CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ĐỘC LẬP TỰ DO HẠNH PHÚC
----------oOo----------

M.S.D.N: 0200156484 - CTCP
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG
HỒNG BÀNG T.P HẢI PHÒNG

HCDC

CERTIFIED VICA

IAF ISO 9001

ISO 9001:2015

BÁO CÁO
KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

DỰ ÁN:	ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẢNG TRƯỜNG PHÍA TRƯỚC TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH TẠI KHU ĐÔ THỊ MỚI BẮC SÔNG CẤM (GIAI ĐOẠN 1)
ĐỊA ĐIỂM:	XÃ TÂN DƯƠNG, HUYỆN THỦY NGUYÊN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
CHỦ ĐẦU TƯ:	BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG

NHÀ THẦU TƯ VẤN XÂY DỰNG
CÔNG TY CP TƯ VẤN THIẾT KẾ CTXD HẢI PHÒNG
ĐỊA CHỈ: SỐ 36 LÝ TỰ TRỌNG - QUẬN HỒNG BÀNG - THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
TEL : (0225) 3841297 --- FAX : (0225) 3810 803

HẢI PHÒNG: 6/2023

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ĐỘC LẬP TỰ DO HẠNH PHÚC
----------oOo----------

BÁO CÁO
KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẢNG TRƯỜNG PHÍA TRƯỚC TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH TẠI KHU ĐÔ THỊ MỚI BẮC SÔNG CẤM (GIAI ĐOẠN 1)

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

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

CHỦ NHIỆM KHẢO SÁT
LẬP BÁO CÁO

KS. Phạm Văn Quân

XN THIẾT KẾ XÂY DỰNG 1
GIÁM ĐỐC

Ths. Vũ Văn Yên

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

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Anh Tuấn

TƯ VẤN GIÁM SÁT
CÔNG TY CP 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 Cương

NHÀ THẦU KHẢO SÁT
CÔNG TY CP TƯ VẤN THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG

PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
KTS: Nguyễn Hữu Hiệp

MỤC LỤC

***

	Trang
MỤC LỤC	3
PHẦN I. THUYẾT MINH	4
I. Căn cứ thực hiện	4
II. Các quy trình và phương pháp khảo sát xây dựng	4
III. Vị trí và điều kiện tự nhiên khu vực khảo sát, đặc điểm quy mô tải trọng công trình	14
IV. Khối lượng khảo sát	15
PHẦN II. KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH	16
Chương I. Đặc điểm về cấu trúc địa chất	16
Chương II. Sơ lược đánh giá về điều kiện thủy văn và địa chất thuỷ văn	23
PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	24
I. Kết luận	24
II. Một vài kiến nghị	24
PHẦN IV. HÌNH TRỤ HỐ KHOAN, CÁC BẢN VẼ VÀ BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ	
1. Sơ đồ vị trí hố khoan khảo sát	
2. Mặt cắt địa chất công trình	
3. Hình trụ hố khoan khảo sát địa chất công trình	
4. Bảng tổng hợp phân lớp tính chất cơ lý các lớp đất, đá	
PHẦN V. PHỤ LỤC CÁC BẢNG BIỂU THÍ NGHIỆM	
1. Kết quả thí nghiệm thành phần hạt	
2. Kết quả thí nghiệm cắt phẳng, nén nhanh	
3. Kết quả thí nghiệm nén ba trục theo sơ đồ CU	
4. Kết quả thí nghiệm nén cố kết	
5. Kết quả thí nghiệm mẫu cơ lý đá	
6. Kết quả thí nghiệm mẫu nước	

PHẦN I - THUYẾT MINH

I. CĂN CỨ THỰC HIỆN

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 của Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng.

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

- Hợp đồng số ..... ký ngày 23 tháng 5 năm 2023 giữa Ban quản lý dự án phát triển đô thị và đầu tư xây dựng công trình dân dụng với Công ty cổ phần tư vấn thiết kế công trình xây dựng Hải Phòng về việc Khoan khảo sát địa chất phục vụ bước thiết kế cơ sở thuộc Dự án: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1). Địa điểm: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải phòng.

- Căn cứ phương án khảo sát địa chất công trình do Công ty cổ phần tư vấn thiết kế công trình xây dựng Hải Phòng lập tháng 05 năm 2023 được chủ đầu tư chấp thuận.

II. CÁC QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG:

II.1. QUY TRÌNH KHẢO SÁT XÂY DỰNG

Các tiêu chuẩn kỹ thuật được áp dụng gồm:

- TCVN 9398 : 2011 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình, yêu cầu chung.

- 22TCN 262 : 2000 Qui trình khảo sát thiết kế đường ôtô đắp trên đất yếu.

- TCVN 9437 : 2012 Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình.

- TCVN 9363 : 2012 Khảo sát cho xây dựng - Khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng.

- TCVN 9351 : 2012 Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT.

- TCVN 9362 : 2012 Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình.

- TCVN 10304 : 2014 Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 2683 : 2012 Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu.

- 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 : 2014 Đất xây dựng - Phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm.

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

- TCVN 4199 : 1995 Đất xây dựng - Phương pháp xác định sức chống cắt trong phòng ở máy cắt phẳng.

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

- TCVN 8726 : 2012 Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định hàm lượng chất hữu cơ của đất trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 8724 : 2012 Đất xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời trong phòng thí nghiệm.

- ASTM D4767:1995 Standard Test Method for Consolidated Undrained Triaxial Compression Test for Cohesive Soils.

- ASTM D2850:1999 Standard Test Method for Unconsolidated-Undrained Triaxial CompressionTest on Cohesive Soils.

- ASTM D2435:04 Test Methods for One-Dimensional Consolidation Properties of Soils Using Incremental Loading.

- TCVN 6200:1996 Chất lượng nước - xác định sunfat- phương pháp trọng lượng sử dụng bari clorua.

- TCVN 6492 : 2011 Chất lượng nước – phương pháp xác định pH.

- TCVN 6194:1996 Chất lượng nước – Xác định Clorua Cl – Chuẩn độ bạc Nitrat với chỉ thị Cromat.

- TCVN 8735 : 2012 Đá xây dựng công trình thủy lợi - Phương pháp xác định khối lượng riêng của đá trong phòng thí nghiệm.

- 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 một trục trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 11676 : 2016 Công trình xây dựng – Phân cấp đất đá trong thi công.

- TCVN 9402 : 2012 Chỉ dẫn kỹ thuật công tác khoan khảo sát địa chất công trình cho xây dựng vùng các tơ (karst).

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

- Và một số tiêu chuẩn khác ...

II.2. PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG

1. CÔNG TÁC XÁC ĐỊNH VỊ TRÍ CÁC HỐ KHOAN:

Công tác định vị các hố khoan được thực hiện bởi Công ty cổ phần tư vấn thiết kế công trình xây dựng Hải Phòng. Khối lượng gồm: 04 vị trí hố khoan.

Thiết bị: Dùng máy toàn đạc điện tử để xác định vị trí, cao độ các lỗ khoan khảo sát trên cơ sở toạ độ trong bình đồ và toạ độ các mốc chuẩn có tại thực địa.

Vị trí các hố khoan được trình bày ở bản vẽ số MB-1. Tọa độ, cao độ các hố khoan được trình bày ở bảng 1:

Số TT	*Hố khoan*	*Tọa độ*		*Cao độ*	*Ghi chú*
		X (m)	Y (m)	(m)	
1	HK-2	2309963.31	596463.88	+3.90	
2	HK-8	2309693.31	596451.48	+3.85	
3	HK-11	2309366.04	596463.48	+2.70	
4	HK-15	2309096.04	596463.48	+2.66	

2. CÔNG TÁC KHOAN:

Công tác khoan khảo sát được thực hiện tuân thủ theo tiêu chuẩn: Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình TCVN 9437 : 2012.

Đây là công tác quan trọng nhất tại hiện trường, máy khoan sử dụng phương pháp khoan xoay bơm rửa tuần hoàn dung dịch Bentonit kết hợp ống chống để giữ thành hố

khoan. Dung dịch Bentonit sử dụng khi khoan trong cát, cát pha, cuội sỏi, đá vôi phong hoá, đá cứng. Máy khoan dùng máy khoan XY-1 không tự hành. Bentonit là một hợp chất bao gồm các loại khoáng vật và phụ gia hoạt tính cao. Khi hoà Bentonit trong nước, Khoáng vật trương nở, Phụ gia làm giảm sức căng bề mặt, nó có tỷ trọng cao hơn nước; do đó Bentonit không bị lắng đọng, thành hố khoan không sập trong khi khoan, lấy mẫu đất, thực hiện các thí nghiệm hiện trường và khi dừng khoan nhiều giờ. Sử dụng Bentonit trong quá trình khoan thăm dò địa chất, thăm dò nước ngầm, thăm dò địa chất công trình kinh tế, đơn giản hơn sử dụng dung dịch Polime, ống chống. Máy khoan XY-1 do Trung Quốc sản xuất có cơ cấu thuỷ lực sử dụng phương pháp khoan xoay bơm rửa hố và bộ thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT thí nghiệm tại hiện trường.

- Máy khoan XY- 1 có ưu điểm thi công được nhiều địa hình, có thể tháo rời để di chuyển giữa các vị trí hố khoan đặc biệt là các khu vực địa hình phức tạp .

- Máy sử dụng phương pháp khoan xoay bơm rửa hố và bộ thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT đi cùng nên ta tiến hành được thí nghiệm xuyền tiêu chuẩn SPT ở ngay trong hố khoan.

Do địa hình phạm vi khu vực khảo sát diện tích không bị ngập nước, ở đây chúng tôi đã bố trí 01 tổ máy khoan XY – 1. Khi di chuyển máy khoan giữa các hố khoan có sử dụng các xe đẩy tải trọng 700kg để di chuyển máy. Trong quá trình thi công khoan khảo sát để đảm bảo máy khoan được ổn định chúng tôi có bố trí các xà gồ, các tấm bằng gỗ để tạo mặt bằng cho máy làm việc ổn định.

Quá trình khoan, sử dụng dung dịch bentonit để không bị sập thành. Khi khoan cần xác định chính xác danh giới các lớp đất đá, lấy được đủ mẫu đất đá theo yêu cầu để thí nghiệm, ở đất loại sét ta lấy mẫu nguyên trạng bằng ống lấy mẫu nguyên trạng, đất yếu ta lấy bằng mẫu thành mỏng, còn đất loại cát, đất rời, ta lấy mẫu không nguyên trạng trong các ống SPT. Trong một tổ máy khoan có bố trí 1 kỹ sư và 4 công nhân, trong đó có 1 kíp trưởng vận hành máy. Khi khoan chúng tôi chú ý màu sắc của dung dịch, tốc độ quay và di chuyển của bộ dụng cụ khoan, chế độ làm việc của máy êm hay rung, màu sắc, trạng thái của mẫu lấy để phân biệt các lớp đất. Mẫu lấy phải bảo quản cẩn thận. cho vào hộp đựng mẫu. Quá trình theo dõi tại hiện trường được ghi chép lại trong nhật ký cộng trình, phải có hình trụ hố khoan ghi chép. Trong hình trụ hố khoan ghi tên hố khoan, chiều sâu gặp và kết thúc lớp đất, chiều dày lớp đất, chiều sâu lấy mẫu, trạng thái, màu sắc của đất, chỉ số thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT, cao toạ độ hố khoan, tên

người theo dõi, ngày tháng bắt đầu và kết thúc hố khoan. Mỗi hố khoan trước khi kết thúc đều có biên bản nghiệm thu hố khoan đó.

3. CÔNG TÁC LẤY MẪU:

Mẫu đất nguyên trạng và xáo động: Công tác lấy mẫu, bảo quản, vận chuyển tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 2683 : 2012 .

Mẫu nguyên trạng được lấy trong đất loại sét bằng ống mẫu thành mỏng đường kính 91mm bằng phương pháp cơ học. Mật độ trung bình lấy mẫu là 2.0m/mẫu.

Mẫu xáo động chủ yếu lấy trong ống mẫu chẻ khi thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT với đất loại cát. Mật độ trung bình lấy mẫu là 2.0m/mẫu.

Mẫu nước được lấy trong hố khoan HK-2 để phân tích xác định các chỉ tiêu hóa học phục vụ ăn mòn bê tông.

Mẫu đá được lấy trong quá trình chèn mẫu trong ống khoan. Mẫu lấy lên được mô tả chi tiết và đánh giá các chỉ số TCR (%) và RQD (%).

Tất cả các loại mẫu lấy được bảo quản cẩn thận, để trong hộp mẫu bằng tôn hoặc nhựa cứng, và bọc kín. Mẫu được xếp vào hòm gỗ với số lượng 15 mẫu trong 1 hòm, mỗi hòm xếp từ 1 đến 2 lớp. Các mẫu có êteket dán vào hộp mẫu, trong êteket có ghi ký hiệu mẫu, tên hố khoan, ngày lấy, người lấy, độ sâu và ghi trạng thái, mầu sắc đất. Mẫu gửi về phòng thí nghiệm được chở bằng xe chở đảm bảo hạn chế việc bị sóc làm ảnh hưởng đến kết cấu nguyên dạng của đất. Khi giao mẫu có biên bản giao nhận mẫu. Phòng thí nghiệm có đủ năng lực về chuyên môn và thiết bị, có chứng nhận LASXD của các cơ quan chức năng.

4. THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN SPT:

Công tác thí nghiệm xuyên SPT hiện trường thực hiện theo theo tiêu chuẩn TCVN 9351 : 2012 (tiêu chuẩn thí nghiệm hiện trường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn) do Bộ Xây dựng ban hành.

Theo phương án khảo sát đã lập, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn được tiến hành trong hố khoan với khoảng cách như sau: từ độ sâu 2.0m thì tiến hành thí nghiệm, khoảng cách giữa các lần thí nghiệm trong hố khoan là 2.0m/1lần thí nghiệm. Tuỳ thuộc vào bề dầy và sự phân bố của các lớp, khoảng cách các lần thí nghiệm sẽ được điều chỉnh cho phù hợp đảm bảo mỗi đơn nguyên địa chất phải có tiến hành thí nghiệm SPT. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn được tiến hành với các thông số thiết bị kỹ thuật như sau:

- Ống mẫu chẻ với đường kính trong: $\phi = 35$ mm.
- Đường kính ngoài: $\phi = 50,8$ mm.
- Chiều dài ống mẫu: L = 635 mm.
- Đường kính cần khoan: $\phi = 42$ mm.
- Trọng lượng tạ: P = 63,5 kg.
- Chiều cao rơi tự do: H = 760 mm.

Thí nghiệm SPT được tiến hành dưới đáy hố khoan sau khi kết thúc công tác lấy mẫu đất đối với đất dính hoặc sau khi khoan tao lỗ đến độ sâu cần thí nghiệm (đối với đất rời), sau khi làm sạch đáy, tiến hành đóng tạ đưa ống mẫu chẻ ngập sâu trong lòng đất 45cm và ghi số lần đập để ống ngập 15cm một. Giá trị số lần đập của 30cm cuối được gọi là sức kháng xuyên tiêu chuẩn N. Sự biến đổi của sức kháng xuyên tiêu chuẩn theo độ sâu được biểu diễn dưới dạng đồ thị bên cạnh trụ hố khoan thể hiện trong phụ lục. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT chỉ thực hiện trong đất dính như sét, sét pha đất rời như cát, cát pha, cuội sỏi. Việc phân chia trạng thái đất theo kết quả SPT tham khảo (phần phụ lục) TCVN 9351:2012 của Việt Nam.

Bảng 2. Quan hệ giữa giá trị N và trạng thái đất

Đất rời (đất loại cát)		**Đất dính (đất loại sét)**	
Giá trị N_{30}	Độ chặt của cát	Giá trị N_{30}	Trạng thái đất
< 4	Rất xốp	< 2	Chảy
4 - 10	Xốp	2 – 4	Dẻo chảy
10 - 30	Chặt vừa	4 – 8	Dẻo mềm
30 - 50	Chặt	8 – 15	Dẻo cứng
> 50	Rất chặt	15 – 30	Nửa cứng
		>30	Cứng

5. XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ HÓA CỦA ĐẤT, ĐÁ, NƯỚC TRONG PHÒNG THÍ NGHIỆM.

Các mẫu đất sau khi lấy ở ngoài hiện trường được bảo quản cẩn thận và vận chuyển về phòng thí nghiệm tiến hành công tác thí nghiệm nhằm xác định chỉ tiêu cơ lý của các mẫu đất. Bao gồm các chỉ tiêu: vật lý, chỉ tiêu cơ học, phân tích thành phần hạt để nhận dạng phân loại đất. Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cường độ, thông qua thí nghiệm nén nhanh (nén trên các máy tam liên), thí nghiệm cắt bằng máy cắt trực tiếp.

Mẫu đất thí nghiệm trong phòng nhằm xác định các chỉ tiêu sau:

Bảng 3. Các chỉ tiêu cơ lý của đất

STT	CHỈ TIÊU CƠ LÝ	QUY CHUẨN THÍ NGHIỆM ÁP DỤNG
1	Thành phần hạt	TCVN 4198 : 2014
2	Độ ẩm: W (%)	TCVN 4196 : 2012
3	Khối lượng riêng: γ_s (g/cm^3)	TCVN 4195 : 2012
4	Khối lượng thể tích tự nhiên: γ_w (g/cm^3)	TCVN 4202 : 2012
5	Khối lượng thể tích khô: γ_c (g/cm^3)	Chỉ tiêu tính toán
6	Giới hạn chảy: W_L (%)	TCVN 4197 : 2012
7	Giới hạn dẻo: W_P (%)	TCVN 4197 : 2012
8	Chỉ số dẻo: I_p (%)	Chỉ tiêu tính toán
9	Độ sệt: B	Chỉ tiêu tính toán
10	Hệ số rỗng: e_0	Chỉ tiêu tính toán
11	Độ lỗ rỗng: n (%)	Chỉ tiêu tính toán
12	Độ bão hoà: G (%)	Chỉ tiêu tính toán
13	Hệ số nén lún: a (cm^2/kG)	TCVN 4200 :2012
14	Hàm lượng hữu cơ (%)	TCVN 8726 : 2012
15	Góc ma sát trong: φ (độ)	TCVN 4199 : 1995
16	Lực dính kết: c (kG/cm^2)	TCVN 4199 : 1995
Thí nghiệm nén cố kết		ASTM D2435:04
17	Áp lực tiền cố kết: σc (kG/cm^2)	-
18	Hệ số cố kết: Cv (10^{-8} m^2/s)	-
19	Chỉ số nén: Cc	-
20	Chỉ số nở: Cr	-
21	Hệ số nén lún: a (cm^2/kG)	-
22	Hệ số thấm: Kv (x10^{-9} m/s)	-
23	Mô đun biến dạng: E_o (kG/cm^2)	-
Thí nghiệm nén ba trục theo sơ đồ CU		ASTM D4767:1995
24	Góc ma sát: φ_{cu} (độ)	-
25	Lực dính kết: C_{cu} (kG/cm^2)	-
26	Góc ma sát: φ'_{cu} (độ)	-
27	Lực dính kết: C'_{cu} (kG/cm^2)	-
28	Mô đun tổng biến dạng: E_o (kG/cm^2)	Chỉ tiêu tính toán
29	Áp lực tính toán quy ước: R_o (kG/cm^2)	Chỉ tiêu tính toán

Thí nghiệm mẫu đá xác định các chỉ tiêu cơ lý như: Độ ẩm, khối lượng thể tích tự nhiên, khối lượng riêng, cường độ tự nhiên, cường độ bão hòa.

Bảng 4. Các chỉ tiêu cơ lý của mẫu đá

STT	CHỈ TIÊU CƠ LÝ	QUY CHUẨN THÍ NGHIỆM ÁP DỤNG
1	Độ ẩm: W (%)	TCVN 10321: 2014
2	Khối lượng riêng: γ_s (g/cm^3)	TCVN 8735: 2012
3	Khối lượng thể tích tự nhiên: γ (g/cm^3)	TCVN 10322: 2014
4	Khối lượng thể tích khô: γ_d (g/cm^3)	Chỉ tiêu tính toán
5	Cường độ nén ở trạng thái tự nhiên: σ_{tn} (Mpa)	TCVN 10324: 2014
6	Cường độ nén ở trạng thái bão hòa: σ_{bh} (Mpa)	TCVN 10324: 2014
7	Hệ số hóa mềm	Chỉ tiêu tính toán

• **Đối với mẫu nước:** Phân tích thành phần hóa học ăn mòn bê tông như sau: Độ pH, hàm lượng SO_4^{2-}, hàm lượng Cl^-.

6. ĐÁNH GIÁ TÍNH CHẤT LỚP ĐÁ VÀ PHÂN LOẠI LỚP ĐÁ:

Phân loại đá: Tính toán các chỉ số đánh giá tính liền khối của đá :

Tính chỉ số TCR (%):

$$TCR = \frac{n}{L}100\%$$

Trong đó: n - là tổng chiều dài các mẫu lấy được trong một chiều dài khoan là L (mét)

L - là chiều hiệp khoan (mét)

Tính chỉ số RQD (%):

$$RQD = \frac{m}{L}100\%$$

Trong đó: m - là tổng chiều dài các mẫu >10cm lấy được trong một chiều dài khoan là L (mét)

L - là chiều hiệp khoan (mét)

Đá được phân thành các loại sau (phân loại tại hiện trường):

- Đá nứt nẻ yếu: Khi RQD từ 90% đến 100%;
- Đá nứt nẻ vừa: Khi RQD từ 75% đến dưới 90%;
- Đá nứt nẻ mạnh: Khi RQD từ 50% đến dưới 75%;

- Đá nứt nẻ rất mạnh: Khi RQD từ 25% đến dưới 50%;

- Đá nứt nẻ đặc biệt mạnh: Khi RQD từ 0% đến dưới 25%;

7. XỬ LÝ TỔNG HỢP SỐ LIỆU.

Việc phân chia các đơn nguyên địa chất công trình cũng như việc xác định các tính chất cơ lý của mẫu đất được tiến hành trên cơ sở các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành TCVN 9153 : 2012. Đó là sự kết hợp tài liệu mô tả hiện trường, các đặc điểm cấu tạo, kiến trúc, nguồn gốc với kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý trong phòng.

a.Tính Modun tổng biến dạng (E_0):

Với đất dính: Giá trị Môđun tổng biến dạng E_0 được xác định theo công thức:

$$E_0 = \beta \frac{(1+\varepsilon_0)}{a_{1-2}} m_k$$

Trong đó :

E_0: Môđun tổng biến dạng (kG/cm^2)

β: Hệ số phụ thuộc vào loại đất (bảng 5) là hệ số chuyển đổi từ thí nghiệm nén không nở hông sang nở hông.

Tên đất	*Sét*	*Sét pha*	*Cát pha*	*Cát*
β	*0.40*	*0.62*	*0.74*	*0.76*

e_0: Hệ số rỗng của đất.

a_{1-2}: Hệ số nén lún ứng với cấp áp lực P_1=1.00- 2.00 kG/cm^2, đơn vị cm^2/kG

m_k: Hệ số hiệu chỉnh kể đến sự sai khác giữa Môđun tổng biến dạng xác định theo thí nghiệm nén trong phòng và thí nghiệm bằng bàn nén hiện trường. Trong bảng tổng hợp tính chất cơ lý mẫu đất, Môđun (E_0) được tính toán với hệ số m_k = 1.0 ; trong tính toán thiết kế, hệ số m_k được xác định theo bảng sau (bảng 6):

Loại đất	*m_k ứng với e_0*						
	0.45	*0.55*	*0.65*	*0.75*	*0.85*	*0.95*	*1.05*
Cát pha	*4.0*	*4.0*	*3.5*	*3.0*	*2.0*	-	-
Sét pha	*5.0*	*5.0*	*4.5*	*4.0*	*3.0*	*2.5*	*2.0*
Sét	-	-	*6.5*	*6.0*	*5.5*	*5.0*	*4.5*

Với đất rời: Góc ma sát trong và Mô đun biến dạng được xác định từ kết quả thí nghiệm xuyên SPT (TCVN 9351 - 2012 phần phụ lục) như sau:

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

- Môđun biến dạng: E = a + c (N + 6)

N : là giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT

a: hệ số a= 0 khi N<15 ; a=40 khi N>15

c: Hệ số phụ thuộc loại đất có giá trị như sau:

+ Đất loại sét: c = 3

+ Cát hạt mịn: c = 3.5

+ Cát hạt trung: c = 4.5

+ Cát hạt thô: c = 7

+ Cát lẫn nhiều sạn sỏi: c = 10

+ Sạn sỏi lẫn cát: c = 12

b.Tính toán áp lực quy ước (R_o):

Với đất dính: Áp lực tính toán quy ước của các lớp đất dính R_o tính theo công thức:

$$R_o = (A.b. + B.h).\gamma + C.D)$$

Trong đó:

b, h: Chiều rộng và chiều sâu móng, chọn b = h =1m.

γ: Dung trọng các lớp đất, g/cm^3.

C: Lực dính kết của đất, daN/cm^2.

A, B, D: Các hệ số phụ thuộc góc ma sát trong của đất (tra bảng theo TCVN 9362:2012).

Với đất rời: Áp lực tính toán quy ước của các lớp rời R_o tính theo công thức:

$$R_o = 0{,}1.a.N$$

Trong đó:

a: hệ số, a = 1: Đối với đất khô; a = 2/3: Đối với đất ướt

N: là giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT của lớp

Việc đưa các trị số cuối cùng về mođun biến dạng E_o và cường độ chịu tải quy ước R_o còn kết hợp với các kết quả tính theo số liệu thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).

III. VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC KHẢO SÁT, ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ TẢI TRỌNG CÔNG TRÌNH

1. VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC KHẢO SÁT

Vị trí dự án: "Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)" được dự kiến xây dựng tại Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng hiện tại là mặt bằng đã được san lấp, địa hình bằng phẳng.

Vị trí khu xây dựng dự án nằm song song với đường Đỗ Mười, kết nối từ Trung tâm thành phố ra đường tỉnh lộ DT359. Bên cạnh đó liên kết khu vực cực kỳ tốt khi có cầu Bính và cầu Hoàng Văn Thụ bắc ngang với lưu lượng giao thông lớn, tạo điều kiện chuyển giao hàng hóa, lưu thông và phát triển kinh tế. Do vậy, có điều kiện giao thông thuận tiện cho công tác tập kết vật liệu vận chuyển thiết bị, máy móc khi thi công xây dựng công trình.

2. ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ TẢI TRỌNG CÔNG TRÌNH

Dự án: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1). Địa điểm: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng có quy mô xây dựng hạ tầng kỹ thuật các hạng mục sau:

Xây dựng sân nền, đường dạo, trồng cây xanh và thảm cỏ thuộc Quảng trường Chính trị (QT-1) vị trí tiếp giáp với tuyến đường phía trước Trung tâm Chính trị - Hành chính với diện tích khoảng 4.0ha.

Đào hồ, xây bờ kè bê tông cốt thép hồ cảnh quan toàn bộ khối lượng thuộc 02 quảng trường.

Xây dựng hệ thống cấp thoát nước.

Do vậy mục đích của công tác khảo sát địa chất công trình ở đây là đánh giá điều kiện địa chất công trình theo yêu cầu của nhiệm vụ khảo sát, cung cấp các thông số kỹ thuật cần thiết để phục vụ cho công tác tính toán, lựa chọn giải pháp xử lý nền móng hợp lý cho việc xây dựng các hạng mục công trình nhằm đạt được hiệu quả cao về kỹ thuật và kinh tế.

IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT

Trên diện tích mặt bằng dự kiến xây dựng Dự án: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1), theo yêu cầu của thiết kế và chủ đầu tư cũng như phương án khảo sát do Công ty cổ phần tư vấn thiết kế công trình xây dựng Hải Phòng lập đã được chủ đầu tư chấp thuận. Đội khảo sát địa chất của Công ty cổ phần tư vấn thiết kế công trình xây dựng Hải Phòng đã tiến hành công tác khoan khảo sát địa chất, thời gian công tác khảo sát ngoài hiện trường được thực hiện từ ngày 24 tháng 5 năm 2023 đến ngày 27 tháng 5 năm 2023 dưới sự giám sát của kỹ thuật bên A. Công tác thí nghiệm trong phòng được thực hiện từ ngày 25 tháng 5 năm 2023 đến ngày 06 tháng 6 năm 2023, khối lượng công tác khảo sát đã thực hiện cụ thể như bảng sau:

Bảng 7. Khối lượng công tác khảo sát tại hiện trường

STT	*Ký hiệu Hố khoan*	*Chiều sâu hố khoan (mét)*	*Khoan trong đất (cấp đất đá I-III)*	*Khoan trong đá (cấp đất đá IV-VI)*	*Mẫu đất nguyên dạng (mẫu)*	*Mẫu đất không nguyên dạng (mẫu)*	*Mẫu đá (mẫu)*	*Thí nghiệm SPT (lần)*	
								Cấp đất đá I-III	*cấp đất đá IV-VI*
1	HK-2	49.50	46.50	3.00	17	22	02	22	02
2	HK-8	35.00	35.00	0.00	17	17	0	17	0
3	HK-11	35.00	35.00	0.00	16	17	0	17	0
4	HK-15	35.00	35.00	0.00	17	17	0	17	0
Tổng		**154.50**	**151.50**	**3.00**	**67**	**73**	**2**	**73**	**02**

Bảng 8. Khối lượng công tác thí nghiệm trong phòng

Số TT	*Hố khoan*	*TP hạt*	*Chảy dẻo*	*Khối lượng riêng*	*Khối lượng thể tích*	*Độ ẩm*	*Cắt phẳng*	*Nén nhanh*	*Hữu cơ*	*Nén cố kết*	*Nén 3 trục CU*	*Góc nghỉ*	*Mẫu đá*	*Mẫu nước*
1	HK-2	20	15	20	14	20	10	10	08	02	02	05	02	01
2	HK-8	14	14	14	12	14	08	08	09	02	02	0	0	0
3	HK-11	13	12	13	11	13	09	09	09	01	01	01	0	0
4	HK-15	13	13	13	11	13	09	09	10	01	01	0	0	0
Tổng		**60**	**54**	**60**	**48**	**60**	**36**	**36**	**36**	**06**	**06**	**06**	**02**	**01**

PHẦN II – KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CHƯƠNG I
ĐẶC ĐIỂM VỀ CẤU TRÚC ĐỊA CHẤT

Từ kết quả khoan khảo sát địa chất công trình tại hiện trường, kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT hiện trường và thí nghiệm mẫu đất, đá trong phòng cho phép thiết lập được 01 mặt cắt địa chất (ký hiệu MC-1) đi qua các hố khoan khảo sát cụ thể là: HK-2, HK-8, HK-11, HK-15 (xem mặt bằng bố trí hố khoan phần phụ lục).

Các lớp đất, đá trong từng hố khoan được mô tả chi tiết ở các hình trụ, trên mặt cắt các lớp đất có chung tính chất được xếp vào một lớp và được đánh số theo thứ tự từ trên xuống. Theo chiều sâu hố khoan, tính từ cao độ mặt bằng hiện tại (theo cao độ hố khoan). Cấu trúc địa tầng khu vực dự kiến xây dựng Dự án: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1), được tạo bởi 10 lớp đất, đá có đặc trưng như sau:

Lớp 1: Đất san lấp - Ký hiệu lớp số 1 trên mặt cắt địa chất

Thành phần bao gồm: cát hạt mịn, sét pha lẫn ít đá vụn, gạch vỡ. Bề dày của lớp thay đổi từ 1.50m (HK-15) đến 2.00m (HK-2, HK-11), trung bình: 1.83m.

Lớp 2: Bùn sét pha, trạng thái chảy - Ký hiệu lớp số 2 trên mặt cắt địa chất.

Nằm dưới tầng đất lấp, đất có thành phần chủ yếu là: bùn sét pha, màu xám, xám nâu, xám ghi, xám đen; trạng thái chảy. Lẫn vỏ sò và hợp chất hữu cơ phân hủy. Liên tục xen kẹp cát hạt mịn, cát pha với bề dày mỏng. Cao độ mặt lớp thay đổi từ +2.05m (HK-8) đến +0.70m (HK-11), cao độ đáy lớp thay đổi từ -7.60m (HK-2) đến -10.84m (HK-15), bề dày trung bình của lớp là 10.58m.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT cho: N_{30} = 1 ÷ 5 búa / 30cm.

Tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý trung bình được trình bày ở bảng sau (bảng 9):

TT	Các đặc trưng cơ lý	Ký hiệu	Đơnvị	GT. Trung bình
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	44.0
2	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3	1.74
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1.21
4	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm^3	2.69
5	Hệ số rỗng	E_0		1.221
6	Độ lỗ rỗng	n	%	55.0
7	Độ bão hoà	G	%	96.8

8	Giới hạn chảy	W_L	%	41.9
9	Giới hạn dẻo	W_P	%	26.9
10	Chỉ số dẻo	I_P	%	15.0
11	Độ sệt	B		1.14
12	Hàm lượng hữu cơ		%	11.1
13	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.063
14	Góc ma sát trong	φ	độ	$5^0 58'$
15	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0.042
	Thí nghiệm nén cố kết			
16	Áp lực tiền cố kết	σc	kG/cm^2	0.52
17	Hệ số cố kết	Cv	$10^{-8} m^2/s$	7.34
18	Chỉ số nén	Cc		0.244
19	Chỉ số nở	Cr		0.081
20	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.063
21	Hệ số thấm	K_v	$x10^{-9}$ m/s	0.23
22	Mô đun biến dạng	E_o	kG/cm^2	32.3
	Thí nghiệm nén 3 trục CU			
23	Lực dính kết	C_{cu}	kG/cm^2	0.134
24	Góc ma sát trong	φ_{cu}	độ	$13^o 21'$
25	Lực dính kết	C_{cu}	kG/cm^2	0.116
26	Góc ma sát trong	φ_{cu}	độ	$23^o 48'$
27	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	21.8
28	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	0.41
- Các chỉ tiêu khác đề nghị xem bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý				

Lớp 3: Sét, sét pha, trạng thái dẻo mềm – dẻo chảy - Ký hiệu lớp số 3 trên mặt cắt địa chất.

Đây là lớp có bề dày lớn nhất trên mặt cắt địa chất công trình. Cao độ mặt lớp thay đổi từ -7.60m (HK-2) đến -10.84m (HK-15), cao độ đáy lớp thay đổi từ -25.10m (HK-2) đến -30.65m (HK-8), bề dày trung bình của lớp là 19.18m. Lớp có thành phần là sét, sét pha, màu xám, xám ghi, nâu, xám nâu, nâu vàng, vàng nhạt, phớt trắng; trạng thái dẻo mềm – dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn ít vỏ sò và hợp chất hữu cơ phân hủy.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT cho: $N_{30} = 3 \div 7$ búa / 30cm.

Tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý trung bình được trình bày ở bảng sau (bảng 10):

TT	Các đặc trưng cơ lý	Ký hiệu	Đơnvị	GT. Trung bình
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	41.5
2	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3	1.76

3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1.25
4	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm^3	2.70
5	Hệ số rỗng	E_0		1.166
6	Độ lỗ rỗng	n	%	53.8
7	Độ bão hoà	G	%	96.2
8	Giới hạn chảy	W_L	%	45.5
9	Giới hạn dẻo	W_P	%	25.9
10	Chỉ số dẻo	I_P	%	19.6
11	Độ sệt	B		0.80
12	Hàm lượng hữu cơ		%	3.2
13	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.057
14	Góc ma sát trong	φ	độ	$7^0 13'$
15	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0.079
	Thí nghiệm nén cố kết			
16	Áp lực tiền cố kết	σc	kG/cm^2	0.73
17	Hệ số cố kết	Cv	10^{-8} m^2/s	4.94
18	Chỉ số nén	Cc		0.271
19	Chỉ số nở	Cr		0.087
20	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.059
21	Hệ số thấm	K_v	x10^{-9} m/s	0.15
22	Mô đun biến dạng	E_o	kG/cm^2	34.5
	Thí nghiệm nén 3 trục CU			
23	Lực dính kết	C_{cu}	kG/cm^2	0.176
24	Góc ma sát trong	φ_{cu}	độ	$13^o 09'$
25	Lực dính kết	C_{cu}	kG/cm^2	0.155
26	Góc ma sát trong	φ_{cu}	độ	$21^o 56'$
27	Mô đun tổng biến dạng	E_0	kG/cm^2	15.2
28	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	0.58
- Các chỉ tiêu khác đề nghị xem bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý				

Lớp 4: Sét pha, trạng thái dẻo cứng - Ký hiệu lớp số 4 trên mặt cắt địa chất.

Đây là lớp có diện phân bố cục bộ trong khu vực khảo sát và trên mặt cắt địa chất công trình, lớp không gặp tại hố khoan HK-2. Cao độ mặt lớp thay đổi từ -28.70m (HK-11) đến -30.65m (HK-8), cao độ đáy lớp chỉ xác định được tại hố khoan HK-11 là -30.90m. Lớp có thành phần chủ yếu là sét pha, màu xám ghi, xám vàng, nâu vàng, xám xanh, nâu tím; trạng thái dẻo cứng.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT cho: $N_{30} = 8 \div 14$ búa / 30cm.

Tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý trung bình được trình bày ở bảng sau (bảng 11):

TT	Các đặc trưng cơ lý	Ký hiệu	Đơnvị	GT. Trung bình
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26.8
2	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3	1.91
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1.51
4	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm^3	2.69
5	Hệ số rỗng	E_0		0.782
6	Độ lỗ rỗng	n	%	43.9
7	Độ bão hoà	G	%	92.0
8	Giới hạn chảy	W_L	%	36.0
9	Giới hạn dẻo	W_P	%	20.8
10	Chỉ số dẻo	I_P	%	15.2
11	Độ sệt	B		0.39
12	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.026
13	Góc ma sát trong	φ	độ	$15^0 13'$
14	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0.149
15	Mô đun biến dạng	E_0	kG/cm^2	42.5
16	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	1.24
- Các chỉ tiêu khác đề nghị xem bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý				

Lớp 5: Cát hạt mịn, kết cấu xốp – chặt vừa - Ký hiệu lớp số 5 trên mặt cắt địa chất.

Lớp này chỉ gặp tại hố khoan HK-2 và HK-11. Cao độ gặp lớp tại HK-2 là -25.10m, tại HK-11 là -30.90m. Cao độ đáy lớp xác định tại HK-2 là -28.90m, HK-11 đáy lớp chưa xác định.

Thành phần chủ yếu là cát hạt mịn, màu xám xanh, xám ghi, xám nâu, nâu vàng; kết cấu xốp – chặt vừa. Đôi chỗ lẫn ít bụi, sét.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT cho: $N_{30} = 10 \div 13$ búa / 30cm.

Tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý trung bình được trình bày ở bảng sau (bảng 12):

TT	Các đặc trưng	Ký hiệu	Đơn vị	GT. Trung bình
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	20.8
2	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm^3	2.66
3	Góc nghỉ khi khô	φ_k	độ	$27^0 49'$
4	Góc nghỉ khi ướt	$\varphi_{ư}$	độ	$24^0 48'$
- Các chỉ tiêu khác đề nghị xem bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý				

Lớp 6: Sét pha, trạng thái dẻo cứng - Ký hiệu lớp số 6 trên mặt cắt địa chất.

Lớp này chỉ gặp tại hố khoan HK-2 với bề dày 4.70m. Lớp có thành phần chủ yếu là sét pha, màu nâu gụ, nâu vàng, xám nâu; trạng thái dẻo cứng.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT cho: $N_{30} = 12 \div 13$ búa / 30cm.

Tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý trung bình được trình bày ở bảng sau (bảng 13):

TT	Các đặc trưng cơ lý	Ký hiệu	Đơnvị	GT. Trung bình
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26.5
2	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3	1.93
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1.52
4	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm^3	2.69
5	Hệ số rỗng	E_0		0.768
6	Độ lỗ rỗng	n	%	43.4
7	Độ bão hoà	G	%	92.9
8	Giới hạn chảy	W_L	%	35.8
9	Giới hạn dẻo	W_P	%	20.0
10	Chỉ số dẻo	I_P	%	15.9
11	Độ sệt	B		0.42
12	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.026
13	Góc ma sát trong	φ	độ	$15^0 44'$
14	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0.150
15	Mô đun biến dạng	E_0	kG/cm^2	42.6
16	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	1.27
- Các chỉ tiêu khác đề nghị xem bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý				

Lớp 7: Cát hạt trung, kết cấu chặt vừa – chặt - Ký hiệu lớp số 7 trên mặt cắt địa chất.

Lớp có thành phần chủ yếu là cát hạt trung, màu nâu vàng, xám vàng; kết cấu chặt vừa – chặt. Đôi chỗ lẫn ít sỏi sạn nhỏ. Bề dày của lớp: 3.80m.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT cho: $N_{30} = 28 \div 36$ búa / 30cm.

Tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý trung bình được trình bày ở bảng sau (bảng 14):

TT	Các đặc trưng	Ký hiệu	Đơn vị	GT. Trung bình
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	16.3
2	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm^3	2.65
3	Góc nghỉ khi khô	φ_k	độ	$32^0 27'$

4	Góc nghỉ khi ướt	φ_{ur}	độ	$28^0 57'$
- Các chỉ tiêu khác đề nghị xem bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý				

Lớp 8: Cát hạt thô, kết cấu rất chặt - Ký hiệu lớp số 8 trên mặt cắt địa chất.

Thành phần chủ yếu là cát hạt thô, màu nâu vàng, xám vàng; kết cấu rất chặt. Đôi chỗ lẫn sỏi sạn nhỏ. Lớp có bề dày là: 1.30m.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT cho: N_{30} = 55 búa / 30cm.

Tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý trung bình được trình bày ở bảng sau (bảng 15):

TT	Các đặc trưng	Ký hiệu	Đơn vị	GT. Trung bình
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	10.5
2	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm^3	2.64
3	Góc nghỉ khi khô	φ_k	độ	$34^0 20'$
4	Góc nghỉ khi ướt	φ_{ur}	độ	$31^0 43'$
- Các chỉ tiêu khác đề nghị xem bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý				

Lớp 9: Sét pha, trạng thái dẻo cứng - Ký hiệu lớp số 9a trên mặt cắt địa chất.

Lớp gặp tại hố khoan HK-2 với cao độ mặt lớp -38.70m, cao độ đáy lớp -42.60m, bề dày của lớp: 3.90m. Thành phần chủ yếu là sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, nâu hồng; trạng thái cứng. Đôi chỗ lẫn dăm sạn.

Giá trị xuyên tiêu chuẩn SPT cho: N_{30} = 34 búa / 30cm.

Tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý trung bình được trình bày ở bảng sau (bảng 16):

TT	Các đặc trưng cơ lý	Ký hiệu	Đơnvị	GT. Trung bình
1	Độ ẩm tự nhiên	W	%	16.9
2	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3	2.09
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3	1.79
4	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm^3	2.69
5	Hệ số rỗng	E_0		0.505
6	Độ lỗ rỗng	n	%	33.5
7	Độ bão hoà	G	%	90.1
8	Giới hạn chảy	W_L	%	31.3
9	Giới hạn dẻo	W_P	%	17.1
10	Chỉ số dẻo	I_P	%	14.2
11	Độ sệt	B		-0.01
12	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.015

13	Góc ma sát trong	φ	độ	$18^0 09'$
14	Lực dính kết	C	kG/cm^2	0.268
15	Mô đun biến dạng	E_0	kG/cm^2	60.5
16	Sức chịu tải quy ước	R_0	kG/cm^2	2.09
- Các chỉ tiêu khác đề nghị xem bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý				

Lớp 10: Đá sét bột kết, phong hóa, nứt nẻ đặc biệt mạnh - Ký hiệu lớp số 9 trên mặt cắt địa chất.

Đây là lớp cuối cùng trên mặt cắt địa chất công trình, đáy và bề dày của lớp chưa xác định. Cao độ mặt lớp xác định tại hố khoan HK-2 là -42.60m. Lớp có thành phần là đá sét bột kết, màu xám nâu, đỏ gạch; Đá phong hóa, nứt nẻ đặc biệt mạnh. Đá mềm và cứng vừa, mất nước trong quá trình khoan. Trị số TCR = 25 ÷ 38%, RQD = 0 ÷ 15%. Kết quả thí nghiệm mẫu cơ lý đá trong phòng cho thấy lớp có cường độ cao, sức chịu tải lớn.

Tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý trung bình được trình bày ở bảng sau (bảng 17):

TT	Các đặc trưng cơ lý	Ký hiệu	Đơnvị	GT. Trung bình
1	Độ ẩm tự nhiên	W_0	%	1.24
2	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_W	g/cm^3	2.58
3	Khối lượng thể tích khô	γ_d	g/cm^3	2.55
4	Khối lượng riêng	γ_s	g/cm^3	2.70
5	Cường độ kháng nén mẫu trạng thái tự nhiên	σ_k	Mpa	24.8
6	Cường độ kháng nén mẫu trạng thái bão hòa	σ_{bh}	Mpa	21.8
7	Hệ số hóa mềm	K_m		0.87
- Các chỉ tiêu khác đề nghị xem bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý				

CHƯƠNG II

SƠ LƯỢC ĐÁNH GIÁ VỀ ĐIỀU KIỆN THUỶ VĂN VÀ ĐỊA CHẤT THUỶ VĂN

Về đặc điểm thuỷ văn: Khu vực khảo sát tại thời điểm khoan khảo sát mặt bằng khá bằng phẳng, không bị ngập nước. Phía trên thành phần là đất san lấp có khả năng chứa nước, nguồn gốc nước là nước sông, nước thải sinh hoạt, nước ở hệ thống cống thoát nước mặt ngấm vào. Nước bị nhiễm bẩn, trữ lượng ít, khi thi công hố móng nước ở tầng này có thể ngấm vào hố móng do vậy cần bố trí thiết bị bơm hút. Do trữ lượng ít khi bơm hút thì lượng nước sẽ nhanh hết.

Đặc điểm địa chất thuỷ văn: Dựa vào kết quả khoan khảo sát địa chất, chiều sâu mực nước dưới đất xuất hiện trong các hố khoan là: 2.88m (giá trị trung bình tính từ mặt đất xuống đáy hố khoan).

Về tính chất ăn mòn cấu kiện công trình, kết quả phân tích mẫu nước ăn mòn bê tông, cho thấy, nước trong khu vực xây dựng công trình và các vùng lân cận ăn mòn mức độ nhẹ (bảng 18).

Bảng 18: Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm mẫu nước dưới đất

STT	Ký hiệu mẫu	pH	SO_4^{2-} *(mg/l)*	Cl^- *(mg/l)*	Độ ăn mòn TCVN 12041-2017
1	HK-2	6.50	85.97	512.37	Ăn mòn mực độ nhẹ

Trên mặt cắt chúng tôi nhận thấy, trừ các lớp số 5, 7, 8 (lớp cát) có khả năng chứa nước. Tất cả các lớp còn lại có khả năng chứa, lưu thông nước kém, có thể coi là lớp cách nước. Tuy nhiên, khu vực khảo sát có mực nước dưới đất không ổn định, dao động theo mùa. Do vậy, khi thi công công trình cần thiết phải có biện pháp thi công thích hợp tránh ảnh hưởng lớn đến công trình sau này.

PHẦN III - KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết quả khảo sát địa chất tại khu vực xây dựng Dự án: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1). Địa điểm: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng, cho phép chúng tôi có những kết luận và kiến nghị như sau:

I. KẾT LUẬN:

- Cấu trúc địa tầng khu vực khảo sát được tạo bởi 10 lớp đất có đặc điểm:

+ Lớp đất số 1 (đất san lấp): không có ý nghĩa làm nền móng chỉ làm mặt bằng thi công xây dựng công trình.

+ Lớp 2, 3 (Bùn sét pha; sét, sét pha dẻo chảy – dẻo mềm): là những lớp đất yếu, độ ẩm cao, chỉ số nén lún lớn và không đều, trị số thí nghiệm SPT N_{30} thấp.

+ Lớp 4, 5, 6 (Sét pha, trạng thái dẻo cứng; cát hạt mịn, kết cấu xốp – chặt vừa): lớp có các chỉ tiêu φ, C, N_{30}... và khả năng chịu tải tốt hơn các lớp trên. Tuy nhiên, lớp có trị số SPT và hệ số nén lún không đều.

+ Lớp 7, 8, 9a (Cát hạt trung – thô; sét pha, cứng). Đất có khả năng cho cường độ chịu tải khá tốt. Tuy nhiên, trị số SPT, phạm vi phân bố thay đổi mạnh, tồn tại dưới sâu.

+ Lớp Đá sét bột kết (lớp số 9): Đây là lớp đất tốt, cho cường độ cao, có thể làm nền móng công trình. Tuy nhiên, lớp có đá vỡ vụn và lẫn nhiều sét, bề dày chưa xác định. Cường độ kháng nén tự nhiên và bão hòa thay đổi rất mạnh. .

II. MỘT VÀI KIẾN NGHỊ:

- Tùy thuộc vào từng hạng mục công trình để có các giải pháp gia cố nền khác nhau trước khi đặt móng công trình để đảm bảo an toàn kinh tế.

- Theo chúng tôi:

+ Đối với hạng mục dự án có tải trọng nhỏ ở khu vực này có thể sử dụng giải pháp gia cố nền móng bằng phương pháp đầm chặt đất nền, đệm cát, ép cọc tre hoặc cắm bấc thấm, cọc cát.

+ Đối với hạng mục dự án có tải trọng lớn (như tượng đài và tháp nước) nên áp dụng móng sâu bằng cọc bê tông cốt thép, cọc khoan nhồi, mũi cọc cắm sâu vào lớp có khả năng cho cường độ chịu tải tốt ở phía dưới, như lớp đá phong hóa (lớp số 9).

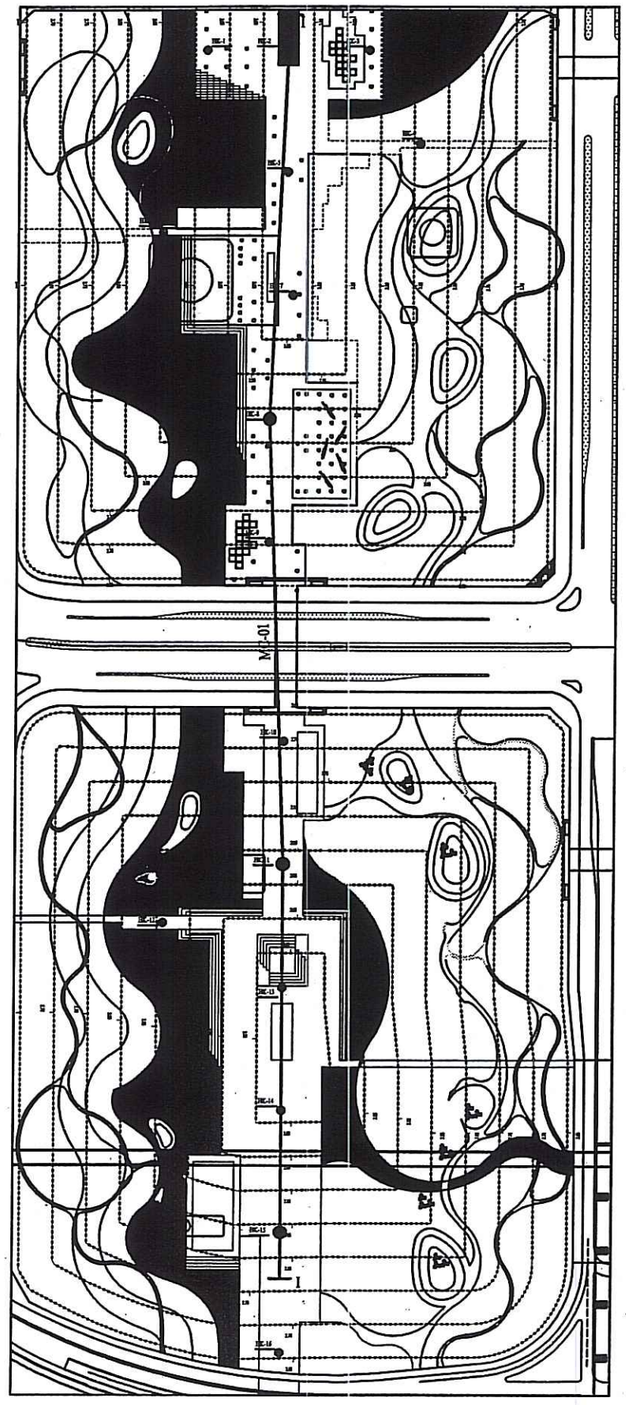
- Khi thi công xây dựng các hạng mục dự án, cần phải thí nghiệm tại hiện trường như thí nghiệm nén tải trọng tĩnh nền; Nén tải trọng tĩnh, PDA, PIT, siêu âm đối với cọc theo đúng quy trình quy phạm hiện hành.

PHẦN III

.....

PHỤ LỤC HÌNH TRỤ HỐ KHOAN, CÁC BẢN VẼ BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ.

MẶT BẰNG VỊ TRÍ HỐ KHOAN KHẢO SÁT



GHI CHÚ:

BẢNG TỌA ĐỘ VÀ CAO ĐỘ HỐ KHOAN

SỐ TT	HỐ KHOAN	TỌA ĐỘ			ĐỘ SÂU (m)
		X(m)	Y(m)	H(m)	
1	HK-2	2309963.31	596463.88	+3.90	49.5
2	HK-8	2309693.31	596451.48	+3.85	35.0
3	HK-11	2309366.04	596463.48	+2.70	35.0
4	HK-15	2309096.04	596463.48	+2.66	35.0

HK-2 ● HỐ KHOAN GIAI ĐOẠN TKCS

HK-1 ⊕ HỐ KHOAN GIAI ĐOẠN TKKT

MC-01 (HK-2 — HK-15): KÝ HIỆU TUYẾN MẶT CẮT

DỰ ÁN - PROJECT
HẠNG MỤC - ITEM
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẢNG TRƯỜNG PHÍA TRƯỚC TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ HÀNH CHÍNH TẠI KHU ĐÔ THỊ MỚI BẮC SÔNG CẤM (GIAI ĐOẠN 1)

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

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT
BQL DỰ ÁN PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG HẢI PHÒNG

CƠ QUAN THIẾT KẾ - DESIGN COMPANY

CTY CP TƯ VẤN THIẾT KẾ CTXD HP
HP CONST. DESIGN & CONSULTANT JSC.

ĐC : 36 LÝ TỰ TRỌNG, HẢI PHÒNG
ADD : 36 LY TU TRONG ST., HAI PHONG
WEBSITE : HTTP://WWW.HCDC.COM.VN

XÍ NGHIỆP THIẾT KẾ XÂY DỰNG 1
CONSTRUCTION DESIGN ENTERPRISE NO.1

TEL : 0225 3842890 - FAX : 0225 3810803
EMAIL : XN1_HCDC@GMAIL.COM

M.S.D.N: 0200156464 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG Q.HỒNG BÀNG T.P HẢI PHÒNG

P.TỔNG GIÁM ĐỐC - VICE GEN. DIR
NGUYỄN HỮU HIỆP

KIỂM TRA - CHECKED BY
PHÒNG KHKT - PLAN ENGINEERING DEP.
NGUYỄN ĐỨC PHƯƠNG

GIÁM ĐỐC XN - DIRECTOR
VŨ VĂN YÊN

CHỦ NHIỆM KHẢO SÁT - CHIEF OF DESIGN
PHẠM VĂN QUÂN

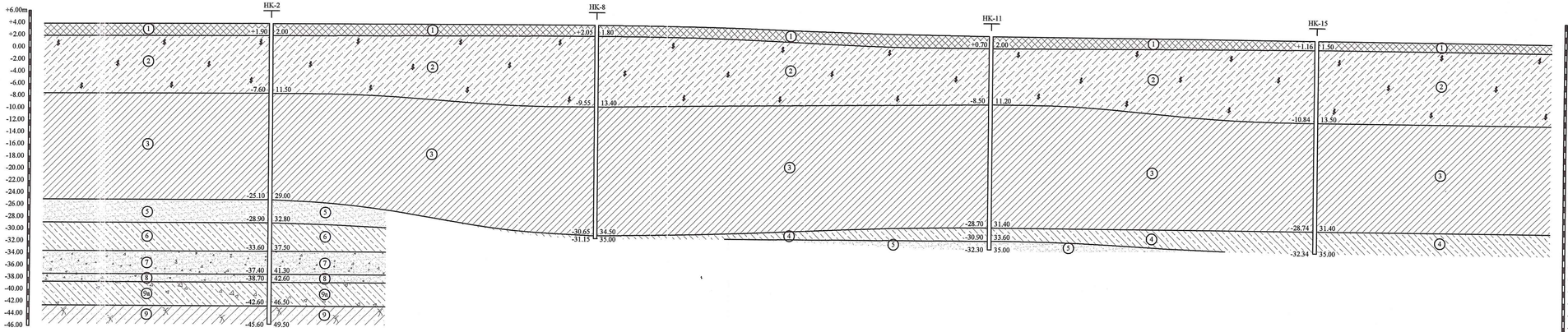
CHỦ TRÌ KHẢO SÁT - DESIGNED BY
NGUYỄN ANH TUẤN

NGƯỜI VẼ - DRAWN BY
NGUYỄN VĂN DIỆN

TÊN BẢN VẼ - DRAWING TITLE
MẶT BẰNG VỊ TRÍ HỐ KHOAN KHẢO SÁT

GIAI ĐOẠN	THIẾT KẾ CƠ SỞ
HOÀN THÀNH	05/2023
TỶ LỆ	DỌC - VER: - NGANG - HOR: -
BẢN VẼ SỐ	MB-01

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TUYẾN I-I



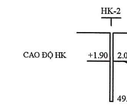
CAO ĐỘ HỐ KHOAN	+3.90m		+3.85m	+2.70m	+2.66m
KHOẢNG CÁCH H.K		270.28m		327.49m	270.00m
MỰC NƯỚC DƯỚI ĐẤT	3.60m		2.50m	2.60m	2.80m

GHI CHÚ

I- KÝ HIỆU ĐỊA TẦNG

- ① ĐẤT SAN LẤP
- ②$ BÙN SÉT PHA: TRẠNG THÁI CHẢY
- ② SÉT, SÉT PHA: TRẠNG THÁI DẺO MỀM - DẺO CHẢY
- ④ SÉT PHA: TRẠNG THÁI DẺO CỨNG
- ⑤ CÁT HẠT MỊN: KẾT CẤU XỐP - CHẶT VỪA
- ⑥ SÉT PHA: TRẠNG THÁI DẺO CỨNG
- ⑦ CÁT HẠT TRUNG: KẾT CẤU CHẶT VỪA - CHẶT
- ⑧ CÁT HẠT THÔ: KẾT CẤU RẤT CHẶT
- ⑨a SÉT PHA: TRẠNG THÁI CỨNG
- ⑨ ĐÁ PHONG HÓA: PHONG HÓA, NỨT NẺ ĐẶC BIỆT MẠNH

II- KÝ HIỆU KHÁC



- KÝ HIỆU HỐ KHOAN
- MIỆNG HỐ KHOAN
- ĐÁY LỚP
- RANH GIỚI LỚP
- ĐÁY HỐ KHOAN
- RANH GIỚI LỚP XÁC ĐỊNH
- RANH GIỚI LỚP GIẢ ĐỊNH

DỰ ÁN - PROJECT
HẠNG MỤC - ITEM
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẢNG TRƯỜNG PHÍA TRƯỚC TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH TẠI KHU ĐÔ THỊ MỚI ĐẦU SÔNG CẤM (GIAI ĐOẠN 1)

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

CHỦ ĐẦU TƯ - CLIENT
BQL DỰ ÁN PHÁT TRIỂN KHU ĐÔ THỊ VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG HẢI PHÒNG

CƠ QUAN THIẾT KẾ - DESIGN COMPANY
CTY CP TƯ VẤN THIẾT KẾ CTXD HP
HP CONST. DESIGN & CONSULTANT JSC
ĐC: 36 LÝ TỰ TRỌNG, HẢI PHÒNG
ADD: 36 LY TU TRONG ST., HAI PHONG
WEBSITE: HTTP://WWW.HDCC.COM.VN
XÍ NGHIỆP THIẾT KẾ XÂY DỰNG 1
CONSTRUCTION DESIGN ENTERPRISE NO.1
TEL: 0225 3842890 - FAX: 0225 3810865
EMAIL: XN1_HDCC@YAHOO.COM
P.TỔNG GIÁM ĐỐC - VICE GEN. DIR
NGUYỄN HỮU HỢP
KIỂM TRA - CHECKED BY
PHÒNG KHKT - PLAN ENGINEERING DEP
NGUYỄN ĐỨC PHƯƠNG
GIÁM ĐỐC XN - DIRECTOR
VŨ VĂN YÊN
CHỦ NHIỆM KHẢO SÁT - CHIEF OF DESIGN
PHẠM VĂN QUẢN
CHỦ TRÌ KHẢO SÁT - DESIGNED BY
NGUYỄN ANH TUẤN
NGƯỜI VẼ - DRAWN BY
NGUYỄN VĂN DIỆN
TÊN BẢN VẼ - DRAWING TITLE
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

GIAI ĐOẠN	THIẾT KẾ CƠ SỞ
HOÀN THÀNH	06/2023
TỶ LỆ	ĐỨNG / VERT.: 1/400 NGANG / HORI.: 1/2000
BẢN VẼ SỐ	MC-01

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN: HK-2

Tên dự án:	ĐTXD Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại KĐT mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)	Độ sâu HK (m):	49.50m
Địa điểm:	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng	MN dưới đất (m):	3.60m
Tọa độ:	X = 2309963.31 ; Y = 596463.88	Người theo dõi:	Phạm Hải Hương
Cao độ HK (m):	+3.90m	Ngày bắt đầu:	24/5/2023
		Ngày kết thúc:	25/5/2023

Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Bề dày (m)	Cột địa tầng	Ký hiệu và Đ.S. mẫu (m)	Thí nghiệm SPT(N_{30}) Độ sâu	(Số búa)/15cm 15	15	15	N_{30}	Biểu đồ thí nghiệm SPT	Mô tả lớp đất, đá
0.00m										0 10 20 30 40 50	
1.00		2.00	①							N_{30} - Số búa/30cm	Đất san lấp: thành phần là cát hạt mịn, sét pha, lẫn ít đá vụn, gạch vỡ, ...
2.00	+1.90			U1 2.00-2.20	SPT1 2.20-2.65	0	0	1	1		
3.00				U2 3.40-4.00	SPT2 4.00-4.45	0	0	1	1		
4.00											
5.00				U3 5.40-6.00	SPT3 6.00-6.45	0	1	1	2		Bùn sét pha: màu xám, xám nâu xám ghi; trạng thái chảy. Lẫn vỏ sò và hợp chất hữu cơ phân hủy. Từ 7.50 - 11.50 (m): Xen kẹp cát hạt mịn và cát pha với bề dày mỏng.
6.00		9.50	②								
7.00				U4 7.40-8.00	SPT4 8.00-8.45	1	2	2	4		
8.00											
9.00				U5 9.40-10.00	SPT5 10.00-10.45	2	2	2	4		
10.00											
11.00	-7.60		11.50	U6 11.40-12.00	SPT6 12.00-12.45	2	2	3	5		
12.00											
13.00				U7 13.40-14.00	SPT7 14.00-14.45	1	2	3	5		Sét, sét pha: màu xám, xám nâu, xám ghi, nâu gụ; trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn ít hữu cơ phân hủy.
14.00											
15.00				U8 15.80-16.00	SPT8 16.00-16.45	1	2	2	4		
16.00											
17.00		13.50	③	U9 17.80-18.00	SPT9 18.00-18.45	1	2	2	4		
18.00											
19.00				U10 19.40-20.00	SPT10 20.00-20.45	2	2	2	4		
20.00											
21.00				U11 21.80-22.00	SPT11 22.00-22.45	1	2	3	5		
22.00											
23.00				U12 23.80-24.00	SPT12 24.00-24.45	2	2	2	4		
24.00											
25.00	-21.10		25.00							Độ sâu (m)	

Ghi chú: ■ U - Mẫu nguyên dạng ■ R - Mẫu đá
D - Mẫu không nguyên dạng SPT - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN: HK-2

Tên dự án:	ĐTXD Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại KĐT mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)	Độ sâu HK (m):	49.50m
		MN dưới đất (m):	3.60m
Địa điểm:	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng	Người theo dõi:	Phạm Hải Hương
Tọa độ:	X = 2309963.31 ; Y = 596463.88	Ngày bắt đầu:	24/5/2023
Cao độ HK (m):	+3.90m	Ngày kết thúc:	25/5/2023

Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Bề dày (m)	Cột địa tầng	Ký hiệu và Đ.S. mẫu (m)	Thí nghiệm SPT(N_{30}) Độ sâu	(Số búa)/15cm 15	15	15	N_{30}	Biểu đồ thí nghiệm SPT	Mô tả lớp đất, đá
25.00										0 10 20 30 40 50	
26.00				U13 25.80-26.00	SPT13 26.00-26.45	1	2	2	4	N_{30} - Số búa/30cm	Sét, sét pha: màu xám, xám nâu, xám ghi, nâu gụ; trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn ít hữu cơ phân hủy.
27.00		4.00	③								
28.00				U14 27.80-28.00	SPT14 28.00-28.45	2	2	2	4		
29.00	-25.10										
30.00				D15 30.00-30.45	SPT15 30.00-30.45	4	5	5	10		Cát hạt mịn: màu xám xanh, xám ghi; kết cấu xốp - chặt vừa.
31.00		3.80	⑤								
32.00				D16 32.00-32.45	SPT16 32.00-32.45	4	5	7	12		
33.00	-28.90										
34.00				U17 33.80-34.00	SPT17 34.00-34.45	5	6	7	13		Sét pha: màu nâu gụ, nâu vàng, xám nâu; trạng thái dẻo cứng.
35.00		4.70	⑥								
36.00				U18 35.80-36.00	SPT18 36.00-36.45	5	6	6	12		
37.00	-33.60										
38.00				D19 38.00-38.45	SPT19 38.00-38.45	7	12	16	28		Cát hạt trung: màu nâu vàng, xám vàng; kết cấu chặt vừa - chặt. Đôi chỗ lẫn sỏi sạn nhỏ.
39.00		3.80	⑦								
40.00				D20 40.00-40.45	SPT20 40.00-45.45	13	16	20	36		
41.00	-37.40										
42.00		1.30	⑧	D21 42.00-42.45	SPT21 42.00-42.45	18	25	30	55		Cát hạt thô: màu nâu vàng, xám vàng; kết cấu rất chặt. Đôi chỗ lẫn sỏi sạn nhỏ.
43.00	-38.70										
44.00				U22 43.80-44.00	SPT22 44.00-44.45	13	15	19	34		Sét pha: màu nâu đỏ, xám vàng, nâu hồng; trạng thái cứng. Đôi chỗ lẫn dăm sạn.
45.00		3.90	⑨a								
46.00	-42.60				SPT23 46.50-46.62	>50/12cm			>50		Đá sét bột kết: màu xám nâu, đỏ gạch; phong hóa, nứt nẻ đặc biệt mạnh. Đôi chỗ phong hóa hoàn toàn thành sét. Từ 46.50 - 47.50 (m): TCR=25%, RQD=0%; Từ 47.50 - 48.50 (m): TCR= 38%, RQD=13%; Từ 48.50- 49.50 (m): TCR = 30%, RQD = 15%.
47.00				R1 47.50-48.50							
48.00		3.00	⑨	R2 48.50-49.50							
49.00	-45.60				SPT24 49.50-49.05	>50/5cm			>50	Độ sâu (m)	
50.00											

(Hố khoan kết thúc tại độ sâu: 49.50m)

Ghi chú: ■ U - Mẫu nguyên dạng ■ R - Mẫu đá ◪ D - Mẫu không nguyên dạng SPT - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN: HK-8

Tên dự án:	ĐTXD Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại KĐT mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)	Độ sâu HK (m):	35.00m
		MN dưới đất (m):	2.50m
Địa điểm:	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng	Người theo dõi:	Phạm Hải Hương
Tọa độ:	X = 2309693.31 ; Y = 596451.48	Ngày bắt đầu:	25/5/2023
Cao độ HK (m):	+3.85m	Ngày kết thúc:	26/5/2023

Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Bề dày (m)	Cột địa tầng	Ký hiệu và Đ.S. mẫu (m)	Thí nghiệm SPT(N_{30}) Độ sâu	(Số búa)/15cm 15	15	15	N_{30}	Biểu đồ thí nghiệm SPT	Mô tả lớp đất, đá
0.00m										0 10 20 30 40 50	
1.00	+2.05	1.80	①	U1 1.80-2.00	SPT1 2.00-2.65	0	0	1	1	N_{30} - Số búa/30cm	Đất san lấp: thành phần là cát hạt mịn, sét pha, lẫn đá vụn, gạch vỡ, ...
2.00				U2 3.40-4.00	SPT2 4.00-4.45	0	0	1	1		
3.00				U3 5.40-6.00	SPT3 6.00-6.45	0	1	1	2		Bùn sét pha: màu xám, xám nâu xám ghi; trạng thái chảy. Lẫn vỏ sò và hợp chất hữu cơ phân hủy. Từ 7.30 - 13.40 (m): Xen kẹp cát hạt mịn và cát pha với bề dày mỏng.
4.00				U4 7.40-8.00	SPT4 8.00-8.45	1	1	2	3		
5.00				U5 9.40-10.00	SPT5 10.00-10.45	2	2	2	4		
6.00				U6 11.40-12.00	SPT6 12.00-12.45	1	2	2	4		
7.00		11.60	②	U7 13.40-14.00	SPT7 14.00-14.45	1	2	2	4		
8.00				U8 15.80-16.00	SPT8 16.00-16.45	1	1	2	3		Sét, sét pha: màu xám, xám nâu, xám ghi, nâu vàng, nâu gụ; trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn ít vỏ sò và hữu cơ phân hủy.
9.00				U9 17.80-18.00	SPT9 18.00-18.45	2	2	2	4		
10.00				U10 19.80-20.00	SPT10 20.00-20.45	1	2	3	5		
11.00				U11 21.80-22.00	SPT11 22.00-22.45	1	2	3	5		
12.00				U12 23.80-24.00	SPT12 24.00-24.45	2	2	3	5		
13.00	-9.55		13.40								
14.00											
15.00											
16.00											
17.00											
18.00											
19.00		11.60	③								
20.00											
21.00											
22.00											
23.00											
24.00											
25.00	-21.15		25.00							Độ sâu (m)	

Ghi chú: ■ U - Mẫu nguyên dạng ■ R - Mẫu đá
▨ D - Mẫu không nguyên dạng SPT - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN: HK-8

Tên dự án:	ĐTXD Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại KĐT mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)	Độ sâu HK (m):	35.00m
		MN dưới đất (m):	2.50m
Địa điểm:	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng	Người theo dõi:	Phạm Hải Hương
Tọa độ:	X = 2309693.31 ; Y = 596451.48	Ngày bắt đầu:	25/5/2023
Cao độ HK (m):	+3.85m	Ngày kết thúc:	26/5/2023

Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Bề dày (m)	Cột địa tầng	Ký hiệu và Đ.S. mẫu (m)	Thí nghiệm SPT(N_{30}) Độ sâu	(Số búa)/15cm 15	15	15	N_{30}	Biểu đồ thí nghiệm SPT	Mô tả lớp đất, đá
25.00										0 10 20 30 40 50	
26.00				U13 25.80-26.00	SPT13 26.00-26.45	2	2	3	5	N_{30} - Số búa/30cm	
27.00											
28.00				U14 27.80-28.00	SPT14 28.00-28.45	1	2	2	4		
29.00											
30.00		9.50	③	U15 29.80-30.00	SPT15 30.00-30.45	2	2	2	4		Sét, sét pha: màu xám, xám nâu, xám ghi, nâu vàng, nâu gụ; trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn ít vỏ sò và hữu cơ phân hủy.
31.00											
32.00				U16 31.80-32.00	SPT16 32.00-32.45	1	2	2	4		
33.00											
34.00	-30.65										
35.00	-31.15	0.50	④	U17 34.80-35.00	SPT17 35.00-35.45	5	7	7	14		Sét pha: màu xám ghi, xám vàng, nâu vàng; trạng thái dẻo cứng.
36.00											
37.00											
38.00											
39.00											
40.00											
41.00											
42.00											
43.00											
44.00											
45.00											
46.00											
47.00											
48.00											
49.00										Độ sâu (m)	
50.00											

(Hố khoan kết thúc tại độ sâu: 35.00m)

Ghi chú:
- U - Mẫu nguyên dạng
- D - Mẫu không nguyên dạng
- R - Mẫu đá
- SPT - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN: HK-11

Tên dự án:	ĐTXD Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại KĐT mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)	Độ sâu HK (m):	35.00m
Địa điểm:	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng	MN dưới đất (m):	2.60m
Tọa độ:	X = 2309366.04 ; Y = 596463.48	Người theo dõi:	Phạm Hải Hương
Cao độ HK (m):	+2.70m	Ngày bắt đầu:	26/5/2023
		Ngày kết thúc:	26/5/2023

Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Bề dày (m)	Cột địa tầng	Ký hiệu và Đ.S. mẫu (m)	Thí nghiệm SPT(N_{30})					Mô tả lớp đất, đá
					Độ sâu	(Số búa)/15cm 15	15	15	N_{30}	Biểu đồ thí nghiệm SPT
0.00m										0 10 20 30 40 50
1.00		2.00	①							N_{30} - Số búa/30cm
2.00	+0.70			U1 2.00-2.20	SPT1 2.20-2.65	0	0	1	1	Đất san lấp: thành phần là cát hạt mịn lẫn đá vụn, gạch vỡ, ...
3.00				U2 3.40-4.00						
4.00					SPT2 4.00-4.45	0	0	1	1	
5.00				U3 5.40-6.00						
6.00		9.20	②		SPT3 6.00-6.45	0	1	1	2	Bùn sét pha: màu xám đen, xám nâu, xám ghi; trạng thái chảy. Lẫn vỏ sò và hợp chất hữu cơ phân hủy. Từ 7.50 - 11.20 (m): Xen kẹp cát hạt mịn và cát pha với bề dày mỏng.
7.00				U4 7.40-8.00						
8.00					SPT4 8.00-8.45	1	2	2	4	
9.00				U5 9.40-10.00						
10.00					SPT5 10.00-10.45	2	2	3	5	
11.00	-8.50		11.20	U6 11.40-12.00						
12.00					SPT6 12.00-12.45	2	2	3	5	
13.00				U7 13.40-14.00						
14.00					SPT7 14.00-14.45	1	2	3	5	
15.00				U8 15.80-16.00						
16.00					SPT8 16.00-16.45	2	2	2	4	
17.00				U9 17.80-18.00						Sét, sét pha: màu xám ghi, xám nâu, xám xanh, vàng nhạt, phớt trắng; trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn ít vỏ sò và hữu cơ phân hủy.
18.00		13.80	③		SPT9 18.00-18.45	2	3	3	6	
19.00				U10 19.80-20.00						
20.00					SPT10 20.00-20.45	2	3	4	7	
21.00				U11 21.80-22.00						
22.00					SPT11 22.00-22.45	3	3	4	7	
23.00				U12 23.80-24.00						
24.00					SPT12 24.00-24.45	1	2	3	5	
25.00	-22.30		25.00							Độ sâu (m)

Ghi chú: ■ U - Mẫu nguyên dạng ■ R - Mẫu đá ▨ D - Mẫu không nguyên dạng SPT - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN: HK-11

Tên dự án:	ĐTXD Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại KĐT mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)	Độ sâu HK (m):	35.00m
		MN dưới đất (m):	2.60m
Địa điểm:	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng	Người theo dõi:	Phạm Hải Hương
Tọa độ:	X = 2309366.04 ; Y = 596463.48	Ngày bắt đầu:	26/5/2023
Cao độ HK (m):	+2.70m	Ngày kết thúc:	26/5/2023

Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Bề dày (m)	Cột địa tầng	Ký hiệu và Đ.S. mẫu (m)	Thí nghiệm SPT(N_{30}) Độ sâu	(Số búa)/15cm 15	15	15	N_{30}	Biểu đồ thí nghiệm SPT	Mô tả lớp đất, đá
				U13 25.80-26.00	SPT13 26.00-26.45	2	2	3	5		
		6.40	③	U14 27.80-28.00	SPT14 28.00-28.45	2	2	3	5		Sét, sét pha: màu xám ghi, xám nâu, xám xanh, vàng nhạt, phớt trắng; trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn ít vỏ sò và hữu cơ phân hủy.
				U15 29.80-30.00	SPT15 30.00-30.45	1	2	3	5		
	-28.70										
		2.20	④	U16 31.80-32.00	SPT16 32.00-32.45	3	4	5	9		Sét pha: màu xám, xám ghi, xám xanh; trạng thái dẻo cứng.
	-30.90										
		1.40	⑤	D17 35.00-35.45	SPT17 35.00-35.45	5	6	7	13		Cát hạt mịn: màu xám nâu, nâu vàng; kết cấu chặt vừa. Đôi chỗ lẫn ít bụi, sét.
	-32.30										

(Hố khoan kết thúc tại độ sâu: 35.00m)

N_{30} - Số búa/30cm

Độ sâu (m)

Ghi chú:
- U - Mẫu nguyên dạng
- D - Mẫu không nguyên dạng
- R - Mẫu đá
- SPT - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN: HK-15

Tên dự án:	ĐTXD Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại KĐT mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)	Độ sâu HK (m):	35.00m
		MN dưới đất (m):	2.80m
Địa điểm:	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng	Người theo dõi:	Phạm Hải Hương
Tọa độ:	X = 2309096.04 ; Y = 596463.48	Ngày bắt đầu:	27/5/2023
Cao độ HK (m):	+2.66m	Ngày kết thúc:	27/5/2023

Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Bề dày (m)	Cột địa tầng	Ký hiệu và Đ.S. mẫu (m)	Thí nghiệm SPT(N_{30}) Độ sâu	(Số búa)/15cm 15	15	15	N_{30}	Biểu đồ thí nghiệm SPT	Mô tả lớp đất, đá
0.00m											
1.00	+1.16	1.50	①	U1 1.80-2.00	SPT1 2.00-2.45	0	0	1	1		Đất san lấp: thành phần là cát hạt mịn lẫn đá vụn, gạch vỡ, ...
2.00											
3.00				U2 3.40-4.00	SPT2 4.00-4.45	0	0	1	1		
4.00											
5.00				U3 5.40-6.00	SPT3 6.00-6.45	2	2	3	5		
6.00											
7.00		12.00	②	U4 7.40-8.00	SPT4 8.00-8.45	1	2	2	4		Bùn sét pha: màu xám đen, xám ghi; trạng thái chảy. Lẫn vỏ sò và hợp chất hữu cơ phân hủy. Từ 5.70 - 13.50 (m): Xen kẹp cát hạt mịn và cát pha với bề dày mỏng.
8.00											
9.00				U5 9.40-10.00	SPT5 10.00-10.45	1	2	2	4		
10.00											
11.00				U6 11.80-12.00	SPT6 12.00-12.45	2	2	2	4		
12.00											
13.00	-10.84		13.50	U7 13.80-14.00	SPT7 14.00-14.45	1	2	2	4		
14.00											
15.00				U8 15.80-16.00	SPT8 16.00-16.45	2	2	2	4		Sét, sét pha: màu xám, xám ghi, xám nâu, xám xanh; trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn vỏ sò và hữu cơ phân hủy.
16.00											
17.00				U9 17.80-18.00	SPT9 18.00-18.45	1	2	3	5		
18.00											
19.00		11.50	③	U10 19.80-20.00	SPT10 20.00-20.45	2	2	2	4		
20.00											
21.00				U11 21.40-22.00	SPT11 22.00-22.45	1	2	3	5		
22.00											
23.00				U12 23.80-24.00	SPT12 24.00-24.45	2	2	3	5		
24.00	-22.34		25.00								
25.00											

N_{30} - Số búa/30cm

Độ sâu (m)

Ghi chú:
- U - Mẫu nguyên dạng
- D - Mẫu không nguyên dạng
- R - Mẫu đá
- SPT - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HỐ KHOAN: HK-15

Tên dự án:	ĐTXD Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại KĐT mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)	Độ sâu HK (m):	35.00m
		MN dưới đất (m):	2.80m
Địa điểm:	Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, TP. Hải Phòng	Người theo dõi:	Phạm Hải Hương
Tọa độ:	X = 2309096.04 ; Y = 596463.48	Ngày bắt đầu:	27/5/2023
Cao độ HK (m):	+2.66m	Ngày kết thúc:	27/5/2023

Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Bề dày (m)	Cột địa tầng	Ký hiệu và Đ.S. mẫu (m)	Thí nghiệm SPT(N_{30}) Độ sâu	(Số búa)/15cm 15	15	15	N_{30}	Biểu đồ thí nghiệm SPT	Mô tả lớp đất, đá
25.00										0 10 20 30 40 50	
26.00				U13 25.80-26.00	SPT13 26.00-26.45	1	2	2	4	N_{30} - Số búa/30cm	
27.00											Sét, sét pha: màu xám, xám ghi, xám nâu, xám xanh; trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy. Đôi chỗ lẫn vỏ sò và hữu cơ phân hủy.
28.00		6.40	③	U14 27.80-28.00	SPT14 28.00-28.45	2	2	2	4		
29.00											
30.00				U15 29.80-30.00	SPT15 30.00-30.45	2	2	3	5		
31.00	-28.74		31.40								
32.00				U16 31.80-32.00	SPT16 32.00-32.45	2	4	4	8		
33.00		3.60	④								Sét pha: màu xám ghi, nâu vàng, nâu tím; trạng thái dẻo cứng.
34.00											
35.00	-32.34		35.00	U17 34.80-35.00	SPT17 35.00-35.45	3	4	5	9		
36.00	(Hố khoan kết thúc tại độ sâu: 35.00m)										
37.00											
38.00											
39.00											
40.00											
41.00											
42.00											
43.00											
44.00											
45.00											
46.00											
47.00											
48.00											
49.00										Độ sâu (m)	
50.00											

Ghi chú:
- U - Mẫu nguyên dạng
- D - Mẫu không nguyên dạng
- R - Mẫu đá
- SPT - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

BẢNG TỔNG HỢP PHÂN LỚP TÍNH CHẤT CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT, ĐÁ

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẢNG TRƯỜNG PHÍA TRƯỚC TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH TẠI KHU ĐÔ THỊ MỚI BẮC SÔNG CẤM (GIAI ĐOẠN 1)

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

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												Hàm lượng hữu cơ	Nén 3 trục sơ đồ CU				Nén cố kết							Nén nhanh	Cắt phẳng		Góc nghỉ		Mô đun tổng biến dạng	Sức chịu tải quy ước	Phân loại đất TCVN 9362:2012	
				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																						
			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		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_{bh}	E_o	R_o	Tên đất	Trạng thái
															%	g/cm³	g/cm³	g/cm³			%	%	%	%	%		%	kG/cm2	Độ	kG/cm2	Độ	kG/cm2			cm²/kG	10^{-8}m²/s	kG/cm2	10^{-9}m/s	cm²/kG	kG/cm2	Độ	Độ		kG/cm2	kG/cm2		
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*	*44*	*45*	*46*	*47*
1 - Đất san lấp - Ký hiệu lớp số 1 trên mặt cắt địa chất																																														
2 - Bùn sét pha: trạng thái chảy - Ký hiệu lớp số 2 trên mặt cắt địa chất																																														
1	HK-2	U1	2.00-2.20	23.6	26.8	16.1	12.9	15.9	4.7							45.7	1.73	1.19	2.69	1.266	55.9	97.1	42.9	27.0	15.9	1.18	11.8												0.066	0.035	5°16'					Bùn sét pha	Chảy
2	-	U2	3.40-4.00	26.5	16.2	24.3	22.1	7.1	3.8							44.9	1.72	1.19	2.69	1.266	55.9	95.4	41.7	26.2	15.5	1.21		0.135	13°33'	0.118	23°06'																Bùn sét pha	Chảy
3	-	U4	7.40-8.00	21.0	18.8	18.8	16.1	16.6	4.4	4.2						42.3	1.74	1.22	2.68	1.192	54.4	95.1	40.3	26.4	13.9	1.15	10.9												0.059	0.040	6°11'					Bùn sét pha	Chảy
4	-	U5	9.40-10.00	22.7	15.5	23.2	9.2	17.3	4.6	7.5						41.8	1.75	1.23	2.68	1.172	54.0	95.6	40.5	26.9	13.6	1.10						0.55	0.233	0.080	0.057	8.34	34.8	0.24									Bùn sét pha	Chảy
5	HK-8	U1	1.80-2.00	25.2	20.6	18.0	18.4	12.5	5.4							46.3	1.73	1.18	2.69	1.275	56.0	97.7	42.9	27.3	15.6	1.22	11.2												0.068	0.029	5°04'					Bùn sét pha	Chảy
6	-	U2	3.40-4.00	21.4	17.0	24.3	25.6	8.6	3.1							45.1	1.75	1.21	2.69	1.230	55.2	98.6	42.7	26.5	16.2	1.15						0.48	0.252	0.084	0.066	6.15	30.7	0.20									Bùn sét pha	Chảy
7	-	U3	5.40-6.00	26.2	18.7	24.1	15.1	9.9	5.9							42.7	1.76	1.23	2.69	1.181	54.2	97.3	41.9	27.8	14.1	1.06	12.5												0.058	0.053	6°18'					Bùn sét pha	Chảy
8	-	U4	7.40-8.00	22.7	20.6	23.2	13.3	12.2	5.7	2.2						41.4	1.75	1.24	2.68	1.165	53.8	95.2	41.0	27.1	13.9	1.03		0.142	13°36'	0.123	24°04'																Bùn sét pha	Chảy
9	-	U6	11.40-12.00	18.7	19.3	33.0	10.1	13.0	3.2	2.8						40.5	1.77	1.26	2.68	1.127	53.0	96.3	40.0	26.5	13.5	1.04	9.7												0.054	0.058	7°52'					Bùn sét pha	Chảy
10	HK-11	U1	2.00-2.20	24.6	25.1	19.5	20.1	7.1	3.5							47.7	1.72	1.16	2.69	1.310	56.7	98.0	43.5	27.2	16.3	1.26	9.2												0.072	0.026	4°24'					Bùn sét pha	Chảy
11	-	U3	5.40-6.00	27.9	22.8	25.6	6.7	11.2	5.9							45.8	1.74	1.19	2.69	1.254	55.6	98.2	42.7	26.8	15.9	1.20	11.0												0.063	0.040	6°11'					Bùn sét pha	Chảy
12	-	U5	9.40-10.00	22.5	17.9	25.6	14.4	13.9	3.3	2.2						42.2	1.75	1.23	2.68	1.178	54.1	96.0	41.1	27.1	14.0	1.08		0.126	12°55'	0.107	24°15'																Bùn sét pha	Chảy
13	HK-15	D1	2.00-2.45	21.5	22.0	19.5	19.2	14.5	3.2							45.3			2.69				43.4	27.0	16.4	1.12	12.5																			Bùn sét pha	Chảy
14	-	U2	3.40-4.00	23.6	24.2	21.5	17.7	9.4	3.6							46.6	1.72	1.17	2.69	1.293	56.4	97.0	44.1	27.3	16.8	1.15	13.4												0.068	0.036	5°44'					Bùn sét pha	Chảy
15	-	U3	5.40-6.00	25.0	17.9	20.4	9.3	18.7	4.9	3.7						43.2	1.74	1.22	2.68	1.206	54.7	96.0	42.1	27.4	14.7	1.08	10.3												0.063	0.047	6°29'					Bùn sét pha	Chảy
16	-	U4	7.40-8.00	25.9	18.5	23.8	12.2	16.8	2.9							44.4	1.73	1.20	2.69	1.245	55.5	95.9	41.3	25.7	15.6	1.20						0.52	0.246	0.080	0.065	7.53	31.5	0.24									Bùn sét pha	Chảy
17	-	U5	9.40-10.00	18.9	21.8	24.2	16.8	8.7	5.0	4.6						41.9	1.76	1.24	2.68	1.161	53.7	96.7	40.2	26.6	13.6	1.13	9.6												0.059	0.052	6°11'					Bùn sét pha	Chảy
Giá trị nhỏ nhất				18.7	15.5	16.1	6.7	7.1	2.9	2.2						40.5	1.72	1.16	2.68	1.127	53.0	95.1	40.0	25.7	13.5	1.03	9.2	0.126	12°55'	0.107	23°06'	0.48	0.233	0.080	0.057	6.15	30.7	0.20	0.054	0.026	4°24'						
Giá trị lớn nhất				27.9	26.8	33.0	25.6	18.7	5.9	7.5						47.7	1.77	1.26	2.69	1.310	56.7	98.6	44.1	27.8	16.8	1.26	13.4	0.142	13°36'	0.123	24°15'	0.55	0.252	0.084	0.066	8.34	34.8	0.24	0.072	0.058	7°52'						
Giá trị trung bình				23.4	20.2	22.7	15.2	12.6	4.3	3.9						44.0	1.74	1.21	2.69	1.221	55.0	96.8	41.9	26.9	15.0	1.14	11.1	0.134	13°21'	0.116	23°48'	0.52	0.244	0.081	0.063	7.34	32.3	0.23	0.063	0.042	5°58'			21.8	0.41		
3 - Sét, sét pha: trạng thái dẻo mềm - dẻo chảy - Ký hiệu lớp số 3 trên mặt cắt địa chất																																														
18	HK-2	U6	11.40-12.00	36.4	23.6	16.9	14.9	4.1	4.1							44.5	1.74	1.20	2.70	1.242	55.4	96.7	46.2	25.0	21.2	0.92	6.1												0.062	0.043	5°49'					Sét	Dẻo chảy
19	-	U7	13.40-14.00	36.0	25.7	22.0	6.2	7.7	2.4							42.9	1.76	1.23	2.70	1.192	54.4	97.2	47.2	25.7	21.5	0.80						0.61	0.272	0.097	0.064	4.06	31.5	0.13									Sét	Dẻo chảy
20	-	U9	17.80-18.00	33.2	23.7	23.7	6.6	9.9	2.8							41.3	1.77	1.25	2.71	1.163	53.8	96.2	46.8	25.9	20.9	0.74	4.8												0.057	0.098	8°08'					Sét	Dẻo mềm
21	-	U10	19.40-20.00	37.8	21.0	24.5	6.9	7.0	2.9							42.2	1.77	1.24	2.70	1.169	53.9	97.5	47.1	25.8	21.3	0.77		0.181	12°35'	0.159	21°21'																Sét	Dẻo chảy
22	-	U11	21.80-22.00	33.6	24.0	24.0	9.4	6.0	2.9							39.8	1.78	1.27	2.70	1.121	52.8	95.9	43.9	25.4	18.5	0.78	2.9												0.054	0.081	7°13'					Sét	Dẻo chảy
23	-	U12	23.80-24.00	25.2	17.2	22.9	12.3	16.1	6.3							38.6	1.79	1.29	2.69	1.083	52.0	95.9	41.4	25.3	16.1	0.83	3.2												0.049	0.075	8°52'					Sét pha	Dẻo chảy
24	-	D13	26.00-26.45	25.3	23.0	25.9	11.4	9.4	4.8							41.0			2.69*				43.3	27.4	15.9	0.86	1.7																			Sét pha	Dẻo chảy
25	-	U14	27.80-28.00	20.6	23.7	21.1	12.3	19.5	2.8							37.5	1.80	1.31	2.69	1.055	51.3	95.6	42.0	26.8	15.2	0.71	2.3												0.046	0.086	9°47'					Sét pha	Dẻo mềm
26	HK-8	U7	13.40-14.00	37.6	24.4	17.4	9.5	7.0	4.1							45.6	1.74	1.20	2.70	1.259	55.7	97.8	47.9	25.7	22.2	0.90		0.155	12°41'	0.134	21°06'																Sét	Dẻo chảy
27	-	U8	15.80-16.00	36.3	23.5	16.8	12.6	7.8	3.0							46.2	1.73	1.18	2.71	1.290	56.3	97.0	48.0	26.3	21.7	0.92	4.9												0.068	0.063	4°19'					Sét	Dẻo chảy
28	-	U10	19.80-20.00	39.9	25.9	14.8	6.4	9.4	3.6							42.7	1.75	1.23	2.70	1.202	54.6	95.9	46.6	26.4	20.2	0.81	5.2												0.058	0.072	6°18'					Sét	Dẻo chảy
29	-	D11	22.00-22.45	32.4	23.1	26.4	10.4	4.8	2.9							41.9			2.71				44.8	25.5	19.3	0.85	2.0																			Sét	Dẻo chảy
30	-	U12	23.80-24.00	24.7	22.4	25.2	7.7	14.7	5.3							38.8	1.79	1.29	2.69	1.086	52.1	96.1	43.0	26.4	16.6	0.75	3.1												0.050	0.081	9°09'					Sét pha	Dẻo chảy
31	-	U13	25.80-26.00	32.6	22.2	29.6	8.7	3.9	3.1							40.3	1.78	1.27	2.70	1.128	53.0	96.5	45.4	26.7	18.7	0.73	1.4												0.056	0.092	7°52'					Sét	Dẻo mềm
32	-	U14	27.80-28.00	32.4	23.2	23.2	12.6	5.5	3.2							41.2	1.76	1.25	2.71	1.174	54.0	95.1	45.4	25.6	19.8	0.79						0.74	0.269	0.092	0.058	4.73	35.1	0.14									Sét	Dẻo chảy
33	-	D16	32.00-32.45	37.8	21.0	24.5	5.8	7.3	3.7							39.4			2.70				45.4	26.2	19.2	0.69	1.2																			Sét	Dẻo mềm
34	HK-11	U6	11.40-12.00	20.3	23.5	20.8	19.2	11.8	4.3							40.0	1.76	1.26	2.69	1.140	53.3	94.4	44.4	27.6	16.8	0.74	4.7												0.053	0.069	8°30'					Sét pha	Dẻo mềm
35	-	D7	14.00-14.45	20.2	23.3	20.7	17.8	11.0	3.2	3.9						40.3			2.69				44.1	27.9	16.2	0.77	5.2																			Sét pha	Dẻo chảy
36	-	U8	15.80-16.00	35.9	23.3	19.9	11.8	6.8	2.3							49.7	1.70	1.14	2.70	1.378	57.9	97.4	50.7	27.2	23.5	0.96	3.9												0.078	0.058	3°23'					Sét	Dẻo chảy
37	-	U9	17.80-18.00	40.4	18.7	26.2	6.8	4.7	3.1							43.1	1.75	1.22	2.71	1.216	54.9	96.1	46.8	25.3	21.5	0.83	4.8												0.063	0.075	6°11'					Sét	Dẻo chảy
38	-	U10	19.80-20.00	35.7	16.5	23.1	17.1	5.0	2.5							40.2	1.79	1.28	2.71	1.123	52.9	97.0	46.2	25.0	21.2	0.72						0.85	0.272	0.072	0.054	6.03	36.9	0.17									Sét	Dẻo mềm
39	-	U12	23.80-24.00	31.8	19.5	26.0	13.2	7.3	2.3							39.8	1.79	1.28	2.70	1.109	52.6	96.9	46.1	24.4	21.7	0.71	1.5												0.051	0.098	8°30'					Sét	Dẻo mềm
40	-	U13	25.80-26.00	24.8	19.8	25.4	9.9	16.2	3.9							37.2	1.80	1.31	2.69	1.050	51.2	95.3	41.0	24.1	16.9	0.78	2.6												0.048	0.086	9°03'					Sét pha	Dẻo chảy
41	-	U15	29.80-30.00	37.7	17.5	24.5	9.8	7.5	3.1							38.4	1.79	1.29	2.70	1.088	52.1	95.3	44.1	25.9	18.2	0.69	2.0												0.050	0.109	8°41'					Sét	Dẻo mềm
42	HK-15	U7	13.80-14.00	36.2	22.2	29.6	8.4	2.0	1.6							45.0	1.74	1.20	2.70	1.250	55.6	97.2	47.4	25.9	21.5	0.89	4.4												0.066	0.069	5°16'					Sét	Dẻo chảy
43	-	U8	15.80-16.00	32.3	23.1	19.8	12.2	9.6	3.1							46.8	1.73	1.18	2.71	1.300	56.5	97.6	48.8	26.6	22.2	0.91	5.0												0.068	0.063	4°19'					Sét	Dẻo chảy
44	-	U10	19.80-20.00	33.9	24.2	20.7	9.9	9.1	2.2							44.8	1.73	1.19	2.70	1.260	55.7	96.0	47.2	25.4	21.8	0.89	3.1												0.064	0.064	5°33'					Sét	Dẻo chảy
45	-	U11	21.40-22.00	36.8	26.3	22.5	6.8	4.7	3.0							39.5	1.78	1.28	2.71	1.124	52.9	95.2	45.0	24.7	20.3	0.73		0.192	14°10'	0.172	23°22'																Sét	Dẻo mềm
46	-	U13	25.80-26.00	34.7	22.5	19.3	15.8	5.1	2.6							40.3	1.77	1.26	2.71	1.148	53.4	95.1	45.6	24.5	21.1	0.75	1.6												0.055	0.098	8°19'					Sét	Dẻo chảy
47	-	D14	28.00-28.45	38.7	25.1	17.9	11.1	3.2	4.0							41.0			2.70				45.6	24.7	20.9	0.78	2.3																			Sét	Dẻo chảy
48	-	U15	29.80-30.00	25.1	20.0	25.7	10.2	16.2	2.9							37.6	1.79	1.30	2.69	1.068	51.6	94.7	42.7	26.4	16.3	0.69	1.3												0.046	0.092	8°58'					Sét pha	Dẻo mềm
Giá trị nhỏ nhất				20.2	16.5	14.8	5.8	2.0	1.6	3.9						37.2	1.70	1.14	2.69	1.050	51.2	94.4	41.0	24.1	15.2	0.69	1.2	0.155	12°35'	0.134	21°06'	0.61	0.269	0.072	0.054	4.06	31.5	0.13	0.046	0.043	3°23'						
Giá trị lớn nhất				40.4	26.3	29.6	19.2	19.5	6.3	3.9						49.7	1.80	1.31	2.71	1.378	57.9	97.8	50.7	27.9	23.5	0.96	6.1	0.192	14°10'	0.172	23°22'	0.85	0.272	0.097	0.064	6.03	36.9	0.17	0.078	0.109	9°47'						
Giá trị trung bình				32.5	22.3	22.6	10.8	8.4	3.3	3.9						41.5	1.76	1.25	2.70	1.166	53.8	96.2	45.5	25.9	19.6	0.80	3.2	0.176	13°09'	0.155	21°56'	0.73	0.271	0.087	0.059	4.94	34.5	0.15	0.057	0.079	7°13'			15.2	0.58		

Số TT No	Ký hiệu hố khoan	Ký hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt (% nhóm hạt)												Tính chất vật lý											Hàm lượng hữu cơ	Nén 3 trục sơ đồ CU				Nén cố kết							Nén nhanh	Cắt phẳng		Góc nghỉ		Mô đun tổng biến dạng	Sức chịu tải quy ước	Phân loại đất TCVN 9362:2012	
				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	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			Tên đất	Trạng thái
			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		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_{tn}	φ_{bh}	E_o	R_o		
																%	g/cm³	g/cm³	g/cm³			%	%	%	%			kG/cm2	Độ	kG/cm2	Độ	kG/cm2			cm²/kG	$10^{-8}m^2/s$	kG/cm2	$10^{-9}m/s$	cm²/kG	kG/cm2	Độ	Độ		kG/cm2	kG/cm2		
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*	*44*	*45*	*46*	*47*
4 - Sét pha: trạng thái dẻo cứng - Ký hiệu lớp số 4 trên mặt cắt địa chất																																														
49	HK-8	U17	34.80-35.00	25.7	20.5	26.3	11.0	10.1	6.4							26.0	1.92	1.52	2.69	0.765	43.4	91.4	35.3	19.6	15.7	0.41														0.026	0.153	15°26'					Sét pha	Dẻo cứng
50	HK-11	U16	31.80-32.00	25.4	18.2	20.8	10.8	21.9	3.0							29.4	1.89	1.46	2.69	0.842	45.7	94.0	38.2	23.1	15.1	0.42														0.029	0.138	14°12'					Sét pha	Dẻo cứng
51	HK-15	U17	34.80-35.00	25.8	20.5	26.4	10.3	11.3	5.7							24.9	1.93	1.55	2.69	0.741	42.6	90.4	34.6	19.8	14.8	0.35														0.023	0.157	16°02'					Sét pha	Dẻo cứng
Giá trị nhỏ nhất				25.4	18.2	20.8	10.3	10.1	3.0							24.9	1.89	1.46	2.69	0.741	42.6	90.4	34.6	19.6	14.8	0.35														0.023	0.138	14°12'						
Giá trị lớn nhất				25.8	20.5	26.4	11.0	21.9	6.4							29.4	1.93	1.55	2.69	0.842	45.7	94.0	38.2	23.1	15.7	0.42														0.029	0.157	16°02'						
Giá trị trung bình				25.6	19.7	24.5	10.7	14.4	5.0							26.8	1.91	1.51	2.69	0.782	43.9	92.0	36.0	20.8	15.2	0.39														0.026	0.149	15°13'			42.5	1.24		
5 - Cát hạt mịn: kết cấu xốp - chặt vừa - Ký hiệu lớp số 5 trên mặt cắt địa chất																																														
52	HK-2	D15	30.00-30.45				21.5	64.4	9.5	4.5						20.9			2.66																							27°45'	24°50'					Cát hạt mịn	-
53	-	D16	32.00-32.45				20.2	57.8	11.8	7.6	2.6					20.2			2.66																							28°12'	25°07'					Cát hạt mịn	-
54	HK-11	D17	35.00-35.45				23.5	58.2	12.0	6.4						21.3			2.66																							27°30'	24°26'					Cát hạt mịn	-
Giá trị nhỏ nhất							20.2	57.8	9.5	4.5	2.6					20.2			2.66																							27°30'	24°26'						
Giá trị lớn nhất							23.5	64.4	12.0	7.6	2.6					21.3			2.66																							28°12'	25°07'						
Giá trị trung bình							21.7	60.1	11.1	6.2	2.6					20.8			2.66																							27°49'	24°48'						
6 - Sét pha: trạng thái dẻo cứng - Ký hiệu lớp số 6 trên mặt cắt địa chất																																														
55	HK-2	U17	33.80-34.00	23.8	21.7	24.4	7.2	18.0	3.0	2.0						27.1	1.92	1.51	2.69	0.781	43.8	93.4	36.2	20.0	16.2	0.44														0.027	0.146	15°07'					Sét pha	Dẻo cứng
56	-	U18	35.80-36.00	25.3	25.9	20.2	10.5	14.5	3.6							25.9	1.93	1.53	2.69	0.755	43.0	92.3	35.4	19.9	15.5	0.39														0.025	0.153	16°20'					Sét pha	Dẻo cứng
Giá trị nhỏ nhất				23.8	21.7	20.2	7.2	14.5	3.0	2.0						25.9	1.92	1.51	2.69	0.755	43.0	92.3	35.4	19.9	15.5	0.39														0.025	0.146	15°07'						
Giá trị lớn nhất				25.3	25.9	24.4	10.5	18.0	3.6	2.0						27.1	1.93	1.53	2.69	0.781	43.8	93.4	36.2	20.0	16.2	0.44														0.027	0.153	16°20'						
Giá trị trung bình				24.6	23.8	22.3	8.8	16.2	3.3	2.0						26.5	1.93	1.52	2.69	0.768	43.4	92.9	35.8	20.0	15.9	0.42														0.026	0.150	15°44'			42.6	1.27		
7 - Cát hạt trung: kết cấu chặt vừa - chặt - Ký hiệu lớp số 7 trên mặt cắt địa chất																																														
57	HK-2	D19	38.00-38.45				15.6	27.7	38.5	12.3	5.9					16.7			2.65																							32°16'	28°49'					Cát hạt trung	-
58	-	D20	40.00-40.45				14.0	17.3	41.4	14.9	8.9	3.5				15.9			2.65																							32°37'	29°05'					Cát hạt trung	-
Giá trị nhỏ nhất							14.0	17.3	38.5	12.3	5.9	3.5				15.9			2.65																							32°16'	28°49'						
Giá trị lớn nhất							15.6	27.7	41.4	14.9	8.9	3.5				16.7			2.65																							32°37'	29°05'						
Giá trị trung bình							14.8	22.5	39.9	13.6	7.4	3.5				16.3			2.65																							32°27'	28°57'						
8 - Cát hạt thô: kết cấu rất chặt - Ký hiệu lớp số 8 trên mặt cắt địa chất																																														
59	HK-2	D21	42.00-42.45				10.7	17.0	18.8	35.8	11.3	6.4				10.5			2.64																							34°20'	31°43'					Cát hạt thô	-
Giá trị nhỏ nhất							10.7	17.0	18.8	35.8	11.3	6.4				10.5			2.64																							34°20'	31°43'						
Giá trị lớn nhất							10.7	17.0	18.8	35.8	11.3	6.4				10.5			2.64																							34°20'	31°43'						
Giá trị trung bình							10.7	17.0	18.8	35.8	11.3	6.4				10.5			2.64																							34°20'	31°43'						
9 - Sét pha: trạng thái cứng - Ký hiệu lớp số 9 trên mặt cắt địa chất																																														
60	HK-2	U22	43.80-44.00	26.9	19.9	17.4	20.0	12.1	3.6							16.9	2.09	1.79	2.69	0.505	33.5	90.1	31.3	17.1	14.2	-0.01														0.015	0.268	18°09'					Sét pha	Cứng
Giá trị nhỏ nhất				26.9	19.9	17.4	20.0	12.1	3.6							16.9	2.09	1.79	2.69	0.505	33.5	90.1	31.3	17.1	14.2	-0.01														0.015	0.268	18°09'						
Giá trị lớn nhất				26.9	19.9	17.4	20.0	12.1	3.6							16.9	2.09	1.79	2.69	0.505	33.5	90.1	31.3	17.1	14.2	-0.01														0.015	0.268	18°09'						
Giá trị trung bình				26.9	19.9	17.4	20.0	12.1	3.6							16.9	2.09	1.79	2.69	0.505	33.5	90.1	31.3	17.1	14.2	-0.01														0.015	0.268	18°09'			60.5	2.09		
10 - Đá sét bột kết: Phong hóa, nứt nẻ đặc biệt mạnh - Ký hiệu lớp số 10 trên mặt cắt địa chất (Đề nghị xem bảng chỉ tiêu cơ lý mẫu đá)																																														

PHẦN IV

.....

PHỤ LỤC CÁC BẢNG BIỂU THÍ NGHIỆM

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BẢNG TỔNG HỢP TÍNH CHẤT CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẢNG TRƯỜNG PHÍA TRƯỚC TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH TẠI KHU ĐÔ THỊ MỚI BẮC SÔNG CẤM (GIAI ĐOẠN 1)

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

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

LAS XD 463

Số TT No	Ký hiệu hố khoan	Ký hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt (% nhóm hạt)											Tính chất vật lý											Hàm lượng hữu cơ	Nén 3 trục sơ đồ CU				Nén cố kết								Nén nhanh	Cắt phẳng		Góc nghỉ		Phân loại đất
				Sét	Bụi		Cát					Sỏi sạn		Cuội																													
			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_k	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	B		C_{cu}	φ_{cu}	C'_{cu}	φ'_{cu}	σ_c	Cc	Cr	a_{1-2}	Cv	E_{1-2}	Kv	σ_{1-2}	C	φ	φ_{tn}	φ_{bh}	Tên đất	Trạng thái
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*
1	HK-2	U1	2.00-2.20	23.6	26.8	16.1	12.9	15.9	4.7							45.7	1.73	1.19	2.69	1.266	55.9	97.1	42.9	27.0	15.9	1.18	11.8												0.066	0.035	5°16'			Bùn sét pha	Chảy
2		U2	3.40-4.00	26.5	16.2	24.3	22.1	7.1	3.8							44.9	1.72	1.19	2.69	1.266	55.9	95.4	41.7	26.2	15.5	1.21		0.135	13°33'	0.118	23°06'														Bùn sét pha	Chảy
3		U4	7.40-8.00	21.0	18.8	18.8	16.1	16.6	4.4	4.2						42.3	1.74	1.22	2.68	1.192	54.4	95.1	40.3	26.4	13.9	1.15	10.9												0.059	0.040	6°11'			Bùn sét pha	Chảy
4		U5	9.40-10.00	22.7	15.5	23.2	9.2	17.3	4.6	7.5						41.8	1.75	1.23	2.68	1.172	54.0	95.6	40.5	26.9	13.6	1.10						0.55	0.233	0.080	0.057	8.34	34.8	0.24						Bùn sét pha	Chảy
5		U6	11.40-12.00	36.4	23.6	16.9	14.9	4.1	4.1							44.5	1.74	1.20	2.70	1.242	55.4	96.7	46.2	25.0	21.2	0.92	6.1												0.062	0.043	5°49'			Sét	Dẻo chảy
6		U7	13.40-14.00	36.0	25.7	22.0	6.2	7.7	2.4							42.9	1.76	1.23	2.70	1.192	54.4	97.2	47.2	25.7	21.5	0.80						0.61	0.272	0.097	0.064	4.06	31.5	0.13						Sét	Dẻo chảy
7		U9	17.80-18.00	33.2	23.7	23.7	6.6	9.9	2.8							41.3	1.77	1.25	2.71	1.163	53.8	96.2	46.8	25.9	20.9	0.74	4.8												0.057	0.098	8°08'			Sét	Dẻo mềm
8		U10	19.40-20.00	37.8	21.0	24.5	6.9	7.0	2.9							42.2	1.77	1.24	2.70	1.169	53.9	97.5	47.1	25.8	21.3	0.77		0.181	12°35'	0.159	21°21'														Sét	Dẻo chảy
9		U11	21.80-22.00	33.6	24.0	24.0	9.4	6.0	2.9							39.8	1.78	1.27	2.70	1.121	52.8	95.9	43.9	25.4	18.5	0.78	2.9												0.054	0.081	7°13'			Sét	Dẻo chảy
10		U12	23.80-24.00	25.2	17.2	22.9	12.3	16.1	6.3							38.6	1.79	1.29	2.69	1.083	52.0	95.9	41.4	25.3	16.1	0.83	3.2												0.049	0.075	8°52'			Sét pha	Dẻo chảy
11		D13	26.00-26.45	25.3	23.0	25.9	11.4	9.4	4.8							41.0			2.69				43.3	27.4	15.9	0.86	1.7																Sét pha	Dẻo chảy
12		U14	27.80-28.00	20.6	23.7	21.1	12.3	19.5	2.8							37.5	1.80	1.31	2.69	1.055	51.3	95.6	42.0	26.8	15.2	0.71	2.3												0.046	0.086	9°47'			Sét pha	Dẻo mềm
13		D15	30.00-30.45				21.5	64.4	9.5	4.5						20.9			2.66																							27°45'	24°50'	Cát hạt mịn	-
14		D16	32.00-32.45				20.2	57.8	11.8	7.6	2.6					20.2			2.66																							28°12'	25°07'	Cát hạt mịn	-
15		U17	33.80-34.00	23.8	21.7	24.4	7.2	18.0	3.0	2.0						27.1	1.92	1.51	2.69	0.781	43.8	93.4	36.2	20.0	16.2	0.44													0.027	0.146	15°07'			Sét pha	Dẻo cứng
16		U18	35.80-36.00	25.3	25.9	20.2	10.5	14.5	3.6							25.9	1.93	1.53	2.69	0.755	43.0	92.3	35.4	19.9	15.5	0.39													0.025	0.153	16°20'			Sét pha	Dẻo cứng
17		D19	38.00-38.45				15.6	27.7	38.5	12.3	5.9					16.7			2.65																							32°16'	28°49'	Cát hạt trung	-
18		D20	40.00-40.45				14.0	17.3	41.4	14.9	8.9	3.5				15.9			2.65																							32°37'	29°05'	Cát hạt trung	-
19		D21	42.00-42.45				10.7	17.0	18.8	35.8	11.3	6.4				10.5			2.64																							34°20'	31°43'	Cát hạt thô	-
20		U22	43.80-44.00	26.9	19.9	17.4	20.0	12.1	3.6							16.9	2.09	1.79	2.69	0.505	33.5	90.1	31.3	17.1	14.2	-0.01													0.015	0.268	18°09'			Sét pha	Cứng
21	HK-8	U1	1.80-2.00	25.2	20.6	18.0	18.4	12.5	5.4							46.3	1.73	1.18	2.69	1.275	56.0	97.7	42.9	27.3	15.6	1.22	11.2												0.068	0.029	5°04'			Bùn sét pha	Chảy
22		U2	3.40-4.00	21.4	17.0	24.3	25.6	8.6	3.1							45.1	1.75	1.21	2.69	1.230	55.2	98.6	42.7	26.5	16.2	1.15						0.48	0.252	0.084	0.066	6.15	30.7	0.20						Bùn sét pha	Chảy
23		U3	5.40-6.00	26.2	18.7	24.1	15.1	9.9	5.9							42.7	1.76	1.23	2.69	1.181	54.2	97.3	41.9	27.8	14.1	1.06	12.5												0.058	0.053	6°18'			Bùn sét pha	Chảy
24		U4	7.40-8.00	22.7	20.6	23.2	13.3	12.2	5.7	2.2						41.4	1.75	1.24	2.68	1.165	53.8	95.2	41.0	27.1	13.9	1.03		0.142	13°36'	0.123	24°04'								0.058	0.058	7°52'			Bùn sét pha	Chảy
25		U6	11.40-12.00	18.7	19.3	33.0	10.1	13.0	3.2	2.8						40.5	1.77	1.26	2.68	1.127	53.0	96.3	40.0	26.5	13.5	1.04	9.7												0.054					Bùn sét pha	Chảy
26		U7	13.40-14.00	37.6	24.4	17.4	9.5	7.0	4.1							45.6	1.74	1.20	2.70	1.259	55.7	97.8	47.9	25.7	22.2	0.90		0.155	12°41'	0.134	21°06'												Sét	Dẻo chảy
27		U8	15.80-16.00	36.3	23.5	16.8	12.6	7.8	3.0							46.2	1.73	1.18	2.71	1.290	56.3	97.0	48.0	26.3	21.7	0.92	4.9												0.068	0.063	4°19'			Sét	Dẻo chảy
28		U10	19.80-20.00	39.9	25.9	14.8	6.4	9.4	3.6							42.7	1.75	1.23	2.70	1.202	54.6	95.9	46.6	26.4	20.2	0.81	5.2												0.058	0.072	6°18'			Sét	Dẻo chảy
29		D11	22.00-22.45	32.4	23.1	26.4	10.4	4.8	2.9							41.9			2.71				44.8	25.5	19.3	0.85	2.0																Sét	Dẻo chảy
30		U12	23.80-24.00	24.7	22.4	25.2	7.7	14.7	5.3							38.8	1.79	1.29	2.69	1.086	52.1	96.1	43.0	26.4	16.6	0.75	3.1												0.050	0.081	9°09'			Sét pha	Dẻo chảy
31		U13	25.80-26.00	32.6	22.2	29.6	8.7	3.9	3.1							40.3	1.78	1.27	2.70	1.128	53.0	96.5	45.4	26.7	18.7	0.73	1.4												0.056	0.092	7°52'			Sét	Dẻo mềm
32		U14	27.80-28.00	32.4	23.2	23.2	12.6	5.5	3.2							41.2	1.76	1.25	2.71	1.174	54.0	95.1	45.4	25.6	19.8	0.79						0.74	0.269	0.092	0.058	4.73	35.1	0.14						Sét	Dẻo chảy
33		D16	32.00-32.45	37.8	21.0	24.5	5.8	7.3	3.7							39.4			2.70				45.4	26.2	19.2	0.69	1.2																Sét	Dẻo mềm
34		U17	34.80-35.00	25.7	20.5	26.3	11.0	10.1	6.4							26.0	1.92	1.52	2.69	0.765	43.4	91.4	35.3	19.6	15.7	0.41													0.026	0.153	15°26'			Sét pha	Dẻo cứng
35	HK-11	U1	2.00-2.20	24.6	25.1	19.5	20.1	7.1	3.5							47.7	1.72	1.16	2.69	1.310	56.7	98.0	43.5	27.2	16.3	1.26	9.2												0.072	0.026	4°24'			Bùn sét pha	Chảy
36		U3	5.40-6.00	27.9	22.8	25.6	6.7	11.2	5.9							45.8	1.74	1.19	2.69	1.254	55.6	98.2	42.7	26.8	15.9	1.20	11.0												0.063	0.040	6°11'			Bùn sét pha	Chảy
37		U5	9.40-10.00	22.5	17.9	25.6	14.4	13.9	3.3	2.2						42.2	1.75	1.23	2.68	1.178	54.1	96.0	41.1	27.1	14.0	1.08		0.126	12°55'	0.107	24°15'												Bùn sét pha	Chảy
38		U6	11.40-12.00	20.3	23.5	20.8	19.2	11.8	4.3							40.0	1.76	1.26	2.69	1.140	53.3	94.4	44.4	27.6	16.8	0.74	4.7												0.053	0.069	8°30'			Sét pha	Dẻo mềm
39		D7	14.00-14.45	20.2	23.3	20.7	17.8	11.0	3.2	3.9						40.3			2.69				44.1	27.9	16.2	0.77	5.2																Sét pha	Dẻo chảy
40		U8	15.80-16.00	35.9	23.3	19.9	11.8	6.8	2.3							49.7	1.70	1.14	2.70	1.378	57.9	97.4	50.7	27.2	23.5	0.96	3.9												0.078	0.058	3°23'			Sét	Dẻo chảy
41		U9	17.80-18.00	40.4	18.7	26.2	6.8	4.7	3.1							43.1	1.75	1.22	2.71	1.216	54.9	96.1	46.8	25.3	21.5	0.83	4.8												0.063	0.075	6°11'			Sét	Dẻo chảy
42		U10	19.80-20.00	35.7	16.5	23.1	17.1	5.0	2.5							40.2	1.79	1.28	2.71	1.123	52.9	97.0	46.2	25.0	21.2	0.72						0.85	0.272	0.072	0.054	6.03	36.9	0.17						Sét	Dẻo mềm
43		U12	23.80-24.00	31.8	19.5	26.0	13.2	7.3	2.3							39.8	1.79	1.28	2.70	1.109	52.6	96.9	46.1	24.4	21.7	0.71	1.5												0.051	0.098	8°30'			Sét	Dẻo mềm
44		U13	25.80-26.00	24.8	19.8	25.4	9.9	16.2	3.9							37.2	1.80	1.31	2.69	1.050	51.2	95.3	41.0	24.1	16.9	0.78	2.6												0.048	0.086	9°03'			Sét pha	Dẻo chảy
45		U15	29.80-30.00	37.7	17.5	24.5	9.8	7.5	3.1							38.4	1.79	1.29	2.70	1.088	52.1	95.3	44.1	25.9	18.2	0.69	2.0												0.050	0.109	8°41'			Sét	Dẻo mềm
46		U16	31.80-32.00	25.4	18.2	20.8	10.8	21.9	3.0							29.4	1.89	1.46	2.69	0.842	45.7	94.0	38.2	23.1	15.1	0.42													0.029	0.138	14°12'			Sét pha	Dẻo cứng
47		D17	35.00-35.45				23.5	58.2	12.0	6.4						21.3			2.66																							27°30'	24°26'	Cát hạt mịn	-
48	HK-15	D1	2.00-2.45	21.5	22.0	19.5	19.2	14.5	3.2							45.3			2.69				43.4	27.0	16.4	1.12	12.5																Bùn sét pha	Chảy
49		U2	3.40-4.00	23.6	24.2	21.5	17.7	9.4	3.6							46.6	1.72	1.17	2.69	1.293	56.4	97.0	44.1	27.3	16.8	1.15	13.4												0.068	0.036	5°44'			Bùn sét pha	Chảy
50		U3	5.40-6.00	25.0	17.9	20.4	9.3	18.7	4.9	3.7						43.2	1.74	1.22	2.68	1.206	54.7	96.0	42.1	27.4	14.7	1.08	10.3												0.063	0.047	6°29'			Bùn sét pha	Chảy
51		U4	7.40-8.00	25.9	18.5	23.8	12.2	16.8	2.9							44.4	1.73	1.20	2.69	1.245	55.5	95.9	41.3	25.7	15.6	1.20						0.52	0.246	0.080	0.065	7.53	31.5	0.24						Bùn sét pha	Chảy
52		U5	9.40-10.00	18.9	21.8	24.2	16.8	8.7	5.0	4.6						41.9	1.76	1.24	2.68	1.161	53.7	96.7	40.2	26.6	13.6	1.13	9.6												0.059	0.052	6°11'			Bùn sét pha	Chảy
53		U7	13.80-14.00	36.2	22.2	29.6	8.4	2.0	1.6							45.0	1.74	1.20	2.70	1.250	55.6	97.2	47.4	25.9	21.5	0.89	4.4												0.066	0.069	5°16'			Sét	Dẻo chảy
54		U8	15.80-16.00	32.3	23.1	19.8	12.2	9.6	3.1							46.8	1.73	1.18	2.71	1.300	56.5	97.6	48.8	26.6	22.2	0.91	5.0												0.068	0.063	4°19'			Sét	Dẻo chảy

Số TT No	Ký hiệu hố khoan	Ký hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt (% nhóm hạt)												Tính chất vật lý											Hàm lượng hữu cơ	Nén 3 trục sơ đồ CU				Nén cố kết								Nén nhanh	Cắt phẳng		Góc nghỉ		Phân loại đất TCVN 9362:2012	
				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	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		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_{tn}	φ_{th}	Tên đất	Trạng thái
																%	g/cm³	g/cm³	g/cm³		%ᵗ	%	%	%	%	%		kG/cm2	Độ	kG/cm2	Độ	kG/cm2			cm²/kG	10^{-8}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*
55		U10	19.80-20.00	33.9	24.2	20.7	9.9	9.1	2.2							44.8	1.73	1.19	2.70	1.260	55.7	96.0	47.2	25.4	21.8	0.89	3.1												0.064	0.064	5°33'			Sét	Dẻo cháy
56		U11	21.40-22.00	36.8	26.3	22.5	6.8	4.7	3.0							39.5	1.78	1.28	2.71	1.124	52.9	95.2	45.0	24.7	20.3	0.73		0.192	14°10'	0.172	23°22'													Sét	Dẻo mềm
57		U13	25.80-26.00	34.7	22.5	19.3	15.8	5.1	2.6							40.3	1.77	1.26	2.71	1.148	53.4	95.1	45.6	24.5	21.1	0.75	1.6												0.055	0.098	8°19'			Sét	Dẻo cháy
58		D14	28.00-28.45	38.7	25.1	17.9	11.1	3.2	4.0							41.0			2.70				45.6	24.7	20.9	0.78	2.3																Sét	Dẻo cháy
59		U15	29.80-30.00	25.1	20.0	25.7	10.2	16.2	2.9							37.6	1.79	1.30	2.69	1.068	51.6	94.7	42.7	26.4	16.3	0.69	1.3												0.046	0.092	8°58'			Sét pha	Dẻo mềm
60		U17	34.80-35.00	25.8	20.5	26.4	10.3	11.3	5.7							24.9	1.95	1.55	2.69	0.741	42.6	90.4	34.6	19.8	14.8	0.35													0.023	0.157	16°02'			Sét pha	Dẻo cứng

Hải Phòng, ngày 06 tháng 6 năm 2023

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO

LÊ ĐÌNH HÙNG

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

PHẠM VĂN QUÂN

ĐƠN VỊ THÍ NGHIỆM

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HẠ TẦNG VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

GIÁM ĐỐC CHI NHÁNH

Phạm Văn Quân

V.1 PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U1 *Độ sâu/Depth(m):* 2.00-2.20

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

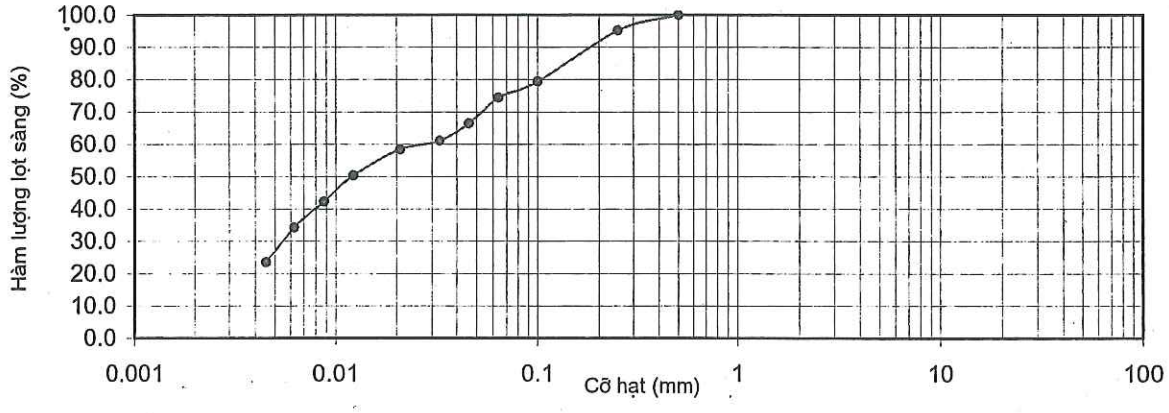
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 29.70 gr

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	13.9	13.2	74.5	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	66.5	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	61.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.9	14.0	58.4	0.021	0.25-0.5	4.7
5.0					15	7.0	9.4	14.4	50.4	0.012	0.1-0.25	15.9
2.0					30	5.5	7.9	14.8	42.3	0.009	0.05-0.1	12.9
1.0					60	4.0	6.4	15.2	34.3	0.006	0.01-0.05	16.1
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	23.6	0.005	0.005-0.01	26.8
0.25	1.41	4.75	4.7	95.3								
0.1	4.71	15.86	20.6	79.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01244

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 %	23.6	26.8	16.1	12.9	15.9	4.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.6	50.4	66.5	79.4	95.3	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U2 *Độ sâu/Depth(m):* 3.40-4.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

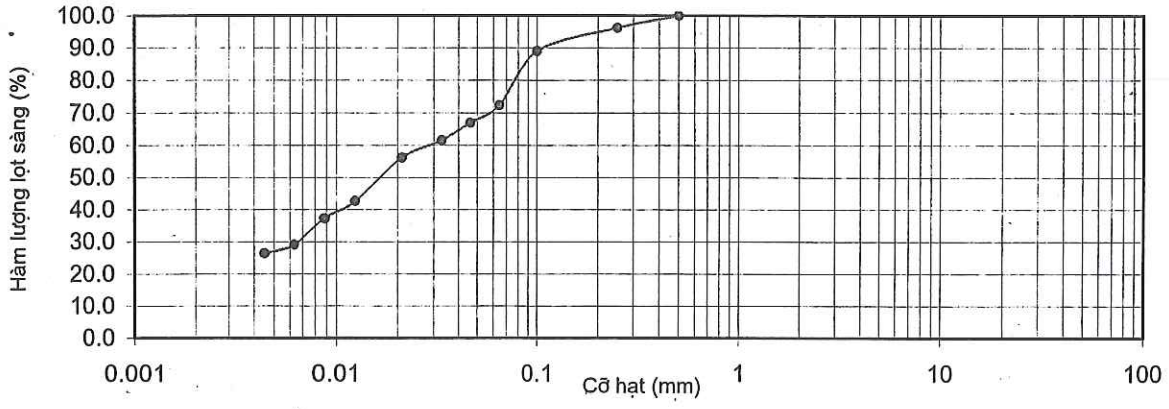
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 29.46 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	11.0	13.4	13.4	72.4	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	67.0	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	61.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	56.2	0.021	0.25-0.5	3.8
5.0					15	5.5	7.9	14.8	42.7	0.012	0.1-0.25	7.1
2.0					30	4.5	6.9	15.1	37.3	0.009	0.05-0.1	22.1
1.0					60	3.0	5.4	15.5	29.2	0.006	0.01-0.05	24.3
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	26.5	0.004	0.005-0.01	16.2
0.25	1.12	3.80	3.8	96.2								
0.1	2.10	7.13	10.9	89.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01244 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	16.2	24.3	22.1	7.1	3.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.5	42.7	67.0	89.1	96.2	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

LAS 463

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

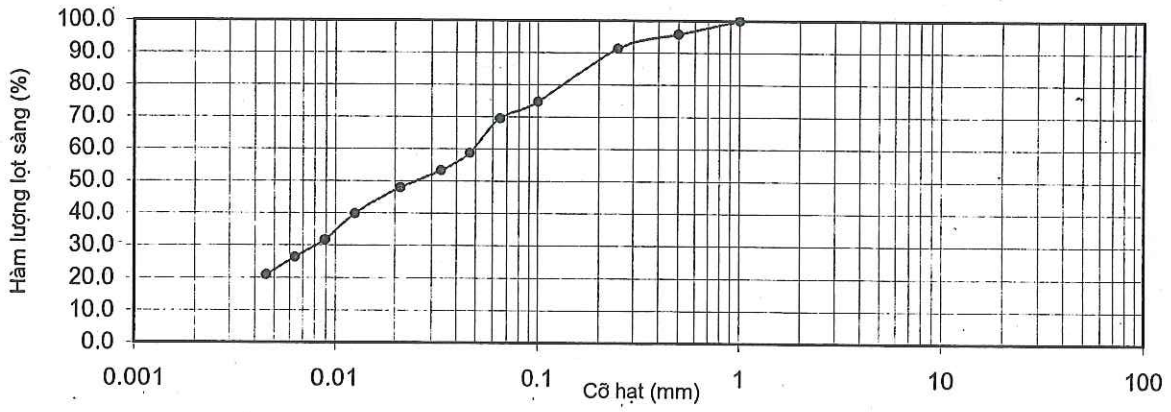
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U4 *Độ sâu/Depth(m):* 7.40-8.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.64 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	10.5	12.9	13.5	69.4	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	8.5	10.9	14.0	58.7	0.047	1.0-2.0	0.0
20					2	7.5	9.9	14.3	53.3	0.033	0.5-1	4.2
10					5	6.5	8.9	14.5	47.9	0.021	0.25-0.5	4.4
5.0					15	5.0	7.4	15.0	39.8	0.012	0.1-0.25	16.6
2.0					30	3.5	5.9	15.3	31.8	0.009	0.05-0.1	16.1
1.0				100.0	60	2.5	4.9	15.6	26.4	0.006	0.01-0.05	18.8
0.5	1.25	4.22	4.2	95.8	120	1.5	3.9	15.9	21.0	0.005	0.005-0.01	18.8
0.25	1.31	4.42	8.6	91.4								
0.1	4.91	16.57	25.2	74.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01247 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	21.0	18.8	18.8	16.1	16.6	4.4	4.2			
HL tích luỹ / Passing Percent	21.0	39.8	58.7	74.8	91.4	95.8	100.0			

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U5 *Độ sâu/Depth(m):* 9.40-10.00

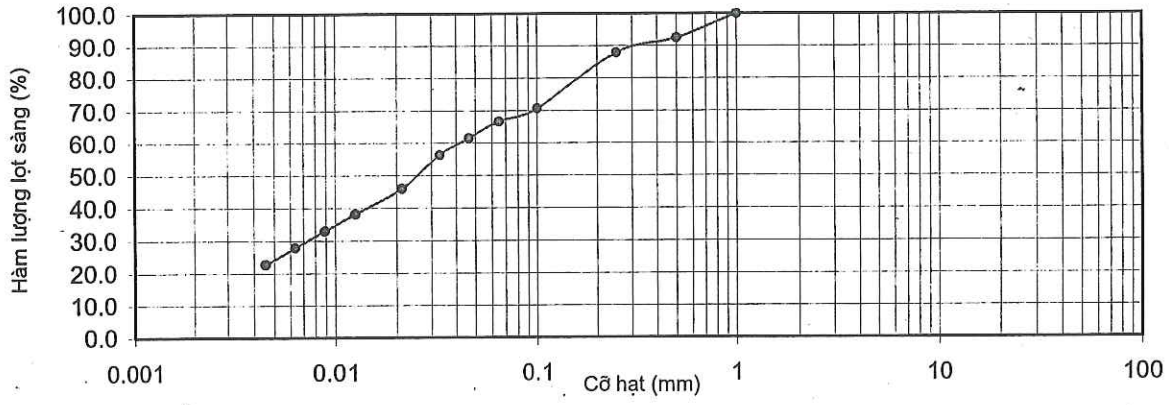
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.88 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	10.5	12.9	13.5	66.6	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.9	13.8	61.5	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	56.3	0.033	0.5-1	7.5
10					5	6.5	8.9	14.5	46.0	0.021	0.25-0.5	4.6
5.0					15	5.0	7.4	15.0	38.2	0.012	0.1-0.25	17.3
2.0					30	4.0	6.4	15.2	33.1	0.009	0.05-0.1	9.2
1.0				100.0	60	3.0	5.4	15.5	27.9	0.006	0.01-0.05	23.2
0.5	2.31	7.48	7.5	92.5	120	2.0	4.4	15.8	22.7	0.005	0.005-0.01	15.5
0.25	1.42	4.60	12.1	87.9								
0.1	5.34	17.29	29.4	70.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01247

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 %	22.7	15.5	23.2	9.2	17.3	4.6	7.5			
HL tích luỹ / Passing Percent	22.7	38.2	61.5	70.6	87.9	92.5	100.0			

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U6 *Độ sâu/Depth(m):* 11.40-12.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

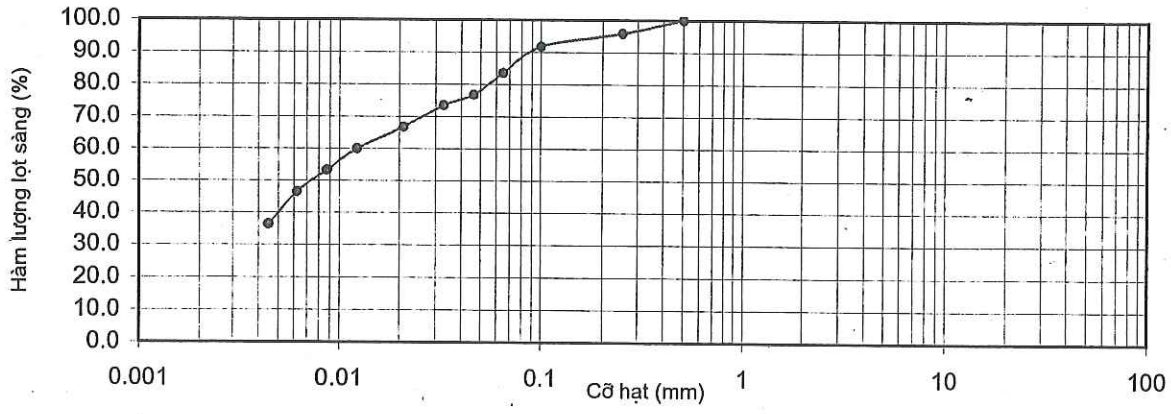
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 23.55 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	12.4	13.7	83.6	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	76.9	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	73.5	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	66.8	0.021	0.25-0.5	4.1
5.0					15	6.5	8.9	14.5	60.0	0.012	0.1-0.25	4.1
2.0					30	5.5	7.9	14.8	53.3	0.009	0.05-0.1	14.9
1.0					60	4.5	6.9	15.1	46.5	0.006	0.01-0.05	16.9
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	36.4	0.004	0.005-0.01	23.6
0.25	0.97	4.12	4.1	95.9								
0.1	0.96	4.08	8.2	91.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01240 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	36.4	23.6	16.9	14.9	4.1	4.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.4	60.0	76.9	91.8	95.9	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U7 *Độ sâu/Depth(m):* 13.40-14.00

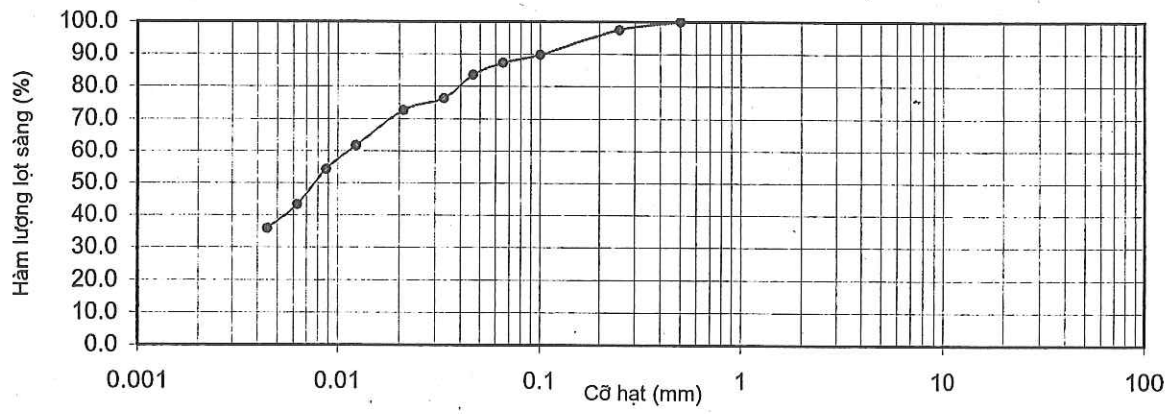
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

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	9.5	11.9	13.8	87.3	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	83.7	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	76.3	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	72.7	0.021	0.25-0.5	2.4
5.0					15	6.0	8.4	14.7	61.7	0.012	0.1-0.25	7.7
2.0					30	5.0	7.4	15.0	54.3	0.009	0.05-0.1	6.2
1.0					60	3.5	5.9	15.3	43.3	0.006	0.01-0.05	22.0
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	36.0	0.004	0.005-0.01	25.7
0.25	0.53	2.45	2.4	97.6								
0.1	1.67	7.72	10.2	89.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01240

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	25.7	22.0	6.2	7.7	2.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.0	61.7	83.7	89.8	97.6	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U9 *Độ sâu/Depth(m):* 17.80-18.00

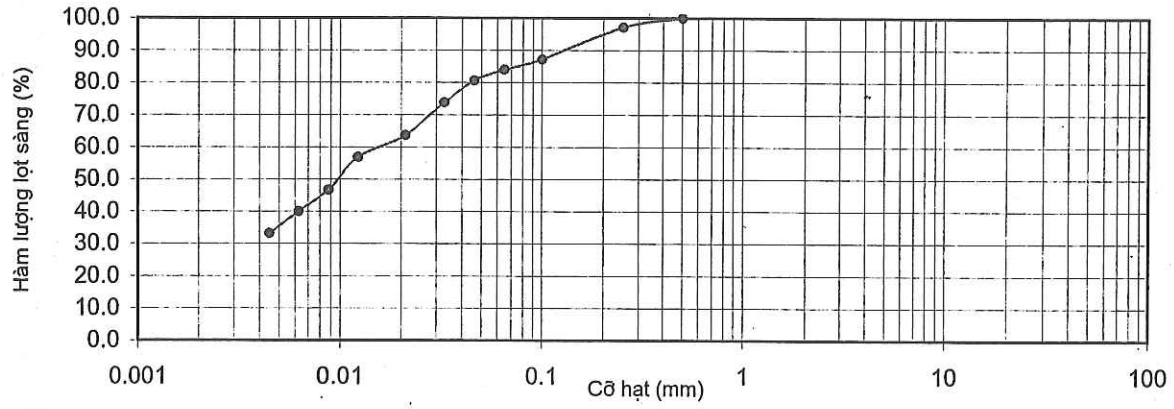
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.39 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	12.4	13.7	84.0	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.9	13.8	80.6	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	73.9	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	63.7	0.021	0.25-0.5	2.8
5.0					15	6.0	8.4	14.7	56.9	0.012	0.1-0.25	9.9
2.0					30	4.5	6.9	15.1	46.8	0.009	0.05-0.1	6.6
1.0					60	3.5	5.9	15.3	40.0	0.006	0.01-0.05	23.7
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	33.2	0.004	0.005-0.01	23.7
0.25	0.66	2.82	2.8	97.2								
0.1	2.32	9.92	12.7	87.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01236

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 %	33.2	23.7	23.7	6.6	9.9	2.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.2	56.9	80.6	87.3	97.2	100.0				

Người thí nghiệm Trưởng phòng thí nghiệm Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng Phạm Văn Quân Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 19.40-20.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

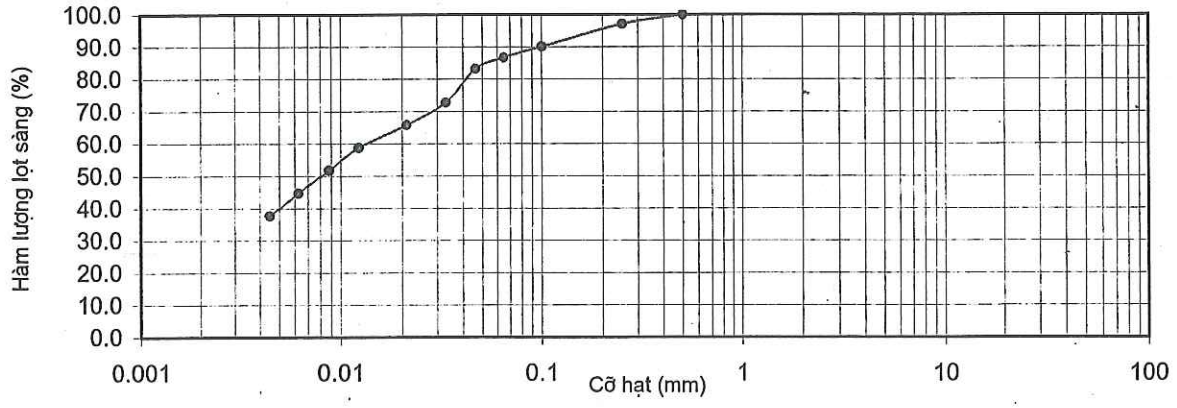
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 22.71 gr

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	10.0	12.4	13.7	86.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.9	13.8	83.2	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	72.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	65.7	0.021	0.25-0.5	2.9
5.0					15	6.0	8.4	14.7	58.7	0.012	0.1-0.25	7.0
2.0					30	5.0	7.4	15.0	51.8	0.009	0.05-0.1	6.9
1.0					60	4.0	6.4	15.2	44.8	0.006	0.01-0.05	24.5
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	37.8	0.004	0.005-0.01	21.0
0.25	0.66	2.91	2.9	97.1								
0.1	1.58	6.96	9.9	90.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01240

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 %	37.8	21.0	24.5	6.9	7.0	2.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.8	58.7	83.2	90.1	97.1	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.D.N: 0200805121-001-C.T.1 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH - Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U11 *Độ sâu/Depth(m):* 21.80-22.00

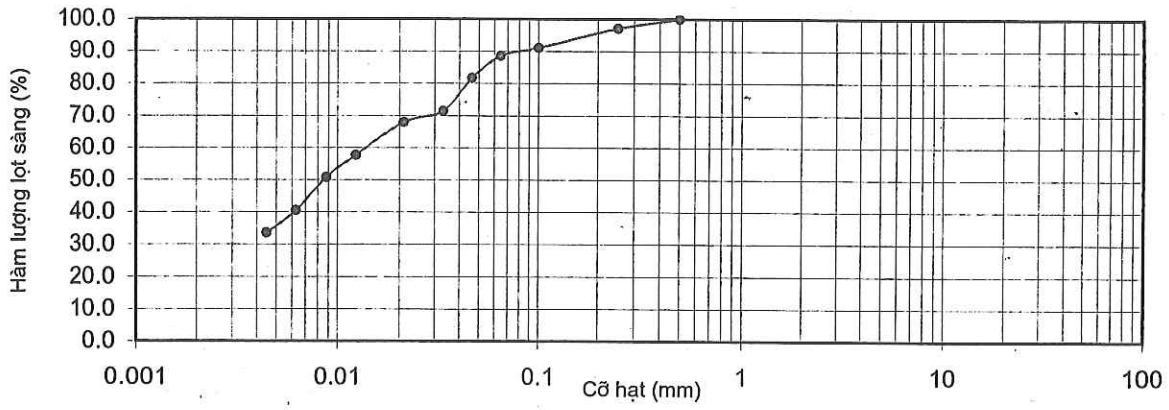
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.13 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	12.9	13.5	88.6	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.9	13.8	81.7	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	71.4	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	68.0	0.021	0.25-0.5	2.9
5.0					15	6.0	8.4	14.7	57.7	0.012	0.1-0.25	6.0
2.0					30	5.0	7.4	15.0	50.8	0.009	0.05-0.1	9.4
1.0					60	3.5	5.9	15.3	40.5	0.006	0.01-0.05	24.0
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	33.6	0.004	0.005-0.01	24.0
0.25	0.68	2.94	2.9	97.1								
0.1	1.38	5.97	8.9	91.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01240

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 %	33.6	24.0	24.0	9.4	6.0	2.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.6	57.7	81.7	91.1	97.1	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH ★ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U12 *Độ sâu/Depth(m):* 23.80-24.00

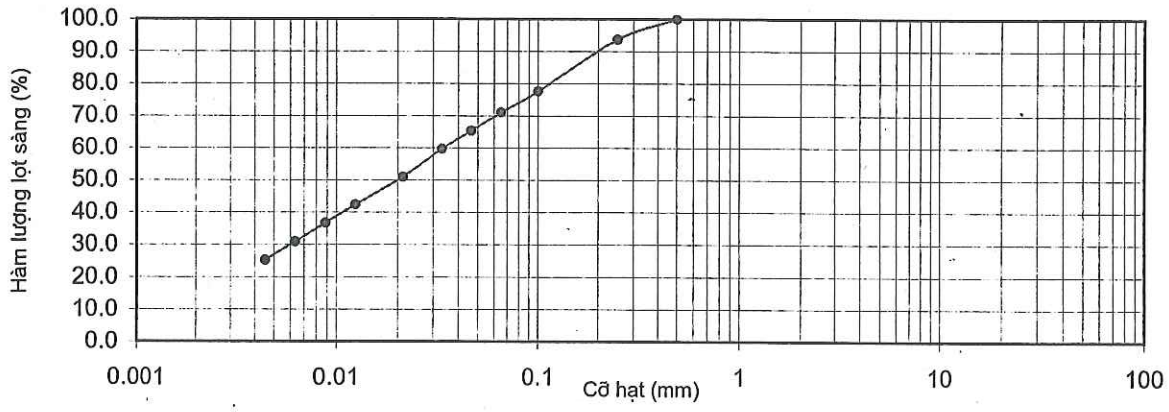
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.76 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	10.0	12.4	13.7	71.1	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	65.4	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	59.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	6.5	8.9	14.5	51.0	0.021	0.25-0.5	6.3
5.0					15	5.0	7.4	15.0	42.4	0.012	0.1-0.25	16.1
2.0					30	4.0	6.4	15.2	36.7	0.009	0.05-0.1	12.3
1.0					60	3.0	5.4	15.5	31.0	0.006	0.01-0.05	22.9
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	25.2	0.005	0.005-0.01	17.2
0.25	1.75	6.30	6.3	93.7								
0.1	4.46	16.07	22.4	77.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01244

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	17.2	22.9	12.3	16.1	6.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.2	42.4	65.4	77.6	93.7	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

LAS 463

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D13 *Độ sâu/Depth(m):* 26.00-26.45

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

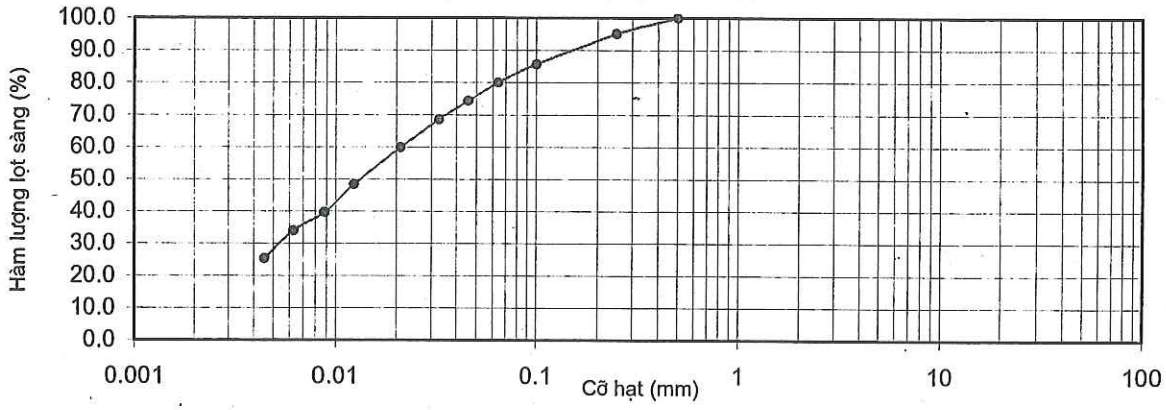
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 27.63 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	11.5	13.9	13.2	80.1	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	74.3	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	68.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	59.9	0.021	0.25-0.5	4.8
5.0					15	6.0	8.4	14.7	48.4	0.012	0.1-0.25	9.4
2.0					30	4.5	6.9	15.1	39.7	0.009	0.05-0.1	11.4
1.0					60	3.5	5.9	15.3	34.0	0.006	0.01-0.05	25.9
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	25.3	0.005	0.005-0.01	23.0
0.25	1.34	4.85	4.8	95.2								
0.1	2.61	9.45	14.3	85.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01244 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	23.0	25.9	11.4	9.4	4.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.3	48.4	74.3	85.7	95.2	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U14 *Độ sâu/Depth(m):* 27.80-28.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

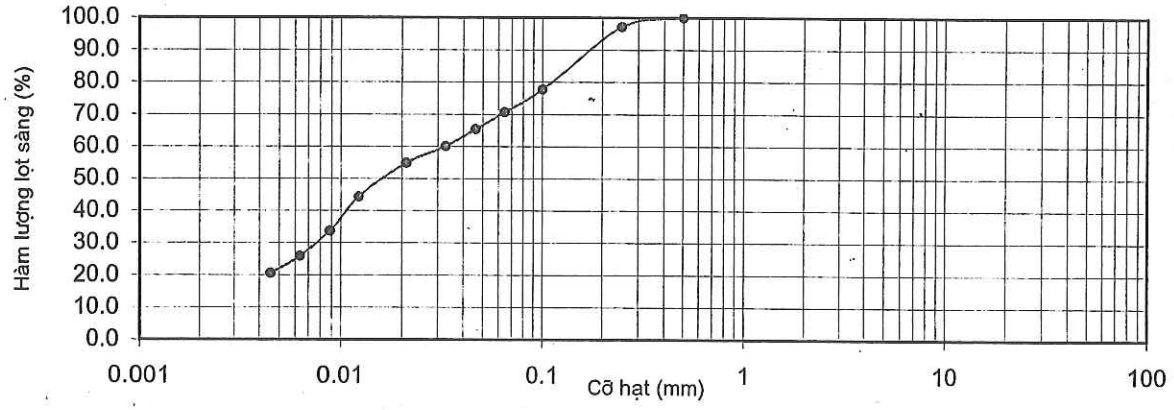
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 30.18 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	13.4	13.4	70.7	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	65.4	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	60.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	54.9	0.021	0.25-0.5	2.8
5.0					15	6.0	8.4	14.7	44.3	0.012	0.1-0.25	19.5
2.0					30	4.0	6.4	15.2	33.8	0.009	0.05-0.1	12.3
1.0					60	2.5	4.9	15.6	25.8	0.006	0.01-0.05	21.1
0.5				100.0	120	1.5	3.9	15.9	20.6	0.005	0.005-0.01	23.7
0.25	0.84	2.78	2.8	97.2								
0.1	5.88	19.48	22.3	77.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01244 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	20.6	23.7	21.1	12.3	19.5	2.8				
HL tích luỹ / Passing Percent	20.6	44.3	65.4	77.7	97.2	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

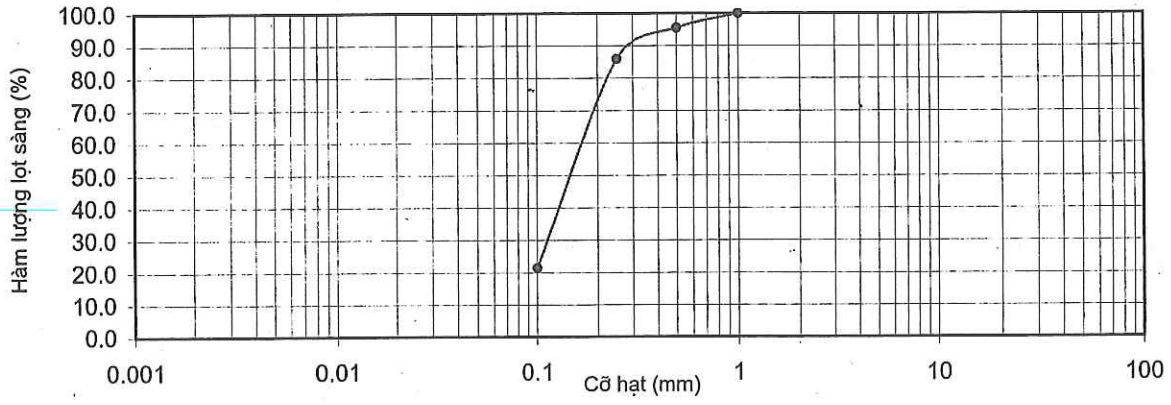
Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D15 *Độ sâu/Depth(m):* 30.00-30.45

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					96.25 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												
2.0												
1.0				100.0								
0.5	4.37	4.54	4.5	95.5								
0.25	9.18	9.54	14.1	85.9								
0.1	62.01	64.43	78.5	21.5								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.66										



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 %				21.5	64.4	9.5	4.5			
HL tích luỹ / Passing Percent				21.5	85.9	95.5	100.0			

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

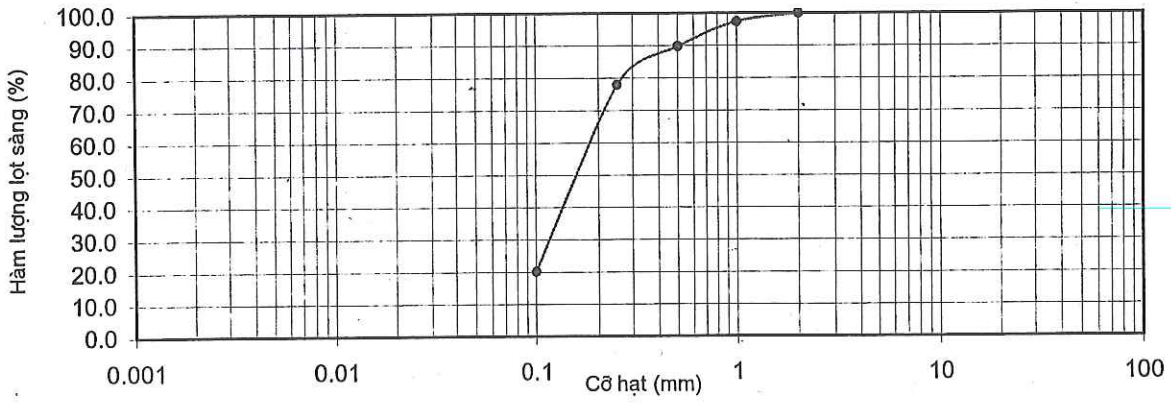
Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D16 *Độ sâu/Depth(m):* 32.00-32.45

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					81.39 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												
2.0				100.0								
1.0	2.14	2.63	2.6	97.4								
0.5	6.18	7.59	10.2	89.8								
0.25	9.62	11.82	22.0	78.0								
0.1	47.01	57.76	79.8	20.2								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.66										



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 %				20.2	57.8	11.8	7.6	2.6		
HL tích luỹ / Passing Percent				20.2	78.0	89.8	97.4	100.0		

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U17 *Độ sâu/Depth(m):* 33.80-34.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

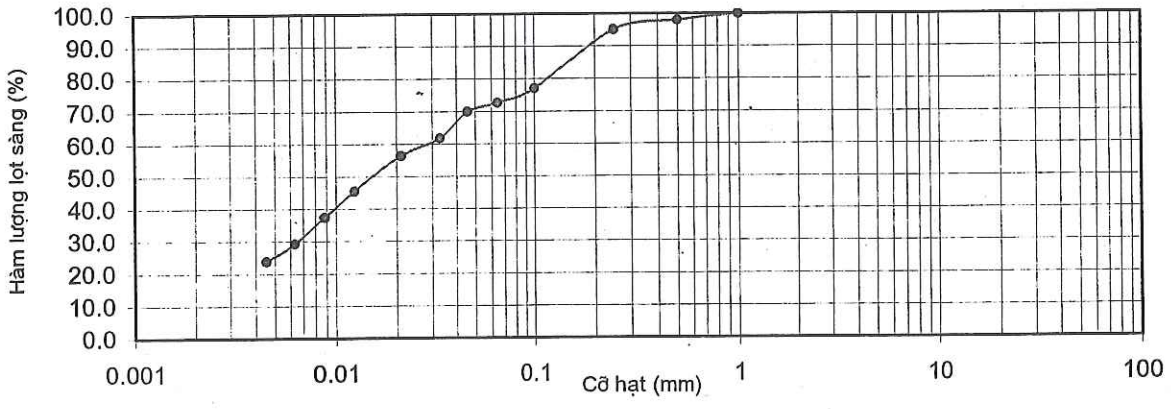
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 29.37 gr

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	13.4	13.4	72.6	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	69.9	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	61.8	0.033	0.5-1	2.0
10					5	8.0	10.4	14.2	56.4	0.021	0.25-0.5	3.0
5.0					15	6.0	8.4	14.7	45.5	0.012	0.1-0.25	18.0
2.0					30	4.5	6.9	15.1	37.4	0.009	0.05-0.1	7.2
1.0				100.0	60	3.0	5.4	15.5	29.3	0.006	0.01-0.05	24.4
0.5	0.58	1.97	2.0	98.0	120	2.0	4.4	15.8	23.8	0.005	0.005-0.01	21.7
0.25	0.87	2.96	4.9	95.1								
0.1	5.28	17.98	22.9	77.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01244

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 %	23.8	21.7	24.4	7.2	18.0	3.0	2.0			
HL tích luỹ / Passing Percent	23.8	45.5	69.9	77.1	95.1	98.0	100.0			

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

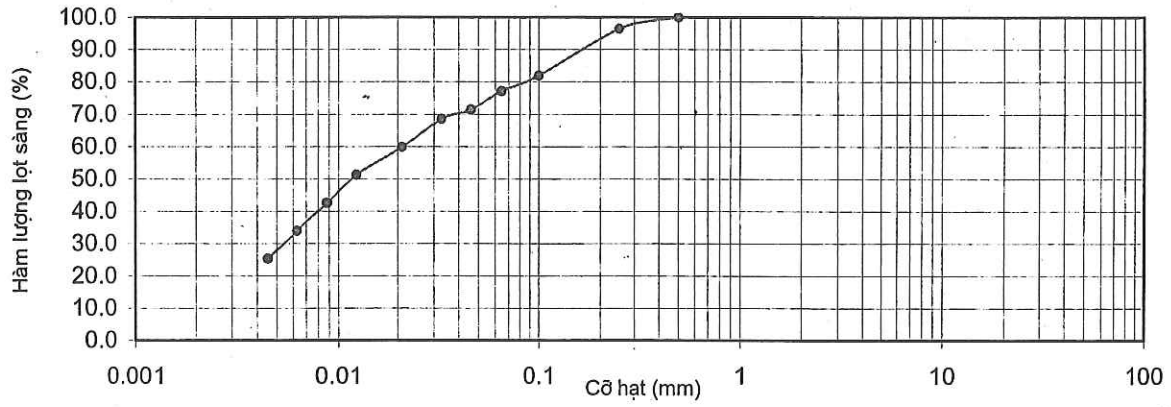
Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U18 *Độ sâu/Depth(m):* 35.80-36.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

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	13.4	13.4	77.2	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	71.4	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	68.5	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	59.9	0.021	0.25-0.5	3.6
5.0					15	6.5	8.9	14.5	51.3	0.012	0.1-0.25	14.5
2.0					30	5.0	7.4	15.0	42.6	0.009	0.05-0.1	10.5
1.0					60	3.5	5.9	15.3	34.0	0.006	0.01-0.05	20.2
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	25.3	0.005	0.005-0.01	25.9
0.25	1.00	3.62	3.6	96.4								
0.1	4.00	14.47	18.1	81.9								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69				Nhiệt độ /*Tem.* K :		27 °C 0.01244		HS nhớt /*Viscosity*		0.0085		

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	25.9	20.2	10.5	14.5	3.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.3	51.3	71.4	81.9	96.4	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

LAS 463

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

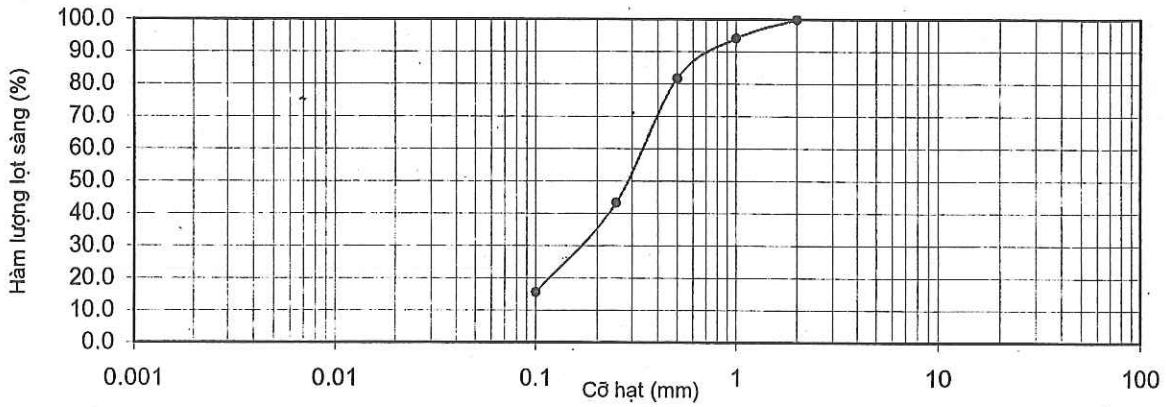
Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 — Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D19 — *Độ sâu/Depth(m):* 38.00-38.45

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					100.36 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												
40												
20												
10												
5.0												
2.0				100.0								
1.0	5.92	5.90	5.9	94.1								
0.5	12.37	12.33	18.2	81.8								
0.25	38.62	38.48	56.7	43.3								
0.1	27.84	27.74	84.4	15.6								
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 %				15.6	27.7	38.5	12.3	5.9		
HL tích luỹ / Passing Percent				15.6	43.3	81.8	94.1	100.0		

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

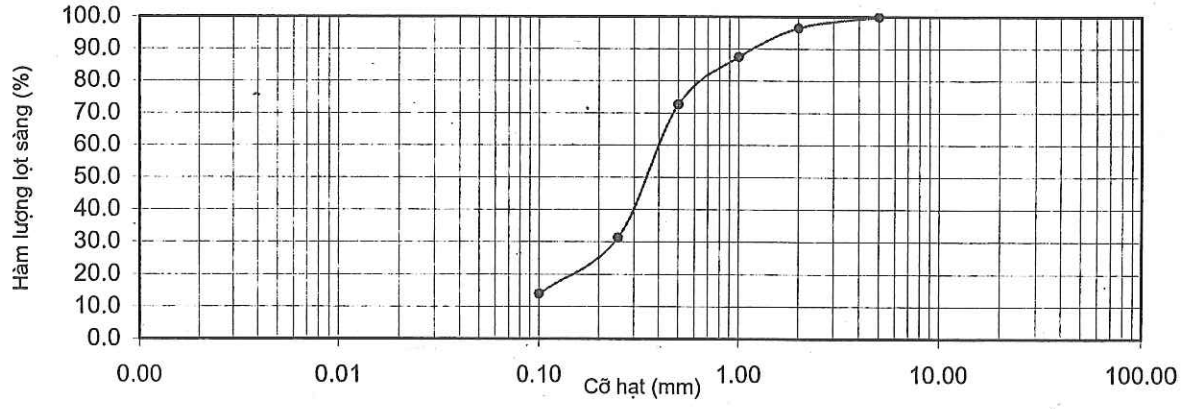
Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D20 *Độ sâu/Depth(m):* 40.00-40.45

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					113.50 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* 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	4.01	3.53	3.5	96.5								
1.0	10.10	8.90	12.4	87.6								
0.5	16.92	14.91	27.3	72.7								
0.25	46.95	41.37	68.7	31.3								
0.1	19.62	17.29	86.0	14.0								
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 %				14.0	17.3	41.4	14.9	8.9	3.5	
HL tích luỹ / Passing Percent				14.0	31.3	72.7	87.6	96.5	100.0	

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

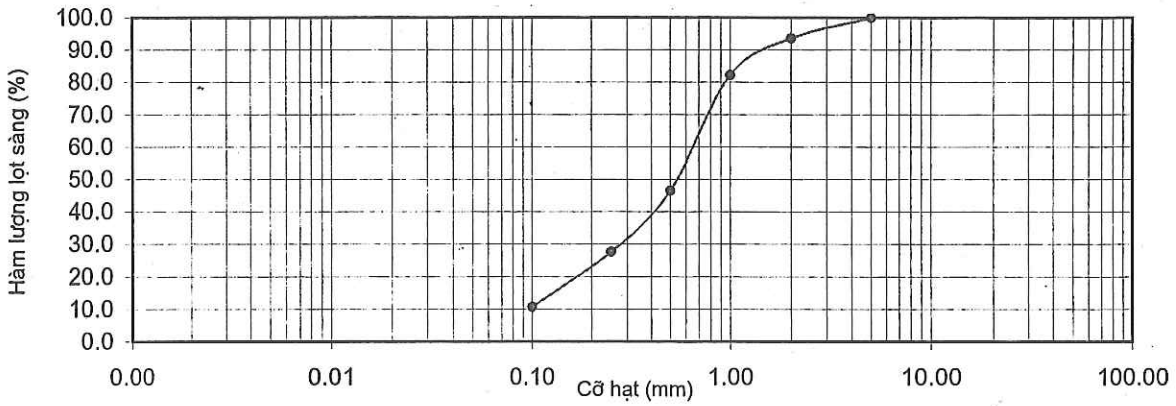
Địa điểm/*Location:* Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D21 *Độ sâu/Depth(m):* 42.00-42.45

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					159.25 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	10.25	6.44	6.4	93.6								
1.0	18.01	11.31	17.7	82.3								
0.5	56.95	35.76	53.5	46.5								
0.25	30.00	18.84	72.3	27.7								
0.1	27.01	16.96	89.3	10.7								
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 %				10.7	17.0	18.8	35.8	11.3	6.4	
HL tích luỹ / Passing Percent				10.7	27.7	46.5	82.3	93.6	100.0	

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-2 Ngày thí nghiệm/*Date:* 25/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U22 *Độ sâu/Depth(m):* 43.80-44.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

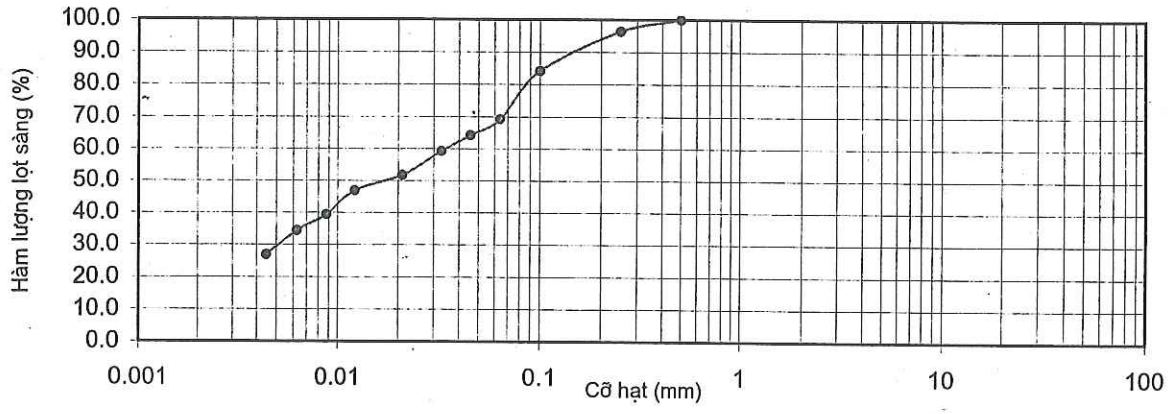
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 31.93 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	11.5	13.9	13.2	69.3	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	64.3	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	59.3	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	51.8	0.021	0.25-0.5	3.6
5.0					15	7.0	9.4	14.4	46.9	0.012	0.1-0.25	12.1
2.0					30	5.5	7.9	14.8	39.4	0.009	0.05-0.1	20.0
1.0					60	4.5	6.9	15.1	34.4	0.006	0.01-0.05	17.4
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	26.9	0.004	0.005-0.01	19.9
0.25	1.16	3.63	3.6	96.4								
0.1	3.86	12.09	15.7	84.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01244 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	26.9	19.9	17.4	20.0	12.1	3.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.9	46.9	64.3	84.3	96.4	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U1 *Độ sâu/Depth(m):* 1.80-2.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

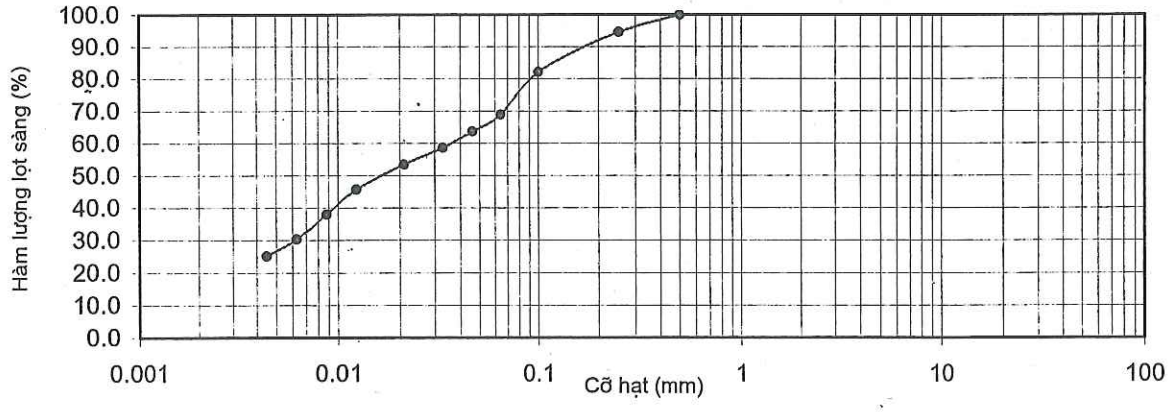
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 30.98 gr

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	11.0	13.4	13.4	68.8	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	63.7	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	58.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	53.4	0.021	0.25-0.5	5.4
5.0					15	6.5	8.9	14.5	45.7	0.012	0.1-0.25	12.5
2.0					30	5.0	7.4	15.0	38.0	0.009	0.05-0.1	18.4
1.0					60	3.5	5.9	15.3	30.3	0.006	0.01-0.05	18.0
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	25.2	0.004	0.005-0.01	20.6
0.25	1.67	5.39	5.4	94.6								
0.1	3.86	12.46	17.9	82.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01244

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	20.6	18.0	18.4	12.5	5.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.2	45.7	63.7	82.1	94.6	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.D.N: 0200805121-001-CT.1 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH - Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

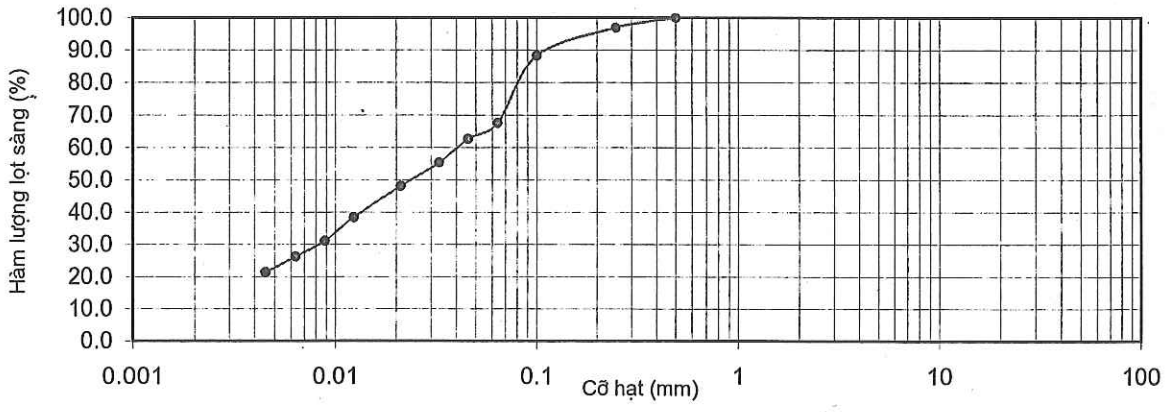
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U2 *Độ sâu/Depth(m):* 3.40-4.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.74 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	13.9	13.2	67.6	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	62.7	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	55.4	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	48.1	0.021	0.25-0.5	3.1
5.0					15	5.5	7.9	14.8	38.4	0.012	0.1-0.25	8.6
2.0					30	4.0	6.4	15.2	31.1	0.009	0.05-0.1	25.6
1.0					60	3.0	5.4	15.5	26.3	0.006	0.01-0.05	24.3
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	21.4	0.005	0.005-0.01	17.0
0.25	1.00	3.05	3.1	96.9								
0.1	2.83	8.64	11.7	88.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01244 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	21.4	17.0	24.3	25.6	8.6	3.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	21.4	38.4	62.7	88.3	96.9	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U3 *Độ sâu/Depth(m):* 5.40-6.00

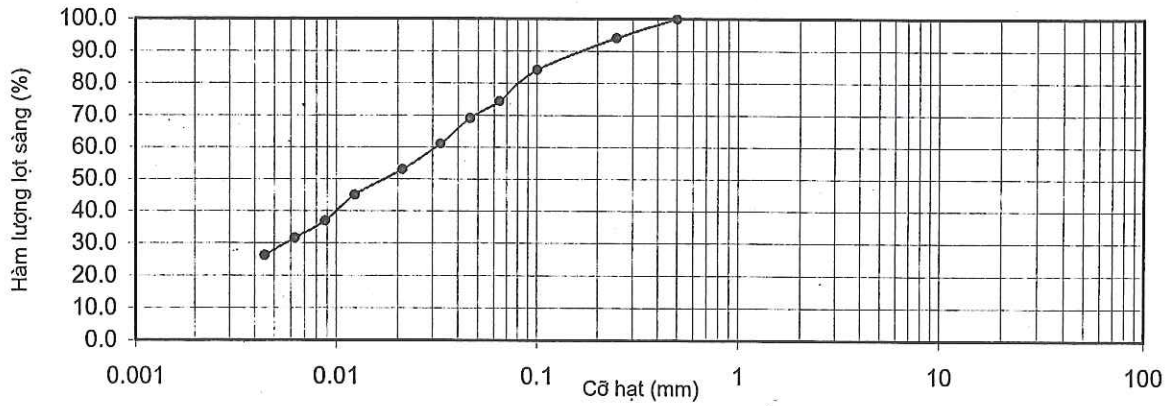
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.72 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	11.5	13.9	13.2	74.4	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	69.1	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	61.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	53.0	0.021	0.25-0.5	5.9
5.0					15	6.0	8.4	14.7	45.0	0.012	0.1-0.25	9.9
2.0					30	4.5	6.9	15.1	37.0	0.009	0.05-0.1	15.1
1.0					60	3.5	5.9	15.3	31.6	0.006	0.01-0.05	24.1
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	26.2	0.004	0.005-0.01	18.7
0.25	1.76	5.92	5.9	94.1								
0.1	2.94	9.89	15.8	84.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01244

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 %	26.2	18.7	24.1	15.1	9.9	5.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	26.2	45.0	69.1	84.2	94.1	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U4 *Độ sâu/Depth(m):* 7.40-8.00

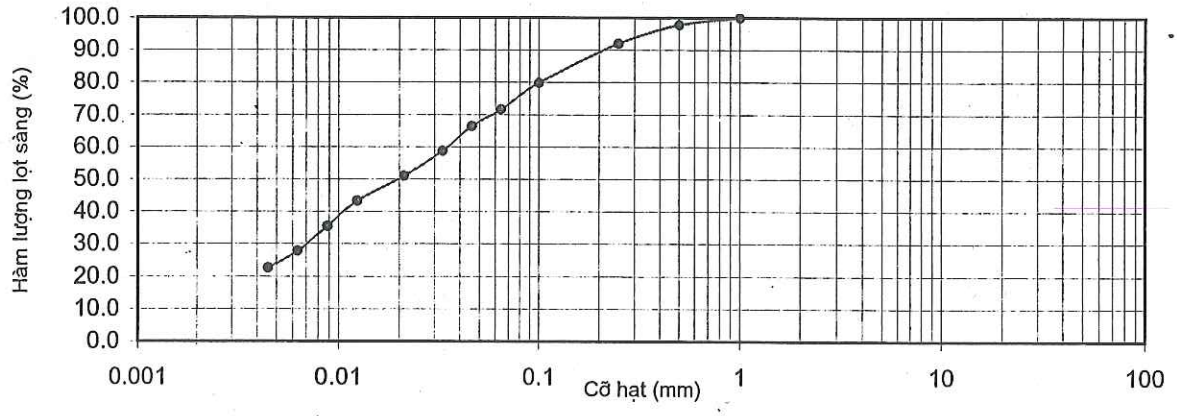
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

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	13.9	13.2	71.6	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	66.5	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	58.7	0.033	0.5-1	2.2
10					5	7.5	9.9	14.3	51.0	0.021	0.25-0.5	5.7
5.0					15	6.0	8.4	14.7	43.3	0.012	0.1-0.25	12.2
2.0					30	4.5	6.9	15.1	35.6	0.009	0.05-0.1	13.3
1.0				100.0	60	3.0	5.4	15.5	27.8	0.006	0.01-0.05	23.2
0.5	0.69	2.23	2.2	97.8	120	2.0	4.4	15.8	22.7	0.005	0.005-0.01	20.6
0.25	1.78	5.75	8.0	92.0								
0.1	3.78	12.21	20.2	79.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01247

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 %	22.7	20.6	23.2	13.3	12.2	5.7	2.2			
HL tích luỹ / Passing Percent	22.7	43.3	66.5	79.8	92.0	97.8	100.0			

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U6 *Độ sâu/Depth(m):* 11.40-12.00

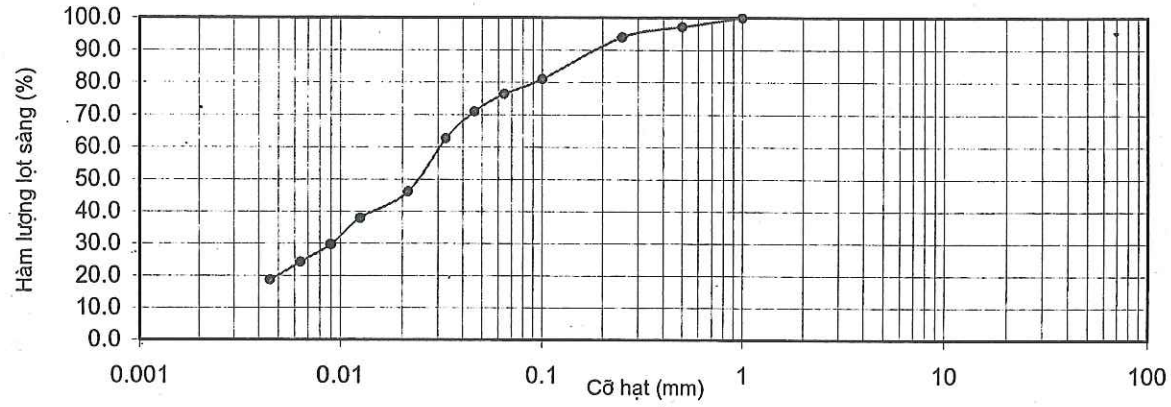
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.00 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	13.9	13.2	76.5	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	71.0	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	62.7	0.033	0.5-1	2.8
10					5	6.0	8.4	14.7	46.2	0.021	0.25-0.5	3.2
5.0					15	4.5	6.9	15.1	38.0	0.013	0.1-0.25	13.0
2.0					30	3.0	5.4	15.5	29.7	0.009	0.05-0.1	10.1
1.0				100.0	60	2.0	4.4	15.8	24.2	0.006	0.01-0.05	33.0
0.5	0.80	2.76	2.8	97.2	120	1.0	3.4	16.0	18.7	0.005	0.005-0.01	19.3
0.25	0.93	3.21	6.0	94.0								
0.1	3.76	12.97	18.9	81.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01247

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 %	18.7	19.3	33.0	10.1	13.0	3.2	2.8			
HL tích luỹ / Passing Percent	18.7	38.0	71.0	81.1	94.0	97.2	100.0			

Người thí nghiệm

Lê Đình Hùng

Trưởng phòng thí nghiệm:

Phạm Văn Quân

Đơn vị thí nghiệm

Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

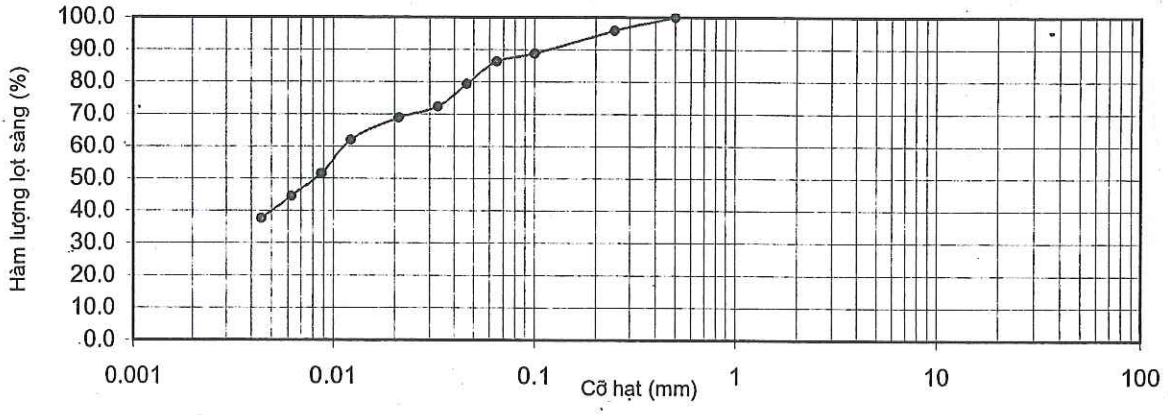
Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U7 *Độ sâu/Depth(m):* 13.40-14.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.82 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	12.4	13.7	86.3	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	79.3	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	72.4	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	68.9	0.021	0.25-0.5	4.1
5.0					15	6.5	8.9	14.5	61.9	0.012	0.1-0.25	7.0
2.0					30	5.0	7.4	15.0	51.5	0.009	0.05-0.1	9.5
1.0					60	4.0	6.4	15.2	44.5	0.006	0.01-0.05	17.4
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	37.6	0.004	0.005-0.01	24.4
0.25	0.94	4.12	4.1	95.9								
0.1	1.60	7.01	11.1	88.9								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70				Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01240				HS nhớt /*Viscosity* 0.0085				

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	24.4	17.4	9.5	7.0	4.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.6	61.9	79.3	88.9	95.9	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U8 *Độ sâu/Depth(m):* 15.80-16.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

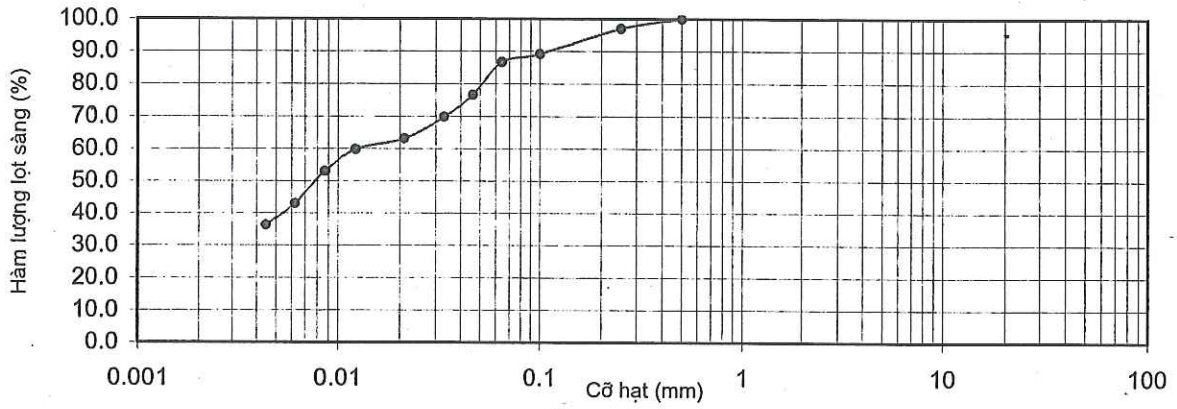
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 23.58 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* 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	12.9	13.5	86.7	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	76.6	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	69.9	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	63.2	0.021	0.25-0.5	3.0
5.0					15	6.5	8.9	14.5	59.8	0.012	0.1-0.25	7.8
2.0					30	5.5	7.9	14.8	53.1	0.009	0.05-0.1	12.6
1.0					60	4.0	6.4	15.2	43.0	0.006	0.01-0.05	16.8
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	36.3	0.004	0.005-0.01	23.5
0.25	0.71	3.01	3.0	97.0								
0.1	1.83	7.76	10.8	89.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01236 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	36.3	23.5	16.8	12.6	7.8	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.3	59.8	76.6	89.2	97.0	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 19.80-20.00

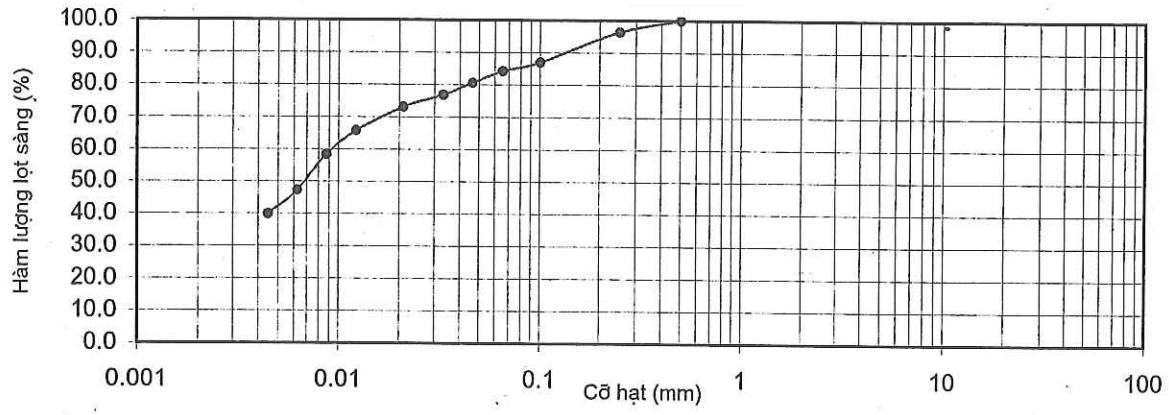
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.48 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	9.0	11.4	13.9	84.3	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	8.5	10.9	14.0	80.6	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	76.9	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	73.2	0.021	0.25-0.5	3.6
5.0					15	6.5	8.9	14.5	65.8	0.012	0.1-0.25	9.4
2.0					30	5.5	7.9	14.8	58.4	0.009	0.05-0.1	6.4
1.0					60	4.0	6.4	15.2	47.3	0.006	0.01-0.05	14.8
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	39.9	0.004	0.005-0.01	25.9
0.25	0.78	3.63	3.6	96.4								
0.1	2.01	9.36	13.0	87.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01240

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 %	39.9	25.9	14.8	6.4	9.4	3.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	39.9	65.8	80.6	87.0	96.4	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

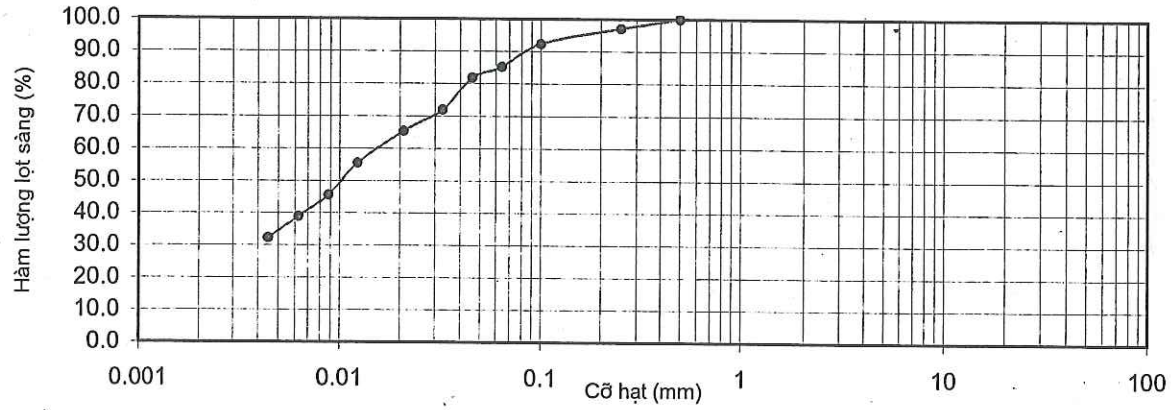
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D11 *Độ sâu/Depth(m):* 22.00-22.45

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					24.00 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	10.5	12.9	13.5	85.2	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	81.9	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	72.0	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	65.4	0.021	0.25-0.5	2.9
5.0					15	6.0	8.4	14.7	55.5	0.012	0.1-0.25	4.8
2.0					30	4.5	6.9	15.1	45.6	0.009	0.05-0.1	10.4
1.0					60	3.5	5.9	15.3	39.0	0.006	0.01-0.05	26.4
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	32.4	0.004	0.005-0.01	23.1
0.25	0.70	2.92	2.9	97.1								
0.1	1.15	4.79	7.7	92.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01236 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	32.4	23.1	26.4	10.4	4.8	2.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	32.4	55.5	81.9	92.3	97.1	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U12 *Độ sâu/Depth(m):* 23.80-24.00

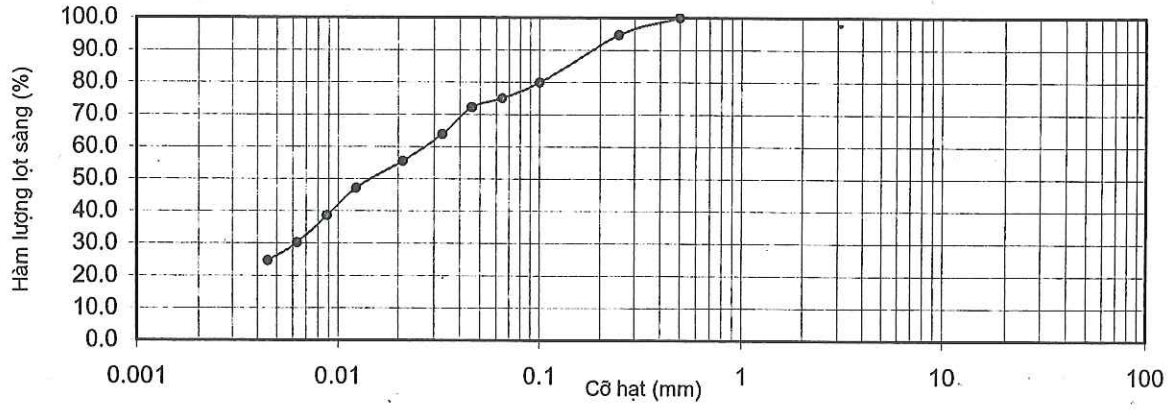
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					28.41 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					0.5	11.0	13.4	13.4	75.1	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	72.3	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	63.9	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	55.5	0.021	0.25-0.5	5.3
5.0					15	6.0	8.4	14.7	47.1	0.012	0.1-0.25	14.7
2.0					30	4.5	6.9	15.1	38.7	0.009	0.05-0.1	7.7
1.0					60	3.0	5.4	15.5	30.3	0.006	0.01-0.05	25.2
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	24.7	0.005	0.005-0.01	22.4
0.25	1.51	5.32	5.3	94.7								
0.1	4.19	14.75	20.1	79.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01244

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 %	24.7	22.4	25.2	7.7	14.7	5.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.7	47.1	72.3	79.9	94.7	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U13 *Độ sâu/Depth(m):* 25.80-26.00

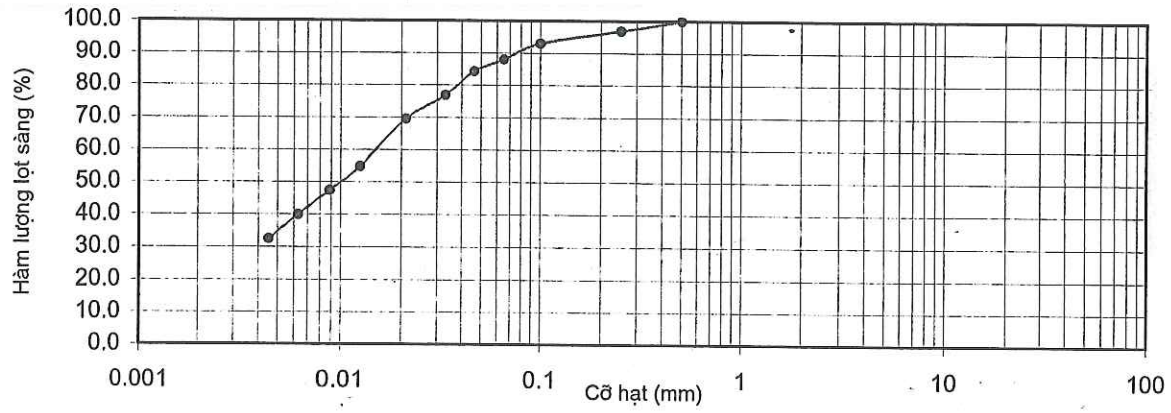
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.46 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	9.5	11.9	13.8	88.1	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	84.4	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	77.0	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	69.6	0.021	0.25-0.5	3.1
5.0					15	5.0	7.4	15.0	54.8	0.012	0.1-0.25	3.9
2.0					30	4.0	6.4	15.2	47.4	0.009	0.05-0.1	8.7
1.0					60	3.0	5.4	15.5	40.0	0.006	0.01-0.05	29.6
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	32.6	0.004	0.005-0.01	22.2
0.25	0.66	3.08	3.1	96.9								
0.1	0.83	3.87	6.9	93.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01240

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 %	32.6	22.2	29.6	8.7	3.9	3.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	32.6	54.8	84.4	93.1	96.9	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

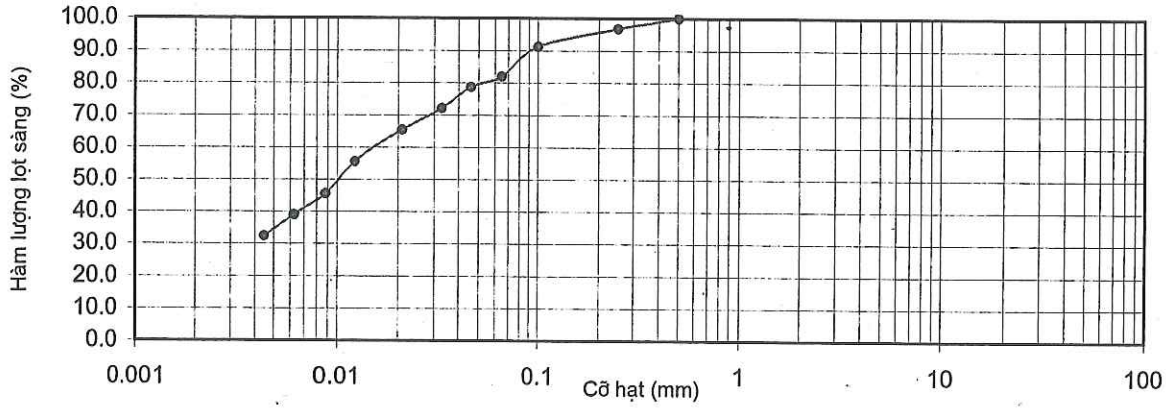
Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U14 *Độ sâu/Depth(m):* 27.80-28.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.95 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* 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	12.4	13.7	82.1	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.9	13.8	78.7	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	72.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	65.5	0.021	0.25-0.5	3.2
5.0					15	6.0	8.4	14.7	55.6	0.012	0.1-0.25	5.5
2.0					30	4.5	6.9	15.1	45.7	0.009	0.05-0.1	12.6
1.0					60	3.5	5.9	15.3	39.0	0.006	0.01-0.05	23.2
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	32.4	0.004	0.005-0.01	23.2
0.25	0.76	3.17	3.2	96.8								
0.1	1.32	5.51	8.7	91.3								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71					Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01236				HS nhớt /*Viscosity* 0.0085			

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 %	32.4	23.2	23.2	12.6	5.5	3.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	32.4	55.6	78.7	91.3	96.8	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.D.N: 0200805121-001-CT CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q. NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D16 *Độ sâu/Depth(m):* 32.00-32.45

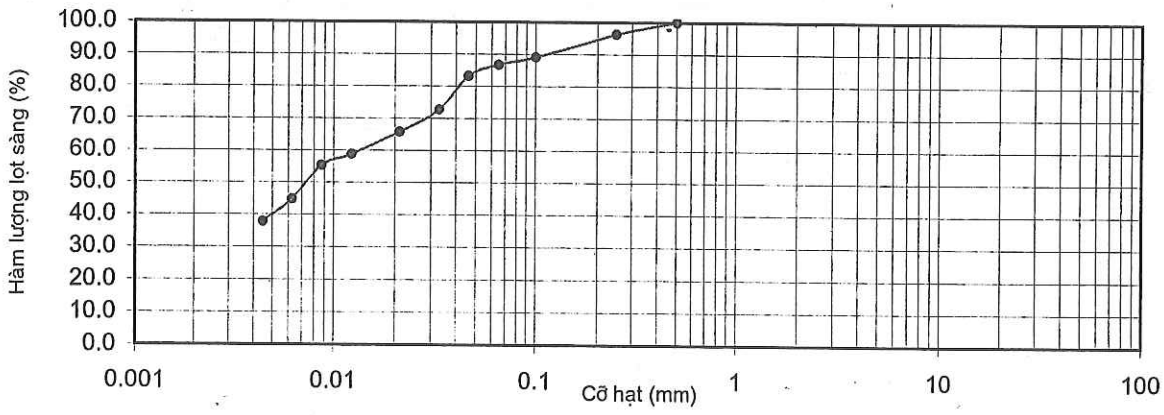
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.70 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	10.0	12.4	13.7	86.8	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.9	13.8	83.3	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	72.8	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	65.8	0.021	0.25-0.5	3.7
5.0					15	6.0	8.4	14.7	58.8	0.012	0.1-0.25	7.3
2.0					30	5.5	7.9	14.8	55.3	0.009	0.05-0.1	5.8
1.0					60	4.0	6.4	15.2	44.8	0.006	0.01-0.05	24.5
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	37.8	0.004	0.005-0.01	21.0
0.25	0.83	3.66	3.7	96.3								
0.1	1.65	7.27	10.9	89.1								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01240 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	37.8	21.0	24.5	5.8	7.3	3.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.8	58.8	83.3	89.1	96.3	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.D.N: 0200805121-001-C.T.
CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH
Q. NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-8 Ngày thí nghiệm/*Date:* 27/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U17 *Độ sâu/Depth(m):* 34.80-35.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

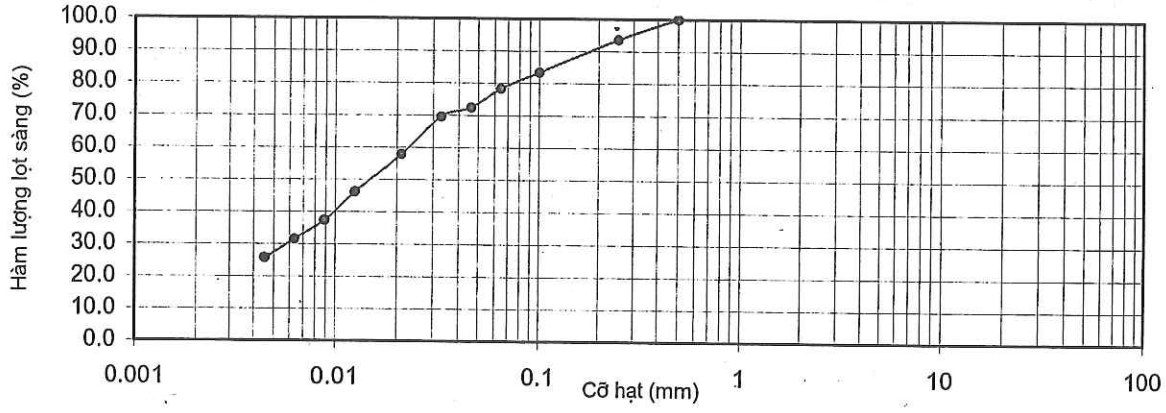
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 27.23 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	13.4	13.4	78.3	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	72.5	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	69.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	57.9	0.021	0.25-0.5	6.4
5.0					15	5.5	7.9	14.8	46.2	0.012	0.1-0.25	10.1
2.0					30	4.0	6.4	15.2	37.4	0.009	0.05-0.1	11.0
1.0					60	3.0	5.4	15.5	31.6	0.006	0.01-0.05	26.3
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	25.7	0.005	0.005-0.01	20.5
0.25	1.75	6.43	6.4	93.6								
0.1	2.76	10.14	16.6	83.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01244 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

$P'(\%) = [(100000/W \times G/(G-G1)]x(R-G1)$ $D = K \times \sqrt{L/T}$



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	20.5	26.3	11.0	10.1	6.4				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.7	46.2	72.5	83.4	93.6	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U1 *Độ sâu/Depth(m):* 2.00-2.20

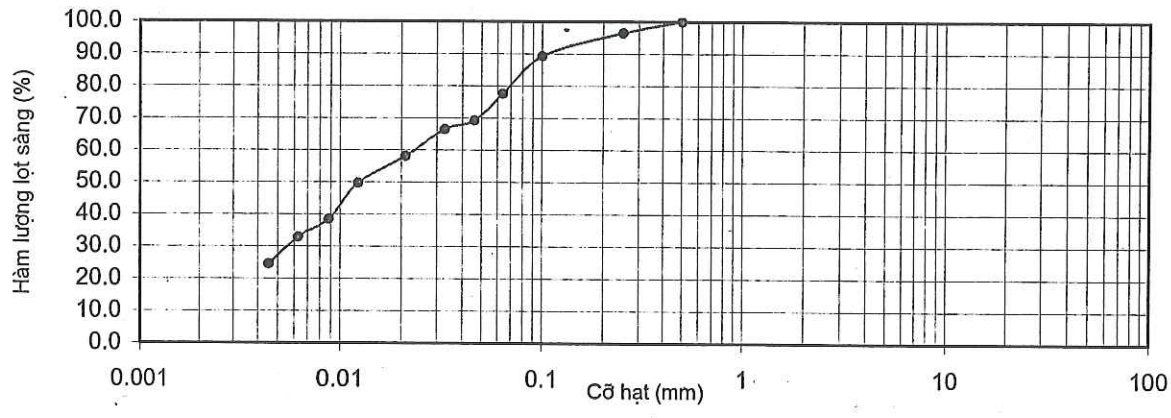
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					28.51 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	11.5	13.9	13.2	77.6	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	69.2	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	66.4	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	58.1	0.021	0.25-0.5	3.5
5.0					15	6.5	8.9	14.5	49.7	0.012	0.1-0.25	7.1
2.0					30	4.5	6.9	15.1	38.5	0.009	0.05-0.1	20.1
1.0					60	3.5	5.9	15.3	32.9	0.006	0.01-0.05	19.5
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	24.6	0.005	0.005-0.01	25.1
0.25	1.01	3.54	3.5	96.5								
0.1	2.03	7.12	10.7	89.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01244

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 %	24.6	25.1	19.5	20.1	7.1	3.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.6	49.7	69.2	89.3	96.5	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

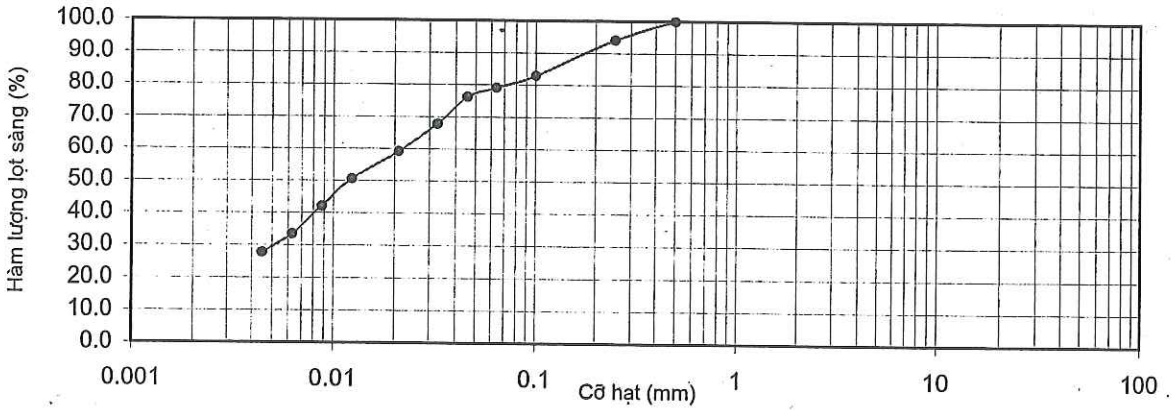
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U3 *Độ sâu/Depth(m):* 5.40-6.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					27.97 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	13.9	13.2	79.1	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	11.0	13.4	13.4	76.3	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	67.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	59.2	0.021	0.25-0.5	5.9
5.0					15	6.5	8.9	14.5	50.6	0.012	0.1-0.25	11.2
2.0					30	5.0	7.4	15.0	42.1	0.009	0.05-0.1	6.7
1.0					60	3.5	5.9	15.3	33.6	0.006	0.01-0.05	25.6
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	27.9	0.004	0.005-0.01	22.8
0.25	1.64	5.86	5.9	94.1								
0.1	3.13	11.19	17.1	82.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K.: 0.01244 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	22.8	25.6	6.7	11.2	5.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	27.9	50.6	76.3	82.9	94.1	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

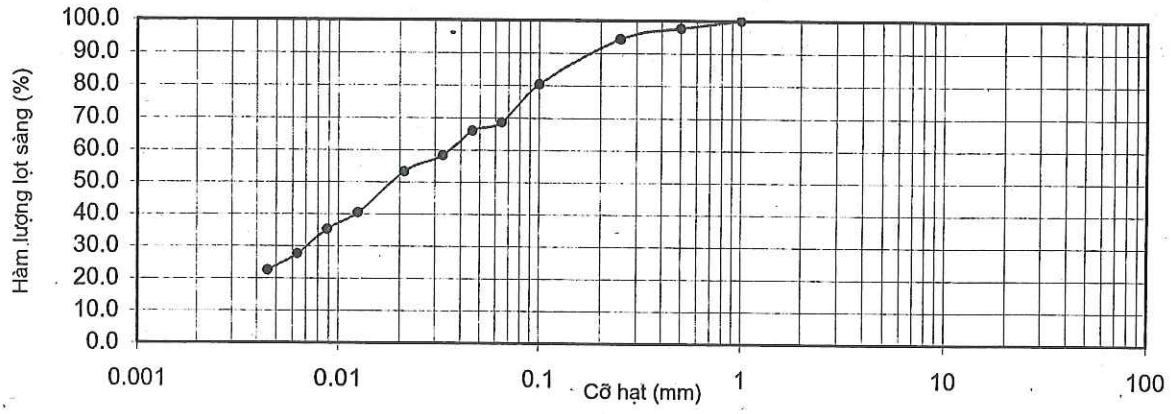
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U5 *Độ sâu/Depth(m):* 9.40-10.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					31.13 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	13.4	13.4	68.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	66.1	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	58.4	0.033	0.5-1	2.2
10					5	8.0	10.4	14.2	53.3	0.021	0.25-0.5	3.3
5.0					15	5.5	7.9	14.8	40.5	0.012	0.1-0.25	13.9
2.0					30	4.5	6.9	15.1	35.4	0.009	0.05-0.1	14.4
1.0				100.0	60	3.0	5.4	15.5	27.7	0.006	0.01-0.05	25.6
0.5	0.70	2.25	2.2	97.8	120	2.0	4.4	15.8	22.5	0.005	0.005-0.01	17.9
0.25	1.04	3.34	5.6	94.4								
0.1	4.34	13.94	19.5	80.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01247 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	22.5	17.9	25.6	14.4	13.9	3.3	2.2			
HL tích luỹ / Passing Percent	22.5	40.5	66.1	80.5	94.4	97.8	100.0			

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

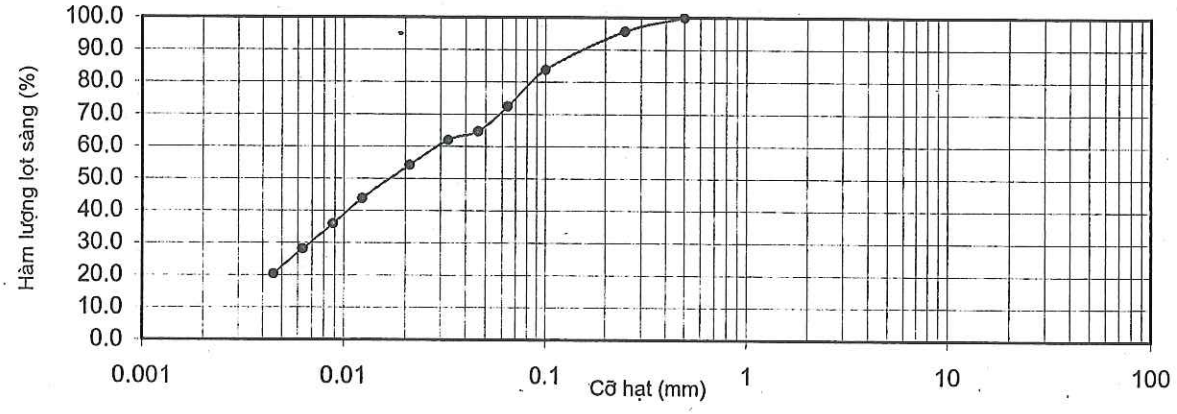
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U6 *Độ sâu/Depth(m):* 11.40-12.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.54 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	11.5	13.9	13.2	72.4	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	64.6	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	62.0	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	54.2	0.021	0.25-0.5	4.3
5.0					15	6.0	8.4	14.7	43.8	0.012	0.1-0.25	11.8
2.0					30	4.5	6.9	15.1	36.0	0.009	0.05-0.1	19.2
1.0					60	3.0	5.4	15.5	28.1	0.006	0.01-0.05	20.8
0.5				100.0	120	1.5	3.9	15.9	20.3	0.005	0.005-0.01	23.5
0.25	1.32	4.32	4.3	95.7								
0.1	3.61	11.82	16.1	83.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01244 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	23.5	20.8	19.2	11.8	4.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	20.3	43.8	64.6	83.9	95.7	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D7 *Độ sâu/Depth(m):* 14.00-14.45

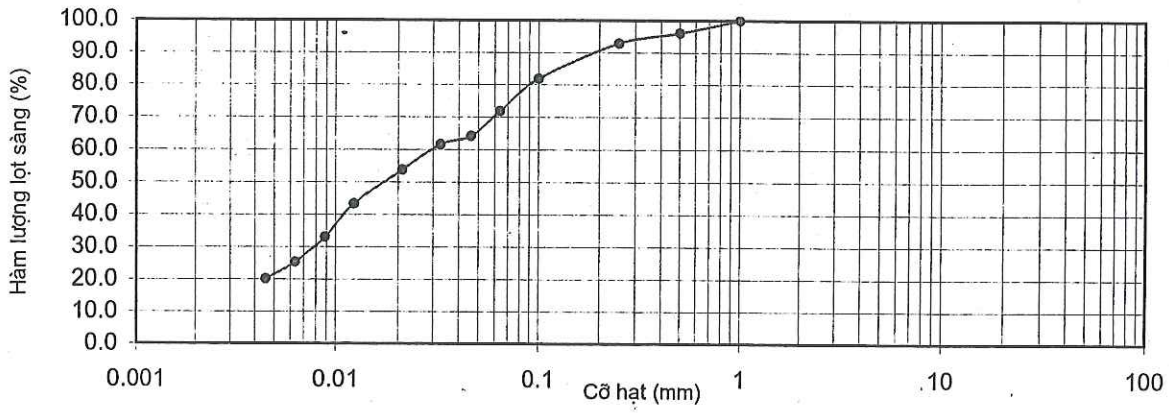
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.77 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	13.9	13.2	71.9	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	64.1	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	61.6	0.033	0.5-1	3.9
10					5	8.0	10.4	14.2	53.8	0.021	0.25-0.5	3.2
5.0					15	6.0	8.4	14.7	43.5	0.012	0.1-0.25	11.0
2.0					30	4.0	6.4	15.2	33.1	0.009	0.05-0.1	17.8
1.0				100.0	60	2.5	4.9	15.6	25.3	0.006	0.01-0.05	20.7
0.5	1.20	3.90	3.9	96.1	120	1.5	3.9	15.9	20.2	0.005	0.005-0.01	23.3
0.25	0.97	3.15	7.1	92.9								
0.1	3.38	10.98	18.0	82.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01244

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 %	20.2	23.3	20.7	17.8	11.0	3.2	3.9			
HL tích luỹ / Passing Percent	20.2	43.5	64.1	82.0	92.9	96.1	100.0			

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U8 *Độ sâu/Depth(m):* 15.80-16.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

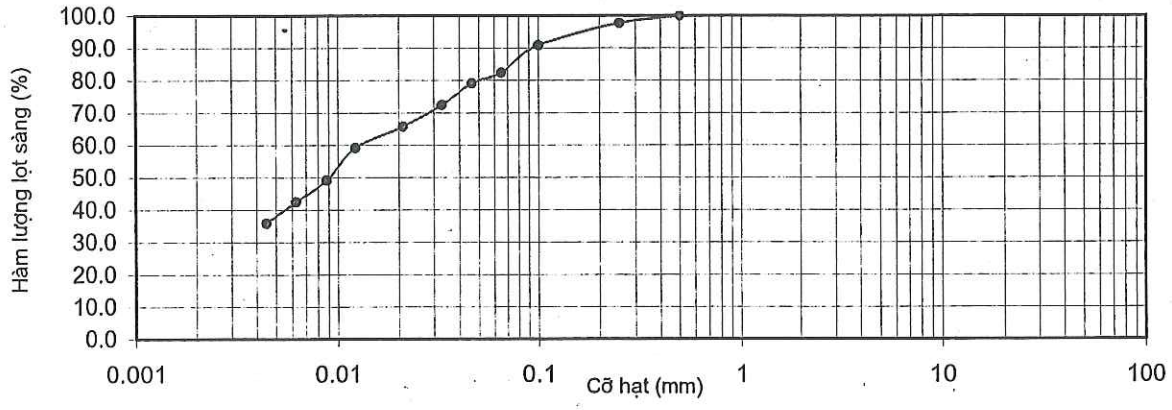
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 23.89 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	10.0	12.4	13.7	82.4	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.9	13.8	79.1	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	72.5	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	65.8	0.021	0.25-0.5	2.3
5.0					15	6.5	8.9	14.5	59.2	0.012	0.1-0.25	6.8
2.0					30	5.0	7.4	15.0	49.2	0.009	0.05-0.1	11.8
1.0					60	4.0	6.4	15.2	42.5	0.006	0.01-0.05	19.9
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	35.9	0.004	0.005-0.01	23.3
0.25	0.54	2.26	2.3	97.7								
0.1	1.63	6.82	9.1	90.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01240 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	23.3	19.9	11.8	6.8	2.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	35.9	59.2	79.1	90.9	97.7	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

LAS 463

M.S.D.N: 0200805121-001-CTCP CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN TP. HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U9 *Độ sâu/Depth(m):* 17.80-18.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

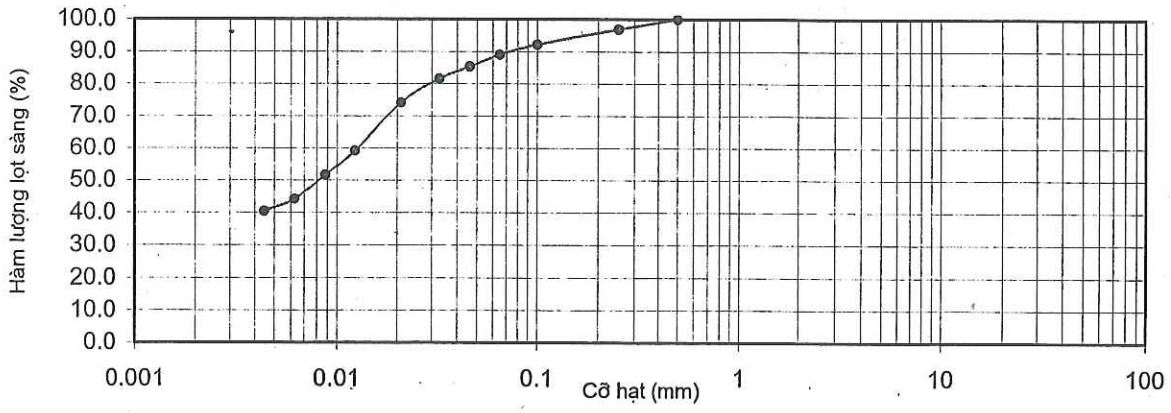
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 21.16 gr

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	9.5	11.9	13.8	89.1	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	85.4	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	81.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	74.1	0.021	0.25-0.5	3.1
5.0					15	5.5	7.9	14.8	59.2	0.012	0.1-0.25	4.7
2.0					30	4.5	6.9	15.1	51.7	0.009	0.05-0.1	6.8
1.0					60	3.5	5.9	15.3	44.2	0.006	0.01-0.05	26.2
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	40.4	0.004	0.005-0.01	18.7
0.25	0.65	3.07	3.1	96.9								
0.1	1.00	4.73	7.8	92.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01236

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 %	40.4	18.7	26.2	6.8	4.7	3.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	40.4	59.2	85.4	92.2	96.9	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

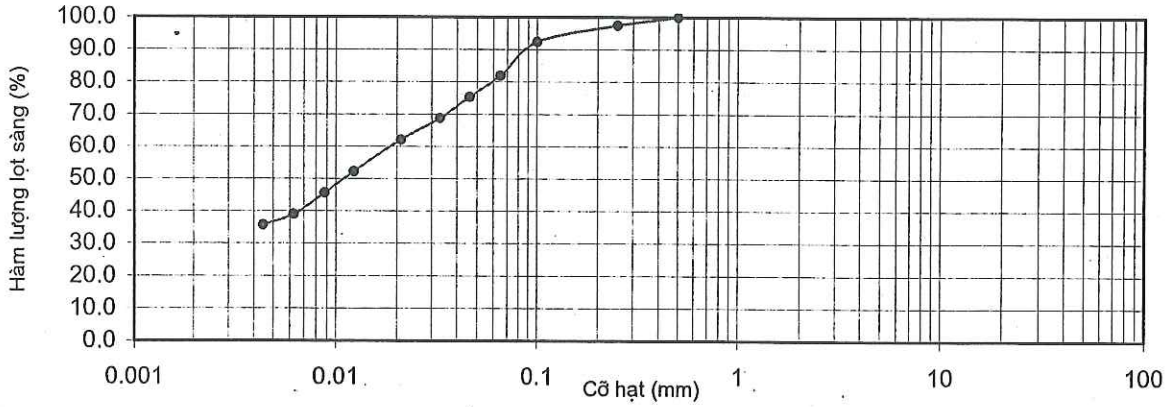
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 19.80-20.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					23.98 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	10.0	12.4	13.7	81.9	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	75.3	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	68.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	62.1	0.021	0.25-0.5	2.5
5.0					15	5.5	7.9	14.8	52.2	0.012	0.1-0.25	5.0
2.0					30	4.5	6.9	15.1	45.6	0.009	0.05-0.1	17.1
1.0					60	3.5	5.9	15.3	39.0	0.006	0.01-0.05	23.1
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	35.7	0.004	0.005-0.01	16.5
0.25	0.60	2.50	2.5	97.5								
0.1	1.21	5.05	7.5	92.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01236 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	16.5	23.1	17.1	5.0	2.5				
HL tích luỹ / Passing Percent	35.7	52.2	75.3	92.5	97.5	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

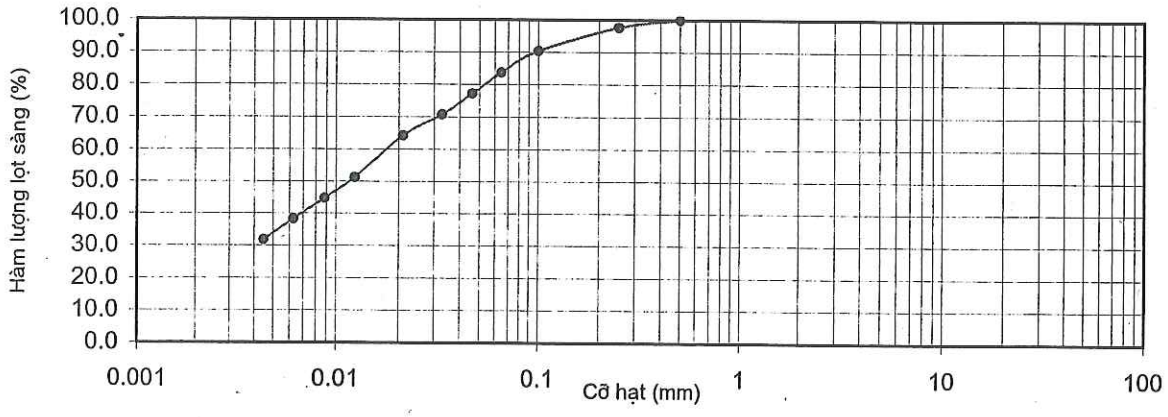
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U12 *Độ sâu/Depth(m):* 23.80-24.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					24.47 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	12.9	13.5	83.7	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.9	13.8	77.2	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	70.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	64.3	0.021	0.25-0.5	2.3
5.0					15	5.5	7.9	14.8	51.3	0.012	0.1-0.25	7.3
2.0					30	4.5	6.9	15.1	44.8	0.009	0.05-0.1	13.2
1.0					60	3.5	5.9	15.3	38.3	0.006	0.01-0.05	26.0
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	31.8	0.004	0.005-0.01	19.5
0.25	0.57	2.33	2.3	97.7								
0.1	1.78	7.27	9.6	90.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01240 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	31.8	19.5	26.0	13.2	7.3	2.3				
HL tích luỹ / Passing Percent	31.8	51.3	77.2	90.4	97.7	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

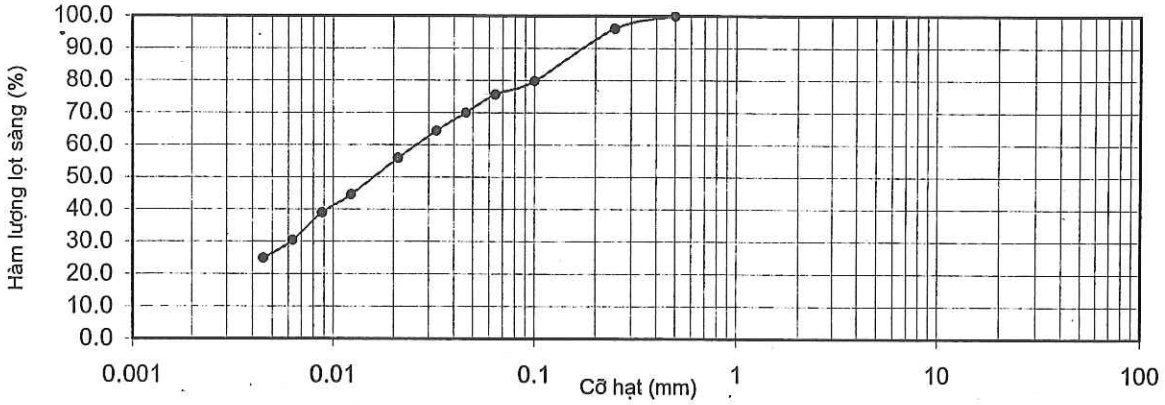
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U13 *Độ sâu/Depth(m):* 25.80-26.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					28.20 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	13.4	13.4	75.6	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	70.0	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	64.3	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	55.9	0.021	0.25-0.5	3.9
5.0					15	5.5	7.9	14.8	44.6	0.012	0.1-0.25	16.2
2.0					30	4.5	6.9	15.1	38.9	0.009	0.05-0.1	9.9
1.0					60	3.0	5.4	15.5	30.5	0.006	0.01-0.05	25.4
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	24.8	0.005	0.005-0.01	19.8
0.25	1.11	3.94	3.9	96.1								
0.1	4.57	16.21	20.1	79.9								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01244 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	19.8	25.4	9.9	16.2	3.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	24.8	44.6	70.0	79.9	96.1	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U15 *Độ sâu/Depth(m):* 29.80-30.00

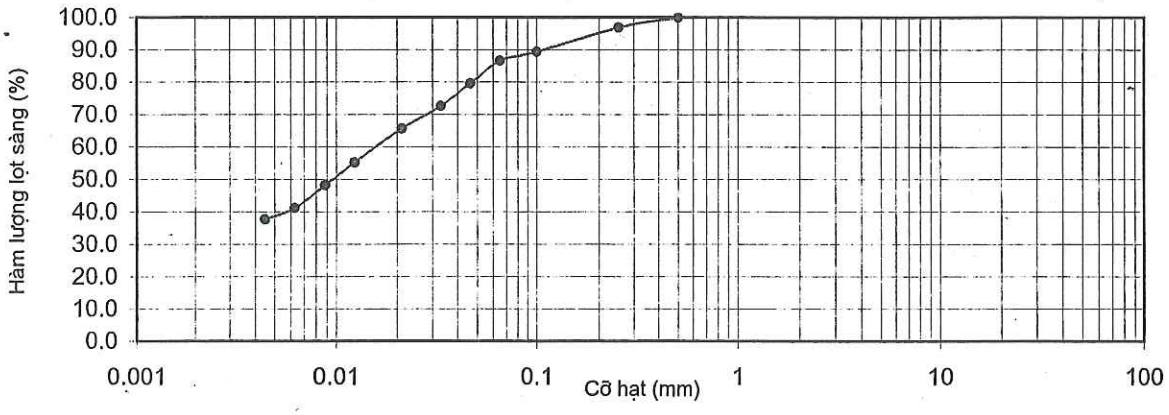
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.73 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	10.0	12.4	13.7	86.6	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	79.7	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	72.7	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	65.7	0.021	0.25-0.5	3.1
5.0					15	5.5	7.9	14.8	55.2	0.012	0.1-0.25	7.5
2.0					30	4.5	6.9	15.1	48.2	0.009	0.05-0.1	9.8
1.0					60	3.5	5.9	15.3	41.2	0.006	0.01-0.05	24.5
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	37.7	0.004	0.005-0.01	17.5
0.25	0.70	3.08	3.1	96.9								
0.1	1.70	7.48	10.6	89.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01240

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 %	37.7	17.5	24.5	9.8	7.5	3.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	37.7	55.2	79.7	89.4	96.9	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

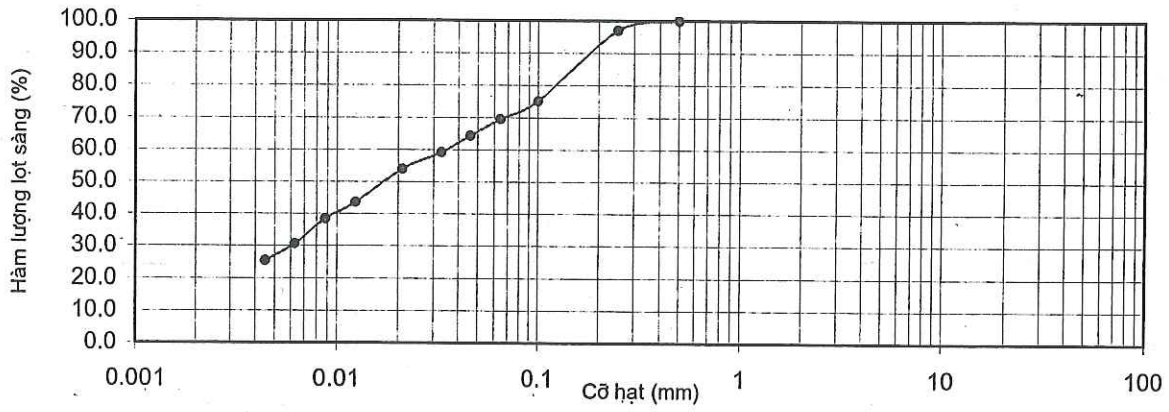
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U16 *Độ sâu/Depth(m):* 31.80-32.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.66 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	13.4	13.4	69.6	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	64.4	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	59.2	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	54.0	0.021	0.25-0.5	3.0
5.0					15	6.0	8.4	14.7	43.6	0.012	0.1-0.25	21.9
2.0					30	5.0	7.4	15.0	38.4	0.009	0.05-0.1	10.8
1.0					60	3.5	5.9	15.3	30.6	0.006	0.01-0.05	20.8
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	25.4	0.004	0.005-0.01	18.2
0.25	0.91	2.97	3.0	97.0								
0.1	6.70	21.85	24.8	75.2								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01244 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	25.4	18.2	20.8	10.8	21.9	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.4	43.6	64.4	75.2	97.0	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-11 Ngày thí nghiệm/*Date:* 29/5/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D17 *Độ sâu/Depth(m):* 35.00-35.45

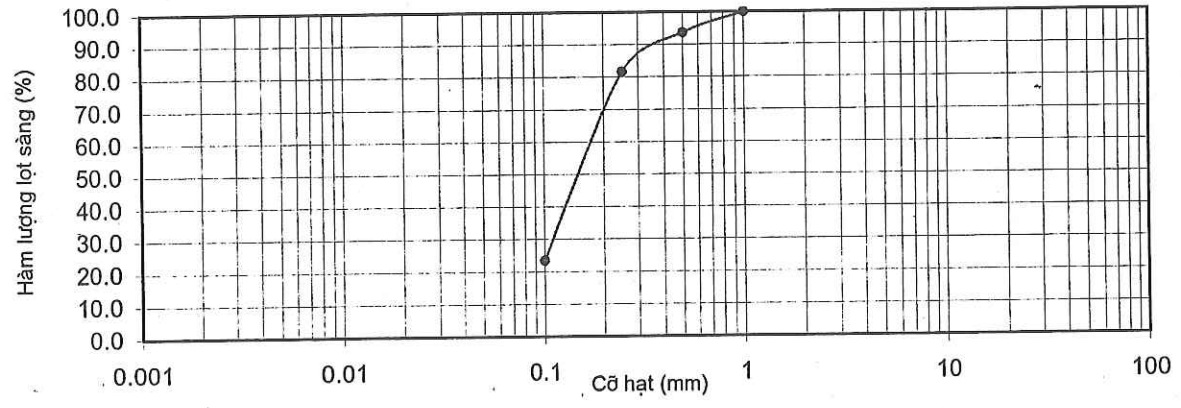
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 100.20 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												
40												
20												
10												
5.0												
2.0												
1.0				100.0								
0.5	6.38	6.37	6.4	93.6								
0.25	12.01	11.99	18.4	81.6								
0.1	58.27	58.15	76.5	23.5								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.66



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 %				23.5	58.2	12.0	6.4			
HL tích luỹ / Passing Percent				23.5	81.6	93.6	100.0			

Người thí nghiệm

Lê Đình Hùng

Trưởng phòng thí nghiệm

Phạm Văn Quân

Đơn vị thí nghiệm

Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D1 *Độ sâu/Depth(m):* 2.00-2.45

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

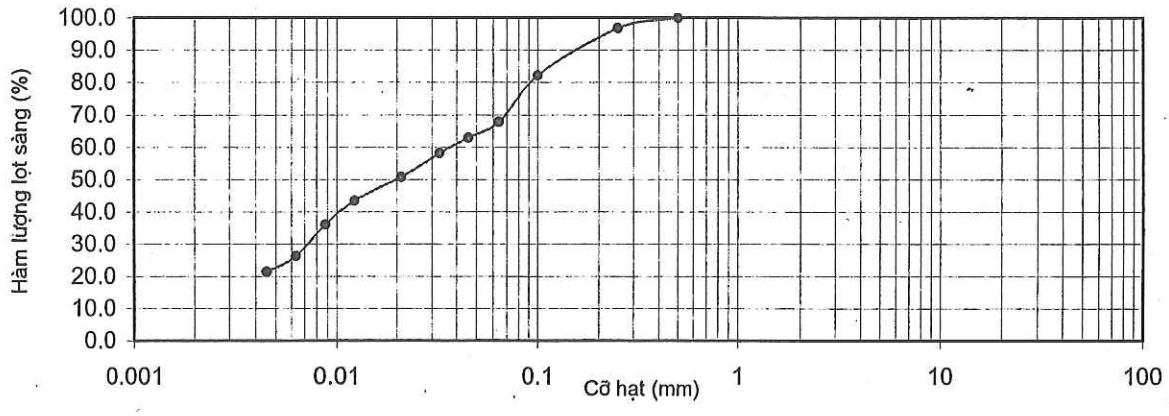
PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS* | PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

Trọng lượng đất / *Weight of dry soil* 32.58 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* 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	13.9	13.2	67.9	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	63.0	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	58.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	50.8	0.021	0.25-0.5	3.2
5.0					15	6.5	8.9	14.5	43.5	0.012	0.1-0.25	14.5
2.0					30	5.0	7.4	15.0	36.2	0.009	0.05-0.1	19.2
1.0					60	3.0	5.4	15.5	26.4	0.006	0.01-0.05	19.5
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	21.5	0.005	0.005-0.01	22.0
0.25	1.05	3.22	3.2	96.8								
0.1	4.73	14.52	17.7	82.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 | Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C | K : 0.01244 | HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	21.5	22.0	19.5	19.2	14.5	3.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	21.5	43.5	63.0	82.3	96.8	100.0				

Người thí nghiệm | Trưởng phòng thí nghiệm | Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng | Phạm Văn Quân | Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

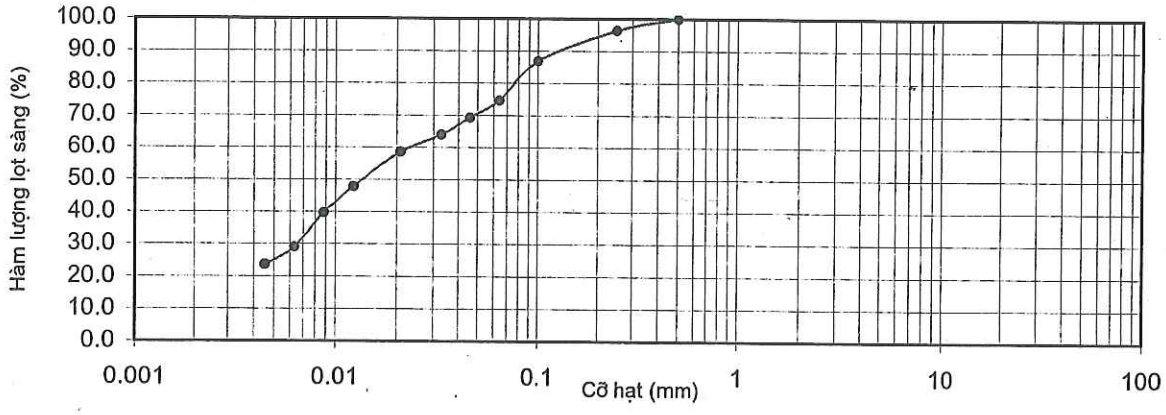
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U2 *Độ sâu/Depth(m):* 3.40-4.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					29.63 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	11.5	13.9	13.2	74.7	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	69.3	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	63.9	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.5	10.9	14.0	58.6	0.021	0.25-0.5	3.6
5.0					15	6.5	8.9	14.5	47.8	0.012	0.1-0.25	9.4
2.0					30	5.0	7.4	15.0	39.8	0.009	0.05-0.1	17.7
1.0					60	3.0	5.4	15.5	29.0	0.006	0.01-0.05	21.5
0.5				100.0	120	2.0	4.4	15.8	23.6	0.005	0.005-0.01	24.2
0.25	1.06	3.58	3.6	96.4								
0.1	2.80	9.45	13.0	87.0								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01244 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	23.6	24.2	21.5	17.7	9.4	3.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	23.6	47.8	69.3	87.0	96.4	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U3 *Độ sâu/Depth(m):* 5.40-6.00

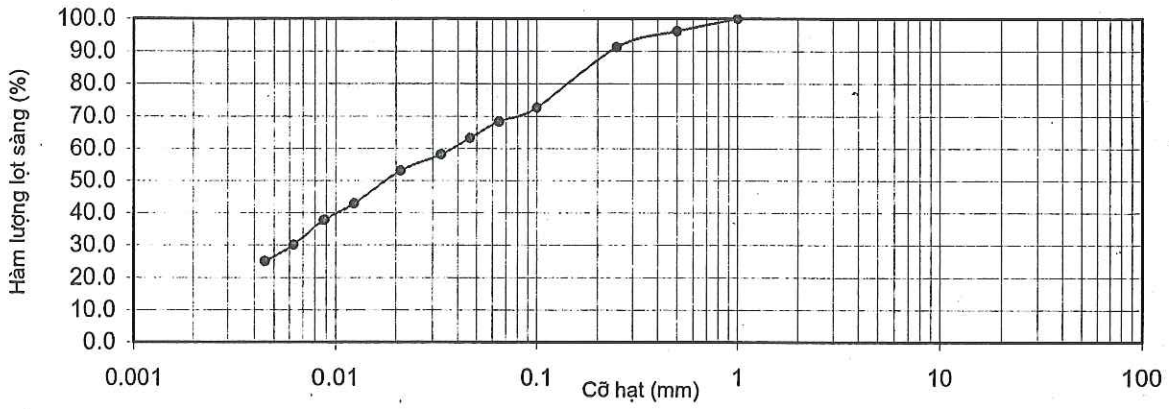
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

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* 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	13.4	13.4	68.4	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	10.0	12.4	13.7	63.3	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	58.2	0.033	0.5-1	3.7
10					5	8.0	10.4	14.2	53.1	0.021	0.25-0.5	4.9
5.0					15	6.0	8.4	14.7	42.9	0.012	0.1-0.25	18.7
2.0					30	5.0	7.4	15.0	37.8	0.009	0.05-0.1	9.3
1.0				100.0	60	3.5	5.9	15.3	30.1	0.006	0.01-0.05	20.4
0.5	1.17	3.74	3.7	96.3	120	2.5	4.9	15.6	25.0	0.004	0.005-0.01	17.9
0.25	1.54	4.93	8.7	91.3								
0.1	5.84	18.69	27.4	72.6								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.68 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01247

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	17.9	20.4	9.3	18.7	4.9	3.7			
HL tích luỹ / Passing Percent	25.0	42.9	63.3	72.6	91.3	96.3	100.0			

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

LAS 463

M.S.D.N: 0200805121-001-C.T.D CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q. NGÔ QUYỀN TP. HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

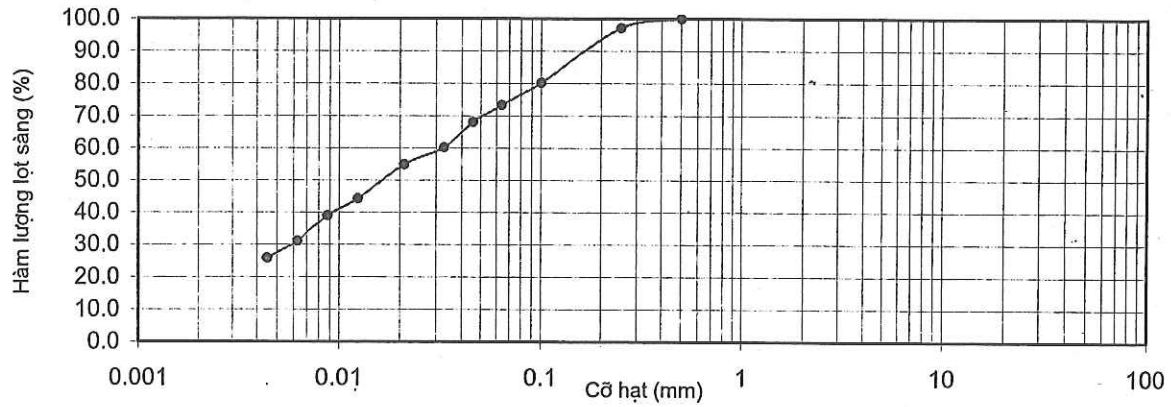
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U4 *Độ sâu/Depth(m):* 7.40-8.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					30.15 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	13.9	13.2	73.4	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	10.5	12.9	13.5	68.1	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.0	11.4	13.9	60.2	0.033	0.5-1	0.0
10					5	8.0	10.4	14.2	54.9	0.021	0.25-0.5	2.9
5.0					15	6.0	8.4	14.7	44.3	0.012	0.1-0.25	16.8
2.0					30	5.0	7.4	15.0	39.1	0.009	0.05-0.1	12.2
1.0					60	3.5	5.9	15.3	31.1	0.006	0.01-0.05	23.8
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	25.9	0.004	0.005-0.01	18.5
0.25	0.88	2.92	2.9	97.1								
0.1	5.07	16.82	19.7	80.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01244 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	18.5	23.8	12.2	16.8	2.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.9	44.3	68.1	80.3	97.1	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

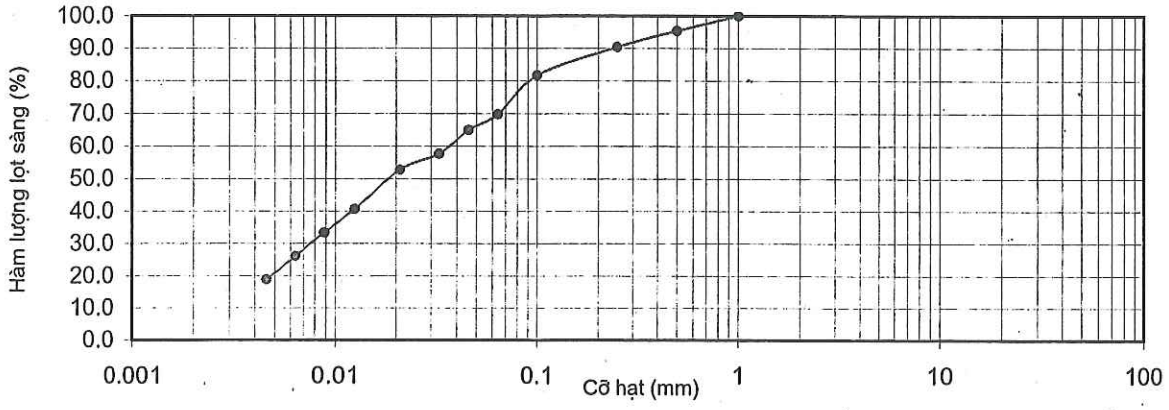
Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U5 *Độ sâu/Depth(m):* 9.40-10.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					32.91 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	12.0	14.4	13.1	69.8	0.064	2.0-5.0	0.0
40					1	11.0	13.4	13.4	65.0	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	9.5	11.9	13.8	57.7	0.033	0.5-1	4.6
10					5	8.5	10.9	14.0	52.8	0.021	0.25-0.5	5.0
5.0					15	6.0	8.4	14.7	40.7	0.012	0.1-0.25	8.7
2.0					30	4.5	6.9	15.1	33.4	0.009	0.05-0.1	16.8
1.0				100.0	60	3.0	5.4	15.5	26.2	0.006	0.01-0.05	24.2
0.5	1.50	4.56	4.6	95.4	120	1.5	3.9	15.9	18.9	0.005	0.005-0.01	21.8
0.25	1.64	4.98	9.5	90.5								
0.1	2.87	8.72	18.3	81.7								
KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)*		2.68		Nhiệt độ /*Tem.*		27 °C		HS nhớt /*Viscosity*		0.0085		
				K :		0.01247						

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 %	18.9	21.8	24.2	16.8	8.7	5.0	4.6			
HL tích luỹ / Passing Percent	18.9	40.7	65.0	81.7	90.5	95.4	100.0			

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U7 *Độ sâu/Depth(m):* 13.80-14.00

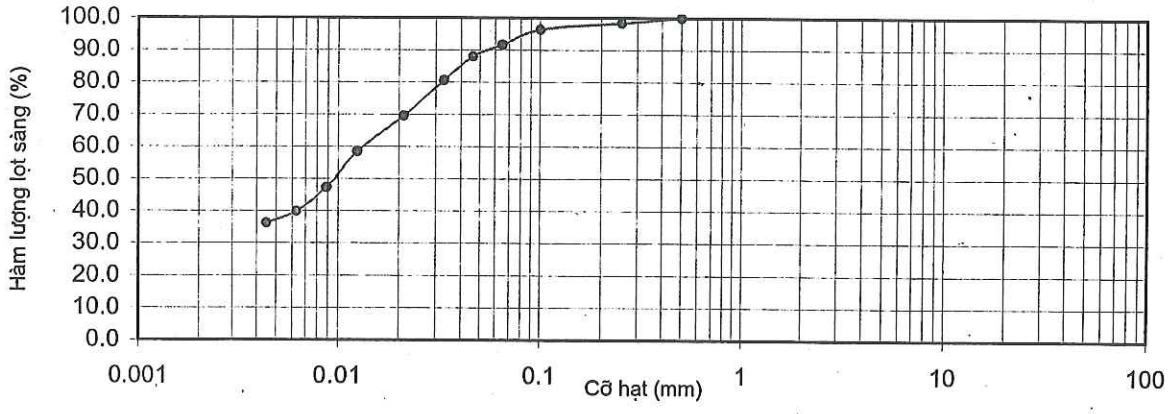
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.47 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	12.4	13.7	91.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.5	11.9	13.8	88.0	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	80.6	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	69.5	0.021	0.25-0.5	1.6
5.0					15	5.5	7.9	14.8	58.4	0.012	0.1-0.25	2.0
2.0					30	4.0	6.4	15.2	47.3	0.009	0.05-0.1	8.4
1.0					60	3.0	5.4	15.5	39.9	0.006	0.01-0.05	29.6
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	36.2	0.004	0.005-0.01	22.2
0.25	0.34	1.58	1.6	98.4								
0.1	0.43	2.00	3.6	96.4								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01240

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	22.2	29.6	8.4	2.0	1.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.2	58.4	88.0	96.4	98.4	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

LAS 463

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM -TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

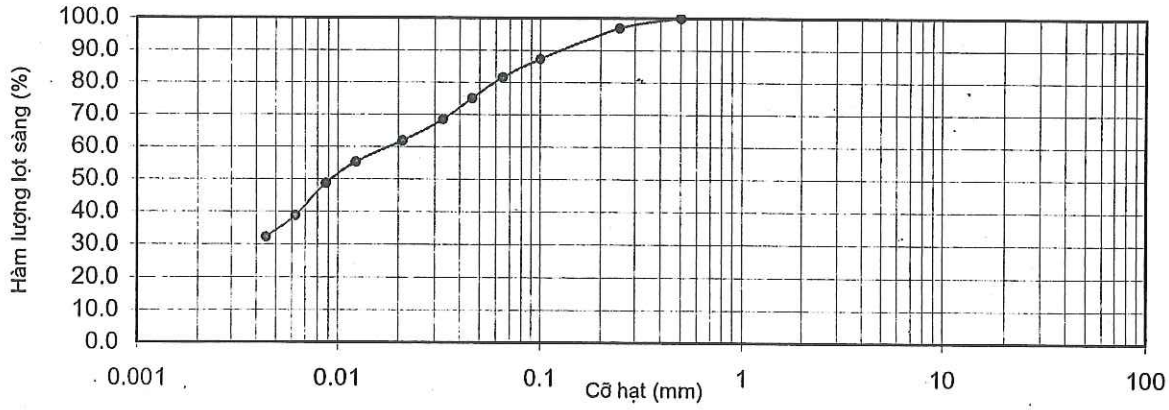
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U8 *Độ sâu/Depth(m):* 15.80-16.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					24.06 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* 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	12.4	13.7	81.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	75.1	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.0	10.4	14.2	68.5	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	61.9	0.021	0.25-0.5	3.1
5.0					15	6.0	8.4	14.7	55.3	0.012	0.1-0.25	9.6
2.0					30	5.0	7.4	15.0	48.7	0.009	0.05-0.1	12.2
1.0					60	3.5	5.9	15.3	38.9	0.006	0.01-0.05	19.8
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	32.3	0.004	0.005-0.01	23.1
0.25	0.75	3.12	3.1	96.9								
0.1	2.31	9.60	12.7	87.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01236 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	23.1	19.8	12.2	9.6	3.1				
HL tích luỹ / Passing Percent	32.3	55.3	75.1	87.3	96.9	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U10 *Độ sâu/Depth(m):* 19.80-20.00

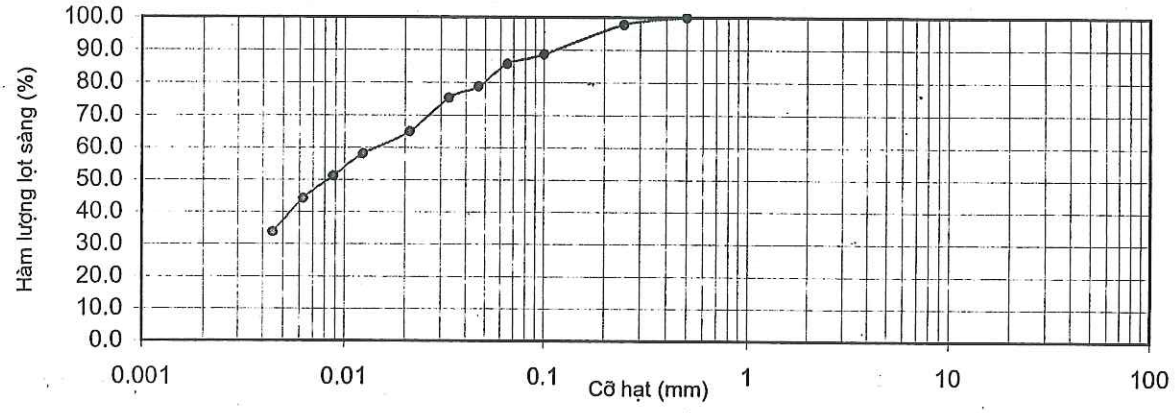
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.97 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	10.0	12.4	13.7	85.7	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	78.8	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	75.4	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	65.0	0.021	0.25-0.5	2.2
5.0					15	6.0	8.4	14.7	58.1	0.012	0.1-0.25	9.1
2.0					30	5.0	7.4	15.0	51.2	0.009	0.05-0.1	9.9
1.0					60	4.0	6.4	15.2	44.3	0.006	0.01-0.05	20.7
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	33.9	0.004	0.005-0.01	24.2
0.25	0.51	2.22	2.2	97.8								
0.1	2.09	9.10	11.3	88.7								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01240

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 %	33.9	24.2	20.7	9.9	9.1	2.2				
HL tích luỹ / Passing Percent	33.9	58.1	78.8	88.7	97.8	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.D.N: 0200805121-001-CT.C.T.C.P CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

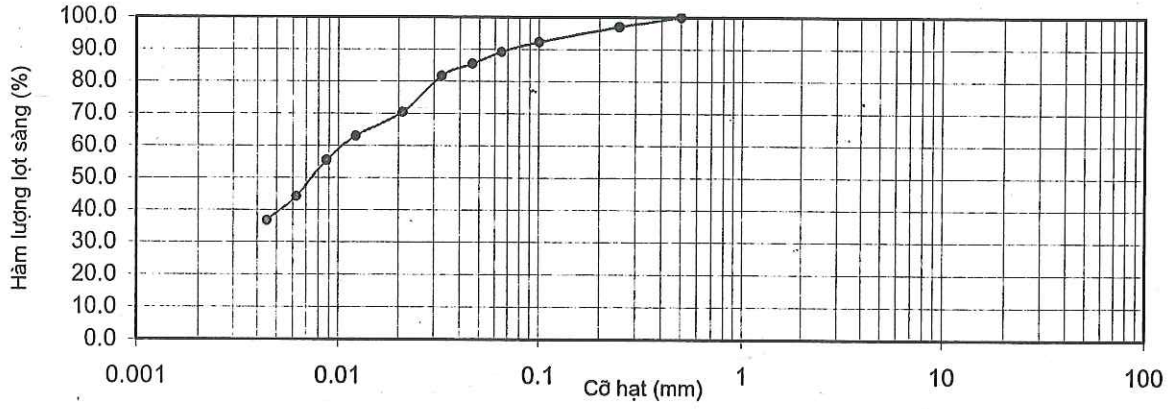
Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U11 *Độ sâu/Depth(m):* 21.40-22.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					21.13 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	11.9	13.8	89.3	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	85.5	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	81.8	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.0	9.4	14.4	70.5	0.021	0.25-0.5	3.0
5.0					15	6.0	8.4	14.7	63.0	0.012	0.1-0.25	4.7
2.0					30	5.0	7.4	15.0	55.5	0.009	0.05-0.1	6.8
1.0					60	3.5	5.9	15.3	44.3	0.006	0.01-0.05	22.5
0.5				100.0	120	2.5	4.9	15.6	36.8	0.004	0.005-0.01	26.3
0.25	0.63	2.98	3.0	97.0								
0.1	1.00	4.73	7.7	92.3								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C K : 0.01236 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	26.3	22.5	6.8	4.7	3.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	36.8	63.0	85.5	92.3	97.0	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U13 *Độ sâu/Depth(m):* 25.80-26.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

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	0.64	2.60	2.6	97.4
0.1	1.26	5.11	7.7	92.3

PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

24.65 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	10.5	12.9	13.5	82.9	0.064	2.0-5.0	0.0
1	9.5	11.9	13.8	76.5	0.046	1.0-2.0	0.0
2	8.0	10.4	14.2	66.9	0.033	0.5-1	0.0
5	7.0	9.4	14.4	60.4	0.021	0.25-0.5	2.6
15	6.5	8.9	14.5	57.2	0.012	0.1-0.25	5.1
30	5.5	7.9	14.8	50.8	0.009	0.05-0.1	15.8
60	4.5	6.9	15.1	44.4	0.006	0.01-0.05	19.3
120	3.0	5.4	15.5	34.7	0.004	0.005-0.01	22.5

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.71

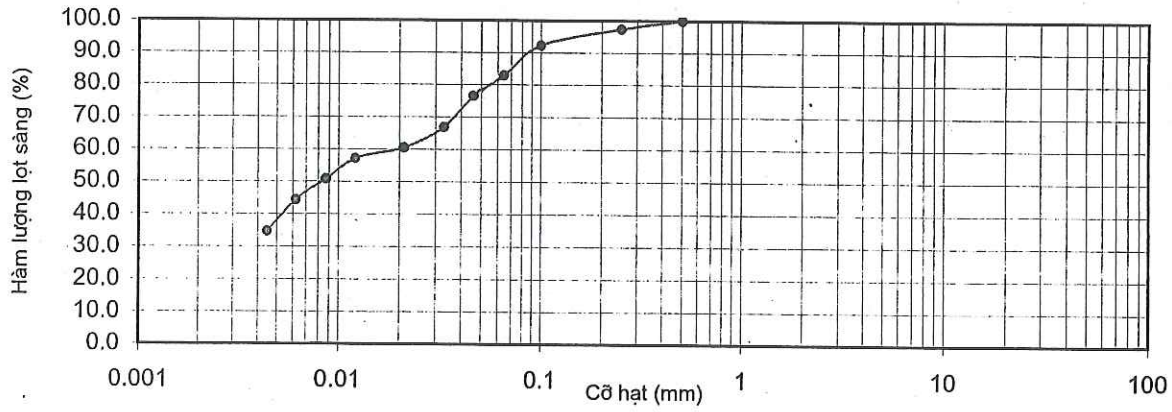
Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C

K : 0.01236

HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	34.7	22.5	19.3	15.8	5.1	2.6				
HL tích luỹ / Passing Percent	34.7	57.2	76.5	92.3	97.4	100.0				

Người thí nghiệm

Lê Đình Hùng

Trưởng phòng thí nghiệm

Phạm Văn Quân

Đơn vị thí nghiệm

Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* D14 *Độ sâu/Depth(m):* 28.00-28.45

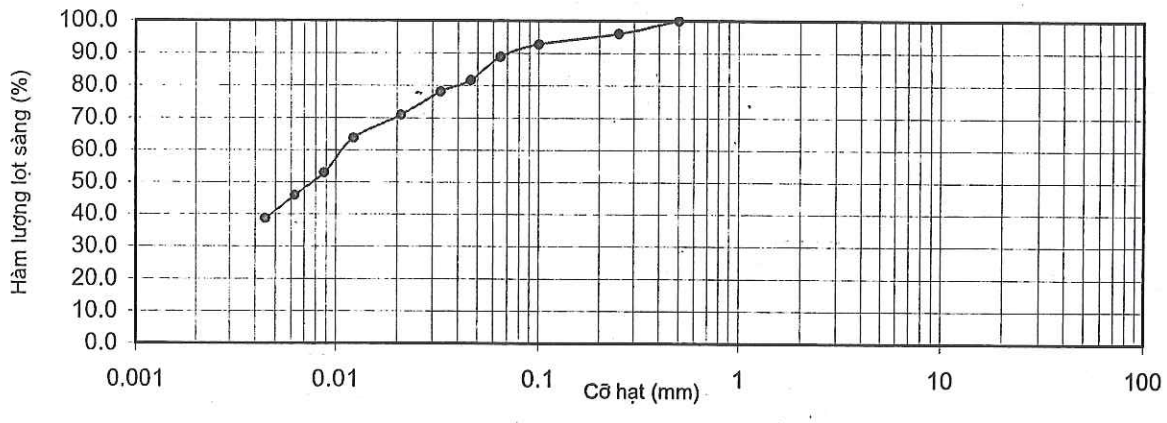
Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

PHÂN TÍCH BẰNG RÂY/*SIEVE ANALYSIS*					PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*							
Trọng lượng đất / *Weight of dry soil*					22.16 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	10.0	12.4	13.7	88.9	0.065	2.0-5.0	0.0
40					1	9.0	11.4	13.9	81.7	0.046	1.0-2.0	0.0
20					2	8.5	10.9	14.0	78.1	0.033	0.5-1	0.0
10					5	7.5	9.9	14.3	71.0	0.021	0.25-0.5	4.0
5.0					15	6.5	8.9	14.5	63.8	0.012	0.1-0.25	3.2
2.0					30	5.0	7.4	15.0	53.0	0.009	0.05-0.1	11.1
1.0					60	4.0	6.4	15.2	45.9	0.006	0.01-0.05	17.9
0.5				100.0	120	3.0	5.4	15.5	38.7	0.004	0.005-0.01	25.1
0.25	0.88	3.97	4.0	96.0								
0.1	0.72	3.25	7.2	92.8								

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.70 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

K : 0.01240

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	25.1	17.9	11.1	3.2	4.0				
HL tích luỹ / Passing Percent	38.7	63.8	81.7	92.8	96.0	100.0				

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U15 *Độ sâu/Depth(m):* 29.80-30.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

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	0.81	2.90	2.9	97.1
0.1	4.51	16.16	19.1	80.9

PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

27.91 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	13.4	13.4	76.4	0.064	2.0-5.0	0.0
1	10.0	12.4	13.7	70.7	0.046	1.0-2.0	0.0
2	9.0	11.4	13.9	65.0	0.033	0.5-1	0.0
5	7.5	9.9	14.3	56.5	0.021	0.25-0.5	2.9
15	5.5	7.9	14.8	45.1	0.012	0.1-0.25	16.2
30	4.0	6.4	15.2	36.5	0.009	0.05-0.1	10.2
60	3.0	5.4	15.5	30.8	0.006	0.01-0.05	25.7
120	2.0	4.4	15.8	25.1	0.005	0.005-0.01	20.0

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69

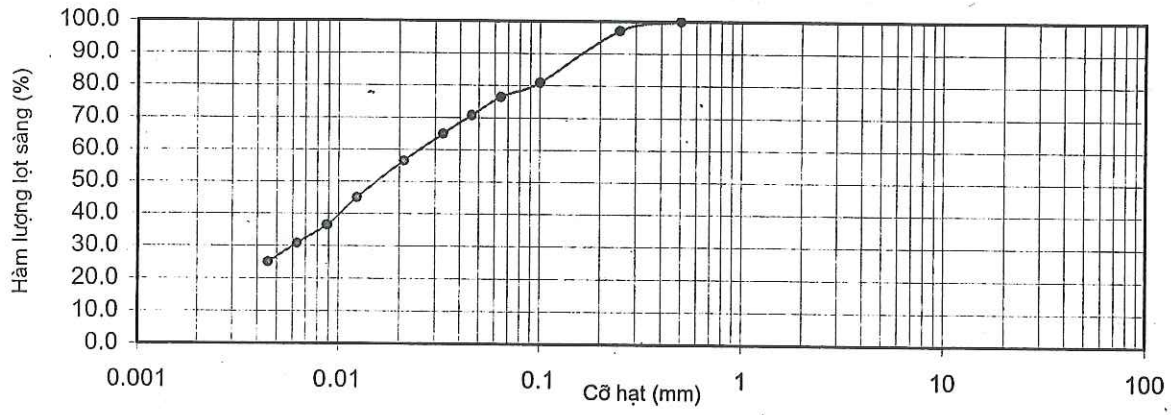
Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C

K : 0.01244

HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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	20.0	25.7	10.2	16.2	2.9				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.1	45.1	70.7	80.9	97.1	100.0				

Người thí nghiệm

Lê Đình Hùng

Trưởng phòng thí nghiệm

Phạm Văn Quân

Đơn vị thí nghiệm

Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT / GRAIN - SIZE DISTRIBUTION

Tiêu chuẩn TN / *Standart method: TCVN 4198 - 2014*

Dự án/*Project:* Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/*Borehole:* HK-15 Ngày thí nghiệm/*Date:* 01/6/2023

Ký hiệu mẫu/*Sample No:* U17 *Độ sâu/Depth(m):* 34.80-35.00

Thiết bị TN/ *Equipment:* Rây, Tỷ trọng kế, cân, tủ sấy, đồng hồ.

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	1.56	5.74	5.7	94.3
0.1	3.07	11.30	17.0	83.0

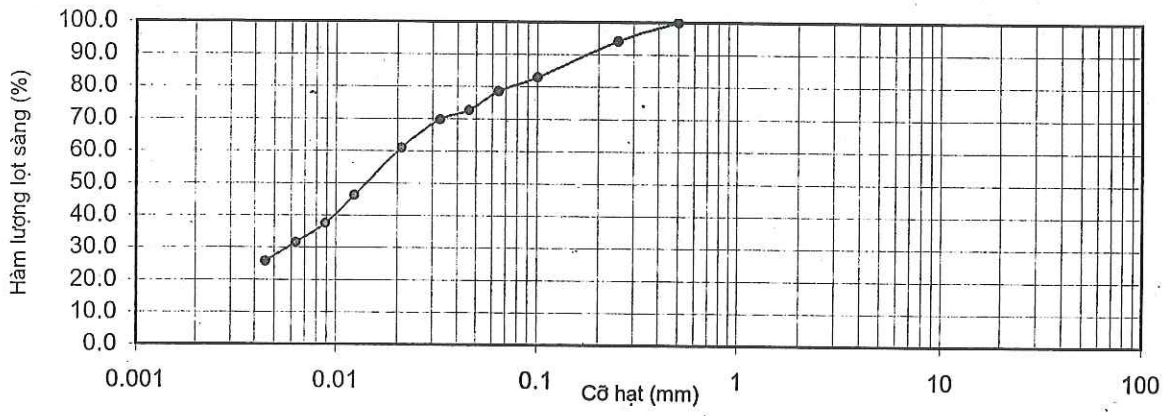
PHÂN TÍCH BẰNG TỶ TRỌNG KẾ/*HYDROMETER ANALYSIS (TYPE: 151 H)*

27.16 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	13.4	13.4	78.5	0.064	2.0-5.0	0.0
1	10.0	12.4	13.7	72.7	0.046	1.0-2.0	0.0
2	9.5	11.9	13.8	69.7	0.033	0.5-1	0.0
5	8.0	10.4	14.2	60.9	0.021	0.25-0.5	5.7
15	5.5	7.9	14.8	46.3	0.012	0.1-0.25	11.3
30	4.0	6.4	15.2	37.5	0.009	0.05-0.1	10.3
60	3.0	5.4	15.5	31.6	0.006	0.01-0.05	26.4
120	2.0	4.4	15.8	25.8	0.005	0.005-0.01	20.5

KL riêng/*Spec. gra. (g/cm3)* 2.69 Nhiệt độ /*Tem.* 27 °C. K : 0.01244 HS nhớt /*Viscosity* 0.0085

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 %	25.8	20.5	26.4	10.3	11.3	5.7				
HL tích luỹ / Passing Percent	25.8	46.3	72.7	83.0	94.3	100.0				

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

Lê Đình Hùng — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

V.2 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN NHANH

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

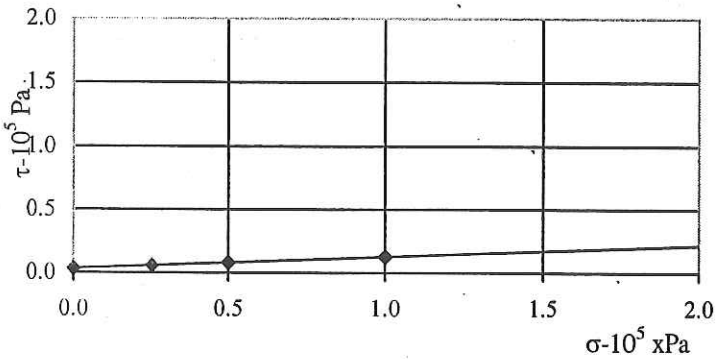
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 2.00-2.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U1 — Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

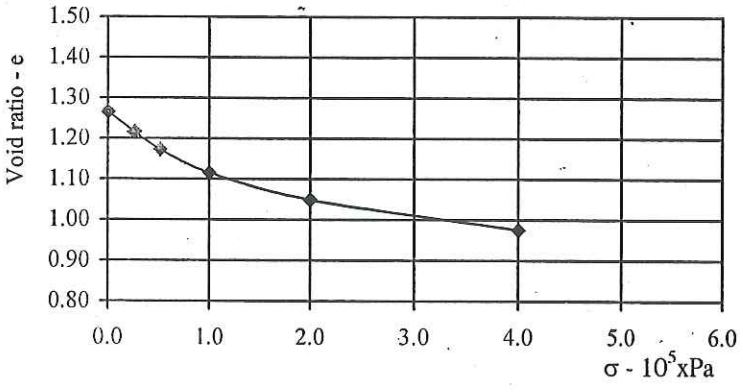
Độ ẩm/ Moisture content:	45.70	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.73	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.266	
KLTT khô/ Dry density:	1.19	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	97.1	%

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	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		1.266	
0.25	43	1.217	0.195
0.5	82	1.173	0.177
1.0	132	1.116	0.114
2.0	191	1.050	0.066
4.0	256	0.976	0.037

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

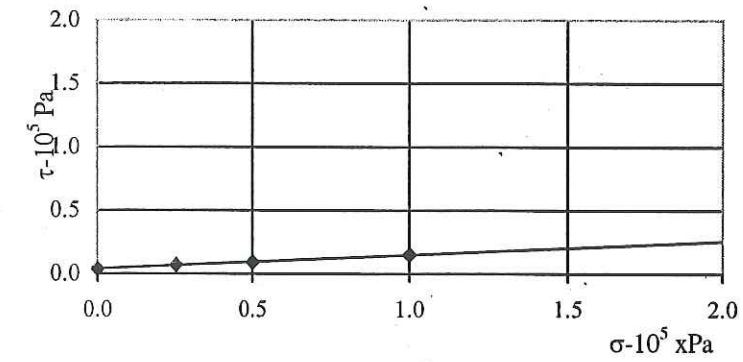
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 7.40-8.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U4 — Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

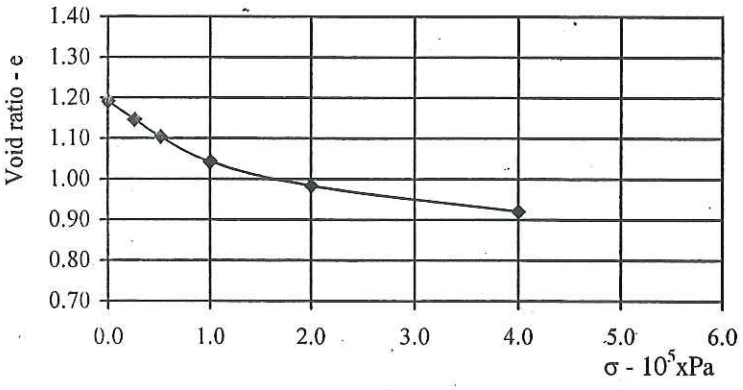
Độ ẩm/ Moisture content:	42.30	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.192	
KLTT khô/ Dry density:	1.22	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	95.1	%

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	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		1.192	
0.25	41	1.146	0.181
0.5	80	1.104	0.170
1.0	136	1.043	0.122
2.0	190	0.984	0.059
4.0	248	0.920	0.032

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N: 0200805121-001 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH - Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

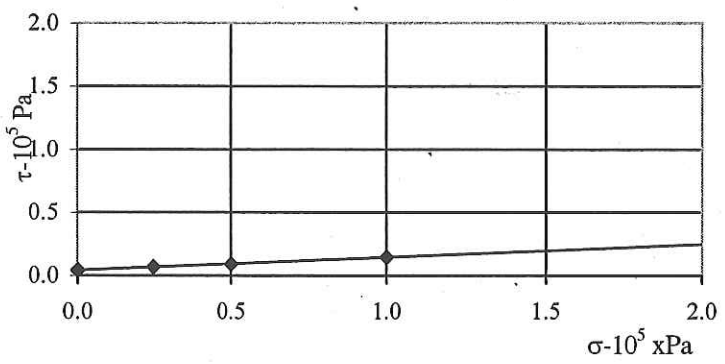
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 11.40-12.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U6 — Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	44.50	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.242	
KLTT khô/ Dry density:	1.20	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.7	%

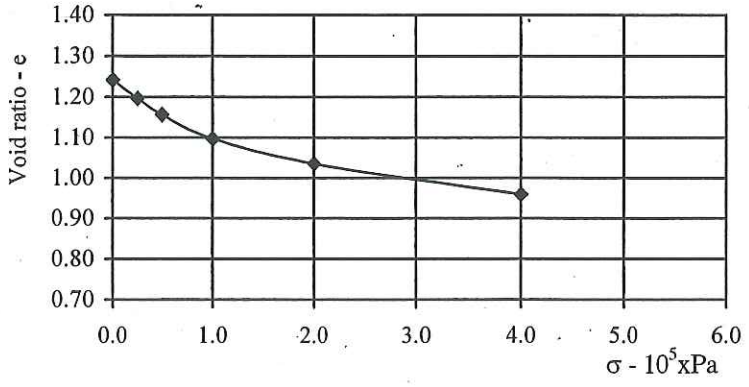
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	6.3	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		1.242	
0.25	40	1.197	0.181
0.5	76	1.157	0.161
1.0	129	1.098	0.118
2.0	184	1.036	0.062
4.0	252	0.960	0.038

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

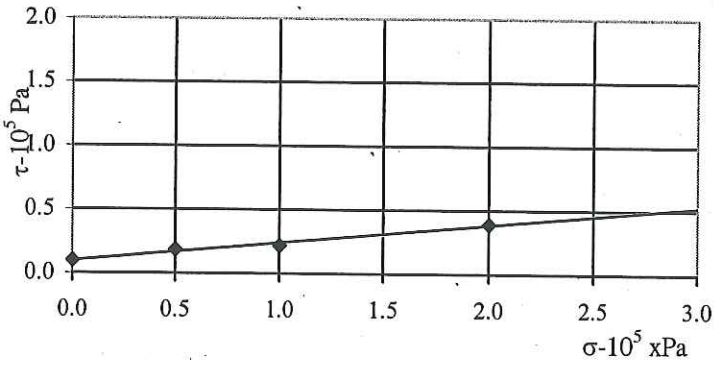
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 17.80-18.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U9 — Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	41.30	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.163	
KLTT khô/ Dry density:	1.25	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.2	%

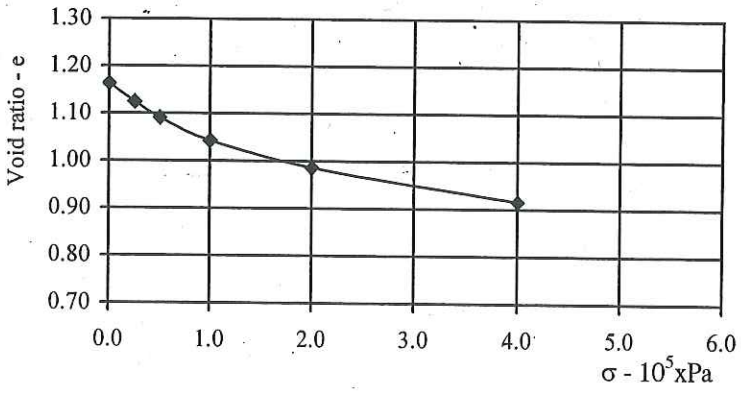
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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)
0.50	8.0	0.184
1.00	9.5	0.219
2.00	17.0	0.391
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		1.163	
0.25	36	1.125	0.155
0.5	67	1.091	0.133
1.0	111	1.043	0.097
2.0	164	0.986	0.057
4.0	229	0.916	0.035

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N:0200805121-001 C.T.C.P CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

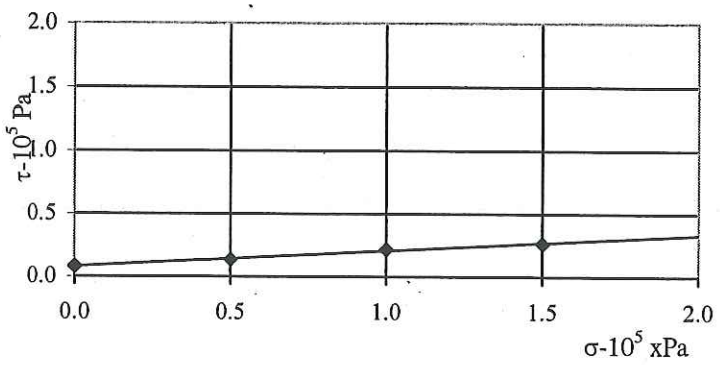
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 21.80-22.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U11 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	39.80	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.121	
KLTT khô/ Dry density:	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	95.9	%

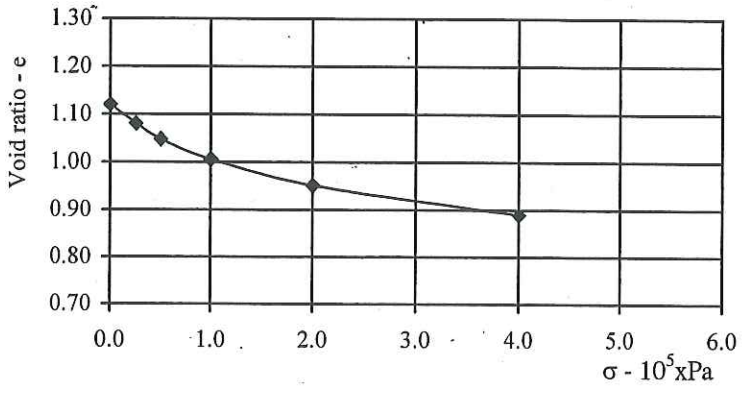
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	6.0	0.138
1.00	9.5	0.219
1.50	11.5	0.265
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**8.1**
Tg φ		**0.127**
Góc ma sát - *Friction angle*		**7°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		1.121	
0.25	37	1.081	0.158
0.5	68	1.048	0.132
1.0	108	1.006	0.084
2.0	159	0.952	0.054
4.0	218	0.890	0.031

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

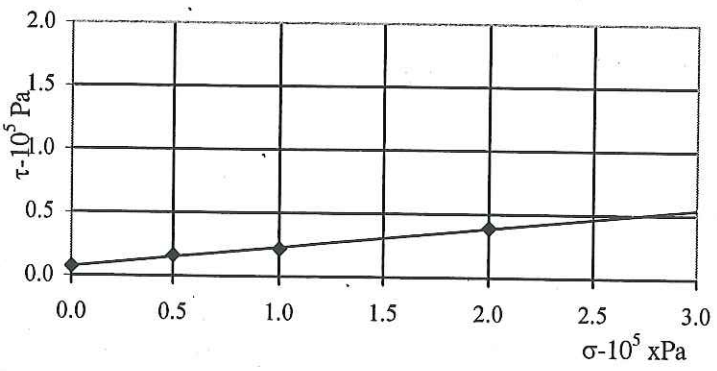
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 23.80-24.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U12 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	38.60	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. 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	%

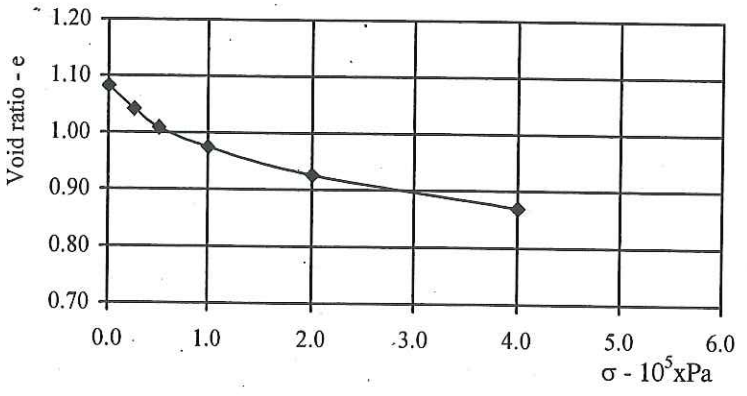
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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)
0.50	7.0	0.161
1.00	9.5	0.219
2.00	17.0	0.391
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**7.5**
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		1.083	
0.25	39	1.042	0.164
0.5	71	1.009	0.133
1.0	104	0.975	0.067
2.0	150	0.926	0.049
4.0	205	0.869	0.028

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

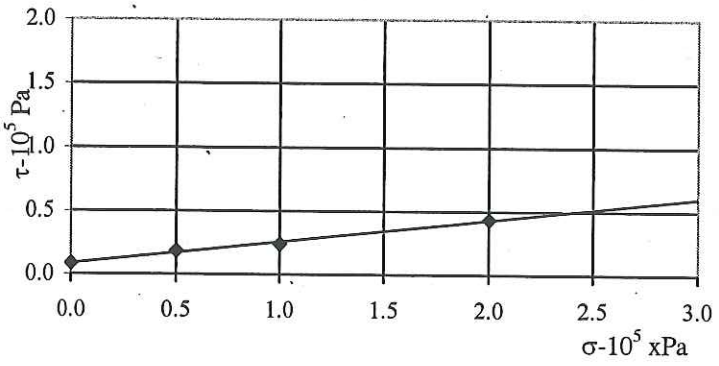
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 27.80-28.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U14 — Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	37.50	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.80	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.055	
KLTT khô/ Dry density:	1.31	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	95.6	%

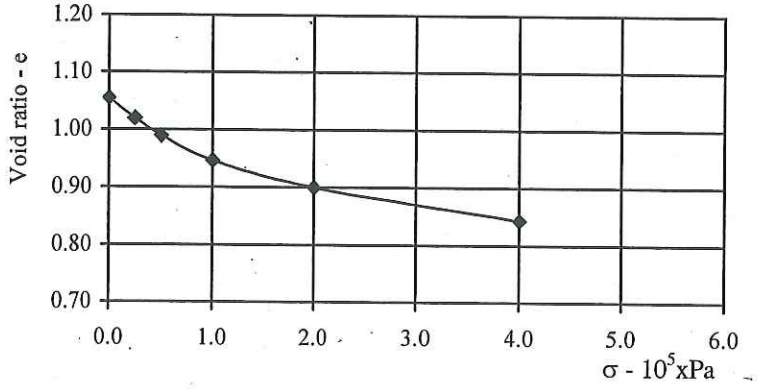
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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)
0.50	8.0	0.184
1.00	10.5	0.242
2.00	19.0	0.437
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**8.6**
Tg φ		**0.173**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°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		1.055	
0.25	34	1.020	0.141
0.5	64	0.989	0.121
1.0	105	0.947	0.086
2.0	150	0.900	0.046
4.0	206	0.843	0.029

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N:0200805121-QĐ CTCP
CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH
Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

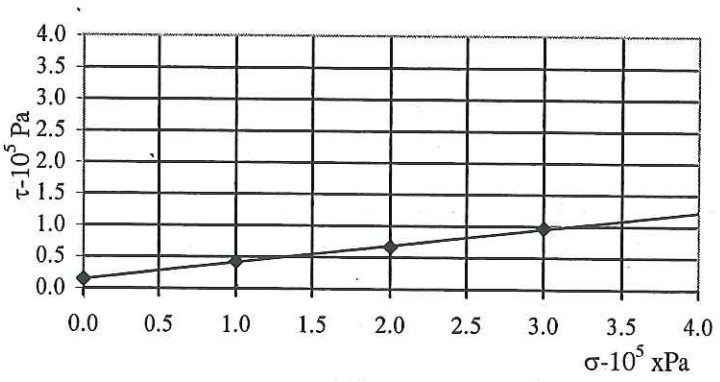
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 33.80-34.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U17 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	27.10	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.92	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	0.781	
KLTT khô/ Dry density:	1.51	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	93.4	%

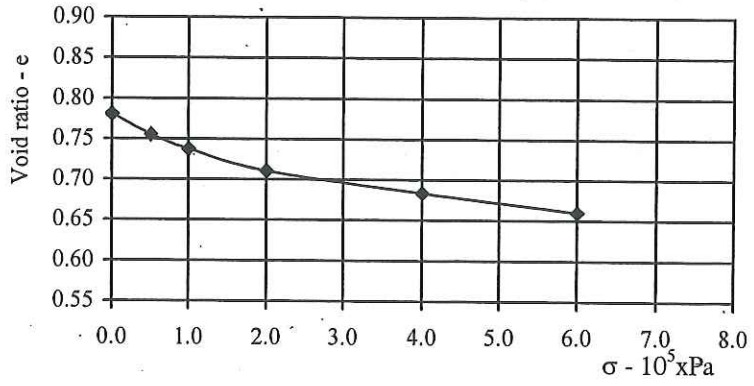
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	18.5	0.426
2.00	29.0	0.667
3.00	42.0	0.966
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**14.6**
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		0.781	
0.5	28	0.756	0.050
1.0	49	0.738	0.036
2.0	79	0.711	0.027
4.0	109	0.684	0.014
6.0	136	0.660	0.012

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

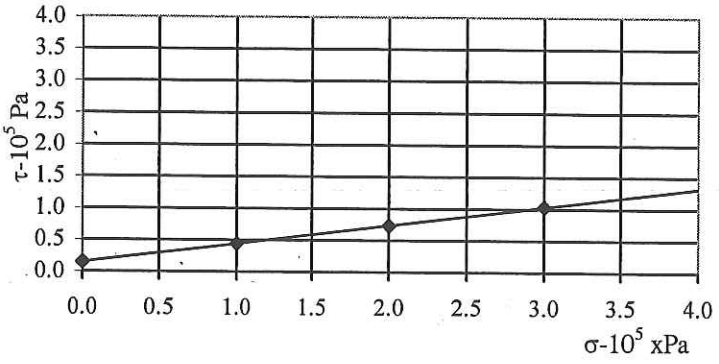
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 35.80-36.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U18 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	25.90	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.93	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	0.755	
KLTT khô/ Dry density:	1.53	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	92.3	%

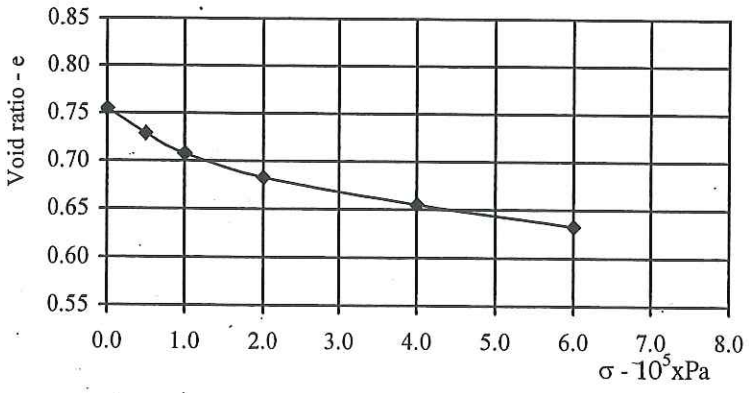
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	19.5	0.449
2.00	32.0	0.736
3.00	45.0	1.035
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**15.3**
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		0.755	
0.5	30	0.729	0.052
1.0	54	0.708	0.042
2.0	82	0.683	0.025
4.0	114	0.655	0.014
6.0	139	0.633	0.011

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N:0200805121-001 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

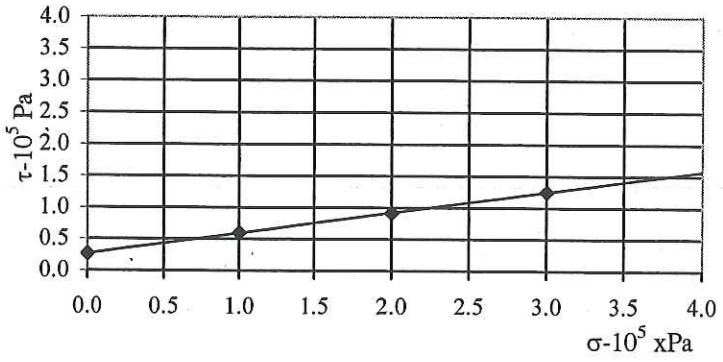
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-2 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 43.80-44.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U22 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	16.90	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	2.09	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	0.505	
KLTT khô/ Dry density:	1.79	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	90.1	%

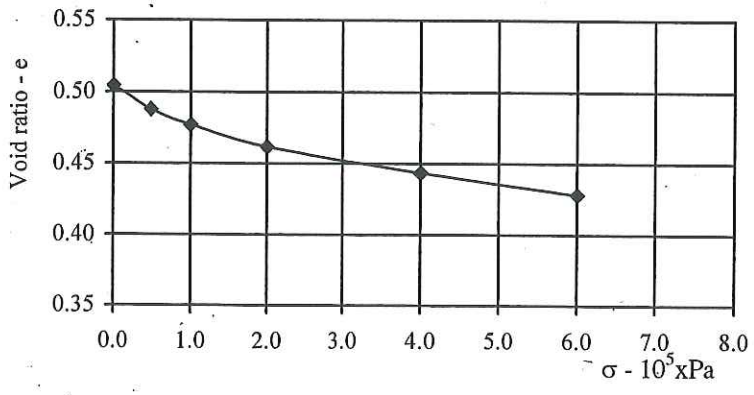
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	26.0	0.598
2.00	40.0	0.920
3.00	54.5	1.254
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**26.8**
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		0.505	
0.5	22	0.488	0.033
1.0	37	0.477	0.022
2.0	57	0.462	0.015
4.0	81	0.444	0.009
6.0	102	0.428	0.008

Người thí nghiệm — Trưởng phòng thí nghiệm — Đơn vị thí nghiệm

XD LAS 463

M.S.C.N: 0200805121-001 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn — Phạm Văn Quân — Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

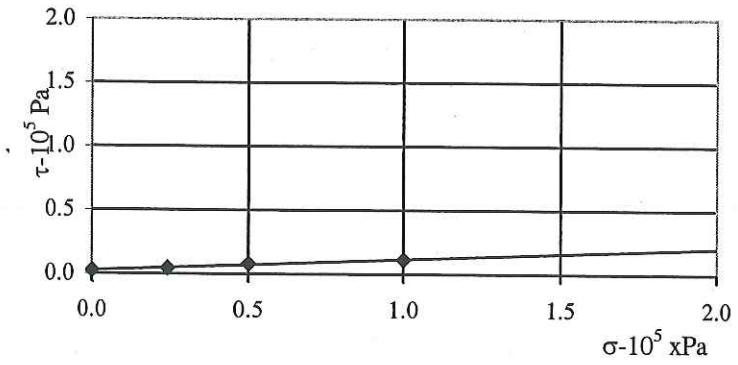
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-8 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 1.80-2.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U1 — Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	46.30	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.73	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.275	
KLTT khô/ Dry density:	1.18	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	97.7	%

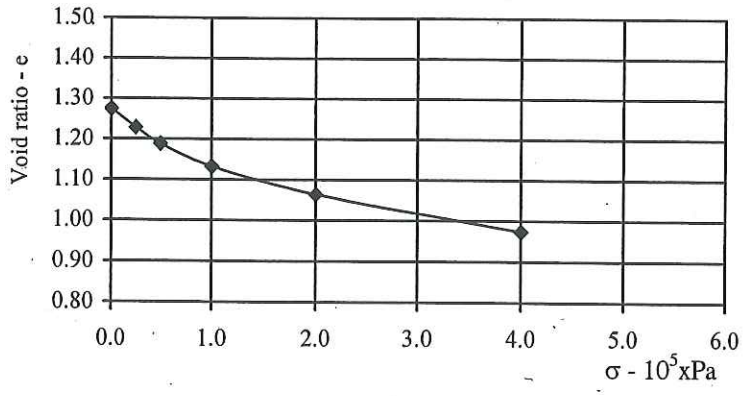
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	2.0	0.046
0.50	3.5	0.081
1.00	5.0	0.115
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**2.9**
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		1.275	
0.25	40	1.229	0.184
0.5	76	1.189	0.161
1.0	125	1.133	0.112
2.0	185	1.064	0.068
4.0	264	0.974	0.045

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

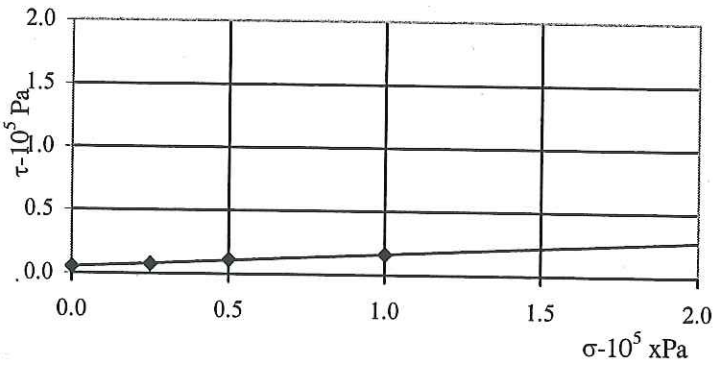
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-8 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 5.40-6.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U3 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	42.70	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.181	
KLTT khô/ Dry density:	1.23	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	97.3	%

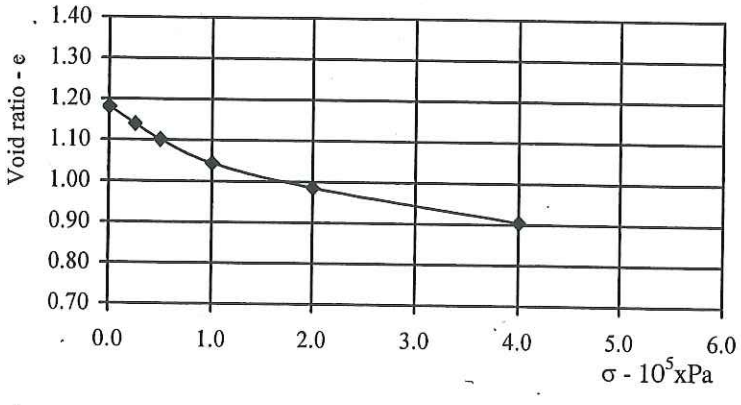
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	3.3	0.076
0.50	5.0	0.115
1.00	7.0	0.161
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		5.3
Tg φ		0.110
Góc ma sát - *Friction angle*		6°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		1.181	
0.25	38	1.139	0.167
0.5	73	1.102	0.150
1.0	125	1.044	0.115
2.0	179	0.986	0.058
4.0	253	0.905	0.040

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N: 0200805121-00 CTCP CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM -TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH- Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

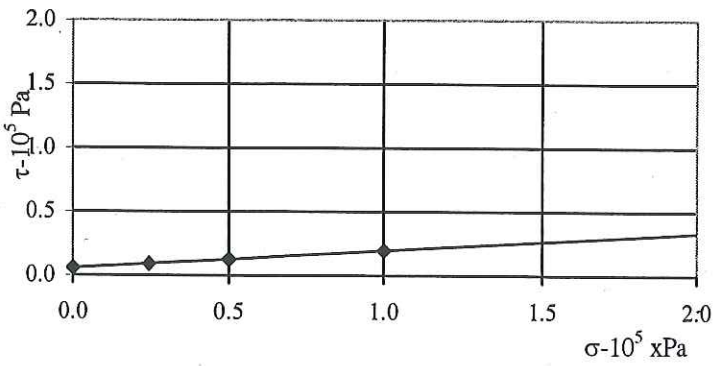
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-8 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 11.40-12.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U6 — Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	40.50	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.127	
KLTT khô/ Dry density:	1.26	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.3	%

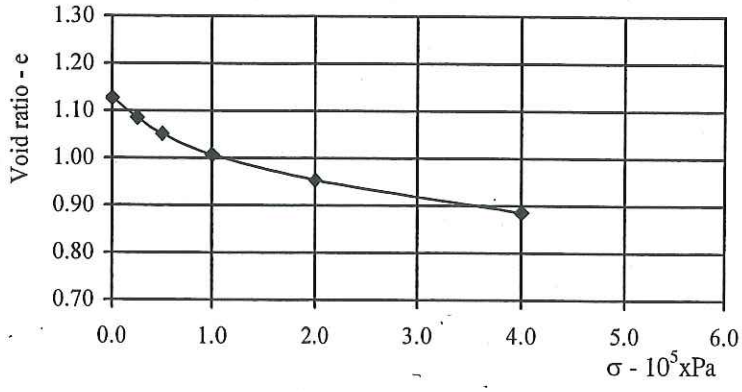
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	5.5	0.127
1.00	8.5	0.196
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**5.8**
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		1.127	
0.25	39	1.085	0.167
0.5	71	1.052	0.135
1.0	112	1.008	0.088
2.0	163	0.954	0.054
4.0	227	0.886	0.034

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

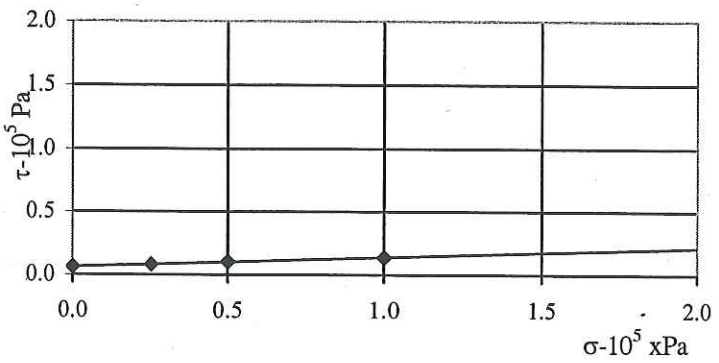
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-8 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 15.80-16.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 — Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	46.20	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.73	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.290	
KLTT khô/ Dry density:	1.18	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	97.0	%

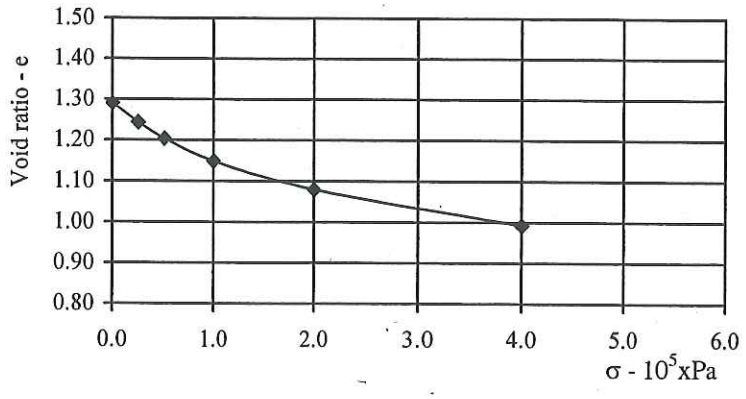
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**6.3**
Tg φ		**0.076**
Góc ma sát - *Friction angle*		**4°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		1.290	
0.25	40	1.244	0.185
0.5	75	1.204	0.159
1.0	123	1.149	0.111
2.0	183	1.081	0.068
4.0	260	0.993	0.044

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N:0200605121-001 CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

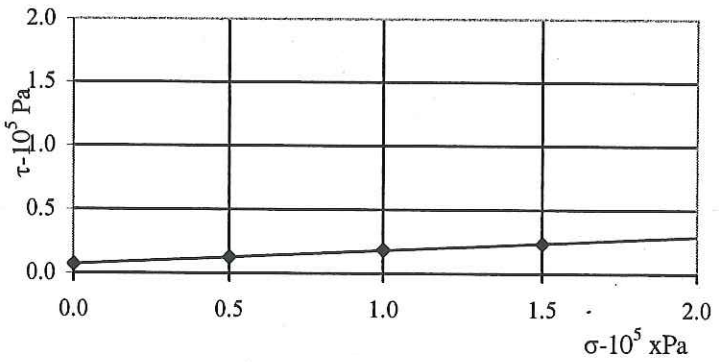
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-8 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 19.80-20.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U10 — Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

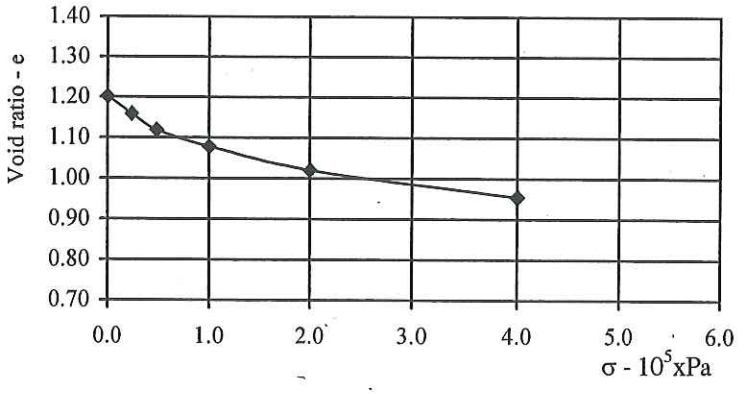
Độ ẩm/ Moisture content:	42.70	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.75	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.202	
KLTT khô/ Dry density:	1.23	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	95.9	%

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	5.5	0.127
1.00	8.0	0.184
1.50	10.3	0.237
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**7.2**
Tg φ		**0.110**
Góc ma sát - *Friction angle*		**6°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		1.202	
0.25	39	1.159	0.172
0.5	75	1.119	0.157
1.0	112	1.079	0.081
2.0	164	1.021	0.058
4.0	225	0.955	0.033

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

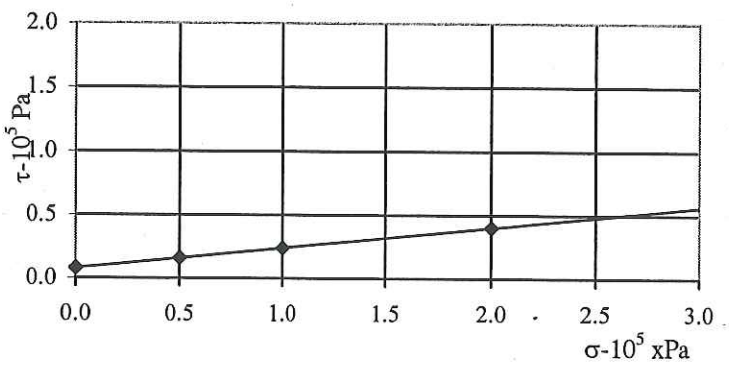
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-8 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 23.80-24.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U12 — Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	38.80	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.086	
KLTT khô/ Dry density:	1.29	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.1	%

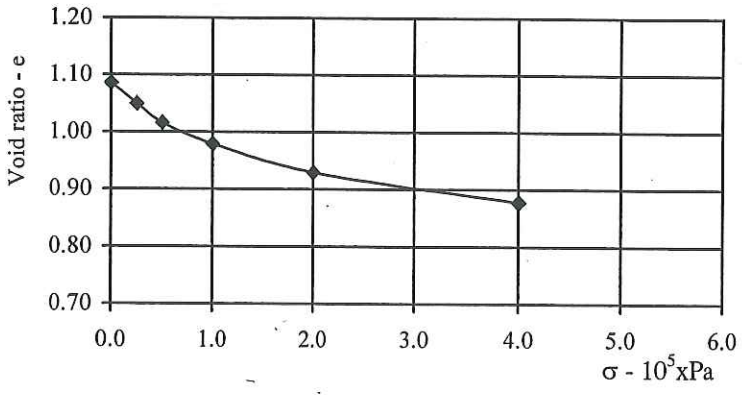
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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)
0.50	7.0	0.161
1.00	10.5	0.242
2.00	17.5	0.403
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**8.1**
Tg φ		**0.161**
Góc ma sát - *Friction angle*		**9°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		1.086	
0.25	35	1.050	0.145
0.5	67	1.016	0.133
1,0	102	0.980	0.073
2.0	150	0.930	0.050
4.0	200	0.877	0.026

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

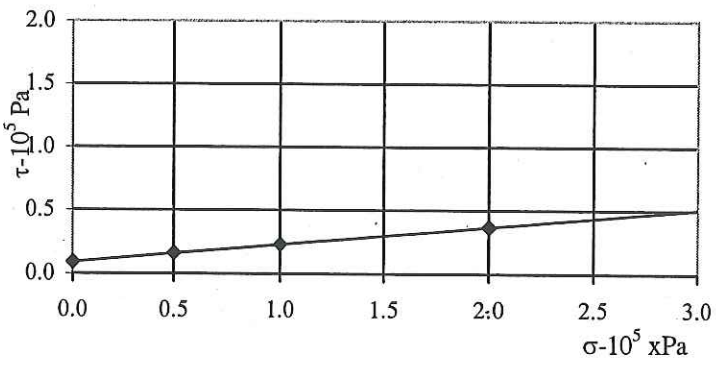
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-8 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 25.80-26.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U13 — Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	40.30	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.78	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.128	
KLTT khô/ Dry density:	1.27	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.5	%

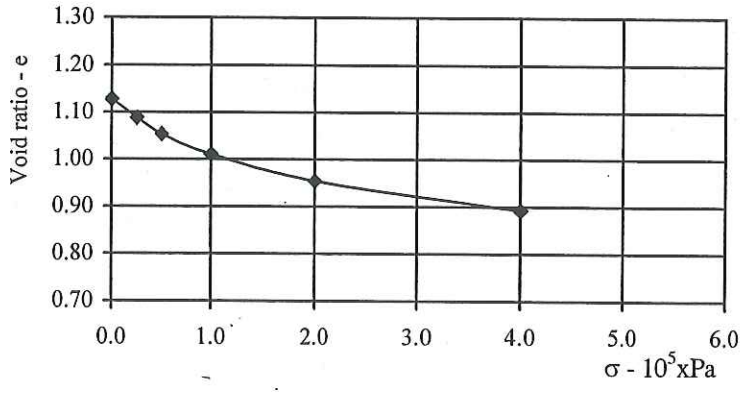
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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)
0.50	7.0	0.161
1.00	10.0	0.230
2.00	16.0	0.368
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**9.2**
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		1.128	
0.25	37	1.088	0.159
0.5	70	1.054	0.140
1.0	110	1.011	0.086
2.0	163	0.954	0.056
4.0	222	0.892	0.031

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N: 0200805121-001 CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH - Q. NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

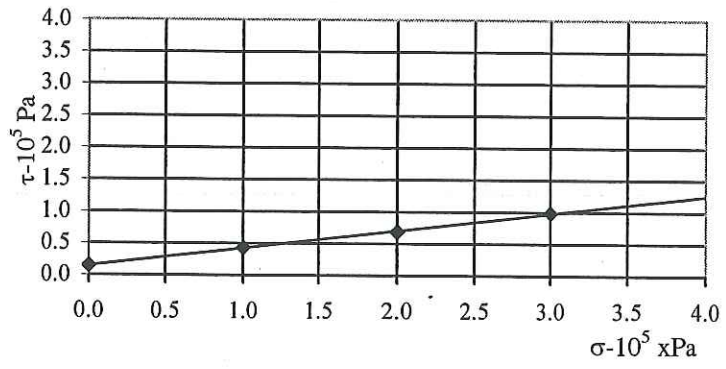
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-8 | Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 34.80-35.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U17 | Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	26.00	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.92	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	0.765	
KLTT khô/ Dry density:	1.52	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	91.4	%

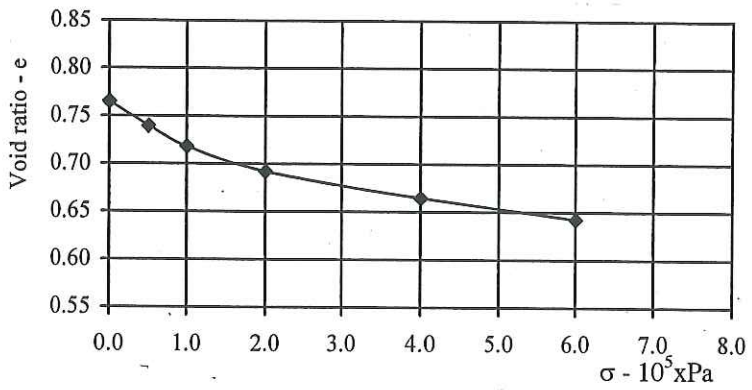
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	19.0	0.437
2.00	30.0	0.690
3.00	43.0	0.989
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**15.3**
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		0.765	
0.5	29	0.740	0.052
1.0	53	0.718	0.042
2.0	83	0.692	0.026
4.0	114	0.665	0.014
6.0	139	0.643	0.011

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM -TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

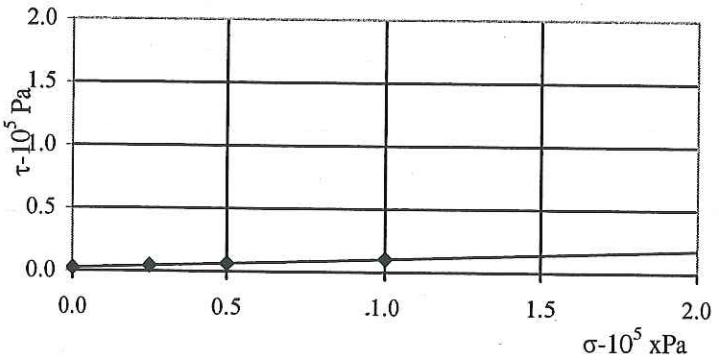
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-11 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 2.00-2.20

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U1 Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	47.70	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.72	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.310	
KLTT khô/ Dry density:	1.16	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	98.0	%

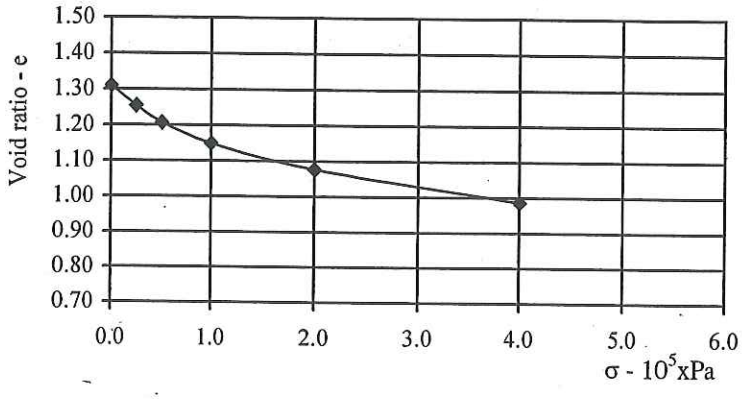
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	2.8	0.064
1.00	4.5	0.104
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**2.6**
Tg φ		**0.077**
Góc ma sát - *Friction angle*		**4°24'**

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		1.310	
0.25	48	1.255	0.222
0.5	89	1.207	0.189
1.0	139	1.149	0.116
2.0	202	1.077	0.072
4.0	280	0.987	0.045

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N: 0200805121-002 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN TP. HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

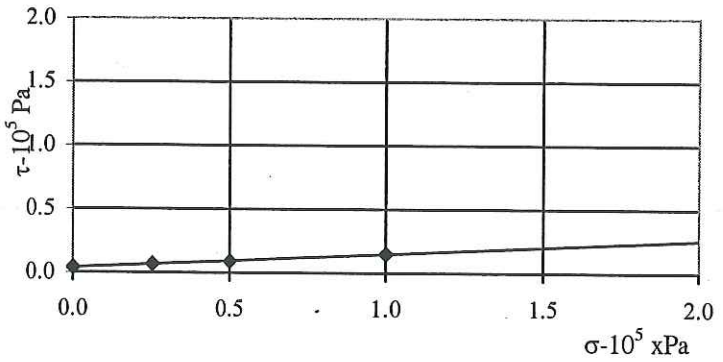
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-11 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 5.40-6.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U3 — Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	45.80	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.254	
KLTT khô/ Dry density:	1.19	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	98.2	%

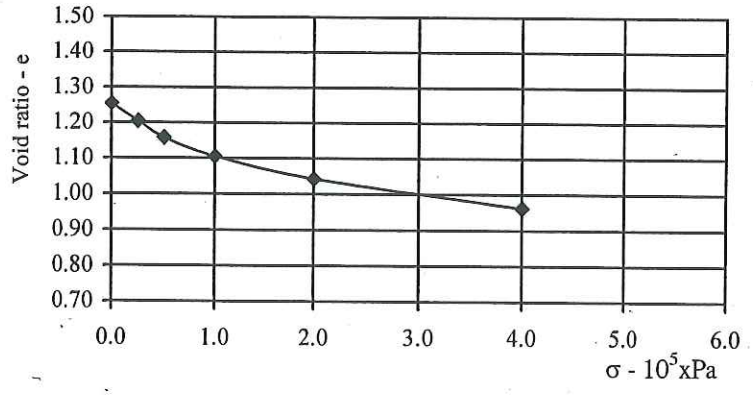
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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		1.254	
0.25	45	1.204	0.201
0.5	85	1.158	0.182
1.0	132	1.106	0.105
2.0	188	1.042	0.063
4.0	259	0.962	0.040

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

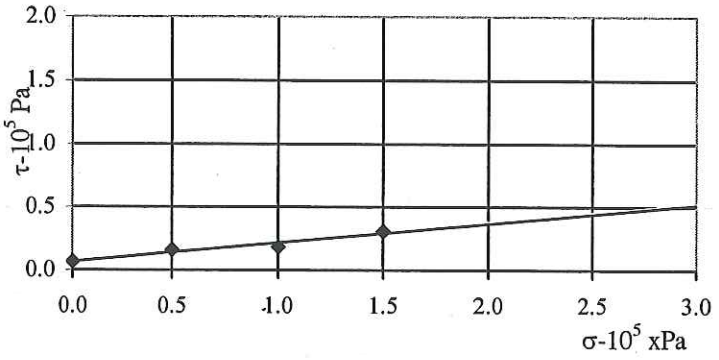
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-11 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 11.40-12.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U6 — Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	40.00	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.140	
KLTT khô/ Dry density:	1.26	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	94.4	%

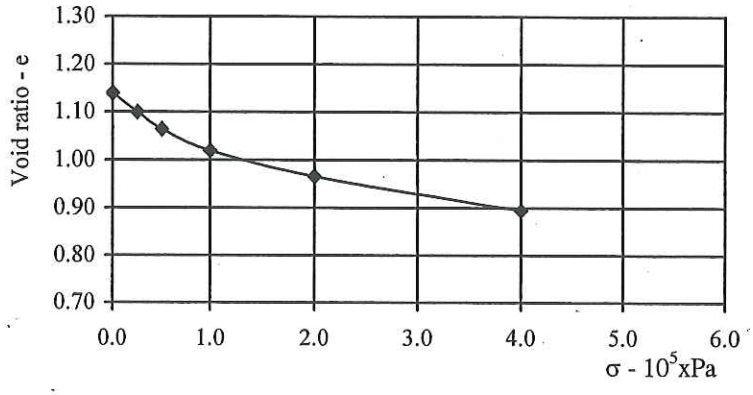
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	7.0	0.161
1.00	8.0	0.184
1.50	13.5	0.311
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**6.9**
Tg φ		**0.150**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°30'**

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	37	1.100	0.160
0.5	70	1.065	0.140
1.0	112	1.019	0.091
2.0	162	0.966	0.053
4.0	229	0.895	0.036

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

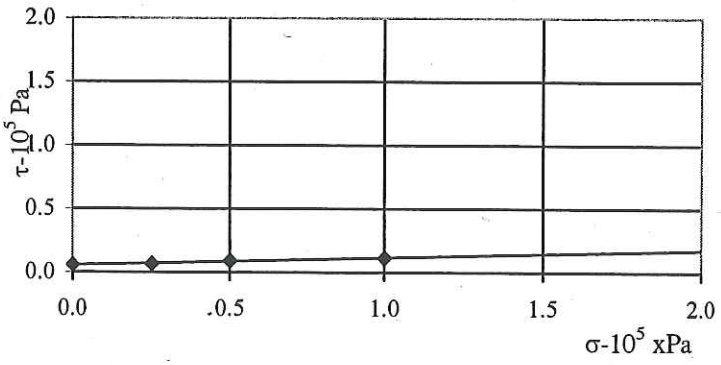
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-11 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 15.80-16.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 — Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	49.70	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.70	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.378	
KLTT khô/ Dry density:	1.14	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	97.4	%

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

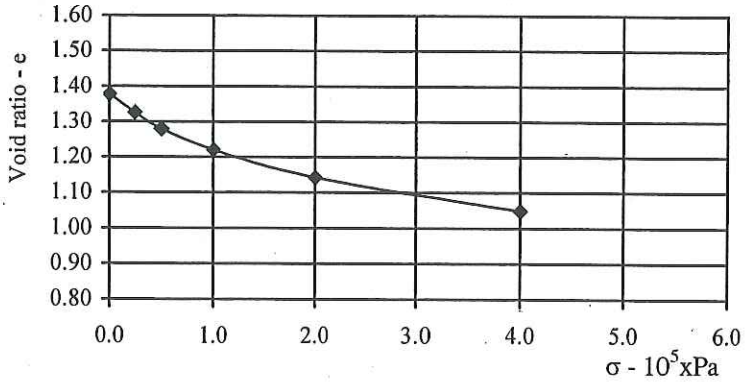


Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	3.0	0.069
0.50	4.0	0.092
1.00	5.0	0.115

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		1.378	
0.25	43	1.326	0.206
0.5	82	1.280	0.183
1.0	132	1.221	0.118
2.0	197	1.143	0.078
4.0	277	1.048	0.047

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

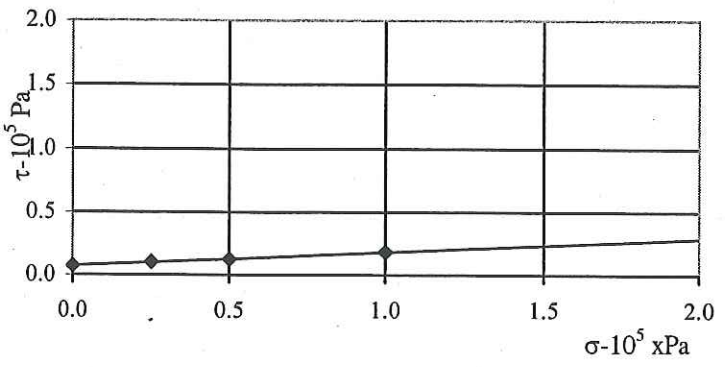
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-11 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 17.80-18.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U9 Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	43.10	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.75	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.216	
KLTT khô/ Dry density:	1.22	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.1	%

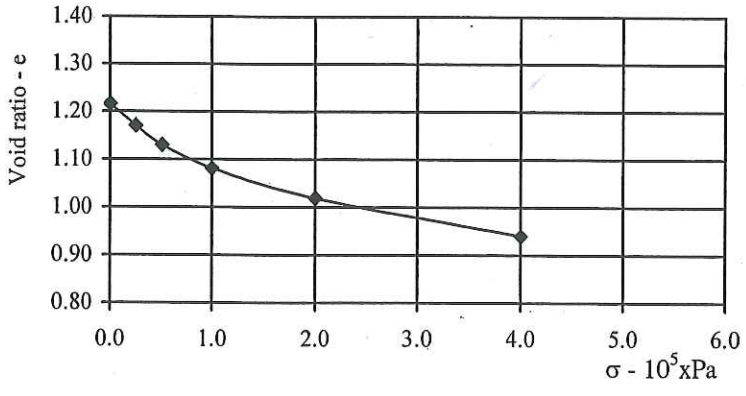
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	4.5	0.104
0.50	5.5	0.127
1.00	8.0	0.184
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**7.5**
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 THỊ 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		1.216	
0.25	41	1.171	0.181
0.5	77	1.131	0.160
1.0	121	1.081	0.099
2.0	178	1.019	0.063
4.0	249	0.940	0.039

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N: 0200805121-004 CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

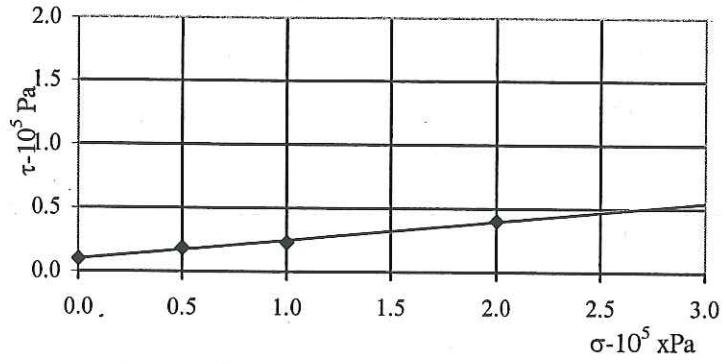
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-11 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 23.80-24.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U12 — Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	39.80	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.109	
KLTT khô/ Dry density:	1.28	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.9	%

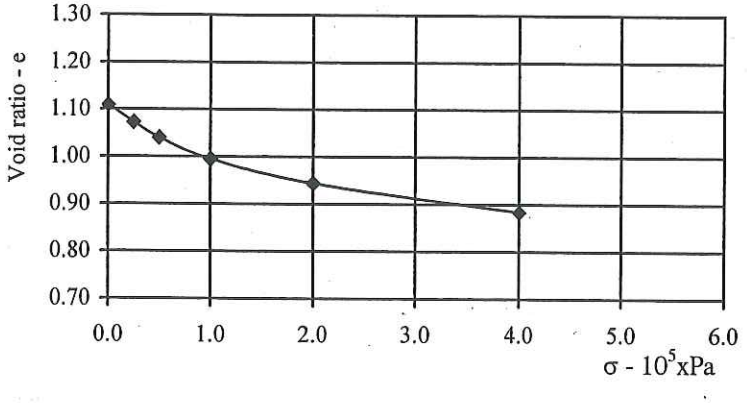
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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)
0.50	8.0	0.184
1.00	10.0	0.230
2.00	17.5	0.403
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**9.8**
Tg φ		**0.150**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°30'**

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		1.109	
0.25	34	1.073	0.145
0.5	65	1.040	0.130
1.0	108	0.995	0.090
2.0	156	0.944	0.051
4.0	214	0.884	0.030

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

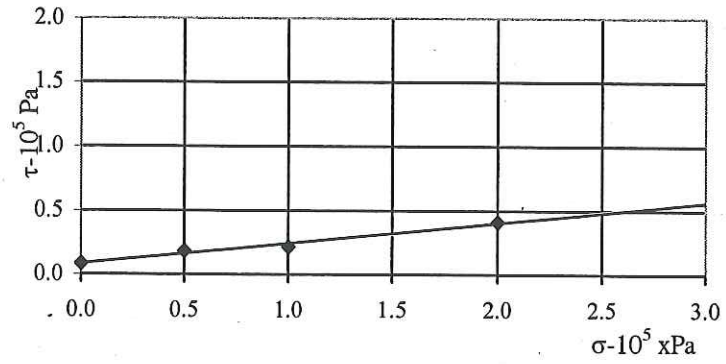
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-11 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 25.80-26.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U13 — Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	37.20	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.80	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.050	
KLTT khô/ Dry density:	1.31	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	95.3	%

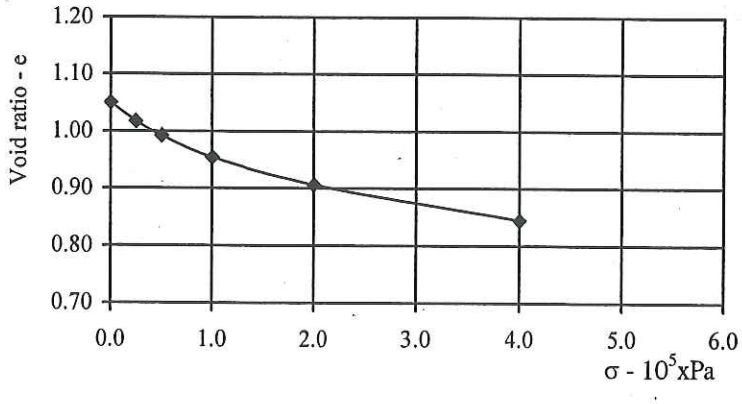
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	8.0	0.184
1.00	9.5	0.219
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**8.6**
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		1.050	
0.25	32	1.017	0.133
0.5	57	0.992	0.099
1.0	93	0.955	0.076
2.0	140	0.906	0.048
4.0	201	0.844	0.031

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

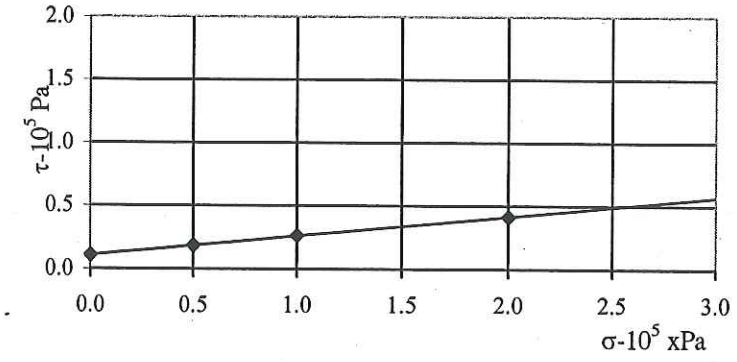
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-11 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 29.80-30.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U15 — Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	38.40	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.088	
KLTT khô/ Dry density:	1.29	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	95.3	%

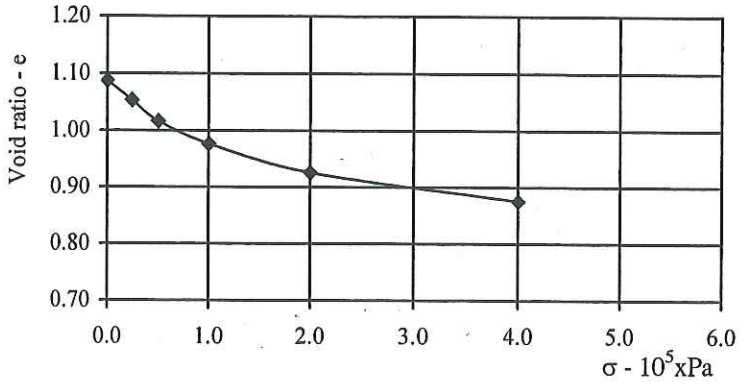
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	8.0	0.184
1.00	11.5	0.265
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**10.9**
Tg φ		**0.153**
Góc ma sát - *Friction angle*		**8°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		1.088	
0.25	32	1.054	0.135
0.5	68	1.017	0.148
1.0	107	0.976	0.081
2.0	155	0.926	0.050
4.0	203	0.875	0.026

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

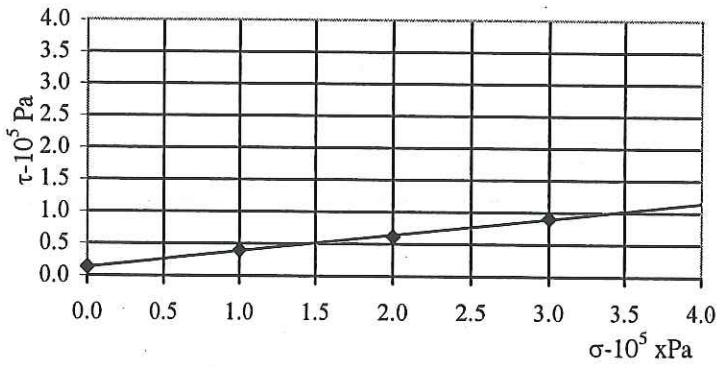
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-11 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 31.80-32.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U16 — Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	29.40	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.89	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	0.842	
KLTT khô/ Dry density:	1.46	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	94.0	%

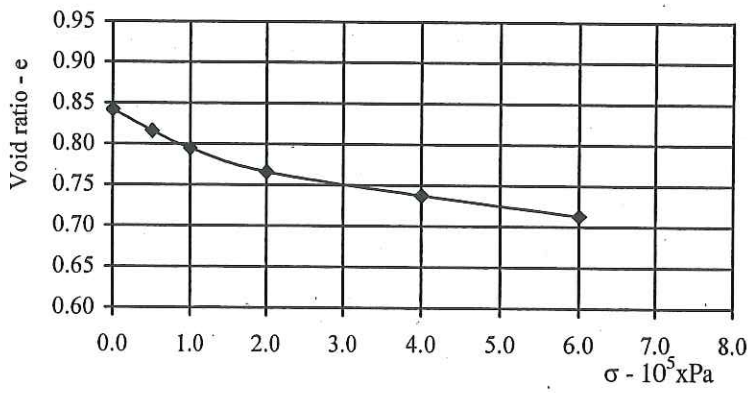
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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)
1.00	17.5	0.403
2.00	27.0	0.621
3.00	39.5	0.909
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**13.8**
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		0.842	
0.5	28	0.816	0.051
1.0	51	0.795	0.043
2.0	82	0.766	0.029
4.0	113	0.738	0.014
6.0	140	0.713	0.012

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N: 0200805121-001 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

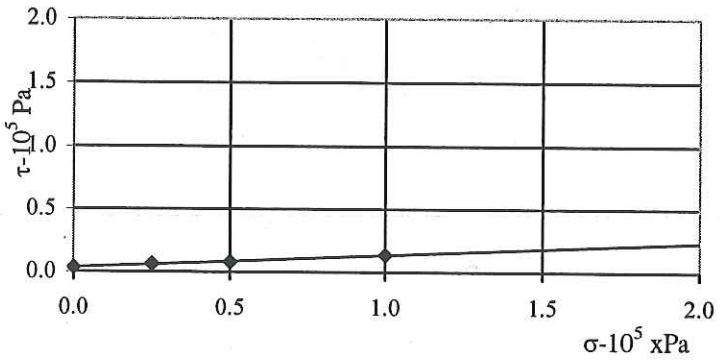
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-15 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 3.40-4.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U2 — Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	46.60	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.72	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.293	
KLTT khô/ Dry density:	1.17	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	97.0	%

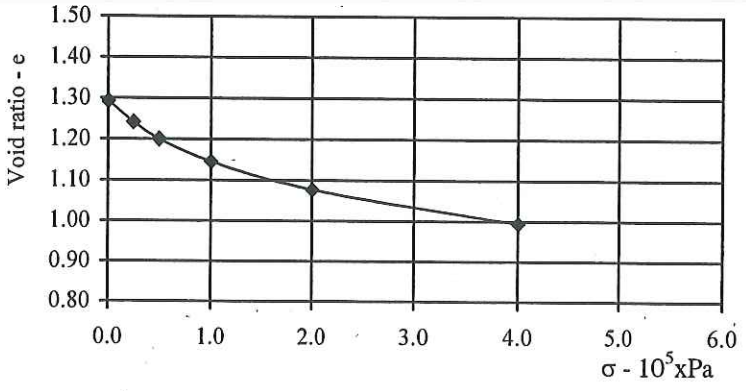
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	2.8	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		1.293	
0.25	45	1.242	0.204
0.5	80	1.201	0.165
1.0	128	1.146	0.109
2.0	188	1.078	0.068
4.0	260	0.995	0.041

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N: 0200805121-001 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM -TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH - NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

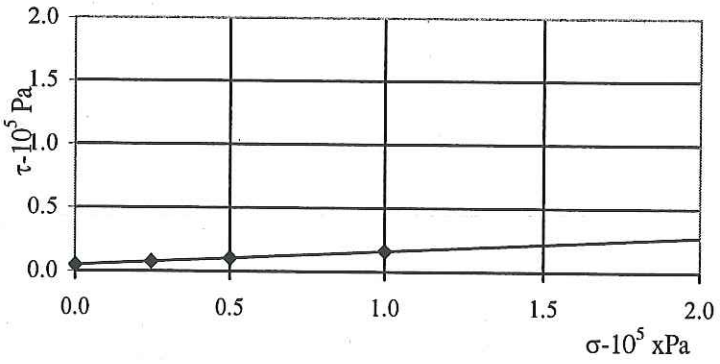
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-15 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 5.40-6.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U3 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	43.20	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.206	
KLTT khô/ Dry density:	1.22	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.0	%

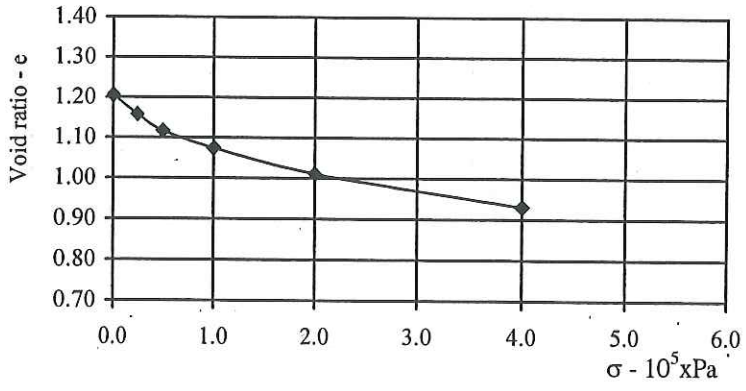
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	3.3	0.076
0.50	4.5	0.104
1.00	7.0	0.161
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		4.7
Tg φ		0.114
Góc ma sát - *Friction angle*		6°29'

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		1.206	
0.25	44	1.158	0.192
0.5	80	1.117	0.162
1.0	119	1.074	0.085
2.0	176	1.011	0.063
4.0	249	0.931	0.040

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N:0200805121-0 CTCP CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

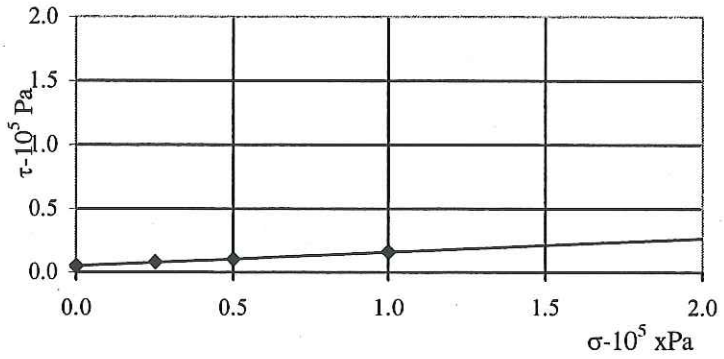
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-15 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 9.40-10.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U5 — Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	41.90	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.68	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.76	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.161	
KLTT khô/ Dry density:	1.24	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.7	%

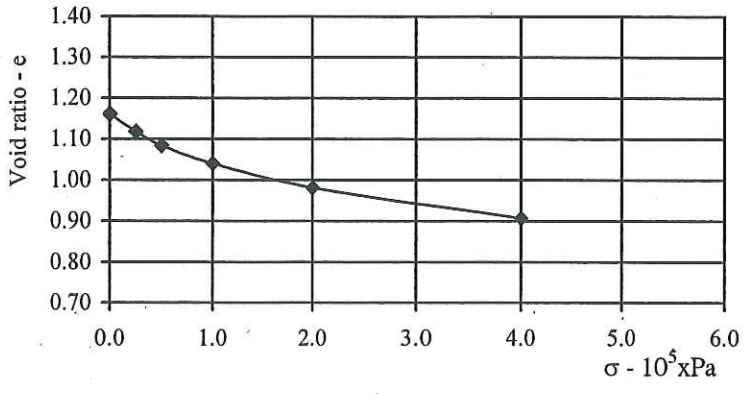
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	3.5	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		1.161	
0.25	39	1.118	0.170
0.5	71	1.084	0.137
1.0	111	1.041	0.087
2.0	166	0.982	0.059
4.0	235	0.907	0.037

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N:0200805121-0 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

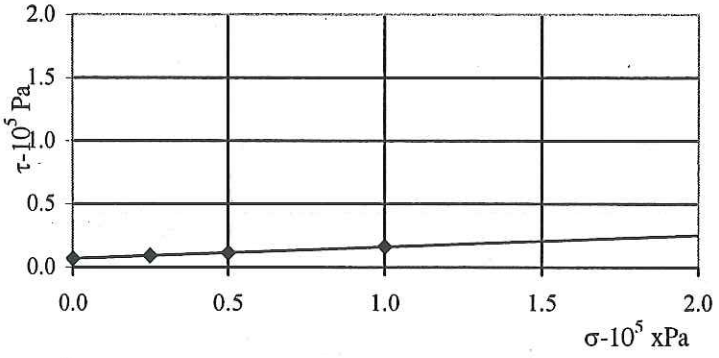
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-15 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 13.80-14.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U7 — Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	45.00	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.74	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.250	
KLTT khô/ Dry density:	1.20	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	97.2	%

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

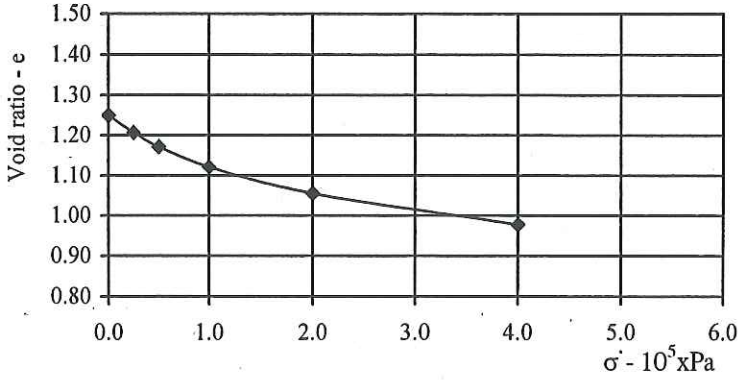


Áp lực nén - *App.Pres.*	Biến dạng- *Ring Defom.*	Ứng lực cắt *Shear Stress*
σ (10^5 x Pa)	h (0.01mm)	τ (10^5 x Pa)
0.25	4.0	0.092
0.50	5.0	0.115
1.00	7.0	0.161

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		1.250	
0.25	38	1.207	0.171
0.5	70	1.171	0.144
1.0	114	1.122	0.100
2.0	173	1.056	0.066
4.0	242	0.978	0.039

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

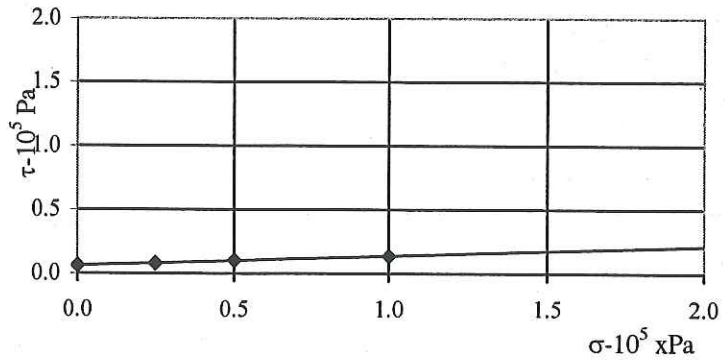
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-15 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 15.80-16.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U8 — Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	46.80	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.73	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.300	
KLTT khô/ Dry density:	1.18	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	97.6	%

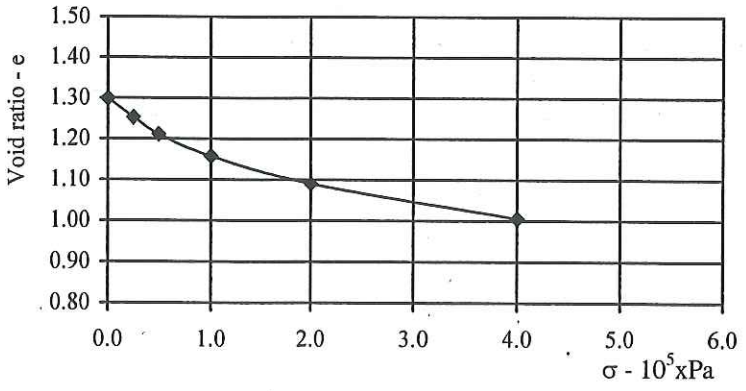
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	3.5	0.081
0.50	4.5	0.104
1.00	6.0	0.138
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		6.3
Tg φ		0.076
Góc ma sát - *Friction angle*		4°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		1.300	
0.25	40	1.253	0.186
0.5	76	1.212	0.165
1.0	123	1.158	0.107
2.0	182	1.090	0.068
4.0	256	1.006	0.042

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

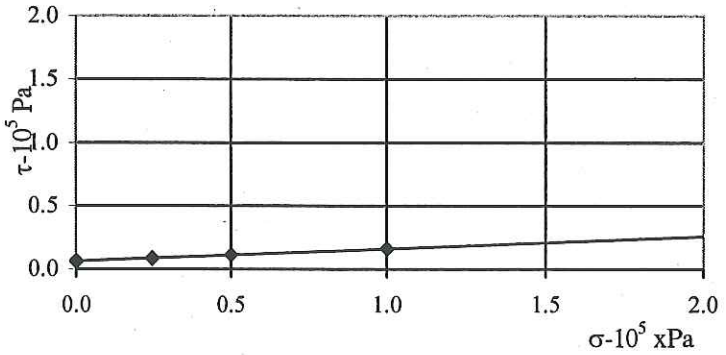
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-15 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 19.80-20.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U10 — Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	44.80	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.70	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.73	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.260	
KLTT khô/ Dry density:	1.19	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	96.0	%

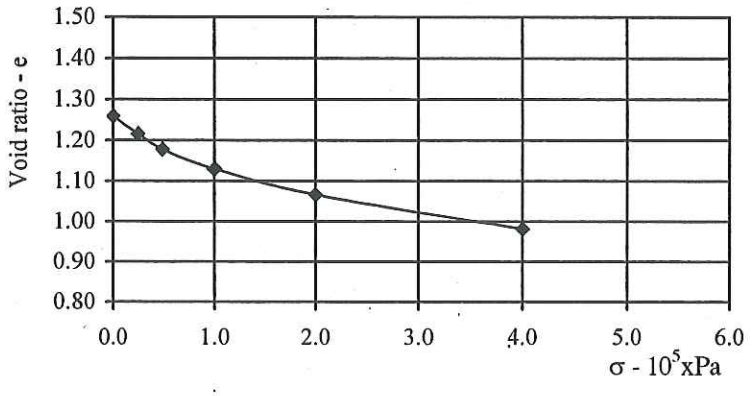
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	3.8	0.087
0.50	5.0	0.115
1.00	7.0	0.161
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		6.4
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		1.260	
0.25	39	1.216	0.178
0.5	72	1.178	0.148
1.0	115	1.130	0.096
2.0	171	1.067	0.064
4.0	246	0.982	0.042

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N:0200805121-001 CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

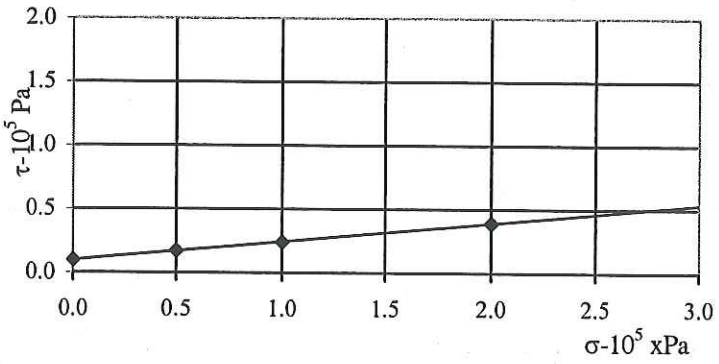
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-15 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 25.80-26.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U13 — Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	40.30	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.71	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.77	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.148	
KLTT khô/ Dry density:	1.26	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	95.1	%

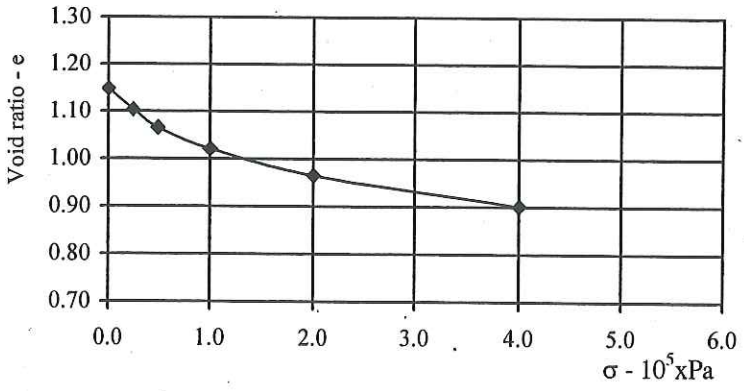
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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)
0.50	7.5	0.173
1.00	10.5	0.242
2.00	17.0	0.391
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		9.8
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		1.148	
0.25	41	1.104	0.176
0.5	77	1.066	0.154
1.0	119	1.021	0.090
2.0	170	0.966	0.055
4.0	230	0.901	0.032

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

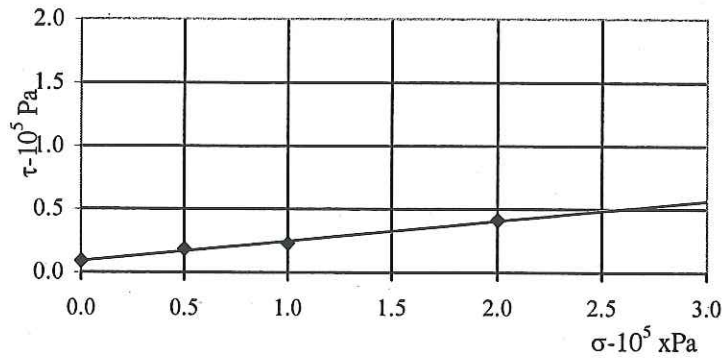
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-15 — Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 29.80-30.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U15 — Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	37.60	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.79	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	1.068	
KLTT khô/ Dry density:	1.30	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	94.7	%

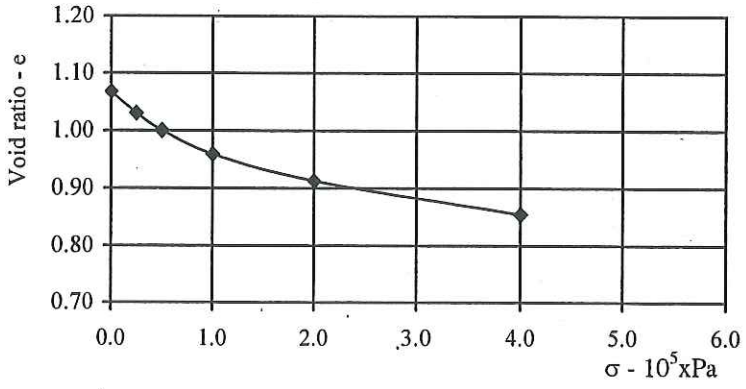
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	8.0	0.184
1.00	10.0	0.230
2.00	18.0	0.414
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		9.2
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		1.068	
0.25	36	1.030	0.150
0.5	65	1.001	0.119
1.0	105	0.960	0.081
2.0	149	0.913	0.046
4.0	206	0.855	0.029

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C.N: 0200805121-001 CTCP
CHI NHÁNH CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH
Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM
CHART OF TEST

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

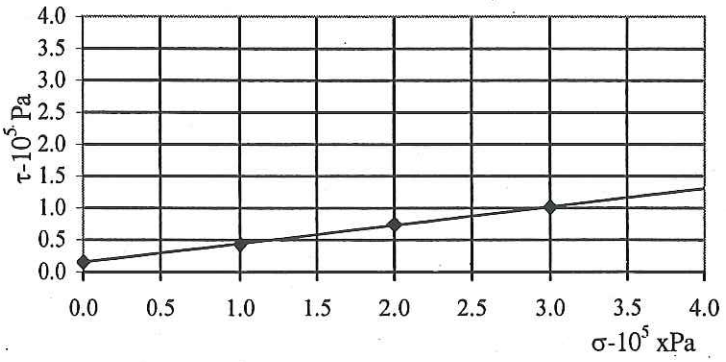
Ký hiệu hố khoan/ Borehole: HK-15 Độ sâu lấy mẫu/ Depth(m): 34.80-35.00

Ký hiệu mẫu/ Sample No: U17 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipment: Máy nén tam liên, máy cắt phẳng, dao vòng, cân kỹ thuật, tủ sấy, …

Độ ẩm/ Moisture content:	24.90	%	KL riêng/ Spec. Gravity:	2.69	g/cm^3
KLTT tự nhiên/ Nat. density:	1.93	g/cm^3	Hệ số rỗng/ Void ratio:	0.741	
KLTT khô/ Dry density:	1.55	g/cm^3	Độ bão hòa/ Saturation:	90.4	%

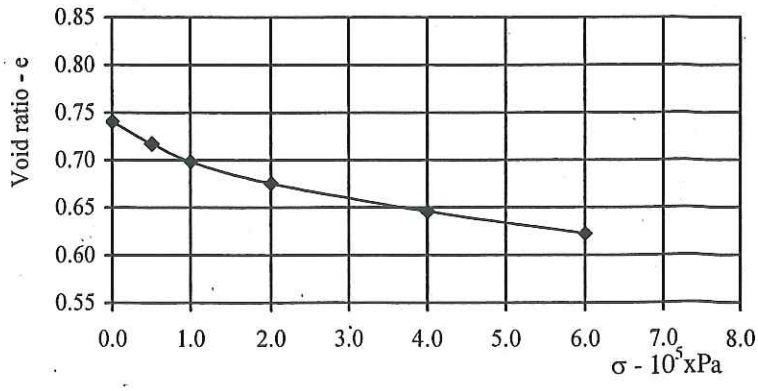
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT/ CHART OF DIRECT SHEAR TEST (TCVN 4199-1995)



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	19.0	0.437
2.00	32.5	0.748
3.00	44.0	1.012
Lực dính -*Cohesive* (kPa)		**15.7**
Tg φ		**0.288**
Góc ma sát - *Friction angle*		**16°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		0.741	
0.5	27	0.717	0.047
1.0	48	0.699	0.037
2.0	75	0.676	0.023
4.0	109	0.646	0.015
6.0	136	0.622	0.012

Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

XD LAS 463

M.S.C N:0200805121-001-C.T.P CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN TP HẢI PHÒNG

V.3 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC THEO SƠ ĐỒ CU

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

(ASTM D4767)

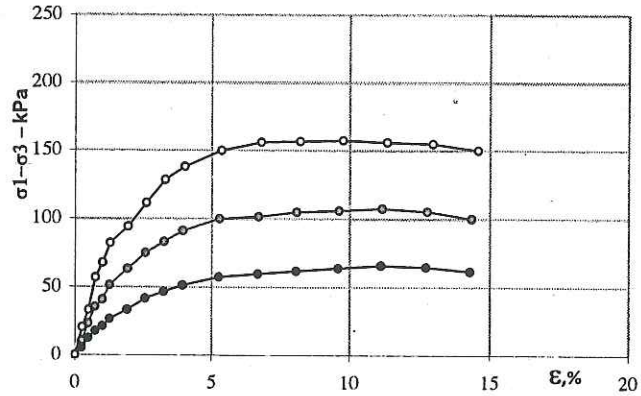
Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

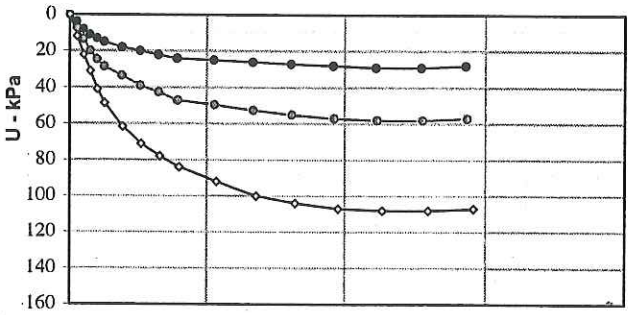
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole number: HK-2 Độ sâu/Depth(m): 3.40-4.00

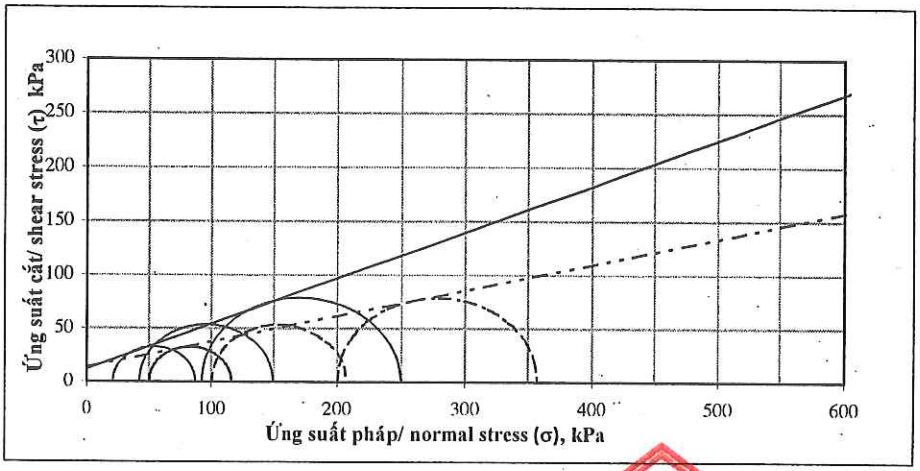
Ký hiệu mẫu/Sample No.: U2 Ngày thí nghiệm/Tested date 25/5/2023

Thiết bị thí nghiệm/Equipme TSZ 30-2.1



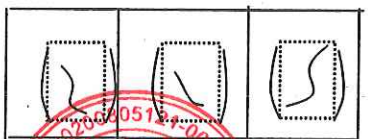


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm²)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm³):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	44.90	44.90	44.90
KLTT TN/Nat. density	g/cm³	1.72	1.72	1.72
KLTT khô/Dry density	g/cm³	1.19	1.19	1.19
KL riêng/Spec. Gravity	g/cm³	2.69	2.69	2.69
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		1.266	1.266	1.266
Độ bão hòa/Saturation -%	%	95.4	95.4	95.4
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		29.0	58.0	108.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.11	11.15	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	65.9	107.4	157.6
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	32.9	53.7	78.8
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	53.9	95.7	170.8
σ'_1 / σ'_3	kPa	3.91	3.47	2.69



C_{cu} =	13.5	kPa
φ_{cu} =	13°33	
C'_{cu} =	11.8	kPa
φ'_{cu} =	23°06	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm

Lê Đình Hùng, Ngô Đình Toàn

Trưởng phòng thí nghiệm

XD LAS 463

Phạm Văn Quân

ĐV thí nghiệm

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM -TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth: 3.40-4.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U2 Ngày TN/Date: 25/5/2023

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 (cm^3)		
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	18.3	19.2	0.9
100	50	80	75	43	0.86	19.2	20.2	1.0
150	50	130	123	48	0.96	20.2	21.8	1.6
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**123.0**	**48.0**	**0.96**			**3.5**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth: 3.40-4.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U2 Ngày TN/Date: 25/5/2023

XD LAS 463

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 (cm^3)		
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	19.0	19.8	0.8
100	50	80	75	42	0.84	19.8	21.0	1.2
150	50	130	124	49	0.98	21.0	22.3	1.3
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**124.0**	**49.0**	**0.98**			**3.3**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth: 3.40-4.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U2 Ngày TN/Date: 25/5/2023

LAS 463

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 (cm^3)		
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	30	30	0.60	19.6	20.5	0.9
100	50	80	70	40	0.80	20.5	21.6	1.1
150	50	130	119	49	0.98	21.6	23.1	1.5
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**119.0**	**49.0**	**0.98**			**3.5**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D
LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

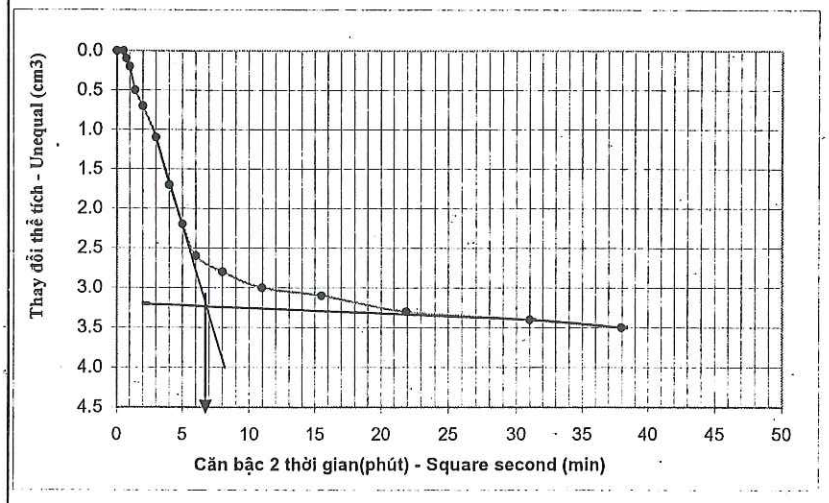
Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth(m): 3.40-4.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U2 Ngày/Date : 25/5/2023

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)	37
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	37 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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	21.8	0.0	37			
		0.25	0.5	21.8	0.0				
		0.5	0.7	21.7	0.1				
		1.0	1.0	21.6	0.2				
		2.0	1.4	21.3	0.5				
		4.0	2.0	21.1	0.7				
		9.0	3.0	20.7	1.1				
		16	4.0	20.1	1.7				
		25	5.0	19.6	2.2				
		36	6.0	19.2	2.6				
		64	8.0	19.0	2.8				
		120	11.0	18.8	3.0				
		240	15.5	18.7	3.1				
		480	21.9	18.5	3.3				
		960	31.0	18.4	3.4				
		1440	37.9	18.3	3.5	1	36	97.3	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				3.5					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	92.02
Thayđôi thê tích/ Change in Volume	e_v	0.037
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	79.02
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1164.8
m_v	m^2/MN	1.018
Cv	m^2/năm	0.527
Kv	10^{-9}m/s	0.169
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	47.61
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.313

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

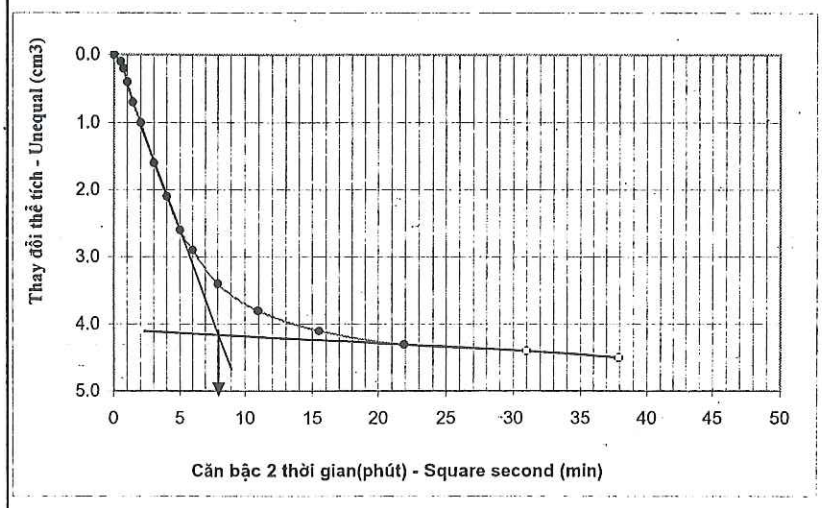
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth(m): 3.40-4.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U2 Ngày/Date : 25/5/2023

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)	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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	22.3	0.0	82			
		0.25	0.5	22.2	0.1				
		0.5	0.7	22.1	0.2				
		1.0	1.0	21.9	0.4				
		2.0	1.4	21.6	0.7				
		4.0	2.0	21.3	1.0				
		9.0	3.0	20.7	1.6				
		16	4.0	20.2	2.1				
		25	5.0	19.7	2.6				
		36	6.0	19.4	2.9				
		64	8.0	18.9	3.4				
		120	11.0	18.5	3.8				
		240	15.5	18.2	4.1				
		480	21.9	18.0	4.3				
		960	31.0	17.9	4.4				
		1440	37.9	17.8	4.5	4	78.0	95.1	
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	0.604
Cv	m^2/năm	0.392
Kv	10^{-9}m/s	0.075
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	64
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.232

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

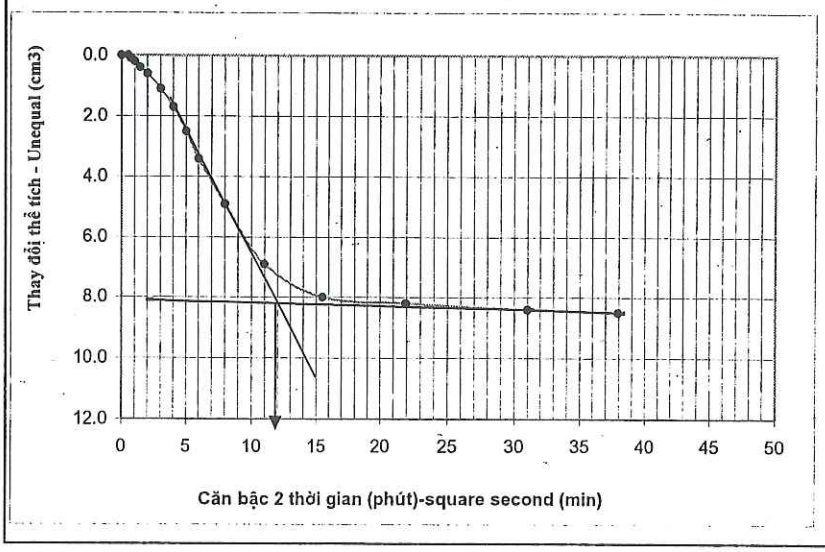
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth(m): 3.40-4.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U2 Ngày/Date : 25/5/2023

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)	179
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	179 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	
		Phút/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	23.1	0.0	179			
		0.25	0.5	23.1	0.0				
		0.5	0.7	23.0	0.1				
		1.0	1.0	22.9	0.2				
		2.0	1.4	22.7	0.4				
		4.0	2.0	22.5	0.6				
		9.0	3.0	22.0	1.1				
		16	4.0	21.4	1.7				
		25	5.0	20.6	2.5				
		36	6.0	19.7	3.4				
		64	8.0	18.2	4.9				
		120	11.0	16.2	6.9				
		240	15.5	15.1	8.0				
		480	21.9	14.9	8.2				
		960	31.0	14.7	8.4				
		1440	37.9	14.6	8.5	8	171	95.5	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				8.5					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	87.02
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.089
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	77.63
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1123.2
m_v	m^2/MN	0.520
Cv	m^2/năm	0.177
Kv	10^{-9}m/s	0.029
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	142
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.103

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U2 Độ sâu/Depth: 3.40-4.00 Ngày TN/ Date: 25/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16 | 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 | **THỬ A/ SPECIMENT A** σ_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	1.5	4.0	0.25	6.2	1159.4	5.4	0.032	5.4	55.4	51.4	46.0	2.7	48.7	52.7	1.1
0.4	3.5	8.0	0.51	14.6	1162.4	12.5	0.063	12.5	62.5	54.5	42.0	6.2	48.2	56.2	1.3
0.6	5.0	11.0	0.76	20.8	1165.4	17.8	0.095	17.8	67.8	56.8	39.0	8.9	47.9	58.9	1.5
0.8	6.0	13.0	1.02	25.0	1168.4	21.4	0.128	21.2	71.2	58.2	37.0	10.6	47.6	60.6	1.6
1.0	7.5	15.0	1.28	31.2	1171.5	26.6	0.160	26.5	76.5	61.5	35.0	13.2	48.2	63.2	1.8
1.5	9.5	18.0	1.92	39.5	1179.2	33.5	0.240	33.3	83.3	65.3	32.0	16.6	48.6	66.6	2.0
2.0	12.0	20.0	2.58	49.9	1187.1	42.1	0.322	41.7	91.7	71.7	30.0	20.9	50.9	70.9	2.4
2.5	13.5	22.0	3.25	56.2	1195.3	47.0	0.406	46.6	96.6	74.6	28.0	23.3	51.3	73.3	2.7
3.0	15.0	24.0	3.92	62.4	1203.7	51.8	0.490	51.4	101.4	77.4	26.0	25.7	51.7	75.7	3.0
4.0	17.0	25.0	5.26	70.7	1220.7	57.9	0.654	57.3	107.3	82.3	25.0	28.6	53.6	78.6	3.3
5.0	18.0	26.0	6.66	74.9	1239.1	60.4	0.806	59.6	109.6	83.6	24.0	29.8	53.8	79.8	3.5
6.0	19.0	27.0	8.11	79.0	1258.5	62.8	0.964	61.8	111.8	84.8	23.0	30.9	53.9	80.9	3.7
7.0	20.0	28.0	9.59	83.2	1279.1	65.0	1.125	63.9	113.9	85.9	22.0	32.0	54.0	82.0	3.9
8.0	21.0	29.0	11.11	87.36	1301.0	67.1	1.281	65.9	115.9	86.9	21.0	32.9	53.9	82.9	4.1
9.0	21.0	29.0	12.67	87.36	1324.3	66.0	1.437	64.5	114.5	85.5	21.0	32.3	53.3	82.3	4.1
10.0	20.5	28.0	14.28	85.28	1349.2	63.2	1.598	61.6	111.6	83.6	22.0	30.8	52.8	80.8	3.8

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U2 Độ sâu/Depth: 3.40-4.00 Ngày TN/ Date: 25/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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	3.0	7.5	0.25	12.5	1159.4	10.8	0.032	10.7	110.7	103.2	92.5	5.4	97.9	105.4	1.1
0.4	6.5	13.5	0.51	27.0	1162.4	23.3	0.064	23.2	123.2	109.7	86.5	11.6	98.1	111.6	1.3
0.6	10.0	20.0	0.77	41.6	1165.4	35.7	0.096	35.6	135.6	115.6	80.0	17.8	97.8	117.8	1.4
0.8	11.5	24.5	1.02	47.8	1168.4	40.9	0.128	40.8	140.8	116.3	75.5	20.4	95.9	120.4	1.5
1.0	14.5	28.5	1.28	60.3	1171.5	51.5	0.160	51.3	151.3	122.8	71.5	25.7	97.2	125.7	1.7
1.5	18.0	33.5	1.93	74.9	1179.2	63.5	0.241	63.3	163.3	129.8	66.5	31.6	98.1	131.6	2.0
2.0	21.5	39.0	2.59	89.4	1187.2	75.3	0.324	75.0	175.0	136.0	61.0	37.5	98.5	137.5	2.2
2.5	24.0	42.5	3.26	99.8	1195.4	83.5	0.407	83.1	183.1	140.6	57.5	41.6	99.1	141.6	2.4
3.0	26.5	47.0	3.93	110.2	1203.9	91.6	0.492	91.1	191.1	144.1	53.0	45.5	98.5	145.5	2.7
4.0	29.5	49.5	5.28	122.7	1221.0	100.5	0.656	99.9	199.9	150.4	50.5	49.9	100.4	149.9	3.0
5.0	30.5	52.5	6.69	126.9	1239.4	102.4	0.809	101.6	201.6	149.1	47.5	50.8	98.3	150.8	3.1
6.0	32.0	55.0	8.14	133.1	1258.9	105.7	0.967	104.8	204.8	149.8	45.0	52.4	97.4	152.4	3.3
7.0	33.0	57.0	9.62	137.3	1279.6	107.3	1.132	106.1	206.1	149.1	43.0	53.1	96.1	153.1	3.5
8.0	34.0	58.0	11.15	141.4	1301.6	108.7	1.285	107.4	207.4	149.4	42.0	53.7	95.7	153.7	3.6
9.0	34.0	58.0	12.72	141.4	1325.1	106.7	1.442	105.3	205.3	147.3	42.0	52.7	94.7	152.7	3.5
10.0	33.0	57.0	14.34	137.3	1350.1	101.7	1.604	100.1	200.1	143.1	43.0	50.0	93.0	150.0	3.3

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U2 Độ sâu/Depth: 3.40-4.00 Ngày TN/ Date: 25/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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	12.0	0.26	22.9	1126.1	20.3	0.032	20.3	220.3	208.3	188.0	10.1	198.1	210.1	1.1
0.4	9.0	22.0	0.52	37.4	1129.0	33.2	0.065	33.1	233.1	211.1	178.0	16.5	194.5	216.5	1.2
0.6	15.5	31.0	0.78	64.5	1131.9	57.0	0.097	56.9	256.9	225.9	169.0	28.4	197.4	228.4	1.3
0.8	18.5	41.0	1.04	77.0	1134.9	67.8	0.130	67.7	267.7	226.7	159.0	33.8	192.8	233.8	1.4
1.0	22.5	48.5	1.30	93.6	1138.0	82.3	0.163	82.1	282.1	233.6	151.5	41.0	192.5	241.0	1.5
1.5	26.0	61.5	1.96	108.2	1145.6	94.4	0.245	94.2	294.2	232.7	138.5	47.1	185.6	247.1	1.7
2.0	31.0	71.0	2.63	129.0	1153.5	111.8	0.328	111.5	311.5	240.5	129.0	55.7	184.7	255.7	1.9
2.5	36.0	78.0	3.31	149.8	1161.5	128.9	0.413	128.5	328.5	250.5	122.0	64.3	186.3	264.3	2.1
3.0	39.0	84.0	3.99	162.2	1169.9	138.7	0.499	138.2	338.2	254.2	116.0	69.1	185.1	269.1	2.2
4.0	43.0	92.0	5.36	178.9	1186.8	150.7	0.664	150.1	350.1	258.1	108.0	75.0	183.0	275.0	2.4
5.0	45.5	100.0	6.79	189.3	1205.0	157.1	0.820	156.3	356.3	256.3	100.0	78.1	178.1	278.1	2.6
6.0	46.5	104.0	8.26	193.4	1224.3	158.0	0.980	157.0	357.0	253.0	96.0	78.5	174.5	278.5	2.6
7.0	47.5	107.0	9.77	197.6	1244.8	158.7	1.145	157.6	357.6	250.6	93.0	78.8	171.8	278.8	2.7
8.0	48.0	108.0	11.33	199.68	1266.6	157.6	1.303	156.3	356.3	248.3	92.0	78.2	170.2	278.2	2.7
9.0	48.5	108.0	12.93	201.76	1289.9	156.4	1.463	155.0	355.0	247.0	92.0	77.5	169.5	277.5	2.7
10.0	48.0	107.0	14.57	199.68	1314.7	151.9	1.627	150.3	350.3	243.3	93.0	75.1	168.1	275.1	2.6

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

(ASTM D4767)

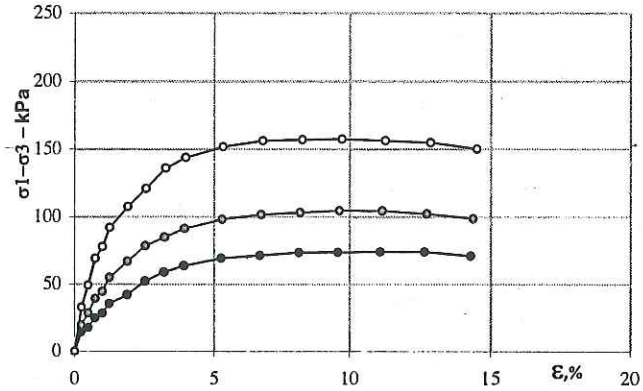
Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

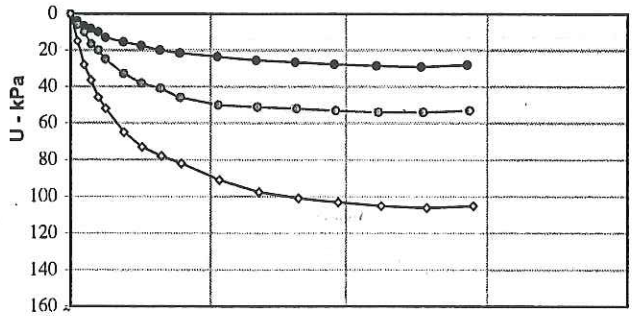
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole number: HK-2 Độ sâu/Depth(m): 19.40-20.00

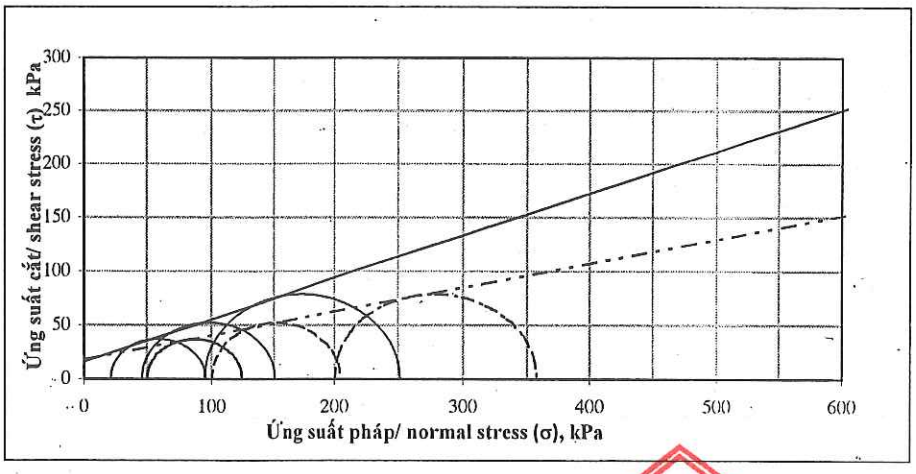
Ký hiệu mẫu/Sample No.: U10 Ngày thí nghiệm/Tested date 25/5/2023

Thiết bị thí nghiệm/Equipme TSZ 30-2.1



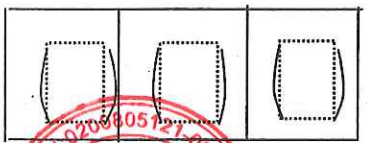


Thông số thổi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.52
Số hiệu thổi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	42.20	42.20	42.20
KLTT TN/Nat. density	g/cm^3	1.77	1.77	1.77
KLTT khô/Dry density	g/cm^3	1.24	1.24	1.24
KL riêng/Spec. Gravity	g/cm^3	2.70	2.70	2.70
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		1.169	1.169	1.169
Độ bão hòa/Saturation -%	%	97.5	97.5	97.5
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		29.0	54.0	106.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.11	11.15	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	74.1	104.7	157.7
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	37.1	52.4	78.9
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	58.1	98.4	172.9
σ'_1 / σ'_3	kPa	4.28	3.23	2.63



C_{cu} =	18.1	kPa
φ_{cu} =	12°35	
C'_{cu} =	15.9	kPa
φ'_{cu} =	21°21	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	ĐV thí nghiệm
Lê Đình Hùng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

LAS 463

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth: 19.40-20.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U10 Ngày TN/Date: 25/5/2023

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 (cm^3)		
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	18.0	18.6	0.6
100	50	80	73	39	0.78	18.6	19.5	0.9
150	50	130	122	49	0.98	19.5	20.6	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**122.0**	**49.0**	**0.98**			**2.6**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D LAS 463

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth: 19.40-20.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U10 Ngày TN/Date: 25/5/2023

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 (cm^3)		
Giá trị/ Value	Tăng/ Increasè		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	16.9	17.5	0.6
100	50	80	68	37	0.74	17.5	18.3	0.8
150	50	130	116	48	0.96	18.3	19.5	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**116.0**	**48.0**	**0.96**			**2.6**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth: 19.40-20.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U10 Ngày TN/Date: 25/5/2023

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 (cm^3)		
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	17.5	18.3	0.8
100	50	80	72	39	0.78	18.3	19.3	1.0
150	50	130	121	49	0.98	19.3	20.5	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**121.0**	**49.0**	**0.98**			**3.0**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

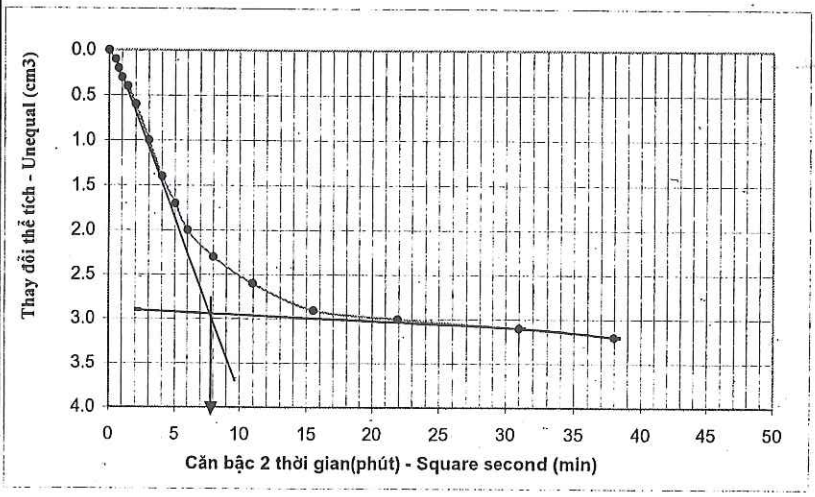
Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth(m): 19.40-20.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U10 Ngày/Date : 25/5/2023

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	Chiêu 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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	20.6	0.0	43			
		0.25	0.5	20.5	0.1				
		0.5	0.7	20.4	0.2				
		1.0	1.0	20.3	0.3				
		2.0	1.4	20.2	0.4				
		4.0	2.0	20.0	0.6				
		9.0	3.0	19.6	1.0				
		16	4.0	19.2	1.4				
		25	5.0	18.9	1.7				
		36	6.0	18.6	2.0				
		64	8.0	18.3	2.3				
		120	11.0	18.0	2.6				
		240	15.5	17.7	2.9				
		480	21.9	17.6	3.0				
		960	31.0	17.5	3.1				
		1440	37.9	17.4	3.2	2	41	95.3	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				3.2					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	92.32
Thayđổi thê tích/ Change in Volume	e_v	0.034
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	79.11
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1167.3
m_v	m^2/MN	0.817
Cv	m^2/năm	0.402
Kv	10^{-9}m/s	0.104
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	62.41
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.239

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

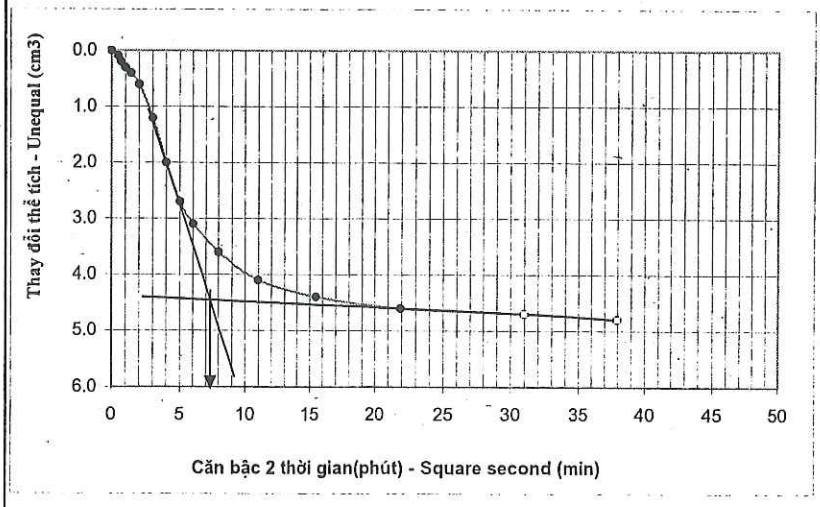
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth(m): 19.40-20.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U10 Ngày/Date : 25/5/2023

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)	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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	19.5	0.0	78			
		0.25	0.5	19.4	0.1				
		0.5	0.7	19.3	0.2				
		1.0	1.0	19.2	0.3				
		2.0	1.4	19.1	0.4				
		4.0	2.0	18.9	0.6				
		9.0	3.0	18.3	1.2				
		16	4.0	17.5	2.0				
		25	5.0	16.8	2.7				
		36	6.0	16.4	3.1				
		64	8.0	15.9	3.6				
		120	11.0	15.4	4.1				
		240	15.5	15.1	4.4				
		480	21.9	14.9	4.6				
		960	31.0	14.8	4.7				
		1440	37.9	14.7	4.8	3	75.0	96.2	
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	0.670
Cv	m^2/năm	0.471
Kv	10^{-9}m/s	0.099
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	53
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.279

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

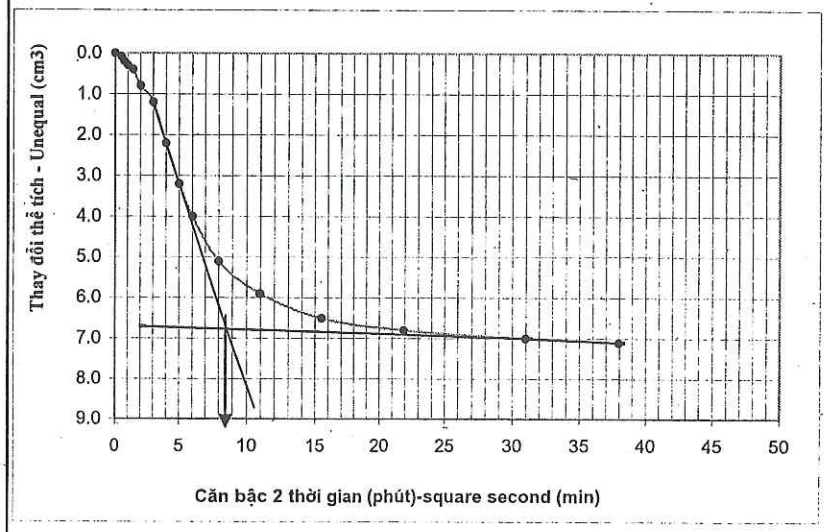
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth(m): 19.40-20.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U10 Ngày/Date : 25/5/2023

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)	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	
		Phút/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	20.5	0.0	175			
		0.25	0.5	20.4	0.1				
		0.5	0.7	20.3	0.2				
		1.0	1.0	20.2	0.3				
		2.0	1.4	20.1	0.4				
		4.0	2.0	19.7	0.8				
		9.0	3.0	19.3	1.2				
		16	4.0	18.3	2.2				
		25	5.0	17.3	3.2				
		36	6.0	16.5	4.0				
		64	8.0	15.4	5.1				
		120	11.0	14.6	5.9				
		240	15.5	14.0	6.5				
		480	21.9	13.7	6.8				
		960	31.0	13.5	7.0				
		1440	37.9	13.4	7.1	8	167	95.4	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				7.1					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	88.42
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.074
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.02
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1134.8
m_v	m^2/MN	0.445
Cv	m^2/năm	0.347
Kv	10^{-9}m/s	0.049
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	72
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.204

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU.TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U10 Độ sâu/Depth: 19.40-20.00 Ngày TN/ Date: 25/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16 | 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	4.0	0.25	16.6	1156.9	14.4	0.032	14.4	64.4	60.4	46.0	7.2	53.2	57.2	1.3
0.4	5.0	6.5	0.51	20.8	1159.9	17.9	0.063	17.9	67.9	61.4	43.5	8.9	52.4	58.9	1.4
0.6	7.0	8.0	0.76	29.1	1162.8	25.0	0.095	24.9	74.9	66.9	42.0	12.5	54.5	62.5	1.6
0.8	8.0	10.0	1.02	33.3	1165.9	28.5	0.127	28.4	78.4	68.4	40.0	14.2	54.2	64.2	1.7
1.0	10.0	13.0	1.28	41.6	1168.9	35.6	0.160	35.4	85.4	72.4	37.0	17.7	54.7	67.7	2.0
1.5	12.0	15.5	1.92	49.9	1176.6	42.4	0.240	42.2	92.2	76.7	34.5	21.1	55.6	71.1	2.2
2.0	15.0	17.5	2.58	62.4	1184.5	52.7	0.322	52.4	102.4	84.9	32.5	26.2	58.7	76.2	2.6
2.5	17.0	20.0	3.24	70.7	1192.7	59.3	0.405	58.9	108.9	88.9	30.0	29.4	59.4	79.4	3.0
3.0	18.5	21.5	3.92	77.0	1201.0	64.1	0.490	63.6	113.6	92.1	28.5	31.8	60.3	81.8	3.2
4.0	20.5	23.5	5.26	85.3	1218.0	70.0	0.653	69.4	119.4	95.9	26.5	34.7	61.2	84.7	3.6
5.0	21.5	25.5	6.66	89.4	1236.3	72.3	0.806	71.5	121.5	96.0	24.5	35.8	60.3	85.8	3.9
6.0	22.5	26.5	8.10	93.6	1255.6	74.5	0.963	73.6	123.6	97.1	23.5	36.8	60.3	86.8	4.1
7.0	23.0	27.5	9.58	95.7	1276.2	75.0	1.124	73.9	123.9	96.4	22.5	36.9	59.4	86.9	4.3
8.0	23.5	28.5	11.09	97.76	1298.0	75.3	1.279	74.0	124.0	95.5	21.5	37.0	58.5	87.0	4.4
9.0	24.0	29.0	12.66	99.84	1321.2	75.6	1.436	74.1	124.1	95.1	21.0	37.1	58.1	87.1	4.5
10.0	23.5	28.0	14.26	97.76	1346.0	72.6	1.596	71.0	121.0	93.0	22.0	35.5	57.5	85.5	4.2

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U10 Độ sâu/Depth: 19.40-20.00 Ngày TN/ Date: 25/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16 | 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	5.5	6.0	0.25	22.9	1156.9	19.8	0.032	19.7	119.7	113.7	94.0	9.9	103.9	109.9	1.2
0.4	8.0	10.0	0.51	33.3	1159.9	28.7	0.064	28.6	128.6	118.6	90.0	14.3	104.3	114.3	1.3
0.6	11.0	16.5	0.77	45.8	1162.9	39.3	0.096	39.3	139.3	122.8	83.5	19.6	103.1	119.6	1.5
0.8	12.5	20.0	1.02	52.0	1165.9	44.6	0.128	44.5	144.5	124.5	80.0	22.2	102.2	122.2	1.6
1.0	15.5	25.0	1.28	64.5	1169.0	55.2	0.161	55.0	155.0	130.0	75.0	27.5	102.5	127.5	1.7
1.5	19.0	33.0	1.93	79.0	1176.7	67.2	0.241	66.9	166.9	133.9	67.0	33.5	100.5	133.5	2.0
2.0	22.5	38.0	2.59	93.6	1184.7	79.0	0.324	78.7	178.7	140.7	62.0	39.3	101.3	139.3	2.3
2.5	24.5	41.0	3.26	101.9	1192.9	85.4	0.408	85.0	185.0	144.0	59.0	42.5	101.5	142.5	2.4
3.0	26.5	46.0	3.94	110.2	1201.3	91.8	0.492	91.3	191.3	145.3	54.0	45.6	99.6	145.6	2.7
4.0	29.0	50.0	5.29	120.6	1218.4	99.0	0.656	98.4	198.4	148.4	50.0	49.2	99.2	149.2	3.0
5.0	30.5	51.0	6.70	126.9	1236.8	102.6	0.810	101.8	201.8	150.8	49.0	50.9	99.9	150.9	3.1
6.0	31.5	52.0	8.15	131.0	1256.3	104.3	0.968	103.3	203.3	151.3	48.0	51.7	99.7	151.7	3.2
7.0	32.5	53.0	9.63	135.2	1277.0	105.9	1.133	104.7	204.7	151.7	47.0	52.4	99.4	152.4	3.2
8.0	33.0	54.0	11.16	137.3	1299.0	105.7	1.286	104.4	204.4	150.4	46.0	52.2	98.2	152.2	3.3
9.0	33.0	54.0	12.74	137.3	1322.4	103.8	1.444	102.4	202.4	148.4	46.0	51.2	97.2	151.2	3.2
10.0	32.5	53.0	14.36	135.2	1347.4	100.3	1.606	98.7	198.7	145.7	47.0	49.4	96.4	149.4	3.1

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-2 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U10 Độ sâu/Depth: 19.40-20.00 Ngày TN/ Date: 25/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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	9.0	15.0	0.26	37.4	1137.7	32.9	0.032	32.9	232.9	217.9	185.0	16.4	201.4	216.4	1.2
0.4	13.5	28.0	0.51	56.2	1140.7	49.2	0.064	49.2	249.2	221.2	172.0	24.6	196.6	224.6	1.3
0.6	19.0	36.5	0.77	79.0	1143.7	69.1	0.097	69.0	269.0	232.5	163.5	34.5	198.0	234.5	1.4
0.8	21.5	46.0	1.03	89.4	1146.7	78.0	0.129	77.9	277.9	231.9	154.0	38.9	192.9	238.9	1.5
1.0	25.5	52.0	1.30	106.1	1149.7	92.3	0.162	92.1	292.1	240.1	148.0	46.1	194.1	246.1	1.6
1.5	30.0	65.0	1.95	124.8	1157.4	107.8	0.243	107.6	307.6	242.6	135.0	53.8	188.8	253.8	1.8
2.0	34.0	73.0	2.61	141.4	1165.3	121.4	0.327	121.1	321.1	248.1	127.0	60.5	187.5	260.5	2.0
2.5	38.5	78.0	3.29	160.2	1173.4	136.5	0.411	136.1	336.1	258.1	122.0	68.0	190.0	268.0	2.1
3.0	41.0	82.0	3.97	170.6	1181.8	144.3	0.497	143.8	343.8	261.8	118.0	71.9	189.9	271.9	2.2
4.0	44.0	91.0	5.33	183.0	1198.7	152.7	0.661	152.0	352.0	261.0	109.0	76.0	185.0	276.0	2.4
5.0	46.0	97.5	6.76	191.4	1217.0	157.2	0.816	156.4	356.4	258.9	102.5	78.2	180.7	278.2	2.5
6.0	47.0	101.0	8.22	195.5	1236.4	158.1	0.976	157.2	357.2	256.2	99.0	78.6	177.6	278.6	2.6
7.0	48.0	103.0	9.72	199.7	1257.0	158.9	1.139	157.7	357.7	254.7	97.0	78.9	175.9	278.9	2.6
8.0	48.5	105.0	11.26	201.76	1278.9	157.8	1.296	156.5	356.5	251.5	95.0	78.2	173.2	278.2	2.6
9.0	49.0	106.0	12.85	203.84	1302.2	156.5	1.455	155.1	355.1	249.1	94.0	77.5	171.5	277.5	2.6
10.0	48.5	105.0	14.49	201.76	1327.1	152.0	1.619	150.4	350.4	245.4	95.0	75.2	170.2	275.2	2.6

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

(ASTM D4767)

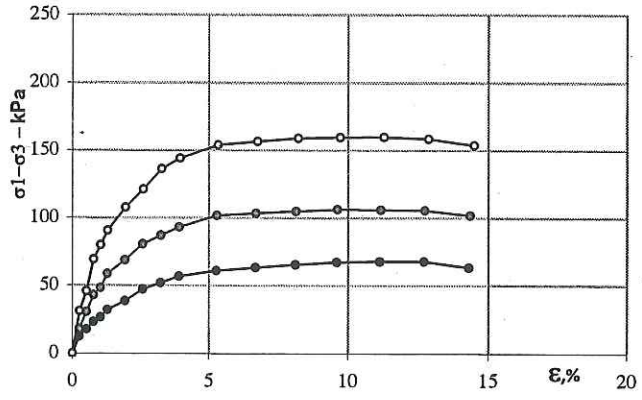
Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

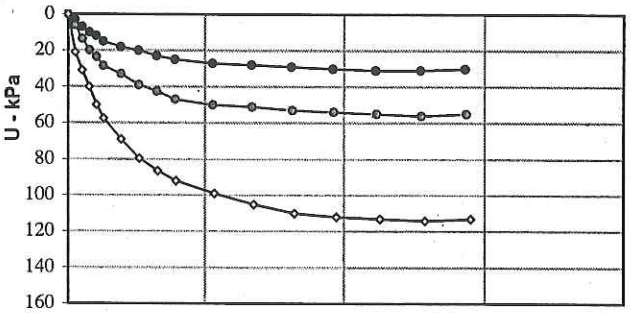
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole number: HK-8 Độ sâu/Depth(m): 7.40-8.00

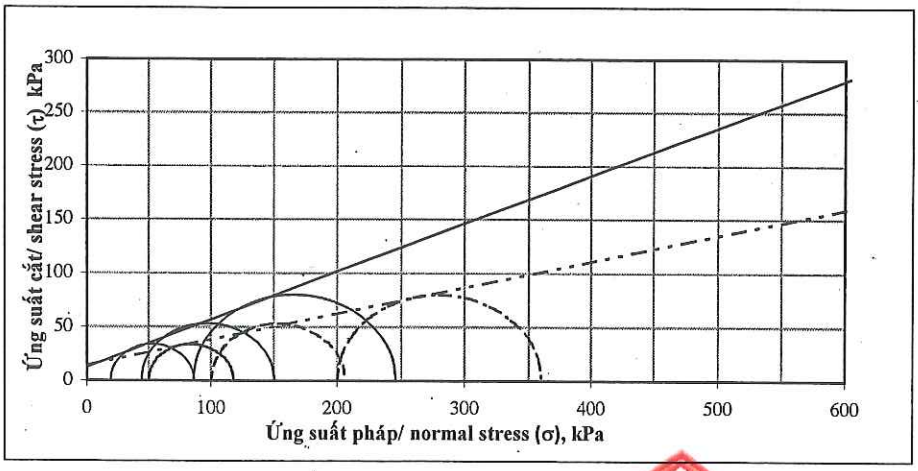
Ký hiệu mẫu/Sample No.: U4 Ngày thí nghiệm/Tested date 27/5/2023

Thiết bị thí nghiệm/Equipme TSZ 30-2.1





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 %	%	41.40	41.40	41.40
KLTT TN/Nat. density	g/cm^3	1.75	1.75	1.75
KLTT khô/Dry density	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		1.174	1.174	1.174
Độ bão hòa/Saturation -%	%	94.9	94.9	94.9
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		31.0	56.0	114.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.11	11.15	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	67.8	106.4	160.0
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	33.9	53.2	80.0
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	52.9	97.2	166.0
σ'_1 / σ'_3	kPa	4.37	3.31	2.81



C_{cu} =	14.2	kPa
φ_{cu} =	13°36	
C'_{cu} =	12.3	kPa
φ'_{cu} =	24°04	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm

Lê Đình Hùng, Ngô Đình Toàn

Trưởng phòng thí nghiệm

XD LAS 463

Phạm Văn Quân

ĐV thí nghiệm

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth: 7.40-8.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U4 Ngày TN/Date: 27/5/2023

Số hiệu thỏi mẫu/Speçimen: 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 (cm^3)		
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	16.5	17.2	0.7
100	50	80	72	41	0.82	17.2	18.1	0.9
150	50	130	120	48	0.96	18.1	19.3	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**120.0**	**48.0**	**0.96**			**2.8**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth: 7.40-8.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U4 Ngày TN/Date: 27/5/2023

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 (cm^3)		
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	32	32	0.64	17.4	18.2	0.8
100	50	80	74	42	0.84	18.2	19.3	1.1
150	50	130	123	49	0.98	19.3	20.5	1.2
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**123.0**	**49.0**	**0.98**			**3.1**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D LAS 463

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth: 7.40-8.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U4 Ngày TN/Date: 27/5/2023

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 (cm^3)		
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	18.0	18.5	0.5
100	50	80	72	41	0.82	18.5	19.6	1.1
150	50	130	121	49	0.98	19.6	21.2	1.6
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**121.0**	**49.0**	**0.98**			**3.2**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

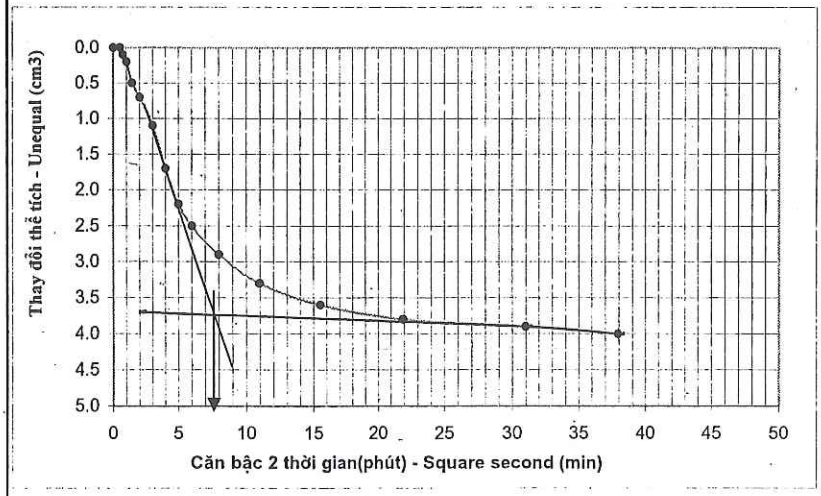
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth(m): 7.40-8.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U4 Ngày/Date : 27/5/2023

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)	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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	19.3	0.0	42			
		0.25	0.5	19.3	0.0				
		0.5	0.7	19.2	0.1				
		1.0	1.0	19.1	0.2				
		2.0	1.4	18.8	0.5				
		4.0	2.0	18.6	0.7				
		9.0	3.0	18.2	1.1				
		16	4.0	17.6	1.7				
		25	5.0	17.1	2.2				
		36	6.0	16.8	2.5				
		64	8.0	16.4	2.9				
		120	11.0	16.0	3.3				
		240	15.5	15.7	3.6				
		480	21.9	15.5	3.8				
		960	31.0	15.4	3.9				
		1440	37.9	15.3	4.0	2	40	95.2	
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	1.047
Cv	m^2/năm	0.434
Kv	10^{-9}m/s	0.143
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	57.76
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.258

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

X D LAS 463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

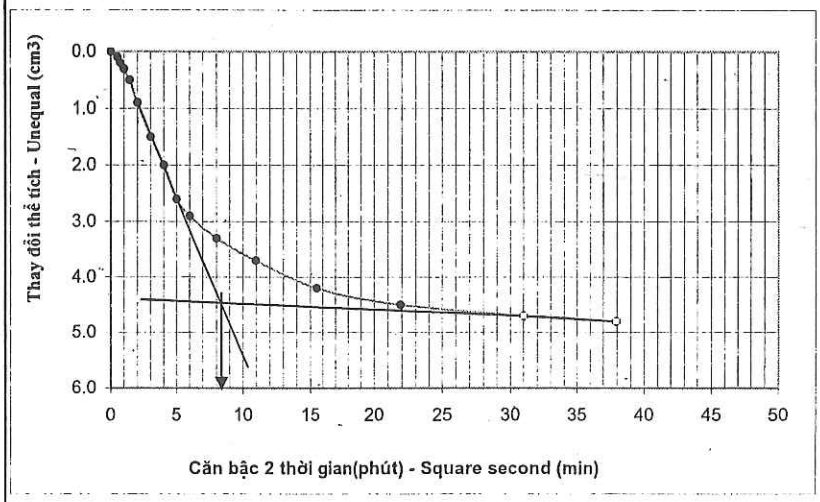
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth(m): 7.40-8.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U4 Ngày/Date : 27/5/2023

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)	76
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	76 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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	20.5	0.0	76			
		0.25	0.5	20.4	0.1				
		0.5	0.7	20.3	0.2				
		1.0	1.0	20.2	0.3				
		2.0	1.4	20.0	0.5				
		4.0	2.0	19.6	0.9				
		9.0	3.0	19.0	1.5				
		16	4.0	18.5	2.0				
		25	5.0	17.9	2.6				
		36	6.0	17.6	2.9				
		64	8.0	17.2	3.3				
		120	11.0	16.8	3.7				
		240	15.5	16.3	4.2				
		480	21.9	16.0	4.5				
		960	31.0	15.8	4.7				
		1440	37.9	15.7	4.8	3	73.0	96.1	
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	0.688
Cv	m^2/năm	0.373
Kv	10^{-9}m/s	0.081
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	67
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.221

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

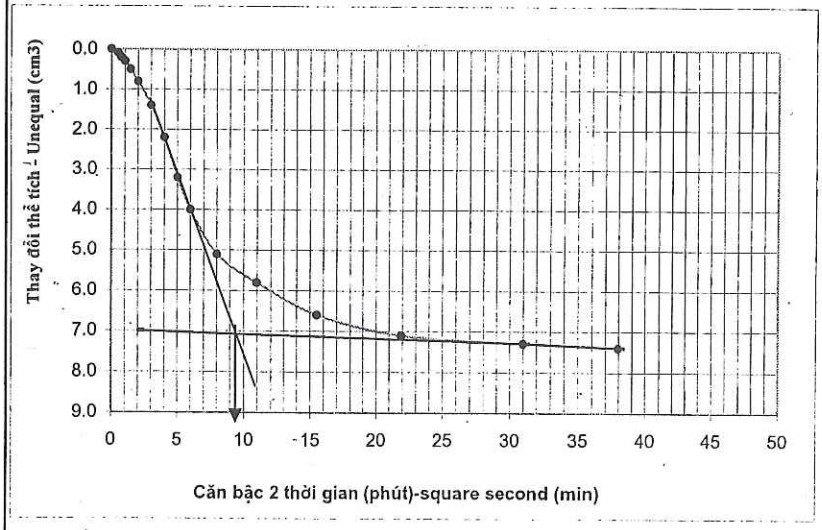
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth(m): 7.40-8.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U4 Ngày/Date : 27/5/2023

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	
		Phút/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	21.2	0.0	172			
		0.25	0.5	21.1	0.1				
		0.5	0.7	21.0	0.2				
		1.0	1.0	20.9	0.3				
		2.0	1.4	20.7	0.5				
		4.0	2.0	20.4	0.8				
		9.0	3.0	19.8	1.4				
		16	4.0	19.0	2.2				
		25	5.0	18.0	3.2				
		36	6.0	17.2	4.0				
		64	8.0	16.1	5.1				
		120	11.0	15.4	5.8				
		240	15.5	14.6	6.6				
		480	21.9	14.1	7.1				
		960	31.0	13.9	7.3				
		1440	37.9	13.8	7.4	8	164	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	0.472
Cv	m^2/năm	0.284
Kv	10^{-9}m/s	0.042
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	88
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.166

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U4 Độ sâu/Depth: 7.40-8.00 Ngày TN/ Date: 27/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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	3.5	3.0	0.25	14.6	1156.9	12.6	0.032	12.6	62.6	59.6	47.0	6.3	53.3	56.3	1.3
0.4	5.0	7.0	0.51	20.8	1159.9	17.9	0.064	17.9	67.9	60.9	43.0	8.9	51.9	58.9	1.4
0.6	6.5	10.0	0.76	27.0	1162.9	23.3	0.096	23.2	73.2	63.2	40.0	11.6	51.6	61.6	1.6
0.8	7.5	12.0	1.02	31.2	1165.9	26.8	0.128	26.6	76.6	64.6	38.0	13.3	51.3	63.3	1.7
1.0	9.0	15.0	1.28	37.4	1169.0	32.0	0.160	31.9	81.9	66.9	35.0	15.9	50.9	65.9	1.9
1.5	11.0	18.0	1.93	45.8	1176.6	38.9	0.241	38.6	88.6	70.6	32.0	19.3	51.3	69.3	2.2
2.0	13.5	20.0	2.58	56.2	1184.6	47.4	0.323	47.1	97.1	77.1	30.0	23.5	53.5	73.5	2.6
2.5	15.0	23.0	3.25	62.4	1192.8	52.3	0.406	51.9	101.9	78.9	27.0	26.0	53.0	76.0	2.9
3.0	16.5	25.0	3.93	68.6	1201.2	57.1	0.491	56.7	106.7	81.7	25.0	28.3	53.3	78.3	3.3
4.0	18.0	27.0	5.27	74.9	1218.2	61.5	0.655	60.8	110.8	83.8	23.0	30.4	53.4	80.4	3.6
5.0	19.0	28.0	6.68	79.0	1236.6	63.9	0.808	63.1	113.1	85.1	22.0	31.6	53.6	81.6	3.9
6.0	20.0	29.0	8.12	83.2	1256.0	66.2	0.965	65.3	115.3	86.3	21.0	32.6	53.6	82.6	4.1
7.0	21.0	30.0	9.60	87.4	1276.6	68.4	1.127	67.3	117.3	87.3	20.0	33.7	53.7	83.7	4.4
8.0	21.5	31.0	11.13	89.44	1298.5	68.9	1.283	67.6	117.6	86.6	19.0	33.8	52.8	83.8	4.6
9.0	22.0	31.0	12.70	91.52	1321.8	69.2	1.440	67.8	117.8	86.8	19.0	33.9	52.9	83.9	4.6
10.0	21.0	30.0	14.31	87.36	1346.7	64.9	1.601	63.3	113.3	83.3	20.0	31.6	51.6	81.6	4.2

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U4 Độ sâu/Depth: 7.40-8.00 Ngày TN/ Date: 27/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16 | 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	5.0	6.0	0.25	20.8	1156.9	18.0	0.032	17.9	117.9	111.9	94.0	9.0	103.0	109.0	1.2
0.4	8.5	13.5	0.51	35.4	1159.9	30.5	0.064	30.4	130.4	116.9	86.5	15.2	101.7	115.2	1.4
0.6	12.0	20.0	0.77	49.9	1162.9	42.9	0.096	42.8	142.8	122.8	80.0	21.4	101.4	121.4	1.5
0.8	13.5	23.5	1.02	56.2	1165.9	48.2	0.128	48.0	148.0	124.5	76.5	24.0	100.5	124.0	1.6
1.0	16.5	28.5	1.28	68.6	1169.0	58.7	0.161	58.6	158.6	130.1	71.5	29.3	100.8	129.3	1.8
1.5	19.5	33.0	1.93	81.1	1176.7	68.9	0.241	68.7	168.7	135.7	67.0	34.3	101.3	134.3	2.0
2.0	23.0	39.0	2.59	95.7	1184.7	80.8	0.324	80.4	180.4	141.4	61.0	40.2	101.2	140.2	2.3
2.5	25.0	42.5	3.26	104.0	1192.9	87.2	0.408	86.8	186.8	144.3	57.5	43.4	100.9	143.4	2.5
3.0	27.0	47.0	3.94	112.3	1201.3	93.5	0.492	93.0	193.0	146.0	53.0	46.5	99.5	146.5	2.8
4.0	30.0	50.0	5.29	124.8	1218.4	102.4	0.656	101.8	201.8	151.8	50.0	50.9	100.9	150.9	3.0
5.0	31.0	51.0	6.70	129.0	1236.8	104.3	0.810	103.5	203.5	152.5	49.0	51.7	100.7	151.7	3.1
6.0	32.0	53.0	8.15	133.1	1256.3	106.0	0.968	105.0	205.0	152.0	47.0	52.5	99.5	152.5	3.2
7.0	33.0	54.0	9.63	137.3	1277.0	107.5	1.133	106.4	206.4	152.4	46.0	53.2	99.2	153.2	3.3
8.0	33.5	55.0	11.16	139.4	1299.0	107.3	1.286	106.0	206.0	151.0	45.0	53.0	98.0	153.0	3.4
9.0	34.0	56.0	12.74	141.4	1322.4	107.0	1.444	105.5	205.5	149.5	44.0	52.8	96.8	152.8	3.4
10.0	33.5	55.0	14.36	139.4	1347.4	103.4	1.606	101.8	201.8	146.8	45.0	50.9	95.9	150.9	3.3

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U4 Độ sâu/Depth: 7.40-8.00 Ngày TN/ Date: 27/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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	8.5	21.0	0.26	35.4	1135.2	31.1	0.032	31.1	231.1	210.1	179.0	15.6	194.6	215.6	1.2
0.4	12.5	31.0	0.51	52.0	1138.2	45.7	0.064	45.6	245.6	214.6	169.0	22.8	191.8	222.8	1.3
0.6	19.0	40.0	0.77	79.0	1141.1	69.3	0.097	69.2	269.2	229.2	160.0	34.6	194.6	234.6	1.4
0.8	22.0	50.0	1.03	91.5	1144.2	80.0	0.129	79.9	279.9	229.9	150.0	39.9	189.9	239.9	1.5
1.0	25.0	57.5	1.30	104.0	1147.2	90.7	0.162	90.5	290.5	233.0	142.5	45.2	187.7	245.2	1.6
1.5	30.0	69.0	1.95	124.8	1154.8	108.1	0.244	107.8	307.8	238.8	131.0	53.9	184.9	253.9	1.8
2.0	34.0	79.5	2.62	141.4	1162.7	121.6	0.327	121.3	321.3	241.8	120.5	60.7	181.2	260.7	2.0
2.5	38.5	86.5	3.29	160.2	1170.9	136.8	0.412	136.4	336.4	249.9	113.5	68.2	181.7	268.2	2.2
3.0	41.0	92.0	3.98	170.6	1179.2	144.6	0.497	144.1	344.1	252.1	108.0	72.1	180.1	272.1	2.3
4.0	44.5	99.0	5.34	185.1	1196.2	154.8	0.662	154.1	354.1	255.1	101.0	77.0	178.0	277.0	2.5
5.0	46.0	105.0	6.76	191.4	1214.4	157.6	0.817	156.8	356.8	251.8	95.0	78.4	173.4	278.4	2.7
6.0	47.5	110.0	8.23	197.6	1233.8	160.2	0.977	159.2	359.2	249.2	90.0	79.6	169.6	279.6	2.8
7.0	48.5	112.0	9.73	201.8	1254.4	160.8	1.141	159.7	359.7	247.7	88.0	79.9	167.9	279.9	2.8
8.0	49.5	113.0	11.28	205.92	1276.3	161.3	1.298	160.0	360.0	247.0	87.0	80.0	167.0	280.0	2.8
9.0	50.0	114.0	12.87	208.00	1299.6	160.1	1.457	158.6	358.6	244.6	86.0	79.3	165.3	279.3	2.8
10.0	49.5	113.0	14.51	205.92	1324.5	155.5	1.621	153.9	353.9	240.9	87.0	76.9	163.9	276.9	2.8

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

(ASTM D4767)

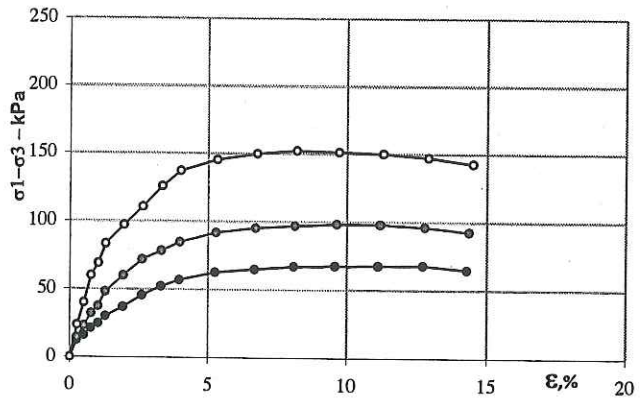
Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

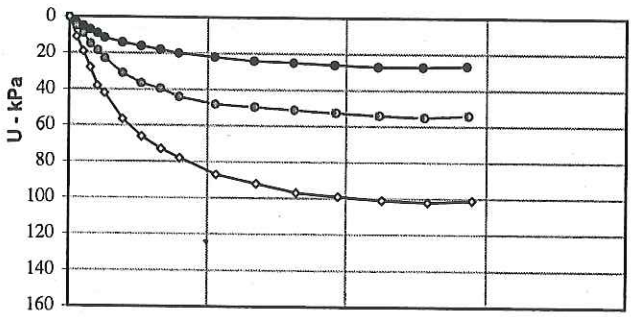
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole number: HK-8 Độ sâu/Depth(m): 13.40-14.00

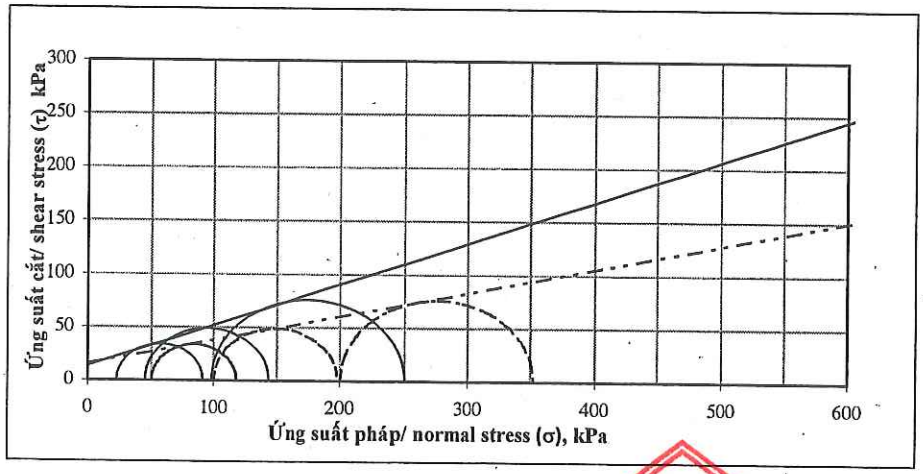
Ký hiệu mẫu/Sample No.: U7 Ngày thí nghiệm/Tested date 27/5/2023

Thiết bị thí nghiệm/Equipme TSZ 30-2.1



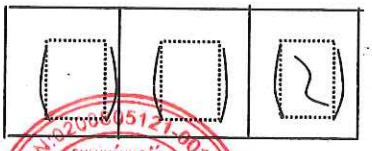


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	45.60	45.60	45.60
KLTT TN/Nat. density	g/cm^3	1.74	1.74	1.74
KLTT khô/Dry density	g/cm^3	1.20	1.20	1.20
KL riêng/Spec. Gravity	g/cm^3	2.70	2.70	2.70
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		1.259	1.259	1.259
Độ bão hòa/Saturation -%	%	97.8	97.8	97.8
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		27.0	55.0	102.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.11	11.15	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	67.9	98.4	152.3
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	34.0	49.2	76.2
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	57.0	94.2	174.2
σ'_1 / σ'_3	kPa	3.81	3.07	2.50



C_{cu} =	15.5	kPa
φ_{cu} =	12°41	
C'_{cu} =	13.4	kPa
φ'_{cu} =	21°06	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm

Lê Đình Hùng, Ngô Đình Toàn

Trưởng phòng thí nghiệm

XD LAS 463

Phạm Văn Quân

Đơn vị thí nghiệm

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth: 13.40-14.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U7 Ngày TN/Date: 27/5/2023

VLAS 463

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 (cm^3)		
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	16.8	17.3	0.5
100	50	80	72	42	0.84	17.3	18.0	0.7
150	50	130	120	48	0.96	18.0	18.9	0.9
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**120.0**	**48.0**	**0.96**			**2.1**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth: 13.40-14.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U7 Ngày TN/Date: 27/5/2023

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 (cm^3)		
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	32	32	0.64	15.5	16.1	0.6
100	50	80	70	38	0.76	16.1	16.8	0.7
150	50	130	119	49	0.98	16.8	18.1	1.3
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**119.0**	**49.0**	**0.98**			**2.6**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth: 13.40-14.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U7 Ngày TN/Date: 27/5/2023

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 (cm^3)		
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	17.2	17.8	0.6
100	50	80	68	37	0.74	17.8	18.5	0.7
150	50	130	118	50	1.00	18.5	19.6	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**118.0**	**50.0**	**1.00**			**2.4**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

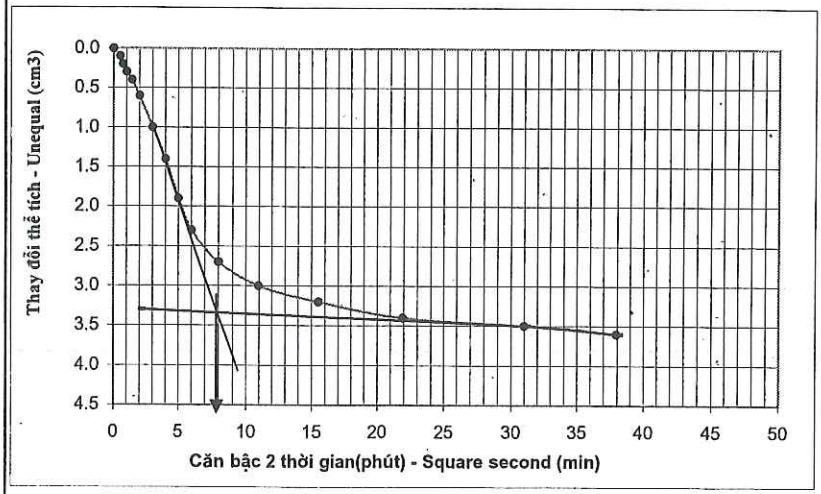
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth(m): 13.40-14.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U7 Ngày/Date : 27/5/2023

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)	37
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	37 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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.9	0.0	37			
		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	18.5	0.4				
		4.0	2.0	18.3	0.6				
		9.0	3.0	17.9	1.0				
		16	4.0	17.5	1.4				
		25	5.0	17.0	1.9				
		36	6.0	16.6	2.3				
		64	8.0	16.2	2.7				
		120	11.0	15.9	3.0				
		240	15.5	15.7	3.2				
		480	21.9	15.5	3.4				
		960	31.0	15.4	3.5				
		1440	37.9	15.3	3.6	1	36	97.3	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				3.6					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	91.92
Thaydổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.038
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.99
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1164.0
m_v	m^2/MN	1.047
Cv	m^2/năm	0.392
Kv	10^{-9}m/s	0.129
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	64
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.233

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth(m): 13.40-14.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U7 Ngày/Date : 27/5/2023

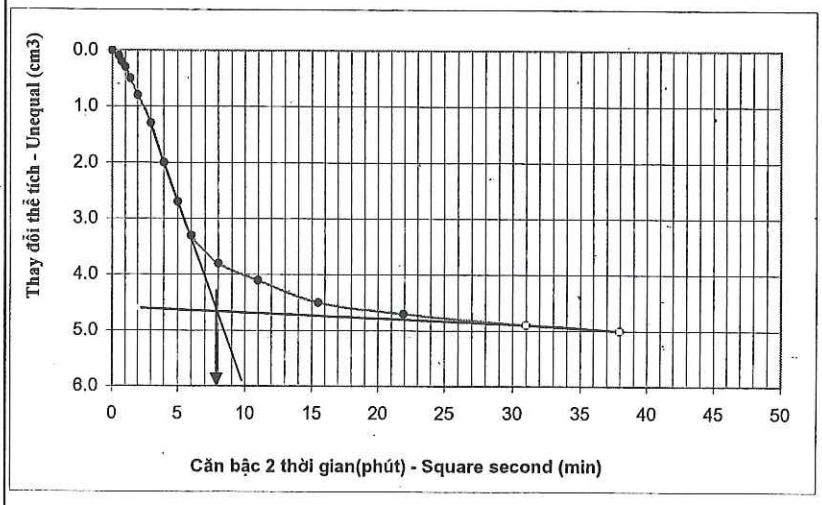
Ap lực hữu hiệu qui định/ Define the effective pressure	100 kPa	Áp lực ngược/ Back pressure, Ub (kPa)	0.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure	100 kPa	Áp lực lỗ rỗng sau khi tăng/ Pore pressure after increase - Ui (kPa)	72
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	72 kPa		

Số hiệu mẫu/ Specimen	B	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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.1	0.0	72			
		0.25	0.5	18.0	0.1				
		0.5	0.7	17.9	0.2				
		1.0	1.0	17.8	0.3				
		2.0	1.4	17.6	0.5				
		4.0	2.0	17.3	0.8				
		9.0	3.0	16.8	1.3				
		16	4.0	16.1	2.0				
		25	5.0	15.4	2.7				
		36	6.0	14.8	3.3				
		64	8.0	14.3	3.8				
		120	11.0	14.0	4.1				
		240	15.5	13.6	4.5				
		480	21.9	13.4	4.7				
		960	31.0	13.2	4.9				
		1440	37.9	13.1	5.0	3	69.0	95.8	
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	0.759
Cv	m^2/năm	0.413
Kv	10^{-9}m/s	0.099
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	61
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.244

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

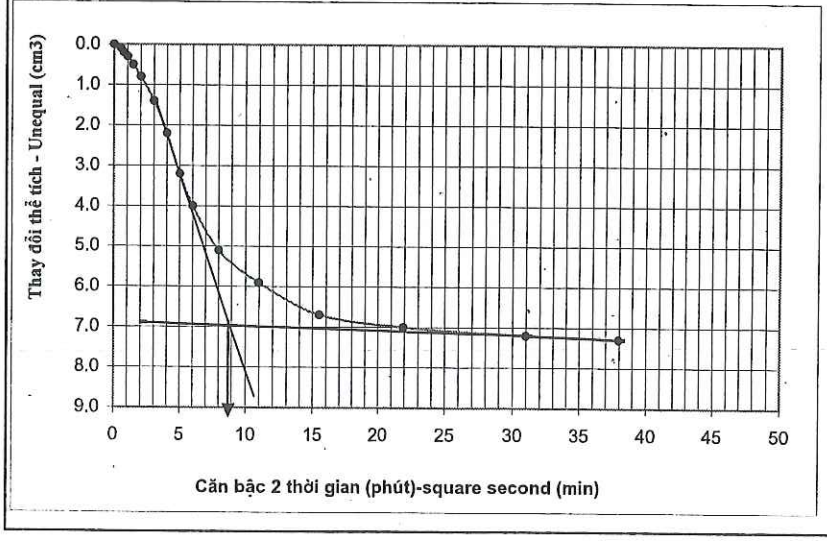
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth(m): 13.40-14.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U7 Ngày/Date : 27/5/2023

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)	168
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	168 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	
		Phút/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	19.6	0.0	168			
		0.25	0.5	19.5	0.1				
		0.5	0.7	19.4	0.2				
		1.0	1.0	19.3	0.3				
		2.0	1.4	19.1	0.5				
		4.0	2.0	18.8	0.8				
		9.0	3.0	18.2	1.4				
		16	4.0	17.4	2.2				
		25	5.0	16.4	3.2				
		36	6.0	15.6	4.0				
		64	8.0	14.5	5.1				
		120	11.0	13.7	5.9				
		240	15.5	12.9	6.7				
		480	21.9	12.6	7.0				
		960	31.0	12.4	7.2				
		1440	37.9	12.3	7.3	8	160	95.2	
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	0.478
Cv	m^2/năm	0.261
Kv	10^{-9}m/s	0.039
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	96
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.153

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U7 Độ sâu/Depth: 13.40-14.00 Ngày TN/ Date: 27/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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	3.5	3.0	0.25	14.6	1155.2	12.6	0.032	12.6	62.6	59.6	47.0	6.3	53.3	56.3	1.3
0.4	4.5	5.0	0.51	18.7	1158.2	16.2	0.063	16.1	66.1	61.1	45.0	8.0	53.0	58.0	1.4
0.6	6.0	7.0	0.76	25.0	1161.2	21.5	0.095	21.4	71.4	64.4	43.0	10.7	53.7	60.7	1.5
0.8	7.0	9.0	1.02	29.1	1164.2	25.0	0.128	24.9	74.9	65.9	41.0	12.4	53.4	62.4	1.6
1.0	8.5	11.5	1.28	35.4	1167.2	30.3	0.160	30.1	80.1	68.6	38.5	15.1	53.6	65.1	1.8
1.5	10.5	14.0	1.92	43.7	1174.9	37.2	0.240	36.9	86.9	72.9	36.0	18.5	54.5	68.5	2.0
2.0	13.0	16.0	2.58	54.1	1182.8	45.7	0.323	45.4	95.4	79.4	34.0	22.7	56.7	72.7	2.3
2.5	15.0	18.0	3.25	62.4	1191.0	52.4	0.406	52.0	102.0	84.0	32.0	26.0	58.0	76.0	2.6
3.0	16.5	20.0	3.92	68.6	1199.4	57.2	0.490	56.7	106.7	86.7	30.0	28.4	58.4	78.4	2.9
4.0	18.5	22.0	5.26	77.0	1216.3	63.3	0.654	62.6	112.6	90.6	28.0	31.3	59.3	81.3	3.2
5.0	19.5	24.0	6.67	81.1	1234.6	65.7	0.807	64.9	114.9	90.9	26.0	32.4	58.4	82.4	3.5
6.0	20.5	25.0	8.11	85.3	1254.0	68.0	0.964	67.0	117.0	92.0	25.0	33.5	58.5	83.5	3.7
7.0	21.0	26.0	9.59	87.4	1274.5	68.5	1.125	67.4	117.4	91.4	24.0	33.7	57.7	83.7	3.8
8.0	21.5	27.0	11.11	89.44	1296.4	69.0	1.281	67.7	117.7	90.7	23.0	33.9	56.9	83.9	3.9
9.0	22.0	27.0	12.68	91.52	1319.6	69.4	1.438	67.9	117.9	90.9	23.0	34.0	57.0	84.0	4.0
10.0	21.5	26.5	14.29	89.44	1344.4	66.5	1.599	64.9	114.9	88.4	23.5	32.5	56.0	82.5	3.8

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U7 Độ sâu/Depth: 13.40-14.00 Ngày TN/ Date: 27/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16 | 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	4.0	5.0	0.25	16.6	1155.3	14.4	0.032	14.4	114.4	109.4	95.0	7.2	102.2	107.2	1.2
0.4	6.5	9.0	0.51	27.0	1158.2	23.3	0.064	23.3	123.3	114.3	91.0	11.6	102.6	111.6	1.3
0.6	9.0	15.0	0.77	37.4	1161.2	32.2	0.096	32.1	132.1	117.1	85.0	16.1	101.1	116.1	1.4
0.8	10.5	18.5	1.03	43.7	1164.3	37.5	0.128	37.4	137.4	118.9	81.5	18.7	100.2	118.7	1.5
1.0	13.5	23.0	1.29	56.2	1167.3	48.1	0.161	47.9	147.9	124.9	77.0	24.0	101.0	124.0	1.6
1.5	17.0	31.0	1.93	70.7	1175.0	60.2	0.242	59.9	159.9	128.9	69.0	30.0	99.0	130.0	1.9
2.0	20.5	36.5	2.59	85.3	1183.0	72.1	0.324	71.8	171.8	135.3	63.5	35.9	99.4	135.9	2.1
2.5	22.5	39.5	3.26	93.6	1191.2	78.6	0.408	78.2	178.2	138.7	60.5	39.1	99.6	139.1	2.3
3.0	24.5	44.0	3.94	101.9	1199.6	85.0	0.493	84.5	184.5	140.5	56.0	42.2	98.2	142.2	2.5
4.0	27.0	48.0	5.29	112.3	1216.7	92.3	0.657	91.7	191.7	143.7	52.0	45.8	97.8	145.8	2.8
5.0	28.5	49.5	6.70	118.6	1235.1	96.0	0.811	95.2	195.2	145.7	50.5	47.6	98.1	147.6	2.9
6.0	29.5	51.0	8.15	122.7	1254.6	97.8	0.969	96.8	196.8	145.8	49.0	48.4	97.4	148.4	3.0
7.0	30.5	52.5	9.64	126.9	1275.3	99.5	1.134	98.4	198.4	145.9	47.5	49.2	96.7	149.2	3.1
8.0	31.0	54.0	11.17	129.0	1297.3	99.4	1.287	98.1	198.1	144.1	46.0	49.1	95.1	149.1	3.1
9.0	31.0	55.0	12.75	129.0	1320.7	97.6	1.445	96.2	196.2	141.2	45.0	48.1	93.1	148.1	3.1
10.0	30.5	54.0	14.37	126.9	1345.6	94.3	1.607	92.7	192.7	138.7	46.0	46.3	92.3	146.3	3.0

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-8 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U7 Độ sâu/Depth: 13.40-14.00 Ngày TN/ Date: 27/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16 | 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	6.5	11.0	0.26	27.0	1136.1	23.8	0.032	23.8	223.8	212.8	189.0	11.9	200.9	211.9	1.1
0.4	11.0	19.0	0.51	45.8	1139.0	40.2	0.064	40.1	240.1	221.1	181.0	20.1	201.1	220.1	1.2
0.6	16.5	28.0	0.77	68.6	1142.0	60.1	0.097	60.0	260.0	232.0	172.0	30.0	202.0	230.0	1.3
0.8	19.0	38.0	1.03	79.0	1145.0	69.0	0.129	68.9	268.9	230.9	162.0	34.5	196.5	234.5	1.4
1.0	23.0	42.0	1.30	95.7	1148.0	83.3	0.162	83.2	283.2	241.2	158.0	41.6	199.6	241.6	1.5
1.5	27.0	56.5	1.95	112.3	1155.7	97.2	0.244	96.9	296.9	240.4	143.5	48.5	192.0	248.5	1.7
2.0	31.0	66.0	2.62	129.0	1163.6	110.8	0.327	110.5	310.5	244.5	134.0	55.3	189.3	255.3	1.8
2.5	35.5	73.0	3.29	147.7	1171.7	126.0	0.411	125.6	325.6	252.6	127.0	62.8	189.8	262.8	2.0
3.0	39.0	78.0	3.98	162.2	1180.1	137.5	0.497	137.0	337.0	259.0	122.0	68.5	190.5	268.5	2.1
4.0	42.0	87.0	5.34	174.7	1197.0	146.0	0.662	145.3	345.3	258.3	113.0	72.7	185.7	272.7	2.3
5.0	44.0	92.0	6.76	183.0	1215.3	150.6	0.817	149.8	349.8	257.8	108.0	74.9	182.9	274.9	2.4
6.0	45.5	97.0	8.22	189.3	1234.7	153.3	0.976	152.3	352.3	255.3	103.0	76.2	179.2	276.2	2.5
7.0	46.0	99.0	9.73	191.4	1255.3	152.4	1.140	151.3	351.3	252.3	101.0	75.7	176.7	275.7	2.5
8.0	46.5	101.0	11.27	193.44	1277.1	151.5	1.297	150.2	350.2	249.2	99.0	75.1	174.1	275.1	2.5
9.0	46.5	102.0	12.86	193.44	1300.4	148.7	1.456	147.3	347.3	245.3	98.0	73.6	171.6	273.6	2.5
10.0	46.0	101.0	14.50	191.36	1325.3	144.4	1.620	142.8	342.8	241.8	99.0	71.4	170.4	271.4	2.4

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

(ASTM D4767)

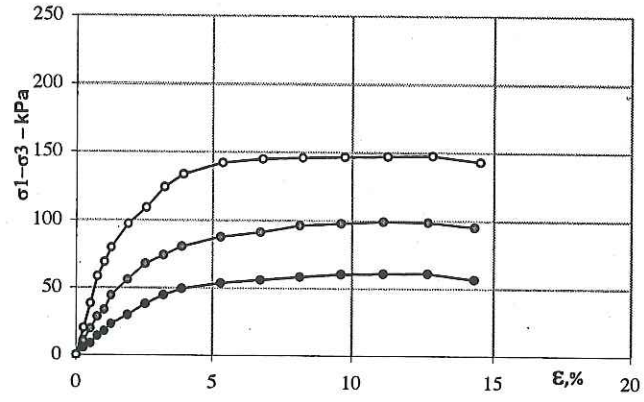
Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

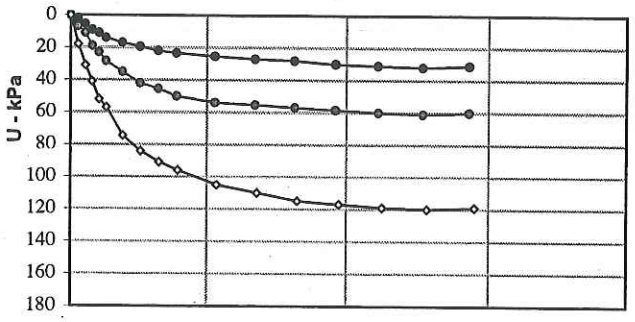
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole number: HK-11 Độ sâu/Depth(m): 9.40-10.00

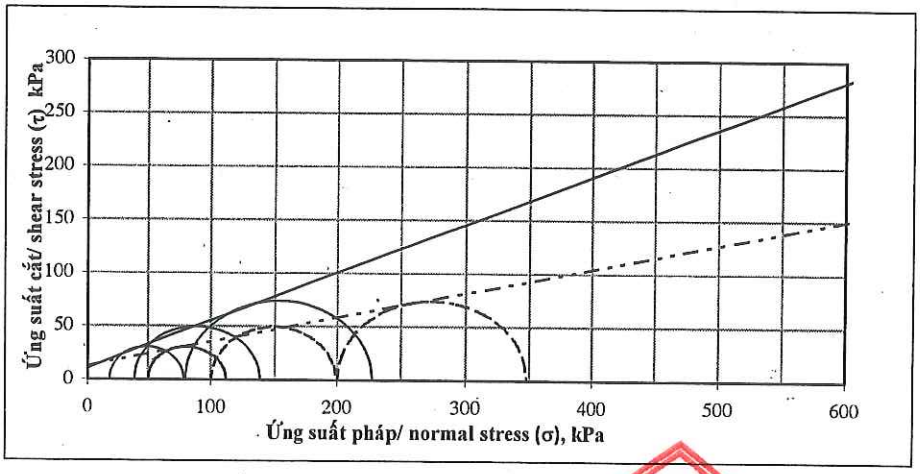
Ký hiệu mẫu/Sample No.: U5 Ngày thí nghiệm/Tested date 29/5/2023

Thiết bị thí nghiệm/Equipme TSZ 30-2.1



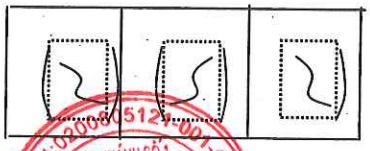


Thông số thỏi đất/Specimen parameters before test				
Đ.kính/Diameter -Do(mm)	39	D.tích Ao/Area Ao-(mm^2)		1194.0
C. cao/High - Ho(mm)	80	T.tích/Volume-Vo (cm^3):		95.52
Số hiệu thỏi mẫu/Specimen No.		A	B	C
Độ ẩm/Moisture %	%	42.20	42.20	42.20
KLTT TN/Nat. density	g/cm^3	1.75	1.75	1.75
KLTT khô/Dry density	g/cm^3	1.23	1.23	1.23
KL riêng/Spec. Gravity	g/cm^3	2.68	2.68	2.68
Hệ số rỗng/Void Ratio -e		1.178	1.178	1.178
Độ bão hòa/Saturation -%	%	96.0	96.0	96.0
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		32.0	61.0	120.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.11	11.15	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	61.3	99.3	147.7
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	30.7	49.7	73.8
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	48.7	88.7	153.8
σ'_1 / σ'_3	kPa	4.03	3.36	2.77



C_{cu} =	12.6	kPa
φ_{cu} =	12°55	
C'_{cu} =	10.7	kPa
φ'_{cu} =	24°15	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm

Lê Đình Hùng, Ngô Đình Toàn

Trưởng phòng thí nghiệm

XD LAS 463

Phạm Văn Quân

ĐV thí nghiệm

M.S.C.N: 0200[illegible]-001-CTT CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-11 Độ sâu/Depth: 9.40-10.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U5 Ngày TN/Date: 29/5/2023

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 (cm^3)		
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	15.2	16.0	0.8
100	50	80	76	43	0.86	16.0	17.1	1.1
150	50	130	125	49	0.98	17.1	18.5	1.4
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**125.0**	**49.0**	**0.98**			**3.3**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-11 Độ sâu/Depth: 9.40-10.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U5 Ngày TN/Date: 29/5/2023

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 (cm^3)		
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	14.8	15.7	0.9
100	50	80	68	37	0.74	15.7	17.0	1.3
150	50	130	116	48	0.96	17.0	18.5	1.5
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**116.0**	**48.0**	**0.96**			**3.7**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D LAS 463

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-11 Độ sâu/Depth: 9.40-10.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U5 Ngày TN/Date: 29/5/2023

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 (cm^3)		
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	16.3	17.0	0.7
100	50	80	71	39	0.78	17.0	17.8	0.8
150	50	130	120	49	0.98	17.8	18.9	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**120.0**	**49.0**	**0.98**			**2.6**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

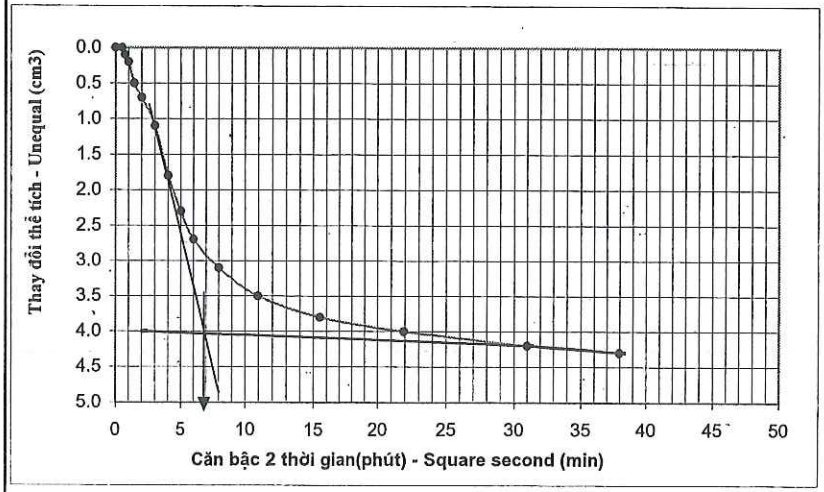
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-11 Độ sâu/Depth(m): 9.40-10.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U5 Ngày/Date : 29/5/2023

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)	46
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	46 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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.5	0.0	46			
		0.25	0.5	18.5	0.0				
		0.5	0.7	18.4	0.1				
		1.0	1.0	18.3	0.2				
		2.0	1.4	18.0	0.5				
		4.0	2.0	17.8	0.7				
		9.0	3.0	17.4	1.1				
		16	4.0	16.7	1.8				
		25	5.0	16.2	2.3				
		36	6.0	15.8	2.7				
		64	8.0	15.4	3.1				
		120	11.0	15.0	3.5				
		240	15.5	14.7	3.8				
		480	21.9	14.5	4.0				
		960	31.0	14.3	4.2				
		1440	37.9	14.2	4.3	2	44	95.7	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				4.3					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	91.22
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.045
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.80
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1158.2
m_v	m^2/MN	1.023
Cv	m^2/năm	0.512
Kv	10^{-9}m/s	0.165
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	49
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.303

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

XD LAS 463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

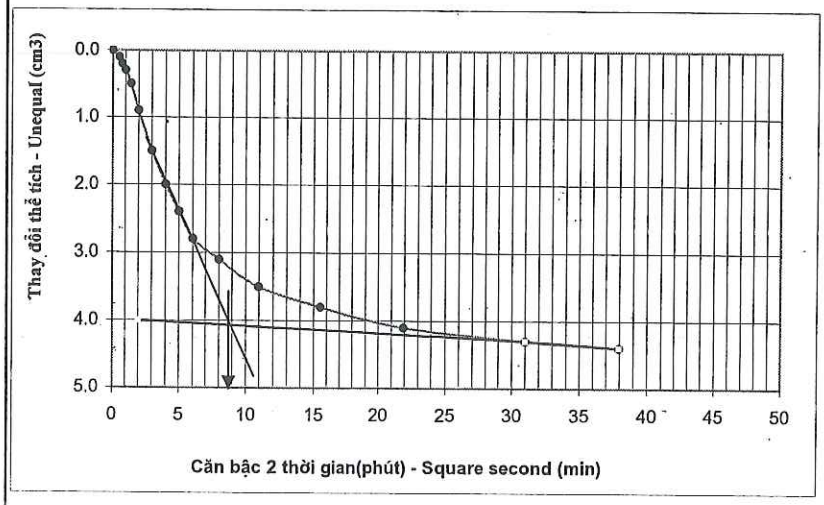
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-11 Độ sâu/Depth(m): 9.40-10.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U5 Ngày/Date : 29/5/2023

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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.5	0.0	80			
		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	17.6	0.9				
		9.0	3.0	17.0	1.5				
		16	4.0	16.5	2.0				
		25	5.0	16.1	2.4				
		36	6.0	15.7	2.8				
		64	8.0	15.4	3.1				
		120	11.0	15.0	3.5				
		240	15.5	14.7	3.8				
		480	21.9	14.4	4.1				
		960	31.0	14.2	4.3				
		1440	37.9	14.1	4.4	4	76.0	95.0	
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)	mm^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	0.606
Cv	m^2/năm	0.317
Kv	10^{-9}m/s	0.060
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	79
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.188

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

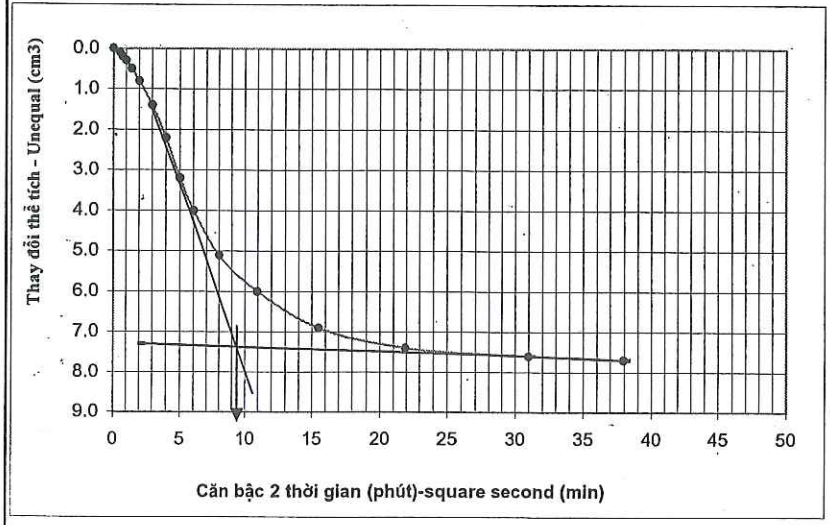
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-11 Độ sâu/Depth(m): 9.40-10.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U5 Ngày/Date : 29/5/2023

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)	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	
		Phút/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.9	0.0	175			
		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	18.1	0.8				
		9.0	3.0	17.5	1.4				
		16	4.0	16.7	2.2				
		25	5.0	15.7	3.2				
		36	6.0	14.9	4.0				
		64	8.0	13.8	5.1				
		120	11.0	12.9	6.0				
		240	15.5	12.0	6.9				
		480	21.9	11.5	7.4				
		960	31.0	11.3	7.6				
		1440	37.9	11.2	7.7	8	167	95.4	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				7.7					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	87.82
Thaydổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.081
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	77.85
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1129.8
m_v	m^2/MN	0.483
Cv	m^2/năm	0.284
Kv	10^{-9}m/s	0.043
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	88
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.166

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-11 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U5 Độ sâu/Depth: 9.40-10.00 Ngày TN/ Date: 29/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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

σ3 = 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	1.5	2.0	0.25	6.2	1160.3	5.4	0.032	5.3	55.3	53.3	48.0	2.7	50.7	52.7	1.1
0.4	2.5	5.5	0.51	10.4	1163.2	8.9	0.064	8.9	58.9	53.4	44.5	4.4	48.9	54.4	1.2
0.6	4.0	9.0	0.77	16.6	1166.2	14.3	0.096	14.2	64.2	55.2	41.0	7.1	48.1	57.1	1.3
0.8	5.0	11.0	1.02	20.8	1169.3	17.8	0.128	17.7	67.7	56.7	39.0	8.8	47.8	58.8	1.5
1.0	6.5	14.0	1.28	27.0	1172.3	23.1	0.160	22.9	72.9	58.9	36.0	11.5	47.5	61.5	1.6
1.5	8.5	17.0	1.93	35.4	1180.1	30.0	0.241	29.7	79.7	62.7	33.0	14.9	47.9	64.9	1.9
2.0	11.0	19.5	2.59	45.8	1188.1	38.5	0.323	38.2	88.2	68.7	30.5	19.1	49.6	69.1	2.3
2.5	13.0	22.0	3.26	54.1	1196.3	45.2	0.407	44.8	94.8	72.8	28.0	22.4	50.4	72.4	2.6
3.0	14.5	23.5	3.93	60.3	1204.7	50.1	0.491	49.6	99.6	76.1	26.5	24.8	51.3	74.8	2.9
4.0	16.0	25.5	5.28	66.6	1221.8	54.5	0.655	53.8	103.8	78.3	24.5	26.9	51.4	76.9	3.2
5.0	17.0	27.0	6.68	70.7	1240.2	57.0	0.809	56.2	106.2	79.2	23.0	28.1	51.1	78.1	3.4
6.0	18.0	28.0	8.13	74.9	1259.7	59.4	0.966	58.5	108.5	80.5	22.0	29.2	51.2	79.2	3.7
7.0	19.0	30.0	9.62	79.0	1280.4	61.7	1.128	60.6	110.6	80.6	20.0	30.3	50.3	80.3	4.0
8.0	19.5	31.0	11.14	81.12	1302.4	62.3	1.284	61.0	111.0	80.0	19.0	30.5	49.5	80.5	4.2
9.0	20.0	32.0	12.71	83.20	1325.9	62.8	1.441	61.3	111.3	79.3	18.0	30.7	48.7	80.7	4.4
10.0	19.0	31.0	14.33	79.04	1350.9	58.5	1.603	56.9	106.9	75.9	19.0	28.5	47.5	78.5	4.0

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-11 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U5 Độ sâu/Depth: 9.40-10.00 Ngày TN/ Date: 29/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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	3.0	7.0	0.25	12.5	1160.3	10.8	0.032	10.7	110.7	103.7	93.0	5.4	98.4	105.4	1.1
0.4	5.5	11.0	0.51	22.9	1163.2	19.7	0.064	19.6	119.6	108.6	89.0	9.8	98.8	109.8	1.2
0.6	8.0	19.0	0.77	33.3	1166.2	28.5	0.096	28.4	128.4	109.4	81.0	14.2	95.2	114.2	1.4
0.8	9.5	23.0	1.02	39.5	1169.3	33.8	0.128	33.7	133.7	110.7	77.0	16.8	93.8	116.8	1.4
1.0	12.5	28.5	1.28	52.0	1172.4	44.4	0.160	44.2	144.2	115.7	71.5	22.1	93.6	122.1	1.6
1.5	16.0	35.0	1.93	66.6	1180.1	56.4	0.241	56.2	156.2	121.2	65.0	28.1	93.1	128.1	1.9
2.0	19.5	42.0	2.59	81.1	1188.1	68.3	0.324	68.0	168.0	126.0	58.0	34.0	92.0	134.0	2.2
2.5	21.5	45.5	3.26	89.4	1196.3	74.8	0.407	74.4	174.4	128.9	54.5	37.2	91.7	137.2	2.4
3.0	23.5	50.0	3.93	97.8	1204.7	81.1	0.492	80.7	180.7	130.7	50.0	40.3	90.3	140.3	2.6
4.0	26.0	54.0	5.28	108.2	1221.8	88.5	0.655	87.9	187.9	133.9	46.0	43.9	89.9	143.9	2.9
5.0	27.5	55.5	6.69	114.4	1240.3	92.2	0.809	91.4	191.4	135.9	44.5	45.7	90.2	145.7	3.1
6.0	29.5	57.0	8.13	122.7	1259.8	97.4	0.967	96.4	196.4	139.4	43.0	48.2	91.2	148.2	3.2
7.0	30.5	58.5	9.62	126.9	1280.5	99.1	1.132	98.0	198.0	139.5	41.5	49.0	90.5	149.0	3.4
8.0	31.5	60.0	11.15	131.0	1302.5	100.6	1.285	99.3	199.3	139.3	40.0	49.7	89.7	149.7	3.5
9.0	32.0	61.0	12.72	133.1	1325.9	100.4	1.442	99.0	199.0	138.0	39.0	49.5	88.5	149.5	3.5
10.0	31.5	60.0	14.33	131.0	1350.9	97.0	1.603	95.4	195.4	135.4	40.0	47.7	87.7	147.7	3.4

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-11 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U5 Độ sâu/Depth: 9.40-10.00 Ngày TN/ Date: 29/5/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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	18.0	0.26	22.9	1132.7	20.2	0.032	20.2	220.2	202.2	182.0	10.1	192.1	210.1	1.1
0.4	10.5	31.0	0.52	43.7	1135.7	38.5	0.064	38.4	238.4	207.4	169.0	19.2	188.2	219.2	1.2
0.6	16.0	41.0	0.77	66.6	1138.6	58.5	0.097	58.4	258.4	217.4	159.0	29.2	188.2	229.2	1.4
0.8	19.0	52.0	1.04	79.0	1141.6	69.2	0.129	69.1	269.1	217.1	148.0	34.6	182.6	234.6	1.5
1.0	22.0	57.0	1.30	91.5	1144.7	80.0	0.162	79.8	279.8	222.8	143.0	39.9	182.9	239.9	1.6
1.5	27.0	74.5	1.95	112.3	1152.3	97.5	0.244	97.2	297.2	222.7	125.5	48.6	174.1	248.6	1.8
2.0	30.5	84.0	2.62	126.9	1160.2	109.4	0.327	109.0	309.0	225.0	116.0	54.5	170.5	254.5	1.9
2.5	35.0	91.0	3.30	145.6	1168.3	124.6	0.412	124.2	324.2	233.2	109.0	62.1	171.1	262.1	2.1
3.0	38.0	96.0	3.98	158.1	1176.7	134.3	0.498	133.8	333.8	237.8	104.0	66.9	170.9	266.9	2.3
4.0	41.0	105.0	5.34	170.6	1193.6	142.9	0.662	142.2	342.2	237.2	95.0	71.1	166.1	271.1	2.5
5.0	42.5	110.0	6.77	176.8	1211.9	145.9	0.818	145.1	345.1	235.1	90.0	72.5	162.5	272.5	2.6
6.0	43.5	115.0	8.24	181.0	1231.2	147.0	0.978	146.0	346.0	231.0	85.0	73.0	158.0	273.0	2.7
7.0	44.5	117.0	9.74	185.1	1251.8	147.9	1.142	146.7	346.7	229.7	83.0	73.4	156.4	273.4	2.8
8.0	45.5	119.0	11.29	189.28	1273.6	148.6	1.299	147.3	347.3	228.3	81.0	73.7	154.7	273.7	2.8
9.0	46.5	120.0	12.88	193.44	1296.9	149.2	1.458	147.7	347.7	227.7	80.0	73.8	153.8	273.8	2.8
10.0	46.0	119.0	14.52	191.36	1321.8	144.8	1.622	143.1	343.1	224.1	81.0	71.6	152.6	271.6	2.8

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

(ASTM D4767)

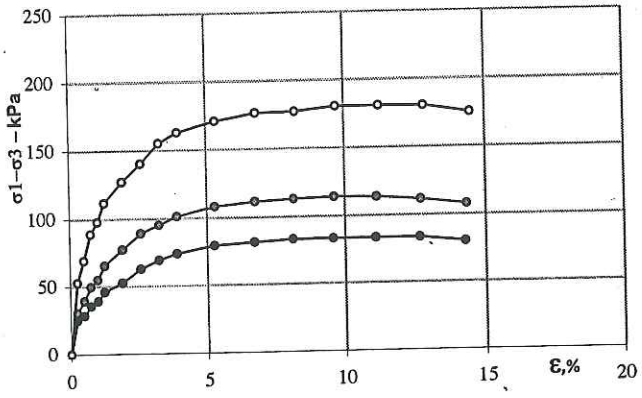
Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

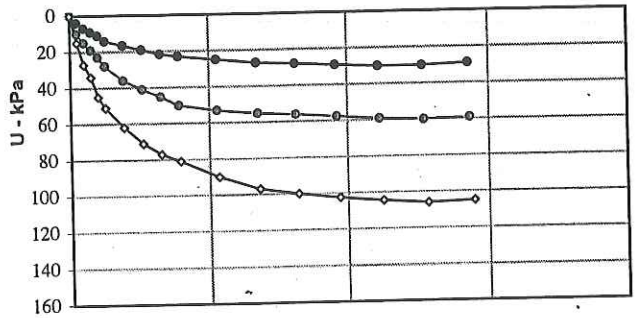
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole number: HK-15 Độ sâu/Depth(m): 21.40-22.00

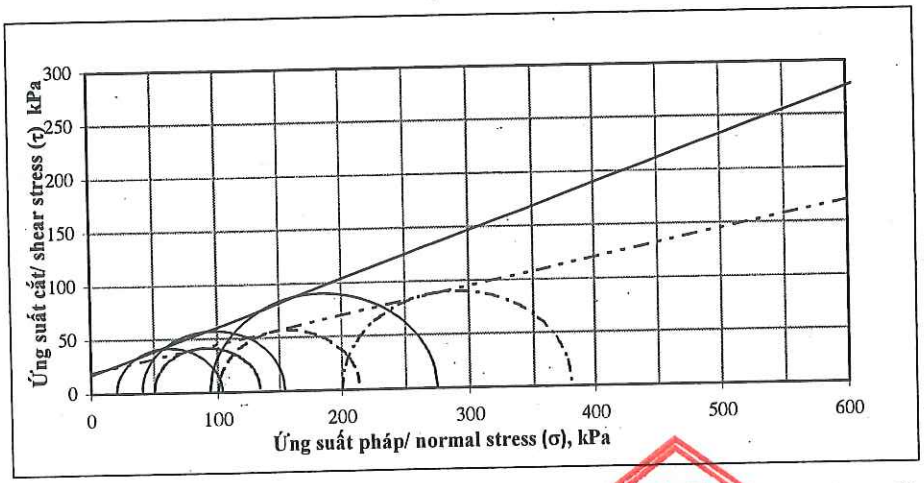
Ký hiệu mẫu/Sample No.: U11 Ngày thí nghiệm/Tested date 01/6/2023

Thiết bị thí nghiệm/Equipme TSZ 30-2.1





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 %	%	39.50	39.50	39.50
KLTT TN/Nat. density	g/cm^3	1.78	1.78	1.78
KLTT khô/Dry density	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		1.124	1.124	1.124
Độ bão hòa/Saturation -%	%	95.2	95.2	95.2
Kết quả TN mẫu khi phá hủy/Summary of test results at failure				
Áp lực lỗ rỗng/Pore Press (U)- kPa		30.0	60.0	106.0
Áp lực buồng nén/Cell pressure (σ_3)		50	100	200
Biến dạng/Strain	ε (%)	11.11	11.15	11.33
$\sigma_1 - \sigma_3$	kPa	83.3	114.1	180.6
$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$	kPa	41.7	57.1	90.3
$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$	kPa	61.7	97.1	184.3
σ'_1 / σ'_3	kPa	4.97	3.69	2.85



C_{cu} =	19.2	kPa
φ_{cu} =	14°10	
C'_{cu} =	17.2	kPa
φ'_{cu} =	23°22	

Kiểu phá hoại/Failure mode



Người thí nghiệm

Lê Đình Hùng, Ngô Đình Toàn

Trưởng phòng thí nghiệm

LAS 463

Phạm Văn Quân

ĐV thí nghiệm

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH Q.NGÔ QUYỀN T.P HẢI PHÒNG

Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D LAS 463

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-15 Độ sâu/Depth: 21.40-22.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U11 Ngày TN/Date: 01/6/2023

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 (cm^3)		
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	16.3	16.8	0.5
100	50	80	69	38	0.76	16.8	17.5	0.7
150	50	130	118	49	0.98	17.5	18.3	0.8
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**118.0**	**49.0**	**0.98**			**2.0**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CÓ KÉT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D
LAS 463

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-15 Độ sâu/Depth: 21.40-22.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U11 Ngày TN/Date: 01/6/2023

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 (cm^3)		
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	34	34	0.68	17.4	18.0	0.6
100	50	80	75	41	0.82	18.0	18.8	0.8
150	50	130	124	49	0.98	18.8	19.9	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**124.0**	**49.0**	**0.98**			**2.5**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

BÃO HÒA MẪU/ SATURATION SAMPLE FOR

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D LAS 463

Dự án/Project: **Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)**

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

Hố khoan/Borehole: HK-15 Độ sâu/Depth: 21.40-22.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U11 Ngày TN/Date: 01/6/2023

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 (cm^3)		
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	18.1	18.8	0.7
100	50	80	69	39	0.78	18.8	19.7	0.9
150	50	130	118	49	0.98	19.7	20.8	1.1
KQ cuối cùng/Final results		**130.0**	**118.0**	**49.0**	**0.98**			**2.7**

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

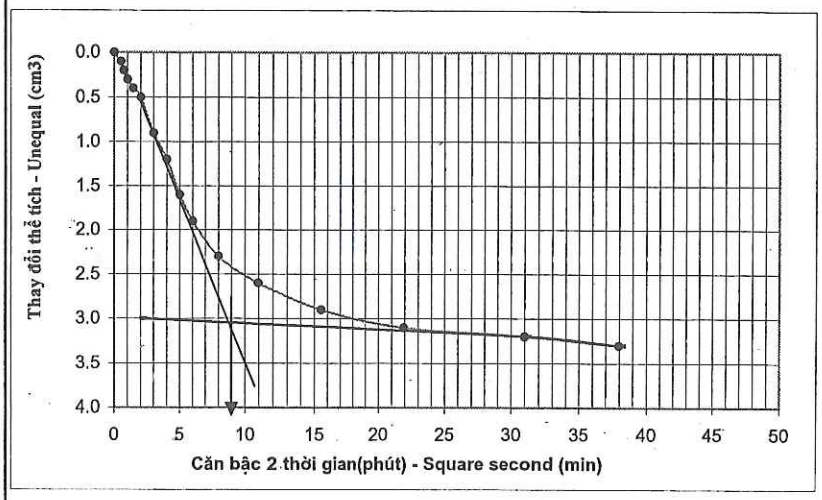
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-15 Độ sâu/Depth(m): 21.40-22.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U11 Ngày/Date : 01/6/2023

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)	46
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build up	46 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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	18.3	0.0	46			
		0.25	0.5	18.2	0.1				
		0.5	0.7	18.1	0.2				
		1.0	1.0	18.0	0.3				
		2.0	1.4	17.9	0.4				
		4.0	2.0	17.8	0.5				
		9.0	3.0	17.4	0.9				
		16	4.0	17.1	1.2				
		25	5.0	16.7	1.6				
		36	6.0	16.4	1.9				
		64	8.0	16.0	2.3				
		120	11.0	15.7	2.6				
		240	15.5	15.4	2.9				
		480	21.9	15.2	3.1				
		960	31.0	15.1	3.2				
		1440	37.9	15.0	3.3	2	44	95.7	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				3.3					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	cm^3	92.22
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.035
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	79.08
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1166.5
m_v	m^2/MN	0.785
Cv	m^2/năm	0.310
Kv	10^{-9}m/s	0.077
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	81
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.184

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

X D LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

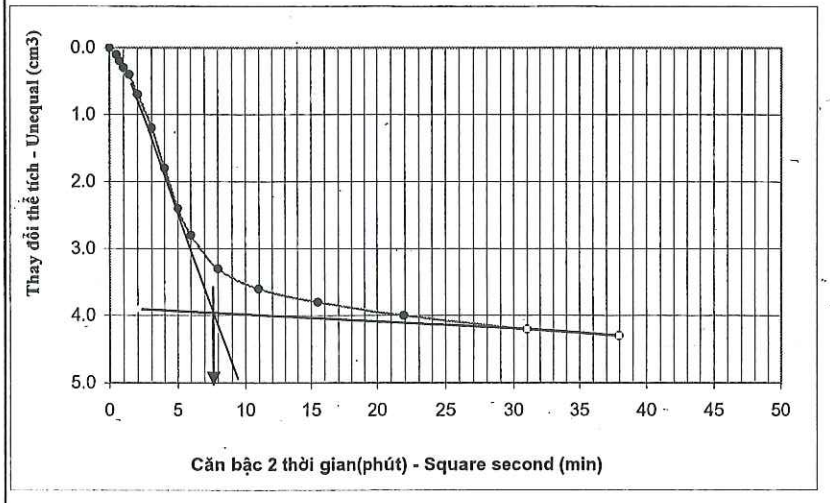
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-15 Độ sâu/Depth(m): 21.40-22.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U11 Ngày/Date : 01/6/2023

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)	72
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	72 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/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	19.9	0.0	72			
		0.25	0.5	19.8	0.1				
		0.5	0.7	19.7	0.2				
		1.0	1.0	19.6	0.3				
		2.0	1.4	19.5	0.4				
		4.0	2.0	19.2	0.7				
		9.0	3.0	18.7	1.2				
		16	4.0	18.1	1.8				
		25	5.0	17.5	2.4				
		36	6.0	17.1	2.8				
		64	8.0	16.6	3.3				
		120	11.0	16.3	3.6				
		240	15.5	16.1	3.8				
		480	21.9	15.9	4.0				
		960	31.0	15.7	4.2				
		1440	37.9	15.6	4.3	3	69.0	95.8	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				4.3					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	91.22
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.045
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.80
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1158.2
m_v	m^2/MN	0.652
Cv	m^2/năm	0.413
Kv	10^{-9}m/s	0.085
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	61
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.244

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463
BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.
ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

X D LAS 463

CỐ KẾT MẪU/CONSOLIDATION SAMPLE FOR
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST
CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

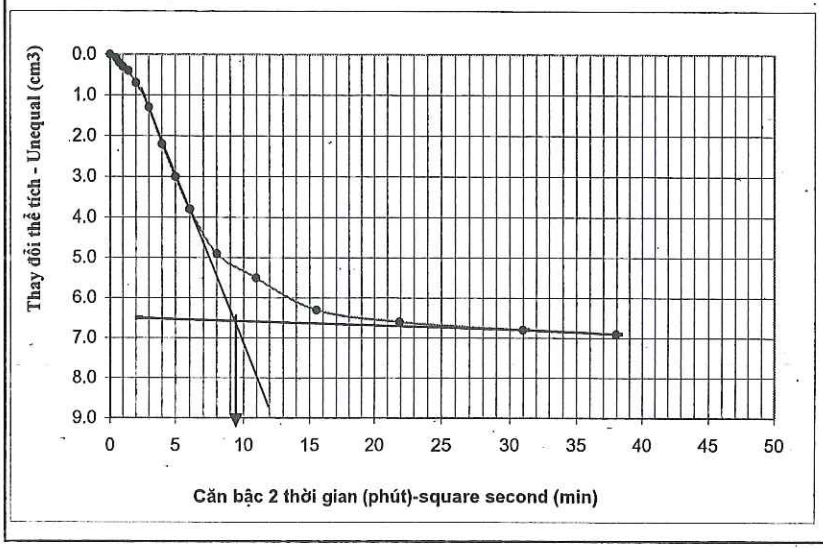
Địa điểm/Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-15 Độ sâu/Depth(m): 21.40-22.00

Ký hiệu mẫu/Sample No. U11 Ngày/Date : 01/6/2023

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)	183
Áp lực lỗ rỗng đạt được/Pore pressure after build u	183 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	
		Phút/minute		cm^3	cm^3	kPa	kPa	%	
		0.00	0	20.8	0.0	183			
		0.25	0.5	20.7	0.1				
		0.5	0.7	20.6	0.2				
		1.0	1.0	20.5	0.3				
		2.0	1.4	20.4	0.4				
		4.0	2.0	20.1	0.7				
		9.0	3.0	19.5	1.3				
		16	4.0	18.6	2.2				
		25	5.0	17.8	3.0				
		36	6.0	17.0	3.8				
		64	8.0	15.9	4.9				
		120	11.0	15.3	5.5				
		240	15.5	14.5	6.3				
		480	21.9	14.2	6.6				
		960	31.0	14.0	6.8				
		1440	37.9	13.9	6.9	9	174	95.1	
Độ chênh cuối cùng/Final unequal									
Tổng thể tích giảm/Total volume decrease				6.9					



Thông số mẫu đất sau khi cố kết/ Specimen after consolidation		
Thể tích/Volume (Vc)	mm^3	88.62
Thayđổi thể tích/ Change in Volume	e_v	0.072
Chiều dài mẫu/Length /Lc	mm	78.07
Tiết diện/Area (Ac)	mm^2	1136.5
m_v	m^2/MN	0.415
Cv	m^2/năm	0.290
Kv	10^{-9}m/s	0.038
Tính tốc độ biến dạng/ Rate of displacement		
Phá hủy giả định/ Assuming failure	%	10
Giá trị/Value (t_{100})	ph	86
Tốc độ chuyển vị dọc trục/ Cal. rate of Axial strain	mm/ph	0.170

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-15 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U11 Độ sâu/Depth: 21.40-22.00 Ngày TN/ Date: 01/6/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div): 4.16

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

σ3 = 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	7.0	4.0	0.25	29.1	1161.1	25.1	0.032	25.0	75.0	71.0	46.0	12.5	58.5	62.5	1.5
0.4	8.0	7.0	0.51	33.3	1164.1	28.6	0.063	28.5	78.5	71.5	43.0	14.3	57.3	64.3	1.7
0.6	10.0	9.0	0.76	41.6	1167.1	35.6	0.095	35.6	85.6	76.6	41.0	17.8	58.8	67.8	1.9
0.8	11.0	11.0	1.02	45.8	1170.1	39.1	0.127	39.0	89.0	78.0	39.0	19.5	58.5	69.5	2.0
1.0	13.0	14.0	1.28	54.1	1173.1	46.1	0.160	45.9	95.9	81.9	36.0	23.0	59.0	73.0	2.3
1.5	15.0	16.5	1.92	62.4	1180.8	52.8	0.240	52.6	102.6	86.1	33.5	26.3	59.8	76.3	2.6
2.0	18.0	19.0	2.58	74.9	1188.8	63.0	0.322	62.7	112.7	93.7	31.0	31.3	62.3	81.3	3.0
2.5	20.0	21.5	3.24	83.2	1197.0	69.5	0.405	69.1	119.1	97.6	28.5	34.6	63.1	84.6	3.4
3.0	21.5	23.0	3.92	89.4	1205.4	74.2	0.490	73.7	123.7	100.7	27.0	36.9	63.9	86.9	3.7
4.0	23.5	25.0	5.26	97.8	1222.4	80.0	0.653	79.3	129.3	104.3	25.0	39.7	64.7	89.7	4.2
5.0	24.5	27.0	6.66	101.9	1240.8	82.1	0.806	81.3	131.3	104.3	23.0	40.7	63.7	90.7	4.5
6.0	25.5	28.0	8.10	106.1	1260.2	84.2	0.963	83.2	133.2	105.2	22.0	41.6	63.6	91.6	4.8
7.0	26.0	29.0	9.58	108.2	1280.8	84.4	1.124	83.3	133.3	104.3	21.0	41.7	62.7	91.7	5.0
8.0	26.5	30.0	11.10	110.24	1302.7	84.6	1.280	83.3	133.3	103.3	20.0	41.7	61.7	91.7	5.2
9.0	27.0	30.0	12.66	112.32	1326.1	84.7	1.436	83.3	133.3	103.3	20.0	41.6	61.6	91.6	5.2
10.0	26.5	29.0	14.27	110.24	1350.9	81.6	1.597	80.0	130.0	101.0	21.0	40.0	61.0	90.0	4.8

MSYC: 05/2023/LASXD463

LAS XD 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-15 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U11 Độ sâu/Depth: 21.40-22.00 Ngày TN/ Date:

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16 | 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 | $\sigma 3$ = 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		$\sigma_1 - \sigma_3$							
mm	Vạch/div	kPa	%	N	mm2	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0.2	8.5	10.0	0.25	35.4	1161.1	30.5	0.032	30.4	130.4	120.4	90.0	15.2	105.2	115.2	1.3
0.4	11.0	15.0	0.51	45.8	1164.1	39.3	0.064	39.2	139.2	124.2	85.0	19.6	104.6	119.6	1.5
0.6	14.0	19.0	0.77	58.2	1167.1	49.9	0.096	49.8	149.8	130.8	81.0	24.9	105.9	124.9	1.6
0.8	15.5	23.0	1.02	64.5	1170.1	55.1	0.128	55.0	155.0	132.0	77.0	27.5	104.5	127.5	1.7
1.0	18.5	28.0	1.28	77.0	1173.2	65.6	0.160	65.4	165.4	137.4	72.0	32.7	104.7	132.7	1.9
1.5	22.0	36.0	1.93	91.5	1180.9	77.5	0.241	77.3	177.3	141.3	64.0	38.6	102.6	138.6	2.2
2.0	25.5	41.0	2.59	106.1	1188.9	89.2	0.323	88.9	188.9	147.9	59.0	44.5	103.5	144.5	2.5
2.5	27.5	45.0	3.26	114.4	1197.1	95.6	0.407	95.2	195.2	150.2	55.0	47.6	102.6	147.6	2.7
3.0	29.5	50.0	3.93	122.7	1205.6	101.8	0.491	101.3	201.3	151.3	50.0	50.7	100.7	150.7	3.0
4.0	32.0	53.0	5.28	133.1	1222.7	108.9	0.655	108.2	208.2	155.2	47.0	54.1	101.1	154.1	3.3
5.0	33.5	55.0	6.68	139.4	1241.1	112.3	0.809	111.5	211.5	156.5	45.0	55.7	100.7	155.7	3.5
6.0	34.5	56.0	8.13	143.5	1260.6	113.8	0.966	112.9	212.9	156.9	44.0	56.4	100.4	156.4	3.6
7.0	35.5	57.5	9.62	147.7	1281.4	115.3	1.132	114.1	214.1	156.6	42.5	57.1	99.6	157.1	3.7
8.0	36.0	59.0	11.14	149.8	1303.4	114.9	1.284	113.6	213.6	154.6	41.0	56.8	97.8	156.8	3.8
9.0	36.0	60.0	12.71	149.8	1326.8	112.9	1.441	111.4	211.4	151.4	40.0	55.7	95.7	155.7	3.8
10.0	35.5	59.0	14.33	147.7	1351.8	109.2	1.603	107.6	207.6	148.6	41.0	53.8	94.8	153.8	3.6

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - LASXD463

BRANCH NO.01 OF VIET NAM MARITIME CONSTRUCTION INVESTMENT CONSULTANCY JSC.

ĐỊA CHỈ/ ADDRESS: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG

ĐIỆN THOẠI/ PHONE: 02256285060 - FAX: 02253611418

MSYC: 05/2023/LASXD463

BIỂU TÍNH TOÁN/ CALCULATION SHEET

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC / TRIAXIAL COMPRESSION TEST

CỐ KẾT - KHÔNG THOÁT NƯỚC/ CONSOLIDATED - UNDRAINED

XD LAS 463

Dự án/Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Hố khoan/Borehole: HK-15 Ký hiệu mẫu/Sample No.: U11 Độ sâu/Depth: 21.40-22.00 Ngày TN/ Date: 01/6/2023

HSVUB (N/vạch)/Ring Coef (N/div) 4.16

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	14.5	15.0	0.26	60.3	1139.4	52.9	0.032	52.9	252.9	237.9	185.0	26.5	211.5	226.5	1.3
0.4	19.0	27.0	0.51	79.0	1142.4	69.2	0.064	69.1	269.1	242.1	173.0	34.6	207.6	234.6	1.4
0.6	24.5	34.0	0.77	101.9	1145.3	89.0	0.097	88.9	288.9	254.9	166.0	44.4	210.4	244.4	1.5
0.8	27.0	45.0	1.03	112.3	1148.3	97.8	0.129	97.7	297.7	252.7	155.0	48.8	203.8	248.8	1.6
1.0	31.0	51.0	1.29	129.0	1151.4	112.0	0.162	111.8	311.8	260.8	149.0	55.9	204.9	255.9	1.8
1.5	35.5	62.0	1.95	147.7	1159.0	127.4	0.243	127.2	327.2	265.2	138.0	63.6	201.6	263.6	1.9
2.0	39.5	71.0	2.61	164.3	1167.0	140.8	0.326	140.5	340.5	269.5	129.0	70.2	199.2	270.2	2.1
2.5	44.0	77.0	3.29	183.0	1175.1	155.8	0.411	155.4	355.4	278.4	123.0	77.7	200.7	277.7	2.3
3.0	46.5	81.0	3.97	193.4	1183.5	163.5	0.496	163.0	363.0	282.0	119.0	81.5	200.5	281.5	2.4
4.0	49.5	90.0	5.33	205.9	1200.4	171.5	0.661	170.9	370.9	280.9	110.0	85.4	195.4	285.4	2.6
5.0	52.0	97.0	6.75	216.3	1218.8	177.5	0.816	176.7	376.7	279.7	103.0	88.3	191.3	288.3	2.7
6.0	53.0	100.0	8.21	220.5	1238.1	178.1	0.975	177.1	377.1	277.1	100.0	88.5	188.5	288.5	2.8
7.0	55.0	102.5	9.71	228.8	1258.7	181.8	1.139	180.6	380.6	278.1	97.5	90.3	187.8	290.3	2.9
8.0	56.0	104.5	11.26	232.96	1280.6	181.9	1.296	180.6	380.6	276.1	95.5	90.3	185.8	290.3	2.9
9.0	57.0	106.0	12.84	237.12	1304.0	181.8	1.454	180.4	380.4	274.4	94.0	90.2	184.2	290.2	2.9
10.0	56.5	105.0	14.48	235.04	1328.9	176.9	1.618	175.3	375.3	270.3	95.0	87.6	182.6	287.6	2.8

V.4 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

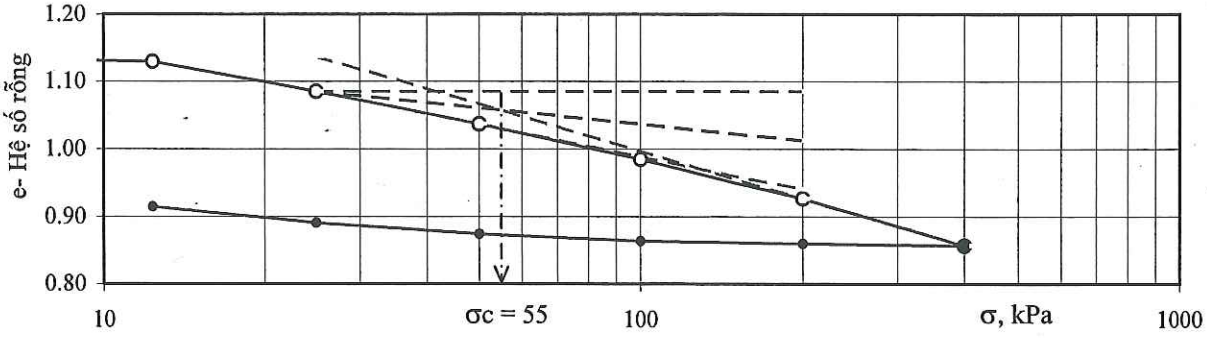
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

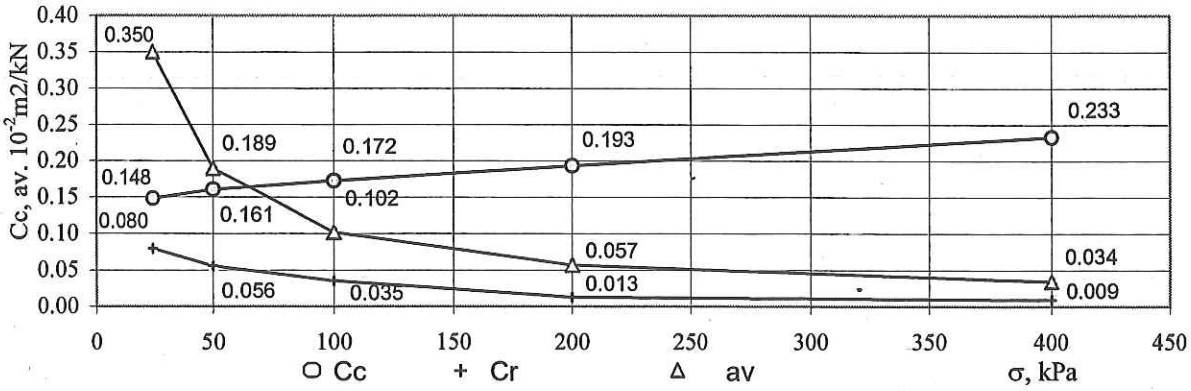
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

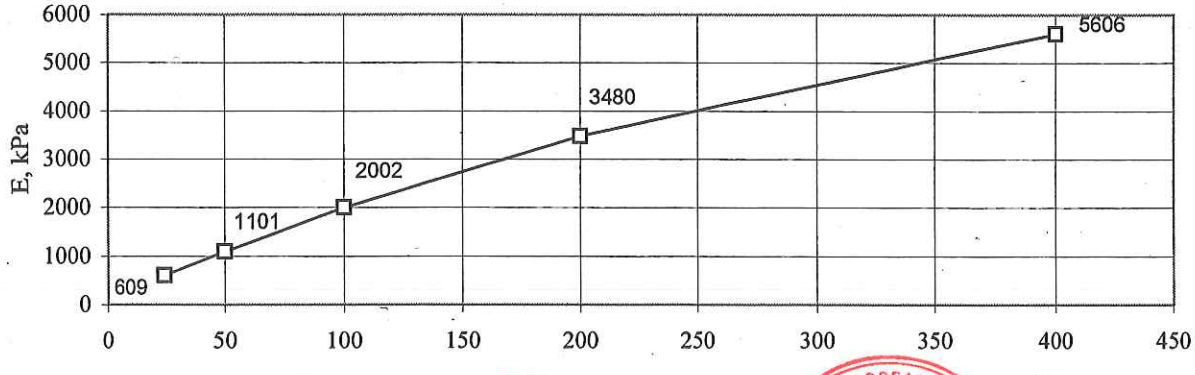
Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/ depth(m): 9.40-10.00

KH mẫu/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipmen: Máy nén tam niên, cân kỹ thuật, tủ sấy,…







Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/ depth(m): 9.40-10.00

KH mẫu/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

XD LAS 463

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)	9.2	Độ ẩm/ Moisture content	%	41.8	31.6
		KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.75	1.87
		KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.23	1.421
		KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.68	2.68
		Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.172	0.886
		Độ bão hòa/ Saturation:	%	95.6	95.6

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.40	0.83	1.30	1.83	2.43	3.15
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	0.38	0.80	1.24	1.72	2.25	2.90
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.62	19.21	18.76	18.28	17.75	17.10
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.130	1.085	1.037	0.985	0.927	0.857
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		7.52	7.40	7.62	8.34	6.49
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		4.0	6.2	8.6	11.3	14.5
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		609	1101	2002	3480	5606
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.148	0.161	0.172	0.193	0.233
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00350	0.00189	0.00102	0.00057	0.00034
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		1.25	0.68	0.39	0.24	0.12
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	55					

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/Unloading

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth (m): 9.40-10.00

KH mẫu/ Sample No: U5 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

X D
LAS 463

T. bị TN/ Equipment:	20.0
Chiều cao cốt đất/ High of Dry soil (mm):	9.2

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/ Moisture content	%	41.8	31.6
KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.75	1.87
KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.23	1.421
KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.68	2.68
Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.172	0.886
Độ bão hòa/ Saturation:	%	95.6	95.6

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	3.15	3.05	2.95	2.80	2.62	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	2.90	2.87	2.84	2.74	2.59	2.36
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	17.10	17.13	17.16	17.26	17.42	17.64
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.857	0.860	0.863	0.874	0.891	0.915
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	x10^{-8}m^2/s	C_v	6.49	8.34	7.62	7.40	7.52	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	14.5	14.4	14.2	13.7	12.9	11.8
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.009	0.013	0.035	0.056	0.080
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 SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

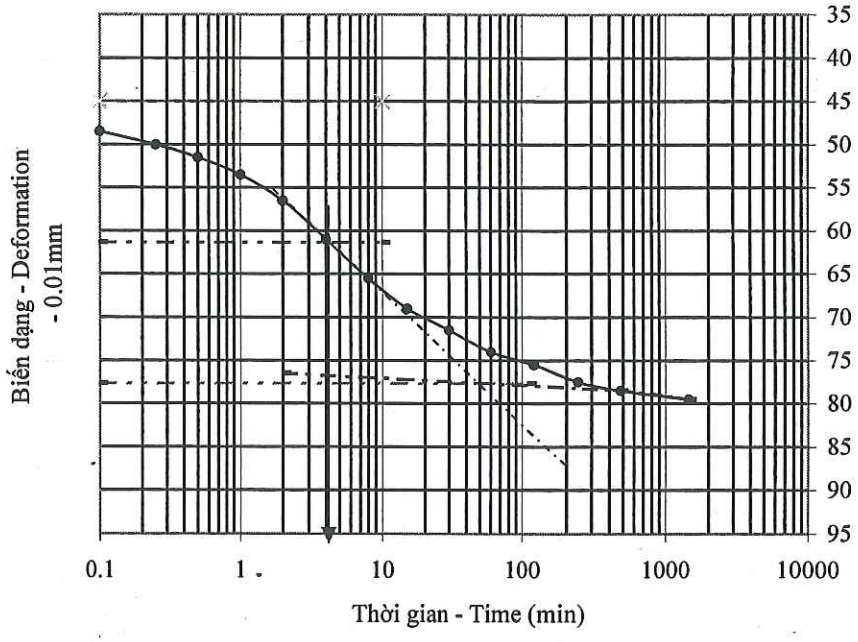
Hố khoan/Borehole: HK-2 | Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

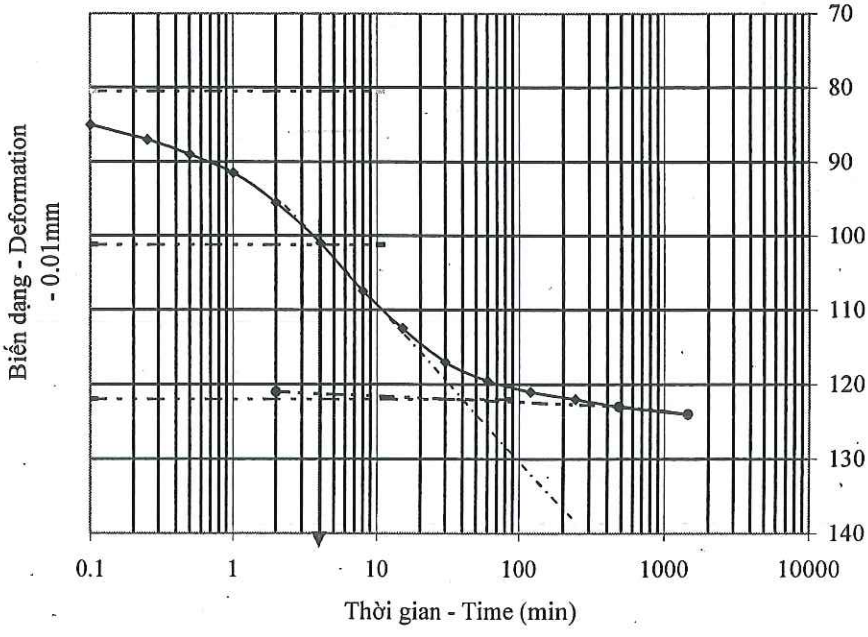
KH mẫu/ Sample No: U5 | Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 9.40-10.00 | Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	49	85
0.25	50	87
0.5	52	89
1	54	92
2	57	96
4	61	101
8	66	108
15	69	113
30	72	117
60	74	120
120	76	121
240	78	122
480	79	123
1440	80	124

H0x0.01mm	45.0	80.5
H100x0.01mm	77.7	122.0
H50x0.01mm	61.4	101.3
T50 (s)	246	240
Cv10^{-8}m^2/s	7.52	7.40





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

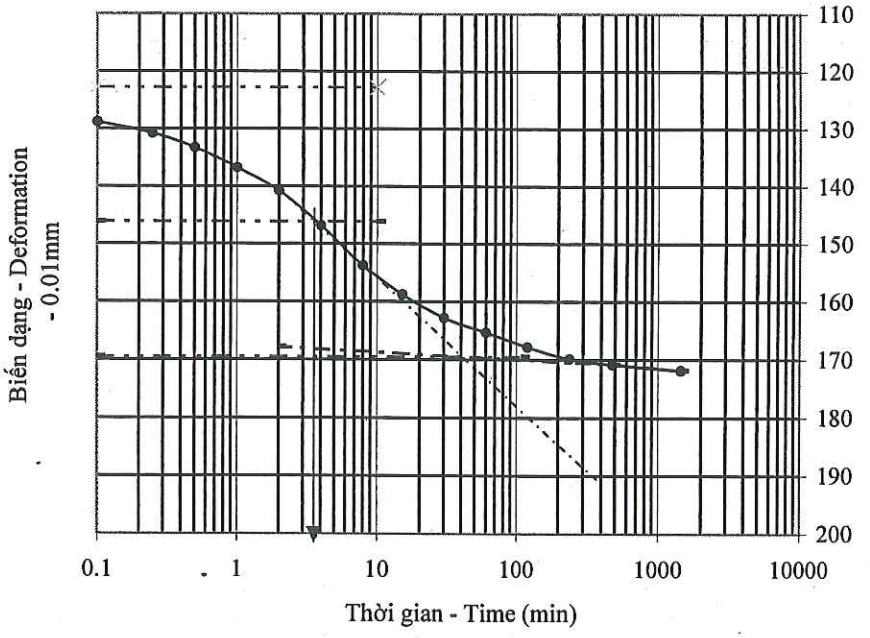
Hố khoan/Borehole: HK-2 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

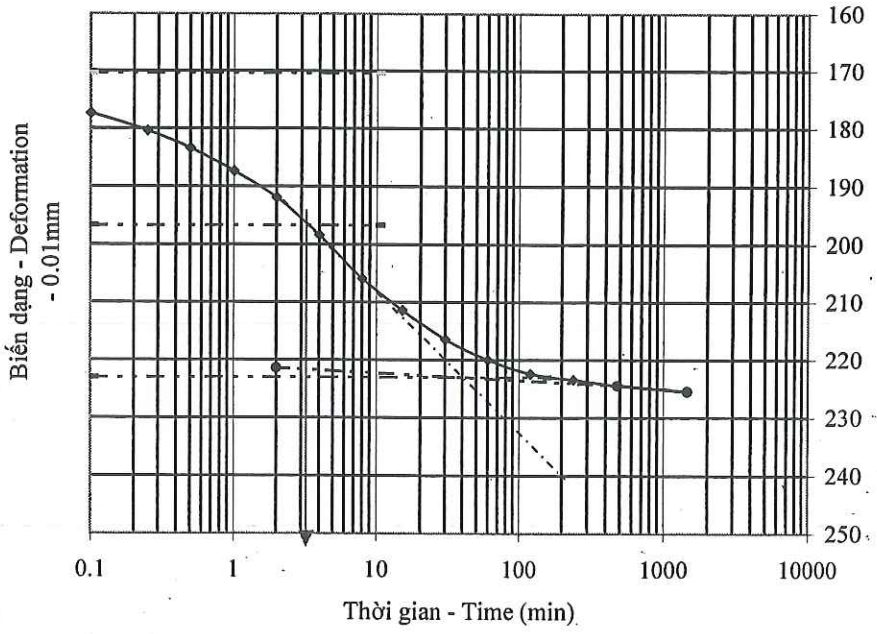
KH mẫu/ Sample No: U5 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 9.40-10.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	129	177
0.25	131	180
0.5	133	183
1	137	187
2	141	192
4	147	198
8	154	206
15	159	211
30	163	216
60	165	220
120	168	222
240	170	223
480	171	224
1440	172	225

H0x0.01mm	122.8	170.4
H100x0.01mm	169.5	223.0
H50x0.01mm	146.2	196.7
T50 (s)	222	192
Cv10^{-8}m^2/s	7.62	8.34





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

X.D LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

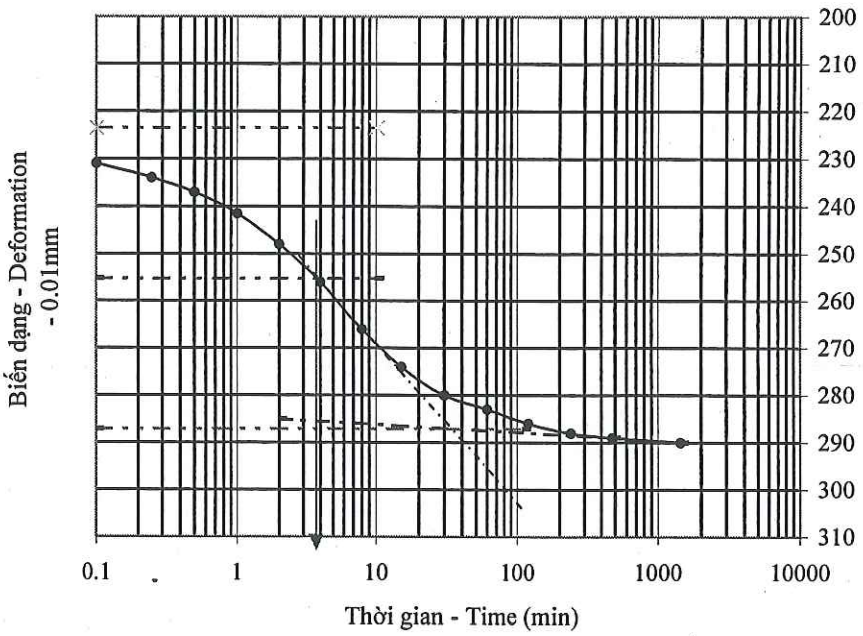
Hố khoan/Borehole: HK-2 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

KH mẫu/ Sample No: U5 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 9.40-10.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	231	
0.25	234	
0.5	237	
1	242	
2	248	
4	256	
8	266	
15	274	
30	280	
60	283	
120	286	
240	288	
480	289	
1440	290	

H0x0.01mm	223.5	
H100x0.01mm	287.1	
H50x0.01mm	255.3	
T50 (s)	231	
Cv10^{-8} m^2/s	6.49	



CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

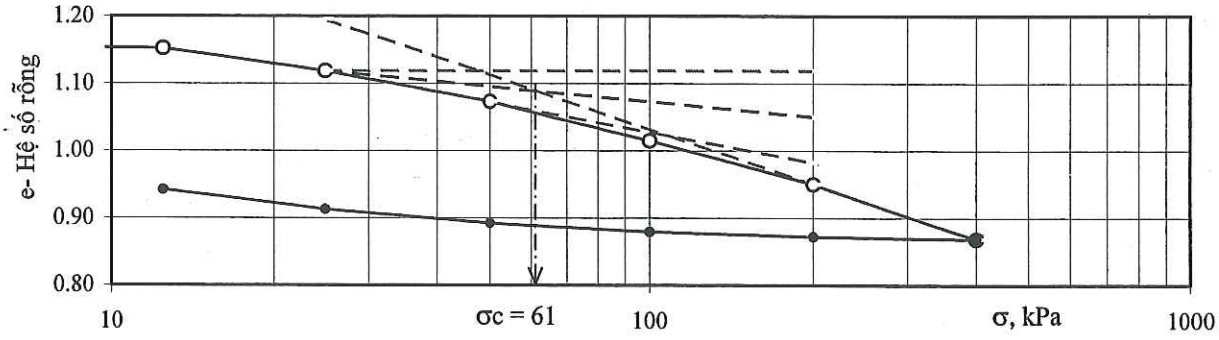
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

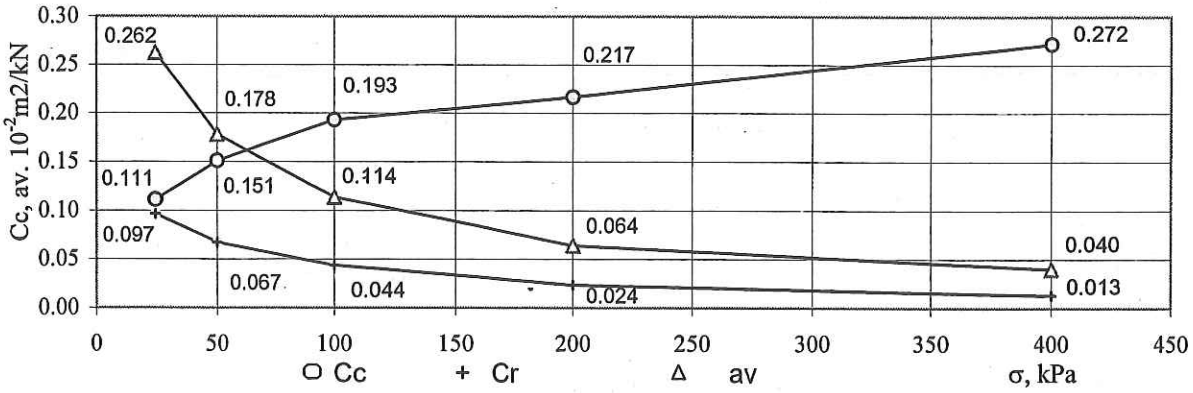
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

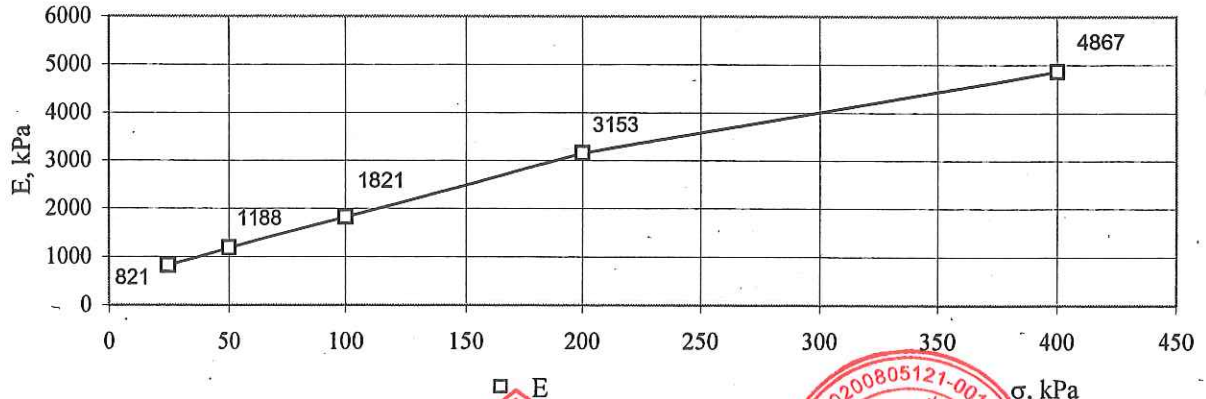
Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/ depth(m): 13.40-14.00

KH mẫu/ Sample No: U7 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

Thiết bị TN/ Equipmen: Máy nén tam niên, cân kỹ thuật, tủ sấy,…







Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/ depth(m): 13.40-14.00

KH mẫu/ Sample No: U7 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

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)	9.1	Độ ẩm/ Moisture content	%	42.9	32.2
		KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.76	1.88
		KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.23	1.422
		KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.70	2.70
		Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.192	0.899
		Độ bão hòa/ Saturation:	%	97.2	96.7

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.38	0.70	1.14	1.72	2.36	3.18
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	0.37	0.67	1.09	1.62	2.21	2.96
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.64	19.33	18.92	18.39	17.79	17.04
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.152	1.119	1.073	1.015	0.950	0.868
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		4.39	4.32	4.19	4.06	4.19
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		3.4	5.4	8.1	11.1	14.8
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		821	1188	1821	3153	4867
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.111	0.151	0.193	0.217	0.272
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00262	0.00178	0.00114	0.00064	0.00040
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		0.54	0.37	0.23	0.13	0.09
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	61					

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/Unloading

Hố khoan/Borehole: HK-2 Độ sâu/Depth (m): 13.40-14.00

KH mẫu/ Sample No: U7 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

XD LAS 463

T. bị TN/ Equipment: 20.0

Chiều cao cốt đất/ High of Dry soil (mm): 9.1

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/ Moisture content	%	42.9	32.2
KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.76	1.88
KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.23	1.422
KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.70	2.70
Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.192	0.899
Độ bão hòa/ Saturation:	%	97.2	96.7

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	3.18	3.07	2.96	2.79	2.58	2.30
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	2.96	2.92	2.86	2.74	2.55	2.29
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	17.04	17.08	17.15	17.27	17.45	17.72
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.868	0.872	0.879	0.892	0.913	0.942
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v	4.19	4.06	4.19	4.32	4.39	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	14.8	14.6	14.3	13.7	12.8	11.4
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.013	0.024	0.044	0.067	0.097
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 SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

LAS XD 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

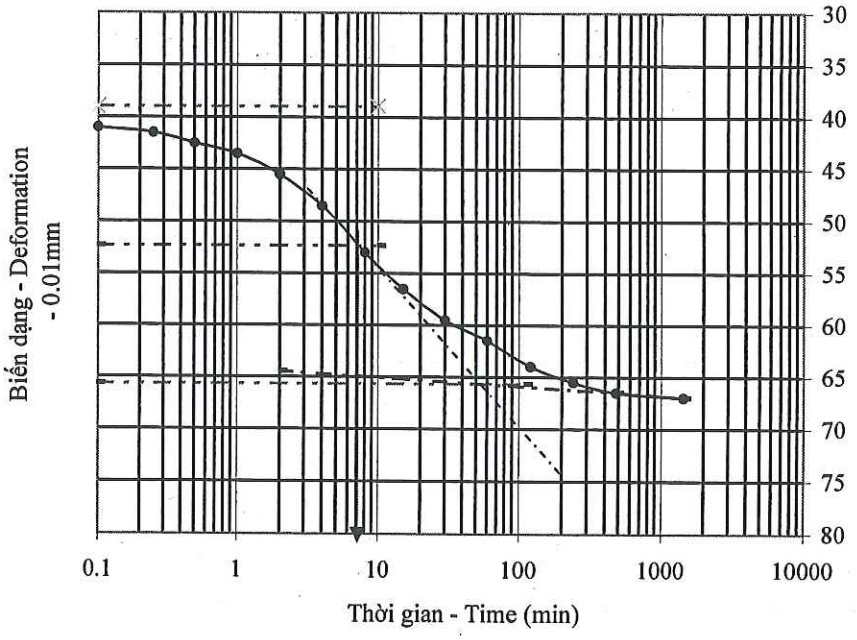
Hố khoan/Borehole: HK-2 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

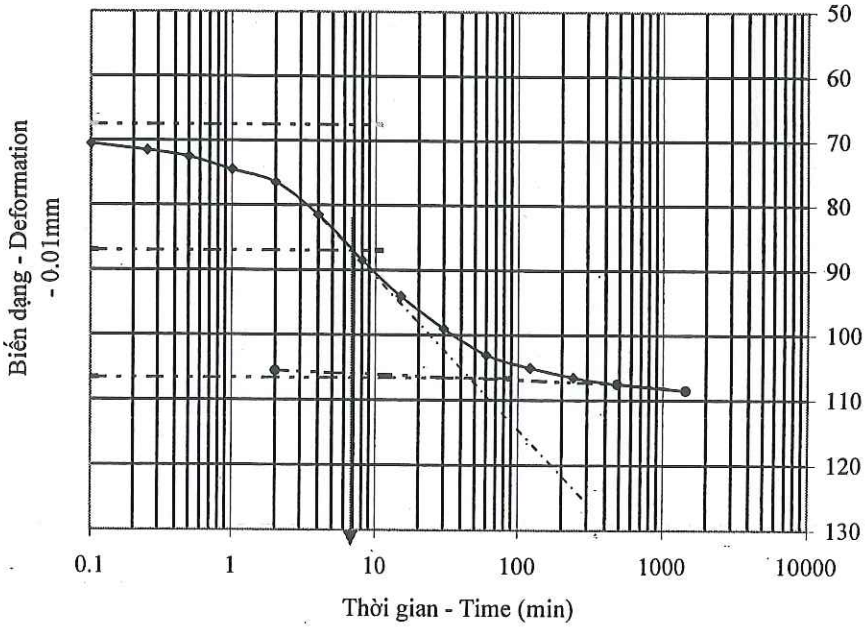
KH mẫu/ Sample No: U7 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 13.40-14.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	41	71
0.25	42	72
0.5	43	73
1	44	75
2	46	77
4	49	82
8	53	89
15	57	94
30	60	99
60	62	103
120	64	105
240	66	107
480	67	108
1440	67	109

H0x0.01mm	39.0	67.5
H100x0.01mm	65.7	106.6
H50x0.01mm	52.4	87.1
T50 (s)	426	417
Cv10^{-8}m^2/s	4.39	4.32





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

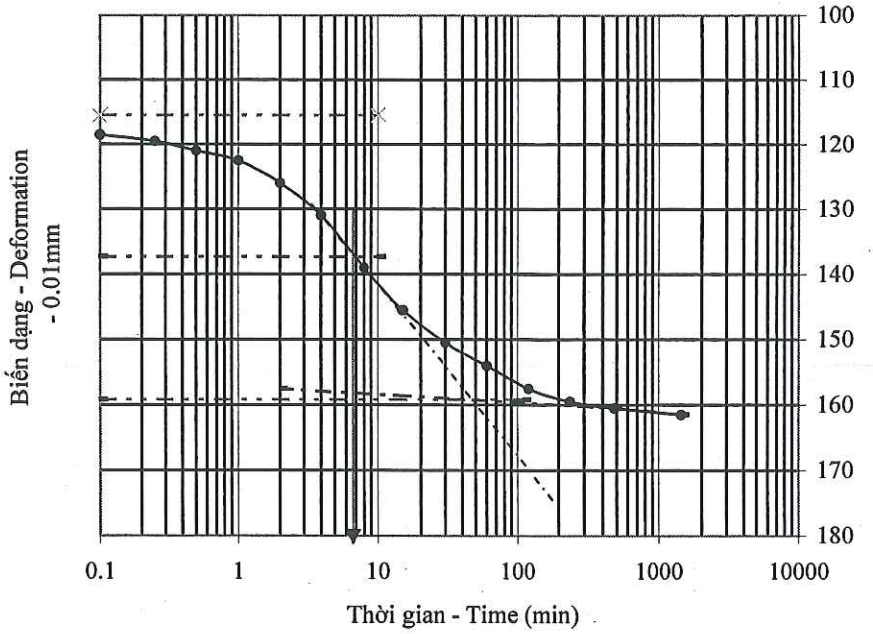
Hố khoan/Borehole: HK-2 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

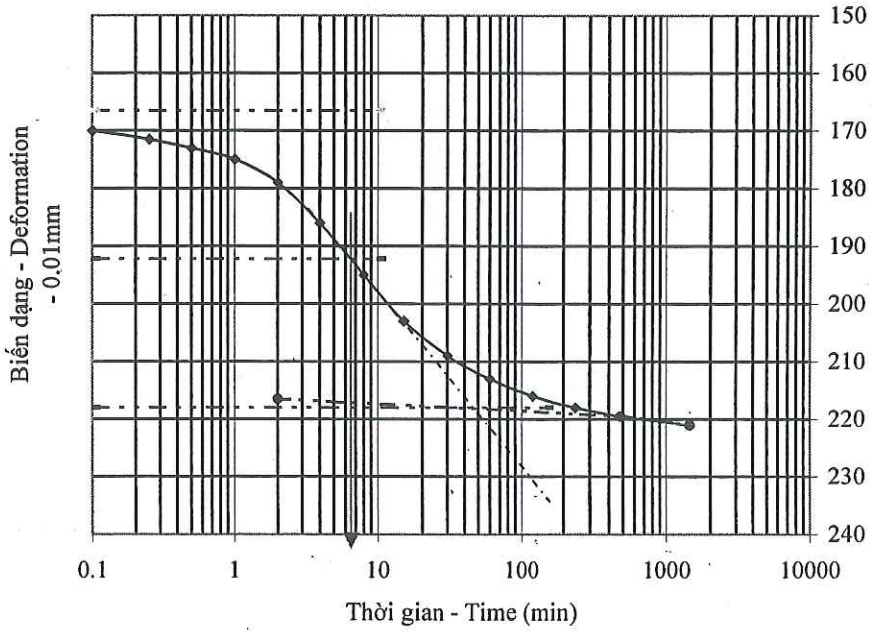
KH mẫu/ Sample No: U7 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toản

Độ sâu/ Sample depth(m): 13.40-14.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	119	170
0.25	120	172
0.5	121	173
1	123	175
2	126	179
4	131	186
8	139	195
15	146	203
30	151	209
60	154	213
120	158	216
240	160	218
480	161	220
1440	162	221

H0x0.01mm	115.5	166.5
H100x0.01mm	159.2	218.0
H50x0.01mm	137.4	192.3
T50 (s)	408	396
Cv10^{-8} m^2/s	4.19	4.06





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

LAS XD 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

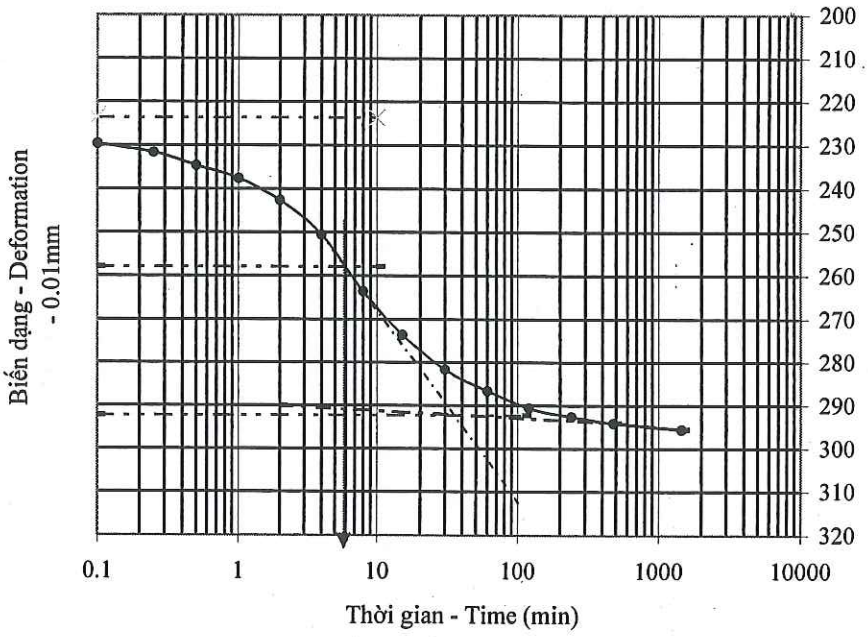
Hố khoan/Borehole: HK-2 Ngày thí nghiệm/ Date: 25/5/2023

KH mẫu/ Sample No: U7 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 13.40-14.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	230	
0.25	232	
0.5	235	
1	238	
2	243	
4	251	
8	264	
15	274	
30	282	
60	287	
120	291	
240	293	
480	294	
1440	296	

H0x0.01mm	223.6	
H100x0.01mm	292.3	
H50x0.01mm	258.0	
T50 (s)	357	
Cv10^{-8}m^2/s	4.19	



CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

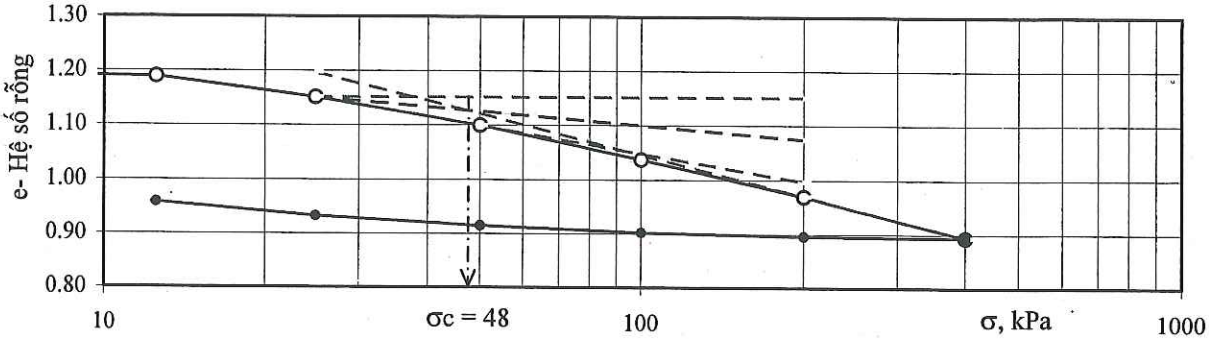
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

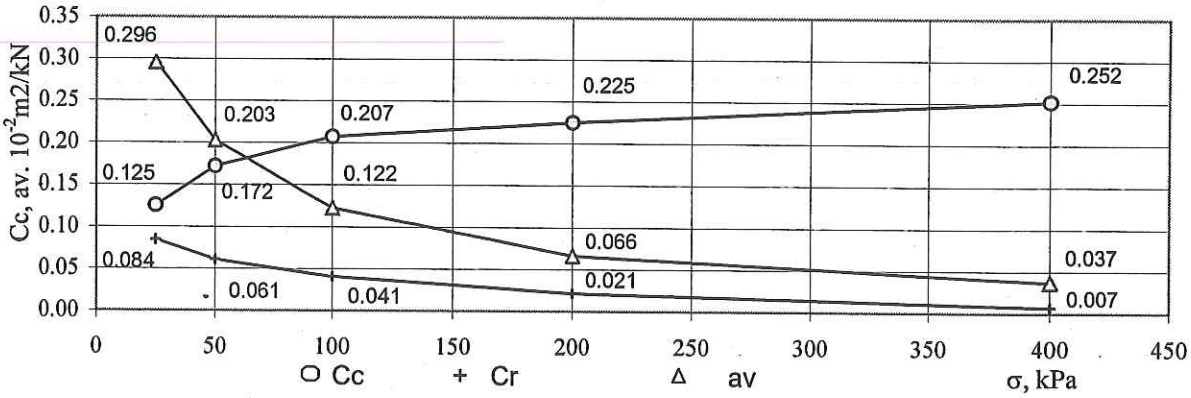
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

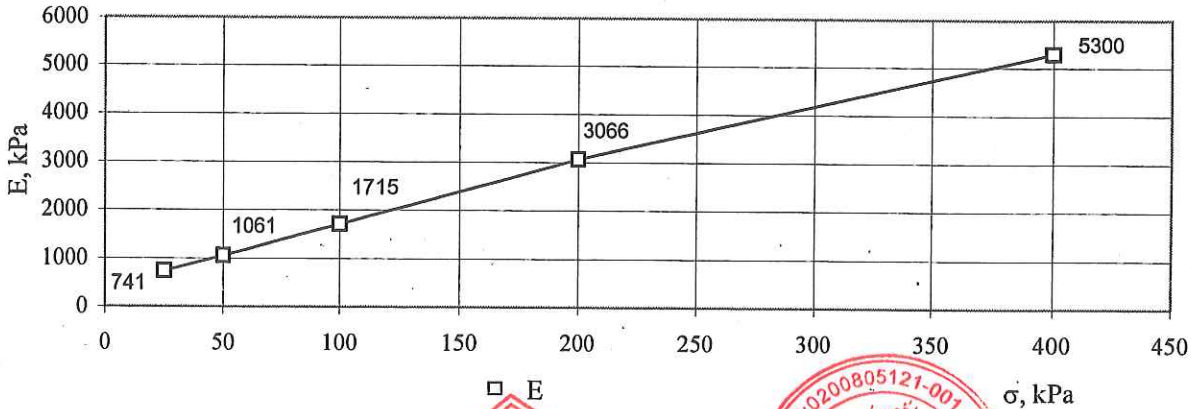
Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/ depth(m): 3.40-4.00

KH mẫu/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipmen: Máy nén tam niên, cân kỹ thuật, tủ sấy,…







Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

LAS XD 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/ depth(m): 3.40-4.00

KH mẫu/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

		Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Chiều cao mẫu trước TN (mm) / High of sample(mm)	20.0				
Chiều cao cốt đất (mm) / High of Dry soil (mm)	9.0	Độ ẩm/ Moisture content	%	45.1	33.7
		KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.75	1.86
		KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.21	1.391
		KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.69	2.69
		Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.230	0.934
		Độ bão hòa/ Saturation:	%	98.6	97.1

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.38	0.74	1.22	1.85	2.50	3.25
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.01	0.03	0.05	0.12	0.16	0.23
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	0.37	0.71	1.17	1.73	2.34	3.02
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.63	19.29	18.83	18.27	17.66	16.98
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.189	1.151	1.100	1.037	0.969	0.894
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		6.34	6.62	6.26	6.15	5.47
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		3.5	5.9	8.7	11.7	15.1
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		741	1061	1715	3066	5300
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.125	0.172	0.207	0.225	0.252
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00296	0.00203	0.00122	0.00066	0.00037
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		0.86	0.63	0.37	0.20	0.11
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	48					

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418

---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/Unloading

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth (m): 3.40-4.00

KH mẫu/ Sample No: U2 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

T. bị TN/ Equipment: 20.0

Chiều cao cốt đất/ High of Dry soil (mm): 9.0

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/ Moisture content	%	45.1	33.7
KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.75	1.86
KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.21	1.391
KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.69	2.69
Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.230	0.934
Độ bão hòa/ Saturation:	%	98.6	97.1

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	3.25	3.16	3.06	2.88	2.70	2.45
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.23	0.16	0.12	0.05	0.03	0.01
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	3.02	3.00	2.94	2.83	2.67	2.44
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	16.98	17.00	17.06	17.17	17.33	17.56
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.894	0.896	0.902	0.915	0.933	0.958
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	x10^{-8}m^2/s	C_v	5.47	6.15	6.26	6.62	6.34	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	15.1	15.0	14.7	14.2	13.3	12.2
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.007	0.021	0.041	0.061	0.084
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 SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

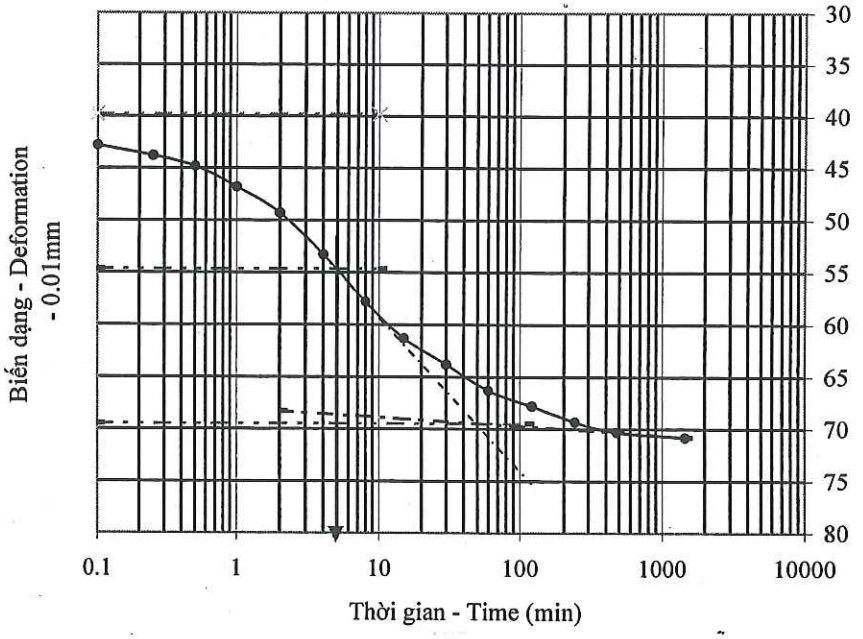
Hố khoan/Borehole: HK-8 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

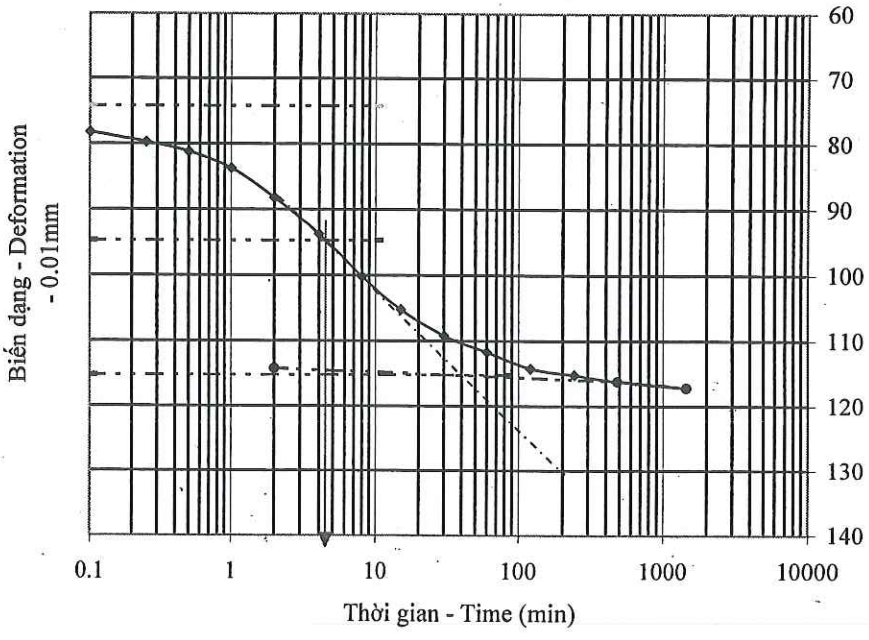
KH mẫu/ Sample No: U2 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 3.40-4.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	43	78
0.25	44	80
0.5	45	81
1	47	84
2	49	88
4	53	94
8	58	100
15	61	105
30	64	109
60	66	112
120	68	114
240	69	115
480	70	116
1440	71	117

H0x0.01mm	39.8	74.2
H100x0.01mm	69.5	115.2
H50x0.01mm	54.7	94.7
T50 (s)	294	270
Cv10^{-8} m^2/s	6.34	6.62





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

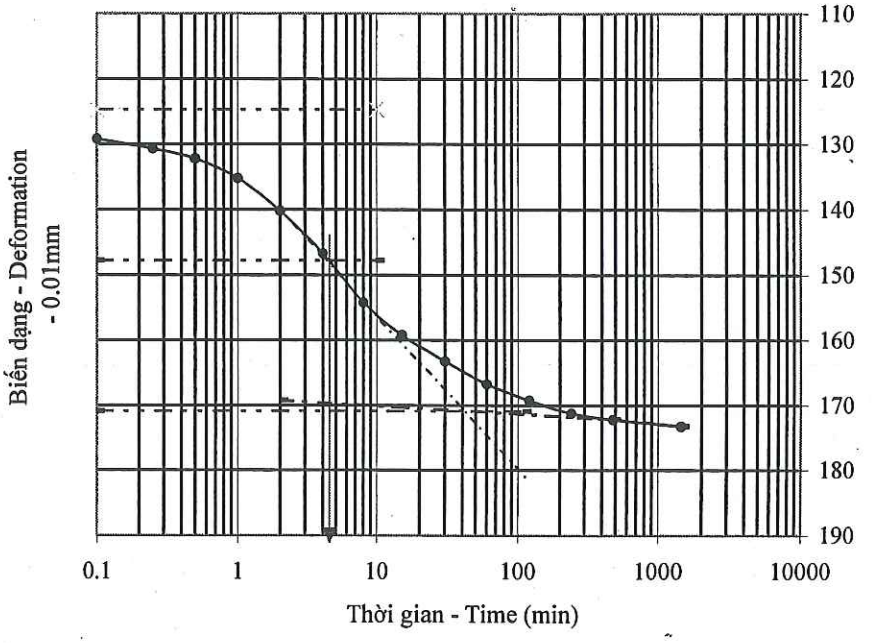
Hố khoan/Borehole: HK-8 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

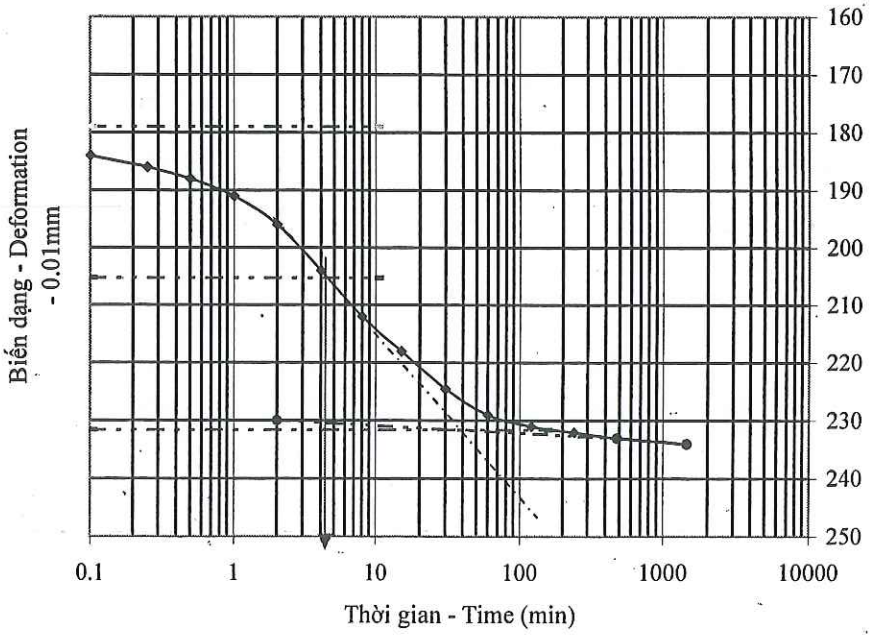
KH mẫu/ Sample No: U2 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 3.40-4.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	129	184
0.25	131	186
0.5	132	188
1	135	191
2	140	196
4	147	204
8	154	212
15	159	218
30	163	225
60	167	229
120	169	231
240	171	232
480	172	233
1440	173	234

H0x0.01mm	124.7	179.0
H100x0.01mm	170.9	231.6
H50x0.01mm	147.8	205.3
T50 (s)	270	258
Cv10^{-8}m^2/s	6.26	6.15





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

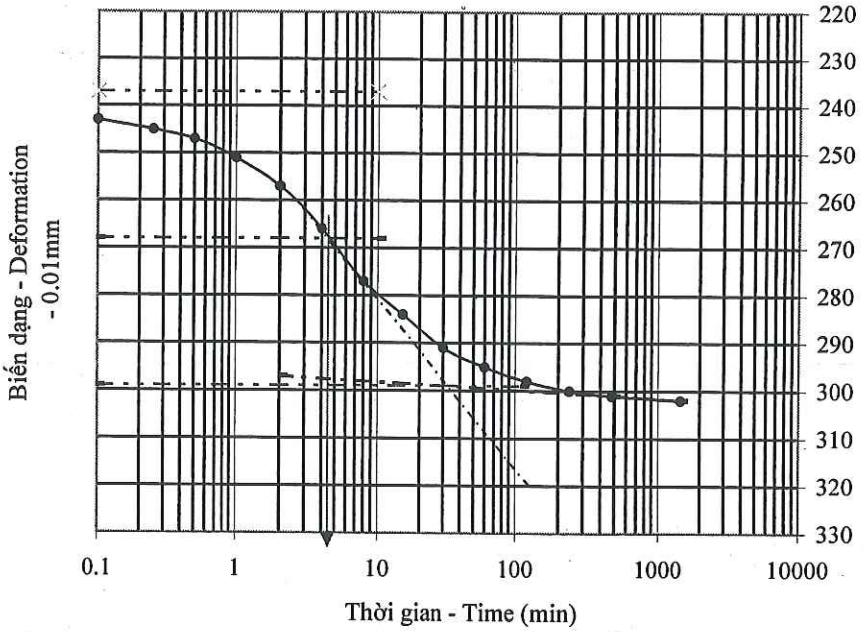
Hố khoan/Borehole: HK-8 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

KH mẫu/ Sample No: U2 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 3.40-4.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	243	
0.25	245	
0.5	247	
1	251	
2	257	
4	266	
8	277	
15	284	
30	291	
60	295	
120	298	
240	300	
480	301	
1440	302	

H0x0.01mm	237.0	
H100x0.01mm	299.0	
H50x0.01mm	268.0	
T50 (s)	270	
Cv10^{-8}m^2/s	5.47	



CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

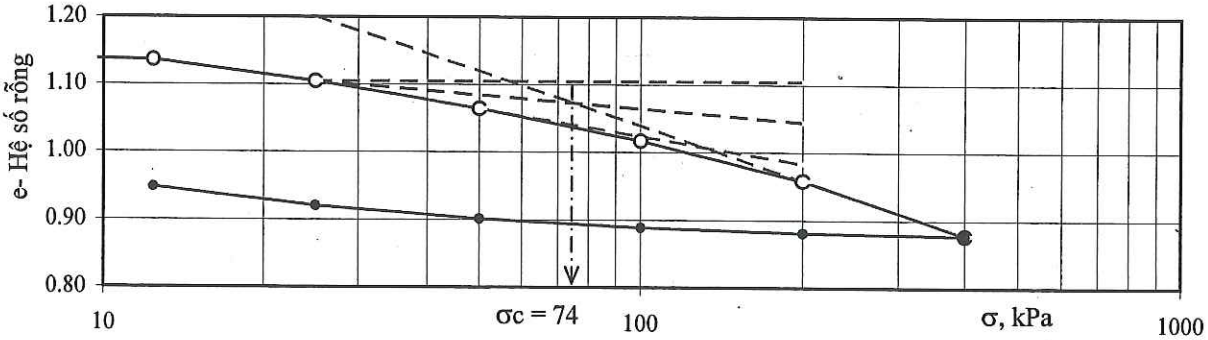
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

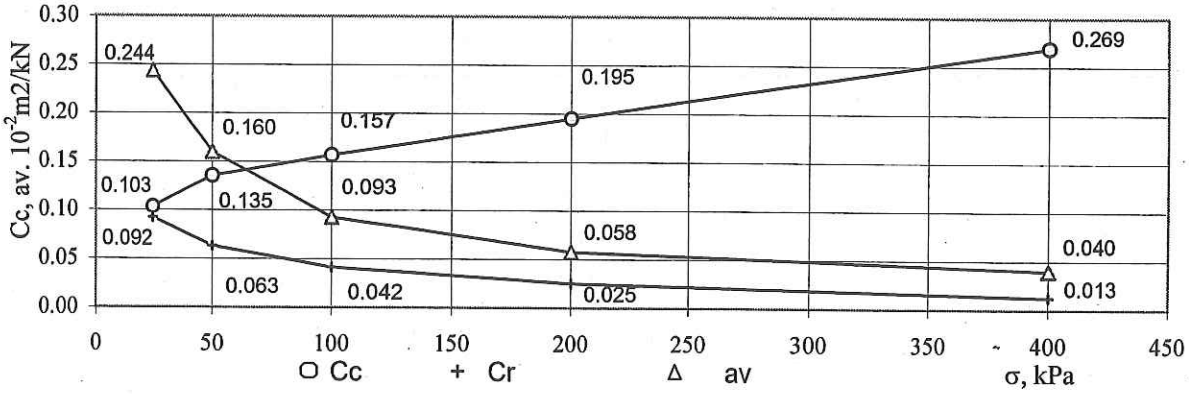
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

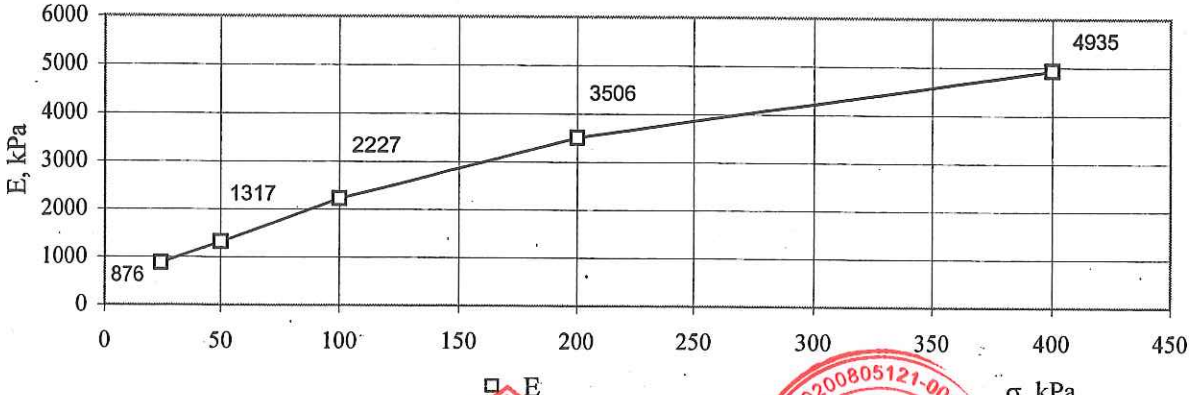
Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/ depth(m): 27.80-28.00

KH mẫu/ Sample No: U14 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

Thiết bị TN/ Equipmen Máy nén tam niên, cân kỹ thuật, tủ sấy,…







Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435



Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/ depth(m): 27.80-28.00

KH mẫu/ Sample No: U14 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

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)	9.2	Độ ẩm/ Moisture content	%	41.2	30.7
		KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.76	1.89
		KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.25	1.446
		KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.71	2.71
		Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.174	0.874
		Độ bão hòa/ Saturation:	%	95.1	95.2

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.36	0.65	1.03	1.49	2.06	2.84
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.01	0.02	0.02	0.05	0.08	0.11
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	0.35	0.64	1.01	1.45	1.99	2.73
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.65	19.37	18.99	18.56	18.02	17.27
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.136	1.105	1.064	1.017	0.958	0.877
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		5.16	5.03	4.82	4.73	4.65
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		3.2	5.1	7.2	9.9	13.7
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		876	1317	2227	3506	4935
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.103	0.135	0.157	0.195	0.269
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00244	0.00160	0.00093	0.00058	0.00040
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		0.59	0.39	0.22	0.14	0.10
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	74					

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

LAS XD 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/Unloading

Hố khoan/Borehole: HK-8 Độ sâu/Depth (m): 27.80-28.00

KH mẫu/ Sample No: U14 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

T. bị TN/ Equipment: 20.0

Chiều cao cốt đất/ High of Dry soil (mm): 9.2

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/ Moisture content	%	41.2	30.7
KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.76	1.89
KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.25	1.446
KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.71	2.71
Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.174	0.874
Độ bão hòa/ Saturation:	%	95.1	95.2

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	2.84	2.77	2.67	2.53	2.35	2.09
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.11	0.08	0.05	0.02	0.02	0.01
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	2.73	2.70	2.63	2.51	2.34	2.08
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	17.27	17.31	17.38	17.49	17.67	17.92
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.877	0.881	0.889	0.901	0.920	0.948
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	x10^{-8}m^2/s	C_v	4.65	4.73	4.82	5.03	5.16	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	13.7	13.5	13.1	12.6	11.7	10.4
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.013	0.025	0.042	0.063	0.092
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	74					

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

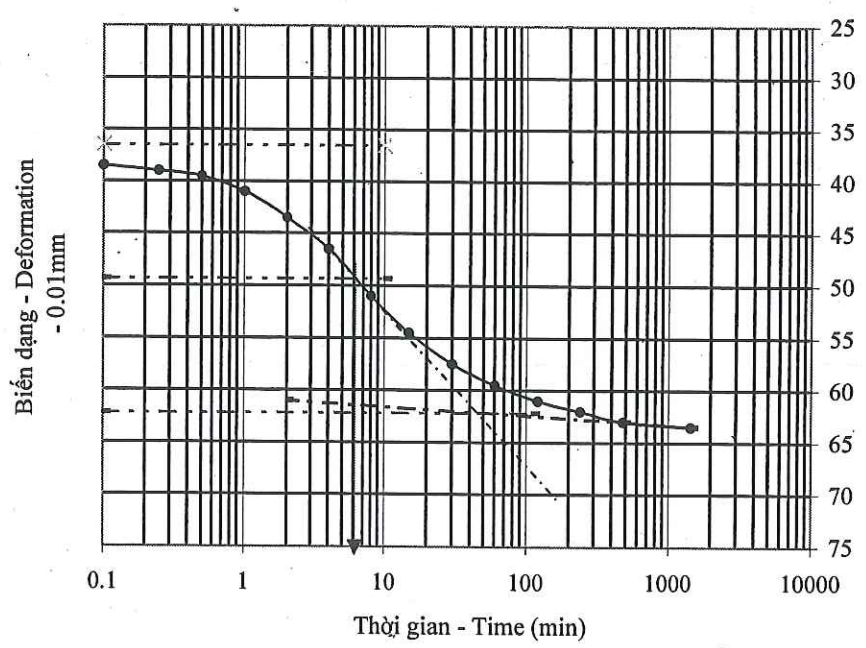
Hố khoan/Borehole: HK-8 | Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

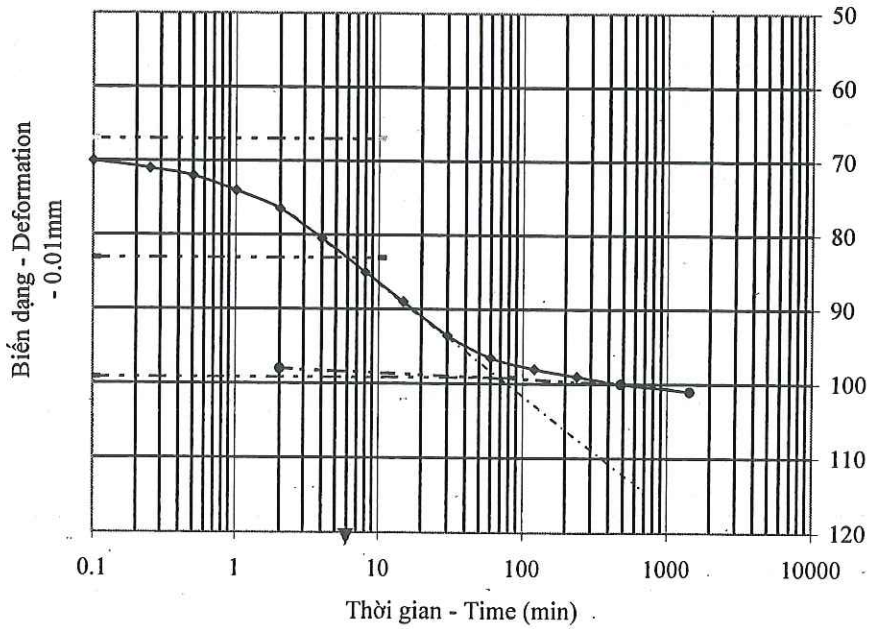
KH mẫu/ Sample No: U14 | Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 27.80-28.00 | Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	39	70
0.25	39	71
0.5	40	72
1	41	74
2	44	77
4	47	81
8	51	85
15	55	89
30	58	94
60	60	97
120	61	98
240	62	99
480	63	100
1440	64	101

H0x0.01mm	36.5	67.0
H100x0.01mm	62.2	99.2
H50x0.01mm	49.4	83.1
T50 (s)	363	360
Cv10^{-8}m^2/s	5.16	5.03





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

LAS XD 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

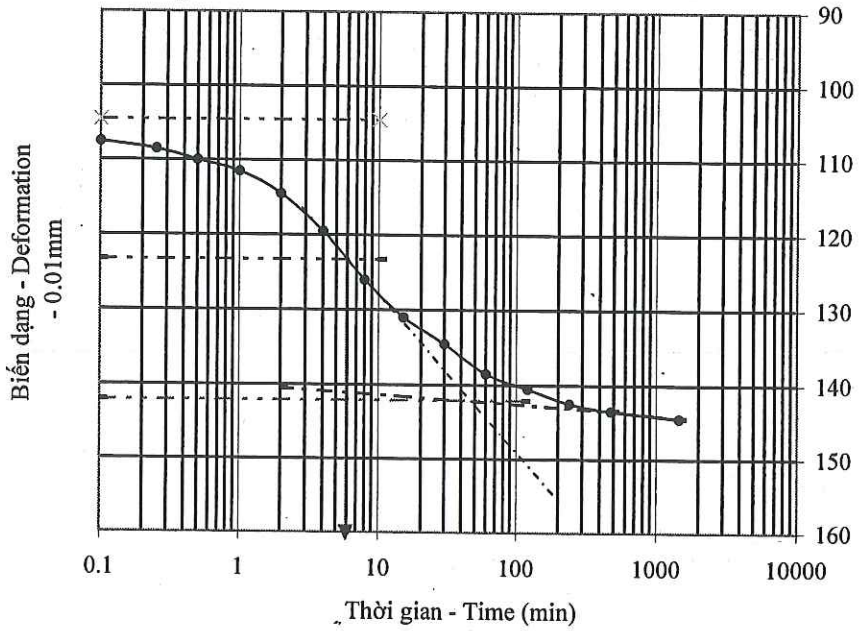
Hố khoan/Borehole: HK-8 | Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

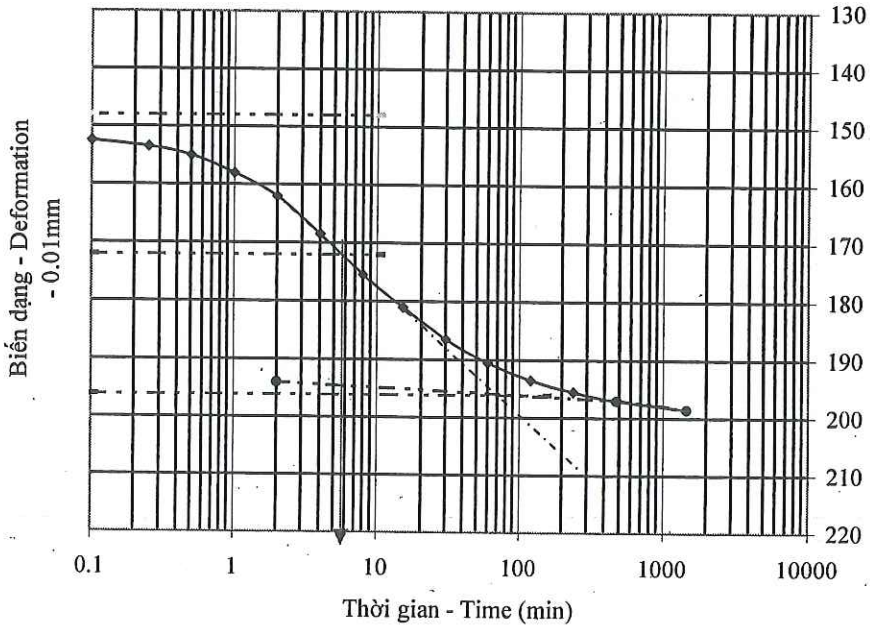
KH mẫu/ Sample No: U14 | Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 27.80-28.00 | Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	108	153
0.25	109	154
0.5	110	155
1	112	158
2	115	162
4	120	169
8	126	176
15	131	181
30	135	187
60	139	191
120	141	194
240	143	196
480	144	197
1440	145	199

H0x0.01mm	104.5	148.0
H100x0.01mm	142.1	196.1
H50x0.01mm	123.3	172.1
T50 (s)	360	348
Cv10^{-8}m^2/s	4.82	4.73





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

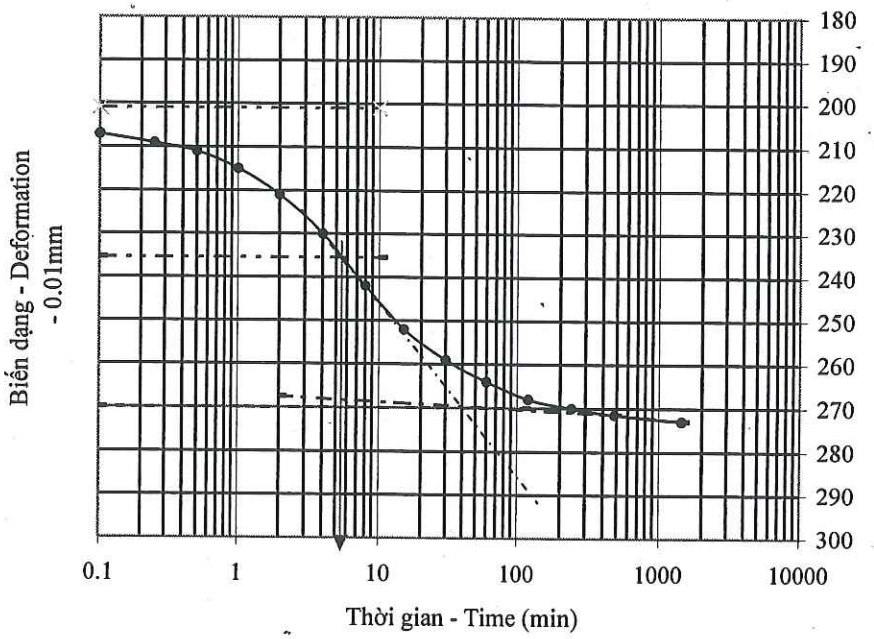
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

Hố khoan/Borehole: HK-8 Ngày thí nghiệm/ Date: 27/5/2023

KH mẫu/ Sample No: U14 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 27.80-28.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	207	
0.25	209	
0.5	211	
1	215	
2	221	
4	230	
8	242	
15	252	
30	259	
60	264	
120	268	
240	270	
480	272	
1440	273	



H0x0.01mm	201.0	
H100x0.01mm	270.0	
H50x0.01mm	235.5	
T50 (s)	330	
Cv$10^{-8}m^2/s$	4.65	

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

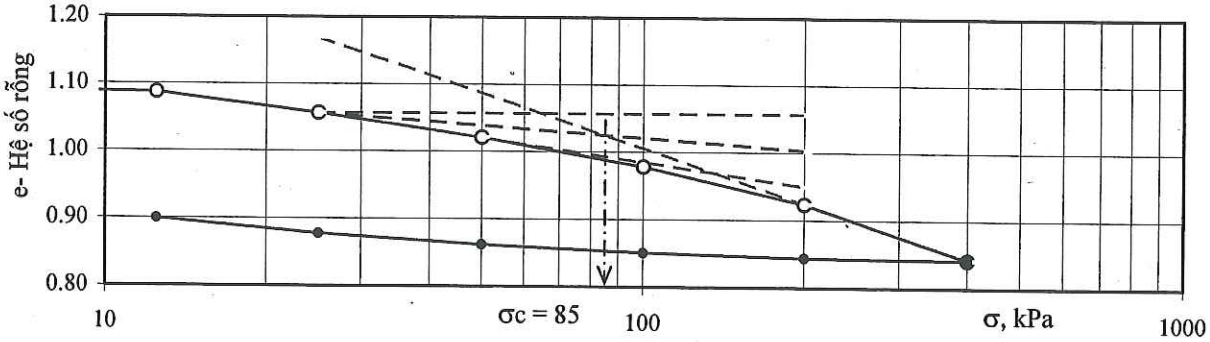
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

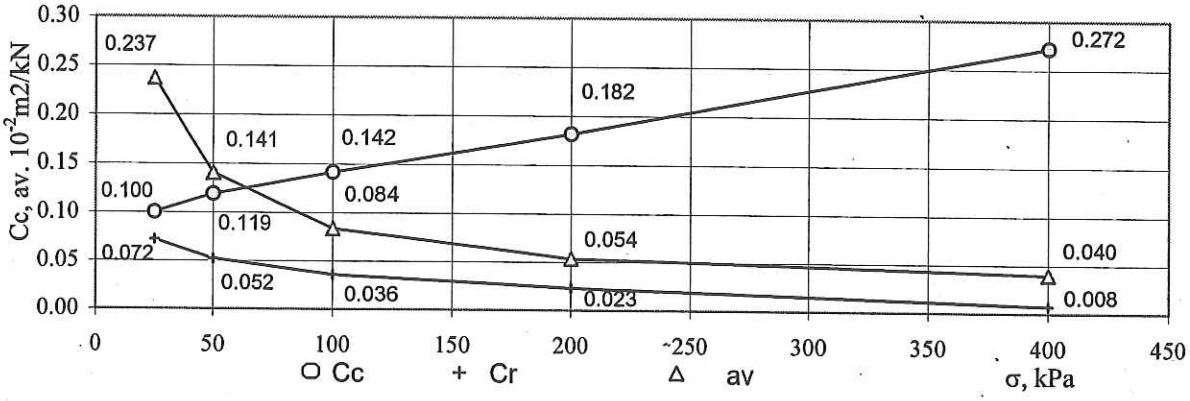
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

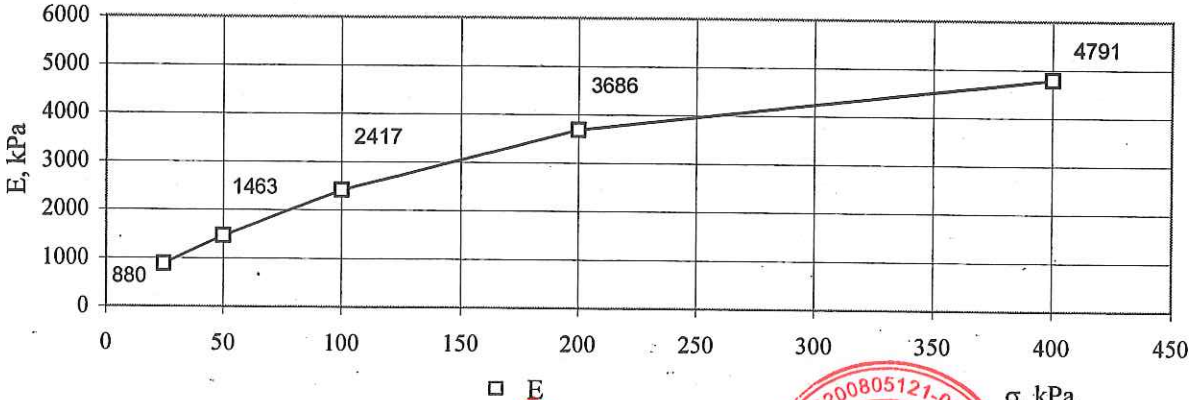
Hố khoan/Borehole: HK-11 Độ sâu/ depth(m): 19.80-20.00

KH mẫu/ Sample No: U10 Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

Thiết bị TN/ Equipmen: Máy nén tam niên, cân kỹ thuật, tủ sấy,…







Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435



Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK-11 Độ sâu/ depth(m): 19.80-20.00

KH mẫu/ Sample No: U10 Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

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)	9.4	Độ ẩm/ Moisture content	%	40.2	29.6
		KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.79	1.90
		KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.28	1.466
		KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.71	2.71
		Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.123	0.849
		Độ bão hòa/ Saturation:	%	97.0	94.5

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.34	0.63	0.98	1.41	1.97	2.78
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.01	0.01	0.02	0.05	0.09	0.13
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	0.34	0.62	0.96	1.36	1.88	2.65
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.67	19.38	19.04	18.64	18.12	17.35
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.087	1.057	1.021	0.978	0.923	0.842
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		6.25	7.03	5.70	6.03	5.17
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		3.1	4.8	6.8	9.4	13.2
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		880	1463	2417	3686	4791
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.100	0.119	0.142	0.182	0.272
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00237	0.00141	0.00084	0.00054	0.00040
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		0.72	0.49	0.24	0.17	0.11
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	85					

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/Unloading

Hố khoan/Borehole: HK-11 Độ sâu/Depth (m): 19.80-20.00

KH mẫu/ Sample No: U10 Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

T. bị TN/ Equipment: 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	29.6
KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.79	1.90
KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.28	1.466
KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.71	2.71
Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.123	0.849
Độ bão hòa/ Saturation:	%	97.0	94.5

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	2.78	2.72	2.61	2.48	2.32	2.11
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.13	0.09	0.05	0.02	0.01	0.01
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	2.65	2.63	2.56	2.46	2.31	2.11
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	17.35	17.37	17.44	17.54	17.69	17.90
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.842	0.844	0.851	0.862	0.877	0.899
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v	5.17	6.03	5.70	7.03	6.25	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	13.2	13.1	12.8	12.3	11.6	10.5
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.008	0.023	0.036	0.052	0.072
Hệ số nền 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	85					

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

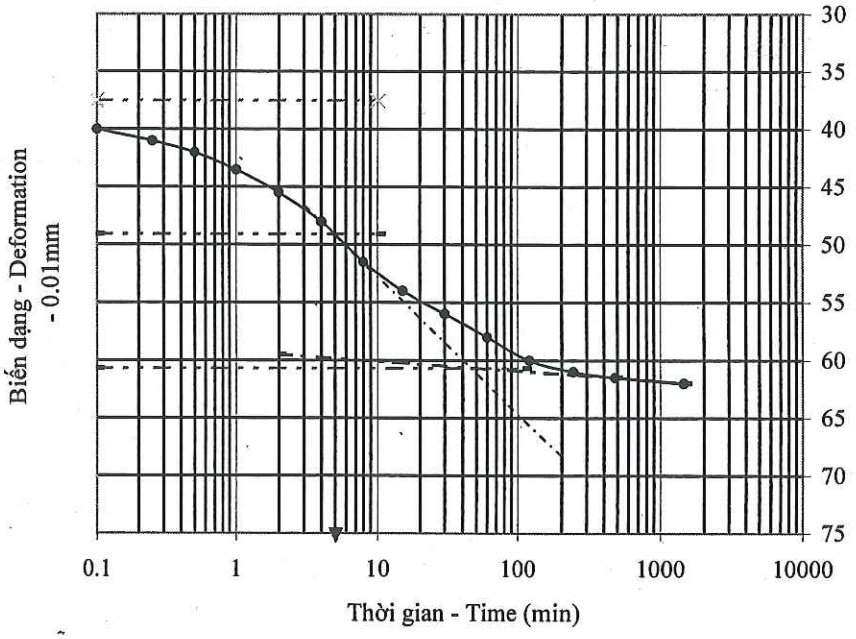
Hố khoan/Borehole: HK-11 Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

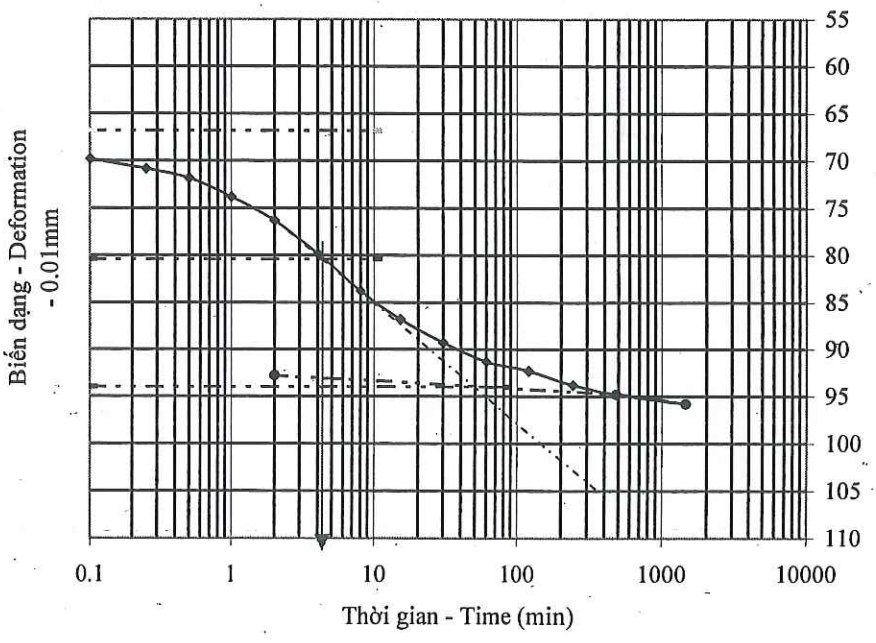
KH mẫu/ Sample No: U10 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 19.80-20.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	40	70
0.25	41	71
0.5	42	72
1	44	74
2	46	76
4	48	80
8	52	84
15	54	87
30	56	89
60	58	91
120	60	92
240	61	94
480	62	95
1440	62	96

H0x0.01mm	37.5	66.8
H100x0.01mm	60.7	94.0
H50x0.01mm	49.1	80.4
T50 (s)	300	258
Cv10^{-8} m^2/s	6.25	7.03





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

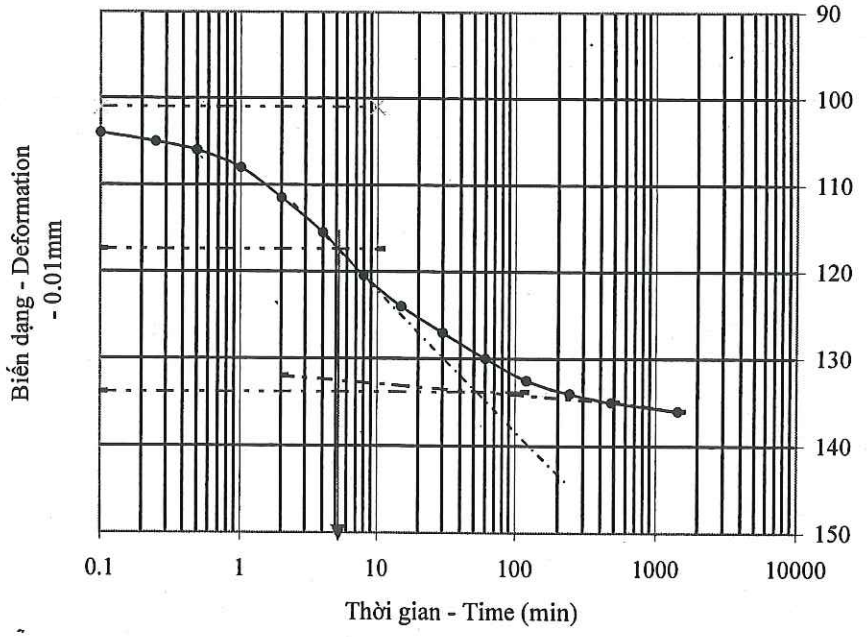
Hố khoan/Borehole: HK-11 Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

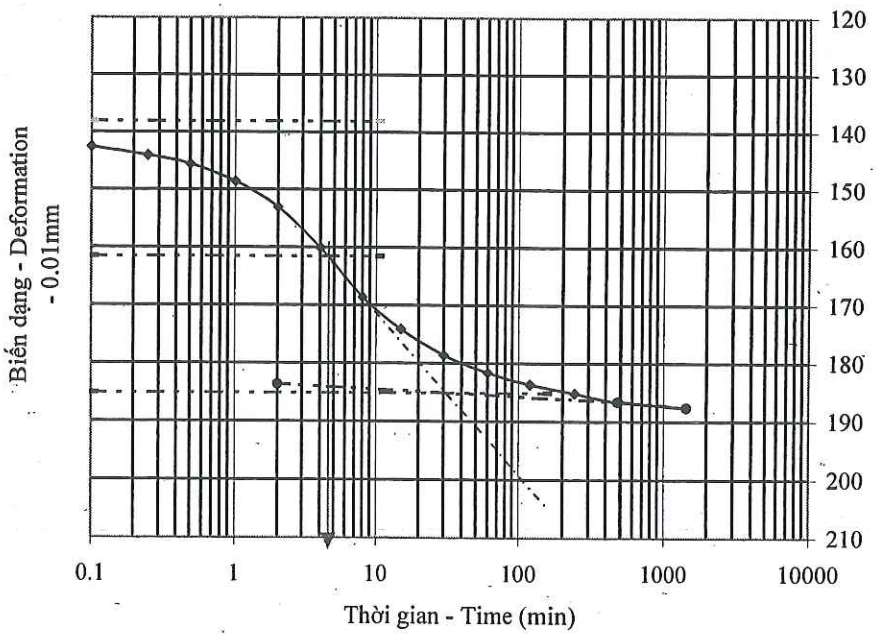
KH mẫu/ Sample No: U10 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toán

Độ sâu/ Sample depth(m): 19.80-20.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	104	143
0.25	105	144
0.5	106	146
1	108	149
2	112	153
4	116	160
8	121	169
15	124	174
30	127	179
60	130	182
120	133	184
240	134	185
480	135	187
1440	136	188

H0x0.01mm	101.0	138.1
H100x0.01mm	133.8	185.1
H50x0.01mm	117.4	161.6
T50 (s)	306	276
Cv10^{-8}m^2/s	5.70	6.03





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

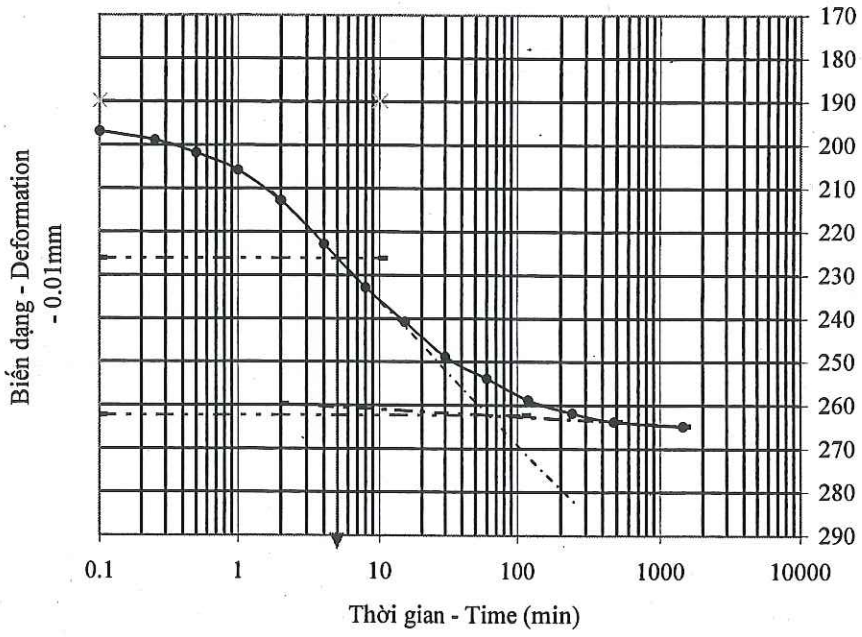
Hố khoan/Borehole: HK-11 Ngày thí nghiệm/ Date: 29/5/2023

KH mẫu/ Sample No: U10 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 19.80-20.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	197	
0.25	199	
0.5	202	
1	206	
2	213	
4	223	
8	233	
15	241	
30	249	
60	254	
120	259	
240	262	
480	264	
1440	265	

H0x0.01mm	189.8	
H100x0.01mm	262.3	
H50x0.01mm	226.1	
T50 (s)	300	
Cv$10^{-8}m^2/s$	5.17	



CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

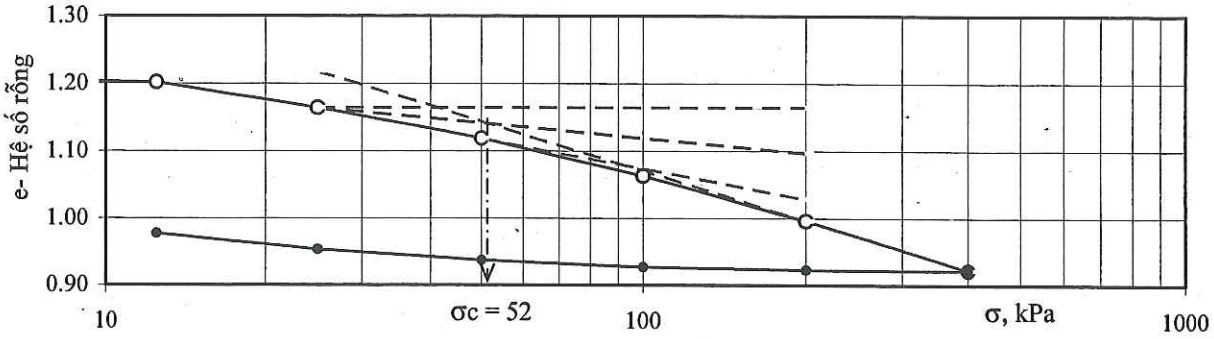
Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

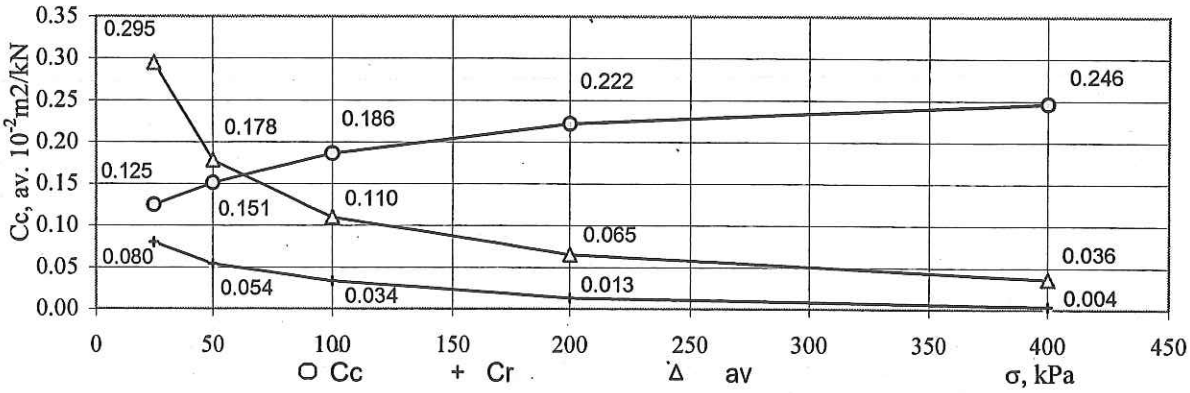
Địa điểm/ Location: Xã Tân Dương, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng

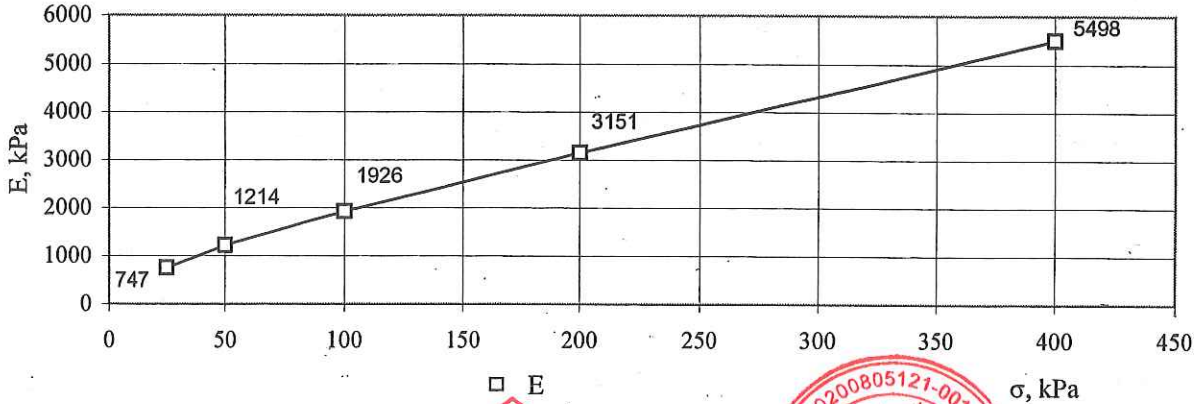
Hố khoan/Borehole: HK-15 Độ sâu/ depth(m): 7.40-8.00

KH mẫu/ Sample No: U4 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Thiết bị TN/ Equipmen Máy nén tam niên, cân kỹ thuật, tủ sấy,…







Người thí nghiệm	Trưởng phòng thí nghiệm	Đơn vị thí nghiệm
Ngô Kiều Hưng, Ngô Đình Toàn	Phạm Văn Quân	Phạm Văn Quân

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Tăng tải/Loading

Hố khoan/Borehole: HK-15 Độ sâu/ depth(m): 7.40-8.00

KH mẫu/ Sample No: U4 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

Chiều cao mẫu trước TN (mm) / High of sample(mm)	20.0
Chiều cao cốt đất (mm) / High of Dry soil (mm)	8.9

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/ Moisture content	%	44.4	33.1
KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.73	1.85
KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.20	1.390
KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.69	2.69
Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.245	0.935
Độ bão hòa/ Saturation:	%	95.9	95.2

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	12.5	25	50	100	200	400
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	0.40	0.75	1.18	1.71	2.35	3.06
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.02	0.03	0.06	0.09	0.13	0.18
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	0.39	0.72	1.13	1.63	2.22	2.88
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	19.62	19.28	18.88	18.38	17.78	17.12
Hệ số rỗng/Void ratio		e	1.202	1.164	1.119	1.063	0.996	0.922
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v		7.85	9.33	7.58	7.53	6.25
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e		3.6	5.6	8.1	11.1	14.4
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E		747	1214	1926	3151	5498
Chỉ số nén/Compression index		Cc		0.125	0.151	0.186	0.222	0.246
Hệ số nén lún/ Coefficient of compresibility	m^2/kN	a_v		0.00295	0.00178	0.00110	0.00065	0.00036
Hệ số thấm/ Water permeam. coefficient	$x10^{-9}m/s$	K_v		1.06	0.78	0.40	0.24	0.12
Áp lực tiền cố kết/ Preconsolidation pressure	kPa	σ_c	52					

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT / CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

Giai đoạn/ Step: Giảm tải/Unloading

Hố khoan/Borehole: HK-15 Độ sâu/Depth (m): 7.40-8.00

KH mẫu/ Sample No: U4 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

T. bị TN/ Equipment: 20.0

Chiều cao cốt đất/ High of Dry soil (mm): 8.9

Các chỉ tiêu/ Properties		Trước thí nghiệm/ Before test	Sau TN/ After Test
Độ ẩm/ Moisture content	%	44.4	33.1
KLTT tự nhiên/ Nat. den:	g/cm^3	1.73	1.85
KLTT khô/Dry density:	g/cm^3	1.20	1.390
KL riêng/ Spec. gravity	g/cm^3	2.69	2.69
Hệ số rỗng/ Void ratio:		1.245	0.935
Độ bão hòa/ Saturation:	%	95.9	95.2

Tải trọng/ Preconsolidation pressure	kPa	σ	400	200	100	50	25	12.5
Số đọc cuối cấp/Initial reading	mm	d_i	3.06	3.00	2.92	2.80	2.63	2.40
Số hiệu chỉnh máy/ Cumu. apparatus correction	mm	a_c	0.18	0.13	0.09	0.06	0.03	0.02
Số đọc cuối hiệu chỉnh/ Recorected Initial reading	mm	d_c	2.88	2.87	2.84	2.75	2.60	2.39
Chiều cao cuối cùng/Final height	mm	H_f	17.12	17.13	17.17	17.26	17.40	17.62
Hệ số rỗng/Void ratio		e	0.922	0.923	0.927	0.937	0.953	0.978
Hệ số cố kết/ Consolidation coefficient	$x10^{-8}m^2/s$	C_v	6.25	7.53	7.58	9.33	7.85	
Phần trăm nén lún/ Percent compression	%	e	14.4	14.4	14.2	13.7	13.0	11.9
Modun nén không nở hông/ Ocdometer Modulus	kPa	E						
Chỉ số nén/Compression index		Cr		0.004	0.013	0.034	0.054	0.080
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	52					

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

X D
LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

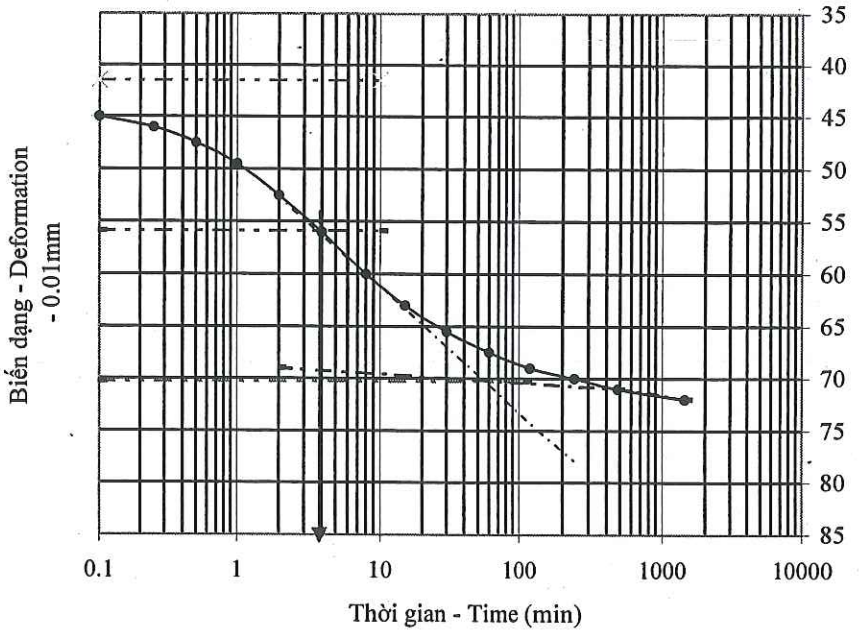
Hố khoan/Borehole: HK-15 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

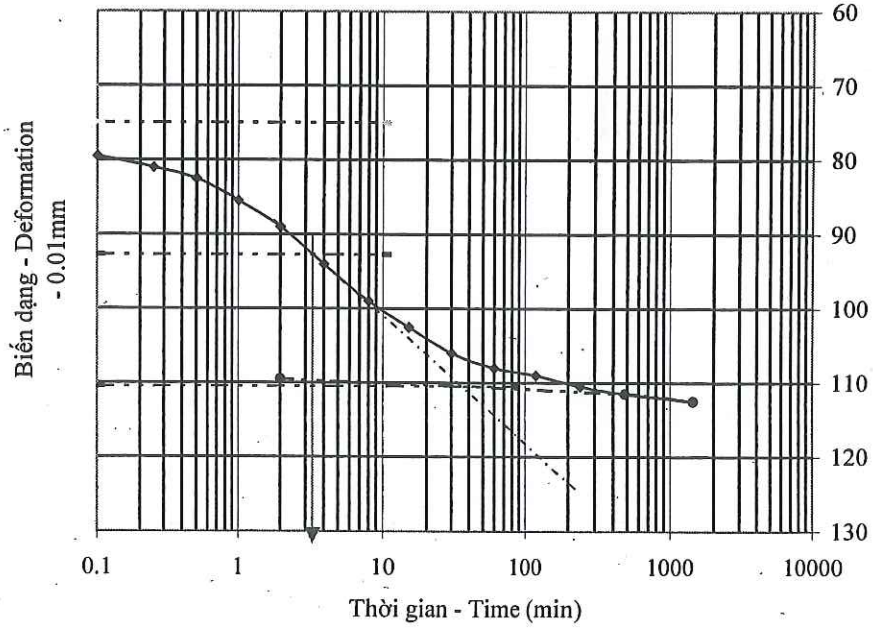
KH mẫu/ Sample No: U4 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 7.40-8.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	25	50
0.001	0	0
0.1	45	80
0.25	46	81
0.5	48	83
1	50	86
2	53	89
4	56	94
8	60	99
15	63	103
30	66	106
60	68	108
120	69	109
240	70	111
480	71	112
1440	72	113

H0x0.01mm	41.5	75.0
H100x0.01mm	70.3	110.5
H50x0.01mm	55.9	92.8
T50 (s)	237	192
Cv10^{-8}m^2/s	7.85	9.33





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

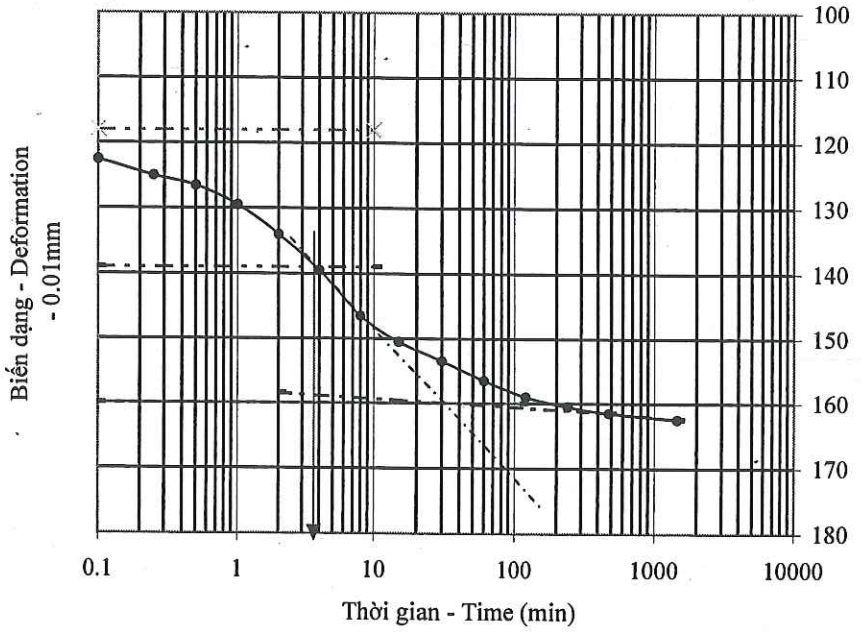
Hố khoan/Borehole: HK-15 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

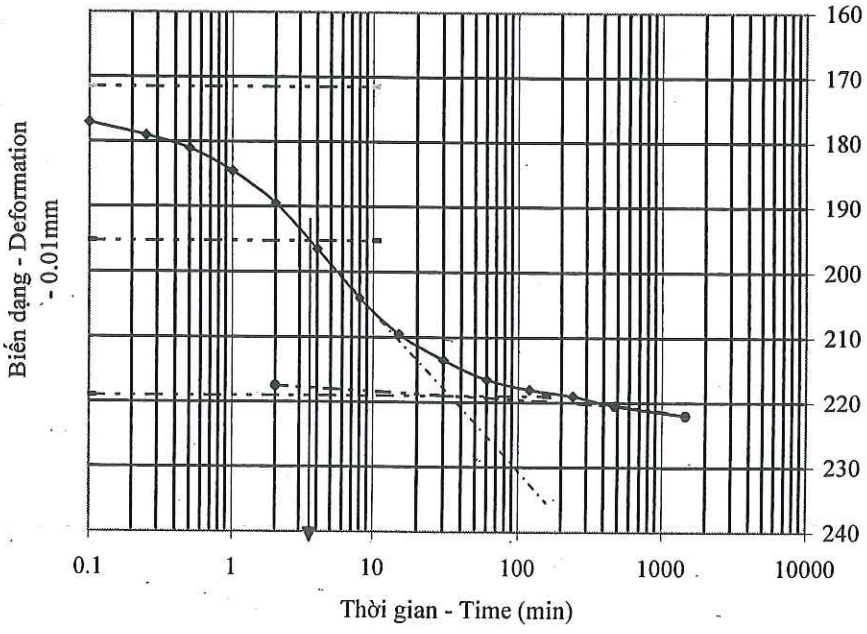
KH mẫu/ Sample No: U4 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 7.40-8.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	100	200
0.001	0	0
0.1	123	177
0.25	125	179
0.5	127	181
1	130	185
2	134	190
4	140	197
8	147	204
15	151	210
30	154	214
60	157	217
120	159	218
240	161	219
480	162	221
1440	163	222

H0x0.01mm	118.0	171.5
H100x0.01mm	160.0	219.0
H50x0.01mm	139.0	195.3
T50 (s)	225	213
Cv10^{-8}m^2/s	7.58	7.53





CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

MSYC: 05/2023/LASXD463

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT/ CONSOLIDATION TEST

ASTM D2435

XD LAS 463

Dự án/ Project: Đầu tư xây dựng Quảng trường phía trước trung tâm Chính trị - Hành chính tại khu đô thị mới Bắc Sông Cấm (Giai đoạn 1)

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

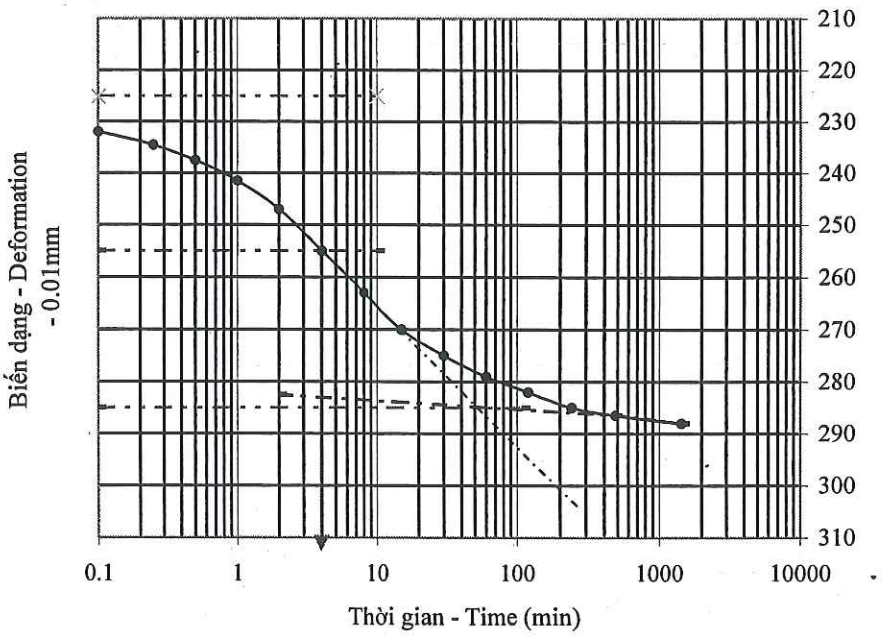
Hố khoan/Borehole: HK-15 Ngày thí nghiệm/ Date: 01/6/2023

KH mẫu/ Sample No: U4 Người thí nghiệm/Tested by: NK. Hưng, NĐ. Toàn

Độ sâu/ Sample depth(m): 7.40-8.00 Người kiểm tra/ Checked by: Phạm Văn Quân

Thời gian/ Reading time (min)	Biến dạng lún/ Deformation 0.01mm	
	400	
0.001	0	
0.1	232	
0.25	235	
0.5	238	
1	242	
2	247	
4	255	
8	263	
15	270	
30	275	
60	279	
120	282	
240	285	
480	287	
1440	288	

H0x0.01mm	225.0	
H100x0.01mm	285.0	
H50x0.01mm	255.0	
T50 (s)	240	
Cv10^{-8}m^2/s	6.25	



V.5 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU CƠ LÝ ĐÁ

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
EMAIL: LASXD463HH@GMAIL.COM

MSYC: 05/2023/LASXD463

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 QUẢNG TRƯỜNG PHÍA TRƯỚC TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH TẠI KHU ĐÔ THỊ MỚI BẮC SÔNG CẤM (GIAI ĐOẠN 1)

GIAI ĐOẠN: THIẾT KẾ CƠ SỞ

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	HK-2	R1	47.50-48.50	7.0	7.0	7.1	1.28	2.57	2.54	2.58	2.70	98.3	25.6	1.25	0.94	21.8	83.2	21.6	1.24	0.94	18.5	0.85
2		R2	48.50-49.50	7.0	7.0	7.0	1.19	2.59	2.56	2.60	2.70	125.7	32.7	1.25	0.94	27.9	113.0	29.4	1.25	0.94	25.0	0.90
Giá trị trung bình							**1.24**	**2.58**	**2.55**	**2.59**	**2.70**					**24.8**					**21.8**	**0.87**

Hải Phòng, ngày 06 tháng 6 năm 2023

NGƯỜI LẬP BÁO CÁO	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM	ĐƠN VỊ THÍ NGHIỆM
Lê Đình Hùng	Phạm Văn Quân	

BM: 09-30

V.6 KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU NƯỚC

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM
TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH LAS - XD463
ĐỊA CHỈ: SỐ 12 HỒ SEN, P. DƯ HÀNG, Q. LÊ CHÂN, TP. HẢI PHÒNG
ĐIỆN THOẠI: 02256285060 - FAX: 02253611418
---------- & ----------

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
(TEST REPORT)

Số *(No)* : 05/2023/LASXD463

Dự án *(Project):* ĐẦU TƯ XÂY DỰNG QUẢNG TRƯỜNG PHÍA TRƯỚC TRUNG TÂM CHÍNH TRỊ - HÀNH CHÍNH TẠI KHU ĐÔ THỊ MỚI BẮC SÔNG CẤM (GIAI ĐOẠN 1)

Giai đoạn *(Stage):* THIẾT KẾ CƠ SỞ

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

Loại mẫu *(Kind of sample) :* **MẪU NƯỚC KHOAN (HK-2)**

Ngày thí nghiệm *(Tested date):* 30/5/2023

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		6.50	TCVN 6492-2011
2	SO_4^{2-}	mg/l	85.97	TCVN 6200-1996
3	Cl^-	mg/l	512.38	TCVN 6194-1996

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

Hải Phòng, ngày (Date): 03/6/2023

Người thí nghiệm *(Tested by)*	Trưởng phòng thí nghiệm *(Lab. Chief)*	Đơn vị thí nghiệm *(Lab. Unit)*
Vũ Thanh Duy	**Phạm Văn Quân**	GIÁM ĐỐC CHI NHÁNH Phạm Văn Quân

XD LAS 463

CHI NHÁNH SỐ 1 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ CÔNG TRÌNH HÀNG HẢI VIỆT NAM - TRUNG TÂM THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CÔNG TRÌNH