25	1.43	4.77	4.8	95.2								
0.1	3.50	11.67	16.4	83.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01276 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	21.3	23.9	18.6	19.8	11.7	4.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	21.3	45.2	63.8	83.6	95.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U6 *Độ sâu/Depth(m):* 11.50-12.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)
60				
40				
20				
10				
5.0				
2.0				
1.0				
0.5				100.0
0.25	1.17	3.78	3.8	96.2
0.1	5.96	19.26	23.0	77.0

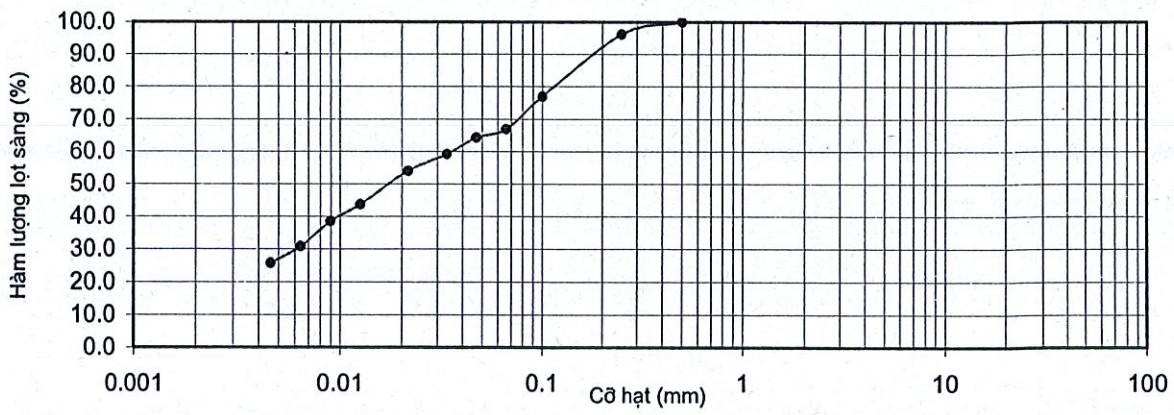
PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

30.95 gr

Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
0.5	11.0	13.0	13.4	66.9	0.066	2.0-5.0	0.0
1	10.5	12.5	13.5	64.3	0.047	1.0-2.0	0.0
2	9.5	11.5	13.8	59.1	0.033	0.5-1	0.0
5	8.5	10.5	14.0	54.0	0.021	0.25-0.5	3.8
15	6.5	8.5	14.5	43.7	0.013	0.1-0.25	19.3
30	5.5	7.5	14.8	38.6	0.009	0.05-0.1	12.7
60	4.0	6.0	15.2	30.9	0.006	0.01-0.05	20.6
120	3.0	5.0	15.5	25.7	0.005	0.005-0.01	18.0

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01273 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.7	18.0	20.6	12.7	19.3	3.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.7	43.7	64.3	77.0	96.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 — Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

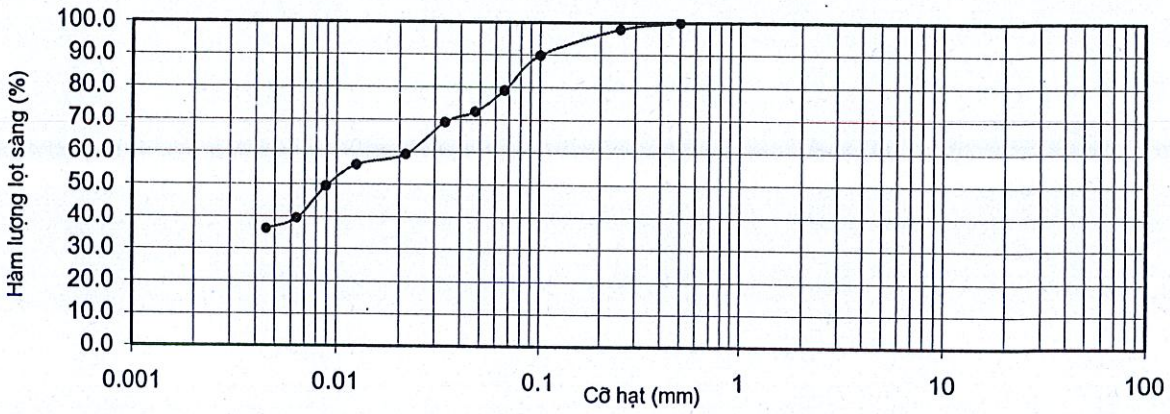
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U7 — *Độ sâu/Depth(m):* 13.80-14.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					24.11 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	79.0	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	72.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	69.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	59.3	0.022	0.25-0.5	2.1
5.0					15	6.5	8.5	14.5	56.0	0.012	0.1-0.25	8.0
2.0					30	5.5	7.5	14.8	49.4	0.009	0.05-0.1	17.4
1.0					60	4.0	6.0	15.2	39.5	0.006	0.01-0.05	16.5
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	36.2	0.005	0.005-0.01	19.8
0.25	0.51	2.12	2.1	97.9								
0.1	1.94	8.05	10.2	89.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 — Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C — K : 0.01269 — HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	36.2	19.8	16.5	17.4	8.0	2.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.2	56.0	72.5	89.8	97.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

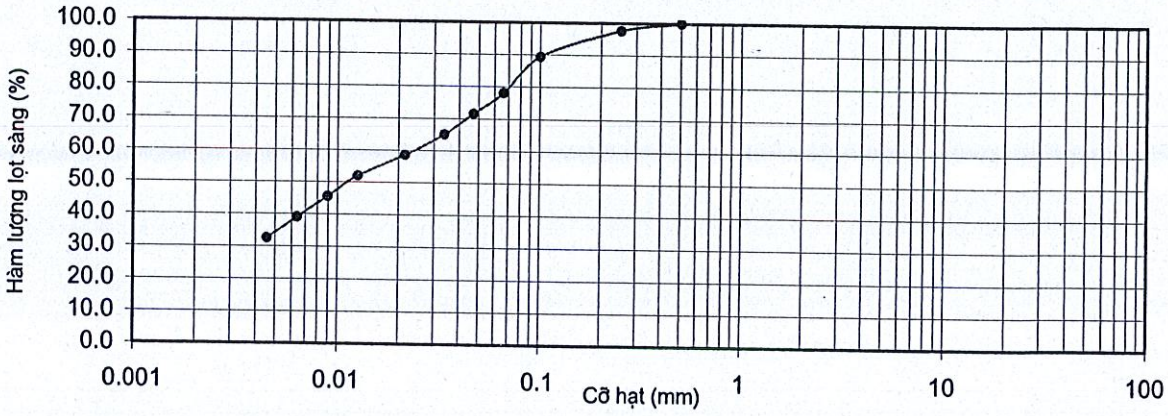
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U8 *Độ sâu/Depth(m):* 15.50-16.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					24.36 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	78.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	71.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	65.1	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	58.6	0.021	0.25-0.5	2.4
5.0					15	6.0	8.0	14.7	52.0	0.013	0.1-0.25	8.1
2.0					30	5.0	7.0	15.0	45.5	0.009	0.05-0.1	17.9
1.0					60	4.0	6.0	15.2	39.0	0.006	0.01-0.05	19.5
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	32.5	0.005	0.005-0.01	19.5
0.25	0.59	2.42	2.4	97.6								
0.1	1.98	8.13	10.6	89.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	32.5	19.5	19.5	17.9	8.1	2.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	32.5	52.0	71.6	89.4	97.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

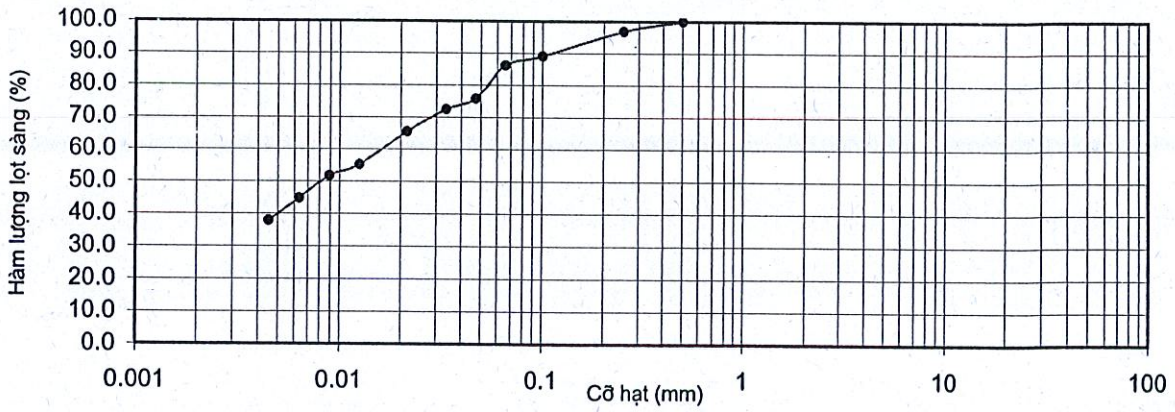
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U9 *Độ sâu/Depth(m):* 17.80-18.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.98 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	86.2	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	75.9	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	72.4	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	65.5	0.021	0.25-0.5	3.1
5.0					15	6.0	8.0	14.7	55.2	0.013	0.1-0.25	7.8
2.0					30	5.5	7.5	14.8	51.7	0.009	0.05-0.1	13.2
1.0					60	4.5	6.5	15.1	44.8	0.006	0.01-0.05	20.7
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	37.9	0.005	0.005-0.01	17.2
0.25	0.72	3.13	3.1	96.9								
0.1	1.79	7.79	10.9	89.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	37.9	17.2	20.7	13.2	7.8	3.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.9	55.2	75.9	89.1	96.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

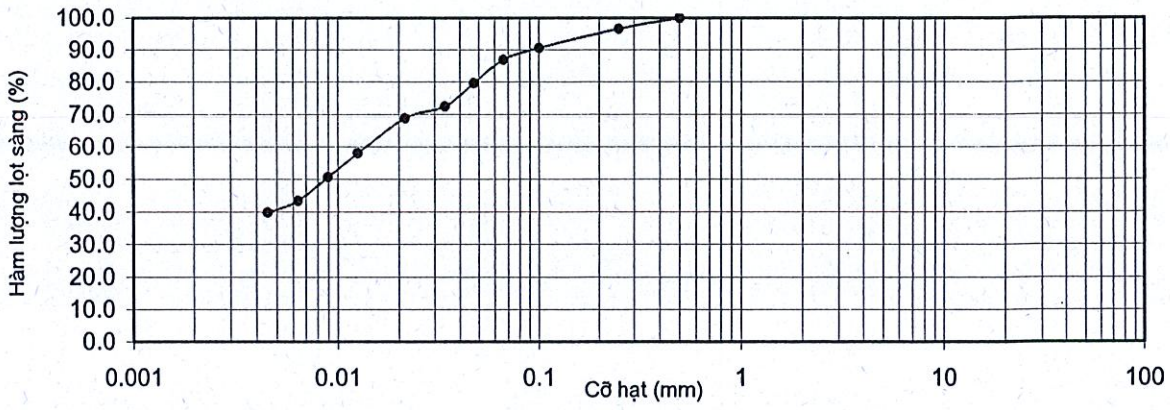
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 19.80-20.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.88 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	86.9	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	79.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	72.4	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	68.8	0.021	0.25-0.5	3.4
5.0					15	6.0	8.0	14.7	57.9	0.013	0.1-0.25	6.0
2.0					30	5.0	7.0	15.0	50.7	0.009	0.05-0.1	11.0
1.0					60	4.0	6.0	15.2	43.5	0.006	0.01-0.05	21.7
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	39.8	0.005	0.005-0.01	18.1
0.25	0.74	3.38	3.4	96.6								
0.1	1.31	5.99	9.4	90.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	39.8	18.1	21.7	11.0	6.0	3.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	39.8	57.9	79.7	90.6	96.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 — Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U11 — *Độ sâu/Depth(m):* 21.50-22.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

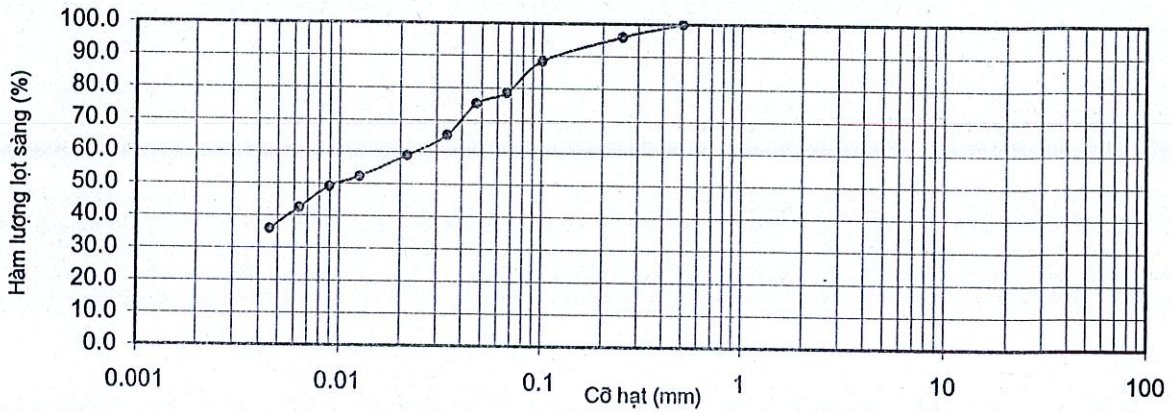
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* | 24.28 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	78.5	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	75.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	65.4	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	58.9	0.022	0.25-0.5	4.0
5.0					15	6.0	8.0	14.7	52.3	0.013	0.1-0.25	7.6
2.0					30	5.5	7.5	14.8	49.1	0.009	0.05-0.1	13.2
1.0					60	4.5	6.5	15.1	42.5	0.006	0.01-0.05	22.9
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	36.0	0.005	0.005-0.01	16.4
0.25	0.96	3.95	4.0	96.0								
0.1	1.85	7.62	11.6	88.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 — Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C — K : 0.01269 — HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	36.0	16.4	22.9	13.2	7.6	4.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.0	52.3	75.2	88.4	96.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

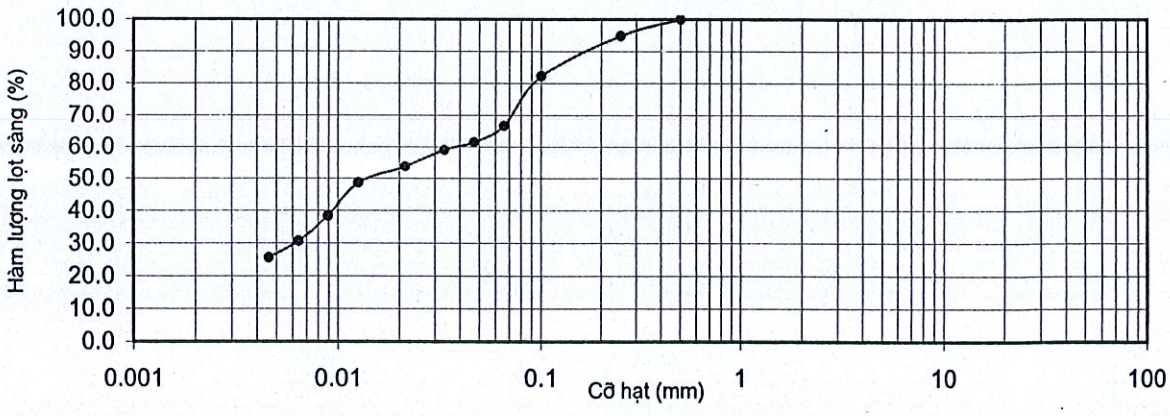
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U12 *Độ sâu/Depth(m):* 23.80-24.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.05 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	66.6	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	61.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	59.0	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	53.8	0.021	0.25-0.5	5.2
5.0					15	7.5	9.5	14.3	48.7	0.012	0.1-0.25	12.5
2.0					30	5.5	7.5	14.8	38.4	0.009	0.05-0.1	20.9
1.0					60	4.0	6.0	15.2	30.8	0.006	0.01-0.05	12.8
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	25.6	0.005	0.005-0.01	23.1
0.25	1.60	5.15	5.2	94.8								
0.1	3.87	12.46	17.6	82.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.6	23.1	12.8	20.9	12.5	5.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.6	48.7	61.5	82.4	94.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

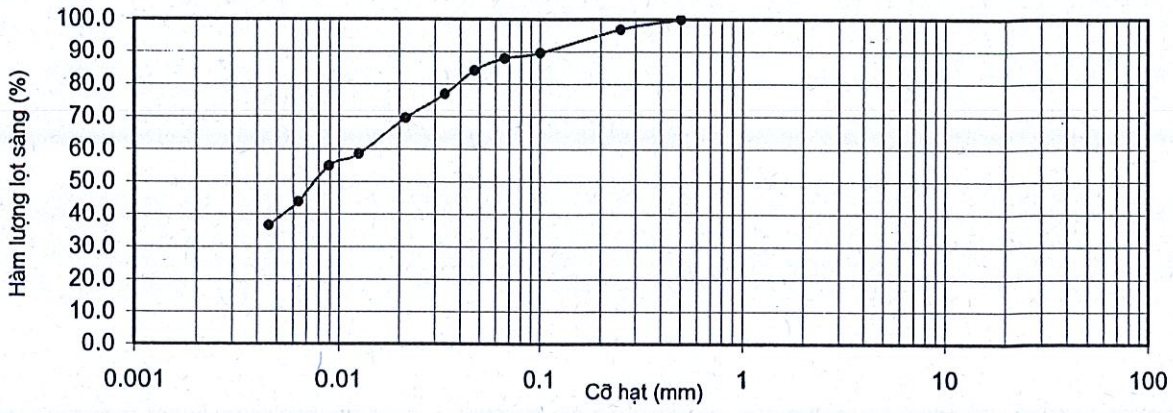
Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U13 *Độ sâu/Depth(m):* 25.50-26.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.64 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	87.9	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	84.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	76.9	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	69.6	0.021	0.25-0.5	3.1
5.0					15	6.0	8.0	14.7	58.6	0.013	0.1-0.25	7.3
2.0					30	5.5	7.5	14.8	54.9	0.009	0.05-0.1	5.4
1.0					60	4.0	6.0	15.2	43.9	0.006	0.01-0.05	25.6
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	36.6	0.005	0.005-0.01	22.0
0.25	0.67	3.10	3.1	96.9								
0.1	1.58	7.30	10.4	89.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01265 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	36.6	22.0	25.6	5.4	7.3	3.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.6	58.6	84.2	89.6	96.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 — Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U14 — *Độ sâu/Depth(m):* 27.80-28.00

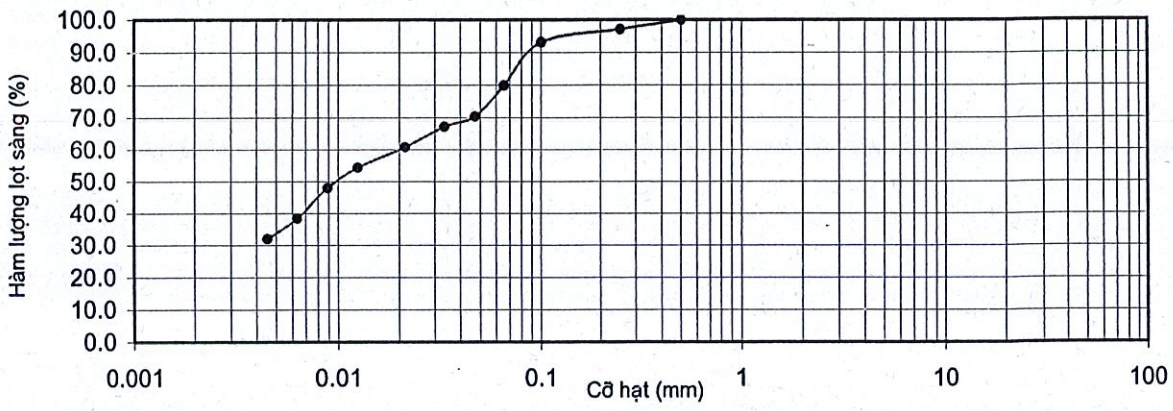
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 24.72 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	80.0	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	70.4	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	67.2	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	60.8	0.021	0.25-0.5	2.9
5.0					15	6.5	8.5	14.5	54.4	0.012	0.1-0.25	3.9
2.0					30	5.5	7.5	14.8	48.0	0.009	0.05-0.1	22.8
1.0					60	4.0	6.0	15.2	38.4	0.006	0.01-0.05	16.0
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	32.0	0.005	0.005-0.01	22.4
0.25	0.72	2.91	2.9	97.1								
0.1	0.96	3.88	6.8	93.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.72 — Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C — K : 0.01261 — HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $\quad D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	32.0	22.4	16.0	22.8	3.9	2.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	32.0	54.4	70.4	93.2	97.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

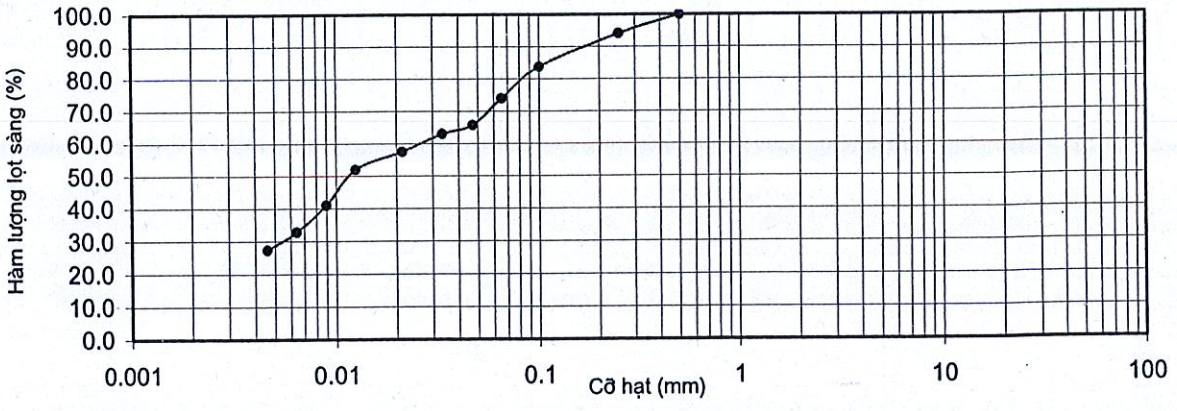
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U15 *Độ sâu/Depth(m):* 29.50-30.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.07 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	73.9	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	65.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	63.0	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	57.5	0.021	0.25-0.5	5.9
5.0					15	7.5	9.5	14.3	52.0	0.012	0.1-0.25	10.3
2.0					30	5.5	7.5	14.8	41.1	0.009	0.05-0.1	18.1
1.0					60	4.0	6.0	15.2	32.9	0.006	0.01-0.05	13.7
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	27.4	0.005	0.005-0.01	24.6
0.25	1.71	5.88	5.9	94.1								
0.1	2.99	10.29	16.2	83.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	27.4	24.6	13.7	18.1	10.3	5.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	27.4	52.0	65.7	83.8	94.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U16 *Độ sâu/Depth(m):* 31.50-32.00

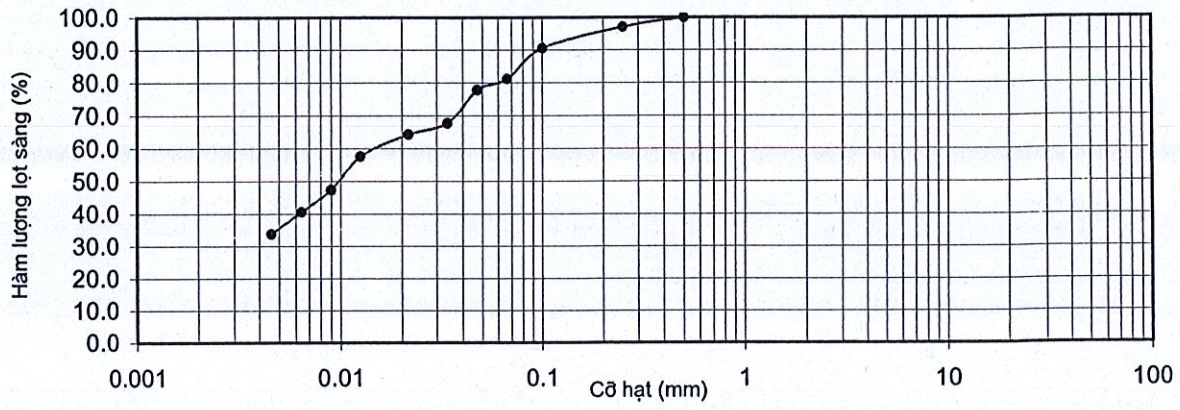
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 23.46 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	81.2	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	77.9	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	67.7	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	64.3	0.021	0.25-0.5	2.9
5.0					15	6.5	8.5	14.5	57.5	0.012	0.1-0.25	6.4
2.0					30	5.0	7.0	15.0	47.4	0.009	0.05-0.1	12.8
1.0					60	4.0	6.0	15.2	40.6	0.006	0.01-0.05	20.3
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.8	0.005	0.005-0.01	23.7
0.25	0.69	2.94	2.9	97.1								
0.1	1.51	6.44	9.4	90.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01269 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.8	23.7	20.3	12.8	6.4	2.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.8	57.5	77.9	90.6	97.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U18 *Độ sâu/Depth(m):* 35.80-36.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

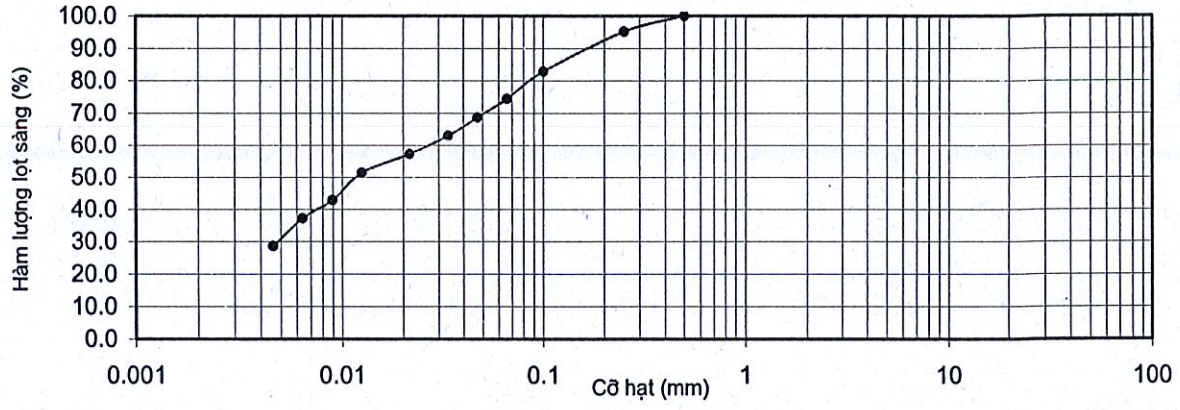
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 27.80 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	74.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	68.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	63.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	57.3	0.021	0.25-0.5	4.8
5.0					15	7.0	9.0	14.4	51.5	0.012	0.1-0.25	12.3
2.0					30	5.5	7.5	14.8	42.9	0.009	0.05-0.1	14.2
1.0					60	4.5	6.5	15.1	37.2	0.006	0.01-0.05	17.2
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	28.6	0.005	0.005-0.01	22.9
0.25	1.33	4.78	4.8	95.2								
0.1	3.42	12.30	17.1	82.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

$P'(\%) = [(100000/W \times G/(G-G1)] \times (R-G1)$ $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diametcr mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	28.6	22.9	17.2	14.2	12.3	4.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	28.6	51.5	68.7	82.9	95.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

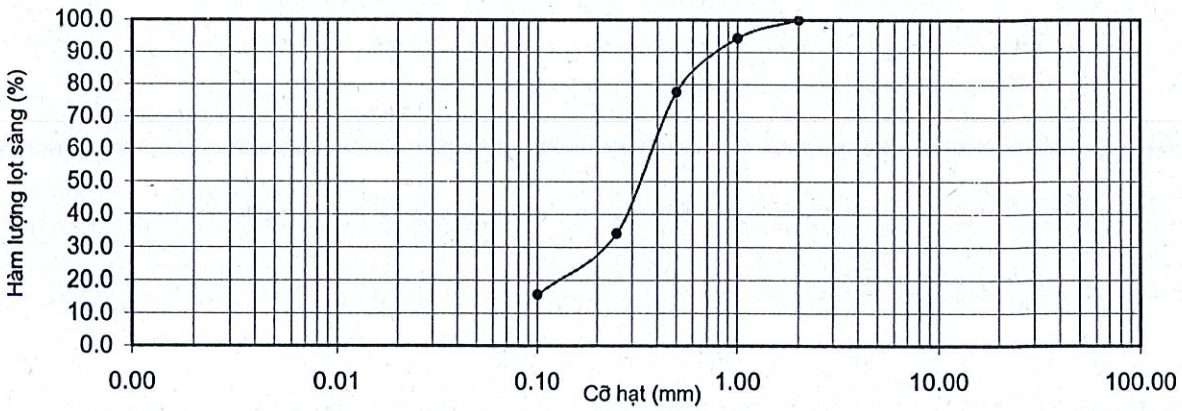
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D19 *Độ sâu/Depth(m):* 38.00-38.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					110.30 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc - hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0												
2.0				100.0								
1.0	6.15	5.58	5.6	94.4								
0.5	18.36	16.65	22.2	77.8								
0.25	48.05	43.56	65.8	34.2								
0.1	20.44	18.53	84.3	15.7								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*			2.65									



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				15.7	18.5	43.6	16.6	5.6		
HL tích luỹ / Passing Percent				15.7	34.2	77.8	94.4	100.0		

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

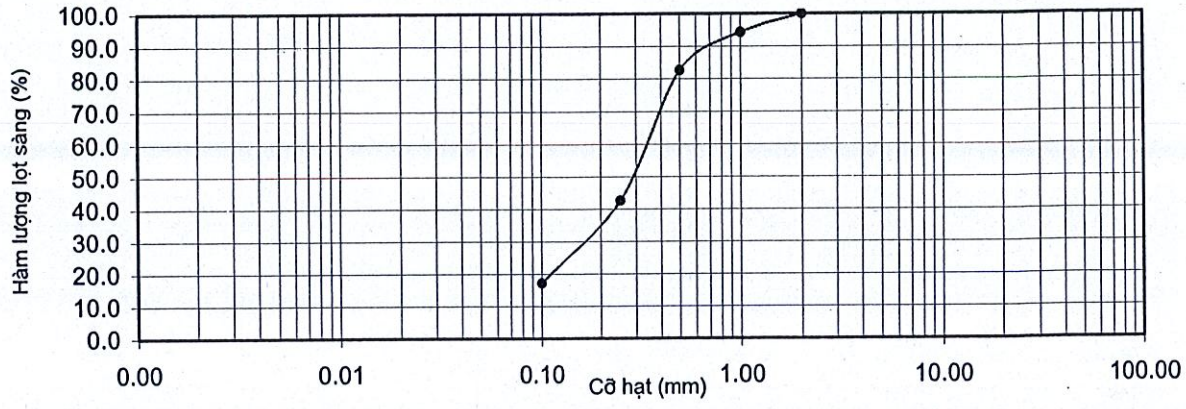
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D20 *Độ sâu/Depth(m):* 40.00-40.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					113.28 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0												
2.0				100.0								
1.0	6.41	5.66	5.7	94.3								
0.5	13.20	11.65	17.3	82.7								
0.25	45.26	39.95	57.3	42.7								
0.1	28.97	25.57	82.8	17.2								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*			2.65									



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				17.2	25.6	40.0	11.7	5.7		
HL tích luỹ / Passing Percent				17.2	42.7	82.7	94.3	100.0		

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

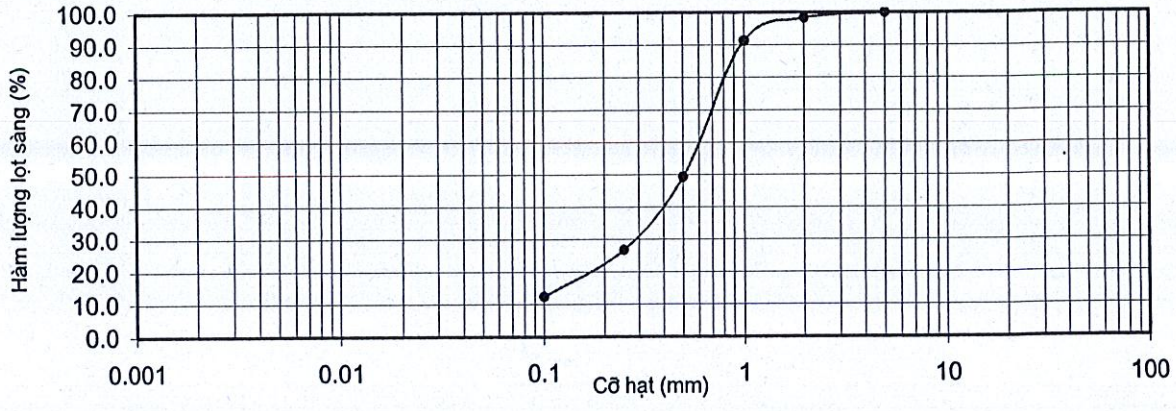
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D21 *Độ sâu/Depth(m):* 42.00-42.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					120.00 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	2.04	1.70	1.7	98.3								
1.0	8.39	6.99	8.7	91.3								
0.5	50.35	41.96	50.7	49.4								
0.25	27.14	22.62	73.3	26.7								
0.1	17.19	14.33	87.6	12.4								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*			2.64									



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				12.4	14.3	22.6	42.0	7.0	1.7	
HL tích luỹ / Passing Percent				12.4	26.7	49.4	91.3	98.3	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

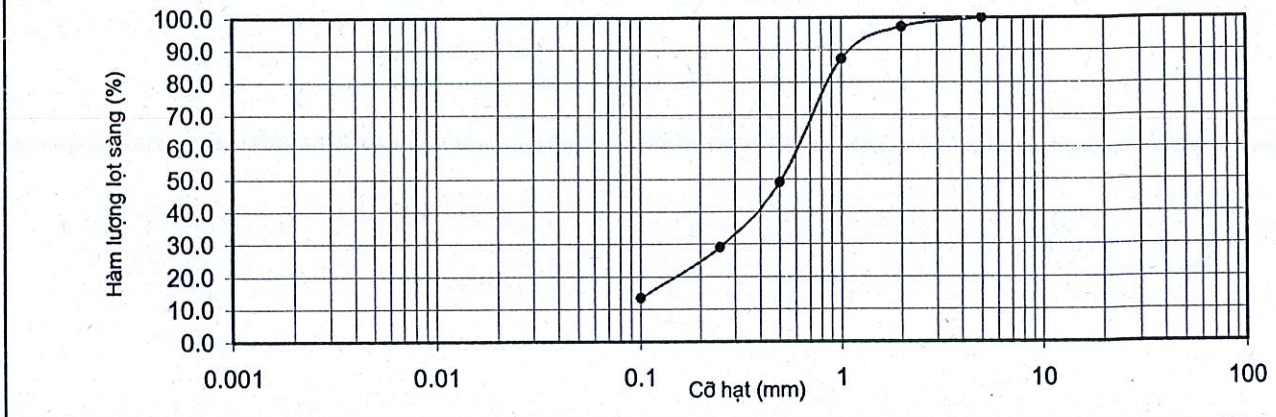
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK19 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D22 *Độ sâu/Depth(m):* 44.00-44.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					150.25 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	4.25	2.83	2.8	97.2								
1.0	14.82	9.86	12.7	87.3								
0.5	57.37	38.18	50.9	49.1								
0.25	30.19	20.09	71.0	29.0								
0.1	23.39	15.57	86.5	13.5								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.64										



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				13.5	15.6	20.1	38.2	9.9	2.8	
HL tích luỹ / Passing Percent				13.5	29.0	49.1	87.3	97.2	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

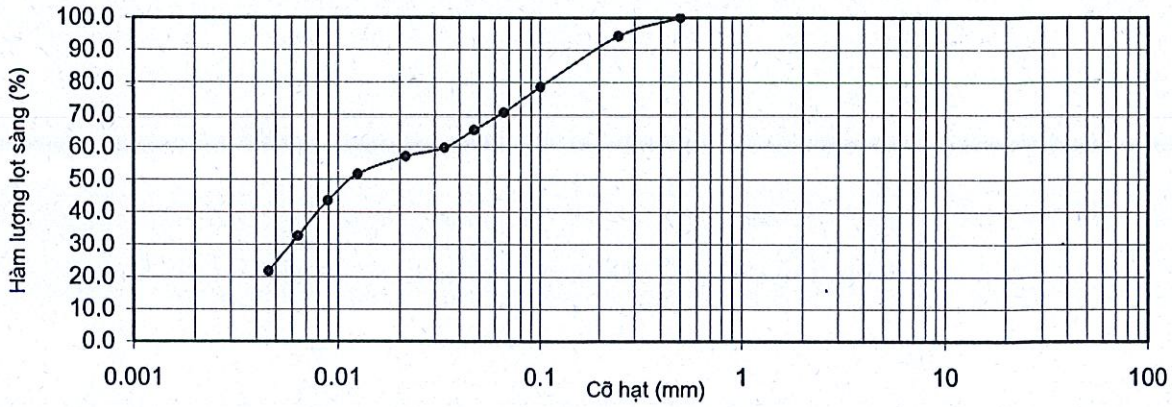
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U2 *Độ sâu/Depth(m):* 4.80-5.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.27 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	70.7	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	65.3	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	59.8	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	57.1	0.021	0.25-0.5	5.7
5.0					15	7.5	9.5	14.3	51.7	0.012	0.1-0.25	15.6
2.0					30	6.0	8.0	14.7	43.5	0.009	0.05-0.1	13.4
1.0					60	4.0	6.0	15.2	32.6	0.006	0.01-0.05	13.6
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	21.8	0.005	0.005-0.01	29.9
0.25	1.67	5.71	5.7	94.3								
0.1	4.57	15.61	21.3	78.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	21.8	29.9	13.6	13.4	15.6	5.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	21.8	51.7	65.3	78.7	94.3	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

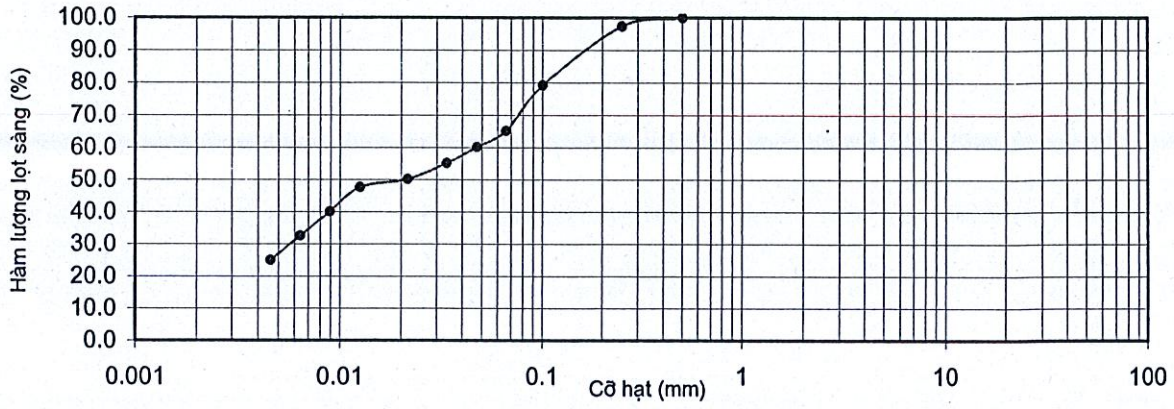
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U3 *Độ sâu/Depth(m):* 6.80-7.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.73 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	65.2	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	60.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	55.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	50.2	0.021	0.25-0.5	2.6
5.0					15	7.5	9.5	14.3	47.7	0.012	0.1-0.25	18.2
2.0					30	6.0	8.0	14.7	40.1	0.009	0.05-0.1	19.0
1.0					60	4.5	6.5	15.1	32.6	0.006	0.01-0.05	12.5
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	25.1	0.005	0.005-0.01	22.6
0.25	0.83	2.62	2.6	97.4								
0.1	5.76	18.15	20.8	79.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.1	22.6	12.5	19.0	18.2	2.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.1	47.7	60.2	79.2	97.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

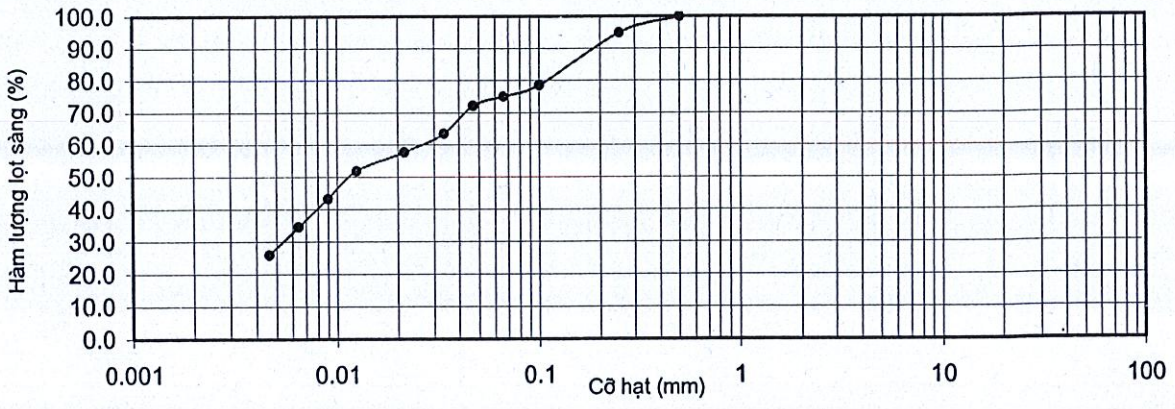
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U4 *Độ sâu/Depth(m):* 8.80-9.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.64 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	75.0	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	72.1	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	63.5	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	57.7	0.022	0.25-0.5	5.1
5.0					15	7.5	9.0	14.3	51.9	0.012	0.1-0.25	16.3
2.0					30	5.5	7.5	14.8	43.3	0.009	0.05-0.1	6.4
1.0					60	4.0	6.0	15.2	34.6	0.006	0.01-0.05	20.2
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	26.0	0.005	0.005-0.01	26.0
0.25	1.42	5.14	5.1	94.9								
0.1	4.50	16.28	21.4	78.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.0	26.0	20.2	6.4	16.3	5.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.0	51.9	72.1	78.6	94.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U5 *Độ sâu/Depth(m):* 10.50-11.00

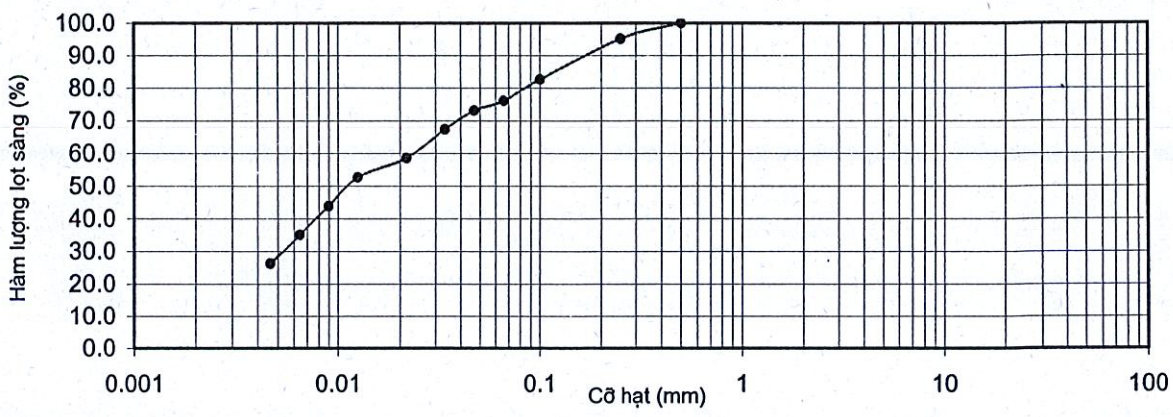
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 27.18 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter* (mm)	HL nhóm hạt % / *Percent* %
60					0.5	11.0	13.0	13.4	76.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	73.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	67.3	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	58.6	0.021	0.25-0.5	4.8
5.0					15	7.0	9.0	14.4	52.7	0.012	0.1-0.25	12.5
2.0					30	5.5	7.5	14.8	43.9	0.009	0.05-0.1	9.5
1.0					60	4.0	6.0	15.2	35.1	0.006	0.01-0.05	20.5
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	26.4	0.005	0.005-0.01	26.4
0.25	1.30	4.78	4.8	95.2								
0.1	3.40	12.51	17.3	82.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01273 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.4	26.4	20.5	9.5	12.5	4.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.4	52.7	73.2	82.7	95.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U6 *Độ sâu/Depth(m):* 12.80-13.00

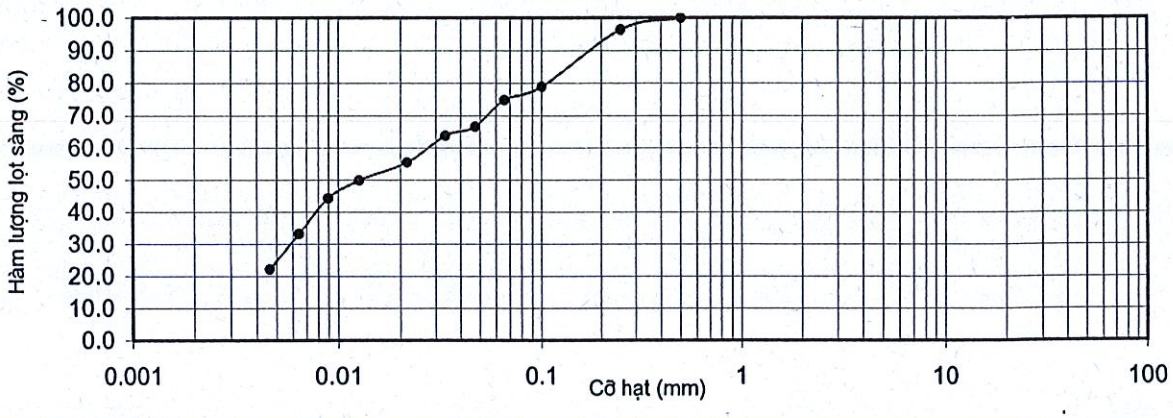
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 28.77 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	74.9	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	66.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	63.8	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	55.4	0.022	0.25-0.5	3.5
5.0					15	7.0	9.0	14.4	49.9	0.013	0.1-0.25	17.5
2.0					30	6.0	8.0	14.7	44.4	0.009	0.05-0.1	12.4
1.0					60	4.0	6.0	15.2	33.3	0.006	0.01-0.05	16.6
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	22.2	0.005	0.005-0.01	27.7
0.25	1.02	3.55	3.5	96.5								
0.1	5.04	17.52	21.1	78.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01276 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	22.2	27.7	16.6	12.4	17.5	3.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	22.2	49.9	66.5	78.9	96.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

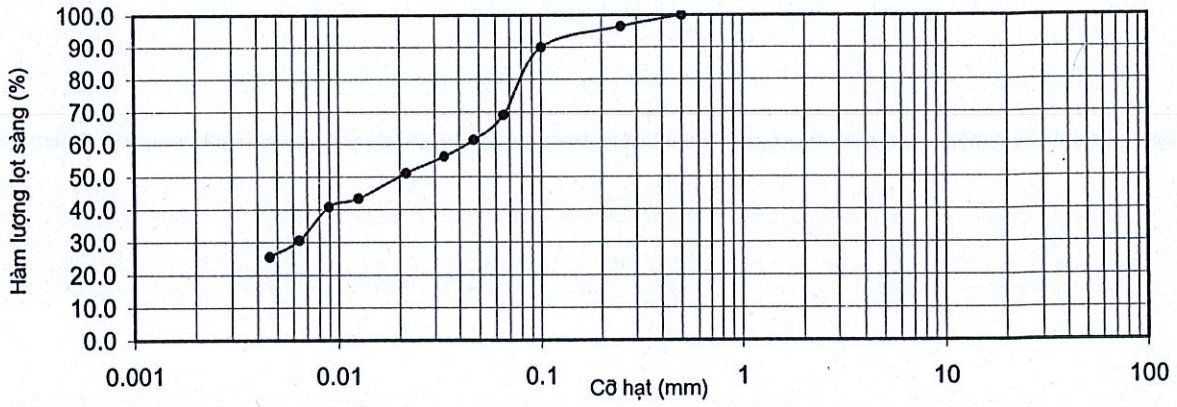
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U7 *Độ sâu/Depth(m):* 14.50-15.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.16 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	69.0	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	61.3	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	56.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	51.1	0.021	0.25-0.5	3.5
5.0					15	6.5	8.5	14.5	43.4	0.013	0.1-0.25	6.5
2.0					30	6.0	8.0	14.7	40.9	0.009	0.05-0.1	28.7
1.0					60	4.0	6.0	15.2	30.6	0.006	0.01-0.05	17.9
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	25.5	0.005	0.005-0.01	17.9
0.25	1.09	3.50	3.5	96.5								
0.1	2.02	6.48	10.0	90.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.5	17.9	17.9	28.7	6.5	3.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.5	43.4	61.3	90.0	96.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

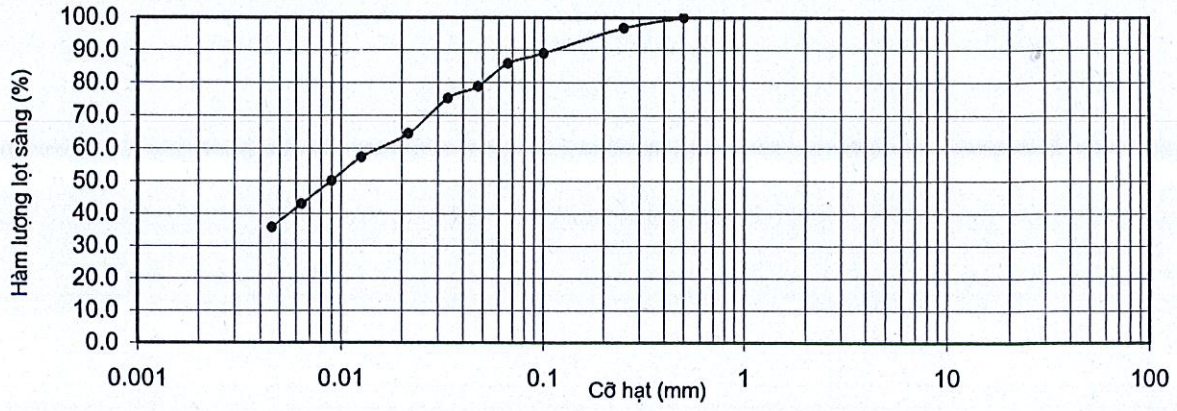
Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U8 *Độ sâu/Depth(m):* 16.80-17.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.17 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	86.0	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	78.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	75.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	64.5	0.022	0.25-0.5	3.2
5.0					15	6.0	8.0	14.7	57.3	0.013	0.1-0.25	7.8
2.0					30	5.0	7.0	15.0	50.1	0.009	0.05-0.1	10.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	43.0	0.006	0.01-0.05	21.5
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	35.8	0.005	0.005-0.01	21.5
0.25	0.71	3.20	3.2	96.8								
0.1	1.72	7.76	11.0	89.0								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70					Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01269			HS nhớt /*Viscosity* 0.0089				

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L / T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	35.8	21.5	21.5	10.2	7.8	3.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	35.8	57.3	78.8	89.0	96.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

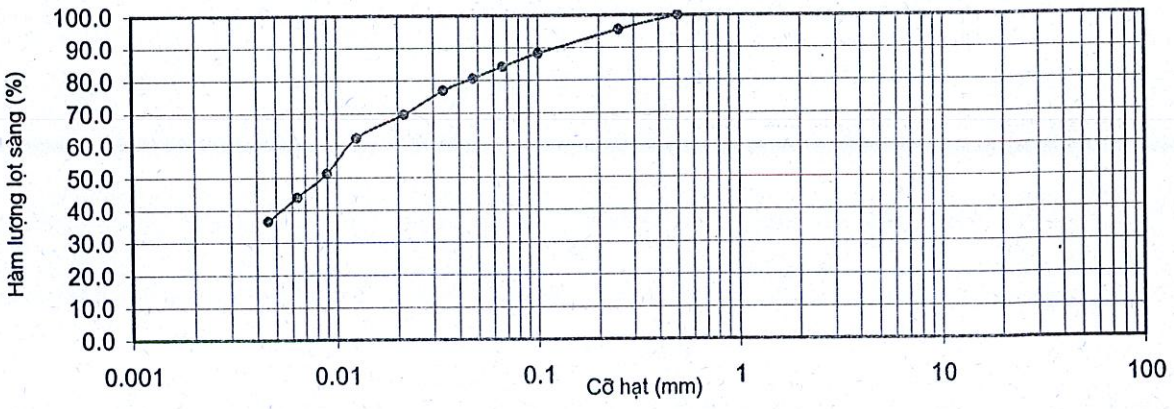
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U9 *Độ sâu/Depth(m):* 18.50-19.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.63 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	9.5	11.5	13.8	84.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	80.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	76.9	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	69.6	0.021	0.25-0.5	4.3
5.0					15	6.5	8.5	14.5	62.3	0.012	0.1-0.25	7.4
2.0					30	5.0	7.0	15.0	51.3	0.009	0.05-0.1	7.7
1.0					60	4.0	6.0	15.2	44.0	0.006	0.01-0.05	18.3
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	36.6	0.005	0.005-0.01	25.6
0.25	0.94	4.35	4.3	95.7								
0.1	1.59	7.35	11.7	88.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	36.6	25.6	18.3	7.7	7.4	4.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.6	62.3	80.6	88.3	95.7	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

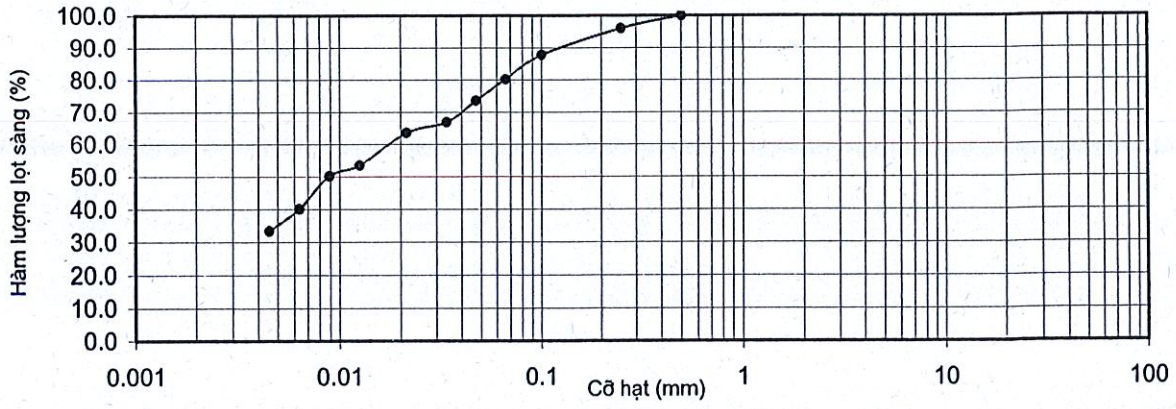
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 20.80-21.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.64 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	80.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	73.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	66.9	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	63.6	0.021	0.25-0.5	4.0
5.0					15	6.0	8.0	14.7	53.5	0.012	0.1-0.25	8.2
2.0					30	5.5	7.5	14.8	50.2	0.009	0.05-0.1	14.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	40.1	0.006	0.01-0.05	20.1
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.4	0.005	0.005-0.01	20.1
0.25	0.95	4.02	4.0	96.0								
0.1	1.94	8.21	12.2	87.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.72 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01261

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.4	20.1	20.1	14.2	8.2	4.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.4	53.5	73.6	87.8	96.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

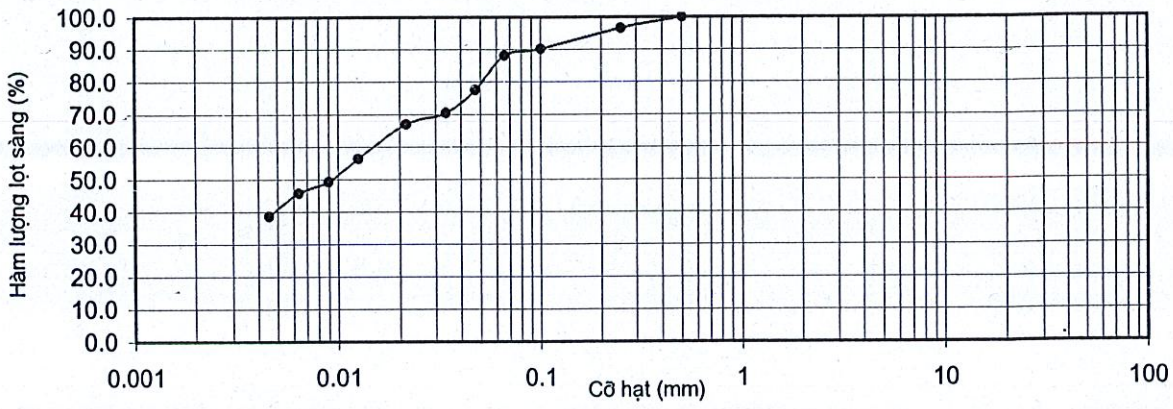
Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U11 *Độ sâu/Depth(m):* 22.50-23.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.49 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	88.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	77.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	70.5	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	66.9	0.021	0.25-0.5	3.4
5.0					15	6.0	8.0	14.7	56.4	0.013	0.1-0.25	6.4
2.0					30	5.0	7.0	15.0	49.3	0.009	0.05-0.1	12.7
1.0					60	4.5	6.5	15.1	45.8	0.006	0.01-0.05	21.1
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	38.8	0.005	0.005-0.01	17.6
0.25	0.77	3.42	3.4	96.6								
0.1	1.43	6.36	9.8	90.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01265 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	38.8	17.6	21.1	12.7	6.4	3.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	38.8	56.4	77.5	90.2	96.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

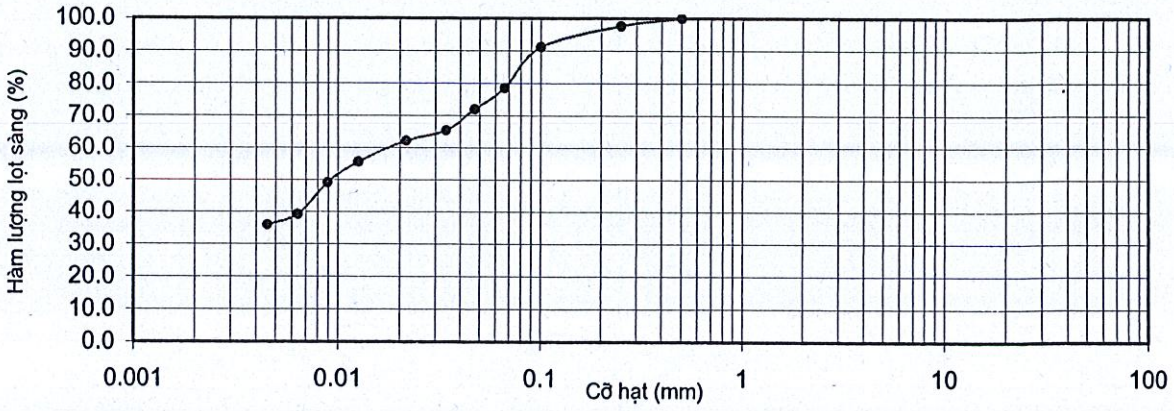
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U12 *Độ sâu/Depth(m):* 24.80-25.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					24.28 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	78.5	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	72.0	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	65.4	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	62.1	0.021	0.25-0.5	2.4
5.0					15	6.5	8.5	14.5	55.6	0.012	0.1-0.25	6.4
2.0					30	5.5	7.5	14.8	49.1	0.009	0.05-0.1	19.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	39.2	0.006	0.01-0.05	16.4
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	36.0	0.005	0.005-0.01	19.6
0.25	0.58	2.39	2.4	97.6								
0.1	1.56	6.43	8.8	91.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01269

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	36.0	19.6	16.4	19.2	6.4	2.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.0	55.6	72.0	91.2	97.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

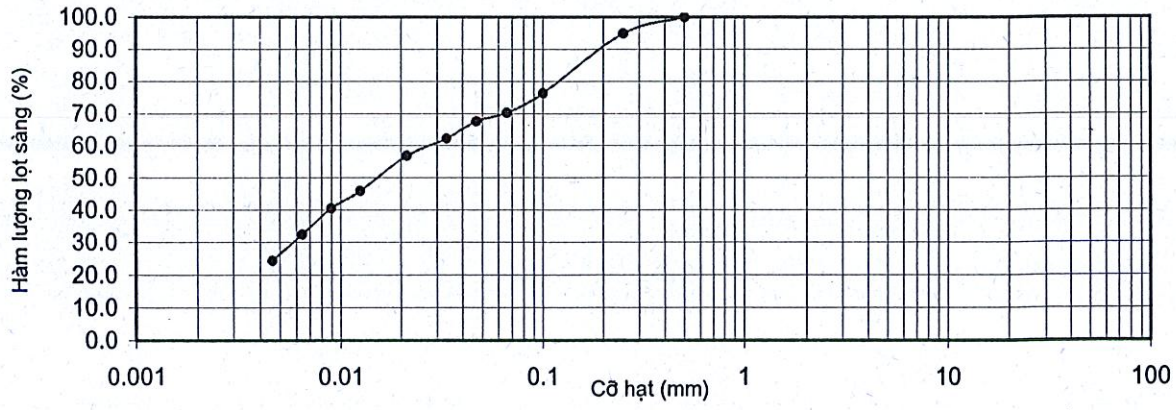
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U13 *Độ sâu/Depth(m):* 26.50-27.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.44 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	70.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	67.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	62.2	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	56.8	0.021	0.25-0.5	5.1
5.0					15	6.5	8.5	14.5	46.0	0.013	0.1-0.25	18.6
2.0					30	5.5	7.5	14.8	40.5	0.009	0.05-0.1	8.7
1.0					60	4.0	6.0	15.2	32.4	0.006	0.01-0.05	21.6
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	24.3	0.005	0.005-0.01	21.6
0.25	1.49	5.06	5.1	94.9								
0.1	5.48	18.61	23.7	76.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.3	21.6	21.6	8.7	18.6	5.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.3	46.0	67.6	76.3	94.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

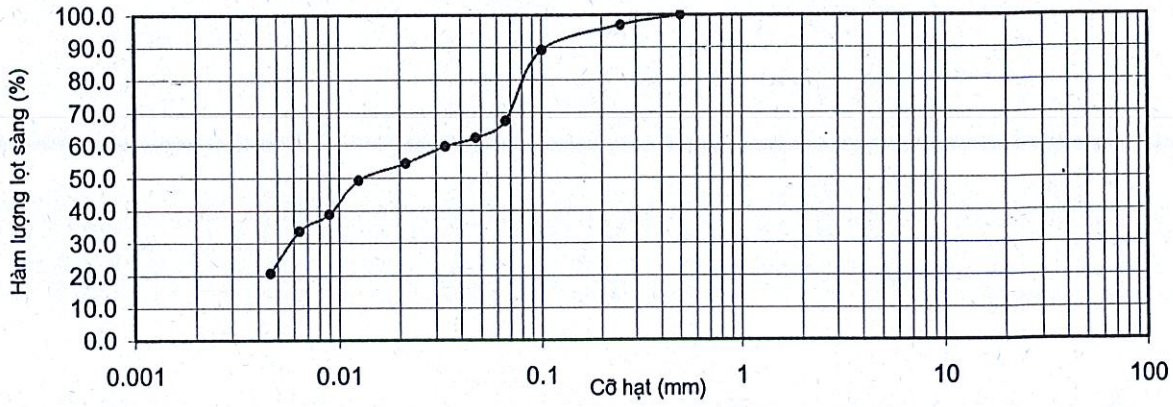
Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U14 *Độ sâu/Depth(m):* 28.80-29.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.69 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	67.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	62.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	59.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	54.5	0.021	0.25-0.5	3.1
5.0					15	7.5	9.5	14.3	49.3	0.012	0.1-0.25	7.7
2.0					30	5.5	7.5	14.8	38.9	0.009	0.05-0.1	26.9
1.0					60	4.5	6.5	15.1	33.7	0.006	0.01-0.05	13.0
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	20.7	0.005	0.005-0.01	28.5
0.25	0.95	3.10	3.1	96.9								
0.1	2.37	7.72	10.8	89.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01273 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	20.7	28.5	13.0	26.9	7.7	3.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	20.7	49.3	62.2	89.2	96.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ, Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

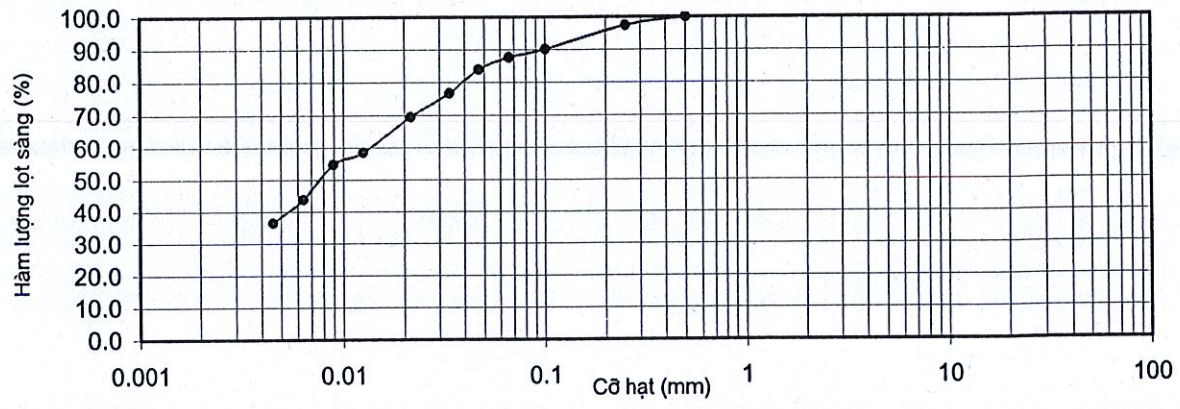
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U15 *Độ sâu/Depth(m):* 30.50-31.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.69 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	87.7	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	84.0	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	76.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	69.4	0.021	0.25-0.5	2.6
5.0					15	6.0	8.0	14.7	58.5	0.013	0.1-0.25	7.1
2.0					30	5.5	7.5	14.8	54.8	0.009	0.05-0.1	6.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	43.8	0.006	0.01-0.05	25.6
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	36.5	0.005	0.005-0.01	21.9
0.25	0.57	2.63	2.6	97.4								
0.1	1.55	7.15	9.8	90.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	36.5	21.9	25.6	6.2	7.1	2.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.5	58.5	84.0	90.2	97.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U16 *Độ sâu/Depth(m):* 32.80-33.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

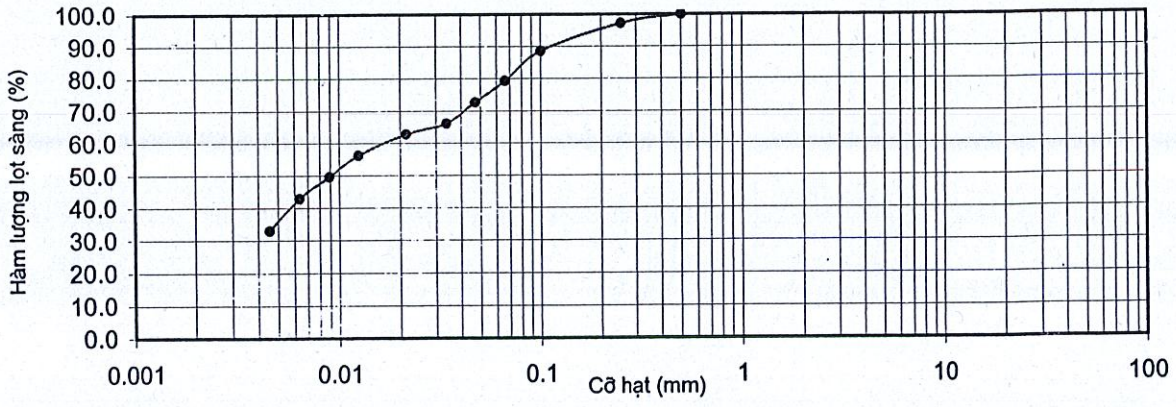
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 23.93 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	79.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	72.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	66.1	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	62.8	0.021	0.25-0.5	2.8
5.0					15	6.5	8.5	14.5	56.2	0.012	0.1-0.25	8.5
2.0					30	5.5	7.5	14.8	49.6	0.009	0.05-0.1	15.9
1.0					60	4.5	6.5	15.1	43.0	0.006	0.01-0.05	16.5
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.0	0.005	0.005-0.01	23.1
0.25	0.68	2.84	2.8	97.2								
0.1	2.04	8.52	11.4	88.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.72 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01261

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.0	23.1	16.5	15.9	8.5	2.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.0	56.2	72.7	88.6	97.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

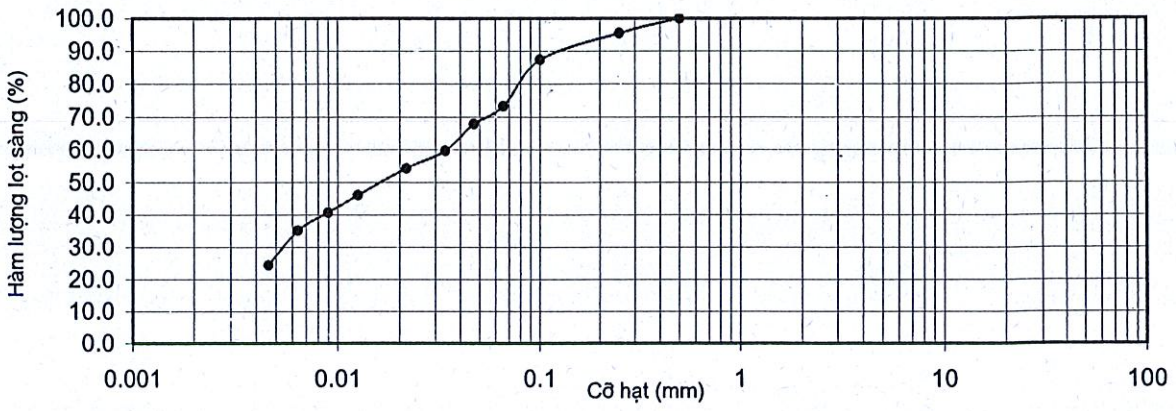
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U17. *Độ sâu/Depth(m):* 34.80-35.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.33 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	73.3	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	67.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	59.7	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	54.3	0.021	0.25-0.5	4.5
5.0					15	6.5	8.5	14.5	46.1	0.013	0.1-0.25	8.1
2.0					30	5.5	7.5	14.8	40.7	0.009	0.05-0.1	19.5
1.0					60	4.5	6.5	15.1	35.3	0.006	0.01-0.05	21.7
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	24.4	0.005	0.005-0.01	21.7
0.25	1.33	4.53	4.5	95.5								
0.1	2.37	8.08	12.6	87.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.4	21.7	21.7	19.5	8.1	4.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.4	46.1	67.8	87.4	95.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 — Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D17 — *Độ sâu/Depth(m):* 35.00-35.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

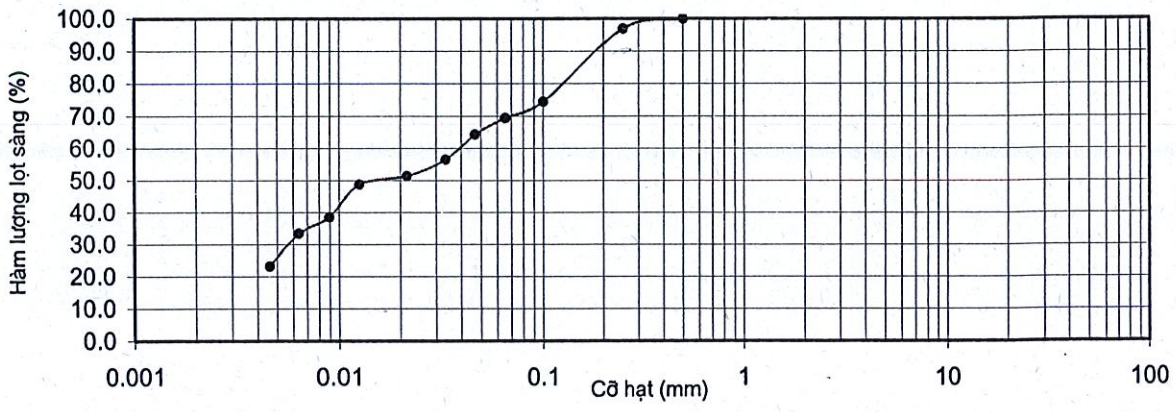
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 30.97 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	69.4	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	64.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	56.5	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	51.4	0.021	0.25-0.5	3.1
5.0					15	7.5	9.5	14.3	48.8	0.012	0.1-0.25	22.4
2.0					30	5.5	7.5	14.8	38.5	0.009	0.05-0.1	10.2
1.0					60	4.5	6.5	15.1	33.4	0.006	0.01-0.05	15.4
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	23.1	0.005	0.005-0.01	25.7
0.25	0.97	3.13	3.1	96.9								
0.1	6.95	22.44	25.6	74.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 — Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C — K : 0.01273 — HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	23.1	25.7	15.4	10.2	22.4	3.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.1	48.8	64.2	74.4	96.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U18 *Độ sâu/Depth(m):* 36.80-37.00

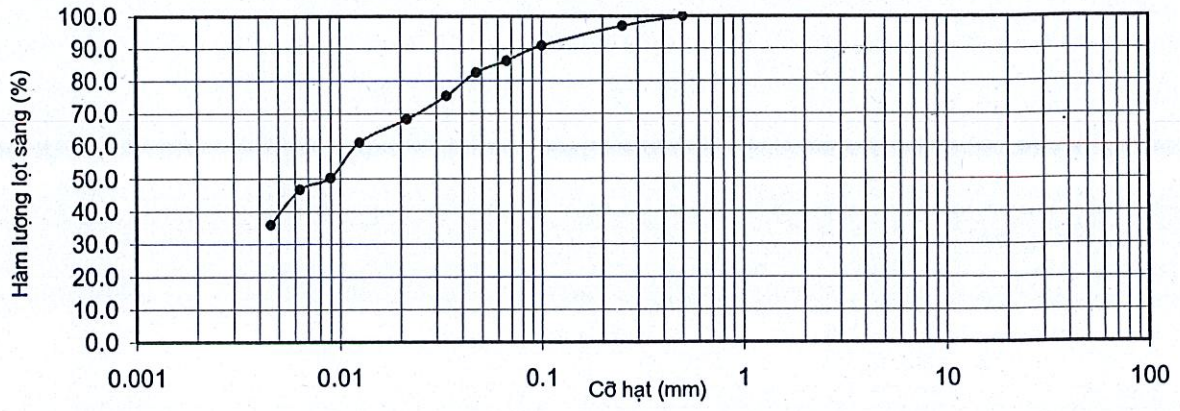
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 22.05 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	86.2	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	82.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	75.5	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	68.3	0.021	0.25-0.5	3.0
5.0					15	6.5	8.5	14.5	61.1	0.012	0.1-0.25	6.1
2.0					30	5.0	7.0	15.0	50.3	0.009	0.05-0.1	8.2
1.0					60	4.5	6.5	15.1	46.7	0.006	0.01-0.05	21.6
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	35.9	0.005	0.005-0.01	25.2
0.25	0.66	2.99	3.0	97.0								
0.1	1.35	6.12	9.1	90.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01265 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	35.9	25.2	21.6	8.2	6.1	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	35.9	61.1	82.7	90.9	97.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

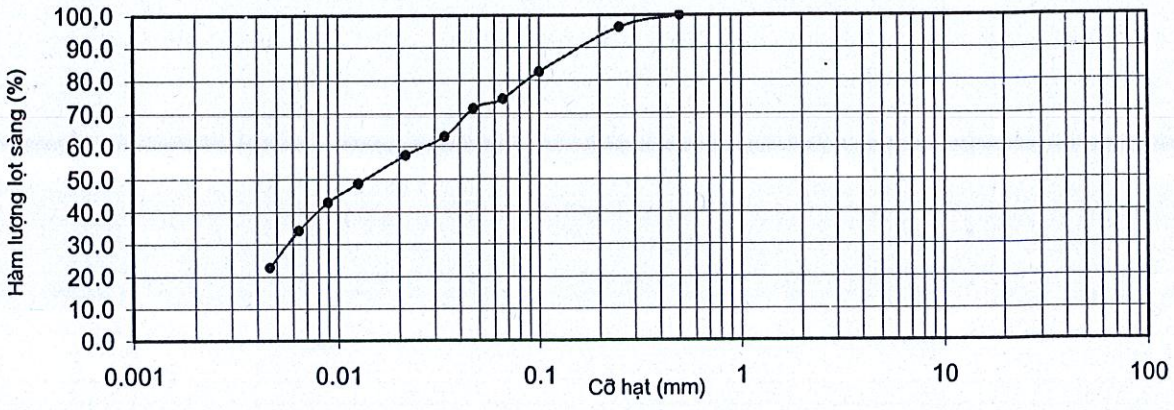
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U19 *Độ sâu/Depth(m):* 38.80-39.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.80 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	74.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	71.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	63.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	57.3	0.021	0.25-0.5	3.7
5.0					15	6.5	8.5	14.5	48.7	0.013	0.1-0.25	13.6
2.0					30	5.5	7.5	14.8	42.9	0.009	0.05-0.1	11.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	34.4	0.006	0.01-0.05	22.9
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	22.9	0.005	0.005-0.01	25.8
0.25	1.03	3.71	3.7	96.3								
0.1	3.77	13.56	17.3	82.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	22.9	25.8	22.9	11.2	13.6	3.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	22.9	48.7	71.6	82.7	96.3	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

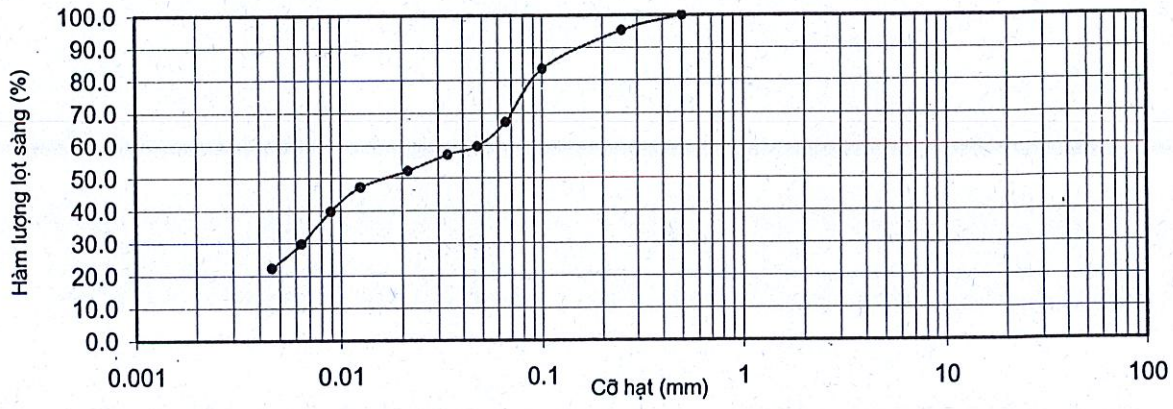
Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D19 *Độ sâu/Depth(m):* 39.00-39.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.00 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	67.2	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	59.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	57.2	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	52.2	0.021	0.25-0.5	4.7
5.0					15	7.5	9.5	14.3	47.3	0.012	0.1-0.25	11.8
2.0					30	6.0	8.0	14.7	39.8	0.009	0.05-0.1	23.8
1.0					60	4.0	6.0	15.2	29.8	0.006	0.01-0.05	12.4
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	22.4	0.005	0.005-0.01	24.9
0.25	1.50	4.69	4.7	95.3								
0.1	3.78	11.81	16.5	83.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01273 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	22.4	24.9	12.4	23.8	11.8	4.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	22.4	47.3	59.7	83.5	95.3	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

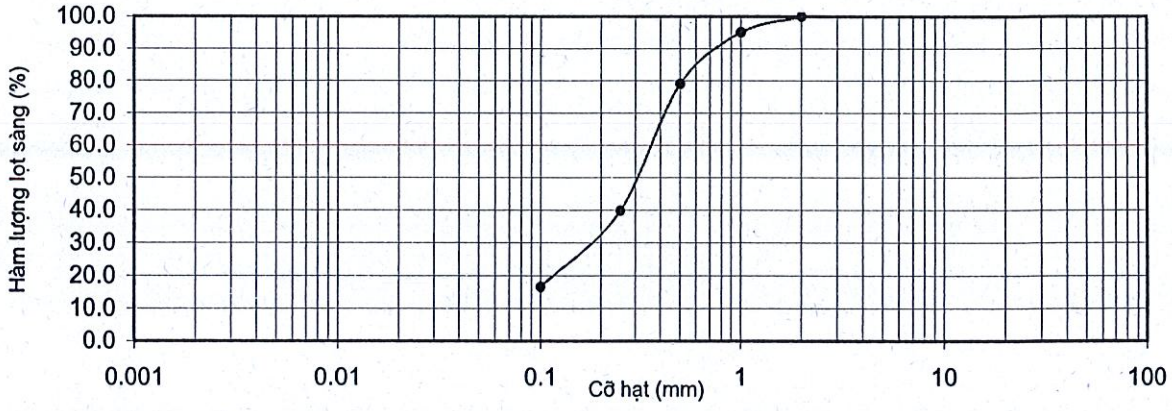
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D20 *Độ sâu/Depth(m):* 41.00-41.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					100.00 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0												
2.0				100.0								
1.0	4.85	4.85	4.9	95.2								
0.5	16.07	16.07	20.9	79.1								
0.25	39.26	39.26	60.2	39.8								
0.1	23.25	23.25	83.4	16.6								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*	2.65											



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				16.6	23.3	39.3	16.1	4.8		
HL tích luỹ / Passing Percent				16.6	39.8	79.1	95.2	100.0		

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

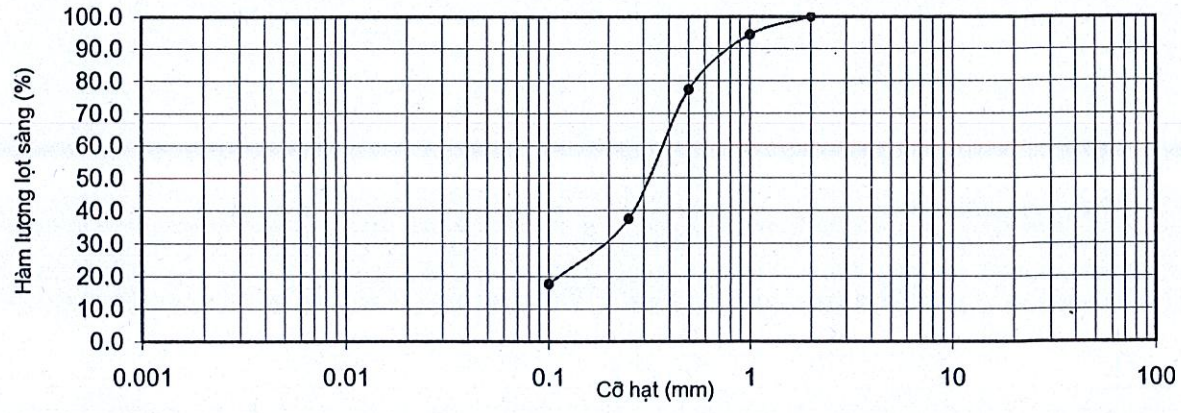
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK20 Ngày thí nghiệm/*Date:* 31/8/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D21 *Độ sâu/Depth(m):* 43.00-43.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					105.98 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0												
2.0				100.0								
1.0	5.92	5.59	5.6	94.4								
0.5	18.14	17.12	22.7	77.3								
0.25	42.10	39.73	62.4	37.6								
0.1	21.08	19.89	82.3	17.7								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*			2.65									



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				17.7	19.9	39.7	17.1	5.6		
HL tích luỹ / Passing Percent				17.7	37.6	77.3	94.4	100.0		

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

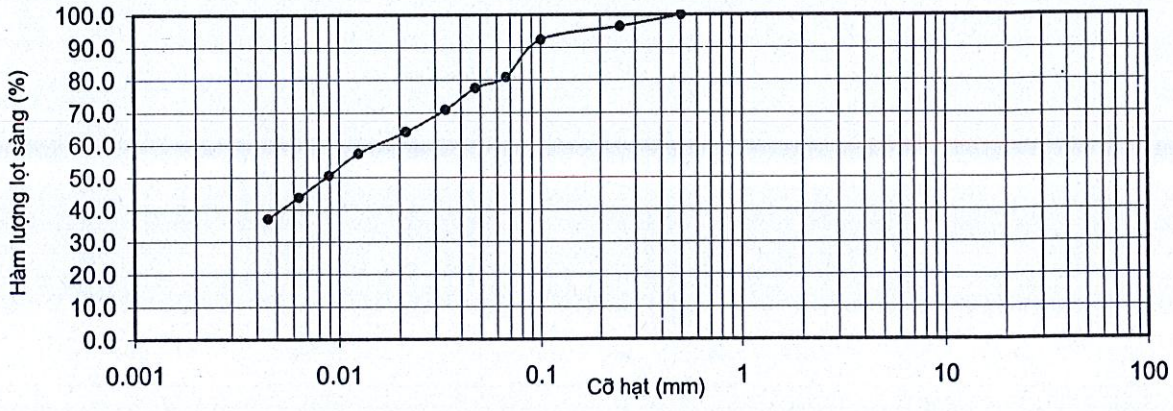
Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U1 *Độ sâu/Depth(m):* 2.80-3.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.54 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	81.0	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	77.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	70.8	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	64.1	0.021	0.25-0.5	3.6
5.0					15	6.5	8.5	14.5	57.3	0.012	0.1-0.25	4.0
2.0					30	5.5	7.5	14.8	50.6	0.009	0.05-0.1	14.8
1.0					60	4.5	6.5	15.1	43.9	0.006	0.01-0.05	20.2
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	37.1	0.005	0.005-0.01	20.2
0.25	0.84	3.57	3.6	96.4								
0.1	0.95	4.04	7.6	92.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01269 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	37.1	20.2	20.2	14.8	4.0	3.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.1	57.3	77.6	92.4	96.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

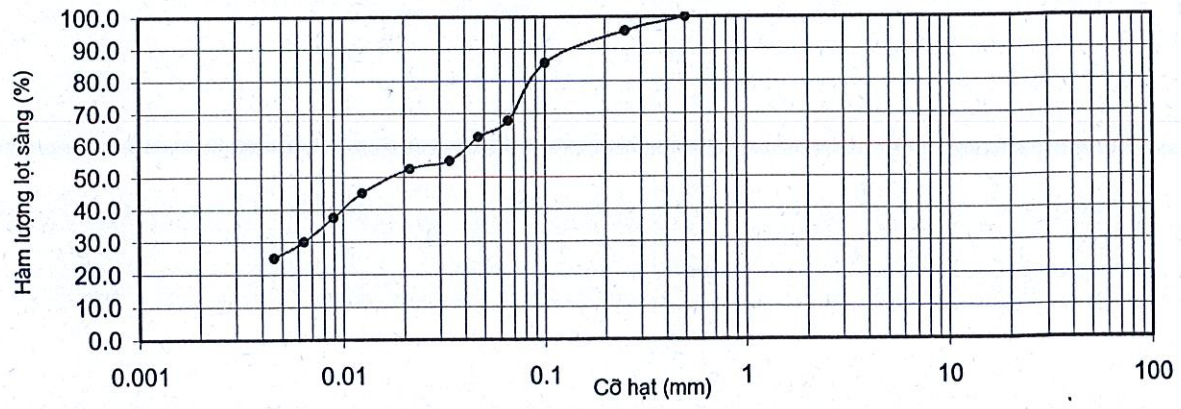
Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U2 *Độ sâu/Depth(m):* 4.50-5.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.78 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	67.6	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	62.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	55.1	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	52.6	0.021	0.25-0.5	4.4
5.0					15	7.0	9.0	14.4	45.1	0.012	0.1-0.25	9.8
2.0					30	5.5	7.5	14.8	37.6	0.009	0.05-0.1	23.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	30.1	0.006	0.01-0.05	17.5
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	25.0	0.005	0.005-0.01	20.0
0.25	1.40	4.41	4.4	95.6								
0.1	3.12	9.82	14.2	85.8								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69					Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01273			HS nhớt /*Viscosity* 0.0089				

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L / T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.0	20.0	17.5	23.2	9.8	4.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.0	45.1	62.6	85.8	95.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-X032 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U3 *Độ sâu/Depth(m):* 6.80-7.00

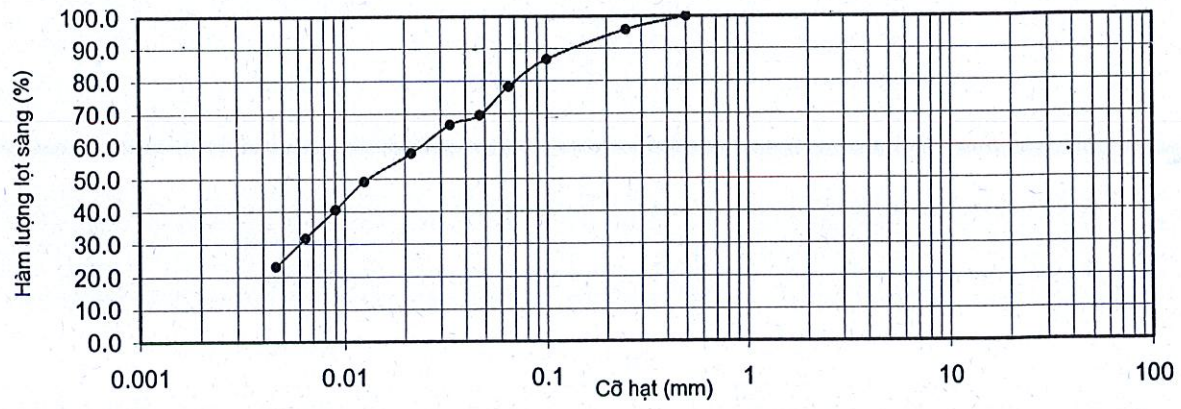
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 27.48 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	78.2	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	69.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	66.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	57.9	0.021	0.25-0.5	4.1
5.0					15	6.5	8.5	14.5	49.2	0.013	0.1-0.25	9.1
2.0					30	5.0	7.0	15.0	40.5	0.009	0.05-0.1	17.2
1.0					60	3.5	5.5	15.3	31.9	0.006	0.01-0.05	20.3
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	23.2	0.005	0.005-0.01	26.1
0.25	1.14	4.15	4.1	95.9								
0.1	2.50	9.10	13.2	86.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01273 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	23.2	26.1	20.3	17.2	9.1	4.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.2	49.2	69.5	86.8	95.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

KĐ LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U4 *Độ sâu/Depth(m):* 8.80-9.00

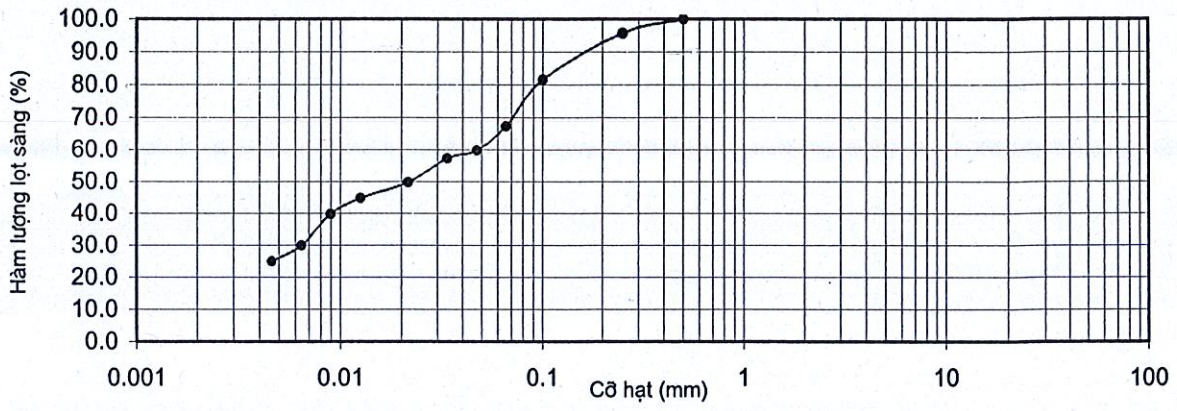
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 32.01 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	67.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	59.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	57.3	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	49.8	0.022	0.25-0.5	4.2
5.0					15	7.0	9.0	14.4	44.9	0.013	0.1-0.25	14.2
2.0					30	6.0	8.0	14.7	39.9	0.009	0.05-0.1	21.8
1.0					60	4.0	6.0	15.2	29.9	0.006	0.01-0.05	15.0
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	24.9	0.005	0.005-0.01	19.9
0.25	1.36	4.25	4.2	95.8								
0.1	4.53	14.15	18.4	81.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01276 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.9	19.9	15.0	21.8	14.2	4.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.9	44.9	59.8	81.6	95.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971
LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U5 *Độ sâu/Depth(m):* 10.50-11.00

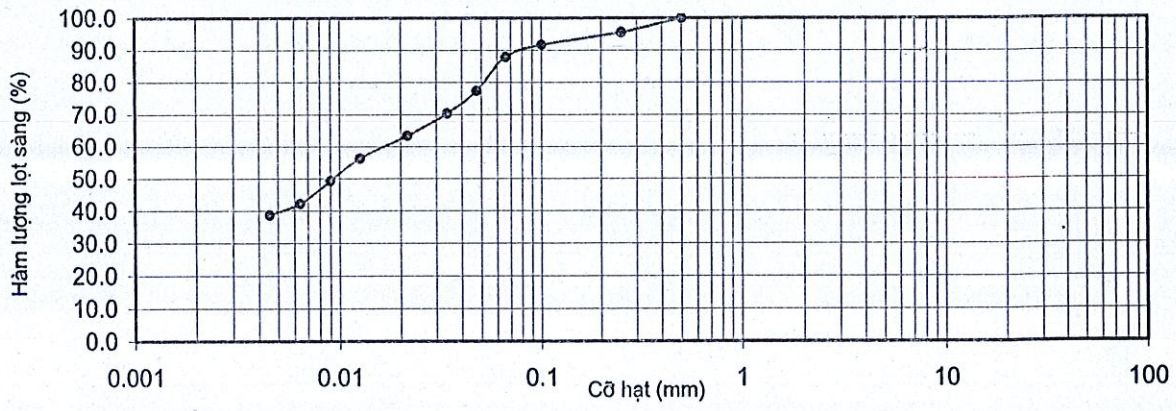
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 22.57 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	88.0	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	77.4	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	70.4	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	63.3	0.022	0.25-0.5	4.4
5.0					15	6.0	8.0	14.7	56.3	0.013	0.1-0.25	3.9
2.0					30	5.0	7.0	15.0	49.3	0.009	0.05-0.1	14.3
1.0					60	4.0	6.0	15.2	42.2	0.006	0.01-0.05	21.1
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	38.7	0.005	0.005-0.01	17.6
0.25	1.00	4.43	4.4	95.6								
0.1	0.87	3.85	8.3	91.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01269 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	38.7	17.6	21.1	14.3	3.9	4.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	38.7	56.3	77.4	91.7	95.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER .
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

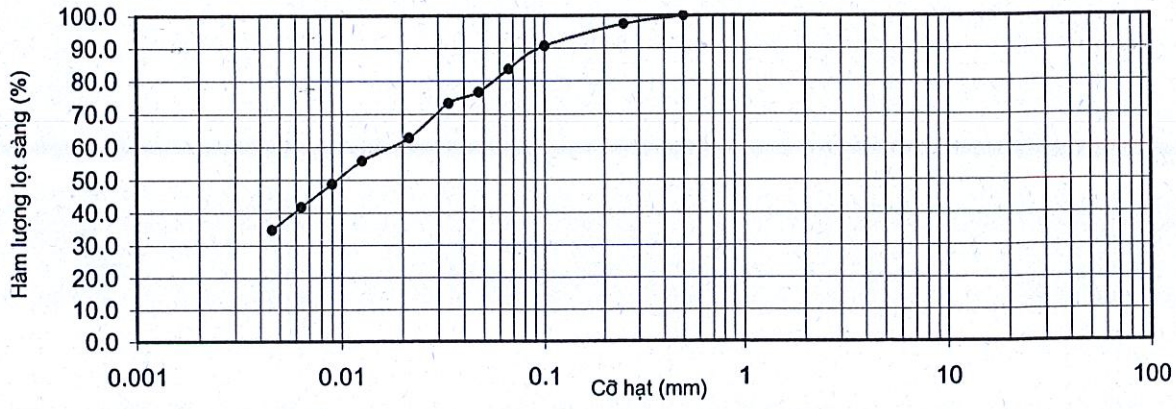
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U6 *Độ sâu/Depth(m):* 12.80-13.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.78 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	83.7	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	76.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	73.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	62.7	0.022	0.25-0.5	2.6
5.0					15	6.0	8.0	14.7	55.8	0.013	0.1-0.25	6.7
2.0					30	5.0	7.0	15.0	48.8	0.009	0.05-0.1	14.0
1.0					60	4.0	6.0	15.2	41.8	0.006	0.01-0.05	20.9
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	34.9	0.005	0.005-0.01	20.9
0.25	0.59	2.59	2.6	97.4								
0.1	1.53	6.72	9.3	90.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01269

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	34.9	20.9	20.9	14.0	6.7	2.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	34.9	55.8	76.7	90.7	97.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

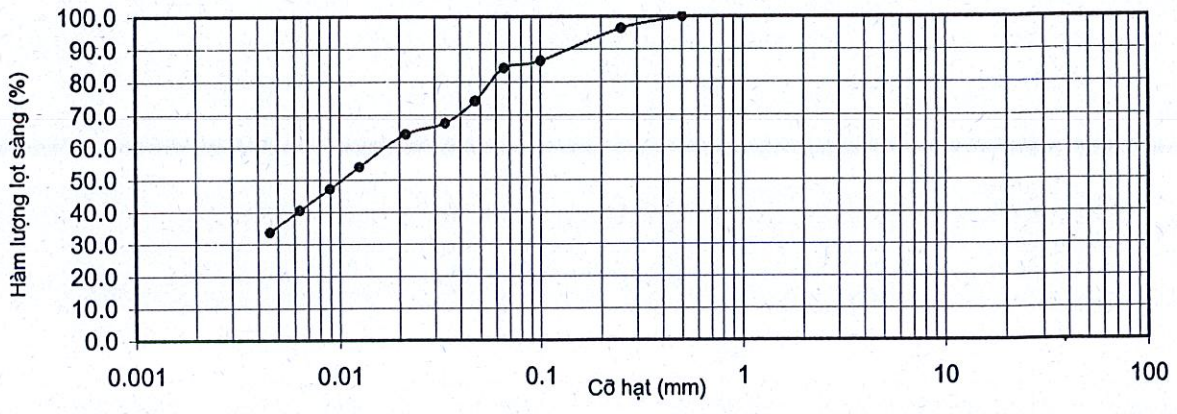
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U7 *Độ sâu/Depth(m):* 14.50-15.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.49 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	84.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	74.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	67.5	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	64.1	0.021	0.25-0.5	3.6
5.0					15	6.0	8.0	14.7	54.0	0.013	0.1-0.25	9.8
2.0					30	5.0	7.0	15.0	47.2	0.009	0.05-0.1	12.3
1.0					60	4.0	6.0	15.2	40.5	0.006	0.01-0.05	20.2
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.7	0.005	0.005-0.01	20.2
0.25	0.85	3.62	3.6	96.4								
0.1	2.31	9.83	13.5	86.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.7	20.2	20.2	12.3	9.8	3.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.7	54.0	74.2	86.5	96.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

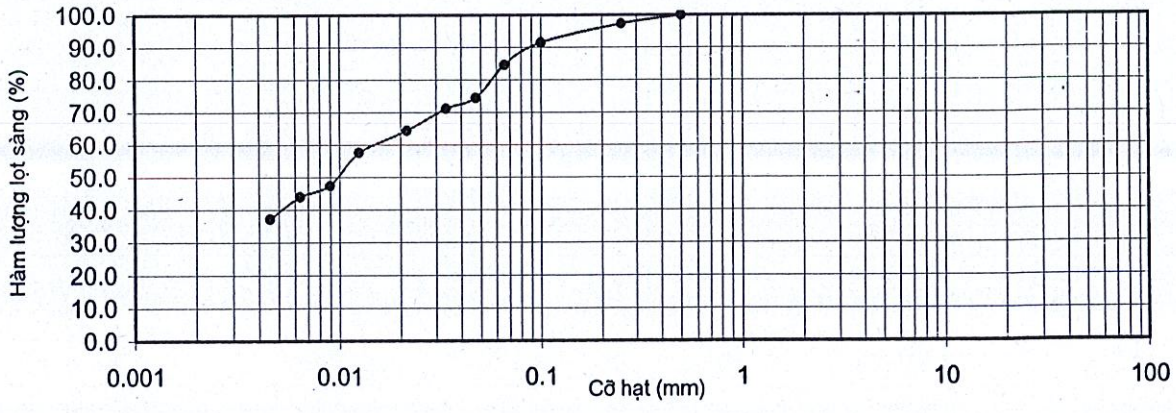
Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U8 *Độ sâu/Depth(m):* 16.80-17.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.40 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	84.7	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	74.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	71.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	64.3	0.021	0.25-0.5	2.7
5.0					15	6.5	8.5	14.5	57.6	0.012	0.1-0.25	5.8
2.0					30	5.0	7.0	15.0	47.4	0.009	0.05-0.1	17.0
1.0					60	4.5	6.5	15.1	44.0	0.006	0.01-0.05	16.9
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	37.2	0.005	0.005-0.01	20.3
0.25	0.64	2.74	2.7	97.3								
0.1	1.35	5.77	8.5	91.5								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71					Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01265			HS nhớt /*Viscosity* 0.0089				

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	37.2	20.3	16.9	17.0	5.8	2.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.2	57.6	74.5	91.5	97.3	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

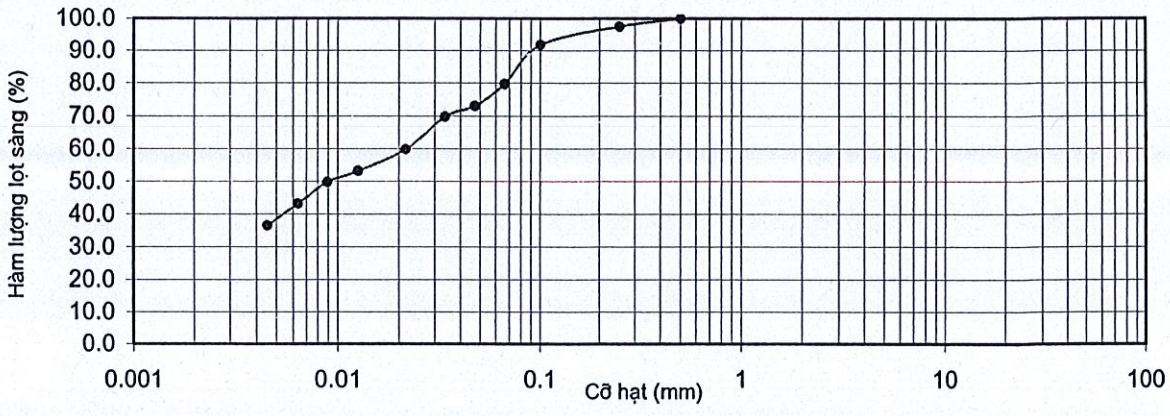
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U9 *Độ sâu/Depth(m):* 18.50-19.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.85 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	79.7	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	73.1	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	69.8	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	59.8	0.021	0.25-0.5	2.5
5.0					15	6.0	8.0	14.7	53.2	0.013	0.1-0.25	5.7
2.0					30	5.5	7.5	14.8	49.8	0.009	0.05-0.1	18.7
1.0					60	4.5	6.5	15.1	43.2	0.006	0.01-0.05	19.9
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	36.5	0.005	0.005-0.01	16.6
0.25	0.60	2.52	2.5	97.5								
0.1	1.35	5.66	8.2	91.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	36.5	16.6	19.9	18.7	5.7	2.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.5	53.2	73.1	91.8	97.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 20.80-21.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

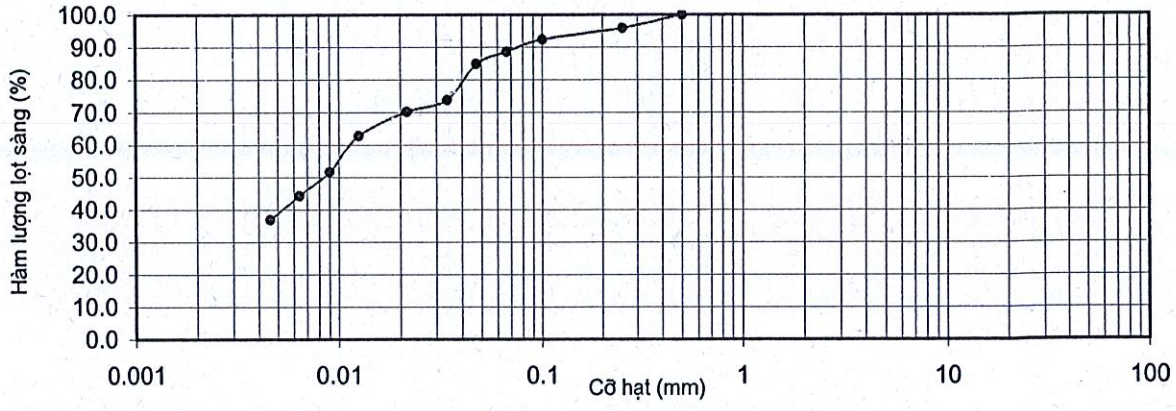
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 21.51 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	88.6	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	84.9	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	73.8	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	70.1	0.021	0.25-0.5	4.1
5.0					15	6.5	8.5	14.5	62.8	0.012	0.1-0.25	3.5
2.0					30	5.0	7.0	15.0	51.7	0.009	0.05-0.1	7.5
1.0					60	4.0	6.0	15.2	44.3	0.006	0.01-0.05	22.2
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	36.9	0.005	0.005-0.01	25.8
0.25	0.89	4.14	4.1	95.9								
0.1	0.75	3.49	7.6	92.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01269

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	36.9	25.8	22.2	7.5	3.5	4.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.9	62.8	84.9	92.4	95.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

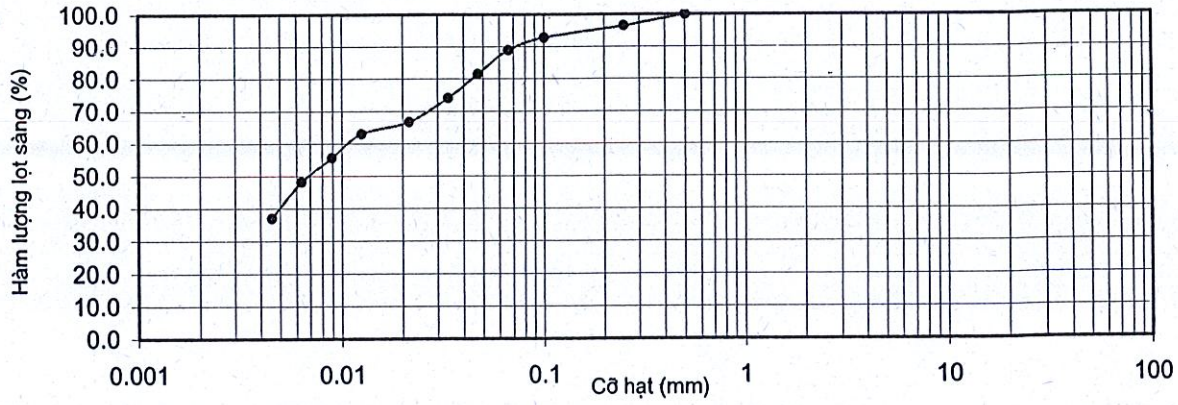
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U11 *Độ sâu/Depth(m):* 22.50-23.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.39 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	88.9	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	81.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	74.1	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	66.7	0.021	0.25-0.5	3.5
5.0					15	6.5	8.5	14.5	63.0	0.012	0.1-0.25	3.7
2.0					30	5.5	7.5	14.8	55.6	0.009	0.05-0.1	11.3
1.0					60	4.5	6.5	15.1	48.2	0.006	0.01-0.05	18.5
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	37.0	0.005	0.005-0.01	25.9
0.25	0.74	3.46	3.5	96.5								
0.1	0.80	3.74	7.2	92.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	37.0	25.9	18.5	11.3	3.7	3.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.0	63.0	81.5	92.8	96.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

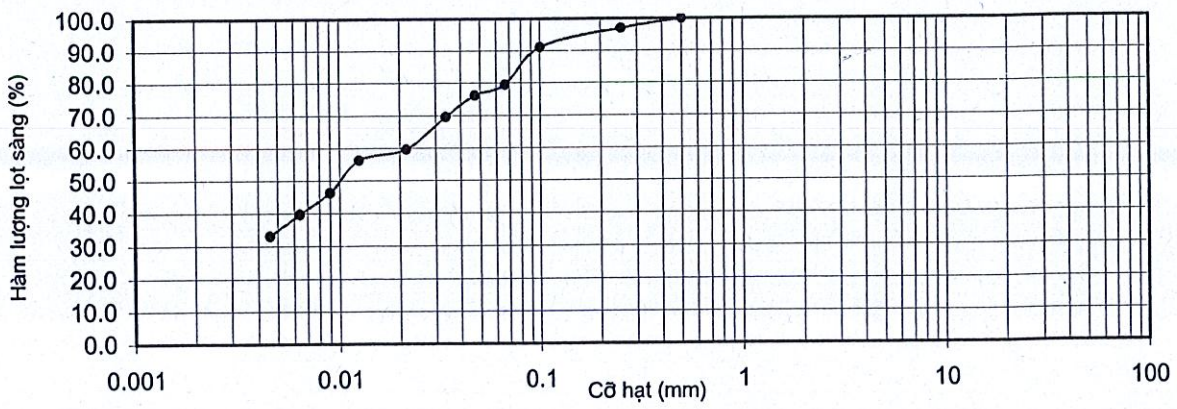
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U12 *Độ sâu/Depth(m):* 24.80-25.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.99 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	79.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	76.1	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	69.5	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	59.6	0.022	0.25-0.5	3.0
5.0					15	6.5	8.5	14.5	56.3	0.012	0.1-0.25	6.0
2.0					30	5.0	7.0	15.0	46.3	0.009	0.05-0.1	14.9
1.0					60	4.0	6.0	15.2	39.7	0.006	0.01-0.05	19.9
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.1	0.005	0.005-0.01	23.2
0.25	0.71	2.96	3.0	97.0								
0.1	1.43	5.96	8.9	91.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01269

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.1	23.2	19.9	14.9	6.0	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.1	56.3	76.1	91.1	97.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

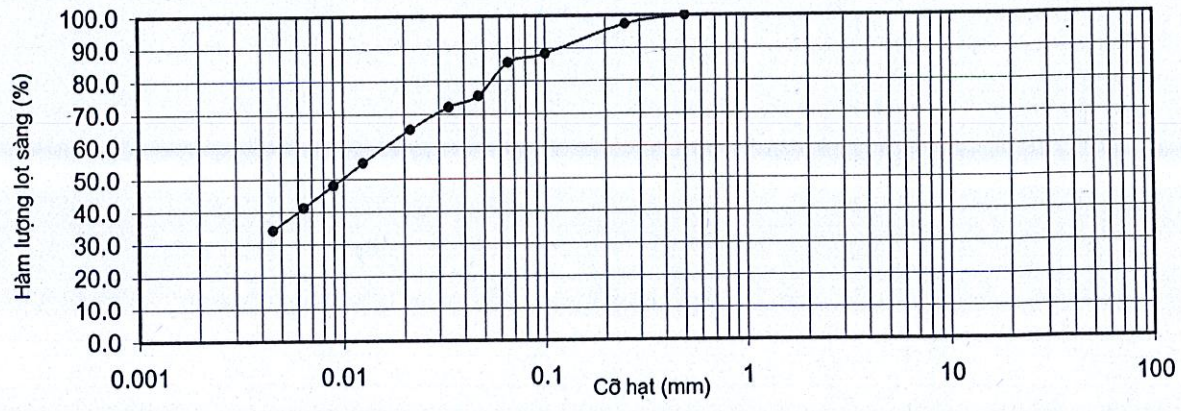
Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U13 *Độ sâu/Depth(m):* 26.50-27.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.07 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	85.9	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	75.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	72.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	65.3	0.021	0.25-0.5	2.6
5.0					15	6.0	8.0	14.7	55.0	0.013	0.1-0.25	9.0
2.0					30	5.0	7.0	15.0	48.1	0.009	0.05-0.1	12.9
1.0					60	4.0	6.0	15.2	41.2	0.006	0.01-0.05	20.6
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	34.3	0.005	0.005-0.01	20.6
0.25	0.59	2.56	2.6	97.4								
0.1	2.07	8.97	11.5	88.5								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.71	Nhiệt độ /*Tem.*		25 °C		HS nhớt /*Viscosity*		0.0089			
			K :		0.01265							

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	34.3	20.6	20.6	12.9	9.0	2.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	34.3	55.0	75.6	88.5	97.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

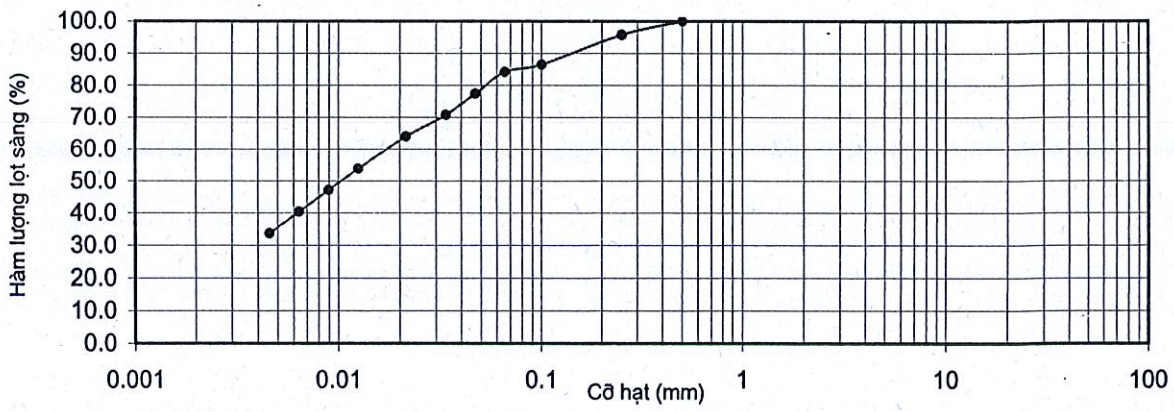
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U14 *Độ sâu/Depth(m):* 28.80-29.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.52 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	84.2	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	77.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	70.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	64.0	0.021	0.25-0.5	4.2
5.0					15	6.0	8.0	14.7	53.9	0.013	0.1-0.25	9.4
2.0					30	5.0	7.0	15.0	47.2	0.009	0.05-0.1	9.0
1.0					60	4.0	6.0	15.2	40.4	0.006	0.01-0.05	23.6
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.7	0.005	0.005-0.01	20.2
0.25	0.98	4.17	4.2	95.8								
0.1	2.20	9.35	13.5	86.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01265 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.7	20.2	23.6	9.0	9.4	4.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.7	53.9	77.5	86.5	95.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U15 *Độ sâu/Depth(m):* 30.50-31.00

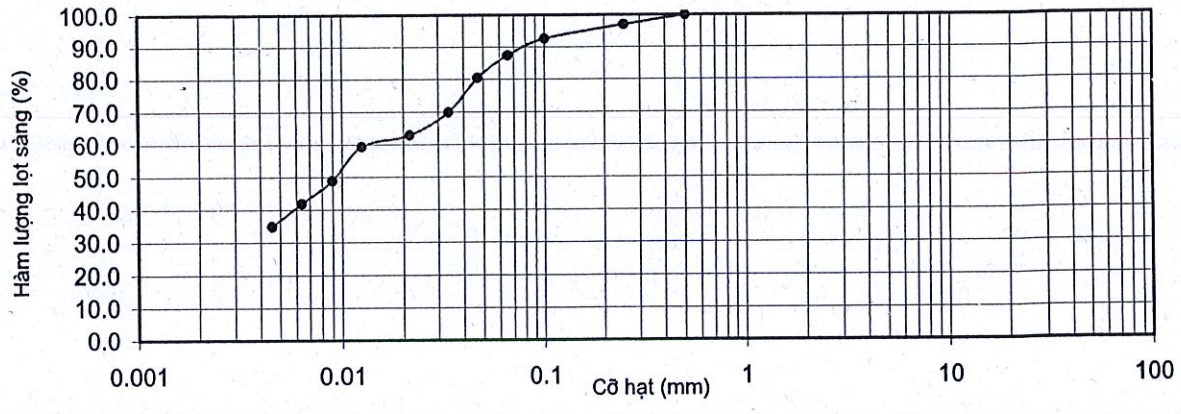
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 22.67 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	87.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	80.4	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	69.9	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	62.9	0.021	0.25-0.5	3.0
5.0					15	6.5	8.5	14.5	59.4	0.012	0.1-0.25	4.4
2.0					30	5.0	7.0	15.0	48.9	0.009	0.05-0.1	12.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	41.9	0.006	0.01-0.05	21.0
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	35.0	0.005	0.005-0.01	24.5
0.25	0.68	3.00	3.0	97.0								
0.1	0.99	4.37	7.4	92.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01265 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	35.0	24.5	21.0	12.2	4.4	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	35.0	59.4	80.4	92.6	97.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS-XD 32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

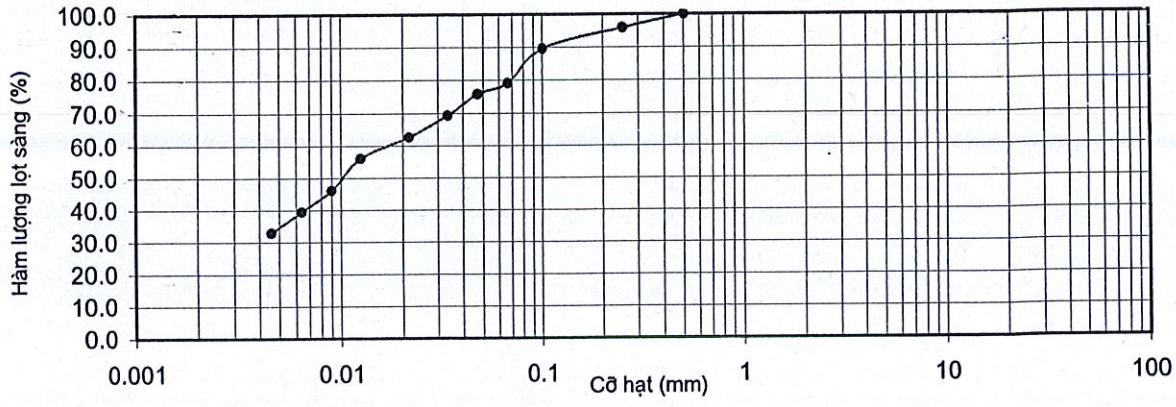
Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U16 *Độ sâu/Depth(m):* 32.80-33.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					24.09 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	79.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	75.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	69.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	62.6	0.021	0.25-0.5	4.1
5.0					15	6.5	8.5	14.5	56.0	0.012	0.1-0.25	6.2
2.0					30	5.0	7.0	15.0	46.2	0.009	0.05-0.1	13.8
1.0					60	4.0	6.0	15.2	39.6	0.006	0.01-0.05	19.8
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.0	0.005	0.005-0.01	23.1
0.25	0.99	4.11	4.1	95.9								
0.1	1.50	6.23	10.3	89.7								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70				Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01269				HS nhớt /*Viscosity* 0.0089				

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1)

$D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.0	23.1	19.8	13.8	6.2	4.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.0	56.0	75.8	89.7	95.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

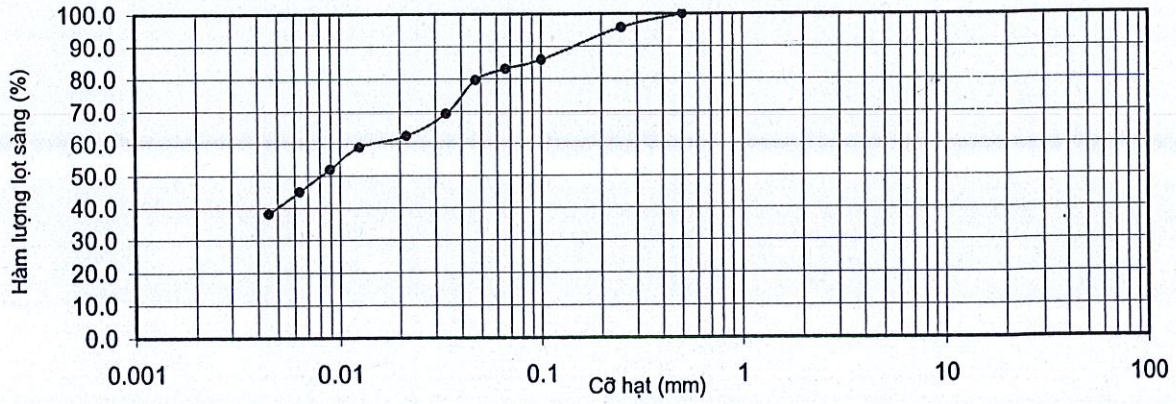
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U17 *Độ sâu/Depth(m):* 34.80-35.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.88 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	83.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	79.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	69.3	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	62.3	0.021	0.25-0.5	4.2
5.0					15	6.5	8.5	14.5	58.9	0.012	0.1-0.25	9.9
2.0					30	5.5	7.5	14.8	51.9	0.009	0.05-0.1	6.2
1.0					60	4.5	6.5	15.1	45.0	0.006	0.01-0.05	20.8
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	38.1	0.005	0.005-0.01	20.8
0.25	0.97	4.24	4.2	95.8								
0.1	2.26	9.88	14.1	85.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	38.1	20.8	20.8	6.2	9.9	4.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	38.1	58.9	79.7	85.9	95.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-X032 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

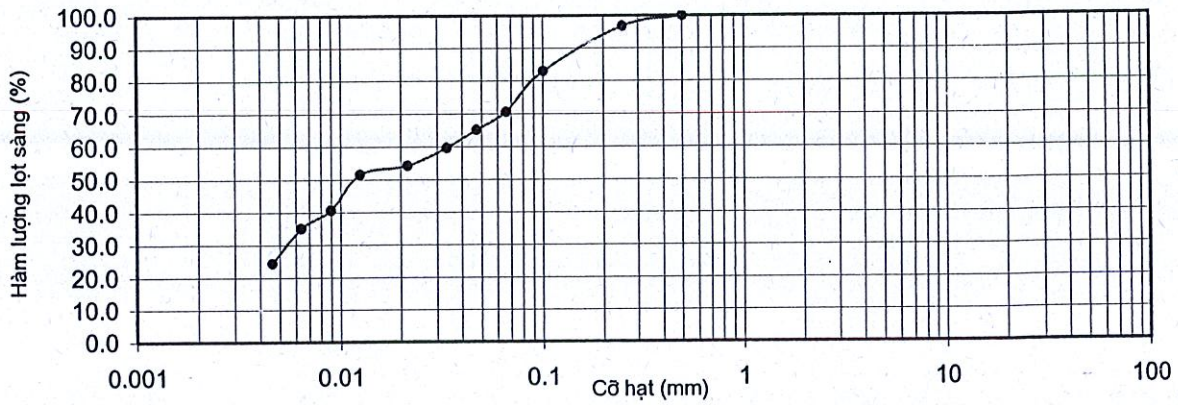
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U18 *Độ sâu/Depth(m):* 36.80-37.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.33 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent* %
60					0.5	11.0	13.0	13.4	70.5	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	65.1	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	59.7	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	54.3	0.021	0.25-0.5	3.2
5.0					15	7.5	9.5	14.3	51.6	0.012	0.1-0.25	13.7
2.0					30	5.5	7.5	14.8	40.7	0.009	0.05-0.1	17.9
1.0					60	4.5	6.5	15.1	35.3	0.006	0.01-0.05	13.6
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	24.4	0.005	0.005-0.01	27.1
0.25	0.94	3.20	3.2	96.8								
0.1	4.03	13.74	16.9	83.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	24.4	27.1	13.6	17.9	13.7	3.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.4	51.6	65.1	83.1	96.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025:2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

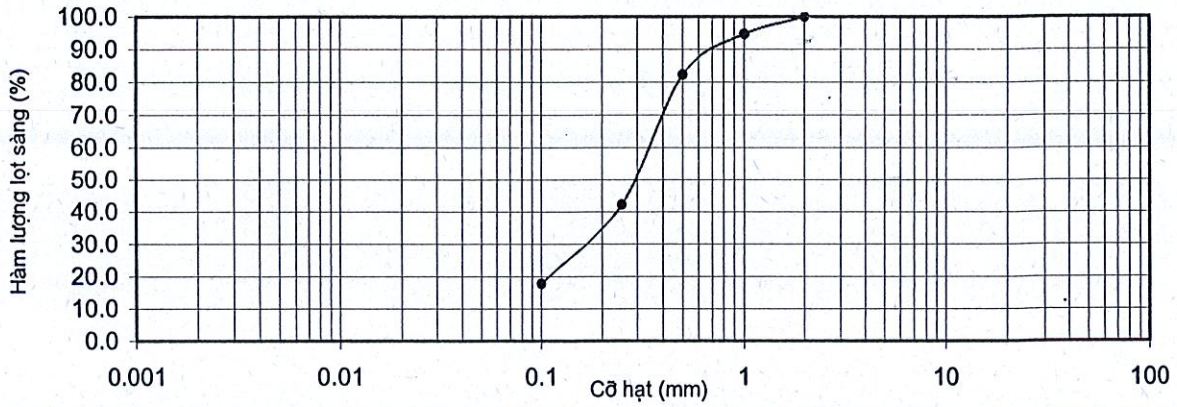
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D19 *Độ sâu/Depth(m):* 39.00-39.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					115.60 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0												
2.0				100.0								
1.0	6.15	5.32	5.3	94.7								
0.5	14.27	12.34	17.7	82.3								
0.25	46.29	40.04	57.7	42.3								
0.1	28.33	24.51	82.2	17.8								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.65										



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				17.8	24.5	40.0	12.3	5.3		
HL tích luỹ / Passing Percent				17.8	42.3	82.3	94.7	100.0		

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

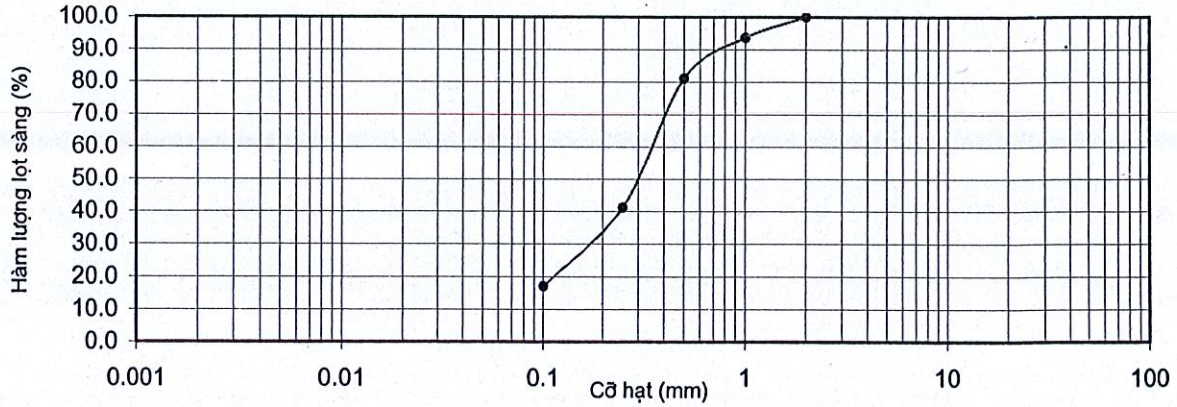
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D20 *Độ sâu/Depth(m):* 41.00-41.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					128.41 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0												
2.0				100.0								
1.0	8.12	6.32	6.3	93.7								
0.5	16.14	12.57	18.9	81.1								
0.25	51.22	39.89	58.8	41.2								
0.1	31.05	24.18	83.0	17.0								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*	2.64											



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				17.0	24.2	39.9	12.6	6.3		
HL tích luỹ / Passing Percent				17.0	41.2	81.1	93.7	100.0		

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

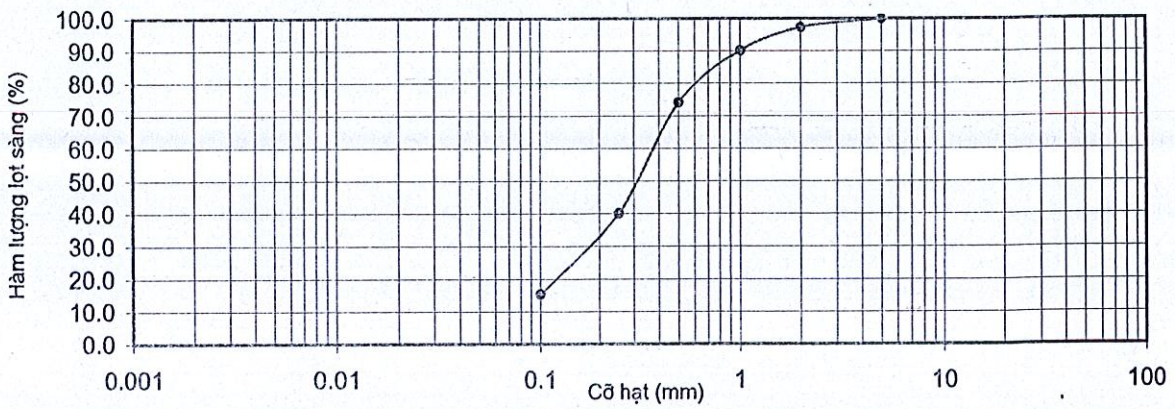
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK27 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D21 *Độ sâu/Depth(m):* 43.00-43.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					142.88 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	3.84	2.69	2.7	97.3								
1.0	10.25	7.17	9.9	90.1								
0.5	22.85	15.99	25.9	74.1								
0.25	48.58	34.00	59.9	40.1								
0.1	35.33	24.73	84.6	15.4								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*	2.64											



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				15.4	24.7	34.0	16.0	7.2	2.7	
HL tích luỹ / Passing Percent				15.4	40.1	74.1	90.1	97.3	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

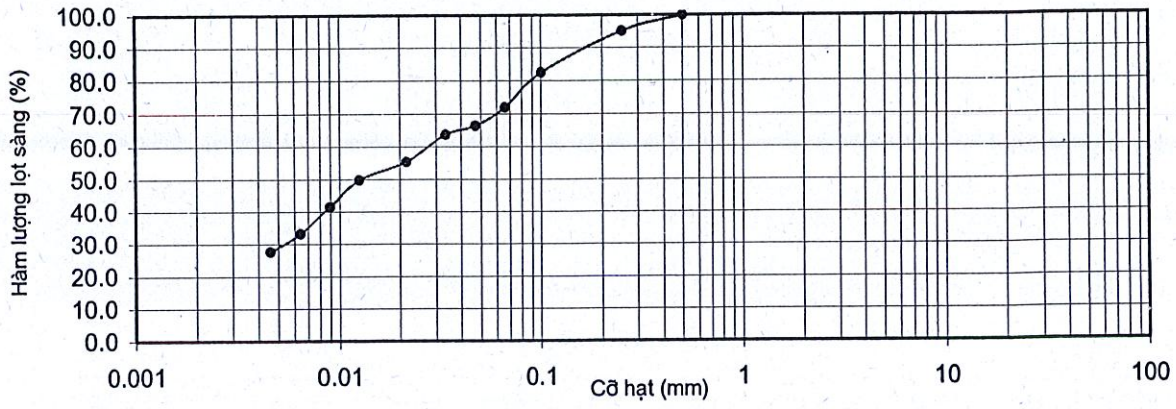
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U1 *Độ sâu/Depth(m):* 2.50-3.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					28.76 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	71.9	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	66.4	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	63.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	55.3	0.021	0.25-0.5	4.9
5.0					15	7.0	9.0	14.4	49.8	0.012	0.1-0.25	12.5
2.0					30	5.5	7.5	14.8	41.5	0.009	0.05-0.1	16.2
1.0					60	4.0	6.0	15.2	33.2	0.006	0.01-0.05	16.6
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	27.7	0.005	0.005-0.01	22.1
0.25	1.42	4.94	4.9	95.1								
0.1	3.59	12.48	17.4	82.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	27.7	22.1	16.6	16.2	12.5	4.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	27.7	49.8	66.4	82.6	95.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS-532

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

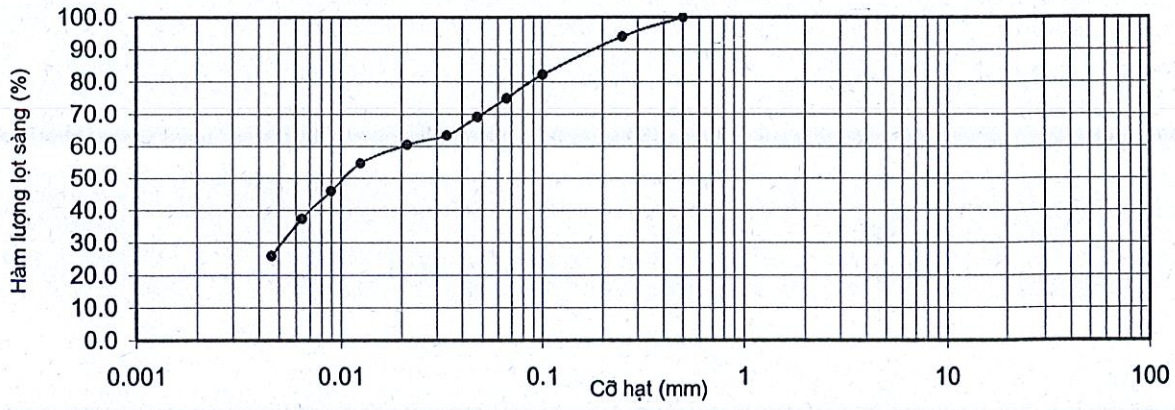
Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U2 *Độ sâu/Depth(m):* 4.80-5.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.71 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	74.8	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	69.1	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	63.3	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.5	14.0	60.4	0.021	0.25-0.5	6.0
5.0					15	7.5	9.5	14.3	54.7	0.012	0.1-0.25	11.7
2.0					30	6.0	8.0	14.7	46.1	0.009	0.05-0.1	13.2
1.0					60	4.5	6.5	15.1	37.4	0.006	0.01-0.05	14.4
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	25.9	0.005	0.005-0.01	28.8
0.25	1.67	6.03	6.0	94.0								
0.1	3.24	11.69	17.7	82.3								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.68	Nhiệt độ /*Tem.*		25 °C			HS nhớt /*Viscosity*		0.0089		
			K :		0.01276							

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.9	28.8	14.4	13.2	11.7	6.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.9	54.7	69.1	82.3	94.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

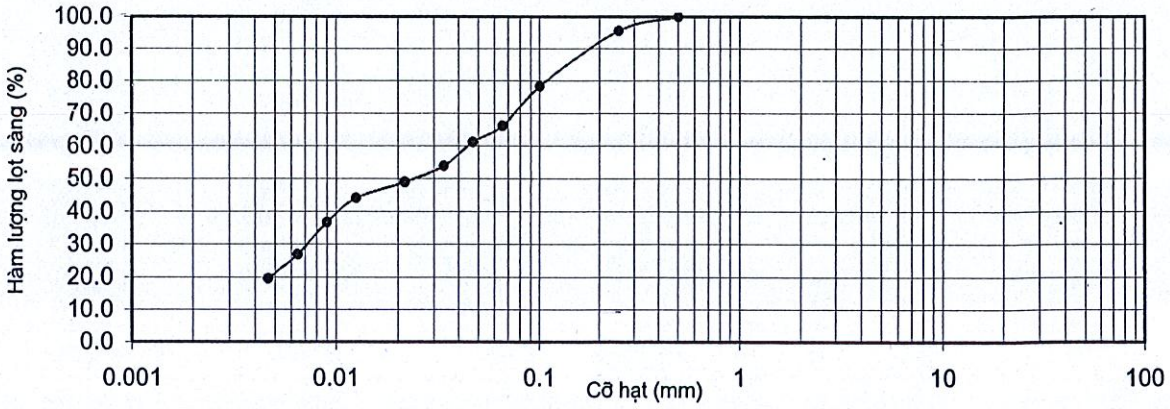
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U3 *Độ sâu/Depth(m):* 6.50-7.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.57 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	66.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	61.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	53.9	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	49.0	0.022	0.25-0.5	4.4
5.0					15	7.0	9.0	14.4	44.1	0.013	0.1-0.25	17.3
2.0					30	5.5	7.5	14.8	36.7	0.009	0.05-0.1	17.1
1.0					60	3.5	5.5	15.3	26.9	0.006	0.01-0.05	17.1
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	19.6	0.005	0.005-0.01	24.5
0.25	1.44	4.42	4.4	95.6								
0.1	5.62	17.26	21.7	78.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	19.6	24.5	17.1	17.1	17.3	4.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	19.6	44.1	61.2	78.3	95.6	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

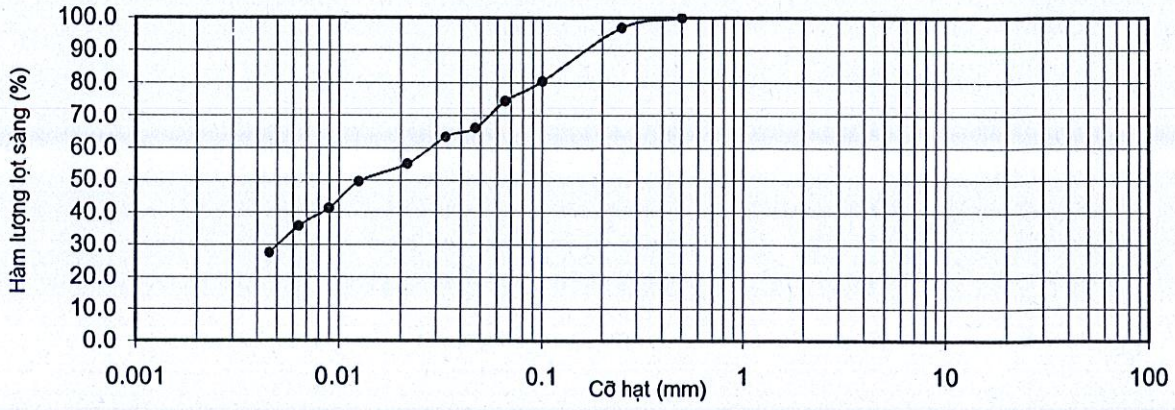
Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U4 *Độ sâu/Depth(m):* 8.80-9.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					28.87 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	74.4	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	66.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	63.4	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	55.1	0.021	0.25-0.5	3.0
5.0					15	7.0	9.0	14.4	49.6	0.012	0.1-0.25	16.4
2.0					30	5.5	7.5	14.8	41.4	0.009	0.05-0.1	14.4
1.0					60	4.5	6.5	15.1	35.8	0.006	0.01-0.05	16.5
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	27.6	0.005	0.005-0.01	22.1
0.25	0.88	3.05	3.0	97.0								
0.1	4.73	16.38	19.4	80.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01273 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	27.6	22.1	16.5	14.4	16.4	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	27.6	49.6	66.2	80.6	97.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS-332

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

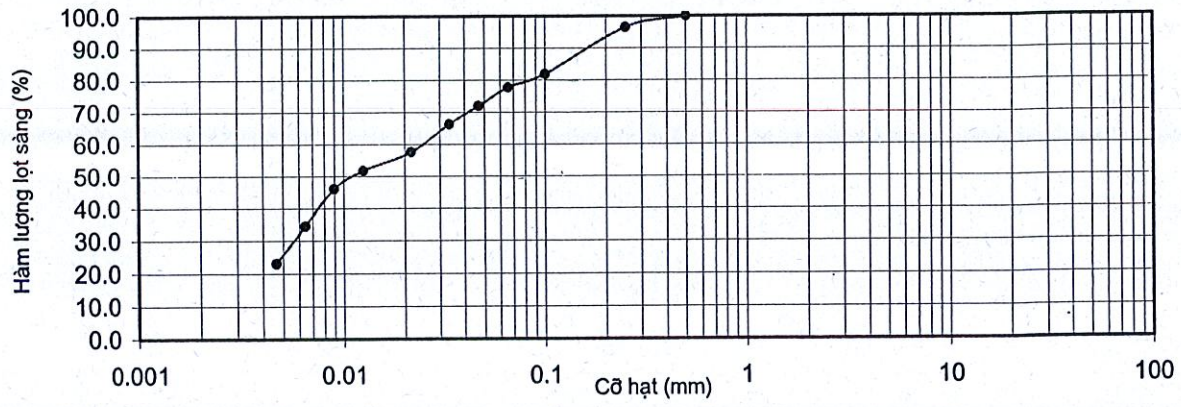
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U5 *Độ sâu/Depth(m):* 10.50-11.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.70 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	77.7	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	72.0	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	66.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	57.6	0.022	0.25-0.5	3.5
5.0					15	7.0	9.0	14.4	51.8	0.013	0.1-0.25	14.5
2.0					30	6.0	8.0	14.7	46.1	0.009	0.05-0.1	10.0
1.0					60	4.0	6.0	15.2	34.6	0.006	0.01-0.05	20.2
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	23.0	0.005	0.005-0.01	28.8
0.25	0.98	3.54	3.5	96.5								
0.1	4.01	14.48	18.0	82.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01276

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	23.0	28.8	20.2	10.0	14.5	3.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.0	51.8	72.0	82.0	96.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

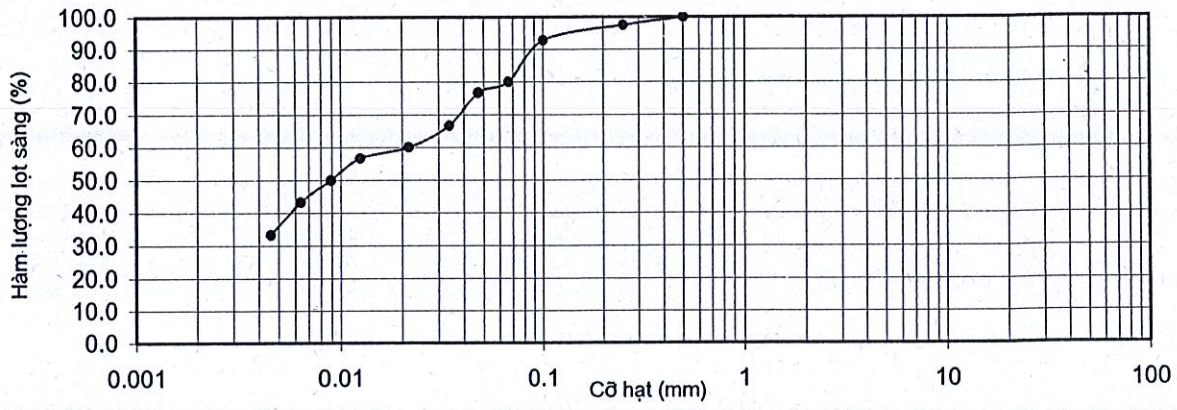
Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U6 *Độ sâu/Depth(m):* 12.80-13.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.81 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* * (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	80.0	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	76.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	66.7	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	60.0	0.022	0.25-0.5	2.5
5.0					15	6.5	8.5	14.5	56.7	0.012	0.1-0.25	4.7
2.0					30	5.5	7.5	14.8	50.0	0.009	0.05-0.1	16.1
1.0					60	4.5	6.5	15.1	43.4	0.006	0.01-0.05	20.0
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	33.4	0.005	0.005-0.01	23.3
0.25	0.59	2.48	2.5	97.5								
0.1	1.12	4.70	7.2	92.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01269 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	33.4	23.3	20.0	16.1	4.7	2.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.4	56.7	76.7	92.8	97.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U7 *Độ sâu/Depth(m):* 14.50-15.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

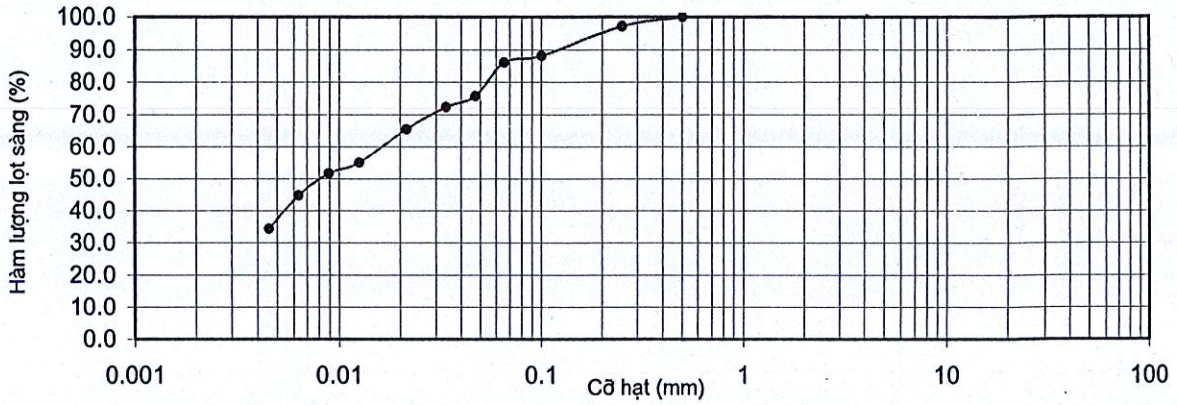
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 23.01 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	86.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	75.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	72.3	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	65.4	0.021	0.25-0.5	2.8
5.0					15	6.0	8.0	14.7	55.1	0.013	0.1-0.25	8.9
2.0					30	5.5	7.5	14.8	51.7	0.009	0.05-0.1	12.5
1.0					60	4.5	6.5	15.1	44.8	0.006	0.01-0.05	20.7
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	34.4	0.005	0.005-0.01	20.7
0.25	0.65	2.82	2.8	97.2								
0.1	2.05	8.91	11.7	88.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	34.4	20.7	20.7	12.5	8.9	2.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	34.4	55.1	75.8	88.3	97.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U8 *Độ sâu/Depth(m):* 16.80-17.00

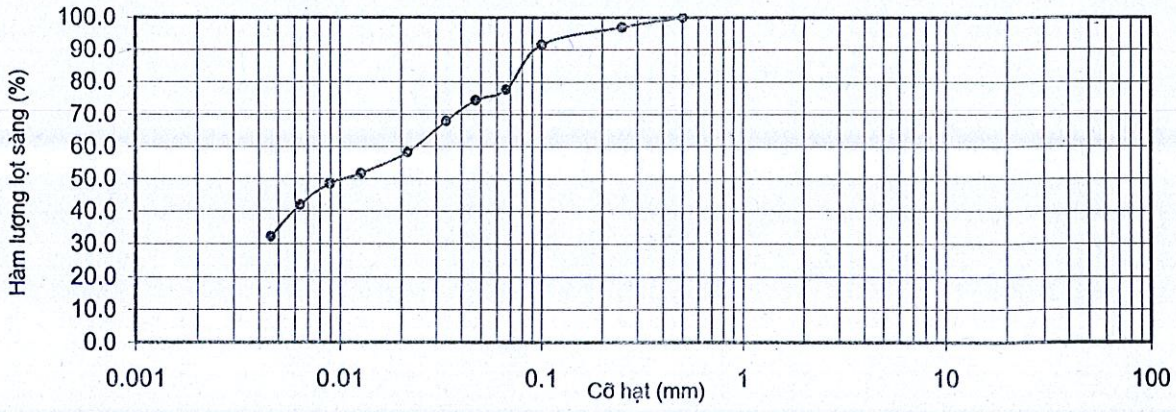
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 24.56 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	77.6	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	74.4	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	67.9	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	58.2	0.022	0.25-0.5	3.0
5.0					15	6.0	8.0	14.7	51.7	0.013	0.1-0.25	5.4
2.0					30	5.5	7.5	14.8	48.5	0.009	0.05-0.1	17.2
1.0					60	4.5	6.5	15.1	42.0	0.006	0.01-0.05	22.6
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	32.3	0.005	0.005-0.01	19.4
0.25	0.74	3.01	3.0	97.0								
0.1	1.32	5.37	8.4	91.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01269 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	32.3	19.4	22.6	17.2	5.4	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	32.3	51.7	74.4	91.6	97.0	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U9 *Độ sâu/Depth(m):* 18.50-19.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

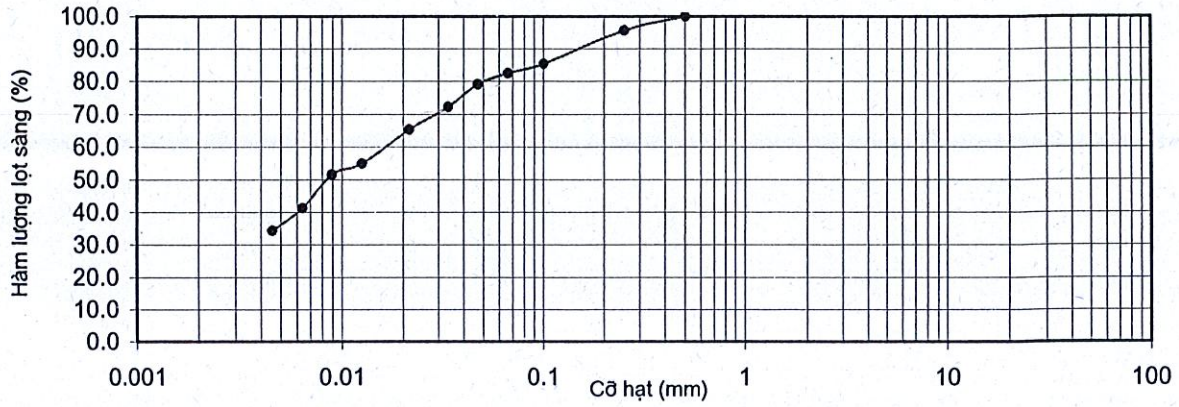
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 23.04 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	82.5	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	79.1	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	72.2	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	65.3	0.021	0.25-0.5	4.3
5.0					15	6.0	8.0	14.7	55.0	0.013	0.1-0.25	10.2
2.0					30	5.5	7.5	14.8	51.6	0.009	0.05-0.1	6.4
1.0					60	4.0	6.0	15.2	41.3	0.006	0.01-0.05	24.1
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	34.4	0.005	0.005-0.01	20.6
0.25	0.99	4.30	4.3	95.7								
0.1	2.36	10.24	14.5	85.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	34.4	20.6	24.1	6.4	10.2	4.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	34.4	55.0	79.1	85.5	95.7	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS332

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 20.80-21.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

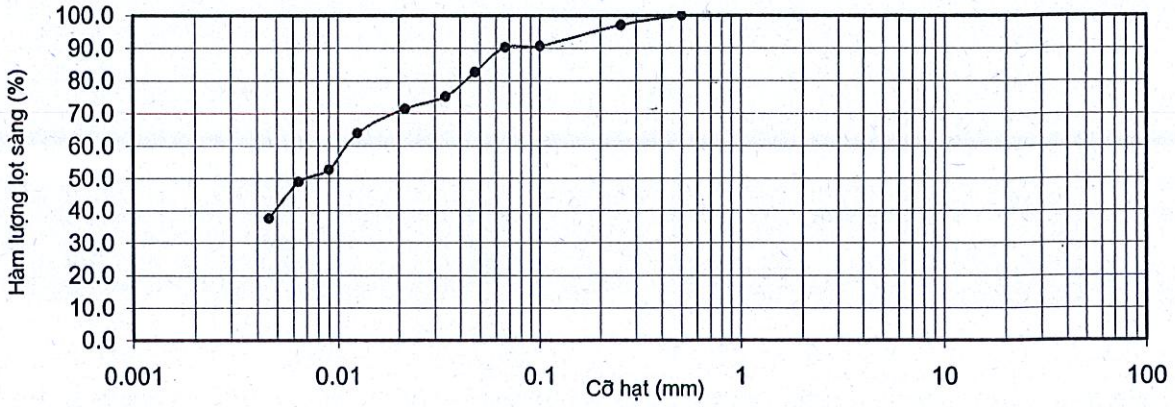
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 21.11 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	90.3	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	82.8	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.0	14.2	75.2	0.034	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.5	14.3	71.5	0.021	0.25-0.5	2.9
5.0					15	6.5	8.5	14.5	64.0	0.012	0.1-0.25	6.3
2.0					30	5.0	7.0	15.0	52.7	0.009	0.05-0.1	8.0
1.0					60	4.5	6.5	15.1	48.9	0.006	0.01-0.05	18.8
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	37.6	0.005	0.005-0.01	26.3
0.25	0.62	2.94	2.9	97.1								
0.1	1.33	6.30	9.2	90.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01269

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	37.6	26.3	18.8	8.0	6.3	2.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.6	64.0	82.8	90.8	97.1	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LA532

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

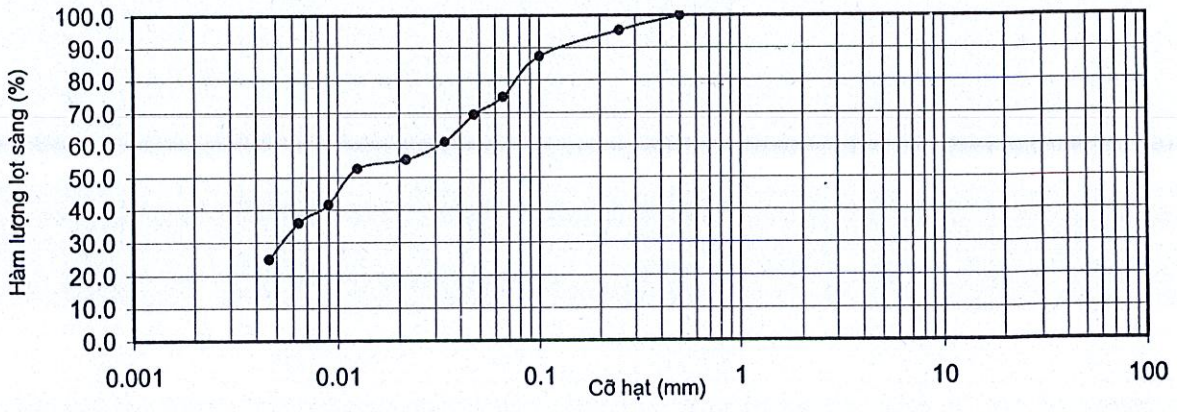
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U11 *Độ sâu/Depth(m):* 22.50-23.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					28.69 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	74.9	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	69.3	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	61.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	55.5	0.021	0.25-0.5	4.6
5.0					15	7.5	9.5	14.3	52.7	0.012	0.1-0.25	7.9
2.0					30	5.5	7.5	14.8	41.6	0.009	0.05-0.1	18.1
1.0					60	4.5	6.5	15.1	36.1	0.006	0.01-0.05	16.6
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	25.0	0.005	0.005-0.01	27.7
0.25	1.33	4.64	4.6	95.4								
0.1	2.28	7.95	12.6	87.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	25.0	27.7	16.6	18.1	7.9	4.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.0	52.7	69.3	87.4	95.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U12 *Độ sâu/Depth(m):* 24.80-25.00

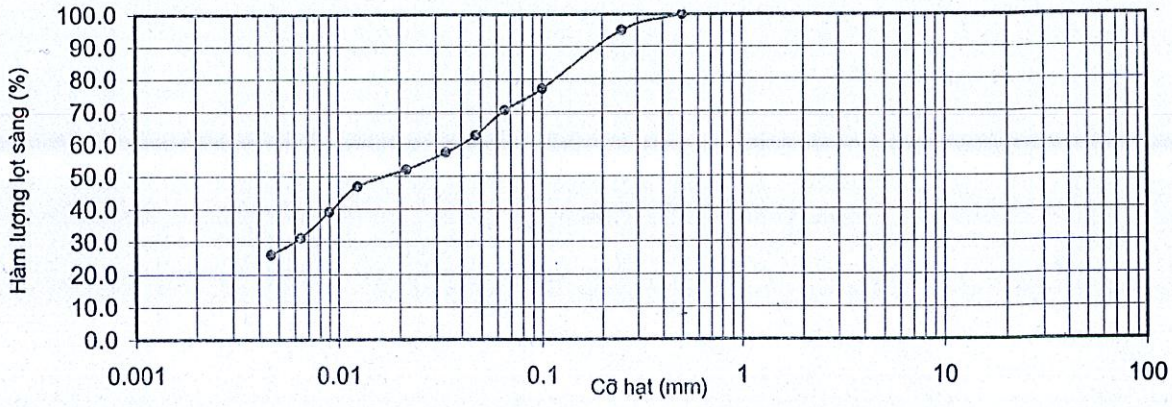
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 30.53 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	70.4	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	62.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	57.3	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	52.1	0.021	0.25-0.5	4.8
5.0					15	7.0	9.0	14.4	46.9	0.012	0.1-0.25	18.1
2.0					30	5.5	7.5	14.8	39.1	0.009	0.05-0.1	14.5
1.0					60	4.0	6.0	15.2	31.3	0.006	0.01-0.05	15.6
0.5				100.0	120	3.0	5.0	15.5	26.1	0.005	0.005-0.01	20.9
0.25	1.48	4.85	4.8	95.2								
0.1	5.52	18.08	22.9	77.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01273 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	26.1	20.9	15.6	14.5	18.1	4.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.1	46.9	62.6	77.1	95.2	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

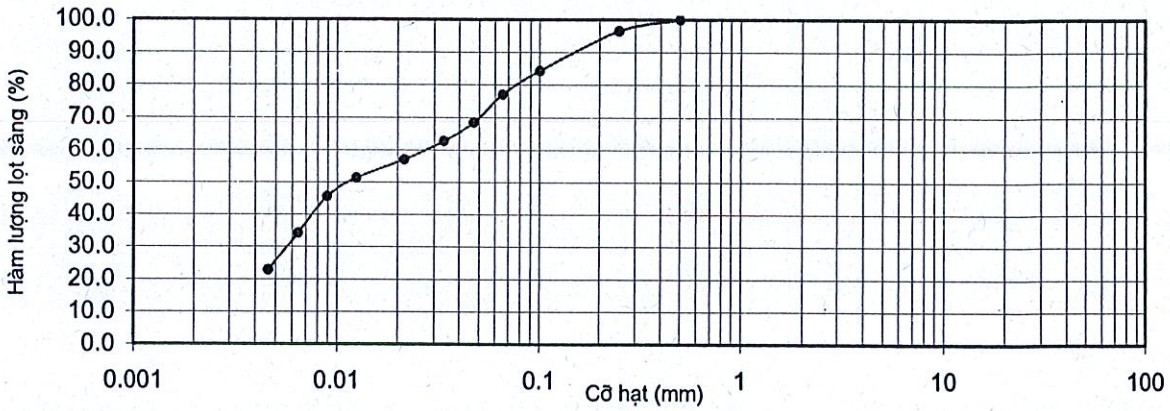
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U13 *Độ sâu/Depth(m):* 26.80-27.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.89 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.5	13.5	13.2	77.0	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	68.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	62.8	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	57.1	0.021	0.25-0.5	3.5
5.0					15	7.0	9.0	14.4	51.4	0.012	0.1-0.25	12.2
2.0					30	6.0	8.0	14.7	45.7	0.009	0.05-0.1	15.8
1.0					60	4.0	6.0	15.2	34.2	0.006	0.01-0.05	17.1
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	22.8	0.005	0.005-0.01	28.5
0.25	0.98	3.51	3.5	96.5								
0.1	3.40	12.19	15.7	84.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	22.8	28.5	17.1	15.8	12.2	3.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	22.8	51.4	68.5	84.3	96.5	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

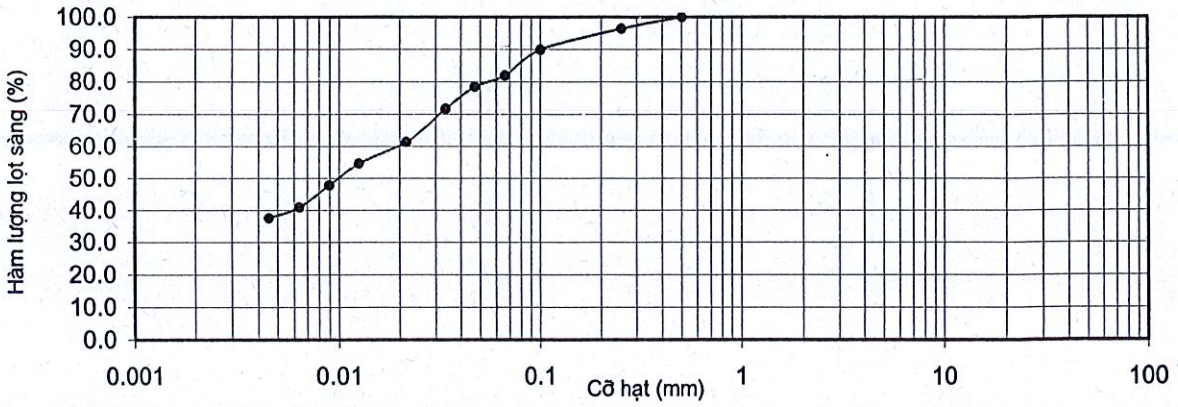
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U14 *Độ sâu/Depth(m):* 28.80-29.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.22 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	81.9	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.5	13.8	78.5	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	71.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	61.4	0.021	0.25-0.5	3.6
5.0					15	6.0	8.0	14.7	54.6	0.013	0.1-0.25	6.5
2.0					30	5.0	7.0	15.0	47.8	0.009	0.05-0.1	11.4
1.0					60	4.0	6.0	15.2	41.0	0.006	0.01-0.05	23.9
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	37.5	0.005	0.005-0.01	17.1
0.25	0.84	3.62	3.6	96.4								
0.1	1.51	6.50	10.1	89.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	37.5	17.1	23.9	11.4	6.5	3.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.5	54.6	78.5	89.9	96.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS-XD32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U15 *Độ sâu/Depth(m):* 30.50-31.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

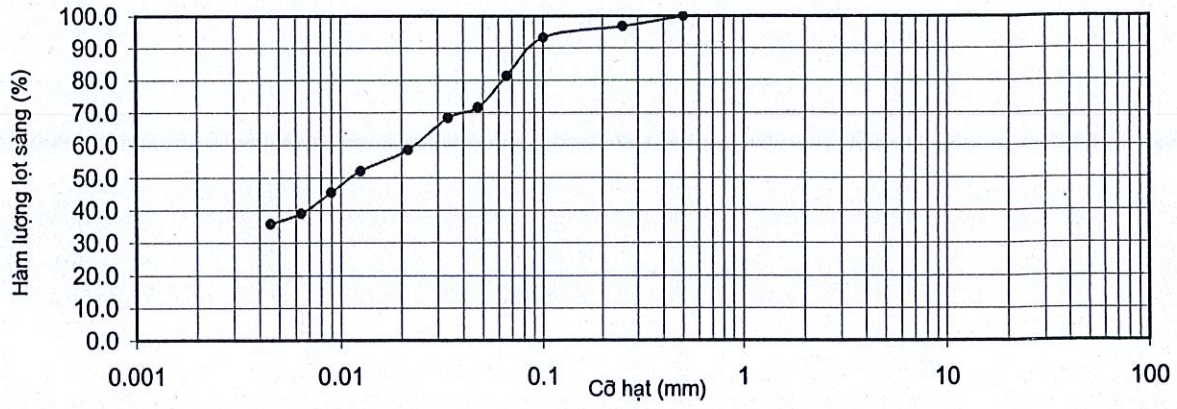
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 24.35 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.5	12.5	13.5	81.4	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	71.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	68.3	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	58.6	0.021	0.25-0.5	3.2
5.0					15	6.0	8.0	14.7	52.1	0.013	0.1-0.25	3.5
2.0					30	5.0	7.0	15.0	45.6	0.009	0.05-0.1	21.7
1.0					60	4.0	6.0	15.2	39.1	0.006	0.01-0.05	19.5
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	35.8	0.005	0.005-0.01	16.3
0.25	0.78	3.20	3.2	96.8								
0.1	0.85	3.49	6.7	93.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01265

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	35.8	16.3	19.5	21.7	3.5	3.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	35.8	52.1	71.6	93.3	96.8	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

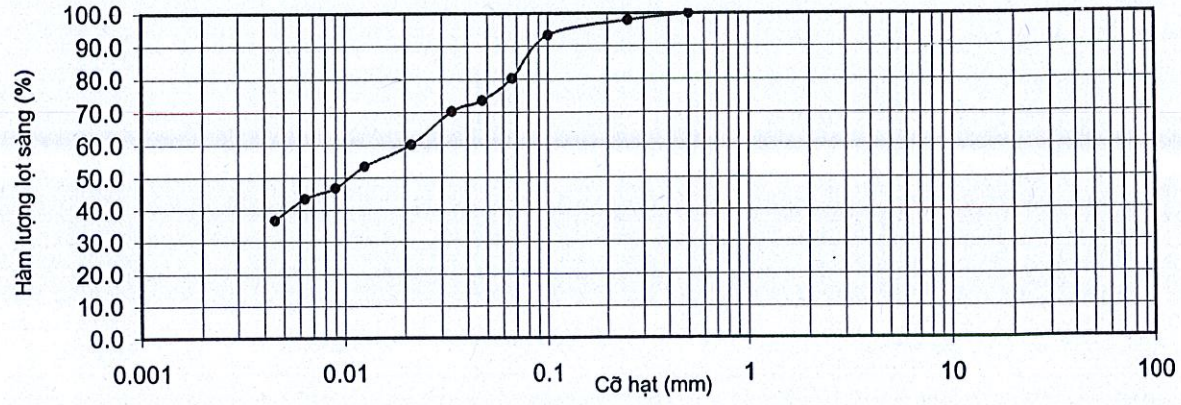
Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U16 *Độ sâu/Depth(m):* 32.50-33.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.65 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	10.0	12.0	13.7	80.2	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.0	13.9	73.6	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.5	14.0	70.2	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.0	14.4	60.2	0.021	0.25-0.5	2.1
5.0					15	6.0	8.0	14.7	53.5	0.012	0.1-0.25	4.4
2.0					30	5.0	7.0	15.0	46.8	0.009	0.05-0.1	19.9
1.0					60	4.5	6.5	15.1	43.5	0.006	0.01-0.05	20.1
0.5				100.0	120	3.5	5.5	15.3	36.8	0.005	0.005-0.01	16.7
0.25	0.50	2.11	2.1	97.9								
0.1	1.05	4.44	6.6	93.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.72 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C K : 0.01261 HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	36.8	16.7	20.1	19.9	4.4	2.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.8	53.5	73.6	93.4	97.9	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

LAS-XD32 USCo. TN KĐ ISO/IEC 17025-2005

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U17. *Độ sâu/Depth(m):* 34.80-35.00

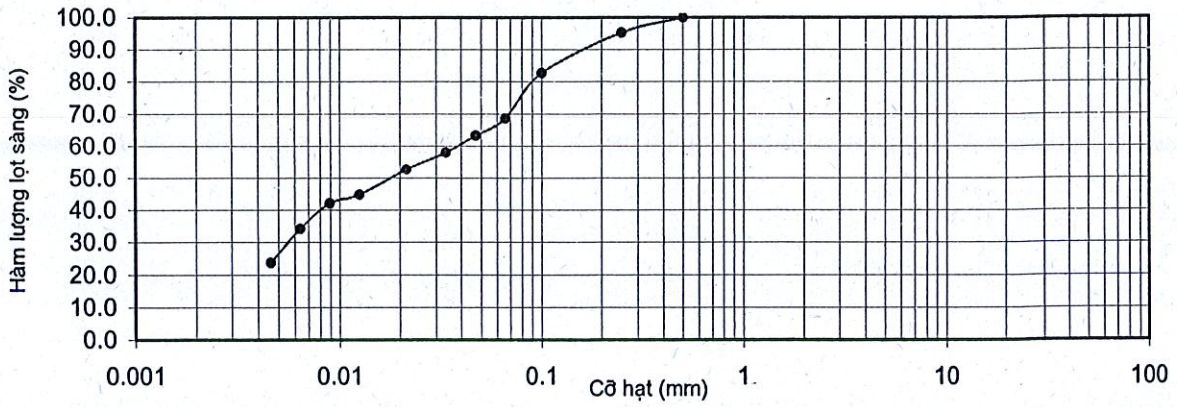
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 30.20 gr

Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	68.5	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.0	13.7	63.2	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.0	13.9	58.0	0.034	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	52.7	0.021	0.25-0.5	4.7
5.0					15	6.5	8.5	14.5	44.8	0.013	0.1-0.25	12.5
2.0					30	6.0	8.0	14.7	42.2	0.009	0.05-0.1	19.5
1.0					60	4.5	6.5	15.1	34.3	0.006	0.01-0.05	18.4
0.5				100.0	120	2.5	4.5	15.6	23.7	0.005	0.005-0.01	21.1
0.25	1.42	4.70	4.7	95.3								
0.1	3.79	12.55	17.3	82.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C | K : 0.01273 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	23.7	21.1	18.4	19.5	12.5	4.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.7	44.8	63.2	82.7	95.3	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

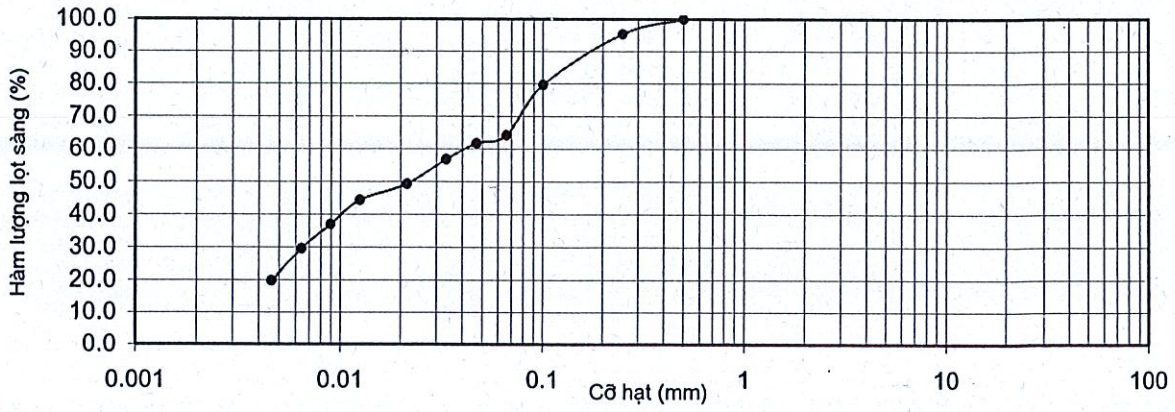
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U18 *Độ sâu/Depth(m):* 36.80-37.00

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.26 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60					0.5	11.0	13.0	13.4	64.1	0.066	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.5	13.5	61.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.5	13.8	56.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.0	14.2	49.3	0.021	0.25-0.5	4.6
5.0					15	7.0	9.0	14.4	44.4	0.012	0.1-0.25	15.8
2.0					30	5.5	7.5	14.8	37.0	0.009	0.05-0.1	17.9
1.0					60	4.0	6.0	15.2	29.6	0.006	0.01-0.05	17.3
0.5				100.0	120	2.0	4.0	15.8	19.7	0.005	0.005-0.01	24.7
0.25	1.47	4.56	4.6	95.4								
0.1	5.11	15.84	20.4	79.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 25 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0089

K : 0.01273

P' (%) = [(100000/W x G/(G-G1)]x(R -G1) $D = K \times \sqrt{L/T}$



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %	19.7	24.7	17.3	17.9	15.8	4.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	19.7	44.4	61.7	79.6	95.4	100.0				

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

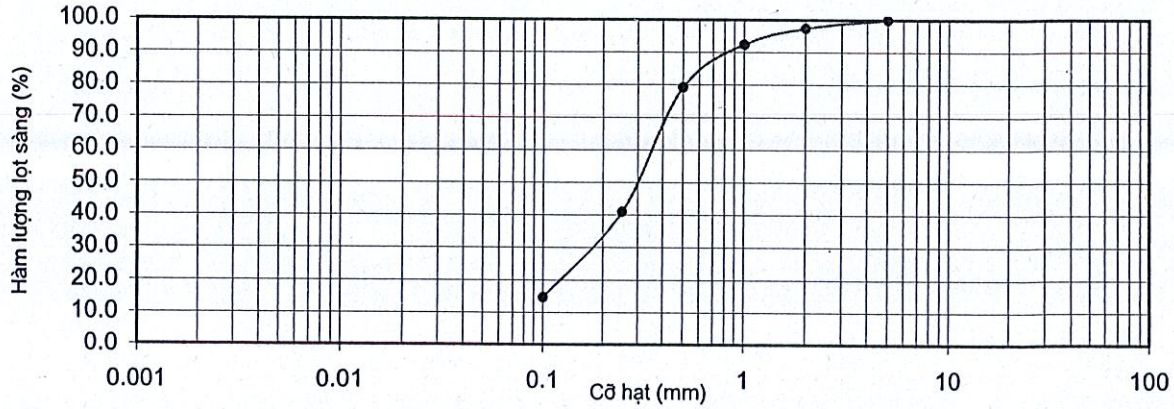
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D19 *Độ sâu/Depth(m):* 39.00-39.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					121.39 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	3.18	2.62	2.6	97.4								
1.0	6.08	5.01	7.6	92.4								
0.5	15.92	13.11	20.7	79.3								
0.25	46.38	38.21	59.0	41.0								
0.1	32.01	26.37	85.3	14.7								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*	2.65											



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				14.7	26.4	38.2	13.1	5.0	2.6	
HL tích luỹ / Passing Percent				14.7	41.0	79.3	92.4	97.4	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

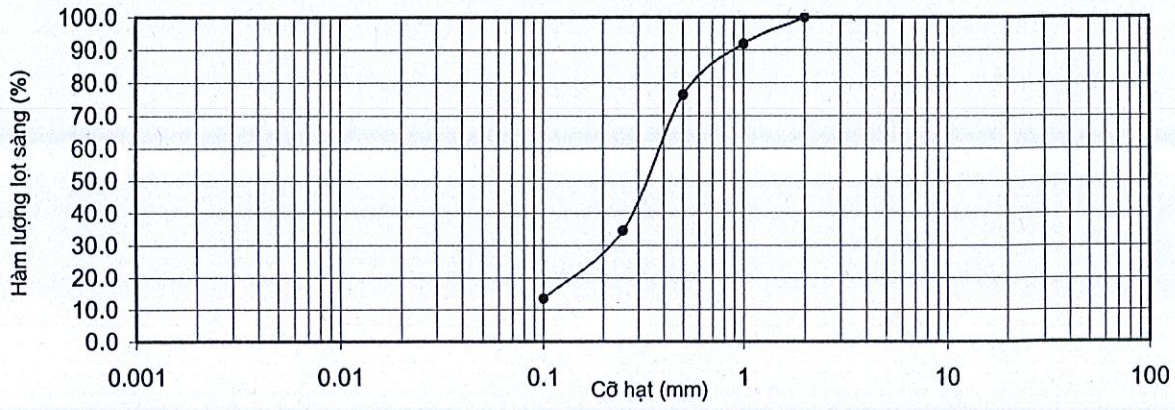
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D20 *Độ sâu/Depth(m):* 41.00-41.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					110.62 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0												
2.0				100.0								
1.0	8.91	8.05	8.1	91.9								
0.5	17.13	15.49	23.5	76.5								
0.25	46.28	41.84	65.4	34.6								
0.1	23.35	21.11	86.5	13.5								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*	2.65											



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				13.5	21.1	41.8	15.5	8.1		
HL tích luỹ / Passing Percent				13.5	34.6	76.5	91.9	100.0		

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

KD LAS32

Trần Xuân Đào

CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN KHẢO SÁT VÀ XÂY DỰNG- USCO
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HAI PHONG CONSTRUCTION TESTING AND VERIFICATION CENTER
Số 2A Phạm Phú Thứ , Hạ Lý, Hồng Bàng, Hải Phòng
ĐT: 031 3842.382 ~ Fax: 0313 669.971

MS: CL03-19/TP Hạt

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

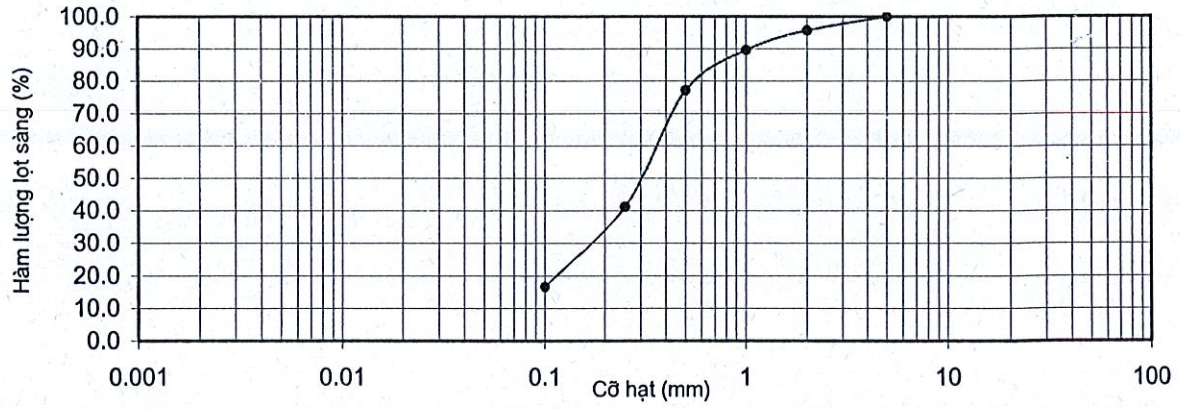
Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng công trình trung tâm chính trị - hành chính thành phố, hệ thống giao thông và hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ tại khu đô thị Bắc Sông Cấm

Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK31 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/9/2022

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D21 *Độ sâu/Depth(m):* 43.00-43.45

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					145.00 gr							
Cỡ sàng *Sieve* mm	TL trên sàng *W.t.soil Retained* (gr)	HL trên sàng *Per. Retained* (%)	Tích luỹ trên sàng *Cum. retained* (%)	Tích luỹ lọt sàng *Cum. passing* (%)	Thời gian đọc *Time Reading* T (min)	Số đọc *Reading* R	Số đọc hiệu chỉnh *Reading correc.* R'	Kh. Cách chìm lắng *Elapsed depth* L	HL nhóm hạt *Percent* P' (%)	Đường kính hạt *Diameter* d (mm)	Đường kính nhóm hạt / *Diameter (mm)*	HL nhóm hạt % / *Percent %*
60												
40												
20												
10												
5.0				100.0								
2.0	6.18	4.26	4.3	95.7								
1.0	8.92	6.15	10.4	89.6								
0.5	18.07	12.46	22.9	77.1								
0.25	52.00	35.86	58.7	41.3								
0.1	35.85	24.72	83.5	16.5								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.65										



Tên nhóm đất / Group of soi	Sét / *Clay*	Bụi / *Silt*		Cát / *Sand*					Sạn / *Gravel*	
Cỡ hạt mm / Diameter mm	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.10	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0
HL nhóm hạt / Percent %				16.5	24.7	35.9	12.5	6.2	4.3	
HL tích luỹ / Passing Percent				16.5	41.3	77.1	89.6	95.7	100.0	

Người thí nghiệm / Tested by

Đinh Thị Lan

Trưởng phòng thí nghiệm / Lab. Chief

XD LAS32

Trần Xuân Đào