

**DICO**



**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG**

Địa chỉ: Số 16 Phố Đoàn Nhữ Hài - Phường Quang Trung - TP Hải Dương

Điện thoại: 0904 170 240 - 0985 120 880

Email: Dongphuongdico@gmail.com



ISO 9001: 2015

## **BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

(Bước thiết kế bản vẽ thi công)


**CÔNG TRÌNH:** CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM  
**ĐỊA ĐIỂM:** KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG  
**CHỦ ĐẦU TƯ:** CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM  
**ĐƠN VỊ TƯ VẤN:** CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG

Hải Dương - 2020

## **BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

**CÔNG TRÌNH:** CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM

**ĐỊA ĐIỂM:** KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

**Tổng hợp lập báo cáo:** Ks. Nguyễn Quang Nam 

Ks. Hoàng Văn Quân 

**Chủ nhiệm khảo sát:** Ks. Lê Văn Thái 

Hải Dương, ngày 08 tháng 10 năm 2020



**ĐƠN VỊ TƯ VẤN**

**GIÁM ĐỐC  
LÊ VĂN THÁI**

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG**      **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

**CÔNG TRÌNH:** CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM

**ĐỊA ĐIỂM:** KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

**MỤC LỤC**

- I Căn cứ thực hiện khảo sát
- II Quy trình và Phương pháp, thiết bị khảo sát
- III Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát; Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình
- IV Khối lượng khảo sát đã thực hiện
- V Kết quả, số liệu khảo sát sau khi thí nghiệm, phân tích
- VI Các ý kiến đánh giá, lưu ý, đề xuất
- VII Kết luận và kiến nghị.
- VIII Các phụ lục kèm theo:
  - Mặt bằng vị trí các hố khoan
  - Mặt cắt ĐCCT qua các hố khoan
  - Hình trụ các hố khoan
  - Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý của đất nền
  - Kết quả TN trong phòng

## I. CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT

### I.1. Mở đầu.

Công tác khảo sát địa chất công trình nhằm làm sáng tỏ điều kiện địa chất công trình của địa điểm xây dựng, trên quan điểm ĐCCT có cơ sở luận chứng sự hợp lý về kinh tế, kỹ thuật và cung cấp các số liệu cần thiết cho việc tính toán thiết kế và thi công xây dựng công trình, kiến nghị các giải pháp kỹ thuật về nền móng.

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG đã tiến hành công tác khảo sát ngoài thực địa vào ngày 30/09/2020 đến ngày 01/10/2020. Công tác chính lý số liệu và lập báo cáo hoàn thành ngày 08/10/2020.

### I.2. Các căn cứ pháp lý

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/05/2015 của Chính Phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 06/2006/TT-BXD ngày 10/11/2006 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn khảo sát địa kỹ thuật phục vụ lựa chọn địa điểm và thiết kế xây dựng công trình.

### I.3. Các tiêu chuẩn khảo sát áp dụng

- TCVN 4419 : 1987 “Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản”;
- TCVN 2683 : 2012 “Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản”;
- TCVN 9362 : 2012 “Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình”;
- TCVN 9437 : 2012 “Khoan thăm dò địa chất công trình”;
- TCXD 112 : 1984 “ Hướng dẫn thực hành khảo sát đất xây dựng bằng thiết bị mới và sử dụng tài liệu vào thiết kế công trình”;
- TCVN 9351 : 2012 “Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)”;
- TCVN 10304 : 2014 “Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế”;
- Các tiêu chuẩn hiện hành có liên quan.

## II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP, THIẾT BỊ KHẢO SÁT

### II.1. Công tác định vị hố khoan

Để đo vẽ, xác định vị trí các hố khoan từ bản vẽ thực tế, dùng máy toàn đạc điện tử Leica TC-405 hoặc thước dây và kết hợp với các hiện vật ở thực địa.

## II.2. Công tác khoan thăm dò

### ➤ Mục đích

- Xác định cấu trúc địa tầng;
- Xác định mực nước dưới đất;
- Tiến hành thí nghiệm SPT;
- Lấy mẫu thí nghiệm.

### ➤ Phương pháp

Công tác khoan thăm dò được thực hiện bằng máy khoan không tự hành XY-1A. Sử dụng phương pháp khoan xoay bơm rửa bằng dung dịch sét Bentonit kết hợp với hạ ống chống.

Máy khoan sử dụng có các đặc tính kỹ thuật như sau:

Độ sâu khoan (m)	100
Đường kính mở lỗ (mm)	110
Đường kính kết thúc lỗ khoan (mm)	76/89/110
Đường kính cần khoan (mm)	42
Góc khoan (độ)	75 <sup>0</sup> - 90 <sup>0</sup>
Tốc độ quay trục chính (vòng/phút)	142, 285, 570
Khoảng chạy trục chính (mm)	450
Lực ấn (KN)	15
Lực nâng (KN)	25
Sức tời (KN)	10
Lưu lượng lớn nhất máy bơm (l/phút)	95
Áp suất tối đa bơm (Mpa)	1,2
Áp suất làm việc bơm (Mpa)	0,7
Động cơ dẫn động cho máy khoan (KW)	Diezen 10.5
Tốc độ quay tối đa (vòng/phút)	2200
Phương pháp khoan	Spinden thuỷ lực
Cách di chuyển	Tháo blocc
Trọng lượng máy cả động cơ (kg)	690

### ➤ Nội dung thực hiện

Quá trình khoan được thực hiện theo đúng quy trình khoan thăm dò địa chất công trình, đó là khoan theo hiệp ngắn, mô tả, ghi chép tỷ mỉ, hiệp khoan ngắn nhỏ hơn 0,5m.

### II.3. Công tác lấy mẫu thí nghiệm

#### ➤ Mục đích

- Xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất, đá;
- Lấy mẫu lưu trữ.

#### ➤ Phương pháp

Mẫu đất nguyên dạng lấy trong đất loại sét, đối với mẫu không nguyên dạng lấy trong đất cát, các mẫu lấy bằng thiết bị lấy mẫu (ống mẫu bừa đôi, ống thành mỏng và ống SPT) lấy bằng phương pháp cơ học. Các mẫu được lấy đúng vị trí, đảm bảo trạng thái tự nhiên, đúng kỹ thuật, số lượng phải đủ cho công tác thí nghiệm. Đối với mẫu nguyên dạng, đường kính mẫu  $D \geq 90\text{mm}$ , chiều dài  $L = 20\text{-}25\text{ cm}$ . Đối với mẫu không nguyên dạng lấy đủ khối lượng tối thiểu 100g.

#### ➤ Nội dung thực hiện

Công tác lấy mẫu đất thí nghiệm được tiến hành đồng thời với công tác khoan thăm dò và được thực hiện trên tất cả các hố khoan. Mật độ lấy mẫu trung bình khoảng 2m/1 mẫu. Khi khoan đến độ sâu cần lấy mẫu, dừng khoan, làm sạch đáy hố khoan và thả bộ dụng cụ xuống để lấy mẫu. Mẫu lấy lên được một kỹ sư địa chất công trình quan sát mô tả, sau đó được đóng kín, dán nhãn mẫu, bảo quản nghiêm ngặt và vận chuyển cẩn thận về phòng thí nghiệm.



Ống mẫu nguyên dạng

### II.4. Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

#### ➤ Mục đích

- Xác định độ chặt, góc ma sát trong của đất rời;
- Xác định độ sệt của đất dính;
- Xác định sức kháng xuyên của đất;
- Lấy mẫu thí nghiệm đối với đất rời;
- Xác định Mô đun biến dạng của đất rời;
- Sử dụng để tính sức chịu tải của cọc và tính toán móng nông.

#### ➤ Phương pháp

Ống xuyên được nối với cần khoan và thả xuống đáy hố khoan, dùng búa đóng cho ống mẫu ngập sâu vào trong đất khoảng 450mm và được chia làm 3 lần, mỗi lần ngập sâu 150mm, ghi số nhát búa của hai lần cuối ta có số búa  $N/30\text{cm}$ . Từ số búa này ta có thể xác

định được độ chặt của đất loại cát, trạng thái của đất loại sét và xác định được sức kháng xuyên tiêu chuẩn của đất. ưu điểm của phương pháp này là thiết bị đơn giản, thao tác và ghi chép kết quả dễ dàng, dùng cho nhiều loại đất nền với độ sâu lớn.

\* Các đặc tính kỹ thuật của bộ dụng cụ xuyên.

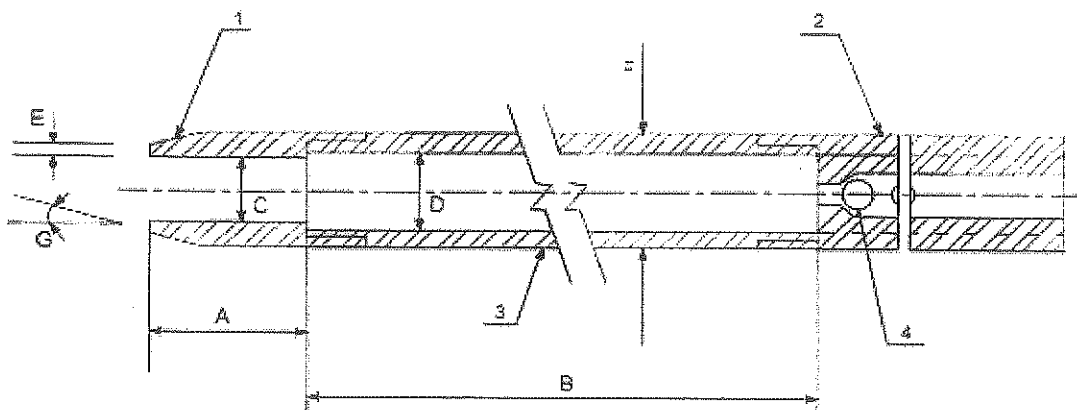
- Trọng lượng búa:  $(63,5 \pm 1,0)$  kg;

- Độ cao rơi tự do:  $(76,0 \pm 2,5)$  cm.

➤ **Nội dung thực hiện**

Công tác xuyên tiêu chuẩn được tiến hành trong hố khoan với mật độ khoảng 2m/1 lần thí nghiệm. Khi khoan đến độ sâu cần thí nghiệm, dừng khoan, làm sạch đáy hố khoan và thả bộ dụng cụ xuyên xuống, sau đó dùng búa đóng cho ống mẫu ngập vào trong đất 450mm và ghi số búa sau mỗi hiệp đóng để ống mẫu ngập vào trong đất 150mm. Thí nghiệm đến hết độ sâu khảo sát

*Thiết bị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn:*



A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G(°)
$(25 \div 75)$	$(450 \div 750)$	$(35,00 \pm 0,15)$	$(38,0 \pm 1,5)$	$(2,50 \pm 0,25)$	$(51,0 \pm 1,5)$	$(16 \div 23)$

**II.5. Công tác thí nghiệm trong phòng**

➤ **Mục đích**

Xác định các các chỉ tiêu cơ lý của đất, đá phục vụ tính toán nền móng.

➤ **Phương pháp thực hiện**

Tất cả mẫu đất được đưa về phòng thí nghiệm, được kỹ sư xem xét mô tả tỷ mỉ. Nội dung thí nghiệm các mẫu được thực hiện theo các tiêu chuẩn xây dựng hiện hành.

**Các chỉ tiêu thí nghiệm trong phòng và các tiêu chuẩn áp dụng.**

TT	Tên chỉ tiêu	Kí hiệu	đơn vị	Tiêu chuẩn TN
1	Thành phần hạt	.	%	TCVN 4198:2014
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	TCVN 4196:2012

TT	Tên chỉ tiêu	Kí hiệu	đơn vị	Tiêu chuẩn TN
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma$	$g/cm^3$	TCVN 4202:2012
4	Khối lượng thể tích khô	$\gamma_d$	$g/cm^3$	-
5	Khối lượng riêng	$\gamma_s$	$g/cm^3$	TCVN 4195:2012
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e	-	-
7	Độ lỗ rỗng	n	%	-
8	Độ bão hoà	Sr	%	-
9	Giới hạn chảy	$W_L$	%	TCVN 4197:2012
10	Giới hạn dẻo	$W_P$	%	TCVN 4197:2012
11	Chỉ số dẻo	$I_P$	%	-
12	Độ sệt	$I_L$	-	-
13	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	$cm^2/kG$	TCVN 4200:2012
14	Góc ma sát trong	$\varphi$	độ	TCVN 4199:1995
15	Lực dính kết	c	$kG/cm^2$	TCVN 4199:1995
16	Sức chịu tải quy ước	$R_0$	$kG/cm^2$	-
17	Modun tổng biến dạng	$E_0$	$kG/cm^2$	-
18	Góc nghỉ khô	$\alpha_d, ^\circ$	độ	TCVN 8724:2012
19	Góc nghỉ ướt	$\alpha_{sat}$	độ	TCVN 8724:2012
20	Hệ số rỗng max	$e_{max}$	-	TCVN 8721:2012
21	Hệ số rỗng min	$e_{min}$	-	TCVN 8721:2012
22	Khối lượng thể tích khô max	$\gamma_{dmax}$	$g/cm^3$	TCVN 8721:2012
23	Khối lượng thể tích khô min	$\gamma_{dmin}$	$g/cm^3$	TCVN 8721:2012

➤ Phòng thí nghiệm được sử dụng thí nghiệm mẫu:

- Tất cả các mẫu được thí nghiệm tại Phòng thí nghiệm cơ học đất và VLXD, mã số LAS-XD 318.

## II.6. Công tác chỉnh lý viết báo cáo

➤ Mục đích

- Nhằm phân tích, tổng hợp các tài liệu thu thập được trong thời gian làm việc tại thực địa;

- Tổng kết, lập báo cáo đánh giá điều kiện địa chất công trình khu vực khảo sát;

- Kiến nghị phương pháp xử lý nền móng công trình.

➤ Phương pháp thực hiện

Sau khi kết thúc công tác khảo sát ngoài hiện trường và trong phòng, tiến hành tổng hợp và phân chia các lớp đất đá theo tính chất xây dựng, lập mặt cắt, lập bảng chỉ tiêu cơ lý và đưa ra các giá trị tiêu chuẩn cho từng lớp đất.

Báo cáo kết quả khảo sát ĐCCT được lập dựa trên cơ sở kết quả khảo sát ngoài thực địa kết hợp với thí nghiệm các mẫu trong phòng. Báo cáo được lập tuân thủ theo yêu cầu của chủ đầu tư, các quy phạm hiện hành.

Khả năng chịu tải của các lớp đất nền được phản ánh qua các chỉ tiêu:

Áp lực tính toán quy ước ( $R_o$ ), Mô đun tổng biến dạng ( $E_o$ ), các chỉ tiêu được xác định theo công thức sau:

• **Đối với đất dính:**

+ **Áp lực tính toán quy ước  $R_o$ :** Tính toán theo công thức sau.

$$R_o = m[(Ab + Bh)\gamma + c.D] \quad (\text{kG/cm}^2)$$

Trong đó:

- m là hệ số điều kiện làm việc ( $m=1$ ).
- A, B, D là Lấy theo bảng, phụ thuộc vào góc ma sát trong  $\varphi$ .
- b, h là chiều rộng và chiều sâu chôn móng (lấy = 1m).
- $\gamma$  là Dung trọng của đất ( $\text{g/cm}^3$ ).
- c là lực dính kết của đất ( $\text{kG/cm}^2$ ).

+ **Môđun tổng biến dạng  $E_o$ :** Tính toán theo công thức sau.

$$E_o = \frac{1 + \varepsilon_0}{a} \cdot \beta \cdot m_k \quad (\text{kG/cm}^2)$$

Trong đó:

- $\varepsilon_0$  là hệ số rỗng của đất.
- a là hệ số nén lún của đất.
- $\beta, m_k$  là hệ số phụ thuộc vào loại đất (tra bảng).

• **Đối với đất rời:**

+ **Áp lực tính toán quy ước  $R_o$ :** Tra bảng TCVN 9362 : 2012 “Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình”

+ **Môđun tổng biến dạng và Góc ma sát trong:** Tính toán theo TCVN 9351 : 2012 “Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)”

- Môđun tổng biến dạng tính theo công thức:  $E_o = a + c(N_{\text{spt}}+6)$ .

Trong đó:

a là hệ số, được lấy bằng 40 khi  $N_{\text{spt}} \geq 15$ ; lấy bằng 0 khi  $N_{\text{spt}} < 15$ .

c là hệ số, được lấy phụ thuộc vào loại đất:

- lấy bằng 3,0 với đất loại sét, đất cát bụi;
  - lấy bằng 3,5 với đất cát mịn;
  - lấy bằng 4,5 với đất cát trung;
  - lấy bằng 7,0 với đất cát thô;
  - lấy bằng 10,0 với đất cát lẫn sạn sỏi;
  - lấy bằng 12,0 với đất sạn sỏi lẫn cát.
- Góc ma sát trong tính theo công thức:  $\varphi = \sqrt{12.N_{spt}} + a$ .

Trong đó: a là hệ số, lấy giá trị trong khoảng từ 15 đến 25 (kiến nghị lấy 15).

### III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ ĐỊA LÝ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT; ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ, TÍNH CHẤT CỦA CÔNG TRÌNH.

#### III.1. Vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát

- **Vị trí địa lý**

Hải Phòng là một thành phố ven biển thuộc vùng Đồng bằng sông Hồng, có vị trí địa lý:

- Phía bắc giáp tỉnh Quảng Ninh
- Phía tây giáp tỉnh Hải Dương
- Phía nam giáp tỉnh Thái Bình
- Phía đông giáp Vịnh Bắc Bộ thuộc Biển Đông.

Thành phố Hải Phòng cách huyện đảo Bạch Long Vĩ (thuộc thành phố) khoảng 70 km, cách Hà Nội 120 km về phía đông đông bắc.

Các điểm cực:

- Cực Bắc của thành phố thuộc xã Lai Xuân, huyện Thủy Nguyên
- Cực tây thuộc xã Hiệp Hòa, huyện Vĩnh Bảo
- Cực nam thuộc xã Vĩnh Phong, huyện Vĩnh Bảo
- Cực Đông thuộc đảo Bạch Long Vĩ ở huyện đảo Bạch Long Vĩ.
- **Địa hình**

Đồi núi, đồng bằng

Địa hình phía bắc của Hải Phòng là vùng trung du, có đồi xen kẽ với đồng bằng và ngã thấp dần về phía nam ra biển. Khu đồi núi này có liên hệ với hệ núi Quảng Ninh, di tích của nền móng uốn nếp cổ bên dưới, nơi trước đây đã xảy ra quá trình sụt võng với cường độ nhỏ, gồm các loại cát kết, đá phiến sét và đá vôi có tuổi khác nhau được phân bố thành từng dải liên tục theo hướng Tây Bắc - Đông Nam từ đất liền ra biển gồm hai dãy chính. Dãy

chạy từ An Lão đến Đồ Sơn đứt quãng, kéo dài khoảng 30 km có hướng Tây Bắc - Đông Nam gồm các núi: Voi, Phù Liễn, Xuân Sơn, Xuân Áng, núi Đồi, Đồ Sơn, Hòn Dấu. Dãy Kỳ Sơn - Tràng Kênh và An Sơn - Núi Đèo, gồm hai nhánh: nhánh An Sơn - Núi Đèo cấu tạo chính là đá cát kết có hướng tây bắc đông nam gồm các núi Phù Lưu<sup>[cán định hướng]</sup>, Thanh Lãng và Núi Đèo; và nhánh Kỳ Sơn - Tràng Kênh có hướng tây tây bắc - đông đông nam gồm nhiều núi đá vôi.

### Sông

Sông ngòi ở Hải Phòng khá nhiều, mật độ trung bình từ 0,6 - 0,8 km/1 km<sup>2</sup>. Độ dốc khá nhỏ, chảy chủ yếu theo hướng Tây Bắc Đông Nam. Đây là nơi tất cả hạ lưu của sông Thái Bình đổ ra biển, tạo ra một vùng hạ lưu màu mỡ, dồi dào nước ngọt phục vụ đời sống con người nơi đây. Các con sông chính ở Hải Phòng gồm

1. Sông Đá Bạc - hoặc sông Bạch Đằng dài hơn 32 km, là nhánh của sông Kinh Môn đổ ra biển ở cửa Nam Triệu, là ranh giới giữa Hải Phòng với Quảng Ninh.
2. Sông Cấm dài trên 30 km là nhánh của sông Kinh Môn, chảy qua các quận, huyện An Dương, Thủy Nguyên, Hồng Bàng, Ngô Quyền, Hải An và đổ ra biển ở cửa Cấm.
3. Sông Lạch Tray dài 45 km, là nhánh của sông Kinh Thầy, từ Kênh Đồng ra biển bằng cửa Lạch Tray qua địa phận Kiến An, An Dương và cả nội thành.
4. Sông Văn Úc dài 35 km chảy từ quý Cao, đổ ra biển qua cửa sông Văn Úc làm thành ranh giới giữa hai huyện An Lão và Tiên Lãng.
5. Sông Thái Bình có một phần là ranh giới giữa Hải Phòng với Thái Bình.
6. Ngoài ra còn có nhiều con sông khác khá nhỏ nằm ở khu vực nội thành quận Hồng Bàng.
7. Sông Rế chảy qua huyện An Dương, là nơi cung cấp nước sinh hoạt cho 80% các hộ dân của thành phố.

### Bờ biển và biển

Bờ biển Hải Phòng dài trên 125 km, thấp và khá bằng phẳng, nước biển Đồ Sơn hơi đục nhưng sau khi cải tạo nước biển đã có phần sạch hơn, cát mịn vàng, phong cảnh đẹp. Ngoài ra, Hải Phòng còn có đảo Cát Bà là khu du trữ sinh quyển thế giới có những bãi tắm đẹp, cát trắng, nước trong xanh cùng các vịnh Lan Hạ.... đẹp và kì thú. Cát Bà cũng là đảo lớn nhất thuộc khu vực Vịnh Hạ Long.

### III.2. Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình

Công trình CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM thuộc KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG. Công tác khảo sát ĐCCT để phục vụ thiết kế xây dựng công trình được bố trí hố khoan trong diện tích dự kiến xây dựng.

#### IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT ĐÃ THỰC HIỆN

Khối lượng công tác khảo sát đã thực hiện như sau:

TÊN HK	Độ sâu khảo sát	Lấy mẫu đất thí nghiệm (mẫu)		Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn-SPT (lần)
		Nguyên dạng	Không nguyên dạng	
HK1	40.0	17	3	20
HK2	40.0	16	4	20
<b>Tổng cộng</b>	<b>80.0</b>	<b>33</b>	<b>7</b>	<b>40</b>

#### V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH

##### V.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Đặc điểm địa hình, địa mạo khu vực dự kiến xây dựng mang những nét đặc trưng của vùng đồng bằng Sông Hồng, kiểu địa hình tích tụ, nguồn gốc sông, biển, hồ, đầm lầy và hỗn hợp. Bề mặt địa hình thấp và tương đối bằng phẳng. Thành tạo nên địa hình này là các trầm tích đệ tứ: sét, sét pha, cát pha, cát và đất nhân sinh.

Để đơn giản cho việc xác định độ sâu các lớp đất chúng tôi lấy mặt nền đường làm cốt qui ước 0,0 (Các hố khoan có cao độ qui ước như trên mặt cắt ĐCCT).

##### V.2. Đặc điểm cấu trúc địa chất khu vực

Khu vực khảo sát nằm trong diện phân bố các thành tạo trầm tích hệ Đệ Tứ có tuổi từ thống Pleistocen sớm đến Holocen muộn thứ tự mô tả từ già đến trẻ như sau:

- *Thống Pleistocen dưới - Hệ tầng Lệ Chi ( $amQ_1^{1lc}$ ):* Thành phần trầm tích gồm Cuội, dăm, sỏi, sạn, cát sét gắn kết yếu. Bề dày của hệ tầng 20-30 m.

- *Thống Pleistocen giữa, trên - Hệ tầng Hà Nội ( $aQ_1^{2-3hn}$ ):* Thành phần trầm tích gồm Cuội, dăm, sỏi, sạn, cát với thành phần chính là thạch anh, silic. Bề dày của hệ tầng 10-50m.

- *Thống Pleistocen trên - Hệ tầng Vĩnh Phúc ( $am, mQ_1^{3vp}$ ):* Thành phần trầm tích gồm Cát hạt trung, thô lẫn ít sạn, sỏi, một số nơi gặp sét, sét pha, cát pha màu sắc loang lổ. Bề dày của hệ tầng 5-40m.

- *Thống Holocen dưới, giữa - Hệ tầng Hải Hưng ( $am, mb, mQ_2^{1-2hh}$ ):* Thành phần trầm tích gồm cát hạt mịn, sét, sét cát, cát sét, màu xám đen, xám tro lẫn hữu cơ. Bề dày của hệ tầng 2-25m.

- *Thông Holocen trên - Hệ tầng Thái Bình (ab, aQ<sub>2</sub><sup>3</sup>tb)*: Thành phần trầm tích gồm cát, cát sét, sét, bùn phù xa màu xám nâu, nâu đen chứa tàn tích thực vật. Bề dày của hệ tầng 1-5m.

### V.3. Đặc điểm địa chất thủy văn

Tại thời điểm khảo sát, mực nước dưới đất đo được ở hố khoan 1 có độ sâu 1.4 m nguồn cung cấp nước chủ yếu là nước mặt và nước mưa. Thủy triều trong khu vực giao động theo mùa vì vậy có thể ảnh hưởng đến việc thi công móng công trình, cần có biện pháp thi công thích hợp.

### V.4. Đặc điểm địa chất động lực công trình

Trong khu vực nghiên cứu chủ yếu phát sinh các hiện tượng địa chất động lực công trình sau:

- *Hiện tượng cát chảy*: Nguyên nhân của hiện tượng này là do mực nước ngầm nằm nông trong các lớp đất cát và cát pha, khi thi công đào móng qua các lớp đất này có thể bị hoá lỏng làm cho cát, nước chảy vào hố móng, gây khó khăn cho công tác thi công.

- *Hiện tượng lún trời*: Hiện tượng xảy ra chủ yếu trong cấu trúc nền đất yếu, khi có tải trọng công trình làm cho ứng suất dưới nền vượt quá sức chịu tải giới hạn của đất nền, khi đó gây ra hiện tượng mất ổn định cho nền (*nền đất bị trượt*), kết quả nền bị lún xuống và đẩy trời đất dưới móng về hai bên.

- *Hiện tượng lún nhiều và lún không đều*: Hiện tượng này xảy ra trong khi thi công hoặc sau một thời gian sử dụng công trình. Nguyên nhân do sự không đồng nhất trong cấu trúc nền, đặc biệt là khi lớp đất yếu có bề dày lớn và biến đổi mạnh trong vùng hoạt động của công trình, hoặc cũng có thể do tải trọng công trình phân bố không đều.

- *Hiện tượng động đất*: Qua các tài liệu từ trước tới nay cho thấy khu vực xây dựng nằm trong khu vực đồng bằng bình ổn, các hiện tượng động đất ít xảy ra hoặc xảy ra với cấp độ nhỏ nên các hiện tượng động đất ảnh hưởng không đáng kể đến các công trình xây dựng. Tuy nhiên, Căn cứ theo quy trình “Thiết kế công trình chịu động đất TCVN 9386:2012” thì khu vực khảo sát có động đất cấp 7 (theo thang chia MSK-64).

### V.5. Vật liệu xây dựng

Vật liệu xây dựng trong khu vực xây dựng rất phong phú, phân bố rải rác ở các bãi, các bến. Do đó rất thuận lợi cho việc thi công xây dựng công trình.

### V.6. Đặc điểm địa tầng và tính chất cơ lý các lớp đất

Các hố khoan khảo sát được bố trí như trên **Mặt bằng vị trí các hố khoan** (*Theo sự thống nhất của chủ đầu tư và thiết kế*). Căn cứ vào tài liệu thu thập được trong quá trình khảo sát ngoài thực địa và số liệu thí nghiệm trong phòng của các mẫu đất, cấu trúc địa tầng trong phạm vi khảo sát bao gồm các lớp đất mô tả thứ tự từ trên xuống như sau:

- Lớp 1. Cát lấp: Cát mịn, màu xám nâu, trạng thái xốp, lẫn tạp chất.
- Lớp 2. Bùn cát pha, màu xám đen, kẹp cát mịn.
- Lớp 3. Bùn sét pha, màu xám đen, xám ghi.
- Lớp 4. Sét, màu xám vàng, xám nâu, trạng thái dẻo cứng.
- Lớp 5. Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo mềm.
- Lớp 6. Sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.
- Lớp 7. Cát mịn, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái chặt vừa.

**ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ VÀ TÍNH CHẤT CƠ LÝ CỦA CÁC LỚP ĐẤT NHƯ SAU:**

- **Lớp 1. Cát lấp: Cát mịn, màu xám nâu, trạng thái xốp, lẫn tạp chất.**

Phân bố trên cùng của địa tầng khảo sát, xuất hiện tại tất cả các hố khoan. Độ sâu và bề dày của lớp tại các hố khoan như sau:

TÊN HK	CHIỀU SÂU PHÂN BỐ		BỀ DÀY LỚP (M)
	ĐỈNH LỚP	ĐÁY	
HK1	0.0	3.2	3.2
HK2	0.0	3.0	3.0

Trong lớp này chúng tôi đã lấy và thí nghiệm 2 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn 2 lần. Kết quả được các giá trị trung bình để tham khảo như sau:

**BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ LỚP 1**

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
1	Thành phần hạt			
	> 10,0 mm		%	0
	10,0 ÷ 5,0 mm		%	0
	5,0 ÷ 2,0 mm		%	0
	2,0 ÷ 1,0 mm		%	0
	1,0 ÷ 0,5 mm		%	0
	0,5 ÷ 0,25 mm		%	22
	0,25 ÷ 0,1 mm		%	60
	< 0,1mm		%	18
2	Khối lượng thể tích	$\gamma$	$\text{g/cm}^3$	1.72
3	Khối lượng riêng	$\gamma_s$	$\text{g/cm}^3$	2.66
4	Góc ma sát trong	$\varphi$	độ	23°29'
5	Góc nghỉ khô	$\alpha_d$	độ	33°05'
6	Góc nghỉ ướt	$\alpha_{sat}$	độ	26°17'
7	Hệ số rỗng lớn nhất	$e_{max}$	-	1.142
8	Hệ số rỗng nhỏ nhất	$e_{min}$	-	0.747

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
9	Khối lượng thể tích khô max	$\gamma_{dmax}$	g/cm <sup>3</sup>	1.52
10	Khối lượng thể tích khô min	$\gamma_{dmin}$	g/cm <sup>3</sup>	1.24
11	Sức chịu tải qui ước	R <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	0.90
12	Môđun tổng biến dạng	E <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	42.0
13	Kết quả thí nghiệm SPT	N <sub>spt</sub>	búa	6

➤ **Lớp 2. Bùn cát pha, màu xám đen, kẹp cát mịn.**

Phân bố dưới lớp 1 của địa tầng khảo sát, xuất hiện tại tất cả các hố khoan. Độ sâu và bề dày của lớp tại các hố khoan như sau:

TÊN HK	CHIỀU SÂU PHÂN BỐ		BỀ DÀY LỚP (M)
	ĐỈNH LỚP	ĐÁY	
HK1	3.2	10.0	6.8
HK2	3.0	9.5	6.5

Trong lớp này chúng tôi đã lấy và thí nghiệm 6 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn 6 lần. Kết quả được các giá trị trung bình như sau:

**BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ LỚP 2**

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
1	Thành phần hạt			
	> 10,0 mm		%	0
	10,0 ÷ 5,0 mm		%	0
	5,0 ÷ 2,0 mm		%	0
	2,0 ÷ 1,0 mm		%	0
	1,0 ÷ 0,5 mm		%	0
	0,5 ÷ 0,25 mm		%	0
	0,25 ÷ 0,1 mm		%	30
	0,1 ÷ 0,05 mm		%	22
	0,05 ÷ 0,01 mm		%	22
	0,01 ÷ 0,005 mm		%	19
	<0,005 mm		%	7
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	36.1
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.74
4	Khối lượng thể tích khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.28
5	Khối lượng riêng	$\gamma_s$	g/cm <sup>3</sup>	2.67
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e	-	1.089
7	Độ lỗ rỗng	n	%	52.1
8	Độ bão hoà	S <sub>r</sub>	%	88.4
9	Giới hạn chảy	LL	%	35.3
10	Giới hạn dẻo	PL	%	29.5
11	Chỉ số dẻo	PI	%	5.8
12	Độ sệt	LI	-	1.13

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
13	Hệ số nén lún	$a_{1-2}$	cm <sup>2</sup> /kG	0.042
14	Góc ma sát trong	$\varphi$	độ	8°53'
15	Lực dính kết	c	kG/cm <sup>2</sup>	0.066
16	Sức chịu tải qui ước	$R_0$	kG/cm <sup>2</sup>	0.58
17	Môđun tổng biến dạng	$E_0$	kG/cm <sup>2</sup>	37.0
18	Kết quả thí nghiệm SPT	$N_{spt}$	búa	2

➤ Lớp 3. Bùn sét pha, màu xám đen, xám ghi.

Phân bố dưới lớp 2 của địa tầng khảo sát, xuất hiện tại tất cả các hố khoan. Độ sâu và bề dày của lớp tại các hố khoan như sau:

TÊN HK	CHIỀU SÂU PHÂN BỐ		BỀ DÀY LỚP (M)
	ĐỈNH LỚP	ĐÁY	
HK1	10.0	22.3	12.3
HK2	9.5	21.7	12.2

Trong lớp này chúng tôi đã lấy và thí nghiệm 12 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn 12 lần. Kết quả được các giá trị trung bình như sau:

**BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ LỚP 3**

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
1	Thành phần hạt			
	> 10,0 mm		%	0
	10,0 ÷ 5,0 mm		%	0
	5,0 ÷ 2,0 mm		%	0
	2,0 ÷ 1,0 mm		%	0
	1,0 ÷ 0,5 mm		%	0
	0,5 ÷ 0,25 mm		%	0
	0,25 ÷ 0,1 mm		%	6
	0,1 ÷ 0,05 mm		%	20
	0,05 ÷ 0,01 mm		%	28
	0,01 ÷ 0,005 mm		%	20
<0,005 mm		%	26	
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	52.0
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	$\gamma$	g/cm <sup>3</sup>	1.65
4	Khối lượng thể tích khô	$\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.09
5	Khối lượng riêng	$\gamma_s$	g/cm <sup>3</sup>	2.65
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e	-	1.437
7	Độ lỗ rỗng	n	%	58.9
8	Độ bão hoà	Sr	%	95.9
9	Giới hạn chảy	LL	%	50.0
10	Giới hạn dẻo	PL	%	34.7
11	Chỉ số dẻo	PI	%	15.3

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
12	Độ sệt	LI	-	1.13
13	Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	cm <sup>2</sup> /kG	0.115
14	Góc ma sát trong	φ	độ	6°29'
15	Lực dính kết	c	kG/cm <sup>2</sup>	0.066
16	Sức chịu tải qui ước	R <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	0.50
17	Môđun tổng biến dạng	E <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	13.0
18	Kết quả thí nghiệm SPT	N <sub>spt</sub>	búa	2

➤ **Lớp 4. Sét, màu xám vàng, xám nâu, trạng thái dẻo cứng.**

Phân bố dưới lớp 3 của địa tầng khảo sát, xuất hiện tại tất cả các hố khoan. Độ sâu và bề dày của lớp tại các hố khoan như sau:

TÊN HK	CHIỀU SÂU PHÂN BỐ		BỀ DÀY LỚP (M)
	ĐỈNH LỚP	ĐÁY	
HK1	22.3	27.8	5.5
HK2	21.7	27.7	6.0

Trong lớp này chúng tôi đã lấy và thí nghiệm 6 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn 6 lần. Kết quả được các giá trị trung bình như sau:

**BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ LỚP 4**

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
1	Thành phần hạt			
	> 10,0 mm		%	0
	10,0 ÷ 5,0 mm		%	0
	5,0 ÷ 2,0 mm		%	0
	2,0 ÷ 1,0 mm		%	0
	1,0 ÷ 0,5 mm		%	0
	0,5 ÷ 0,25 mm		%	0
	0,25 ÷ 0,1 mm		%	0
	0,1 ÷ 0,05 mm		%	22
	0,05 ÷ 0,01 mm		%	29
	0,01 ÷ 0,005 mm		%	17
	<0,005 mm		%	32
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	27.1
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ	g/cm <sup>3</sup>	1.93
4	Khối lượng thể tích khô	γ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.52
5	Khối lượng riêng	γ <sub>s</sub>	g/cm <sup>3</sup>	2.70
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e	-	0.778
7	Độ lỗ rỗng	n	%	43.7
8	Độ bão hoà	S <sub>r</sub>	%	93.9
9	Giới hạn chảy	LL	%	36.9
10	Giới hạn dẻo	PL	%	19.2

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
11	Chỉ số dẻo	PI	%	17.7
12	Độ sệt	LI	-	0.44
13	Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	cm <sup>2</sup> /kG	0.028
14	Góc ma sát trong	φ	độ	13°37'
15	Lực dính kết	c	kG/cm <sup>2</sup>	0.186
16	Sức chịu tải quy ước	R <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	1.33
17	Môđun tổng biến dạng	E <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	150.0
18	Kết quả thí nghiệm SPT	N <sub>spt</sub>	búa	9

► **Lớp 5. Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo mềm.**

Phân bố dưới lớp 4 của địa tầng khảo sát, xuất hiện tại tất cả các hố khoan. Độ sâu và bề dày của lớp tại các hố khoan như sau:

TÊN HK	CHIỀU SÂU PHÂN BỐ		BỀ DÀY LỚP (M)
	ĐỈNH LỚP	ĐÁY	
HK1	27.8	33.0	5.2
HK2	27.7	30.2	2.5

Trong lớp này chúng tôi đã lấy và thí nghiệm 4 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn 4 lần. Kết quả được các giá trị trung bình như sau:

**BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ LỚP 5**

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
1	Thành phần hạt			
	> 10,0 mm		%	0
	10,0 ÷ 5,0 mm		%	0
	5,0 ÷ 2,0 mm		%	0
	2,0 ÷ 1,0 mm		%	0
	1,0 ÷ 0,5 mm		%	0
	0,5 ÷ 0,25 mm		%	0
	0,25 ÷ 0,1 mm		%	8
	0,1 ÷ 0,05 mm		%	21
	0,05 ÷ 0,01 mm		%	26
	0,01 ÷ 0,005 mm		%	19
	<0,005 mm		%	26
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	32.1
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ	g/cm <sup>3</sup>	1.88
4	Khối lượng thể tích khô	γ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.43
5	Khối lượng riêng	γ <sub>s</sub>	g/cm <sup>3</sup>	2.69
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e	-	0.888
7	Độ lỗ rỗng	n	%	47.0
8	Độ bão hoà	S <sub>r</sub>	%	97.2

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
9	Giới hạn chảy	LL	%	37.7
10	Giới hạn dẻo	PL	%	22.4
11	Chỉ số dẻo	PI	%	15.3
12	Độ sệt	LI	-	0.63
13	Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	cm <sup>2</sup> /kG	0.037
14	Góc ma sát trong	φ	độ	11°55'
15	Lực dính kết	c	kG/cm <sup>2</sup>	0.165
16	Sức chịu tải qui ước	R <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	1.13
17	Môđun tổng biến dạng	E <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	88.0
18	Kết quả thí nghiệm SPT	N <sub>spt</sub>	búa	5

➤ Lớp 6. Sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.

Phân bố dưới lớp 5 của địa tầng khảo sát, xuất hiện tại tất cả các hố khoan. Độ sâu và bề dày của lớp tại các hố khoan như sau:

TÊN HK	CHIỀU SÂU PHÂN BỐ		BỀ DÀY LỚP (M)
	ĐỈNH LỚP	ĐÁY	
HK1	33.0	34.5	1.5
HK2	30.2	32.9	2.7

Trong lớp này chúng tôi đã lấy và thí nghiệm 3 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn 3 lần. Kết quả được các giá trị trung bình như sau:

**BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ LỚP 6**

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
1	Thành phần hạt			
	> 10,0 mm		%	0
	10,0 ÷ 5,0 mm		%	0
	5,0 ÷ 2,0 mm		%	0
	2,0 ÷ 1,0 mm		%	0
	1,0 ÷ 0,5 mm		%	0
	0,5 ÷ 0,25 mm		%	0
	0,25 ÷ 0,1 mm		%	10
	0,1 ÷ 0,05 mm		%	24
	0,05 ÷ 0,01 mm		%	23
	0,01 ÷ 0,005 mm		%	17
	<0,005 mm		%	26
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26.5
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ	g/cm <sup>3</sup>	1.92
4	Khối lượng thể tích khô	γ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.52
5	Khối lượng riêng	γ <sub>s</sub>	g/cm <sup>3</sup>	2.69
6	Hệ số rỗng tự nhiên	e	-	0.769
7	Độ lỗ rỗng	n	%	43.4

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
8	Độ bão hoà	Sr	%	92.6
9	Giới hạn chảy	LL	%	35.8
10	Giới hạn dẻo	PL	%	20.8
11	Chỉ số dẻo	PI	%	15.0
12	Độ sệt	LI	-	0.37
13	Hệ số nén lún	a <sub>1-2</sub>	cm <sup>2</sup> /kG	0.026
14	Góc ma sát trong	φ	độ	14°02'
15	Lực dính kết	c	kG/cm <sup>2</sup>	0.185
16	Sức chịu tải qui ước	R <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	1.34
17	Môđun tổng biến dạng	E <sub>0</sub>	kG/cm <sup>2</sup>	161.0
18	Kết quả thí nghiệm SPT	N <sub>spt</sub>	búa	8

> **Lớp 7. Cát mịn, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái chặt vừa.**

Phân bố dưới cùng phạm vi địa tầng khảo sát, xuất hiện tại tất cả các hố khoan. Độ sâu và bề dày của lớp tại các hố khoan đến hết chiều sâu khảo sát như sau:

TÊN HK	CHIỀU SÂU PHÂN BỐ		BỀ DÀY LỚP (M)
	ĐỈNH LỚP	ĐÁY	
HK1	34.5	40.0	5.5
HK2	32.9	40.0	7.1

Trong lớp này chúng tôi đã lấy và thí nghiệm 7 mẫu đất, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn 7 lần. Kết quả được các giá trị trung bình như sau:

**BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ LỚP 7**

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
1	Thành phần hạt			
	> 10,0 mm		%	0
	10,0 ÷ 5,0 mm		%	0
	5,0 ÷ 2,0 mm		%	0
	2,0 ÷ 1,0 mm		%	0
	1,0 ÷ 0,5 mm		%	6
	0,5 ÷ 0,25 mm		%	19
	0,25 ÷ 0,1 mm		%	59
	< 0,1mm		%	16
2	Khối lượng thể tích	γ	g/cm <sup>3</sup>	1.75
3	Khối lượng riêng	γ <sub>s</sub>	g/cm <sup>3</sup>	2.65
4	Góc ma sát trong	φ	độ	32°40'
5	Góc nghỉ khô	α <sub>d</sub>	độ	32°59'
6	Góc nghỉ ướt	α <sub>sat</sub>	độ	25°17'
7	Hệ số rỗng lớn nhất	e <sub>max</sub>	-	1.095
8	Hệ số rỗng nhỏ nhất	e <sub>min</sub>	-	0.698

TT	TÊN CHỈ TIÊU	KÍ HIỆU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ
9	Khối lượng thể tích khô max	$\gamma_{dmax}$	$g/cm^3$	1.56
10	Khối lượng thể tích khô min	$\gamma_{dmin}$	$g/cm^3$	1.27
11	Sức chịu tải qui ước	$R_0$	$kG/cm^2$	1.80
12	Môđun tổng biến dạng	$E_0$	$kG/cm^2$	152.0
13	Kết quả thí nghiệm SPT	$N_{spt}$	búa	26

## VI. CÁC Ý KIẾN ĐÁNH GIÁ, LƯU Ý, ĐỀ XUẤT

Với quy mô, tính chất tải trọng công trình và điều kiện địa chất công trình phân tích như trên. Tư vấn thiết kế cần tính toán cụ thể tải trọng công trình để chọn giải pháp nền - móng thích hợp. Trước khi chọn giải pháp nền, móng, kết cấu cho công trình cần luận chứng đầy đủ cả về kỹ thuật, kinh tế và điều kiện thi công.

## VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### VII.1. Kết luận

Từ điều kiện địa chất công trình trên cho ta thấy địa tầng khu vực khảo sát biến đổi khá phức tạp, cấu trúc địa tầng và tính chất cơ lý từng lớp đất từ trên xuống dưới như sau:

➤ Lớp 1: Cát lấp: Cát mịn, màu xám nâu, trạng thái xốp, lẫn tạp chất.

$$R_0 = 0,90 \text{ kG/cm}^2$$

$$E_0 = 42,0 \text{ kG/cm}^2$$

➤ Lớp 2: Bùn cát pha, màu xám đen, kẹp cát mịn.

$$R_0 = 0,58 \text{ kG/cm}^2$$

$$E_0 = 37,0 \text{ kG/cm}^2$$

➤ Lớp 3: Bùn sét pha, màu xám đen, xám ghi.

$$R_0 = 0,50 \text{ kG/cm}^2$$

$$E_0 = 13,0 \text{ kG/cm}^2$$

➤ Lớp 4: Sét, màu xám vàng, xám nâu, trạng thái dẻo cứng.

$$R_0 = 1,33 \text{ kG/cm}^2$$

$$E_0 = 150,0 \text{ kG/cm}^2$$

➤ Lớp 5: Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo mềm.

$$R_0 = 1,13 \text{ kG/cm}^2$$

$$E_0 = 88,0 \text{ kG/cm}^2$$

➤ Lớp 6: Sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.

$$R_0 = 1,34 \text{ kG/cm}^2$$

$$E_0 = 161,0 \text{ kG/cm}^2$$

➤ Lớp 7: Cát mịn, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái chặt vừa.

$$R_0 = 1,80 \text{ kG/cm}^2$$

$$E_0 = 152,0 \text{ kG/cm}^2$$

## VII.2. Kiến nghị

Trong quá trình thi công, nếu phát hiện điều kiện địa chất công trình sai khác với báo cáo khảo sát địa chất, cần báo cho Chủ đầu tư, Tư vấn thiết kế biết để cùng phối hợp giải quyết.

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ  
KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG**

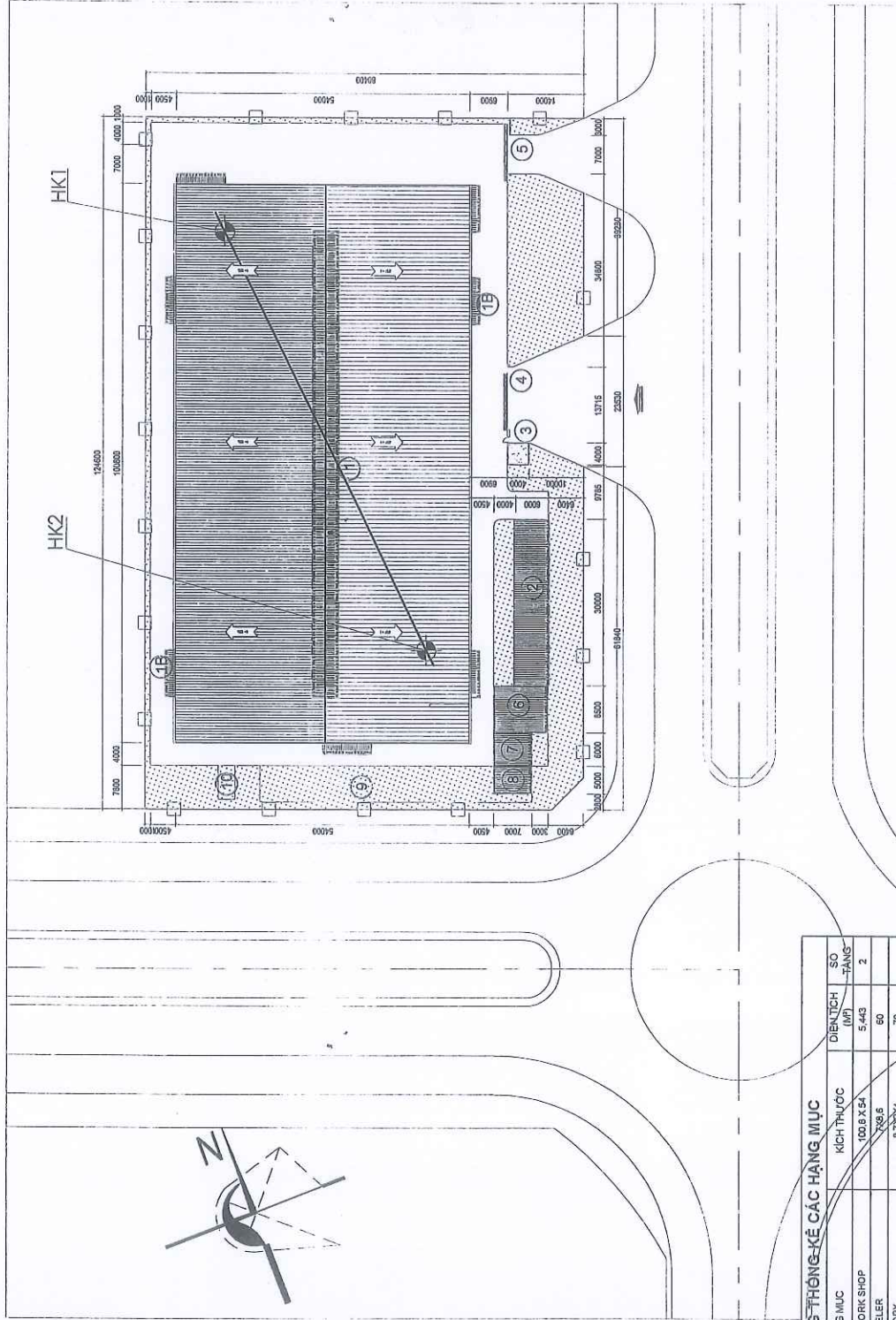


**GIÁM ĐỐC  
LÊ VĂN THÁI**

## VIII. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO

- Mặt bằng vị trí các hố khoan.
- Mặt cắt ĐCCT qua các hố khoan
- Hình trụ các hố khoan
- Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý của đất nền
- Kết quả TN trong phòng

# MẶT BẰNG VỊ TRÍ CÁC HỐ KHOAN



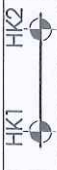
**BẢNG THÔNG KÊ CÁC HẠNG MỤC**

STT	HẠNG MỤC	KÍCH THƯỚC	DIỆN TÍCH (M <sup>2</sup> )	SỐ TẦNG
1	NHÀ XƯỞNG SẢN XUẤT / WORK SHOP	100,8 X 54	5.443	2
1A	KHU XEP HÀNG DOCK / LEVELER	7X8,6	60	
1B	NHÀ CHÈ NHÀ XƯỞNG / CANOPY	8,72X4	70	
2	NHÀ XE MÔ TÔ / MOTOR BIKE PARKING	30 X 6,6	198	2
3	NHÀ BẢO VỆ / GUARD HOUSE	4 X 4	16	1
4	CÔNG CHÁNH (MÉT DÂY) / MAIN GATE	12		
5	CÔNG PHỤ (MÉT DÂY) / SIDE GATE	10		
6	PHÒNG ĐIỆN / POWER STATION	10 x 8	80	1
7	PHÒNG MÁY PHÁT / GENERATOR ROOM	8 X 7	42	1
8	NHÀ BƠM / PUMP ROOM	7 x 5	35	1
9	BE NƯỚC NGÀM SH + FCCC / WATER TANKS	(600 m <sup>3</sup> )		
10	BE XỬ LÝ NƯỚC THẢI / WWTP ROOM	(30 m <sup>3</sup> )		

GHI CHÚ



VỊ TRÍ HỐ KHOAN SỐ 1.



PHƯƠNG MẶT CẮT ĐCCT.

CHỦ ĐẦU TƯ  
(Investor)  
CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS  
VIỆT NAM

TÊN CÔNG TRÌNH  
(Project)  
CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS  
VIỆT NAM

ĐỊA ĐIỂM  
(Location)  
KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ  
THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

GIẢI ĐOẠN  
(Stage)  
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CƠ QUAN KHẢO SÁT  
(Investigation Company)  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN  
KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH  
ĐỒNG PHƯƠNG



LÊ VĂN THÁI  
KỸ THUẬT  
Investigated by

HOÀNG VĂN QUÂN  
VE  
Drawn by

NGUYỄN QUANG NAM  
KIỂM TRA  
Checked by

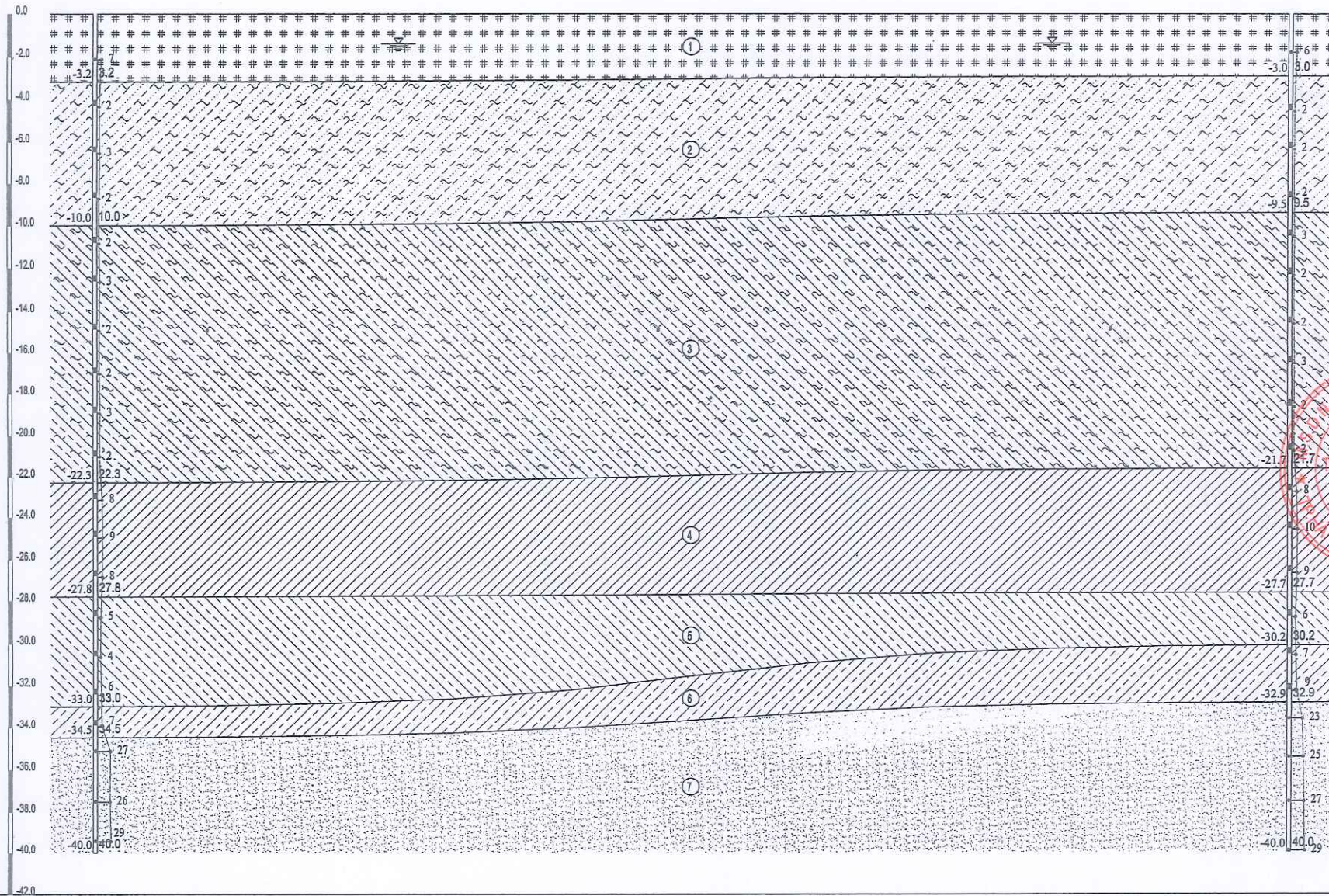
LÊ VĂN THÁI  
NỘI DUNG BẢN VẼ  
Contents of Drawing

MẶT BẰNG VỊ TRÍ CÁC HỐ KHOAN

HOÀN THÀNH:  
LẦN XUẤT BẢN:

BẢN VẼ SỐ  
ĐC: .....

# MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH



TÊN HỒ KHOAN	HK1	HK2
CAO ĐỘ HK (M)	+0.00	+0.00
KHOẢNG CÁCH (M)		210.0

**CHỦ ĐẦU TƯ (Investor)**  
 CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM

**TÊN CÔNG TRÌNH (Project)**  
 CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM

**ĐỊA ĐIỂM (Location)**  
 KCN ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

**GIẢI ĐOẠN (Stage)**  
 THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**CƠ QUAN KHẢO SÁT (Investigation Company)**  
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG


  
 GIÁM ĐỐC  
 LÊ VĂN THÁI

KỸ THUẬT  
 HOÀNG VĂN QUÂN

THỂ HIỆN  
 NGUYỄN QUANG NAM

KIỂM TRA

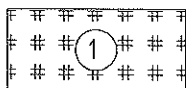
LÊ VĂN THÁI

**NỘI DUNG BẢN VẼ (Contents of Drawing)**  
 MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH 1-1

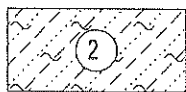
TỶ LỆ (Scale)	ĐÚNG: 1/200	BẢN VẼ SỐ (No. Drawing)
	NGANG: 1/750	

HOÀN THÀNH (date):

## DẤU HIỆU QUY ƯỚC



Cát lấp: Cát mịn, màu xám nâu, trạng thái xốp, lẫn tạp chất.



Bùn cát pha, màu xám đen, kẹp cát mịn.



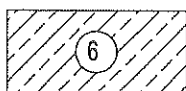
Bùn sét pha, màu xám đen, xám ghi.



Sét, màu xám vàng, xám nâu, trạng thái dẻo cứng.



Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo mềm.



Sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.

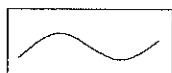


Cát mịn, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái chặt vừa.

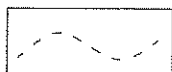
## KÝ HIỆU



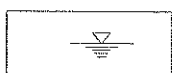
Tên lớp



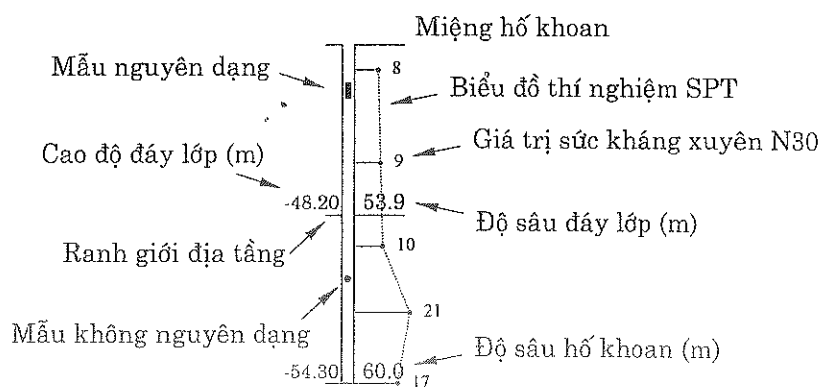
Ranh giới xác định



Ranh giới giả định



Mực nước dưới đất.



HÌNH TRỤ HỔ KHOAN						TỜ SỐ: 1/2	Toạ độ		X:	Y:			
CÔNG TRÌNH						CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM		Hố khoan		HK1			
ĐỊA ĐIỂM						KCN ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Cao độ (m)		0.0			
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT						CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG		Mức n.d. đất (m)		1.4			
NGƯỜI LẬP						NGUYỄN QUANG NAM		Ngày bắt đầu		30/09/2020			
NGƯỜI KIỂM TRA						LÊ VĂN THÁI		Ngày kết thúc		30/09/2020			
Cột tỷ lệ	Cột địa tầng	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	MÔ TẢ CÁC LỚP ĐẤT	Mẫu và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT						
							Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30)			
									10	20	30	40	50
1	#####	1	3.2	3.2	-3.2	Cát lép: Cát mịn, màu xám nâu, trạng thái xốp, lẫn tạp chất.	M1 SPT1	2.0-2.45	2/3/4 N30=7				
2	#####												
3	#####												
4		2	6.8	10.0	-10.0	Bùn cát pha, màu xám đen, kẹp cát mịn.	M2 SPT2	4.0-4.2 4.2-4.65	1/1/1 N30=2				
5													
6													
7													
8													
9													
10		3	12.3	18.8	-19.0	Bùn sét pha, màu xám đen, xám ghi.	M3 SPT3	6.2-6.4 6.4-6.85	1/1/2 N30=3				
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19		M8 SPT8	16.7-16.9 16.9-17.35	1/1/1 N30=2									
20													

**GHI CHÚ:**

■ Mẫu nguyên dạng

● Mẫu phá hủy

◆ Biểu đồ giá trị N30

—▽—

Mức nước dưới đất

HÌNH TRỤ HỔ KHOAN						TỜ SỐ: 2/2	Toạ độ	X:	Y:							
CÔNG TRÌNH						CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Hố khoan	HK1								
ĐỊA ĐIỂM						KCN ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Cao độ (m)	0.0								
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT						CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG	Mức n.d. đất (m)	1.4								
NGƯỜI LẬP						NGUYỄN QUANG NAM	Ngày bắt đầu	01/10/2020	Độ sâu (m)	40.0						
NGƯỜI KIỂM TRA						LÊ VĂN THÁI	Ngày kết thúc	01/10/2020								
Cột tỷ lệ	Cột địa tầng	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	MÔ TẢ CÁC LỚP ĐẤT	Mẫu và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT									
							Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30) 10 20 30 40 50						
21		3	12.3	22.3	-22.3	Bùn sét pha, màu xám đen, xám ghi.	M10 SPT10	20.7-20.9 20.9-21.35	1/1/1 N30=2	◆ 2						
22																
23		4	5.5	27.8	-27.8	Sét, màu xám vàng, xám nâu, trạng thái dẻo cứng.	M11 SPT11	22.8-23.0 23.0-23.45	3/4/4 N30=8	◆ 8						
24																
25																
26																
27							M12 SPT12	24.6-24.8 24.8-25.25	3/4/5 N30=9	◆ 9						
28																
29							M13 SPT13	26.5-26.7 26.7-27.15	3/4/4 N30=8	◆ 8						
30																
31		5	5.2	33.0	-33.0	Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái dẻo mềm.	M14 SPT14	28.4-28.6 28.6-29.05	2/2/3 N30=5	◆ 5						
32																
33																
34																
35		6	1.5	34.5	-34.5	Sét pha, màu xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo cứng.	M15 SPT15	30.3-30.5 30.5-30.95	2/2/2 N30=4	◆ 4						
36																
37							M16 SPT16	32.1-32.3 32.3-32.75	2/2/4 N30=6	◆ 6						
38																
39		7	5.5	40.0	-40.0	Cát mịn, màu xám ghi, xám nâu, trạng thái chặt vừa.	M17 SPT17	33.6-33.8 33.8-34.25	2/3/4 N30=7	◆ 7						
40																
							M18 SPT18	35.0-35.45	11/12/15 N30=27	◆ 27						
							M19 SPT19	37.4-37.84	11/12/14 N30=26	◆ 26						
							M20 SPT20	39.3-39.75	13/14/15 N30=29	◆ 29						

**GHI CHÚ:**

Mẫu nguyên dạng    
  Mẫu phá hủy    
  Biểu đồ giá trị N30    
 
▽
 Mức nước dưới đất

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN						TỜ SỐ: 1/2	Toạ độ	X:			
CÔNG TRÌNH						CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Hố khoan	HK2			
ĐỊA ĐIỂM						KCN ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Cao độ (m)	0.0			
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT						CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG	Mức n.d.đất (m)	1.4			
NGƯỜI LẬP				NGUYỄN QUANG NAM	Ngày bắt đầu		01/10/2020	Độ sâu (m)		40.0	
NGƯỜI KIỂM TRA				LÊ VĂN THÀI	Ngày kết thúc		01/10/2020				
Cột tỷ lệ	Cột địa tầng	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	MÔ TẢ CÁC LỚP ĐẤT	Mẫu và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT				
							Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30) 10 20 30 40 50	
1	#####	1	3.0	3.0	-3.0	Cát lấp: Cát mịn, màu xám nâu, trạng thái xốp, lẫn tạp chất.	M1 SPT1	1.7-2.15	2/3/3 N30=6	◆ 6	◆ 6
2	#####										
3	#####										
4	▧▧▧▧▧	2	6.5	9.5	-9.5	Bùn cát pha, màu xám đen, kẹp cát mịn.	M2 SPT2	4.3-4.5 4.5-4.95	1/1/1 N30=2	◆ 2	◆ 2
5	▧▧▧▧▧										
6	▧▧▧▧▧										
7	▧▧▧▧▧										
8	▧▧▧▧▧										
9	▧▧▧▧▧										
10	▧▧▧▧▧	3	12.2			Bùn sét pha, màu xám đen, xám ghi.	M3 SPT3	6.1-6.3 6.3-6.75	1/1/1 N30=2	◆ 2	◆ 2
11	▧▧▧▧▧										
12	▧▧▧▧▧										
13	▧▧▧▧▧										
14	▧▧▧▧▧										
15	▧▧▧▧▧										
16	▧▧▧▧▧										
17	▧▧▧▧▧										
18	▧▧▧▧▧										
19	▧▧▧▧▧										
20	▧▧▧▧▧										

**GHI CHÚ:** ■ Mẫu nguyên dạng    ● Mẫu phá hủy    ◆ Biểu đồ giá trị N30    ▽ Mức nước dưới đất









CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT.: 0220 6253275

PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG

LAS-XD 318

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM

Số thí nghiệm: 1

Số hợp đồng: .....

Phân loại đất-TCVN 9362

Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Số hồ khoan: HK1

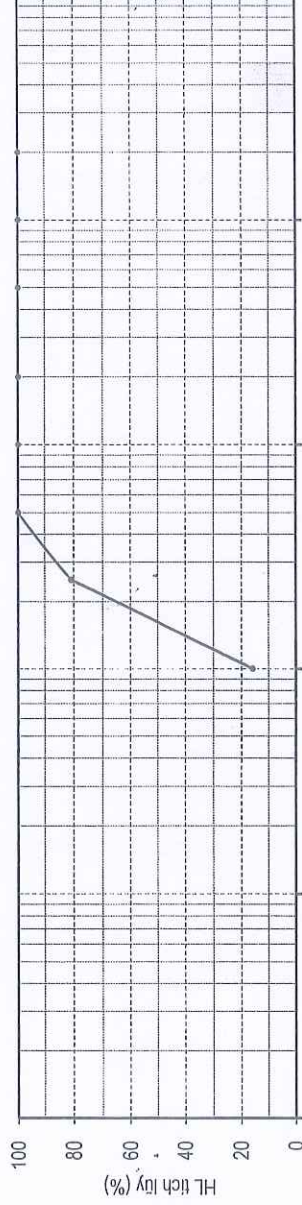
...../HD-DICO

Chỉ tiêu TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	GÓC NGHI KHỎ - $\alpha_d$ TCVN 8724		GÓC NGHI LƯỚI - $\alpha_{sat}$ TCVN 8724		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHÔ		KLTT KHỎ MAX - $\gamma_{dmax}$ TCVN 8721		KLTT KHỎ MIN - $\gamma_{dmin}$ TCVN 8721		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	
Thông số	1	1	1	1	Số hiệu hộp:	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	$e_{max}$
Số hiệu hộp:	54	50	45	44	KL hộp:	g	1	2	1	2	Nhiệt độ & Số bình:	30°C	$e_{min}$
Chiều cao	81	76	87	89	KL hộp + đất:	g	21.53	21.38	21.53	21.38	KL bình + nước:	g	137.91
Bán kính	-	0.6652	0.5209	0.4924	Thể tích hộp:	cm <sup>3</sup>	136.28	133.13	114.13	111.78	KL đất khô:	g	15.89
Tang- $\alpha$	33°38'	33°32'	27°31'	26°13'	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	75.00	75.00	75.00	75.00	KL bình+đất+nước:	g	147.82
Góc nghi:	độ	độ	độ	độ	Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.53	1.49	1.23	1.21	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.66
Giá trị trung bình:	độ	độ	độ	độ	Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.51	1.22	1.22	1.22	Giá trị trung bình	g/cm <sup>3</sup>	2.65

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198

Khối lượng đất khô = 215.5g

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



Cỡ sàng	Khối lượng trên sàng	HL nhóm hạt trên sàng	HL tích lũy (%)	ĐƯỜNG KÍNH HẠT-d (mm)		ĐƯỜNG KÍNH HẠT-d (mm)		ĐƯỜNG KÍNH HẠT-d (mm)		KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
				mm	%	mm	%	mm	%	
20	0.0	0.0	100	0.075	100	0.075	100	0.075	100	Đường kính hạt d (mm)
10	0.0	0	100	0.15	100	0.075	100	0.075	100	HL nhóm hạt (%)
5	0.0	0	100	0.3	100	0.075	100	0.075	100	HL tích lũy (%)
2	0.0	0	100	0.6	100	0.075	100	0.075	100	
1	0.0	0	100	1.2	100	0.075	100	0.075	100	
0.5	0.0	0	100	2.5	100	0.075	100	0.075	100	
0.25	40.9	19	81	5.0	81	0.075	100	0.075	100	
0.1	140.1	65	16	10.0	16	0.075	100	0.075	100	
<0.1	34.5	16	-	20.0	-	0.075	100	0.075	100	

THÍ NGHIỆM

KIỂM TRA

PHÓ GIÁM ĐỐC

Ngày xuất bản: 2020

Nguyễn Thu Thủy

Nguyễn Thị Thu Hương

Dương Thị Hoàng Hoa

Nguyễn Danh Hiếu

Nguyễn Danh Hiếu

Lần xuất bản: 1  
Lần chỉnh sửa: 0

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**

ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hài - TP Hải Dương - ĐT: 0220 6255275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: <b>CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM</b> Địa điểm: <b>KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG</b>		Số thí nghiệm: 2 Số hồ khoan: HK1		Số hiệu mẫu: M2 Độ sâu mẫu: 4.00-4.20 ...../HD-DICO		Số hợp đồng: Phân loại đất - TCVN 9362 Bùn cát pha											
<b>CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM</b>		<b>GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197</b>		<b>GIỚI HẠN ĐÈO - PL TCVN 4197</b>		<b>KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - <math>\gamma</math> TCVN 4202</b>		<b>KHỐI LƯỢNG RIÊNG - <math>\gamma_s</math> TCVN 4195</b>		<b>CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN</b>							
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Đơn vị	Giá trị					
Số hiệu hợp:	-	17	26	61	77	99	125	4	37	Nhiệt độ & Số bình:	g	139.96	24	KLTT khô- $\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.29	
KL hợp:	g	43.84	45.70	44.32	44.11	50.48	51.05	g	44.91	42.96	KL bình + nước:	g	15.19	14.98	Hệ số rỗng - e:	-	1.070
KL hợp + đất ướt:	g	81.58	83.47	73.17	73.80	65.49	64.95	g	151.04	148.03	KL dao + đất:	g	149.47	149.34	Độ lỗ rỗng - n:	%	51.7
KL hợp + đất khô:	g	71.19	73.84	65.46	66.18	61.99	61.74	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	KL bình+đất+nước:	g	2.68	2.67	Độ bão hòa - Sr:	%	90.1
Độ ẩm:	%	38.0	34.2	36.5	34.5	30.4	30.0	g/cm <sup>3</sup>	1.77	1.75	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.67	2.67	Chỉ số dẻo - PI:	%	5.3
Giá trị trung bình:	%	36.1		35.5		30.2		1.76		Giá trị trung bình:		g/cm <sup>3</sup>	2.67	2.67	Độ sệt - LI:	-	1.11
<b>THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</b>												<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>					
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	Máy: 2					Chiều cao	2 cm				
Số đọc - R (2h)		21.2	37.2	59.6	98.3	132.3						Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>				
Số đọc -R (24h)		3.1	5.3	8.2	12.4	16.1						HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01				
Hệ số chỉnh máy-a <sub>c</sub>		18.1	31.9	51.4	85.9	116.2						P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5				
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (2h)		0.020	0.036	0.058	0.097	0.131						Số đọc $\sigma_{0.01}$	9.8				
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (24h)		1.070	1.050	1.034	0.973	0.939						$\tau$ -kG/cm <sup>2</sup>	0.154				
Biến đổi hsr- $\Delta e_i$		0.082	0.063	0.044	0.039	0.017						Tang- $\phi$	0.1679				
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)												Góc ms- $\phi$	9°32'				
												Lực dính-c	0.065				
<b>PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198</b>												<b>BIỂU ĐỒ NÉN</b>		<b>BIỂU ĐỒ CẮT</b>			
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.005	0.01	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1-2	2-5	5-10	>10						
HL nhóm hạt (%)	6	19	18	23	34	100											
HL tích lũy (%)	6	25	43	66	100												
<b>THÍ NGHIỆM</b>												<b>KIỂM TRA</b>		<b>PHÓ GIÁM ĐỐC</b>			
Nguyễn Thu Thủy		Nguyễn Thị Thu Hương		Dương Thị Hoàng Hoa		Nguyễn Danh Hiếu		Nguyễn Danh Hiếu		Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0							

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG				PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG				KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM																																																										
ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hài - TP Hải Dương - ĐT: 0220 6255275				LAS-XD 318																																																														
CÔNG TRÌNH: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM				Số thí nghiệm: 3				Số hợp đồng: TCVN 9362																																																										
Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG				Số hồ khoan: HK1				...../HD-DICO																																																										
				Số hiệu mẫu: M3				Phân loại đất -TCVN 9362																																																										
				Độ sâu mẫu: 6.20-6.40				Bùn cát pha																																																										
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÉO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN																																																							
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Đơn vị																																																						
Thông số	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị																																																						
Số hiệu hộp:	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	KLTT khô - e:	g/cm <sup>3</sup>																																																						
KL hộp:	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	Hệ số rỗng - e:	-																																																						
KL hộp + đất ướt:	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	Độ lổ rỗng - n:	%																																																						
KL hộp + đất khô:	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	Độ bão hoà - Sr:	%																																																						
Độ ẩm:	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	Chỉ số dẻo - PI:	%																																																						
Giá trị trung bình:	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	Độ sệt - LI:	-																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>26.0</td> <td>45.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.4</td> <td>4.6</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>23.6</td> <td>40.9</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.025</td> <td>0.044</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>1.037</td> <td>1.018</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.101</td> <td>0.074</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		26.0	45.5					2.4	4.6					23.6	40.9					0.025	0.044					1.037	1.018					0.101	0.074			
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																													
	26.0	45.5																																																																
	2.4	4.6																																																																
	23.6	40.9																																																																
	0.025	0.044																																																																
	1.037	1.018																																																																
	0.101	0.074																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="3">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> <tr> <th>Áp lực - P (KG/cm<sup>2</sup>)</th> <th>Độ lún tích lũy - Δh (24h)</th> <th>Biến đổi hsr - Δε<sub>i</sub></th> <th>Chiều cao</th> <th>Tiết diện</th> <th>HS vòng</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>2 cm</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> <td>0.0157 (KG/cm</td></tr></tbody></table>													THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng	0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm																																				
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200			THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - Δh (24h)	Biến đổi hsr - Δε <sub>i</sub>	Chiều cao	Tiết diện	HS vòng																																																													
0.00	0.25	0.50	2 cm	30 cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm																																																													

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**  
ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hải - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG**  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Phân loại đất - TCVN 9362  
Bùn cát pha

---

**CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM**  
KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Số thí nghiệm: 4  
Số hồ khoan: HK1

Số hiệu mẫu: M4  
Độ sâu mẫu: 8.40-8.60

---

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐẸO-PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Đơn vị
Thông số	11	37	46	68	92	118	-	23	38	g	KLTT khô-γ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>
Số hiệu hộp:	43.98	46.19	44.52	45.57	50.99	51.16	Số hiệu dao:	43.72	42.91	g	Nhiệt độ & Số bình:	30.0°C
KL hộp:	82.03	83.18	70.44	73.44	66.07	67.59	KL dao vòng:	147.73	145.30	g	KL bình + nước:	142.02
KL hộp + đất ướt:	71.98	73.94	63.88	66.47	62.73	64.15	KL dao + đất:	60.0	60.0	g	KL đất khô:	15.26
KL hộp + đất khô:	35.9	33.3	33.8	33.4	28.5	26.5	Thể tích dao vòng:	1.73	1.71	g/cm <sup>3</sup>	KL bình-đất+nước:	151.60
Độ ẩm:	0.021	0.037	0.060	0.099	0.132	0.132	KL thể tích:	27.5	1.72	g/cm <sup>3</sup>	Khối lượng riêng:	2.68
Giá trị trung bình:	0.084	0.065	0.045	0.039	0.016	0.016	Giá trị trung bình:	1.72	1.72	g/cm <sup>3</sup>	Giá trị trung bình:	2.68

---

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	Chiều cao	2 cm
Số đọc - R (2h)	21.0	Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>
Số đọc -R (24h)	2.2	HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub>	18.8	P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Độ lún tích lũy-Δh(2h)	0.021	Số đọc α.01	9.5
Độ lún tích lũy-Δh(24h)	1.073	τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.149
Biến đổi hsr-Δe <sub>i</sub>	0.084	Tang-φ	0.1572
Hệ số rỗng-e <sub>i</sub>	1.094	Góc ms-φ	8°56'
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)	0.084	Lực dính-c	0.070

**BIỂU ĐỒ NÉN**

**BIỂU ĐỒ CẮT**

---

**PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198**

Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1-2	>10
HL nhóm hạt (%)	<0.005	0.01	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1-2	>10
HL tích lũy (%)	8	26	22	18	100			

**BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT**

**THÍ NGHIỆM**

Nguyễn Thu Thủy  
Nguyễn Thị Thu Hương  
Dương Thị Hoàng Hoa

---

**THÍ NGHIỆM**

Nguyễn Thu Thủy  
Nguyễn Thị Thu Hương  
Dương Thị Hoàng Hoa

**KIỂM TRA**

Nguyễn Danh Hiếu

**PHÓ GIÁM ĐỐC**

Nguyễn Danh Hiếu

---

Ngày xuất bản: 2020

Lần xuất bản: 1

Lần chỉnh sửa: 0

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG				PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG				KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM										
ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255273				<b>LAS-XD 318</b>														
Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP BÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG				Số thí nghiệm: 5 Số hồ khoan: HK1				Số hiệu mẫu: M5 Độ sâu mẫu: 10.50-10.70 Phân loại đất - TCVN 9362 Bùn sét pha										
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐEO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195										
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Đơn vị	Giá trị			
Số hiệu hợp:	-	6	30	50	78	87	117	Số hiệu dao:	-	31	34	Nhiệt độ & Số bình:	g	30.0°C	34	KLTT khô- $\gamma_d$ :	g/cm <sup>3</sup>	1.05
KL hợp:	g	44.09	45.56	45.66	44.64	53.98	55.29	KL dao vòng:	g	42.67	42.93	KL bình + nước:	g	136.66	135.94	Hệ số rỗng - e:	-	1.514
KL hợp + đất ướt:	g	82.66	82.89	72.40	72.46	68.31	69.91	KL dao + đất:	g	141.14	140.06	KL bình + đất + nước:	g	15.59	15.03	Độ bão hoà - S <sub>r</sub> :	%	60.2
KL hợp + đất khô:	g	68.66	69.89	63.09	62.87	64.49	66.07	Thể tích dao vòng:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	KL bình + đất + nước:	g	146.37	145.27	Độ bão hoà - S <sub>r</sub> :	%	96.3
Độ ẩm:	%	57.0	53.4	53.4	52.6	36.4	35.6	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.64	1.62	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.65	2.63	Chỉ số dẻo - PI:	%	17.0
Giá trị trung bình:	%	55.2		53.0		36.0		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.63		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	2.64		Độ sệt - LI:	-	1.13
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200 Máy: 5																		
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00												
Số đọc - R (2h)		52.5	90.4	142.4	233.8	317.4												
Số đọc - R (24h)		3.3	5.2	7.4	9.8	12.3												
Hiệu chỉnh máy - a <sub>e</sub>		49.2	85.2	135.0	224.0	305.1												
Độ lún tích lũy - $\Delta H$ (2h)						313.7												
Độ lún tích lũy - $\Delta H$ (24h)						0.394												
Biến đổi h <sub>sr</sub> - $\Delta e$		0.064	0.110	0.174	0.289	1.120												
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>	1.514	1.450	1.404	1.340	1.225	1.120												
Hs nén - a <sub>v</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)		0.254	0.186	0.129	0.115	0.052												
BIỂU ĐỘ NÉN																		
THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																		
Chiều cao	2 cm																	
Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>																	
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01																	
P - kG/cm <sup>2</sup>	0.5	1.0	1.5															
Số đọc * 0.01	7.9	11.3	14.9															
T - kG/cm <sup>2</sup>	0.125	0.178	0.235															
Tang - $\varphi$	0.1101																	
Góc ms- $\varphi$	6°17' độ																	
Lực dính - c	0.069 KG/cm <sup>2</sup>																	
BIỂU ĐỘ CẮT																		
PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198																		
Đường kính hạt d (mm)	<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 - 2	2 - 5	5 - 10	>10							
HL nhóm hạt (%)	30	23	27	20														
HL tích lũy (%)	30	53	80	100														
THÍ NGHIỆM												PHÓ GIÁM ĐỐC						
KIỂM TRA Nguyễn Thu Thủy Dương Thị Thu Hương Nguyễn Thị Thu Hương Dương Thị Hoàng Hoa Nguyễn Danh Hiếu												Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0						

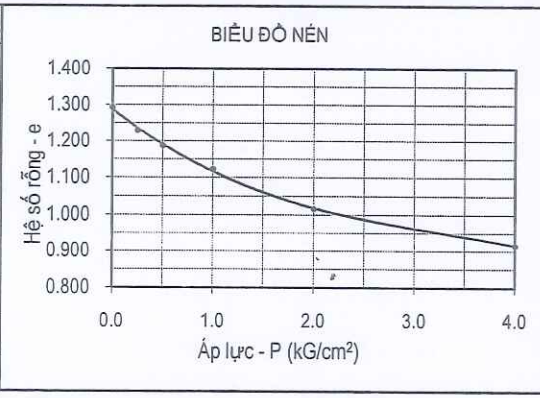
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG				PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG				KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM																																																																																																																																																																																																									
ĐC: Số 16 Đoàn Nữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253273				LAS-XD 318																																																																																																																																																																																																													
CÔNG TRÌNH: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM				Số thí nghiệm: 6				Số hợp đồng: Số hiệu mẫu: M6																																																																																																																																																																																																									
Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG				Số hồ khoan: HK1				Độ sâu mẫu: 12.30-12.50																																																																																																																																																																																																									
				Số thí nghiệm: 6				Số hợp đồng: Số hiệu mẫu: M6																																																																																																																																																																																																									
				Số hồ khoan: HK1				Độ sâu mẫu: 12.30-12.50																																																																																																																																																																																																									
				Số thí nghiệm: 6				Số hợp đồng: Số hiệu mẫu: M6																																																																																																																																																																																																									
				Số hồ khoan: HK1				Độ sâu mẫu: 12.30-12.50																																																																																																																																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM</th> <th colspan="2">ĐỘ ẨM - W TCVN 4196</th> <th colspan="2">GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197</th> <th colspan="2">GIỚI HẠN ĐỀO - PL TCVN 4197</th> <th colspan="2">KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202</th> <th colspan="2">KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ<sub>s</sub> TCVN 4195</th> <th colspan="2">CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN</th> </tr> <tr> <th>Lần 1</th> <th>Lần 2</th> <th>Lần 1</th> <th>Lần 2</th> <th>Lần 1</th> <th>Lần 2</th> <th>Đơn vị</th> <th>Đơn vị</th> <th>Lần 1</th> <th>Lần 2</th> <th>Thông số</th> <th>Đơn vị</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Thông số</td> <td>8</td> <td>40</td> <td>43</td> <td>74</td> <td>91</td> <td>107</td> <td>-</td> <td>28</td> <td>52</td> <td>36</td> <td>KLTT khô-γ<sub>d</sub></td> <td>g/cm<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Số hiệu hợp:</td> <td>44.30</td> <td>45.46</td> <td>44.75</td> <td>44.89</td> <td>56.14</td> <td>50.97</td> <td>KL dao vòng:</td> <td>41.71</td> <td>46.52</td> <td>138.78</td> <td>Hệ số rỗng - e:</td> <td>1.12</td> </tr> <tr> <td>KL hợp:</td> <td>83.04</td> <td>83.45</td> <td>73.43</td> <td>72.29</td> <td>72.12</td> <td>63.68</td> <td>KL dao + đất:</td> <td>142.70</td> <td>145.93</td> <td>15.85</td> <td>Độ lỗ rỗng - n:</td> <td>57.7</td> </tr> <tr> <td>KL hợp + đất ướt:</td> <td>70.06</td> <td>71.02</td> <td>64.21</td> <td>63.70</td> <td>68.34</td> <td>60.82</td> <td>Thể tích dao vòng:</td> <td>60.0</td> <td>60.0</td> <td>147.76</td> <td>Độ bão hoà - Sr:</td> <td>96.0</td> </tr> <tr> <td>Độ ẩm:</td> <td>50.4</td> <td>48.6</td> <td>47.3</td> <td>45.7</td> <td>30.9</td> <td>29.1</td> <td>KL thể tích:</td> <td>1.68</td> <td>1.66</td> <td>2.66</td> <td>Chỉ số dẻo - PI:</td> <td>16.5</td> </tr> <tr> <td>Giá trị trung bình:</td> <td colspan="2">49.5</td> <td colspan="2">46.5</td> <td colspan="2">30.0</td> <td>Giá trị trung bình:</td> <td colspan="2">1.67</td> <td>2.65</td> <td>Độ sệt - LI:</td> <td>1.18</td> </tr> </tbody> </table>				CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐỀO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN		Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Thông số	8	40	43	74	91	107	-	28	52	36	KLTT khô-γ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	Số hiệu hợp:	44.30	45.46	44.75	44.89	56.14	50.97	KL dao vòng:	41.71	46.52	138.78	Hệ số rỗng - e:	1.12	KL hợp:	83.04	83.45	73.43	72.29	72.12	63.68	KL dao + đất:	142.70	145.93	15.85	Độ lỗ rỗng - n:	57.7	KL hợp + đất ướt:	70.06	71.02	64.21	63.70	68.34	60.82	Thể tích dao vòng:	60.0	60.0	147.76	Độ bão hoà - Sr:	96.0	Độ ẩm:	50.4	48.6	47.3	45.7	30.9	29.1	KL thể tích:	1.68	1.66	2.66	Chỉ số dẻo - PI:	16.5	Giá trị trung bình:	49.5		46.5		30.0		Giá trị trung bình:	1.67		2.65	Độ sệt - LI:	1.18	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</th> <th colspan="2">MÁY: 6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Áp lực - P (kg/cm<sup>2</sup>)</td> <td>0.00</td> <td>0.25</td> <td>0.50</td> <td>1.00</td> <td>2.00</td> <td>4.00</td> </tr> <tr> <td>Số đọc - R (2h)</td> <td></td> <td>55.2</td> <td>96.5</td> <td>153.6</td> <td>249.1</td> <td>329.7</td> </tr> <tr> <td>Số đọc - R (24h)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>336.3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hiệu chỉnh máy-a<sub>c</sub></td> <td></td> <td>2.2</td> <td>4.4</td> <td>7.3</td> <td>9.2</td> <td>10.5</td> </tr> <tr> <td>Độ lún tích lũy-Δh(2h)</td> <td></td> <td>53.0</td> <td>92.1</td> <td>146.3</td> <td>239.9</td> <td>319.2</td> </tr> <tr> <td>Độ lún tích lũy-Δh(24h)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>325.8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Biến đổi h<sub>sr</sub>-Δe<sub>i</sub></td> <td></td> <td>0.064</td> <td>0.111</td> <td>0.177</td> <td>0.290</td> <td>0.385</td> </tr> <tr> <td>Hệ số rỗng - e<sub>i</sub></td> <td>1.366</td> <td>1.302</td> <td>1.255</td> <td>1.189</td> <td>1.076</td> <td>0.981</td> </tr> <tr> <td>Hs nén-a<sub>i</sub>(cm<sup>2</sup>/kg)</td> <td></td> <td>0.256</td> <td>0.189</td> <td>0.131</td> <td>0.113</td> <td>0.048</td> </tr> </tbody> </table>				THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		MÁY: 6		Áp lực - P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	Số đọc - R (2h)		55.2	96.5	153.6	249.1	329.7	Số đọc - R (24h)				336.3			Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub>		2.2	4.4	7.3	9.2	10.5	Độ lún tích lũy-Δh(2h)		53.0	92.1	146.3	239.9	319.2	Độ lún tích lũy-Δh(24h)				325.8			Biến đổi h <sub>sr</sub> -Δe <sub>i</sub>		0.064	0.111	0.177	0.290	0.385	Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>	1.366	1.302	1.255	1.189	1.076	0.981	Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kg)		0.256	0.189	0.131	0.113	0.048	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chiều cao</td> <td>2 cm</td> </tr> <tr> <td>Thiết diện</td> <td>30 cm<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>HS vòng</td> <td>0.0157 (kg/cm<sup>2</sup>)/0.01</td> </tr> <tr> <td>P-kG/cm<sup>2</sup></td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>Số đọc τ<sub>0.01</sub></td> <td>8.0</td> </tr> <tr> <td>τ-kG/cm<sup>2</sup></td> <td>0.125</td> </tr> <tr> <td>Tang-φ</td> <td>0.1054</td> </tr> <tr> <td>Góc ms-φ</td> <td>6°01'</td> </tr> <tr> <td>Lực dính-c</td> <td>0.067</td> </tr> </tbody> </table>				THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199		Chiều cao	2 cm	Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>	HS vòng	0.0157 (kg/cm <sup>2</sup> )/0.01	P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5	Số đọc τ <sub>0.01</sub>	8.0	τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.125	Tang-φ	0.1054	Góc ms-φ	6°01'	Lực dính-c	0.067								
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐỀO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN																																																																																																																																																																																																						
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị																																																																																																																																																																																																					
Thông số	8	40	43	74	91	107	-	28	52	36	KLTT khô-γ <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>																																																																																																																																																																																																					
Số hiệu hợp:	44.30	45.46	44.75	44.89	56.14	50.97	KL dao vòng:	41.71	46.52	138.78	Hệ số rỗng - e:	1.12																																																																																																																																																																																																					
KL hợp:	83.04	83.45	73.43	72.29	72.12	63.68	KL dao + đất:	142.70	145.93	15.85	Độ lỗ rỗng - n:	57.7																																																																																																																																																																																																					
KL hợp + đất ướt:	70.06	71.02	64.21	63.70	68.34	60.82	Thể tích dao vòng:	60.0	60.0	147.76	Độ bão hoà - Sr:	96.0																																																																																																																																																																																																					
Độ ẩm:	50.4	48.6	47.3	45.7	30.9	29.1	KL thể tích:	1.68	1.66	2.66	Chỉ số dẻo - PI:	16.5																																																																																																																																																																																																					
Giá trị trung bình:	49.5		46.5		30.0		Giá trị trung bình:	1.67		2.65	Độ sệt - LI:	1.18																																																																																																																																																																																																					
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		MÁY: 6																																																																																																																																																																																																															
Áp lực - P (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00																																																																																																																																																																																																											
Số đọc - R (2h)		55.2	96.5	153.6	249.1	329.7																																																																																																																																																																																																											
Số đọc - R (24h)				336.3																																																																																																																																																																																																													
Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub>		2.2	4.4	7.3	9.2	10.5																																																																																																																																																																																																											
Độ lún tích lũy-Δh(2h)		53.0	92.1	146.3	239.9	319.2																																																																																																																																																																																																											
Độ lún tích lũy-Δh(24h)				325.8																																																																																																																																																																																																													
Biến đổi h <sub>sr</sub> -Δe <sub>i</sub>		0.064	0.111	0.177	0.290	0.385																																																																																																																																																																																																											
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>	1.366	1.302	1.255	1.189	1.076	0.981																																																																																																																																																																																																											
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kg)		0.256	0.189	0.131	0.113	0.048																																																																																																																																																																																																											
THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199																																																																																																																																																																																																																	
Chiều cao	2 cm																																																																																																																																																																																																																
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>																																																																																																																																																																																																																
HS vòng	0.0157 (kg/cm <sup>2</sup> )/0.01																																																																																																																																																																																																																
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5																																																																																																																																																																																																																
Số đọc τ <sub>0.01</sub>	8.0																																																																																																																																																																																																																
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.125																																																																																																																																																																																																																
Tang-φ	0.1054																																																																																																																																																																																																																
Góc ms-φ	6°01'																																																																																																																																																																																																																
Lực dính-c	0.067																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Đường kính hạt d (mm)</td> <td>&lt;0.005</td> <td>0.005-0.01</td> <td>0.01-0.05</td> <td>0.05-0.1</td> <td>0.1-0.25</td> <td>0.25-0.5</td> <td>0.5-1.0</td> <td>1-2</td> <td>2-5</td> <td>5-10</td> <td>&gt;10</td> </tr> <tr> <td>HL nhóm hạt (%)</td> <td>29</td> <td>20</td> <td>32</td> <td>14</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HL tích lũy (%)</td> <td>29</td> <td>49</td> <td>81</td> <td>95</td> <td>100</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		Đường kính hạt d (mm)	<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	1-2	2-5	5-10	>10	HL nhóm hạt (%)	29	20	32	14	5							HL tích lũy (%)	29	49	81	95	100											<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">THÍ NGHIỆM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kiểm tra</td> <td>Nguyễn Thị Thuý</td> </tr> <tr> <td>Kiểm tra</td> <td>Dương Thị Hoàng Hoa</td> </tr> <tr> <td>Kiểm tra</td> <td>Nguyễn Thị Thuý Hương</td> </tr> <tr> <td>Kiểm tra</td> <td>Nguyễn Danh Hiếu</td> </tr> </tbody> </table>				THÍ NGHIỆM		Kiểm tra	Nguyễn Thị Thuý	Kiểm tra	Dương Thị Hoàng Hoa	Kiểm tra	Nguyễn Thị Thuý Hương	Kiểm tra	Nguyễn Danh Hiếu																																																																																																																																																						
PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198																																																																																																																																																																																																																	
Đường kính hạt d (mm)	<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	1-2	2-5	5-10	>10																																																																																																																																																																																																						
HL nhóm hạt (%)	29	20	32	14	5																																																																																																																																																																																																												
HL tích lũy (%)	29	49	81	95	100																																																																																																																																																																																																												
THÍ NGHIỆM																																																																																																																																																																																																																	
Kiểm tra	Nguyễn Thị Thuý																																																																																																																																																																																																																
Kiểm tra	Dương Thị Hoàng Hoa																																																																																																																																																																																																																
Kiểm tra	Nguyễn Thị Thuý Hương																																																																																																																																																																																																																
Kiểm tra	Nguyễn Danh Hiếu																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PHÓ GIÁM ĐỐC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ngày xuất bản:</td> <td>2020</td> </tr> <tr> <td>Lần xuất bản:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Lần chỉnh sửa:</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				PHÓ GIÁM ĐỐC		Ngày xuất bản:	2020	Lần xuất bản:	1	Lần chỉnh sửa:	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">NGUYỄN DANH HIẾU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ngày xuất bản:</td> <td>2020</td> </tr> <tr> <td>Lần xuất bản:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Lần chỉnh sửa:</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				NGUYỄN DANH HIẾU		Ngày xuất bản:	2020	Lần xuất bản:	1	Lần chỉnh sửa:	0																																																																																																																																																																																										
PHÓ GIÁM ĐỐC																																																																																																																																																																																																																	
Ngày xuất bản:	2020																																																																																																																																																																																																																
Lần xuất bản:	1																																																																																																																																																																																																																
Lần chỉnh sửa:	0																																																																																																																																																																																																																
NGUYỄN DANH HIẾU																																																																																																																																																																																																																	
Ngày xuất bản:	2020																																																																																																																																																																																																																
Lần xuất bản:	1																																																																																																																																																																																																																
Lần chỉnh sửa:	0																																																																																																																																																																																																																

<b>CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG</b> ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275	<b>PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG</b> <b>LAS-XD 318</b>	<b>KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM</b>
---	---	---------------------------

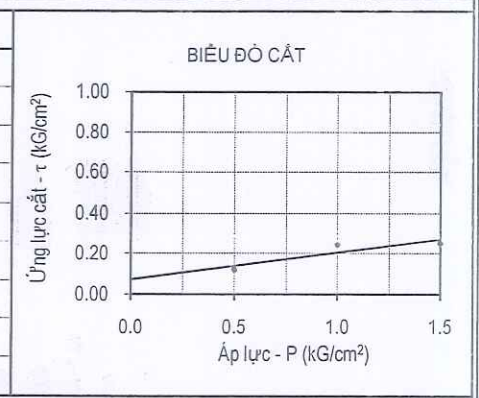
Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Số thí nghiệm: 7 Số hồ khoan: HK1	Số hiệu mẫu: M7 Độ sâu mẫu: 14.60-14.80	Số hợp đồng: ...../HĐ-DICO	Phân loại đất -TCVN 9362 Bùn sét pha
---	--------------------------------------	--	-------------------------------	---

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÈO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202				KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195				CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN		
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị
Số hiệu hộp:	-	1	23	58	84	93	109	Số hiệu dao:	-	1	56	Nhiệt độ & Số bình:	30.0°C	1	35	KLTT khô-γ <sub>d</sub> :	g/cm <sup>3</sup>	1.16
KL hộp:	g	45.59	43.93	43.70	55.66	49.66	54.69	KL dao vòng:	g	41.06	44.98	KL bình + nước:	g	140.74	133.32	Hệ số rỗng - e:	-	1.293
KL hộp + đất ướt:	g	81.89	83.62	72.95	83.13	64.46	68.66	KL dao + đất:	g	142.59	146.25	KL đất khô:	g	14.96	14.81	Độ lổ rỗng - n:	%	56.4
KL hộp + đất khô:	g	70.28	71.38	63.94	74.80	61.20	65.62	Thể tích dao vòng:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	KL bình+đất+nước:	g	150.09	142.55	Độ bão hoà - Sr:	%	94.2
Độ ẩm:	%	47.0	44.6	44.5	43.5	28.2	27.8	KL thể tích :	g/cm <sup>3</sup>	1.69	1.69	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.67	2.66	Chỉ số dẻo - PI:	%	16.0
Giá trị trung bình:	%	45.8		44.0		28.0		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.69		Giá trị trung bình	g/cm <sup>3</sup>	2.66		Độ sệt - LI:	-	1.11

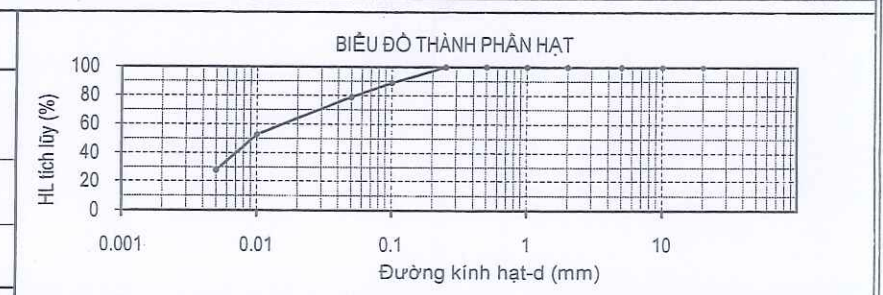
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200							Máy: 7
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	
Số đọc - R (2h)		55.8	92.6	149.4	240.9	329.3	
Số đọc -R (24h)						338.8	
Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub>		2.1	3.2	5.5	7.3	9.5	
Độ lún tích lũy-Δh(2h)		53.7	89.4	143.9	233.6	319.8	
Độ lún tích lũy-Δh(24h)						329.3	
Biến đổi hsr-Δe <sub>r</sub>		0.063	0.106	0.170	0.276	0.378	
Hệ số rỗng -e <sub>r</sub>	1.293	1.230	1.187	1.123	1.017	0.915	
Hs nén-a <sub>v</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)		0.253	0.169	0.129	0.106	0.051	



THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			
Chiều cao	2 cm		
Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>		
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01		
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5	1.0	1.5
Số đọc *0.01	7.7	15.6	16.0
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.120	0.245	0.252
Tang-φ	0.1317		
Góc ms-φ	7°30' độ		
Lực dính-c	0.074 kG/cm <sup>2</sup>		



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198											
Đường kính hạt d (mm)	<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	1-2	2-5	5-10	>10
HL nhóm hạt (%)	28	25	26	10	11						
HL tích lũy (%)	28	53	79	89	100						



<b>THÍ NGHIỆM</b> Nguyễn Thu Thủy Nguyễn Thị Thu Hương Dương Thị Hoàng Hoa	<b>KIỂM TRA</b> Nguyễn Danh Hiếu	<b>PHÓ GIÁM ĐỐC</b> Nguyễn Danh Hiếu	Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0
---	-------------------------------------	---	--

**CÔNG TY CP TỰ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**

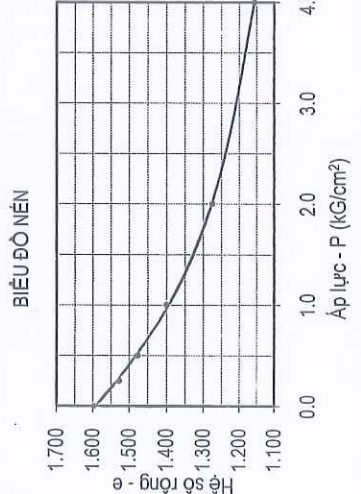
ĐC: Số 16 Đường Nhữ Hồi - TP Hải Dương;ĐT: 0220 6253273

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
LAS-XD 318**

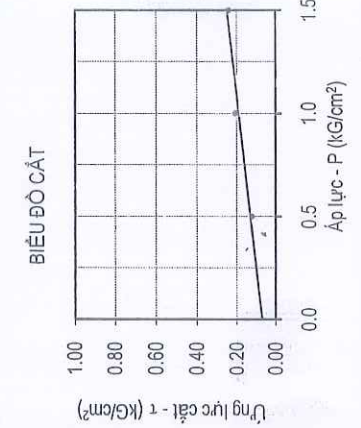
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình:		CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM		Số thí nghiệm: 8		Số hiệu mẫu: M8		Số hợp đồng:		Phân loại đất -TCVN 9362				
Địa điểm:		KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số hồ khoan: HK1		Độ sâu mẫu: 16.70-16.90		...../HB-DICO		Bùn sét pha				
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐẸO-PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195				
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị	
Số hiệu hộp:	-	19	35	60	73	96	111	Số hiệu dao:	-	18	62	KLTT khô-γ <sub>d</sub> :	g/cm <sup>3</sup>	1.02
KL hộp:	g	46.01	45.39	46.35	44.72	50.99	49.79	KL dao vòng:	g	46.85	45.45	Hệ số rỗng - e:	-	1.598
KL hộp + đất ướt:	g	83.56	80.51	73.69	73.18	63.07	66.25	KL dao + đất:	g	143.52	141.98	Độ bão hòa - Sr:	%	61.5
KL hộp + đất khô:	g	69.64	67.86	63.95	63.24	59.67	61.68	Thể tích dao vòng:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	Độ bão hòa - Sr:	%	95.5
Độ ẩm:	%	58.9	56.3	55.3	53.7	39.2	38.4	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.61	1.61	Chỉ số dẻo - PI:	%	15.7
Giá trị trung bình:	%	57.6		54.5		38.8		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	2.65		Độ sệt - LI:	-	1.20

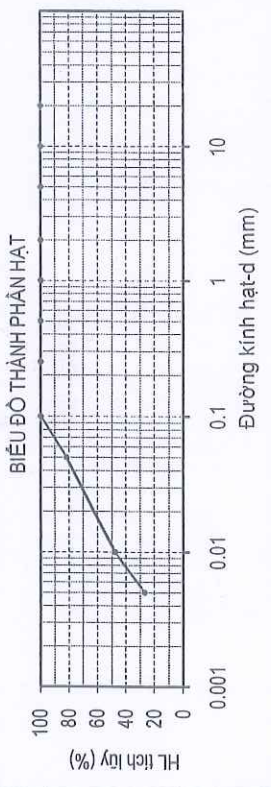
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		Máy: 8				
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Số đọc - R (2h)	54.0	93.1	151.4	248.8	339.0	348.4
Số đọc -R (24h)	1.9	3.3	4.5	7.6	8.7	330.3
Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub>	52.1	89.8	146.9	241.2	339.7	0.441
Độ lún tích lũy-ΔH(2h)	0.070	0.120	0.196	0.322	0.441	1.157
Độ lún tích lũy-ΔH(24h)	1.598	1.528	1.478	1.402	1.276	0.060
Biến đổi hsr-Δe <sub>i</sub>	0.278	0.201	0.153	0.126	0.060	
Hệ số rỗng -e <sub>i</sub>						
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)						



THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Chiều cao	2 cm
Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5 1.0 1.5
Số đọc τ <sup>0</sup> .01	7.8 13.4 15.4
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.122 0.210 0.242
Tang-φ	0.1204
Góc ms-φ	6°52' độ
Lực dính-c	0.071 kG/cm <sup>2</sup>



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		KIỂM TRA							
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1-2	2-5	5-10	>10
HL nhóm hạt (%)	27	21	34	18					
HL tích lũy (%)	27	48	82	100					
THÍ NGHIỆM		THÍ NGHIỆM							
Nguyễn Thu Thủy	Nguyễn Thị Thu Hương	Dương Thị Hoàng Hoa	Nguyễn Danh Hiếu						
THÍ NGHIỆM		KIỂM TRA							
Nguyễn Danh Hiếu	Nguyễn Danh Hiếu	Nguyễn Danh Hiếu	Nguyễn Danh Hiếu						
PHÓ GIÁM ĐỐC		PHÓ GIÁM ĐỐC							
Ngày xuất bản: 2020		Ngày xuất bản: 2020							
Lần xuất bản: 1		Lần xuất bản: 1							
Lần chỉnh sửa: 0		Lần chỉnh sửa: 0							



**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**  
**LAS-XD 318**  
 ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hai - TP Hải Dương: ĐT: 0220 6255275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG**  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM		Số thí nghiệm: 9		Số hiệu mẫu: M9		Số hợp đồng: Phân loại đất -TCVN 9362	
Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số hồ khoan: HK1		Độ sâu mẫu: 18.60-18.80		...../HD-DICO Bùn sét pha	

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÉO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN		
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Đơn vị	Giá trị
Số hiệu hợp:	13	36	57	64	101	106	Số hiệu dao:	17	40	Nhiệt độ & Số bình:	30.0°C	KLTT khô- $\gamma_d$ :	1.13
KL hợp:	47.22	46.51	44.16	45.45	49.75	50.75	KL dao vòng:	47.05	42.97	KL bình + nước:	142.07	Hệ số rỗng - e:	1.336
KL hợp + đất ướt:	82.32	83.65	73.78	75.13	62.55	65.26	KL dao + đất:	148.13	143.49	KL đất khô:	14.76	Độ lỗ rỗng - n:	57.2
KL hợp + đất khô:	70.76	71.73	64.27	65.71	59.37	61.79	Thể tích dao vòng:	60.0	60.0	KL bình+đất+nước:	151.25	Độ bão hoà - Sr:	95.2
Độ ẩm:	49.1	47.3	47.3	46.5	33.1	31.5	KL thể tích:	1.68	1.68	Khối lượng riêng:	2.65	Chỉ số dẻo - PI:	14.6
Giá trị trung bình:	48.2	46.9	46.9	46.9	32.3	32.3	Giá trị trung bình:	1.68	1.68	Giá trị trung bình:	2.64	Độ sệt - LI:	1.09

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199						
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	Chiều cao	2 cm
Số đọc - R (2h)	50.9	89.2	142.1	236.9	322.8	333.8	Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>
Số đọc -R (24h)	2.4	3.3	4.6	8.4	10.3	312.5	HS vòng	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01
Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub>	48.5	85.9	137.5	228.5	312.5	323.5	P-KG/cm <sup>2</sup>	0.5
Độ lún tích lũy- $\Delta h(2h)$	0.059	0.104	0.166	0.276	0.378	0.478	Số đọc $\sigma_{0.01}$	9.0
Độ lún tích lũy- $\Delta h(24h)$	1.277	1.232	1.170	1.060	0.958	0.858	$\tau$ -KG/cm <sup>2</sup>	0.141
Biến đổi hsr- $\Delta e_1$	0.234	0.181	0.125	0.110	0.051	0.051	Tang- $\phi$	0.1251
Hệ số rỗng - $e_1$	1.336	1.277	1.170	1.060	0.958	0.858	Góc ms- $\phi$	7°08'
Hs nén-a <sub>c</sub> (cm <sup>2</sup> /KG)	0.234	0.181	0.125	0.110	0.051	0.051	Lực dính-c	0.064



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		THÍ NGHIỆM	
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.005	0.01
HL nhóm hạt (%)	25	16	28
HL tích lũy (%)	25	41	69
		0.05-0.1	0.1-0.25
		0.25-0.5	0.5-1.0
		1-2	5-10
		2-5	>10

**PHÓ GIÁM ĐỐC**  
 Ngày xuất bản: 2020  
 Lần xuất bản: 1  
 Lần chỉnh sửa: 0

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG				PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG				KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM							
ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hải - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253275				LAS-XD 318											
CÔNG TRÌNH: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM				Số thí nghiệm: 10				Số hợp đồng: Phân loại đất - TCVN 9362							
Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG				Số hồ khoan: HK1				Độ sâu mẫu: 20.70-20.90 ...../HD-DICO Bùn sét pha							
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		ĐO ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LI TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÉO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN			
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Đơn vị		
Số hiệu hộp:	-	16	22	51	72	102	122	Số hiệu dao:	16	57	KLTT khô-γ <sub>d</sub> :	31	g/cm <sup>3</sup>		
KL. hộp:	g	44.19	43.48	44.67	44.99	50.10	50.38	KL. dao vòng:	g	45.93	44.91	Hệ số rỗng - e:	-		
KL. hộp + đất ướt:	g	82.11	81.13	69.78	73.14	63.23	62.38	KL. dao + đất:	g	144.63	141.81	Độ bão hoà - Sr:	1.477		
KL. hộp + đất khô:	g	68.75	68.34	61.10	63.50	59.58	59.07	Thể tích dao vòng:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	Độ bão hoà - Sr:	94.9		
Độ ẩm:	%	54.4	51.4	52.9	52.1	38.5	38.1	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.64	1.62	Chỉ số dẻo - PI:	14.2		
Giá trị trung bình:	%	52.9		52.5		38.3		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.63		Độ sệt - LI:	1.03		
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200															
Máy: 10															
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	BIỂU ĐỒ NÉN								
Số đọc - R (2h)	48.1	86.7	137.7	222.6	294.6	300.9									
Số đọc -R (24h)															
Hiệu chỉnh máy-a <sub>e</sub>	3.2	7.4	10.5	13.3	16.4	16.4									
Độ lún tích lũy-Δh(2h)	44.9	79.3	127.2	209.3	278.2	284.5									
Độ lún tích lũy-Δh(24h)															
Biến đổi hsr-Δe <sub>i</sub>	0.057	0.100	0.161	0.265	0.352	0.352									
Hệ số rỗng -e <sub>i</sub>	1.477	1.420	1.377	1.316	1.212	1.125									
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /KG)	0.228	0.174	0.121	0.104	0.044	0.044									
THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199															
Chiều cao: 2 cm															
Tiết diện: 30 cm <sup>2</sup>															
HS vòng: 0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01															
P-KG/cm <sup>2</sup> : 0.5 1.0 1.5															
Số đọc q <sub>0.01</sub> : 8.9 14.6 17.5															
T-KG/cm <sup>2</sup> : 0.140 0.229 0.276															
Tang-φ: 0.1358															
Góc ms-φ: 7°44' độ															
Lực dính-c: 0.079 KG/cm <sup>2</sup>															
BIỂU ĐỒ CẮT															
PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198															
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.005	0.01	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1-2	2-5	5-10	>10				
HL nhóm hạt (%)	24	22	39	10	5										
HL tích lũy (%)	24	46	85	95	100										
THÍ NGHIỆM															
KIỂM TRA															
Nguyễn Thu Thủy				Nguyễn Thị Thu Hương				Dương Thị Hoàng Hoa				Nguyễn Danh Hiếu			
Ngày xuất bản: 2020				Lần xuất bản: 1				Lần chỉnh sửa: 0							

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**  
**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG**  
**LAS-XD 318**  
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

**Công trình:** CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM  
**Địa điểm:** KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HÀI PHÒNG

Số thí nghiệm: 11  
Số hồ khoan: HK1

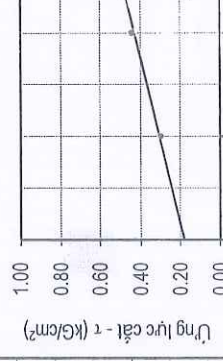
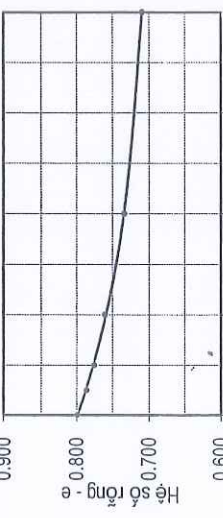
Số hiệu mẫu: M11  
Độ sâu mẫu: 22.80-23.00

Số hợp đồng: ...../HD-DICO  
Phân loại đất: TCVN 9382

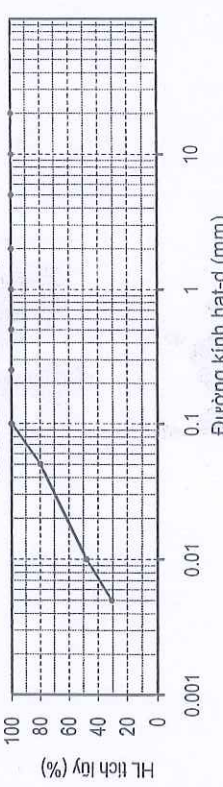
Sét, trạng thái dẻo cứng.

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐỀO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị
Thông số	-	27	52	70	100	112	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị
Số hiệu hộp:	g	49.66	44.79	45.26	49.90	50.21	Số hiệu dao:	g	46.92	45.22	Nhiệt độ & Số bình:	g
KL hộp:	g	86.41	84.65	75.05	63.33	63.33	KL dao vòng:	g	162.82	160.92	KL bình + nước:	g
KL hộp + đất ướt:	g	78.22	76.11	65.29	60.95	60.95	KL dao + đất:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	KL bình+đất+nước:	g
KL hộp + đất khô:	g	28.7	28.3	39.8	39.6	22.2	Thể tích dao vòng:	g/cm <sup>3</sup>	1.93	1.93	KL bình hoà - Sr:	g/cm <sup>3</sup>
Độ ẩm:	%	28.5	39.7	22.5	22.5	22.5	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.93	1.93	Chỉ số dẻo - PI:	%
Giá trị trung bình:	%	28.5	39.7	22.5	22.5	22.5	Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.93	1.93	Độ sét - LI:	%

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - $\Delta h$ (24h)	Chiều cao	Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )
0.00	0.25	2 cm	0.00
19.1	33.2	30 cm <sup>2</sup>	0.20
4.2	6.6	HS vòng	0.40
14.9	26.6	HS vòng	0.60
0.014	0.025	P-kG/cm <sup>2</sup>	0.80
0.786	0.775	Số đọc $\tau$ 0.01	1.00
0.055	0.043	$\tau$ -kG/cm <sup>2</sup>	1.20
		Tang- $\phi$	1.40
		Góc ms- $\phi$	1.60
		Lực dính-c	1.80



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		KIỂM TRA	
Đường kính hạt d (mm)	HL tích lũy (%)	Ngày xuất bản:	2020
<0.005	0.01	Lần xuất bản:	1
0.005 - 0.01	0.05-0.1	Lần chỉnh sửa:	0
0.01 - 0.25	0.1-0.25		
0.25-0.5	0.25-0.5		
0.5-1.0	0.5-1.0		
1-2	1-2		
2-5	2-5		
5-10	5-10		
>10	>10		
Đường kính hạt d (mm)	HL tích lũy (%)		
0.005	0.01		
0.01	0.05		
0.05	0.1		
0.1	0.2		
0.2	0.4		
0.4	0.7		
0.7	1.2		
1.2	2.0		
2.0	3.5		
3.5	6.0		
6.0	10.0		
10.0	15.0		
15.0	20.0		
20.0	25.0		
25.0	30.0		
30.0	35.0		
35.0	40.0		
40.0	45.0		
45.0	50.0		
50.0	55.0		
55.0	60.0		
60.0	65.0		
65.0	70.0		
70.0	75.0		
75.0	80.0		
80.0	85.0		
85.0	90.0		
90.0	95.0		
95.0	100.0		



**THÍ NGHIỆM**

THÀNH PHẦN HẠT: PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198

PHÓ GIÁM ĐỐC: Nguyễn Danh Hiếu

KIỂM TRA: Dương Thị Hoàng Hoa

Ngày xuất bản: 2020

Lần xuất bản: 1

Lần chỉnh sửa: 0

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**  
 ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hải - TP Hải Dương. ĐT: 0220 625275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG**  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

---

**CÔNG TRÌNH:** CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM

**Địa điểm:** KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

**Số thí nghiệm:** 12

**Số hồ khoan:** HK1

**Số hợp đồng:** M12

**Phân loại đất - TCVN 9362**

**Sét, trạng thái dẻo cứng:** ...../HD-DICO

---

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LI TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐEO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γs TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN			
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị
Số hiệu hợp:	12	42	44	79	98	116	Số hiệu dao:	14	46	142.10	16	KLTT khô - γd:	g/cm <sup>3</sup>	1.54
KL hợp:	44.64	45.05	44.20	45.39	50.60	50.88	KL dao vòng:	g	47.72	44.80	30	Hệ số rỗng - e:	-	0.747
KL hợp + đất ướt:	81.41	84.95	72.58	70.93	64.18	64.46	KL dao + đất:	g	165.71	162.01	16.00	Độ lổ rỗng - ni:	%	42.8
KL hợp + đất khô:	73.03	76.79	64.83	64.06	61.93	62.23	Thể tích dao vòng:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	152.17	Độ bão hoà - Sr:	%	99.4
Độ ẩm:	29.5	25.7	37.6	36.7	19.9	19.7	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.97	1.95	2.70	Chỉ số dẻo - PI:	%	17.4
Giá trị trung bình:	27.6		37.2		19.8		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.96	2.69	2.69	Độ sét - Li:	-	0.45

---

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		Máy: 12	
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50
Số đọc - R (2h)	20.0	34.5	56.4
Số đọc - R (24h)			125.8
Hiệu chỉnh máy - a <sub>e</sub>	2.1	4.2	7.4
Độ lún tích lũy - Δh (2h)	17.9	30.3	49.0
Độ lún tích lũy - Δh (24h)			111.2
Biến đổi hsr - Δe <sub>i</sub>	0.016	0.027	0.044
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>	0.747	0.731	0.720
Hs nén - a <sub>v</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)	0.064	0.045	0.033

**BIỂU ĐỒ ĐIỆN**

---

THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Chiều cao	2 cm
Triết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P - kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc * 0.01	20.1
τ - kG/cm <sup>2</sup>	0.316
Tang - φ	0.2355
Góc ms-φ	13°15' độ
Lực dính - c	0.195 kG/cm <sup>2</sup>

**BIỂU ĐỒ CÁT**

---

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198											
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.005	0.01	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1-2	2-5	5-10	>10
HL nhóm hạt (%)	32	19	28	21							
HL tích lũy (%)	32	51	79	100							

**BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT**

---

THÍ NGHIỆM	KIỂM TRA
NGUYỄN THU THỦY Nguyễn Thị Thu Hương	KIỂM TRA Nguyễn Danh Hiếu
PHÓ GIÁM ĐỐC Nguyễn Danh Hiếu	NGÀY XUẤT BẢN: 2020 LẦN XUẤT BẢN: 1 LẦN CHỈNH SỬA: 0

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**  
**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG**  
**LAS-XD 318**  
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM  
 Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

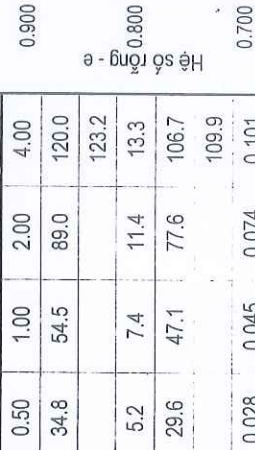
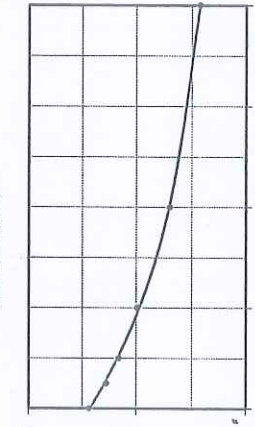
Số thí nghiệm: 13  
 Số hồ khoan: HK1

Số hiệu mẫu: M13  
 Độ sâu mẫu: 26.50-26.70

Phân loại đất: TCVN 9362  
 Sét, trạng thái dẻo cứng.

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐẪO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị
Thông số	2	38	59	82	104	115	Đơn vị	39	28	g	KLTT khô- $\gamma_d$	Đơn vị
Số hiệu hợp:	45.13	43.99	44.87	53.93	50.12	50.40	Số hiệu dao:	44.82	42.89	Nhiệt độ & Số bình:	Hệ số rỗng - e:	KLTT khô- $\gamma_d$
KL hợp:	81.38	80.34	72.19	82.03	66.55	63.66	KL dao vòng:	158.90	156.81	KL bình + nước:	Độ lỗ rỗng - n:	Hệ số rỗng - e:
KL hợp + đất ướt:	73.08	72.28	64.38	74.04	63.47	61.23	KL dao + đất:	60.0	60.0	KL bình-đất+nước:	Độ bão hòa - Sr:	Độ lỗ rỗng - n:
KL hợp + đất khô:	29.7	28.5	40.0	39.8	23.1	22.4	Thể tích dao vòng:	1.90	1.90	Khối lượng riêng:	Chỉ số dẻo - PI:	Chỉ số dẻo - PI:
Độ ẩm:	29.1		39.9		22.8		KL thể tích:	1.90		Giá trị trung bình:	Độ sét - LI:	Độ sét - LI:
Giá trị trung bình:	29.1		39.9		22.8		Giá trị trung bình:	1.90		Giá trị trung bình:	Độ sét - LI:	Độ sét - LI:

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Biến dạng - $\epsilon$	Chiều cao	Tiết diện
0.00	0.25	2 cm	30 cm <sup>2</sup>
20.2	34.8	HS vòng	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01
2.8	5.2	P-KG/cm <sup>2</sup>	0.5
17.4	29.6	Số đọc *0.01	20.2
0.017	0.028	$\tau$ -KG/cm <sup>2</sup>	0.317
0.844	0.827	Tang- $\phi$	0.2385
0.066	0.046	Góc ms- $\phi$	13°25' độ
		Lực dính-c	0.177 KG/cm <sup>2</sup>



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		PHẦN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT	
Đường kính hạt d (mm)	HL tích lũy (%)	HL tích lũy (%)	Đường kính hạt-d (mm)
<0.005	0.005	0	0.001
0.01	0.01	20	0.01
0.05-0.1	0.05-0.1	40	0.1
0.1-0.25	0.1-0.25	60	1
0.25-0.5	0.25-0.5	80	10
0.5-1.0	0.5-1.0	90	
1-2	1-2	95	
2.5	2.5	98	
5-10	5-10	100	
>10	>10	100	

THÍ NGHIỆM

THÀNH PHẦN HẠT

PHÓ GIÁM ĐỐC: Nguyễn Danh Hiếu

KIỂM TRA: Dương Thị Hoàng Hoa

Ngày xuất bản: 2020

Lần xuất bản: 1

Lần chỉnh sửa: 0



CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG				PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG				KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM							
ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hát - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253275				LAS-XD 318											
CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM				Số thí nghiệm: 15				Số hiệu mẫu: M15							
KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG				Số hồ khoan: HK1				Số hợp đồng: Phân loại đất -TCVN 9362							
								Sét pha, trạng thái dẻo mềm.							
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		ĐỘ ẨM - W		GIỚI HẠN CHẤY-LI		GIỚI HẠN ĐỀO - PL		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub>		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN			
Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Giá trị		
Thông số	9	41	63	71	89	113	33	59	g	135.72	138.20	KLTT khô - e:	1.42		
Số hiệu hợp:	45.14	44.69	45.79	44.17	51.33	51.22	42.93	45.16	Nhiệt độ & Số bình:	6	41	Hệ số rỗng - e:	0.894		
KL hợp + đất ướt:	84.01	82.30	75.11	72.00	65.85	63.30	156.27	157.42	KL bình + nước:	15.54	15.84	Độ lổ rỗng - n:	47.2		
KL hợp + đất khô:	74.16	73.35	67.03	64.58	63.20	61.19	60.0	60.0	KL bình-đất+nước:	145.49	148.15	Độ bão hoà - Sr:	98.1		
Độ ẩm:	34.0	31.2	38.0	36.4	22.4	21.2	1.89	1.87	Khối lượng riêng:	2.70	2.69	Chỉ số dẻo - PI:	15.4		
Giá trị trung bình:	32.6		37.2		21.8		1.88		Giá trị trung bình:	2.69		Độ sệt - LI:	0.70		
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200															
Máy: 15															
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	BIỂU ĐỒ NÉN							THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Số đọc - R (2h)	25.0	43.7	68.7	113.4	155.4	162.3									
Số đọc -R (24h)	3.8	6.2	9.2	14.6	17.7	137.7									
Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub>	21.2	37.5	59.5	98.8	144.6	144.6									
Độ lún tích lũy-Δh(24h)	0.021	0.037	0.059	0.098	0.137	0.137									
Biến đổi hsr-Δe <sub>i</sub>	0.873	0.857	0.835	0.796	0.757	0.757									
Hệ số rỗng -e <sub>i</sub>	0.084	0.065	0.044	0.039	0.019	0.019									
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /KG)															
PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198															
Đường kính hạt d (mm)	<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	1-2	2-5	5-10	>10				
HL nhóm hạt (%)	27	20	25	15	13										
HL tích lũy (%)	27	47	72	87	100										
THÍ NGHIỆM															
KIỂM TRA						PHÓ GIÁM ĐỐC						Ngày xuất bản: 2020			
 Nguyễn Thị Thu Thủy						 Nguyễn Danh Hiếu						Lần xuất bản: 1			
												Lần chỉnh sửa: 0			

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG				PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG				KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM							
ĐC: Số 16 Đoàn Nữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253273				LAS-XD 318											
CÔNG TRÌNH: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM				SỐ THÍ NGHIỆM: 16				SỐ HỢP ĐỒNG: Phân loại đất -TCVN 9362							
ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG				SỐ HỒ KHOAN: HK1				SÉT PHẠ, TRẠNG THÁI ĐÉO MỀM: Sét pha, trạng thái dẻo mềm.							
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÉO - PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN			
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị		
Số hiệu hợp:	-	8	29	49	67	88	114	Số hiệu dao:	-	17	56	KLTT khô-%:	g/cm <sup>3</sup>	1.45	
KL hợp:	g	44.30	45.37	47.03	44.58	51.51	56.01	KL dao vòng:	g	47.05	44.98	Hệ số rỗng - e:	-	0.862	
KL hợp + đất ướt:	g	81.70	85.03	76.03	72.39	65.44	69.53	KL dao + đất:	g	161.33	157.50	Độ lổ rỗng - n:	%	46.3	
KL hợp + đất khô:	g	72.54	76.22	68.05	64.90	62.84	67.15	Thể tích dao vòng:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	Độ bão hoà - Sr:	%	95.5	
Độ ẩm:	%	32.4	28.6	37.9	36.9	22.9	21.3	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.90	1.88	Chỉ số dẻo - PI:	%	15.3	
Giá trị trung bình:	%	30.5		37.4		22.1		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.89		Độ sệt - LI:	-	0.55	
<b>THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</b>															
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )		0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	BIỂU ĐỒ NÉN		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199		BIỂU ĐỒ CẮT			
Số đọc - R (2h)		21.8	38.0	63.7	103.8	141.2	146.9			Chiều cao		2 cm			
Số đọc - R (24h)		2.2	3.9	8.4	12.6	16.3	124.9			Tiết diện		30 cm <sup>2</sup>			
Hiệu chỉnh máy - a <sub>c</sub>		19.6		34.1		55.3		HS vòng		0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01		Ung lực cắt - $\tau$ (kG/cm <sup>2</sup> )			
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (2h)		0.019		0.033		0.054		Số đọc $\sigma$ 0.01		0.5		1.0			
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (24h)		0.019		0.033		0.054		Số đọc $\sigma$ 0.01		17.4		27.0			
Biến đổi hsr- $\Delta e_i$		0.019		0.033		0.054		Tang- $\phi$		0.273		0.424			
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>		0.862		0.829		0.808		Góc ms- $\phi$		12°57'		độ			
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)		0.076		0.056		0.041		Lực dính-c		0.170		kG/cm <sup>2</sup>			
<b>PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198</b>															
Đường kính hạt d (mm)		<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	1-2	2.5	5-10	>10	BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT		
HL nhóm hạt (%)		26	17	26	23	8	KIỂM TRA				PHÓ GIÁM ĐỐC		Ngày xuất bản: 2020		
HL tích lũy (%)		26	43	69	92	100							Lần xuất bản: 1		
														Lần chỉnh sửa: 0	

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG				PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG				KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM					
ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275				LAS-XD 318				Số hợp đồng: Phân loại đất - TCVN 9362					
CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM				Số thí nghiệm: 17				Số hiệu mẫu: M17					
KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG				Số hồ khoan: HK1				Độ sâu mẫu: 33.80-33.80					
SÉT PHẠ, TRẠNG THÁI ĐÈO CỨNG.													
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÈO- PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Giá trị
Số hiệu hộp:	-	1	31	61	77	99	125	Số hiệu dao:	-	16	52	KLTT khô - γ <sub>d</sub>	1.47
KL hộp:	g	45.59	45.34	44.32	44.11	50.48	51.05	KL dao vòng:	g	45.93	46.52	Hệ số rỗng - e:	0.823
KL hộp + đất ướt:	g	83.08	81.49	73.24	72.67	62.54	67.84	KL dao + đất:	g	160.02	160.43	Độ lỗ rỗng - n:	45.1
KL hộp + đất khô:	g	74.28	73.69	65.04	64.70	60.21	64.71	Thể tích dao vòng:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	Độ bão hòa - Sr:	94.8
Độ ẩm:	%	30.7	27.5	39.6	38.7	24.0	22.9	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.90	1.90	Chỉ số dẻo - PI:	15.7
Giá trị trung bình:	%	29.1		39.1		23.4		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.90		Độ sét - LI:	0.36
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200													
Máy: 2													
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00							
Số đọc - R (2h)	17.7	30.4	48.7	78.4	103.7								
Số đọc - R (24h)					106.5								
Hiệu chỉnh máy - a <sub>e</sub>	3.1	5.3	8.2	12.4	16.1								
Độ lún tích lũy - Δh (2h)	14.6	25.1	40.5	66.0	87.6								
Độ lún tích lũy - Δh (24h)					90.4								
Biến đổi - h <sub>sr</sub> - Δe <sub>i</sub>	0.014	0.024	0.038	0.062	0.082								
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>	0.823	0.809	0.799	0.785	0.741								
Hs nén - a <sub>v</sub> (cm <sup>2</sup> /KG)	0.055	0.039	0.029	0.024	0.010								
THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199													
Chiều cao	2 cm												
Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>												
HS vòng	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01												
P-KG/cm <sup>2</sup>	0.5	1.0	1.5										
Số đọc ±0.01	19.7	29.3	36.2										
τ-KG/cm <sup>2</sup>	0.310	0.460	0.568										
Tang-φ	0.2589												
Góc ms-φ	14°31'												
Lực dính-c	0.187												
BIỂU ĐỒ CẮT													
PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198													
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.005	0.01	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	>10					
HL nhóm hạt (%)	27	18	21	27	7								
HL tích lũy (%)	27	45	66	93	100								
THÍ NGHIỆM													
KIỂM TRA				KIỂM TRA				PHÓ GIÁM ĐỐC					
Nguyễn Thu Thủy				Nguyễn Thị Thu Hương				 Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0					
Nguyễn Thu Thủy				Dương Thị Hoàng Hoa				Nguyễn Danh Hiếu 					

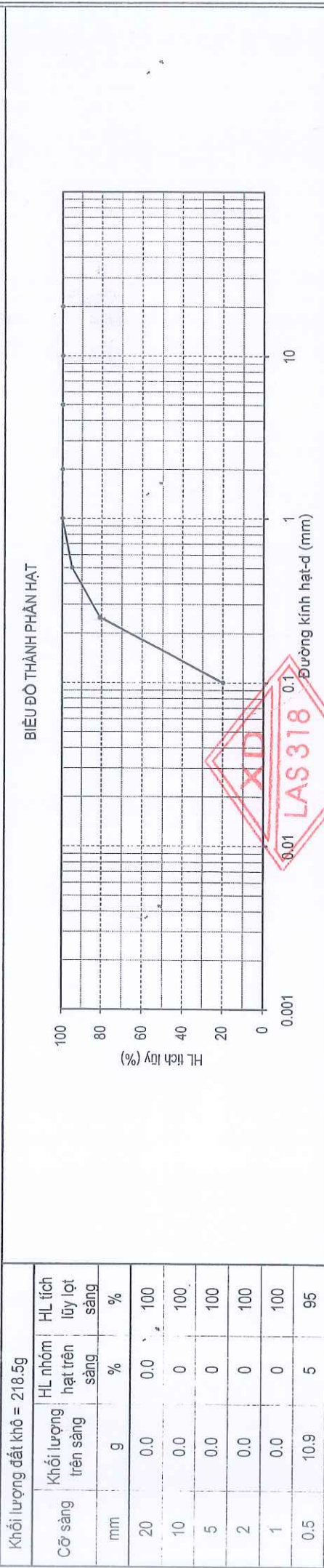
**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**  
 ĐC: Số 16 Đoàn Nữ Hài - TP Hải Dương -ĐT: 0220 6255275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG**  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số thí nghiệm: 18 Số hồ khoan: HK1		Số hiệu mẫu: M18 Độ sâu mẫu: 35.00-35.45		Số hợp đồng: ...../HD-DICO		Phân loại đất -TCVN 9362 Cát mịn.							
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		GÓC NGHI KHỚ - $\alpha_d$ TCVN 8724		GÓC NGHI ƯỚT - $\alpha_{sat}$ TCVN 8724		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHỚ		KLTG KHỚ MAX - $\gamma_{dmax}$ TCVN 8721		KLTG KHỚ MIN - $\gamma_{dmin}$ TCVN 8721		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
Thông số Đơn vị		Lần 1 Lần 2		Lần 1 Lần 2		Đơn vị		Lần 1 Lần 2		Lần 1 Lần 2		Đơn vị		$e_{max}$ $e_{min}$	
Số hiệu hộp: -		1 1		1 1		-		1 2		1 2		30°C		17 42	
Chiều cao mm		56 49		43 41		g		21.53 21.38		21.53 21.38		g		146.32 139.48	
Bán kính mm		84 76		93 91		g		141.09 138.82		120.75 114.16		g		15.69 15.95	
Tang- $\alpha$		0.6732 0.6515		0.4695 0.4456		cm <sup>3</sup>		75.00 75.00		75.00 75.00		g		156.11 149.40	
Góc nghi: độ		33°57' 33°05'		25°09' 24°01'		g/cm <sup>3</sup>		1.59 1.57		1.32 1.24		g/cm <sup>3</sup>		2.66 2.64	
Giá trị trung bình: độ		33°11'		24°35'		g/cm <sup>3</sup>		1.58		1.28		g/cm <sup>3</sup>		2.65	

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198



**KẾT QUẢ PHÂN TÍCH**

Đường kính hạt d (mm)	<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	1-2	2-5	5-10	>10
HL nhóm hạt (%)				20	61	14	5				
HL tích lũy (%)				20	81	95	100				

KIỂM TRA Nguyễn Thu Thủy Dương Thị Hoàng Hoa Nguyễn Thị Thờ Hương		PHÓ GIÁM ĐỐC Nguyễn Danh Hiếu		Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0	
--	--	----------------------------------	--	--	--

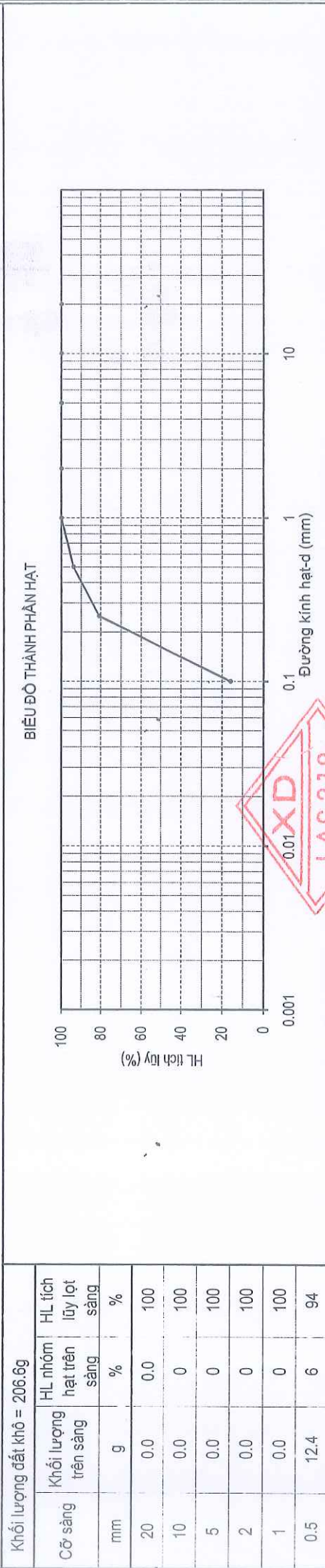
**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**  
 ĐC: Số 16 Đoàn Nhìt Hải - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG**  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM		Số thí nghiệm: 19	Số hiệu mẫu: M19	Số hợp đồng:	Phân loại đất-TCVN 9362											
Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số hồ khoan: HK1	Độ sâu mẫu: 37.39-37.84	...../HD-DICO	Cát mịn.											
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	GÓC NGHI KHỎ - $\alpha_d$ TCVN 8724		GÓC NGHI ƯỚT - $\alpha_{sat}$ TCVN 8724		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHỎ	KLTt KHỎ MAX - $\gamma_{dmax}$ TCVN 8721	KLTt KHỎ MIN - $\gamma_{dmin}$ TCVN 8721	KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN						
	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1				Lần 2	Đơn vị		Lần 1	Lần 2	$e_{max}$	$e_{min}$		
Thông số	-	1	1	1	1	1	2	1	2	Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	$e_{max}$	$e_{min}$	1.015
Số hiệu hợp:	-	1	1	1	1	1	2	1	2	Nhiệt độ & Số bình:	30°C	8	25			0.737
Chiều cao	mm	54	52	40	42	g	21.53	21.38	21.38	KL bình + nước:	g	142.02	139.76			
Bán kính	mm	79	79	84	88	g	138.62	132.29	116.44	KL đất khô:	g	15.79	14.85			
Tang- $\alpha$	-	0.6813	0.6577	0.4748	0.4791	cm <sup>3</sup>	75.00	75.00	75.00	KL bình+đất+nước:	g	151.84	148.98			
Góc nghi:	độ	34°16'	33°20'	25°24'	25°36'	g/cm <sup>3</sup>	1.56	1.48	1.35	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.65	2.64			
Giá trị trung bình:	độ	33°48'	25°10'			g/cm <sup>3</sup>	1.52	1.31		Giá trị trung bình	g/cm <sup>3</sup>	2.64				

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198



**KẾT QUẢ PHÂN TÍCH**

Đường kính hạt d (mm)	HL tích lũy (%)	Đường kính hạt-d (mm)	HL tích lũy (%)
0.075	0	0.075	0
0.15	16	0.15	16
0.3	65	0.3	65
0.6	81	0.6	81
1.2	94	1.2	94
2.5	100	2.5	100

KIỂM TRA Nguyễn Thu Thủy Dương Thị Hoàng Hoa	PHÓ GIÁM ĐỐC Nguyễn Danh Hiếu	Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0
--	----------------------------------	--

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG  
 ĐC: Số 16 Đoàn Nữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253275

PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

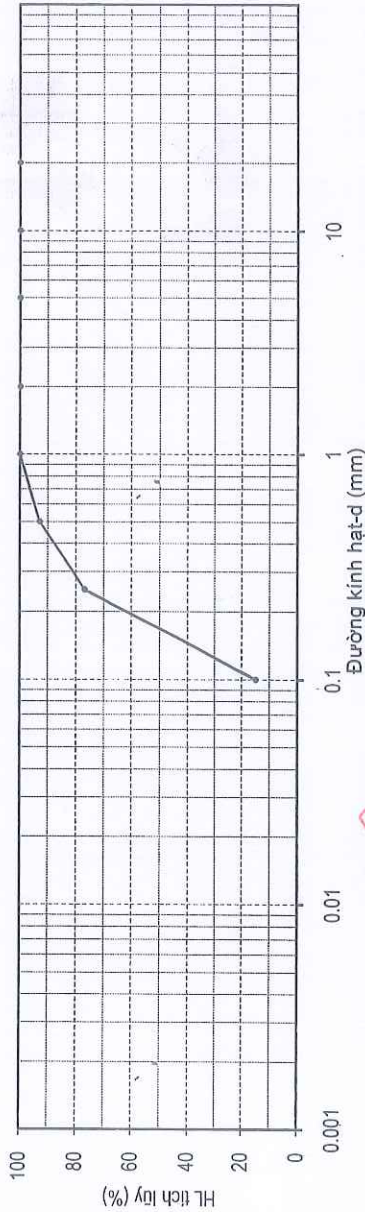
Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM		Số thí nghiệm: 20	Số hiệu mẫu: M20	Số hợp đồng:	Phân loại đất-TCVN 9362																
Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số hồ khoan: HK1	Độ sâu mẫu: 39.30-39.75	...../HD-DICO	Cát mịn.																
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	Đơn vị	GÓC NGHI KHỎ - $\alpha_d$ TCVN 8724		GÓC NGHI LƯỚI - $\alpha_{sl}$ TCVN 8724		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHÔ	Đơn vị	Số hiệu hộp:	Số hiệu hợp:	KLTT KHỎ MAX - $\gamma_{dmax}$ TCVN 8721	Lần 1	Lần 2	KLTT KHỎ MIN - $\gamma_{dmin}$ TCVN 8721	Lần 1	Lần 2	Thông số	KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN		
		Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2												Đơn vị	Đơn vị		Đơn vị	Đơn vị
Số hiệu hợp:	-	1	1	1	1	-	-	1	2	1	1	2	1	2	2	Nhiệt độ & Số bình:	30°C	Lần 1	Lần 2	$e_{max}$	1.128
Chiều cao	mm	56	53	37	38	g	g	21.53	21.38	21.53	21.38	21.38	21.53	21.38	g	KL bình + nước:	g	136.66	135.94	$e_{min}$	0.727
Bán kính	mm	79	79	84	86	g	g	138.36	135.55	117.13	113.28	113.28	117.13	113.28	g	KL đất khô:	g	14.20	15.89		
Tang- $\alpha$	-	0.7054	0.6652	0.4438	0.4424	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	g	KL bình-đất+nước:	g	145.54	145.84		
Góc nghi:	độ	35°12'	33°38'	23°56'	23°52'	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	1.56	1.52	1.27	1.23	1.23	1.27	1.23	g/cm <sup>3</sup>	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.67	2.65		
Giá trị trung bình:	độ	34°25'		23°54'		Giá trị trung bình:		1.54		1.25		1.25		Giá trị trung bình		2.66					

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198

Khối lượng đất khô = 218.6g

Cỡ sàng	HL nhóm hạt trên sàng	HL tích lũy lọt sàng	HL tích lũy lọt sàng (%)
mm	g	%	%
20	0.0	0.0	100
10	0.0	0	100
5	0.0	0	100
2	0.0	0	100
1	0.0	0	100
0.5	15.3	7	93

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Đường kính hạt-d (mm)	<0.005	0.005 - 0.01	0.01 - 0.025	0.025 - 0.05	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 1.0	1 - 2	2 - 5	5 - 10	>10
HL nhóm hạt (%)	15	62	77	93	100							
HL tích lũy (%)	15	77	93	100								

THÍ NGHIỆM

KIỂM TRA

PHÓ GIÁM ĐỐC

Ngày xuất bản: 2020

Nguyễn Thu Thủy

Nguyễn Thị Thu Hương

Dương Thị Hoàng Hoa

Nguyễn Danh Hiếu

Nguyễn Danh Hiếu

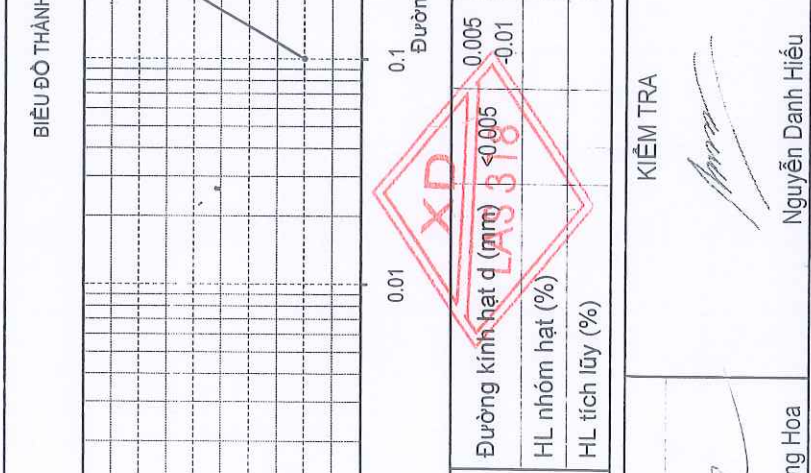
Lần xuất bản: 1  
 Lần chỉnh sửa: 0

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**  
**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG**  
**LAS-XD 318**  
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: **CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM** Số thí nghiệm: 21 Số hiệu mẫu: M1 Số hợp đồng: Phân loại đất-TCVN 9362  
 Địa điểm: **KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG** Số hồ khoan: HK2 Độ sâu mẫu: 1.70-2.15 ...../HB-DICO Cát mịn.

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	GÓC NGHI KHỞ - $\alpha_d$ TCVN 8724		GÓC NGHI LƯỚI - $\alpha_{sat}$ TCVN 8724		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHỎ		KLTT KHỎ MAX - $\gamma_{dmax}$ TCVN 8721		KLTT KHỎ MIN - $\gamma_{dmin}$ TCVN 8721		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	
Thông số	1	1	1	1	Đơn vị	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	$e_{max}$
Số hiệu hộp:	-	-	1	1	Số hiệu hộp:	Số hiệu hộp:	1	2	1	2	Nhiệt độ & Số bình:	Nhiệt độ & Số bình:	$e_{min}$
Chiều cao	54	51	44	42	g	g	21.53	21.38	21.53	21.38	KL bình + nước:	KL bình + nước:	1.111
Bán kính	82	80	89	89	g	g	138.64	133.77	117.56	114.35	g	g	0.739
Tang- $\alpha$	0.6598	0.6342	0.4924	0.4695	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>	75.00	75.00	75.00	75.00	KL đất khô:	KL đất khô:	15.47
Góc nghi :	33°25'	32°23'	26°13'	25°09'	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	1.56	1.50	1.28	1.24	KL bình+đất+nước:	KL bình+đất+nước:	148.45
Giá trị trung bình:	32°54'	25°41'			g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	1.53		1.26		Giá trị trung bình:	Giá trị trung bình:	2.66

PHẦN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198



**KẾT QUẢ PHẦN TÍCH**

Đường kính hạt d (mm)	HL nhóm hạt (%)	HL tích lũy (%)
0.075	0.005	0.005
0.15	<0.005	0.01
0.3	0.005	0.015
0.6	0.05	0.065
1.2	20	0.265
2.5	55	0.535
5	75	0.795
10	100	1.00

Cỡ sàng	mm	HL nhóm hạt trên sàng		HL tích lũy trên sàng	
		g	%	g	%
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.25	50.8	25	75	50.8	75
0.1	111.7	55	20	111.7	20
<0.1	40.6	20	-	40.6	-

**THÍ NGHIỆM**

KIỂM TRA: Nguyễn Danh Hiếu  
 Ngày xuất bản: 2020  
 Lần xuất bản: 1  
 Lần chỉnh sửa: 0

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG LAS-XD 318**

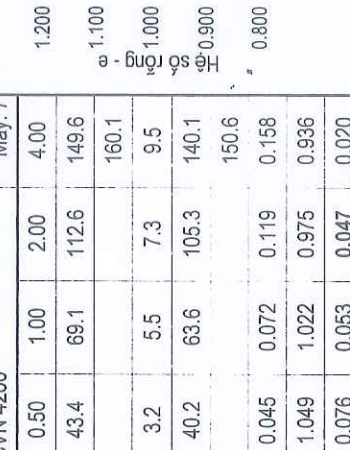
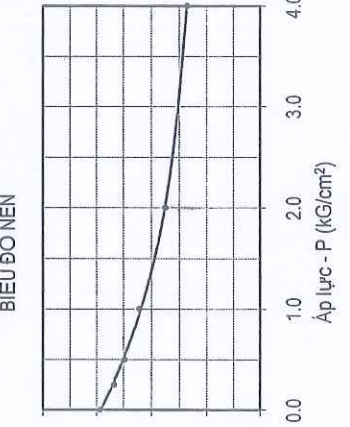
**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**

ĐC: Số 16 Đoàn Nhân Hòa - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275

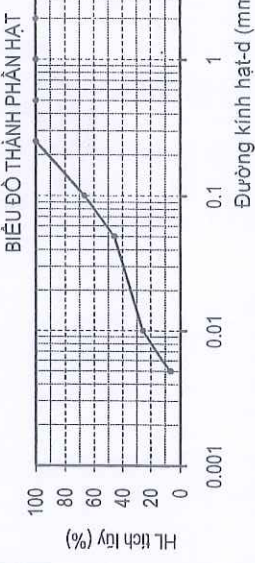
Công trình:	CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Số thí nghiệm:	22	Số hiệu mẫu:	M2	Số hợp đồng:	Phân loại đất -TCVN 9362
Địa điểm:	KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Số hồ khoan:	HK2	Độ sâu mẫu:	4.30-4.50	...../HD-DICO	Bùn cát pha

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W		GIỚI HẠN CHẤY-LL		GIỚI HẠN ĐÈO-PL		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN						
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Đơn vị	Giá trị		
Thông số																	
Số hiệu hợp:	16	23	58	84	93	109	Số hiệu dao:	33	49	Nhiệt độ & Số bình:	30.0°C	KLTT khô- $\gamma_d$ :	g/cm <sup>3</sup>	1.27			
KL hợp:	44.19	43.93	43.70	55.66	49.66	54.69	KL dao vòng:	g	42.93	45.22	KL bình + nước:	g	140.74	133.32	Hệ số rỗng - e:	1.094	
KL hợp + đất ướt:	81.02	80.21	73.11	81.75	64.18	71.68	KL dao + đất:	g	148.32	149.83	KL bình-đất+nước:	g	150.24	142.39	Độ bão hòa - Sr:	90.9	
KL hợp + đất khô:	70.93	70.39	65.11	74.84	60.67	67.73	Thể tích dao vòng:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.67	2.66	Chỉ số dẻo - PI:	5.6	
Độ ẩm:	37.7	37.1	37.4	36.0	31.9	30.3	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.76	1.74	Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	2.66	2.66	Độ sệt - LI:	1.12	
Giá trị trung bình:	37.4		36.7		31.1		Giá trị trung bình:	1.75									

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc - R (2h)	Số đọc - R (24h)	Chiều cao
0.00	0.25	0.50	2 cm
	25.4	43.4	Tiết diện
			30 cm <sup>2</sup>
	2.1	3.2	HS vòng
	23.3	40.2	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01
			P-KG/cm <sup>2</sup>
	0.026	0.045	0.5
	1.068	1.049	1.0
	0.105	0.076	7.6
			14.2
			16.4
			0.120
			0.223
			0.258
			Tang- $\phi$
			0.1382
			Góc ms- $\phi$
			7°52'
			Lực dính-c
			0.062
			KG/cm <sup>2</sup>



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		PHỐ GIÁM ĐỐC	
Đường kính hạt d (mm)	HL nhóm hạt (%)	Ngày xuất bản:	Lần xuất bản:
0.005	<0.005		2020
0.01	0.005		1
0.05-0.1	-0.01		0
0.1-0.25	0.01		
0.25-0.5	-0.05		
0.5-1.0	0.005		
1-2	0.01		
2-5	0.01		
5-10	0.01		
>10	0.01		
	7		
	19		
	20		
	21		
	26		
	33		
	46		
	67		
	100		



THÍ NGHIỆM KIỂM TRA

Nguyễn Thu Thủy  
 Nguyễn Thị Thu Hương  
 Dương Thị Hoàng Hoa  
 Nguyễn Danh Hiếu

PHỐ GIÁM ĐỐC  
 Nguyễn Danh Hiếu

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG		PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG		KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM															
ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275		<b>LAS-XD 318</b>																	
CÔNG TRÌNH: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM		Số thí nghiệm: 23		Số hợp đồng: TCVN 9362															
Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số hồ khoan: HK2		Phân loại đất -TCVN 9362 Bùn cát pha															
ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195															
Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2														
20	42	96	111	37	37														
49.65	45.05	50.99	49.79	14	14														
85.64	83.16	67.75	64.70	142.21	139.14														
75.72	73.29	65.16	64.91	15.15	15.15														
38.1	34.9	32.1	30.3	151.50	148.63														
36.5	36.1	31.2	31.2	2.69	2.68														
Giá trị trung bình: %		Giá trị trung bình: g/cm <sup>3</sup>		Giá trị trung bình: g/cm <sup>3</sup>															
		36.1		2.68															
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195															
Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị						
-	49.65	45.05	46.35	44.72	73	60	3	43.72	44.80	46.80	46.80	g	30.0°C	14	37	KLTT khô- $\gamma_d$	g/cm <sup>3</sup>	1.25	1.144
g	85.64	83.16	72.07	72.08	64.91	65.16	146.06	60.0	60.0	60.0	60.0	g	KL bình + nước:	142.21	139.14	Hệ số rỗng - e:	%	53.4	85.5
g	75.72	73.29	65.16	64.91	64.91	64.91	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	cm <sup>3</sup>	KL bình+đất+nước:	151.50	148.63	Độ bão hòa - Sr:	%	85.5	4.9
%	38.1	34.9	32.1	30.3	30.3	30.3	1.71	1.69	1.69	1.69	1.69	g/cm <sup>3</sup>	Khối lượng riêng:	2.69	2.68	Chỉ số dẻo - PI:	%	4.9	1.09
%	36.5	36.1	31.2	31.2	31.2	31.2	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	g/cm <sup>3</sup>	Giá trị trung bình	2.68	2.68	Độ sệt - LI:	-	-	-

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	1.00
Số đọc - R (2h)	21.1	36.6	57.6
Số đọc -R (24h)	1.9	3.3	4.5
Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub>	19.2	33.3	53.1
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (2h)	0.022	0.039	0.062
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (24h)	1.122	1.105	1.082
Biến đổi hsr- $\Delta e_i$	0.089	0.066	0.046
Hệ số rỗng -e <sub>i</sub>	1.144	1.105	1.082
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /KG)	0.089	0.066	0.040

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Chiều cao	2 cm	Chiều cao	2 cm
Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>	Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01	HS vòng	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-KG/cm <sup>2</sup>	0.5	P-KG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	9.9	Số đọc *0.01	9.9
$\tau$ -KG/cm <sup>2</sup>	0.155	$\tau$ -KG/cm <sup>2</sup>	0.155
Tang- $\phi$	0.1688	Tang- $\phi$	0.1688
Góc ms- $\phi$	9°35'	Góc ms- $\phi$	9°35'
Lực dính-c	0.065	Lực dính-c	0.065

BIỂU ĐỒ NÉN

BIỂU ĐỒ CẮT

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198	
Đường kính hạt d (mm)	<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, 1-2, 2.5-5-10, >10
HL nhóm hạt (%)	5, 17, 22, 44, 64, 100
HL tích lũy (%)	5, 22, 44, 64, 100

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198

THÍ NGHIỆM		KIỂM TRA	
Nguyễn Thu Thủy	Nguyễn Thị Thu Hương	Dương Thị Hoàng Hoa	Nguyễn Danh Hiếu
Ngày xuất bản: 2020	Lần xuất bản: 1	Lần chỉnh sửa: 0	

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255273

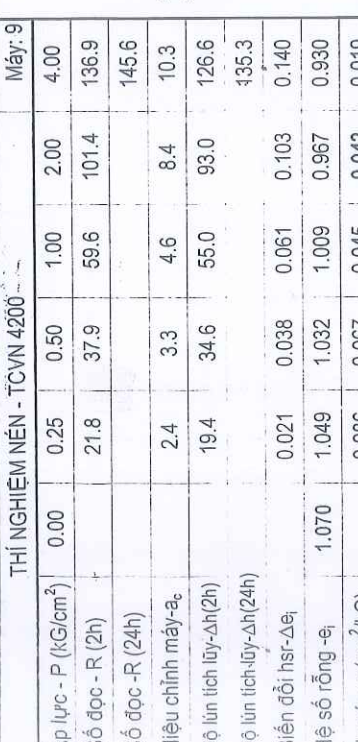
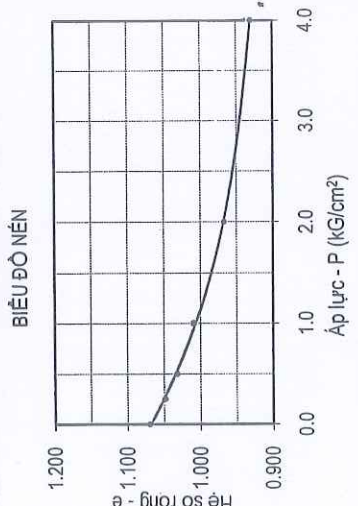
PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

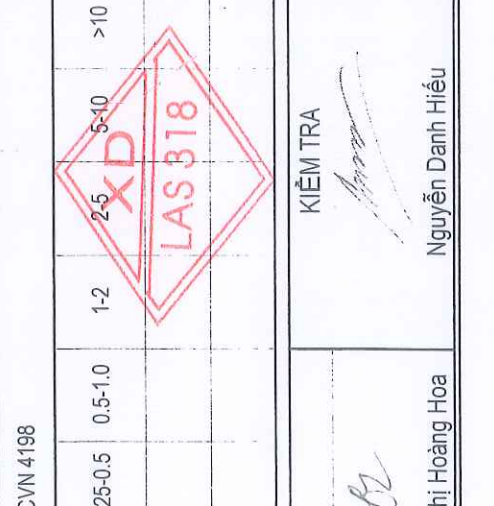
Công trình:	CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Số thí nghiệm: 24	Số hiệu mẫu: M4	Số hợp đồng:	Phân loại đất - TCVN 9362
Địa điểm:	KHU CÔNG NGHIỆP BÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Số hố khoan: HK2	Độ sâu mẫu: 8.50-8.70	...../HD-DICO	Bùn cát pha

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÉO-PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN			
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị
Số hiệu hợp:	7	33	57	64	101	106	Số hiệu dao:	13	39	19	38	KLTT khô - $\gamma_d$ :	$g/cm^3$	1.29
KL hợp:	44.08	45.20	44.16	45.45	49.75	50.75	KL dao vòng:	45.16	42.89	g	142.07	Hệ số rỗng - e:	-	1.070
KL hợp + đất ướt:	80.69	83.18	74.06	74.09	65.22	64.65	KL dao + đất:	151.34	147.91	g	14.93	Độ lỗ rỗng - n:	%	51.7
KL hợp + đất khô:	70.66	73.28	66.13	66.61	61.64	61.48	Thể tích dao vòng:	60.0	60.0	g	151.42	Độ bão hoà - Sr:	%	91.1
Độ ẩm:	37.7	35.3	36.1	35.3	30.1	29.5	KL thể tích:	1.77	1.75	$g/cm^3$	2.68	Chỉ số dẻo - PI:	%	5.9
Giá trị trung bình:	36.5		35.7		29.8		Giá trị trung bình:	1.76		2.67		Độ sệt - LI:	-	1.13

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Áp lực - P (kg/cm <sup>2</sup> )	Độ lún tích lũy - $\Delta h$ (24h)	Chiều cao	Tiết diện
0.00	0.25	2 cm	30 cm <sup>2</sup>
21.8	37.9	HS vòng	0.0157 (kg/cm <sup>2</sup> )/0.01
2.4	3.3	P - kg/cm <sup>2</sup>	0.5
19.4	34.6	Số đọc $\tau$ 0.01	9.2
0.021	0.038	$\tau$ - kg/cm <sup>2</sup>	0.144
1.049	1.032	Tang - $\phi$	0.1518
0.086	0.067	Góc ms- $\phi$	8°38'
		Lực dính-c	0.071 kg/cm <sup>2</sup>



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198				PHẦN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198			
Đường kính hạt d (mm)	HL nhóm hạt (%)	HL tích lũy (%)	Đường kính hạt-d (mm)	HL tích lũy (%)	HL nhóm hạt (%)	Đường kính hạt-d (mm)	HL tích lũy (%)
<0.005	0.005	0.005	0.001	100	>10	0.001	100
0.005-0.01	0.01	0.01	0.01	66	5-10	0.01	66
0.01-0.25	0.05	0.05	0.01	34	1-2	0.01	34
0.25-0.5	0.01	0.01	0.05	100	0.5-1.0	0.05	100
0.5-1.0	0.01	0.01	1.0	100	1.0-2.0	1.0	100
1.0-2.0	0.01	0.01	2.0	100	2.0-5.0	2.0	100
2.0-5.0	0.01	0.01	5.0	100	5.0-10	5.0	100
>10	0.01	0.01	>10	100	>10	>10	100



THÍ NGHIỆM: Nguyễn Thu Thủy, Dương Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Hoàng Hoa

KIỂM TRA: Nguyễn Danh Hiếu

PHÓ GIÁM ĐỐC: Nguyễn Danh Hiếu

Ngày xuất bản: 2020  
Lần xuất bản: 1  
Lần chỉnh sửa: 0

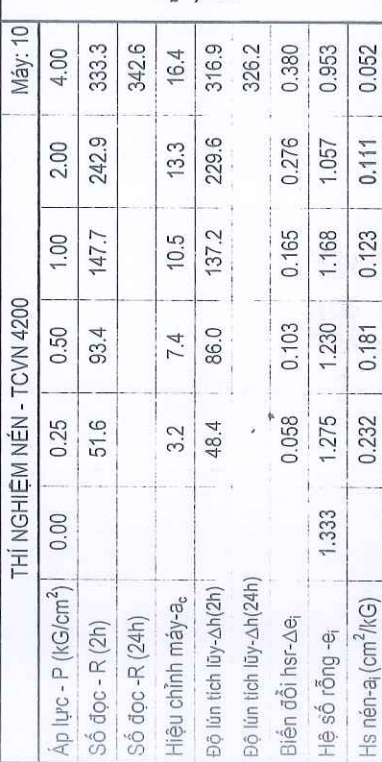
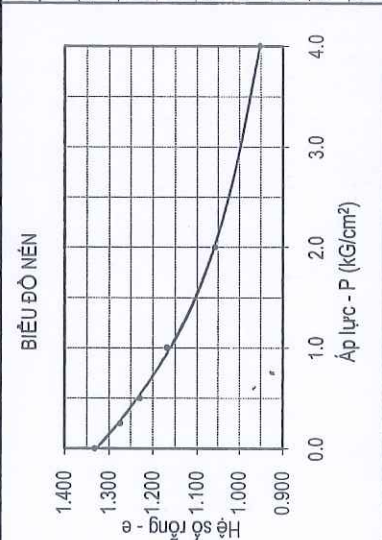
CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253273

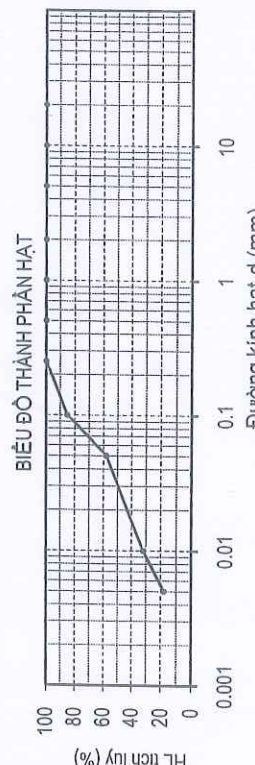
PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: <b>CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM</b> Địa điểm: <b>KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG</b>		Số thí nghiệm: 25 Số hồ khoan: HK2		Số hiệu mẫu: M5 Độ sâu mẫu: 10.30-10.50		Số hợp đồng: ...../HD-DICO Phân loại đất: TCVN 9362 Bùn sét pha	
KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị
Thông số	6	65	Thông số	3	31	Thông số	Đơn vị
Số hiệu dao:	KL dao vòng: 49.98	45.99	Nhiệt độ & Số bình:	KL bình + nước: 137.55	141.26	KLTT khô- $\gamma_d$ :	g/cm <sup>3</sup>
KL dao + đất:	KL dao + đất: 151.51	146.06	KL đất khô:	KL bình + đất + nước:	15.50	Hệ số rỗng - e:	-
Thể tích dao vòng:	KL thể tích: 1.69	1.67	KL bình + đất + nước:	KL bình + đất + nước:	147.24	Độ lổ rỗng - n:	%
KL thể tích:	KL thể tích: 1.69	1.67	KL bình + đất + nước:	KL bình + đất + nước:	150.91	Độ bão hoà - Sr:	%
Giá trị trung bình:	Giá trị trung bình: 1.68		KL bình + đất + nước:	KL bình + đất + nước:	2.67	Chỉ số dẻo - PI:	%
	Giá trị trung bình: 1.68		KL bình + đất + nước:	KL bình + đất + nước:	2.66	Độ sét - Li:	1.16



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		KIỂM TRA	
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.01	0.05-0.1
HL nhóm hạt (%)	18	14	26
HL tích lũy (%)	18	32	58
			85
			100



Ngày xuất bản: 2020  
 Lần xuất bản: 1  
 Lần chỉnh sửa: 0

PHÓ GIÁM ĐỐC  
 Nguyễn Danh Hiếu

KIỂM TRA  
 Dương Thị Hoàng Hoa

THÍ NGHIỆM  
 Nguyễn Thị Thu Hương

THỦ THƯ  
 Nguyễn Thu Thủy

CÔNG TY CP TỰ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

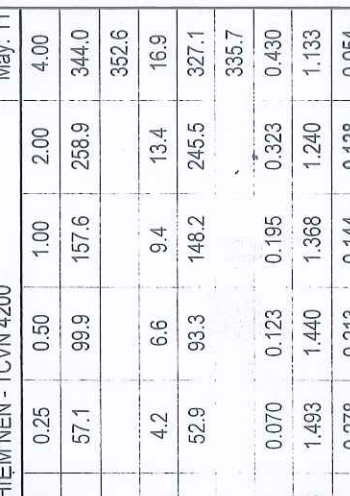
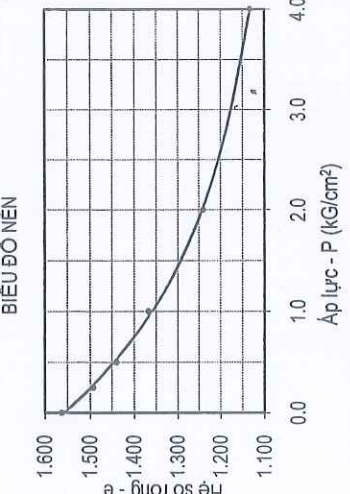
ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275

PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số thí nghiệm: 26 Số hồ khoan: HK2		Số hiệu mẫu: M6 Độ sâu mẫu: 12.10-12.30 ...../HB-DICO		Số hợp đồng: Phân loại đất -TCVN 9362 Bùn sét pha	
TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
Thông số Đơn vị	Lần 1 Lần 2	Lần 1 Lần 2	Lần 1 Lần 2	Lần 1 Lần 2	Lần 1 Lần 2	Thông số	Đơn vị
Số hiệu hộp: g	2 26	52 70	100 112	100 112	100 112	KLTT khô-γ <sub>d</sub> : 23	g/cm <sup>3</sup>
KL hộp + đất ướt: g	45.13 83.60	44.79 73.36	49.90 62.57	49.90 62.57	49.90 62.57	Hệ số rỗng - e: 143.13	-
KL hộp + đất khô: g	70.00 70.14	62.53 63.66	59.22 59.30	59.22 59.30	59.22 59.30	Độ lỗ rỗng - n: 15.12	%
Độ ẩm: %	58.5 55.1	53.3 52.7	37.0 36.0	37.0 36.0	37.0 36.0	Độ bão hoà - Sr: 145.74	%
Giá trị trung bình: %	56.8		36.5		36.5		Chỉ số dẻo - PI: 2.64
Giá trị trung bình: %	53.0		36.5		36.5		Độ sệt - LI: 2.64

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00 0.25 1.00 2.00 4.00	Chiều cao	2 cm
Số đọc - R (2h)	57.1 99.9 157.6 258.9 344.0	Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>
Số đọc - R (24h)	4.2 6.6 9.4 13.4 16.9	HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
Hiệu chỉnh máy-a <sub>e</sub>	52.9 93.3 148.2 245.5 327.1	P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5 1.0 1.5
Độ lún tích lũy-Δh(2h)	0.070 0.123 0.195 0.323 0.430	Số đọc *0.01	6.3 8.4 11.9
Độ lún tích lũy-Δh(24h)	0.278 0.213 0.144 0.128 0.054	τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.099 0.132 0.187
Biến đổi hsr-Δe <sub>i</sub>	1.563 1.493 1.440 1.368 1.240 1.133	Tang-φ	0.0684
Hệ số rỗng -e <sub>i</sub>	0.005 0.01 0.05-0.1 0.1-0.25 0.25-0.5 0.5-1.0 >1.0	Góc ms-φ	5°03' 00"
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)	29 20 49 77 100	Lực dính-c	0.051 kG/cm <sup>2</sup>



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		KIỂM TRA	
Đường kính hạt d (mm)	<0.005 0.005 -0.01 0.01 0.05-0.1 0.1-0.25 0.25-0.5 0.5-1.0 >1.0	Ngày xuất bản:	2020
HL nhóm hạt (%)	29 20 49 77 100	Lần xuất bản:	1
HL tích lũy (%)	29 49 77 100	Lần chỉnh sửa:	0

PHÓ GIÁM ĐỐC  
 Nguyễn Danh Hiếu

KIỂM TRA  
 Nguyễn Danh Hiếu

THÍ NGHIỆM  
 Nguyễn Thị Thu Hương  
 Dương Thị Hoàng Hoa  
 Nguyễn Thu Thủy

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

## PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG LAS-XD 318

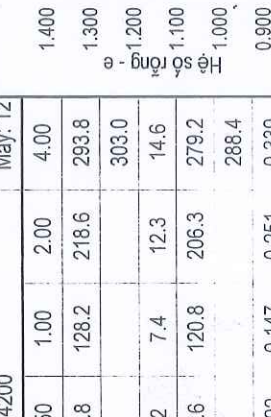
### CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 625275

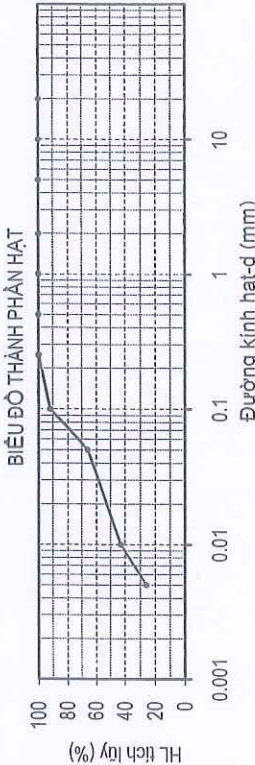
Công trình:	CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Số hiệu mẫu: M7	Số hợp đồng:	Phân loại đất - TCVN 9362
Địa điểm:	KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Độ sâu mẫu: 14.40-14.60	...../HD-DICO	Bùn sét pha

TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W		GIỚI HẠN CHẤY-LL		GIỚI HẠN ĐÉO-PL		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH-γ		KHỐI LƯỢNG RIÊNG-γs		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN				
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị		
Số hiệu hộp:	14	30	44	79	98	116	-	18	59	16	30	KLTT khô-y <sub>d</sub>	g/cm <sup>3</sup>	1.13	
KL hộp:	44.19	45.56	44.20	45.39	50.60	50.88	Số hiệu dao:	g	46.85	45.16	142.10	Hệ số rỗng - e:	-	1.354	
KL hộp + đất ướt:	80.96	83.38	73.10	71.95	63.90	66.21	KL dao + đất:	g	148.67	146.14	15.87	Độ bão hòa - n:	%	57.5	
KL hộp + đất khô:	68.58	71.25	63.69	63.42	60.59	62.48	Thể tích dao vòng:	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	145.08	Độ bão hòa - Sr:	%	96.3	
Độ ẩm:	50.8	47.2	48.3	47.3	33.2	32.2	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.70	1.68	2.67	Chỉ số dẻo - PI:	%	15.1	
Giá trị trung bình:	49.0		47.8		32.7		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.69		2.66		Độ sét - LI:	-	1.08

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	Chiều cao	Thí nghiệm cắt - TCVN 4199
0.00	0.25	0.50	2 cm
43.8	79.8	128.2	30 cm <sup>2</sup>
2.1	4.2	7.4	HS vòng
41.7	75.6	120.8	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
0.051	0.092	0.147	P-kG/cm <sup>2</sup>
1.303	1.262	1.207	Số đọc *0.01
0.203	0.164	0.110	0.5
			7.1
			12.7
			14.2
			0.111
			0.199
			0.223
			Tang-φ
			0.1119
			Góc ms-φ
			6°23'
			Lực dính-c
			0.066
			kG/cm <sup>2</sup>



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		THÍ NGHIỆM	
Đường kính hạt d (mm)	Đường kính hạt-d (mm)	Ngày xuất bản:	2020
<0.005	0.005	Lần xuất bản:	1
0.005-0.01	0.01	Lần chỉnh sửa:	0
0.01-0.25	0.05-0.1		
0.25-0.5	0.1-0.25		
0.5-1.0	0.25-0.5		
1-2	0.5-1.0		
>10	1-2		
HL nhóm hạt (%)	HL tích lũy (%)		
26	17		
	43		
	66		
	92		
	100		



PHÓ GIÁM ĐỐC	Nguyễn Danh Hiếu
KIỂM TRA	Nguyễn Danh Hiếu
THÍ NGHIỆM	Nguyễn Thị Thu Hương
PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT	Dương Thị Hoàng Hoa
PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG LAS-XD 318	Nguyễn Thu Thủy

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nhì Hải - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6252275

PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

<p>Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM</p> <p>Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG</p>		<p>Số thí nghiệm: 28</p> <p>Số số khoan: HK2</p>		<p>Số hiệu mẫu: M8</p> <p>Độ sâu mẫu: 16.30-16.50</p>		<p>Số hợp đồng: ...../HD-DICO</p> <p>Phân loại đất -TCVN 9362</p> <p>Bùn sét pha</p>												
<p>CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM</p>		<p>GIỚI HẠN CHẤY-IL TCVN 4197</p>		<p>GIỚI HẠN ĐÉO-PL TCVN 4197</p>		<p>KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - <math>\gamma</math> TCVN 4202</p>		<p>KHỐI LƯỢNG RIÊNG - <math>\gamma_s</math> TCVN 4195</p>										
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị				
Số hiệu hợp:	-	9	27	59	82	104	115	31	47	42.67	44.89	Nhiệt độ & Số bình:	g	138.84	135.37	KLTT khô- $\gamma_d$ :	g/cm <sup>3</sup>	1.05
KL hợp:	g	45.14	45.94	44.87	53.93	50.12	50.40	g	42.67	44.89	KL dao vòng:	g	15.06	15.26	Hệ số rỗng - e:	%	60.2	
KL hợp + đất ướt:	g	84.96	83.71	70.60	79.24	63.99	63.87	g	141.36	143.00	KL dao + đất:	g	148.21	144.85	Độ bão hoà - Sr:	%	98.9	
KL hợp + đất khô:	g	70.31	70.28	61.43	70.42	60.16	60.19	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	Thể tích dao vòng:	g/cm <sup>3</sup>	2.64	2.64	Chỉ số dẻo - PI:	%	16.5	
Độ ẩm:	%	58.2	55.2	55.3	53.5	38.2	37.6	g/cm <sup>3</sup>	1.64	1.64	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	2.64	2.64	Độ sét - Li:	%	1.14	
Giá trị trung bình:	%	56.7		54.4		37.9		1.64		1.64		Giá trị trung bình	g/cm <sup>3</sup>	2.64				

<p>THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</p>		<p>Máy: 13</p>				
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00
Số đọc - R (2h)	56.1	97.0	152.5	252.9	348.5	
Số đọc - R (24h)	2.8	5.2	7.4	11.4	13.3	
Hiệu chỉnh máy - $a_e$	53.3	91.8	145.1	241.5	335.2	
Độ lún tích lũy - $\Delta h(2h)$					340.3	
Độ lún tích lũy - $\Delta h(24h)$						
Biến đổi hsr - $\Delta e_i$	0.068	0.117	0.185	0.308	0.428	
Hệ số rỗng - $e_i$	1.514	1.446	1.329	1.206	1.086	
Hs nén - $a_v$ (cm <sup>2</sup> /kG)	0.272	0.197	0.136	0.123	0.060	

<p>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</p>	
Chiều cao	2 cm
Diện tích	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc $\tau$ 0.01	7.0
$\tau$ -kG/cm <sup>2</sup>	0.110
Tang- $\phi$	0.0928
Góc ms- $\phi$	5°18'
Lực dính-c	0.052 kG/cm <sup>2</sup>

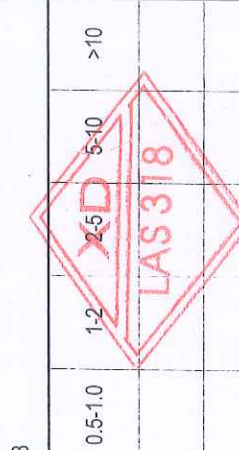
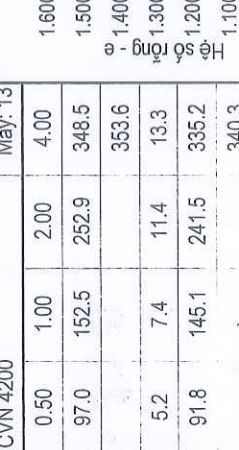
<p>PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198</p>											
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.005	0.01	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1-2	2.5-5	5-10	>10
HL nhóm hạt (%)	29	26	20	19	6						
HL tích lũy (%)	29	55	75	94	100						

<p>THÍ NGHIỆM</p>		<p>KIỂM TRA</p>	
Nguyễn Thu Thủy	Nguyễn Thị Thu Hương	Dương Thị Hoàng Hoa	Nguyễn Danh Hiếu

<p>PHÓ GIÁM ĐỐC</p>		<p>Ngày xuất bản: 2020</p>	
<p>Nguyễn Danh Hiếu</p>		<p>Lần xuất bản: 1</p>	
<p>Nguyễn Danh Hiếu</p>		<p>Lần chỉnh sửa: 0</p>	



# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

## PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG LAS-XD 318

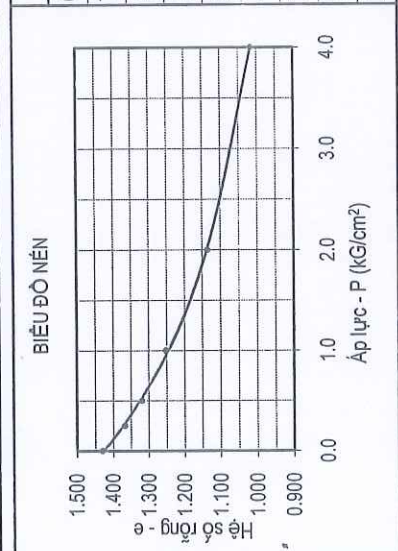
### CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253273

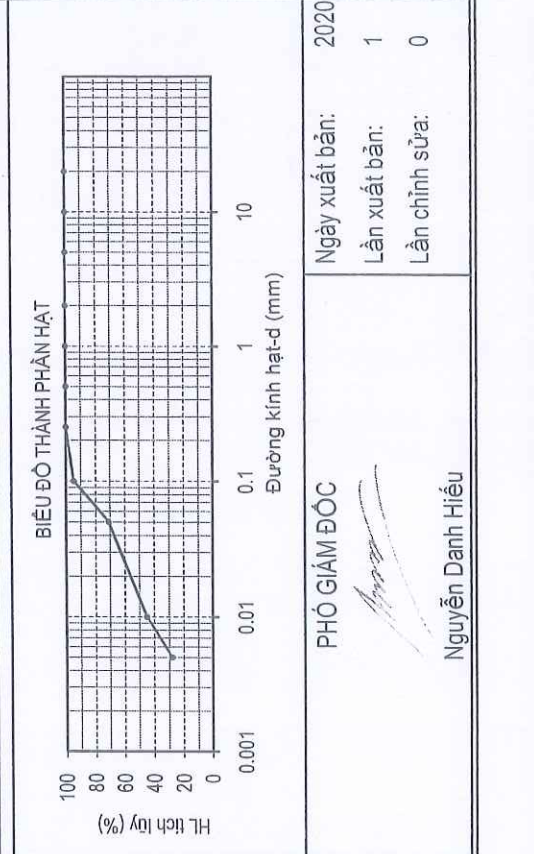
Công trình:	CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Số thí nghiệm: 29	Số hiệu mẫu: M9	Số hợp đồng:	Phân loại đất -TCVN 9362
Địa điểm:	KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Số hồ khoan: HK2	Độ sâu mẫu: 18.40-18.60	...../HE-DICO	Bùn sét pha

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐO ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÉO-PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN		
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Giá trị
Thông số													
Số hiệu hộp:	21	36	55	81	95	121	Số hiệu dao:	22	50	4	27	KLTT khô-γ <sub>d</sub>	1.09
KL hộp:	45.71	46.51	44.45	44.61	50.87	50.65	KL dao vòng:	42.33	46.25	g	140.02	Hệ số rỗng - e:	1.431
KL hộp + đất ướt:	81.38	83.58	70.51	70.52	63.13	65.67	KL dao + đất:	142.18	145.60	g	14.70	Độ lỗ rỗng - n:	58.9
KL hộp + đất khô:	68.89	71.23	61.85	61.98	60.05	61.91	Thể tích dao vòng:	60.0	60.0	g	149.18	Độ bão hoà - Sr:	96.1
Độ ẩm:	53.8	50.0	49.8	49.2	33.6	33.4	KL thể tích:	1.66	1.66	g/cm <sup>3</sup>	2.65	Chỉ số dẻo - PI:	16.0
Giá trị trung bình:	51.9		49.5		33.5		Giá trị trung bình:	1.66		2.65		Độ sệt - LI:	1.15

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐO ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÉO-PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2						
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Giá trị
Số đóc - R (2h)	53.9	94.4	150.6	246.6	344.7	353.2	Nhiệt độ & Số bình:	30.0°C	4	27	KLTT khô-γ <sub>d</sub>	1.09
Số đóc - R (24h)	3.1	4.2	7.2	9.3	11.4	11.4	KL bình + nước:	g	140.02	137.19	Hệ số rỗng - e:	1.431
Hệ số rỗng - e <sub>1</sub>	1.431	1.368	1.319	1.252	1.135	1.016	KL bình + đất + nước:	g	149.18	146.83	Độ bão hoà - Sr:	96.1
Hs nén-a <sub>1</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)	0.253	0.196	0.133	0.117	0.060	0.060	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.65	2.65	Chỉ số dẻo - PI:	16.0
							Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	2.65		Độ sệt - LI:	1.15



THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		Máy: 14
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	4.00
Số đóc - R (2h)	53.9	344.7
Số đóc - R (24h)	3.1	353.2
Hệ số rỗng - e <sub>1</sub>	1.431	1.016
Hs nén-a <sub>1</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)	0.253	0.060



THÍ NGHIỆM CÁT - TCVN 4199	
Chiều cao	2 cm
Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5 1.0 1.5
Số đóc *0.01	7.1 12.7 14.3
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.111 0.199 0.224
Tang-φ	0.1131
Góc ms-φ	6°27' 66"
Lực dính-c	0.065 kG/cm <sup>2</sup>

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198	
Đường kính hạt d (mm)	<0.005, 0.005-0.01, 0.01-0.025, 0.025-0.5, 0.5-1.0, 1-2, 2-5, 5-10, >10
HL nhóm hạt (%)	28, 26, 71, 95, 100
HL tích lũy (%)	28, 45, 71, 95, 100

Ngày xuất bản: 2020  
Lần xuất bản: 1  
Lần chỉnh sửa: 0

PHÓ GIÁM ĐỐC  
Nguyễn Danh Hiếu

KIỂM TRA  
Nguyễn Thị Thu Thủy  
Dương Thị Hoàng Hoa  
Nguyễn Thị Thu Hương

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**

ĐC: Số 16 Đoàn Nhãn Hải - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG**

**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: <b>CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM</b> Địa điểm: <b>KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG</b>		Số thí nghiệm: 30 Số hồ khoan: HK2		Số hiệu mẫu: M10 Độ sâu mẫu: 20.50-20.70		Số hợp đồng: ...../HB-DICO Phân loại đất - TCVN 9362 Bùn sét pha				
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN				
Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Giá trị
Thông số	3	37	Thông số	4	41	Thông số	6	41	KLTT khô- $\gamma_d$	1.07
Số hiệu hộp:	45.76	46.19	Số hiệu dao:	44.91	42.92	Nhiệt độ & Số bình:	135.72	138.20	Hệ số rỗng - e:	1.467
KL hộp:	82.55	81.72	KL dao vòng:	144.30	141.53	KL bình + nước:	14.21	14.63	Độ lỗ rỗng - n:	59.5
KL hộp + đất ướt:	69.65	69.41	KL dao + đất:	60.0	60.0	KL đất khô:	144.56	147.30	Độ bão hòa - Sr:	96.3
KL hộp + đất khô:	54.0	53.0	Thể tích dao vòng:	1.66	1.64	KL bình+đất+nước:	2.64	2.64	Chỉ số dẻo - PI:	13.5
Độ ẩm:	53.5	52.2	KL thể tích:	1.65	1.65	Khối lượng riêng:	0.056	0.056	Độ sét - LI:	1.10
Giá trị trung bình:			Giá trị trung bình:			Giá trị trung bình:				

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200 Máy: 15		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199								
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00	4.00	Chiều cao	2 cm		
Số đọc - R (2h)	52.0	92.5	147.7	246.8	327.6	337.0	Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>		
Số đọc - R (24h)	3.8	6.2	9.2	14.6	17.7	17.7	HS vòng	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01		
Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub>	48.2	86.3	138.5	232.2	309.9	319.3	P-KG/cm <sup>2</sup>	0.5	1.0	1.5
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (2h)	0.061	0.110	0.176	0.295	0.394	0.394	Số đọc $\tau$ -0.01	7.4	8.6	13.6
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (24h)	1.467	1.406	1.357	1.291	1.172	1.073	$\tau$ -KG/cm <sup>2</sup>	0.115	0.134	0.214
Biến đổi hsr- $\Delta e_i$	0.245	0.194	0.133	0.119	0.049	0.049	Tang- $\phi$	0.0986		
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>							Góc ms- $\phi$	5°38'	độ	
HS nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /KG)							Lực dính-c	0.056	KG/cm <sup>2</sup>	

BIỂU ĐỒ NÉN		BIỂU ĐỒ CẮT	

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198											
Đường kính hạt d (mm)	<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	1-2	2-5	5-10	>10
HL nhóm hạt (%)	23	19	27	19	12						
HL tích lũy (%)	23	42	69	88	100						

THÍ NGHIỆM Nguyễn Thu Thủy Dương Thị Hương Nguyễn Thị Hoàng Hoa	KIỂM TRA Nguyễn Danh Hiếu	PHÓ GIÁM ĐỐC Nguyễn Danh Hiếu	Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0
--	------------------------------	----------------------------------	--

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

## PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG LAS-XD 318

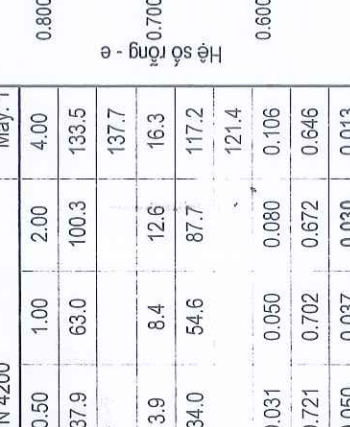
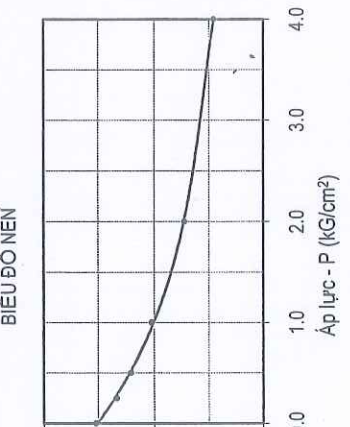
### CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Minh Hải - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275

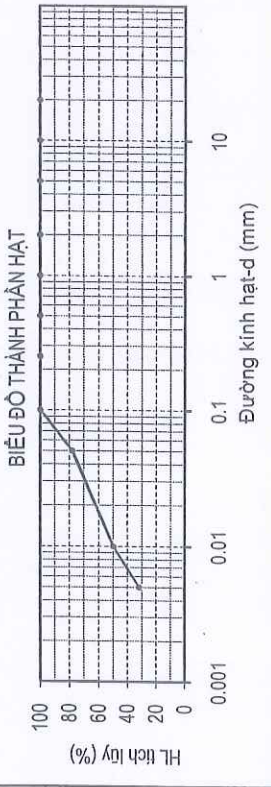
Công trình:	CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Số thí nghiệm:	31	Số hợp đồng:	Số hiệu mẫu: M11	Phân loại đất -TCVN 9362
Địa điểm:	KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Số hố khoan:	HK2	Độ sâu mẫu:	22.50-22.70	Sét, trạng thái dẻo cứng.

TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W		GIỚI HẠN CHẤY-LL		GIỚI HẠN ĐÉO-PL		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub>		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị
Số hiệu hộp:	12	29	49	88	114	114	-	Số hiệu dao:	14	46	KLTT khô-γ <sub>d</sub> :	g/cm <sup>3</sup>
KL hộp:	44.64	45.37	47.03	44.58	51.51	56.01	g	KL dao vòng:	47.72	44.80	Hệ số rỗng - e:	-
KL hộp + đất ướt:	81.46	84.18	73.76	73.36	65.17	71.13	g	KL dao + đất:	165.54	160.98	Độ lỗ rỗng - n:	%
KL hộp + đất khô:	73.13	76.28	66.48	65.63	62.94	68.74	cm <sup>3</sup>	Thể tích dao vòng:	60.0	60.0	Độ bão hoà - Sr:	%
Độ ẩm:	29.2	25.6	37.4	36.7	19.6	18.7	g/cm <sup>3</sup>	KL thể tích:	1.96	1.94	Chỉ số dẻo - PI:	%
Giá trị trung bình:	27.4	37.1	19.2	37.1	19.2	19.2	g/cm <sup>3</sup>	Giá trị trung bình:	1.95	1.95	Độ sét - LI:	-

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	Biến dạng - ε <sub>v</sub>	Chiều cao	Tang-φ
0.00	0.25	2 cm	0.2475
22.6	37.9	30 cm <sup>2</sup>	13°54' độ
2.2	3.9	HS vòng	0.184 KG/cm <sup>2</sup>
20.4	34.0	P-KG/cm <sup>2</sup>	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01
0.018	0.031	Số đọc φ*0.01	0.5
0.734	0.721	τ-KG/cm <sup>2</sup>	18.6
0.074	0.050	Tang-φ	0.291
		Góc ms-φ	0.464
		Lực dính-c	0.539



PHẦN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		KIỂM TRA	
Đường kính hạt d (mm)	HL tích lũy (%)	Ngày xuất bản:	2020
<0.005	0.005	Lần xuất bản:	1
0.005-0.01	0.01	Lần chỉnh sửa:	0
0.01-0.25	0.05-0.1	PHÓ GIÁM ĐỐC	<i>[Signature]</i>
0.25-0.5	0.25-0.5	Nguyễn Danh Hiếu	
0.5-1.0	0.5-1.0	THÍ NGHIỆM	<i>[Signature]</i>
>1.0	>10	Nguyễn Thu Thủy	
Đường kính hạt d (mm)	HL tích lũy (%)	Nguyễn Thị Thu Hương	
32	32	Dương Thị Hoàng Hoa	
50	50	THÍ NGHIỆM	<i>[Signature]</i>
78	78	Nguyễn Thu Thủy	
100	100	Nguyễn Thị Thu Hương	
		Dương Thị Hoàng Hoa	



**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐÔNG PHƯƠNG**

ĐC: Số 16 Đoàn Nhìt Hải - TP Hải Dương. ĐT: 0220 6235275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP BÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số thí nghiệm: 32 Số hồ khoan: HK2		Số hiệu mẫu: M12 Độ sâu mẫu: 24.30-24.50		Số hợp đồng: ...../HĐ-DICO Phân loại đất: TCVN 9362 Sét, trạng thái dẻo cứng.					
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM Thông số Đơn vị Lần 1 Lần 2 Số hiệu hộp: - 14 31 44.19 45.34 61 77 72.61 73.13 KL hộp: g 80.12 83.47 76.36 76.36 65.25 65.79 35.2 33.9 KL hộp + đất ướt: g 73.28 76.36 23.5 22.9 KL hộp + đất khô: g 80.12 83.47 76.36 76.36 65.25 65.79 35.2 33.9 Độ ẩm: % 23.5 22.9 Giá trị trung bình: % 23.2		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197 Lần 1 Lần 2 61 77 44.32 44.11 72.61 73.13 65.25 65.79 35.2 33.9 50.48 51.05 66.43 63.81 64.18 62.04 16.4 16.1 99 125 50.48 51.05 66.43 63.81 64.18 62.04 16.4 16.1		GIỚI HẠN ĐẸO-PL TCVN 4197 Lần 1 Lần 2 44.32 44.11 72.61 73.13 65.25 65.79 35.2 33.9 50.48 51.05 66.43 63.81 64.18 62.04 16.4 16.1 99 125 50.48 51.05 66.43 63.81 64.18 62.04 16.4 16.1		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202 Thông số Đơn vị Lần 1 Lần 2 Số hiệu dao: - 24 47 42.95 44.89 158.32 159.92 KL dao vòng: g 60.0 60.0 60.0 60.0 Thể tích dao vòng: cm <sup>3</sup> 60.0 60.0 KL thể tích: g/cm <sup>3</sup> 1.92 1.92 Giá trị trung bình: g/cm <sup>3</sup> 1.92		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195 Thông số Đơn vị Lần 1 Lần 2 Nhiệt độ & Số bình: 30.0°C 21 24 KL bình + nước: g 139.96 139.98 KL đất khô: g 15.34 14.20 KL bình+đất+nước: g 149.64 148.90 Khối lượng riêng: g/cm <sup>3</sup> 2.71 2.69 Giá trị trung bình: g/cm <sup>3</sup> 2.70		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN Thông số Đơn vị KLTT khô-γ <sub>s</sub> : g/cm <sup>3</sup> 1.56 Hệ số rỗng - e: - 0.731 Độ lỗ rỗng - n: % 42.2 Độ bão hòa - Sr: % 85.7 Chỉ số dẻo - PI: % 18.3 Độ sét - LI: - 0.38	
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200 Máy: 2 Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> ) 0.00 0.25 0.50 1.00 2.00 4.00 Số đọc - R (2h) 17.8 30.6 48.9 80.0 106.6 Số đọc -R (24h) 3.1 5.3 8.2 12.4 16.1 Hiệu chỉnh máy-a <sub>c</sub> 14.7 25.3 40.7 67.6 90.5 Độ lún tích lũy-Δh(2h) 0.013 0.023 0.036 0.060 0.081 Độ lún tích lũy-Δh(24h) 0.718 0.708 0.695 0.671 0.650 Biến đổi hsr-Δε <sub>s</sub> 0.731 Hệ số rỗng -e <sub>i</sub> 0.052 0.038 0.027 0.024 0.010 Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /KG)		BIỂU ĐỒ NÉN 		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199 Chiều cao 2 cm Tiết diện 30 cm <sup>2</sup> HS vòng 0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01 P-kG/cm <sup>2</sup> 0.5 1.0 1.5 Số đọc *0.01 21.1 30.4 37.4 τ-kG/cm <sup>2</sup> 0.331 0.478 0.588 Tang-φ 0.2574 Góc ms-φ 14°26' độ Lực dính-c 0.208 kG/cm <sup>2</sup>		BIỂU ĐỒ CẮT 					
PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198 Đường kính hạt d (mm) <0.005 0.005 0.01 0.05-0.1 0.1-0.25 0.25-0.5 0.5-1.0 >10 HL nhóm hạt (%) 33 17 26 76 100 HL tích lũy (%) 33 50 76 100		KIỂM TRA Nguyễn Thị Thu Hương Dương Thị Hoàng Hoa		PHÓ GIÁM ĐỐC Nguyễn Danh Hiếu		Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0					

**CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**

ĐC: Số 16 Đoàn Nữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 625275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

<b>Công trình:</b> CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM <b>Địa điểm:</b> KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		<b>Số thí nghiệm:</b> 33 <b>Số hồ khoan:</b> HK2		<b>Số hiệu mẫu:</b> M13 <b>Độ sâu mẫu:</b> 26.40-26.60		<b>Số hợp đồng:</b> ...../HD-DICO <b>Phân loại đất -TCVN 9362</b> Sét, trạng thái dẻo mềm.								
<b>CHỈ TIÊU</b> <b>TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM</b>		<b>GIỚI HẠN CHẤY-LL</b> TCVN 4197		<b>GIỚI HẠN ĐỀO-PL</b> TCVN 4197		<b>KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ</b> TCVN 4202		<b>KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ<sub>s</sub></b> TCVN 4195		<b>CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN</b>				
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị
Số hiệu hợp:	-	18	41	48	66	85	126	11	43	45.94	46.23	KLTT khô-γ <sub>d</sub> :	g/cm <sup>3</sup>	1.51
KL hợp:	g	44.28	44.69	45.11	45.96	50.54	52.06	g	46.23	161.40	159.97	Hệ số rỗng - e:	-	0.795
KL hợp + đất ướt:	g	80.56	83.57	72.79	75.03	64.46	64.15	g	60.0	60.0	60.0	Độ bão hoà - S <sub>r</sub> :	%	44.3
KL hợp + đất khô:	g	72.82	75.48	65.85	67.81	62.61	62.60	cm <sup>3</sup>	1.92	1.90	1.90	Chỉ số dẻo - PI:	%	18.2
Độ ẩm:	%	27.1	26.3	33.5	33.0	15.4	14.7	g/cm <sup>3</sup>	1.91	1.91	1.91	Độ sệt - Li:	-	0.64
Giá trị trung bình:	%	26.7		33.3		15.1						Giá trị trung bình	g/cm <sup>3</sup>	2.71

<b>THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</b> Máy: 3		<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b> Chiều cao: 2 cm					
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	1.00	2.00	4.00	Chiều cao	30 cm <sup>2</sup>
Số đọc - R (2h)	19.2	34.4	53.4	88.8	125.8	Thiết diện	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
Số đọc - R (24h)	2.4	4.6	6.1	8.8	14.4	HS vòng	0.5
Hiệu chỉnh máy - a <sub>c</sub>	16.8	29.8	47.3	80.0	111.4	P-kG/cm <sup>2</sup>	18.2
Độ lún tích lũy - Δh(2h)	0.016	0.028	0.045	0.076	0.106	Số đọc *0.01	0.286
Độ lún tích lũy - Δh(24h)	0.779	0.767	0.750	0.719	0.689	τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.2254
Biến đổi h <sub>sr</sub> -Δe <sub>i</sub>	0.064	0.049	0.033	0.031	0.015	Tang-φ	12°42' độ
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>						Góc ms-φ	0.170
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)						Lực dính-c	0.470

<b>PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198</b>											
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.005	0.01	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1-2	2-5	5-10	>10
HL nhóm hạt (%)	35	15	32	18							
HL tích lũy (%)	35	50	82	100							

<b>THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200</b>		<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	1.00
Số đọc - R (2h)	19.2	34.4	53.4
Số đọc - R (24h)	2.4	4.6	6.1
Hiệu chỉnh máy - a <sub>c</sub>	16.8	29.8	47.3
Độ lún tích lũy - Δh(2h)	0.016	0.028	0.045
Độ lún tích lũy - Δh(24h)	0.779	0.767	0.750
Biến đổi h <sub>sr</sub> -Δe <sub>i</sub>	0.064	0.049	0.033
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>			
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)			

<b>PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT</b>	
HL tích lũy (%)	100
Đường kính hạt-d (mm)	0.001
	0.01
	0.1
	1
	10

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ
Lực dính-c	0.170

<b>THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199</b>	
Chiều cao	2 cm
Thiết diện	30 cm <sup>2</sup>
HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Số đọc *0.01	18.2
τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.286
Tang-φ	0.2254
Góc ms-φ	12°42' độ

# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

## PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG LAS-XD 318

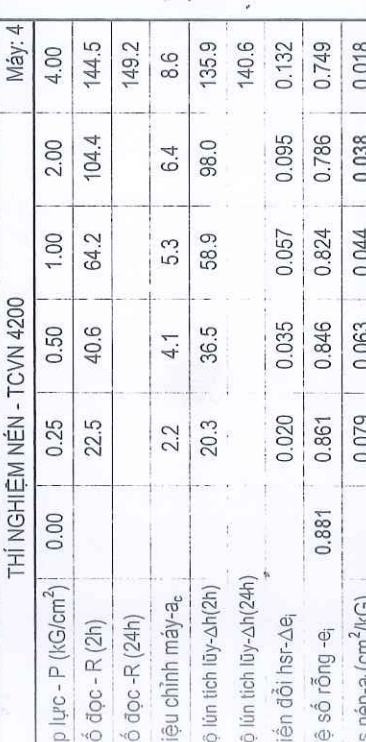
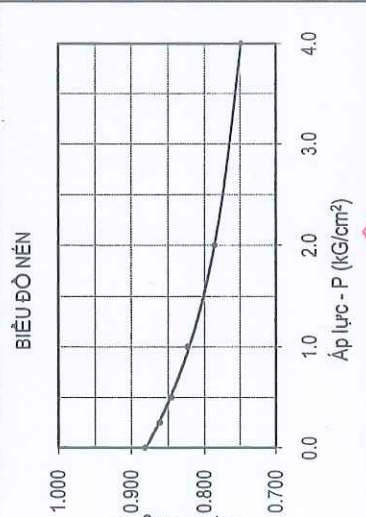
### CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275

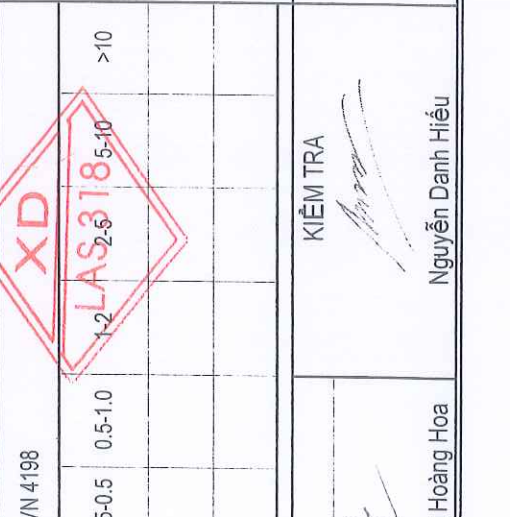
Công trình:	CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Số thí nghiệm:	34	Số hiệu mẫu:	M14	Số hợp đồng:	Phân loại đất - TCVN 9362
Địa điểm:	KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Số hồ khoan:	HK2	Độ sâu mẫu:	28.50-28.70	...../HD-DICO	Sét pha, trạng thái dẻo mềm.

TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐO ẨM - W		GIỚI HẠN CHẤY-LL		GIỚI HẠN ĐỀO-PL		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γs		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN	
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Giá trị
Thông số												
Số hiệu hợp:	2	24	46	68	92	118	g	42.79	42.87	8	25	KLTT khô-γd: 1.43
KL hợp:	45.13	44.19	44.52	45.57	50.99	51.16	g	156.46	154.80	142.02	139.76	Hệ số rỗng - e: 0.881
KL hợp + đất ướt:	83.02	82.28	70.67	71.17	65.68	63.46	cm <sup>3</sup>	60.0	60.0	15.38	15.63	Độ lỗ rỗng - n: 46.8
KL hợp + đất khô:	73.70	73.31	63.52	64.41	62.85	61.21	g/cm <sup>3</sup>	1.89	1.87	151.70	149.58	Độ bão hòa - Sr: 96.8
Độ ẩm:	32.6	30.8	37.6	35.9	23.9	22.4	g/cm <sup>3</sup>	1.88	1.87	2.70	2.69	Chỉ số dẻo - PI: 13.6
Giá trị trung bình:	31.7		36.7		23.1		g/cm <sup>3</sup>	1.88		2.69		Độ sét - LI: 0.63

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			
Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	Chiều cao	2 cm
Số đọc - R (2h)	22.5	40.6	64.2	Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>
Số đọc - R (24h)				HS vòng	0.0157 (kG/cm <sup>2</sup> )/0.01
Hiệu chỉnh máy - a <sub>c</sub>	2.2	4.1	5.3	P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5
Độ lún tích lũy-Δh(2h)	20.3	36.5	58.9	Số đọc *0.01	17.1
Độ lún tích lũy-Δh(24h)				τ-kG/cm <sup>2</sup>	0.268
Biến đổi hsr-Δe <sub>i</sub>	0.020	0.035	0.057	Tang-φ	0.1989
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>	0.861	0.846	0.824	Góc ms-φ	11°15'
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /kG)	0.079	0.063	0.044	Lực dính-c	0.166



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198		KIỂM TRA	
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.01	0.05-0.1
HL nhóm hạt (%)	23	19	23
HL tích lũy (%)	23	42	65



THÍ NGHIỆM

Nguyễn Thu Thủy

Nguyễn Thị Thu Hương

Dương Thị Hoàng Hoa

KIỂM TRA

Nguyễn Danh Hiếu

PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Danh Hiếu

Ngày xuất bản: 2020

Lần xuất bản: 1

Lần chỉnh sửa: 0

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP. Hải Dương; ĐT: 0220 6235275

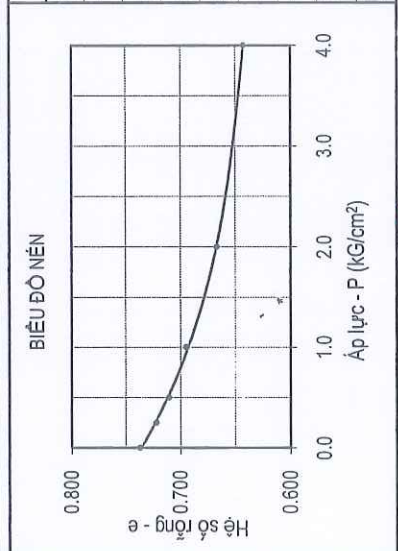
PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

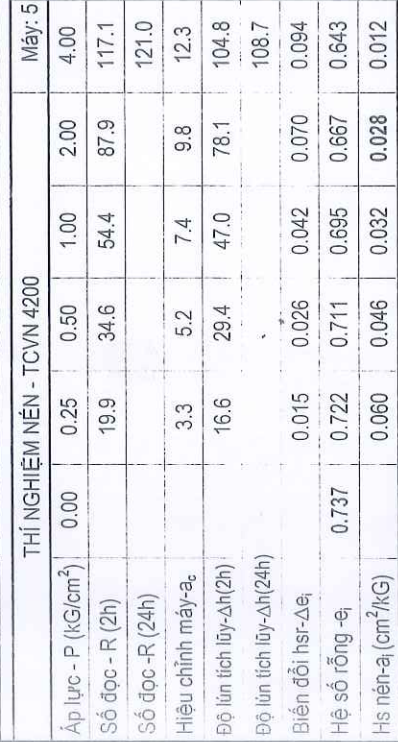
Công trình:	CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Số thí nghiệm:	35	Số hiệu mẫu:	M15	Số hợp đồng:	Phân loại đất -TCVN 9362
Địa điểm:	KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Số hố khoan:	HK2	Độ sâu mẫu:	30.30-30.50	...../HB-DICO	Sét pha, trạng thái dẻo cứng.

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W		GIỚI HẠN CHẤY-LL		GIỚI HẠN ĐÉO-PL		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - $\gamma$		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN		
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Giá trị	
Thông số	5	35	50	78	87	117	-	7	42	12	34	Đơn vị	Giá trị
Số hiệu hộp:	46.34	45.39	45.66	44.64	53.98	55.29	Số hiệu dao:	43.94	45.10	Nhiệt độ & Số bình:	30.0°C	KLTT khô- $\gamma_d$ :	1.56
KL hộp:	84.26	82.89	73.80	69.97	69.93	70.23	KL dao + đất:	162.15	162.09	KL bình + nước:	g	Hệ số rỗng - e:	0.737
KL hộp + đất ướt:	76.31	75.28	66.48	63.44	67.27	67.79	Thể tích dao vòng:	60.0	60.0	KL bình+đất+nước:	g	Độ lỗ rỗng - n:	42.4
KL hộp + đất khô:	26.5	25.5	35.2	34.8	20.0	19.5	KL thể tích:	1.97	1.95	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	Độ bão hòa - Sr:	95.6
Độ ẩm:	26.0	35.0	19.8	19.8	19.8	19.8	Giá trị trung bình:	1.96	1.96	Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	Chỉ số dẻo - PI:	15.2
Giá trị trung bình:	26.0	35.0	19.8	19.8	19.8	19.8	Giá trị trung bình:	1.96	1.96	Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	Độ sét - Li:	0.41

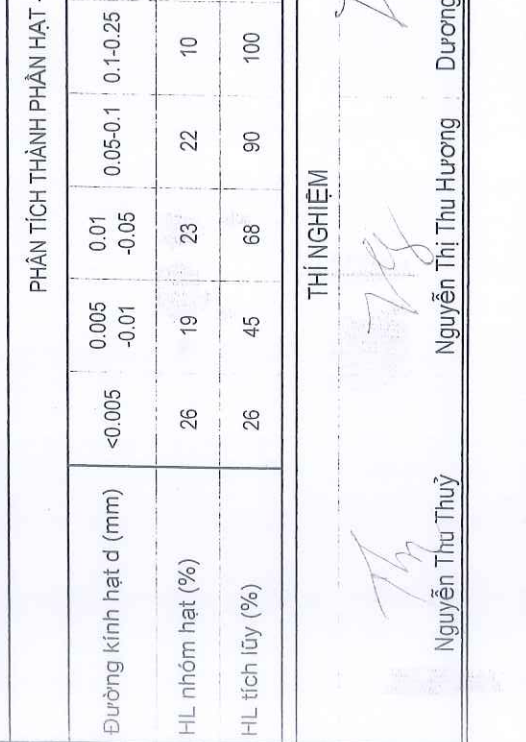
THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200	Máy: 5	
	Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )	Áp lực - P (kG/cm <sup>2</sup> )
Số đọc - R (2h)	19.9	34.6
Số đọc -R (24h)	3.3	5.2
Hiệu chỉnh máy-a <sub>e</sub>	16.6	29.4
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (2h)	0.015	0.026
Độ lún tích lũy- $\Delta h$ (24h)	0.722	0.711
Biến đổi hsr- $\Delta e$	0.060	0.046
Hệ số rỗng -e <sub>i</sub>	0.737	0.737
Hs nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /KG)	0.060	0.046



THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199	Chiều cao	
	Chiều cao	Tiết diện
HS vòng	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01	30 cm <sup>2</sup>
P-kG/cm <sup>2</sup>	0.5	1.0
Số đọc *0.01	19.4	25.8
$\tau$ -kG/cm <sup>2</sup>	0.304	0.406
Tang- $\phi$	0.2385	13°25' độ
Lực dính-c	0.179	0.179



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198	Đường kính hạt d (mm)		HL tích lũy (%)	
	<0.005	0.005-0.075	<0.005	0.005-0.075
Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.075	0.005	0.075
HL nhóm hạt (%)	26	19	26	19
HL tích lũy (%)	26	45	26	45



THÍ NGHIỆM	KIỂM TRA	
	Ngày xuất bản:	2020
Nguyễn Thu Thủy	Nguyễn Thị Thu Hương	Đương Thị Hoàng Hoa
Nguyễn Danh Hiếu	Nguyễn Danh Hiếu	Nguyễn Danh Hiếu
PHÓ GIÁM ĐỐC	PHÓ GIÁM ĐỐC	PHÓ GIÁM ĐỐC
Lần xuất bản:	1	Lần xuất bản:
Lần chỉnh sửa:	0	Lần chỉnh sửa:

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nhì Hải - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275

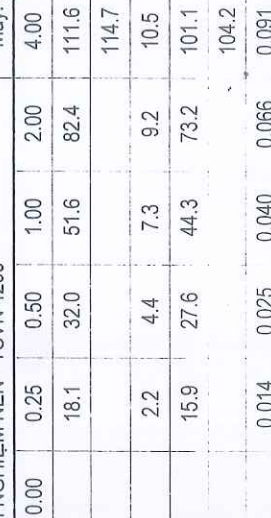
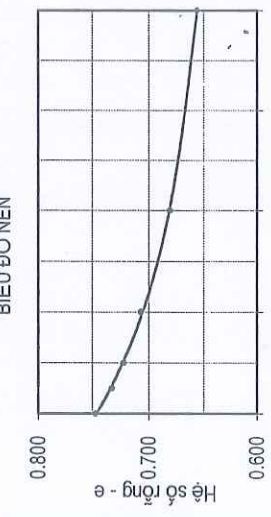
PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

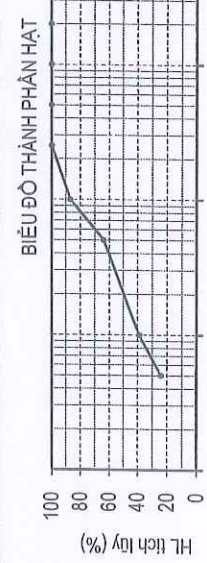
Công trình:	CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM	Số hiệu mẫu:	M16	Số hợp đồng:	Phân loại đất - TCVN 9362
Địa điểm:	KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	Số thí nghiệm:	36	Độ sâu mẫu:	32.00-32.20
		Số hồ khoan:	HK2		...../HB-DICO

CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	ĐỘ ẨM - W TCVN 4196		GIỚI HẠN CHẤY-LL TCVN 4197		GIỚI HẠN ĐÉO-PL TCVN 4197		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH - γ TCVN 4202		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - γ <sub>s</sub> TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN		
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Lần 1	Lần 2	Thông số	Đơn vị	Giá trị
Số hiệu hộp:	15	25	43	74	91	107	-	Số hiệu dao:	20	67	KLTT khô-γ <sub>d</sub> :	g/cm <sup>3</sup>	1.54
KL hộp:	44.07	45.54	44.75	44.89	56.14	50.97	g	KL dao vòng:	44.89	47.10	Hệ số rỗng - e:	-	0.747
KL hộp + đất ướt:	82.46	85.09	73.51	74.45	88.62	63.62	g	KL dao + đất:	160.19	161.00	Độ bão hoà - Sr:	%	42.8
KL hộp + đất khô:	74.63	77.70	66.24	67.09	61.62	61.62	cm <sup>3</sup>	Thể tích dao vòng:	60.0	60.0	Chỉ số dẻo - PI:	%	87.5
Độ ẩm:	25.6	23.0	33.9	33.2	19.9	18.8	%	KL thể tích:	1.92	1.90	Độ sét - LI:	%	14.2
Giá trị trung bình:	24.3		33.5		19.3		Giá trị trung bình:		1.91		2.69		0.35

THÍ NGHIỆM NÉN - TCVN 4200		THÍ NGHIỆM CẮT - TCVN 4199			
Áp lực - P (KG/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.25	0.50	Chiều cao	2 cm
Số đọc - R (2h)	18.1	32.0	51.6	Tiết diện	30 cm <sup>2</sup>
Số đọc - R (24h)	2.2	4.4	7.3	HS vòng	0.0157 (KG/cm <sup>2</sup> )/0.01
Hệ số chỉnh máy-a <sub>e</sub>	15.9	27.6	44.3	P-KG/cm <sup>2</sup>	0.5
Độ lún tích lũy-Δh(2h)	0.014	0.025	0.040	Số đọc *0.01	19.3
Độ lún tích lũy-Δh(24h)	0.733	0.722	0.707	τ-KG/cm <sup>2</sup>	0.302
Biến đổi hsr-Δe <sub>i</sub>	0.057	0.042	0.030	Tang-φ	0.2530
Hệ số rỗng - e <sub>i</sub>	0.747	0.733	0.707	Góc ms-φ	14°12' độ
HS nén-a <sub>i</sub> (cm <sup>2</sup> /KG)	0.057	0.042	0.030	Lực dính-c	0.188 KG/cm <sup>2</sup>



PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198				KIỂM TRA				
Đường kính hạt d (mm)	<0.005	0.005-0.01	0.01-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	>1.0	Ngày xuất bản:	2020
HL nhóm hạt (%)	24	15	25	23	13		Lần xuất bản:	1
HL tích lũy (%)	24	39	64	87	100		Lần chỉnh sửa:	0



THÍ NGHIỆM  
Nguyễn Thu Thủy

Nguyễn Thị Thu Hương

Dương Thị Hoàng Hoa

Nguyễn Danh Hiếu

PHÓ GIÁM ĐỐC  
Nguyễn Danh Hiếu

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6255275

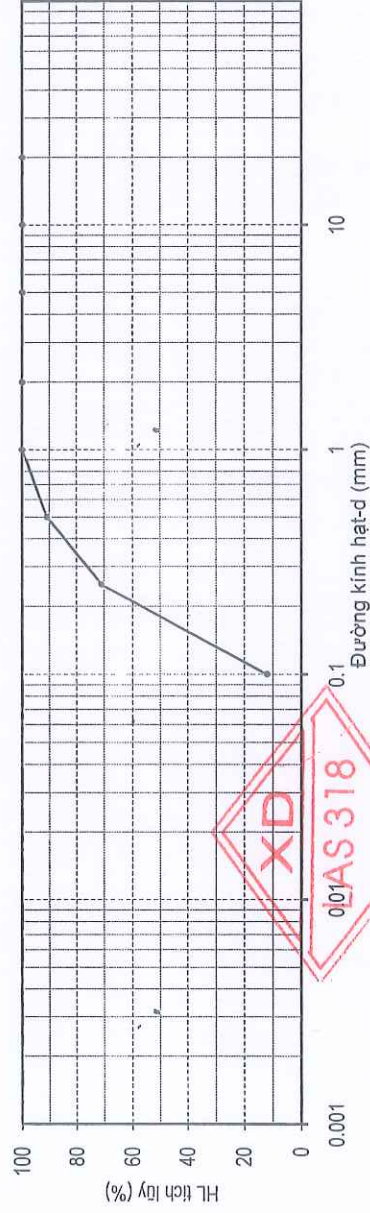
PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM		Số thí nghiệm: 37		Số hiệu mẫu: M17		Số hợp đồng:		Phân loại đất -TCVN 9362							
Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số hồ khoan: HK2		Độ sâu mẫu: 33.50-33.95		...../HĐ-DICO		Cát mịn.							
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	GÓC NGHỈ KHỎ - $\alpha_d$ TCVN 8724		GÓC NGHỈ LƯỢT - $\alpha_{sat}$ TCVN 8724		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHÔ		KLT KHỐI MAX - $\gamma_{dmax}$ TCVN 8721		KLT KHỐI MIN - $\gamma_{dmin}$ TCVN 8721		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN		
	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	$E_{max}$	$E_{min}$
Số hiệu hộp:	1	1	1	1	-	Số hiệu hộp:	1	2	1	2	Nhiệt độ & Số bình:	1	35		1.154
Chiều cao	54	53	47	44	g	KL hộp:	21.53	21.38	21.53	21.38	KL bình + nước:	140.74	133.32		0.699
Bán kính	84	83	91	88	g	KL hộp + đất:	139.46	137.45	116.85	110.56	KL đất khô:	14.54	14.36		
Tang- $\alpha$	0.6436	0.6354	0.5176	0.5000	cm <sup>3</sup>	Thể tích hộp:	75.00	75.00	75.00	75.00	KL bình+đất+nước:	149.82	142.25		
Góc nghỉ :	32°46'	32°26'	27°22'	26°34'	g/cm <sup>3</sup>	KL thể tích :	1.57	1.55	1.27	1.19	Khối lượng riêng:	2.66	2.64		
Giá trị trung bình:	32°16'		26°58'		g/cm <sup>3</sup>	Giá trị trung bình:	1.56		1.23		Giá trị trung bình	2.65			

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198

BIỂU ĐỘ THÀNH PHẦN HẠT



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Đường kính hạt d (mm)	HL tích lũy (%)	HL nhóm hạt (%)	HL tích lũy (%)
<0.075	0.005	0.005	0.005
0.075-0.15	0.005	0.005	0.01
0.15-0.3	0.005	0.005	0.01
0.3-0.6	0.005	0.005	0.01
0.6-1.2	0.005	0.005	0.01
1.2-2.5	0.005	0.005	0.01
2.5-5.0	0.005	0.005	0.01
5.0-10.0	0.005	0.005	0.01
>10.0	0.005	0.005	0.01

THÍ NGHIỆM	KIỂM TRA	PHÓ GIÁM ĐỐC	Ngày xuất bản: 2020
Nguyễn Thu Thủy	Nguyễn Danh Hiếu	Nguyễn Danh Hiếu	Lần xuất bản: 1
Dương Thị Hoàng Hoa	Nguyễn Danh Hiếu	Nguyễn Danh Hiếu	Lần chỉnh sửa: 0

**CÔNG TY CP TỰ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**

ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253275

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
LAS-XD 318**

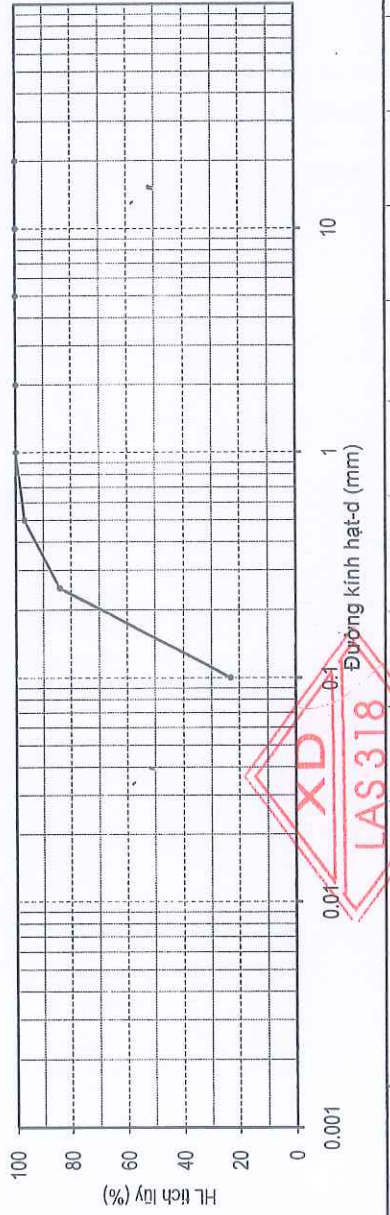
**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP BÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số thí nghiệm: 38 Số hồ khoan: HK2		Số hiệu mẫu: M18 Độ sâu mẫu: 35.30-35.75		Số hợp đồng: ...../HD-DICO Phân loại đất - TCVN 9362 Cát mịn.											
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM		GÓC NGHI KHỎ - $\alpha_d$ TCVN 8724		GÓC NGHI ƯỚT - $\alpha_{sat}$ TCVN 8724		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHỎ		KLTT KHỎ MAX - $\gamma_{dmax}$ TCVN 8721		KLTT KHỎ MIN - $\gamma_{dmin}$ TCVN 8721		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN			
Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	$e_{max}$	$e_{min}$	
Số hiệu hộp:	-	1	1	1	1	Số hiệu hộp:	-	1	2	1	2	Nhiệt độ & Số bình:	30°C	14	37	-	1.094
Chiều cao	mm	54	53	42	40	KL hộp:	g	21.53	21.38	21.53	21.38	KL bình + nước:	g	142.21	139.14		0.673
Bán kính	mm	83	80	91	90	KL hộp + đất:	g	143.31	138.10	118.73	114.68	KL đất khô:	g	15.51	14.00		
Tang- $\alpha$	-	0.6556	0.6615	0.4547	0.4491	Thể tích hộp:	cm <sup>3</sup>	75.00	75.00	75.00	75.00	KL bình-đất+nước:	g	151.91	147.86		
Góc nghi :	độ	33°15'	33°29'	24°27'	24°11'	KL thể tích :	g/cm <sup>3</sup>	1.62	1.56	1.30	1.24	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.67	2.65		
Giá trị trung bình:	độ	33°02'		24°19'		Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.59		1.27		Giá trị trung bình	2.66				

**PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198**

Khối lượng đất khô = 213.0g		KIỂM TRA		PHÓ GIÁM ĐỐC		Ngày xuất bản: 2020	
Cỡ sàng	HL nhóm hạt trên sàng	HL tích lũy lọt sàng	HL nhóm hạt d (mm)	HL nhóm hạt (%)	HL tích lũy (%)	Ngày xuất bản:	2020
mm	%	%	mm	%	%	Lần xuất bản:	1
20	0.0	100	0.005	0.01	23	Lần chỉnh sửa:	0
10	0.0	100	<0.005	-0.01	23		
5	0.0	100	0.005	0.01	23		
2	0.0	100	0.005	0.01	23		
1	0.0	100	0.005	0.01	23		
0.5	6.4	97	0.005	0.01	23		
0.25	27.7	84	0.005	0.01	23		
0.1	129.9	61	0.005	0.01	23		
<0.1	49.0	23	0.005	0.01	23		

**BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT**



**KẾT QUẢ PHÂN TÍCH**

THÍ NGHIỆM	THÀNH PHẦN HẠT	PHÓ GIÁM ĐỐC	Ngày xuất bản: 2020
Nguyễn Thu Thủy	Nguyễn Thị Thu Hương	Nguyễn Danh Hiếu	Lần xuất bản: 1
Dương Thị Hoàng Hoa	Nguyễn Danh Hiếu	Nguyễn Danh Hiếu	Lần chỉnh sửa: 0

**CÔNG TY CP TỰ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG**

ĐC: Số 16 Đoàn Nhà Hát - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253273

**PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số thí nghiệm: 39 Số hiệu mẫu: M19 Độ sâu mẫu: 37.40-37.85		Số hợp đồng: ...../HD-DICO Phân loại đất -TCVN 9362 Cát mịn.	
KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHÔ Thông số Đơn vị Lần 1 Lần 2 Số hiệu hộp: - 1 2 KL hộp: g 21.53 21.38 KL hộp + đất: g 142.53 140.38 Thể tích hộp: cm <sup>3</sup> 75.00 75.00 KL thể tích: g/cm <sup>3</sup> 1.61 1.59 Giá trị trung bình: g/cm <sup>3</sup> 1.60		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ Đơn vị Lần 1 Lần 2 Nhiệt độ & Số bình: 30°C 19 38 KL bình + nước: g 142.07 138.16 KL đất khô: g 15.72 15.54 KL bình+đất+nước: g 151.88 147.82 Khối lượng riêng: g/cm <sup>3</sup> 2.66 2.64 Giá trị trung bình g/cm <sup>3</sup> 2.65		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ Đơn vị Lần 1 Lần 2 Nhiệt độ & Số bình: 30°C 19 38 KL bình + nước: g 142.07 138.16 KL đất khô: g 15.72 15.54 KL bình+đất+nước: g 151.88 147.82 Khối lượng riêng: g/cm <sup>3</sup> 2.66 2.64 Giá trị trung bình g/cm <sup>3</sup> 2.65	
KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHÓI Thông số Đơn vị Lần 1 Lần 2 Số hiệu hộp: - 1 2 KL hộp: g 21.53 21.38 KL hộp + đất: g 142.53 140.38 Thể tích hộp: cm <sup>3</sup> 75.00 75.00 KL thể tích: g/cm <sup>3</sup> 1.61 1.59 Giá trị trung bình: g/cm <sup>3</sup> 1.60		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ Đơn vị Lần 1 Lần 2 Nhiệt độ & Số bình: 30°C 19 38 KL bình + nước: g 142.07 138.16 KL đất khô: g 15.72 15.54 KL bình+đất+nước: g 151.88 147.82 Khối lượng riêng: g/cm <sup>3</sup> 2.66 2.64 Giá trị trung bình g/cm <sup>3</sup> 2.65		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ Đơn vị Lần 1 Lần 2 Nhiệt độ & Số bình: 30°C 19 38 KL bình + nước: g 142.07 138.16 KL đất khô: g 15.72 15.54 KL bình+đất+nước: g 151.88 147.82 Khối lượng riêng: g/cm <sup>3</sup> 2.66 2.64 Giá trị trung bình g/cm <sup>3</sup> 2.65	
KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHÓI Thông số Đơn vị Lần 1 Lần 2 Số hiệu hộp: - 1 2 KL hộp: g 21.53 21.38 KL hộp + đất: g 142.53 140.38 Thể tích hộp: cm <sup>3</sup> 75.00 75.00 KL thể tích: g/cm <sup>3</sup> 1.61 1.59 Giá trị trung bình: g/cm <sup>3</sup> 1.60		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ Đơn vị Lần 1 Lần 2 Nhiệt độ & Số bình: 30°C 19 38 KL bình + nước: g 142.07 138.16 KL đất khô: g 15.72 15.54 KL bình+đất+nước: g 151.88 147.82 Khối lượng riêng: g/cm <sup>3</sup> 2.66 2.64 Giá trị trung bình g/cm <sup>3</sup> 2.65		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ Đơn vị Lần 1 Lần 2 Nhiệt độ & Số bình: 30°C 19 38 KL bình + nước: g 142.07 138.16 KL đất khô: g 15.72 15.54 KL bình+đất+nước: g 151.88 147.82 Khối lượng riêng: g/cm <sup>3</sup> 2.66 2.64 Giá trị trung bình g/cm <sup>3</sup> 2.65	

**PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198**

Khối lượng đất khô = 206.9g

Cỡ sàng	HL nhóm hạt trên sàng	HL tích lũy lọt sàng	HL tích lũy lọt sàng (%)
20	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	0.0
0.5	8.3	4	96
0.25	62.1	30	66
0.1	107.6	52	14
<0.1	29.0	14	-

**BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT**



**KẾT QUẢ PHÂN TÍCH**

Đường kính hạt d (mm)	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 - 2	2 - 5	5 - 10	> 10
HL nhóm hạt (%)	<0.005	0.005	0.01	0.05 - 0.1	0.1 - 0.25	0.25 - 0.5	0.5 - 1.0	1 - 2	2 - 5	5 - 10	> 10
HL tích lũy (%)	14	14	14	52	66	96	100				

**THÍ NGHIỆM**

Nguyễn Thu Thủy Dương Thị Hoàng Hoa	KIỂM TRA Nguyễn Danh Hiếu	PHÓ GIÁM ĐỐC Nguyễn Danh Hiếu	Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0
--	------------------------------	----------------------------------	--

CÔNG TY CP TƯ VẤN KHẢO SÁT VÀ KIỂM ĐỊNH ĐỒNG PHƯƠNG

ĐC: Số 16 Đoàn Nhữ Hài - TP Hải Dương; ĐT: 0220 6253275





PHÒNG THÍ NGHIỆM XÂY DỰNG  
**LAS-XD 318**

**KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM**

Công trình: CÔNG TY TNHH FENIXMARK ELECTRONICS VIỆT NAM Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP ĐÌNH VŨ, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG		Số thí nghiệm: 40 Số hồ khoan: HK2		Số hiệu mẫu: M20 Độ sâu mẫu: 39.80-40.25		Số hợp đồng: ...../HĐ-DICO Phân loại đất -TCVN 9362 Cát mịn.													
CHỈ TIÊU TIÊU CHUẨN THỬ NGHIỆM	Đơn vị	GÓC NGHI KHỎ - $\alpha_d$ TCVN 8724		GÓC NGHI ƯỚT - $\alpha_{sat}$ TCVN 8724		KHỐI LƯỢNG THỂ TÍCH KHỎ		KLTT KHỎ MAX - $\gamma_{dmax}$ TCVN 8721		KLTT KHỎ MIN - $\gamma_{dmin}$ TCVN 8721		KHỐI LƯỢNG RIÊNG - $\gamma_s$ TCVN 4195		CHỈ TIÊU TÍNH TOÁN					
		Lần 1	Lần 2	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Thông số	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	$e_{max}$	$e_{min}$				
Thông số	-	1	1	1	1	Số hiệu hộp:	-	1	2	1	2	Thông số	Nhiệt độ & Số bình:	30°C	3	31	-	1.145	
Số hiệu hộp:	-	56	53	44	42	KL hộp:	g	21.53	21.38	21.53	21.38	KL bình + nước:	g	137.55	141.26	-	-	0.716	
Chiều cao	mm	83	83	89	88	KL hộp + đất:	g	140.81	134.60	118.12	110.79	KL đất khô:	g	15.55	14.93	-	-	-	
Bán kính	mm	-	0.6779	0.6371	0.4946	Thể tích hộp:	cm <sup>3</sup>	75.00	75.00	75.00	75.00	KL bình+đất+nước:	g	147.27	150.57	-	-	-	
Tang- $\alpha$	độ	34°08'	32°30'	26°19'	25°35'	KL thể tích:	g/cm <sup>3</sup>	1.59	1.51	1.29	1.19	Khối lượng riêng:	g/cm <sup>3</sup>	2.67	2.66	-	-	-	-
Góc nghi:	độ	33°19'	25°57'	-	-	Giá trị trung bình:	g/cm <sup>3</sup>	1.55	1.24	-	-	Giá trị trung bình	g/cm <sup>3</sup>	2.66	-	-	-	-	

PHẦN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT - TCVN 4198

Khối lượng đất khô = 204.8g BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT			
Cỡ sàng mm 20 10 5 2 1 0.5	HL nhóm hạt trên sàng % 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0 16.4	HL tích lũy (%) 100 80 60 40 20 0	Đường kính hạt-d (mm) 0.001 0.01 0.05 0.1 0.25 0.5 1 2 5 10
KẾT QUẢ PHẦN TÍCH		Đường kính hạt d (mm) HL nhóm hạt (%) HL tích lũy (%)	
0.25	27	65	0.01
0.1	50	15	0.05-0.1
<0.1	15	15	0.1-0.25
			0.25-0.5
			0.5-1.0
			1-2
			2-5
			5-10
			>10

Ngày xuất bản: 2020 Lần xuất bản: 1 Lần chỉnh sửa: 0	PHÓ GIÁM ĐỐC  Nguyễn Danh Hiếu	KIỂM TRA  Nguyễn Danh Hiếu	THÍ NGHIỆM  Dương Thị Hoàng Hoa	NGƯỜI THỬ  Nguyễn Thị Thu Hương
--	---	--	--	--