



**CÔNG TY CỔ PHẦN KIẾN ĐỊA
KIEN DIA CORPORATION**

Địa chỉ: 405A Trần Văn Quang – Quận Tân Bình – TP. HCM

ĐT: 028. 629 35 350 Fax: 028. 629 35 351

Email: kiendia07@gmail.com

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

Công trình : NHÀ DÂN

**Địa điểm : SỐ 236/12 ĐƯỜNG ĐIỆN BIÊN PHỦ, PHƯỜNG 17,
QUẬN BÌNH THẠNH, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

CHỦ ĐẦU TƯ : BÀ HÀ THỊ NGỌC BÍCH

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN : CÔNG TY CỔ PHẦN KIẾN ĐỊA

NĂM 2018



**CÔNG TY CỔ PHẦN KIẾN ĐỊA
KIEN DIA CORPORATION**

Địa chỉ: 405A Trần Văn Quang – Quận Tân Bình – TP. HCM

ĐT: 028. 629 35 350 Fax: 028. 629 35 351

Email: kiendia07@gmail.com

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

Công trình : NHÀ DÂN

**Địa điểm : SỐ 236/12 ĐƯỜNG ĐIỆN BIÊN PHỦ, PHƯỜNG 17,
QUẬN BÌNH THẠNH, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

- PHỤ TRÁCH HIỆN TRƯỜNG : LÊ THANH QUANG**
- TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN : VÕ THANH LONG**
- LẬP BÁO CÁO : LÊ THANH QUANG**
- CHỦ TRÌ KHẢO SÁT : ĐOÀN THỊ MINH THƯ**

Tp. HCM, Ngày 05 tháng 06 năm 2018

CÔNG TY CỔ PHẦN KIẾN ĐỊA

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT

PHÓ GIÁM ĐỐC

ĐOÀN THỊ MINH THƯ

ĐOÀN THỊ MINH THƯ

MỤC LỤC

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT.....	1
BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT.....	2
MỤC LỤC.....	i
BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT.....	1
1. CƠ SỞ VÀ NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG (KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT)	1
1.1. Cơ sở khảo sát.....	1
1.2. Nhiệm vụ khảo sát.....	1
2. VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT	1
3. TIÊU CHUẨN KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐƯỢC ÁP DỤNG	2
3.1. Khảo sát hiện trường.....	2
3.2. Thí nghiệm trong phòng.....	2
4. KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN KHẢO SÁT	3
5. CÔNG TÁC KHẢO SÁT HIỆN TRƯỜNG	3
5.1. Công tác khoan.....	4
5.2. Công tác lấy mẫu đất thí nghiệm	4
5.3. Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	5
6. CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG	7
6.1. Mô tả mẫu	7
6.2. Thí nghiệm phân loại đất	7
6.3. Thí nghiệm cường độ của đất	8
6.4. Thí nghiệm biến dạng của đất.....	8
7. KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT	8
7.1. Đặc điểm phân bố và đặc trưng cơ lý các lớp đất	8
7.2. Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đặc trưng các lớp đất.....	16

8.	GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHỤC VỤ CHO VIỆC THIẾT KẾ, THI CÔNG	16
9.	KẾT LUẬN.....	16
10.	TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	17
	PHỤ LỤC.....	1
	PHỤ LỤC 1 SƠ ĐỒ VỊ TRÍ HỐ KHOAN	2
	PHỤ LỤC 2 HÌNH TRỤ HỐ KHOAN.....	3
	PHỤ LỤC 3 PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ MẪU ĐẤT	4
	PHỤ LỤC 4 PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU NƯỚC.....	5
	PHỤ LỤC 5 BẢNG THỐNG KÊ CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT	6
	PHỤ LỤC 6 BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM	7
	PHỤ LỤC 7 BIÊN BẢN HIỆN TRƯỜNG	8
	PHỤ LỤC 8 HÌNH ẢNH NGOÀI HIỆN TRƯỜNG	9



CÔNG TY CỔ PHẦN KIẾN ĐỊA
KIEN DIA CORPORATION

Địa chỉ: 405A Trần Văn Quang – Quận Tân Bình – TP. HCM

ĐT: 028. 629 35 350 Fax: 028. 629 35 351

Email: kiendia07@gmail.com

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

Công trình : NHÀ DÂN

Địa điểm : SỐ 236/12 ĐƯỜNG ĐIỆN BIÊN PHỦ, PHƯỜNG 17,
QUẬN BÌNH THẠNH, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

1. CƠ SỞ VÀ NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG (KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT)

1.1. Cơ sở khảo sát

Căn cứ theo yêu cầu của Bà Hà Thị Ngọc Bích.

Công ty Cổ phần Kiến Địa đã khoan khảo sát **01 hố khoan**, được ký hiệu là **HK1**.

1.2. Nhiệm vụ khảo sát

Khảo sát Địa chất ở đây nhằm những mục tiêu cụ thể sau:

- Xác định các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất tại vị trí hố khoan.
- Xác định mặt cắt địa chất giữa các hố khoan.

Trên cơ sở các số liệu khảo sát và thí nghiệm bản báo cáo này đưa ra một số nhận xét về điều kiện địa chất công trình và cung cấp số liệu cần thiết phục vụ cho công tác tính toán, xử lý nền móng công trình **Nhà ở**.

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

Khu vực khảo sát có địa hình thuận lợi cho việc xây dựng công trình **Nhà ở**. Vị trí khảo sát được bố trí như Sơ đồ vị trí hố khoan (xem Phụ lục 1).

Hiện trạng khu vực khảo sát tọa lạc tại: **Số 236/12 Đường Điện Biên Phủ, Phường 17, Quận Bình Thạnh, Thành phố Hồ Chí Minh.**

3. TIÊU CHUẨN KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐƯỢC ÁP DỤNG

3.1. Khảo sát hiện trường

- TCVN 4419:1987 : Khảo sát cho xây dựng – Nguyên tắc cơ bản;
- TCVN 9362:2012 : Tiêu chuẩn thiết kế nền và công trình;
- TCVN 9363:2012 : Khảo sát cho xây dựng – Khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng;
- TCVN 9437:2012 : Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình;
- TCVN 2683:2012 : Đất xây dựng – Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển, bảo quản mẫu;
- TCVN 9351:2012 : Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT);

3.2. Thí nghiệm trong phòng

- TCVN 4195:2012 : Đất xây dựng – Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4196:2012 : Đất xây dựng – Phương pháp xác định độ ẩm, độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4197:2012 : Đất xây dựng – Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4198:2012 : Đất xây dựng – Phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4199:1995 : Đất xây dựng – Phương pháp xác định sức chống cắt trong phòng thí nghiệm ở máy cắt phẳng;
- TCVN 4200:2012 : Đất xây dựng – Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4202:2012 : Đất xây dựng – Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm;

- ASTM D2435 : Thí nghiệm nén cố kết một trục Odeometer;
- TCVN 9153:2012 : Công trình thủy lợi – Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất;

4. KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN KHẢO SÁT

STT	TÊN CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	TỔNG
4.1.	Công tác hiện trường		
4.1.1	Khoan xoay vào đất	m	45,0
4.1.2	Bơm cấp nước phục vụ công tác khoan	m	45,0
4.1.3	Lấy mẫu nguyên dạng	mẫu	22
4.1.4	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	lần	22
4.1.5	Đo mực nước trong hố khoan		01
4.1.6	Lấy mẫu nước trong hố khoan	mẫu	01
4.2.	Công tác trong phòng		
4.2.1	Thí nghiệm 9 chỉ tiêu cơ lý mẫu đất	mẫu	22
4.2.2	Thí nghiệm mẫu nước ăn mòn bê tông	mẫu	01
4.2.3	Lập báo cáo khảo sát địa chất	bộ	04

5. CÔNG TÁC KHẢO SÁT HIỆN TRƯỜNG

Khảo sát tại hiện trường bao gồm:

- Khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu ở trên cạn ;
- Bơm cấp nước phục vụ công tác khoan xoay bơm rửa ở trên cạn ;
- Lấy mẫu đất thí nghiệm ;

- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT ;
- Đặt ống quan trắc mực nước trong hố khoan ;
- Đo mực nước trong hố khoan ;
- Lấy mẫu nước trong hố khoan.

5.1. Công tác khoan

Vị trí hố khoan được nhà thầu khảo sát xác định ngoài hiện trường căn cứ vào Sơ đồ vị trí hố khoan do Chủ đầu tư (hoặc đơn vị Tư vấn Thiết kế) cung cấp.

Thiết bị khoan là giàn khoan xoay tuần hoàn dung dịch đường kính hố khoan $\Phi 110\text{mm}$, trong quá trình khoan có sử dụng ống chống định hướng, thực hiện theo phương pháp khoan xoay, bơm rửa tuần hoàn dung dịch bentonite.

Tổng số hố khoan là **01 hố khoan**, có ký hiệu là HK1. Độ sâu của hố khoan là **45,0m**. Vị trí hố khoan được trình bày trong *Phụ lục 1*.

5.2. Công tác lấy mẫu đất thí nghiệm

Trong khu vực khảo sát mẫu nguyên dạng được lấy đối với toàn bộ các lớp đất trong hố khoan. Mẫu nguyên dạng dùng để thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất.

Số lượng mẫu được lấy theo khoảng 2,0 m lấy 01 mẫu, bắt đầu lấy mẫu từ độ sâu 1,4 m trở xuống (tại các ranh giới địa tầng còn lấy thêm mẫu bổ sung để khống chế).

Trước khi tiến hành lấy mẫu, hố khoan được làm sạch đến độ sâu lấy mẫu bằng mũi khoan hoặc bơm rửa, bảo đảm bộ dụng cụ lấy mẫu khi thả xuống đúng bằng độ sâu lấy mẫu thì mới tiến hành lấy mẫu. Các mẫu lấy lên phải luôn đảm bảo tính nguyên dạng.

Phương pháp lấy mẫu:

- Khoan xoay tuần hoàn dung dịch đến độ sâu lấy mẫu.
- Tuần hoàn dung dịch, thổi sạch mùn khoan dưới đáy hố khoan.
- Thả cần khoan đến đáy hố khoan kết hợp thuỷ lực, lấy mẫu nguyên dạng rồi cho vào ống mẫu.
- Mẫu nguyên dạng lấy lên được đổ parafin hai đầu; dán nhãn ghi số hiệu, độ sâu lấy mẫu kèm theo các mô tả hiện trường.

Trong quá trình khoan và lấy mẫu, cán bộ tại hiện trường sẽ theo dõi và mô tả các biểu hiện thực tế xảy ra trong lỗ khoan sau đó ghi vào nhật ký khảo sát.

Tổng số mẫu nguyên dạng là **22 mẫu**.

5.3. Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn được tiến hành tại hố khoan với khoảng cách thí nghiệm trung bình là 2,0 m tiến hành 01 lần thí nghiệm.

5.3.1. Nguyên lý thí nghiệm

Tiến hành đóng một ống mẫu vào đáy hố khoan, có kích thước chuẩn bằng một tạ có trọng lượng tiêu chuẩn, rơi tự do với chiều cao quy định và tiến hành đếm số búa đập theo các khoảng chiều sâu thâm nhập quy ước.

5.3.2. Đặc trưng thiết bị

Thiết bị thí nghiệm SPT theo tiêu chuẩn TCVN 9351:2012 có các đặc trưng sau:

- Đầu xuyên SPT:
 - Mũi xuyên:
 - Đường kính trong: $35,0 \pm 0,15$ mm;
 - Chiều dài: từ 25,0 mm đến 75,0 mm;
 - Bề dày lưới cắt bằng $2,50 \pm 0,25$ mm;
 - Góc vát lưới cắt từ $16,0^\circ$ đến $23,0^\circ$;
 - Phần thân gồm hai nửa bán nguyệt ốp lại thuận tiện cho thao tác tháo lắp khi lấy đất chứa trong chúng ra ngoài. Hai đầu của ống phần thân có ren ngoài để lắp ráp với phần mũi và phần đầu nối.
 - Đường kính ngoài: $51,0 \pm 1,5$ mm;
 - Đường kính trong: $38,0 \pm 1,5$ mm;
 - Phần đầu nối của đầu xuyên dùng để nối đầu xuyên với cần khoan, có chiều dài đến 175 mm. Tại đây có cơ cấu bi, lỗ thoát hơi để giữ chân không bên trong đầu xuyên, hạn chế tụt mẫu trong quá trình nâng hạ mũi xuyên và để thoát hơi, nước trong quá trình xuyên.

- Tạ có trọng lượng: $63,5 \pm 1,0$ kg, rơi tự do lên đế nện nhờ cần trượt định hướng.
- Chiều cao rơi tạ: 760 ± 25 mm.

5.3.3. Tiến hành thí nghiệm

- Khoan tạo lỗ đến độ sâu thí nghiệm, vét sạch đáy trước khi thả ống xuyên SPT.
- Vạch lên cần đóng 03 (ba) khoảng, mỗi khoảng 15 cm.
- Cho tạ rơi tự do và đếm, ghi số tạ đóng cho từng khoảng 15 cm.
- Chỉ số tạ đóng của 02 (hai) khoảng sau (30 cm) là chỉ số thí nghiệm N_{30} . Chỉ số tạ đóng của 15 cm đầu tiên gọi là khoảng ổn định vị trí ống, loại bỏ sai số do lắng đọng mùn khoan.

5.3.4. Các công thức hiệu chỉnh

- Trong tầng cát bão hoà nước theo Terzaghi & Peck thì được hiệu chỉnh theo công thức sau:

$$N' = 15 + \frac{1}{2}(N - 15)$$

Trong đó: N: số búa đóng thực tế;

N': chỉ số búa hiệu chỉnh

- Hiệu chỉnh theo độ sâu:

$$N' = N + 35/(7 + \gamma \cdot h)$$

Trong đó: h: chiều sâu thí nghiệm (m)

γ : dung trọng đất trên mực nước ngầm (T/m^3).

Dưới mực nước ngầm dùng γ' đẩy nổi.

Thí nghiệm SPT được tiến hành trong các lớp đất, ngay sau khi lấy mẫu nguyên dạng. Độ sâu thí nghiệm SPT được trình bày cụ thể trong hình trụ hố khoan và kết quả thí nghiệm SPT (xem Phụ lục 2).

Tổng số lần thí nghiệm SPT là **22 lần**.

6. CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG

Ngay sau khi kết thúc hố khoan, các mẫu nguyên dạng được chuyển ngay về phòng thí nghiệm để xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất.

Các mẫu đất được thí nghiệm bằng dụng cụ, phương pháp theo tiêu chuẩn TCVN và ASTM. Trong mỗi mẫu đất, mỗi chỉ tiêu cơ lý được thí nghiệm hai lần song song, giữa hai lần không vượt quá sai số cho phép.

Thí nghiệm trong phòng được thực hiện với **22 mẫu nguyên dạng**.

Thí nghiệm trong phòng được tiến hành như sau:

- Mô tả thí nghiệm ;
- Thí nghiệm phân loại đất ;
- Thí nghiệm cường độ đất ;
- Thí nghiệm biến dạng đất.

6.1. Mô tả mẫu

Sau khi lấy ra khỏi ống mẫu, mẫu được kiểm tra bằng mắt thường và tay, mô tả ban đầu. Tiếp theo lựa chọn chế độ thí nghiệm thích hợp theo yêu cầu phương án đề ra.

6.2. Thí nghiệm phân loại đất

Thí nghiệm bao gồm:

- Thành phần hạt ;
- Độ ẩm tự nhiên ;
- Khối lượng thể tích tự nhiên ;
- Tỷ trọng ;
- Giới hạn Atterberg.

Thành phần hạt: được xác định bằng phương pháp rây có rửa nước kết hợp với phương pháp tỷ trọng kế. Thành phần hạt biểu diễn dưới dạng đường cong tích lũy theo tỷ lệ nửa logarite (TCVN 4198: 2012).

Độ ẩm tự nhiên của đất W%: xác định bằng cách sấy khô mẫu đất ở nhiệt độ 100 – 105^oC, cho đến khi sự tổn thất khối lượng không thay đổi (TCVN 4196: 2012).

Dung trọng tự nhiên của đất γ_w (g/cm³): xác định bằng cách dùng dao vòng đối với những đất loại sét, sét cát, cát sét, cát hạt nhỏ, dùng phương pháp đo trực tiếp cho những mẫu đất chứa nhiều sỏi sạn không cắt bằng dao vòng được (TCVN 4202: 2012).

Tỷ trọng của đất Δ : xác định bằng phương pháp bình tỷ trọng (TCVN 4195: 2012).

Giới hạn chảy của đất (I_L): được xác định bằng phương pháp tiêu chuẩn (kim hình nón, (kim hình nón, TCVN 4197: 2012).

Giới hạn dẻo của đất (I_p): được xác định bằng cách lăn đất thành giun (TCVN 4197:2012).

6.3. Thí nghiệm cường độ của đất

Nhằm xác định lực dính đơn vị c (kG/cm²) và góc ma sát trong φ (độ) của đất

- TCVN 4199 : 1995 Thí nghiệm cắt trực tiếp

6.4. Thí nghiệm biến dạng của đất

- TCVN 4200:2012 Thí nghiệm nén lún
- ASTM D2435 Thí nghiệm nén cố kết một trục Oedometer;

7. KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

Kết quả khảo sát địa chất khu vực xây dựng được xác định trên cơ sở khoan, thí nghiệm hiện trường và thí nghiệm trong phòng của hố khoan được trình bày như sau:

- Đặc điểm phân bố và đặc trưng cơ lý các lớp đất
- Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đặc trưng của các lớp đất

7.1. Đặc điểm phân bố và đặc trưng cơ lý các lớp đất

Dựa trên các kết quả thí nghiệm trong phòng tiến hành áp dụng các phương pháp thống kê toán học và xác suất để xử lý các số liệu thí nghiệm trong đó có chú ý đến các nguyên tắc đồng nhất về mặt địa chất, tức là đồng nhất về các nguồn gốc địa tầng và thạch học đất đá. Theo đó đã xác định được các đơn nguyên địa chất công trình.

Ta xác định được các lớp đất sau:

7.1.1. Lớp 0: Nền xi măng và đất san lấp

Lớp này xuất hiện trên bề mặt hố khoan. Trong phạm vi khảo sát lớp đất này có bề dày trung bình là 1,40 m. Lớp này không có ý nghĩa trong xây dựng. Chiều sâu gập mặt lớp, đáy lớp phân bố như sau:

TT	Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK1	0.00	1.40	1.40
Trung bình		0.00	1.40	1.40

7.1.2. Lớp 1: : Bùn sét lẫn xác thực vật, màu xám đen

Trong phạm vi khảo sát lớp đất này có bề dày trung bình là 13,80 m. Trị số SPT trung bình của lớp này là 1. Chiều sâu gập mặt lớp, đáy lớp phân bố như sau:

TT	Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK1	1.40	15.20	13.80
Trung bình		1.40	15.20	13.80

Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất như sau:

Giới hạn chảy	W_L	%	78.7
Giới hạn dẻo	W_P	%	50.6
Độ ẩm	W	%	82.5
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm^3	1.49
Tỷ trọng	Δ	-	2.62
Hệ số rỗng	e_o	-	2.224
Góc ma sát trong theo TN cắt trực tiếp	φ	$^\circ$	04°25'
Lực dính theo TN cắt trực tiếp	c	kG/cm^2	0.122

Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm ² /kG	0.198
SPT	N ₃₀	-	1

7.1.3. Lớp 2: Sét, màu xám xanh, xám vàng, nửa cứng

Trong phạm vi khảo sát lớp đất này có bề dày trung bình là 3,40 m. Trị số SPT trung bình của lớp này là 12. Chiều sâu gặp mặt lớp, đáy lớp phân bố như sau:

TT	Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK1	15.20	18.60	3.40
Trung bình		15.20	18.60	3.40

Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất như sau:

Giới hạn chảy	W _L	%	42.7
Giới hạn dẻo	W _P	%	24.3
Độ ẩm	W	%	27.8
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.97
Tỷ trọng	Δ	-	2.73
Hệ số rỗng	e _o	-	0.779
Góc ma sát trong theo TN cắt trực tiếp	φ	°	13°38'
Lực dính theo TN cắt trực tiếp	c	kG/cm ²	0.450
Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm ² /kG	0.035
SPT	N ₃₀	-	12

7.1.4. Lớp 3: Sét, màu xám nâu, xám xanh, nâu vàng, nâu đỏ, nửa cứng

Trong phạm vi khảo sát lớp đất này có bề dày trung bình là 6,80 m. Trị số SPT trung bình của lớp này là 6. Chiều sâu gặp mặt lớp, đáy lớp phân bố như sau:

TT	Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK1	18.60	25.40	6.80
Trung bình		18.60	25.40	6.80

Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất như sau:

Giới hạn chảy	W_L	%	48.8
Giới hạn dẻo	W_P	%	30.1
Độ ẩm	W	%	43.3
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm^3	1.76
Tỷ trọng	Δ	-	2.69
Hệ số rỗng	e_o	-	1.188
Góc ma sát trong theo TN cắt trực tiếp	j	$^\circ$	06°58'
Lực dính theo TN cắt trực tiếp	c	kG/cm^2	0.280
Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.056
SPT	N_{30}	-	6

7.1.5. Lớp 4a: Cát thô vừa, màu xám xanh đen

Trong phạm vi khảo sát lớp đất này có bề dày trung bình là 1,80 m. Trị số SPT trung bình của lớp này là 20. Chiều sâu gặt mặt lớp, đáy lớp phân bố như sau:

TT	Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK1	25.40	27.20	1.80
Trung bình		25.40	27.20	1.80

Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất như sau:

Giới hạn chảy	W_L	%	
---------------	-------	---	--

Giới hạn dẻo	W_p	%	
Độ ẩm	W	%	14.7
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm^3	2.07
Tỷ trọng	Δ	-	2.66
Hệ số rỗng	e_o	-	0.478
Góc ma sát trong theo TN cắt trực tiếp	φ	$^\circ$	32°45'
Lực dính theo TN cắt trực tiếp	c	kG/cm^2	0.046
Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.011
SPT	N_{30}	-	20

7.1.6. Lớp 4: Á cát, màu xám vàng, xám trắng, dẻo

Trong phạm vi khảo sát lớp đất này có bề dày trung bình là 5,50 m. Trị số SPT trung bình của lớp này là 12. Chiều sâu gặp mặt lớp, đáy lớp phân bố như sau:

TT	Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK1	27.20	32.70	5.50
	Trung bình	27.20	32.70	5.50

Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất như sau:

Giới hạn chảy	W_L	%	20.7
Giới hạn dẻo	W_p	%	14.5
Độ ẩm	W	%	17.7
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm^3	2.07
Tỷ trọng	Δ	-	2.67

Hệ số rỗng	e_0	-	0.517
Góc ma sát trong theo TN cắt trực tiếp	φ	$^{\circ}$	27°21'
Lực dính theo TN cắt trực tiếp	c	kG/cm ²	0.122
Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm ² /kG	0.016
SPT	N_{30}	-	12

7.1.7. Lớp 5: Á sét, màu nâu đỏ, xám vàng, xám trắng, nửa cứng

Trong phạm vi khảo sát lớp đất này có bề dày trung bình là 3,80 m. Trị số SPT trung bình của lớp này là 17. Chiều sâu gặp mặt lớp, đáy lớp phân bố như sau:

TT	Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK1	32.70	36.50	3.80
	Trung bình	32.70	36.50	3.80

Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất như sau:

Giới hạn chảy	W_L	%	30.4
Giới hạn dẻo	W_P	%	18.0
Độ ẩm	W	%	17.4
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	2.13
Tỷ trọng	Δ	-	2.70
Hệ số rỗng	e_0	-	0.485
Góc ma sát trong theo TN cắt trực tiếp	φ	$^{\circ}$	21°24'
Lực dính theo TN cắt trực tiếp	c	kG/cm ²	0.357
Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm ² /kG	0.026

SPT	N ₃₀	-	17
-----	-----------------	---	----

7.1.8. Lớp 6: Sét, màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, cứng

Trong phạm vi khảo sát lớp đất này có bề dày trung bình là 4,00 m. Trị số SPT trung bình của lớp này là 24. Chiều sâu gập mặt lớp, đáy lớp phân bố như sau:

TT	Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK1	36.50	40.50	4.00
Trung bình		36.50	40.50	4.00

Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất như sau:

Giới hạn chảy	W _L	%	43.9
Giới hạn dẻo	W _P	%	23.6
Độ ẩm	W	%	22.7
Dung trọng tự nhiên	γ _w	g/cm ³	2.03
Tỷ trọng	Δ	-	2.73
Hệ số rỗng	e _o	-	0.647
Góc ma sát trong theo TN cắt trực tiếp	φ	°	15°48'
Lực dính theo TN cắt trực tiếp	c	kG/cm ²	0.639
Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	0.032
SPT	N ₃₀	-	24

7.1.9. Lớp 7: Cát thô vừa, màu nâu vàng

Trong phạm vi khảo sát lớp đất này có bề dày trung bình là 4,50 m. Trị số SPT trung bình của lớp này là 32. Chiều sâu gập mặt lớp, đáy lớp phân bố như sau:

TT	Hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK1	40.50	45.00	4.50
Trung bình		40.50	45.00	4.50

Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất như sau:

Giới hạn chảy	W_L	%	
Giới hạn dẻo	W_P	%	
Độ ẩm	W	%	19.9
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm^3	2.06
Tỷ trọng	Δ	-	2.67
Hệ số rỗng	e_o	-	0.553
Góc ma sát trong theo TN cắt trực tiếp	φ	$^\circ$	$32^\circ 50'$
Lực dính theo TN cắt trực tiếp	c	kG/cm^2	0.059
Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	0.014
SPT	N_{30}	-	32

7.2. Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đặc trưng các lớp đất

Đặc trưng cơ lý đặc trưng của các lớp đất được trình bày trong bảng 3.1 sau:

Bảng 1: Đặc trưng cơ lý các lớp đất

STT	Chỉ tiêu cơ lý		Đơn vị	Lớp đất								
				1	2	3	4	4a	5	6	7	
1	Thành phần hạt	Hạt cuội	%									
2		Hạt sỏi	%				6.1	20.2	5.1			1.6
3		Hạt cát	%	3.1	3.4	3.4	77.5	72.9	50.4	9.9		84.0
4		Hạt bụi	%	28.8	30.4	25.6	5.1	3.8	15.7	30.7		9.6
5		Hạt sét	%	68.5	66.4	71.5	11.6	3.2	31.5	59.6		5.2
6	Giới hạn chảy	W_L	%	78.7	42.7	48.8	20.7		30.4		43.9	
7	Giới hạn dẻo	W_P	%	50.6	24.3	30.1	14.5		18.0		23.6	
8	Độ ẩm	W	%	82.5	27.8	43.3	17.7	14.7	17.4		22.7	19.9
9	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.49	1.97	1.76	2.07	2.07	2.13		2.03	2.06
10	Tỷ trọng	Δ	-	2.62	2.73	2.69	2.67	2.66	2.70		2.73	2.67
11	Hệ số rỗng	e_o	-	2.224	0.779	1.188	0.517	0.478	0.485		0.647	0.553
12	Góc ma sát trong theo TN cắt trực tiếp	j	°	04°25'	13°38'	06°58'	27°21'	32°45'	21°24'		15°48'	32°50'
13	Lực dính theo TN cắt trực tiếp	c	kg/cm ²	0.122	0.450	0.280	0.122	0.046	0.357		0.639	0.059
14	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm ² /kg	0.198	0.035	0.056	0.016	0.011	0.026		0.032	0.014
15	SPT	N_{30}	-	1	12	6	12	20	17		24	32

8. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHỤC VỤ CHO VIỆC THIẾT KẾ, THI CÔNG

Người thiết kế cần kết hợp tải trọng công trình và số liệu địa chất về cường độ đất nền tại khu vực xây dựng công trình khi thi công công trình.

Biện pháp an toàn lao động cần được chú ý khi xây dựng công trình tại nền đất này nhất là khi đào hố móng.

9. KẾT LUẬN

Khu vực khảo sát có đất đá chưa qua quá trình biến đổi và nén chặt tự nhiên. Từ bề mặt đến độ sâu khoan khảo sát (Độ sâu của hố khoan HK1 là 45,0 m), nền đất ở khu vực khảo sát được cấu tạo bởi các lớp đất sau:

- Lớp 1: Bùn sét lẫn xác thực vật, màu xám đen
- Lớp 2: Sét, màu xám xanh, xám vàng, nửa cứng
- Lớp 3: Sét, màu xám nâu, xám xanh, nâu vàng, nâu đỏ, nửa cứng
- Lớp 4: Á cát, màu xám vàng, xám trắng, dẻo
- Lớp 4a: Cát thô vừa, màu xám xanh đen
- Lớp 5: Á sét, màu nâu đỏ, xám vàng, xám trắng, nửa cứng

- Lớp 6: Sét, màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, cứng
- Lớp 7: Cát thô vừa, màu nâu vàng

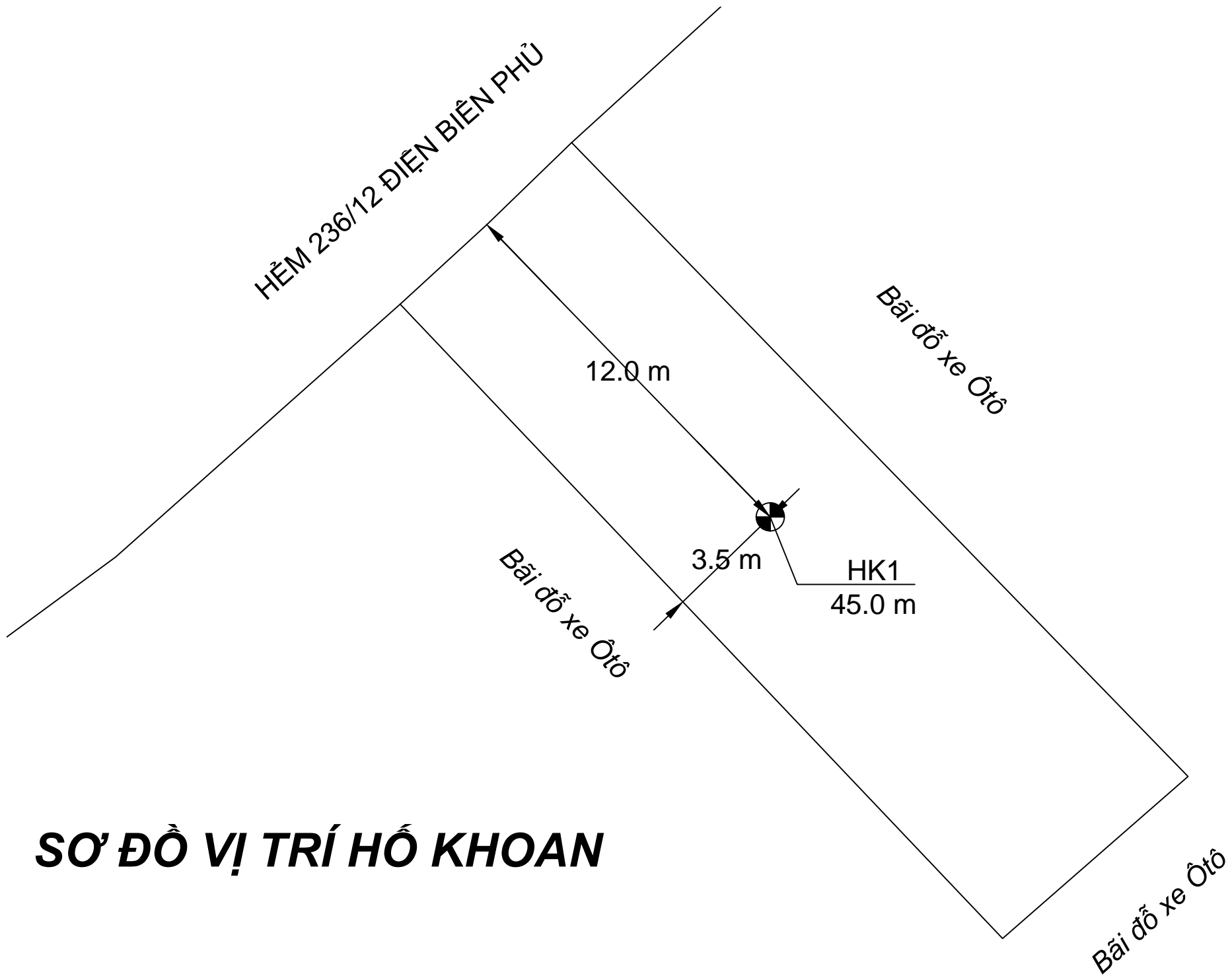
10. TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bản đồ Địa chất công trình Thành phố Hồ Chí Minh tỷ lệ 1/500.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ HỒ KHOAN



SƠ ĐỒ VỊ TRÍ HỐ KHOAN

PHỤ LỤC 2

HÌNH TRỤ HỔ KHOAN

PHỤ LỤC 3
PHIẾU KẾT QUẢ
THÍ NGHIỆM CƠ LÝ MẪU ĐẤT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND1

ĐỘ SẼM (m): 1.4 - 2.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	101.2	1.40	0.70	2.58	97	2.686	100	65	36

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cát s (kG/cm ²)	0.25	0.50	0.75
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.116	0.130	0.144

Kết quả thí nghiệm:

$t_{gj} = 0.056$ $j = 03^{\circ}12'$ $c = 0.102$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

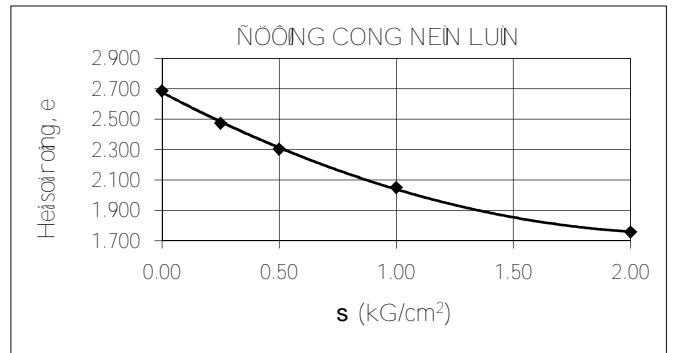
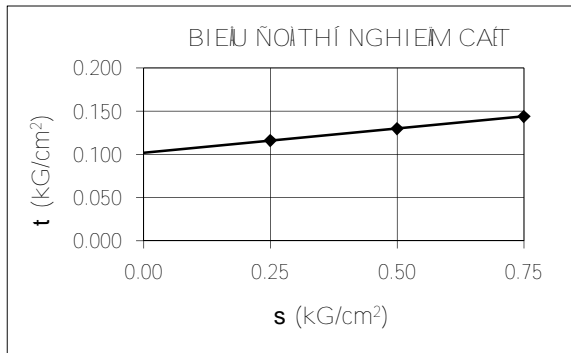
Số hiệu dao:

Chiều cao vòng (mm): 20.00

Đường kính	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
Đường kính của mẫu (mm)	1.152	2.078	3.450	5.036

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.25	0.50	1.00	2.00
Hệ số rỗng, e	2.686	2.474	2.303	2.050	1.758
Hệ số nén lún, a		0.849	0.683	0.506	0.292

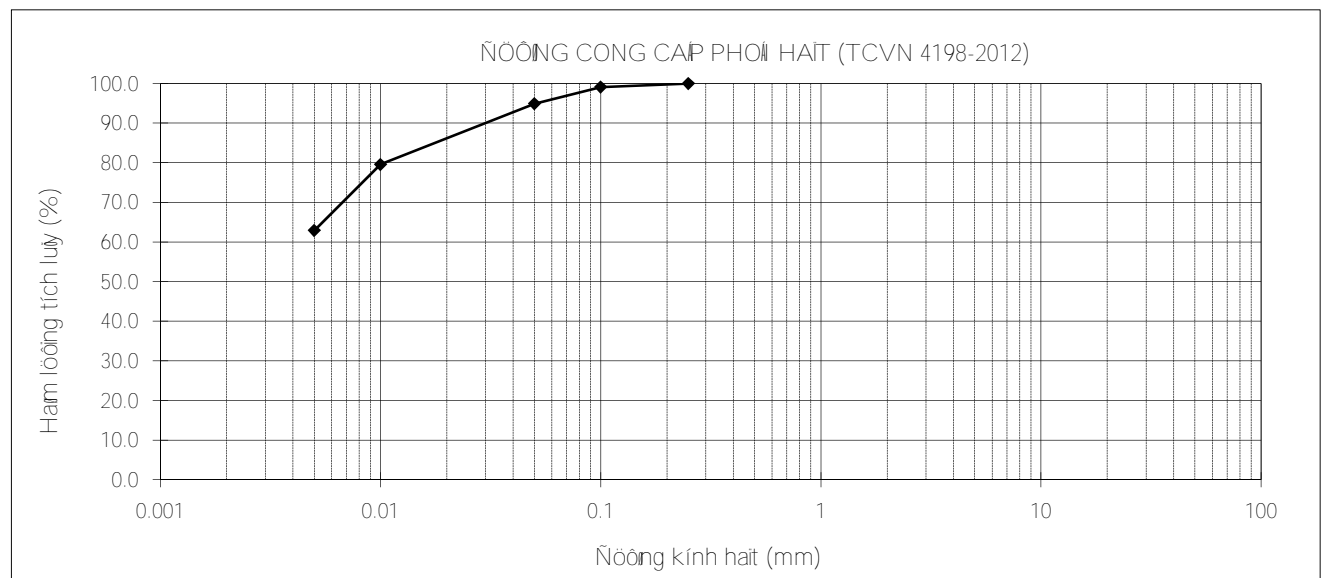


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Bùn sét lẫn xác thối vụn, màu xám đen

Sét	Bùn		Cát				Sỏi				Dam
<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	1-2	2-5	5-10	10-20	>20
62.9	16.7	15.3	4.2	0.9							

Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	62.9	79.6	94.9	99.1	100.0							



Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

NĂM NIÊM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND2

NOI SAI (m): 3.4 - 4.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	92.2	1.47	0.76	2.6	99	2.421	87	62	25

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Nhieu kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	0.25	0.50	0.75
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.131	0.150	0.170

Kết quả thí nghiệm:

$t_{gj} = 0.078 \quad j = 04^{\circ}27' \quad c = 0.111 \text{ kG/cm}^2$

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

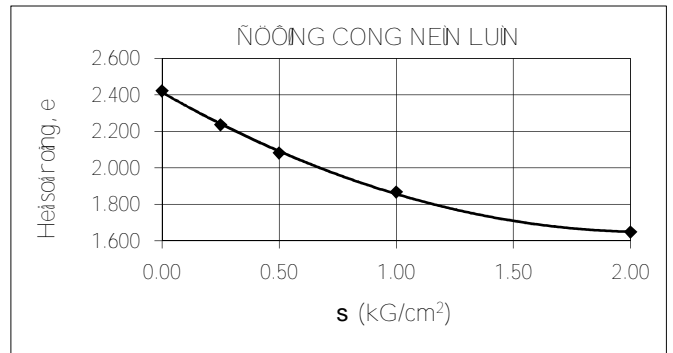
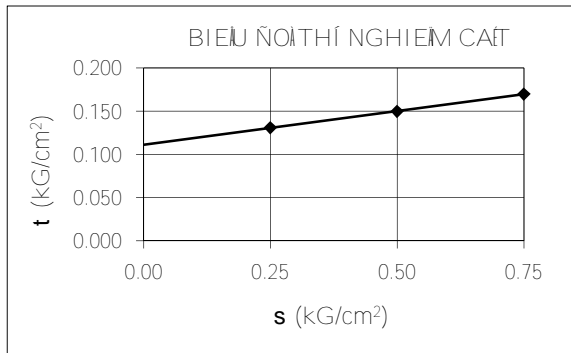
Số hiệu dao:

Ch.cao dao vòng (mm): 20.00

Nội biên dạng của mẫu (mm)	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
	1.087	1.990	3.240	4.520

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.25	0.50	1.00	2.00
Hệ số rỗng, e	2.421	2.235	2.081	1.867	1.648
Hệ số nén lún, a		0.744	0.618	0.428	0.219

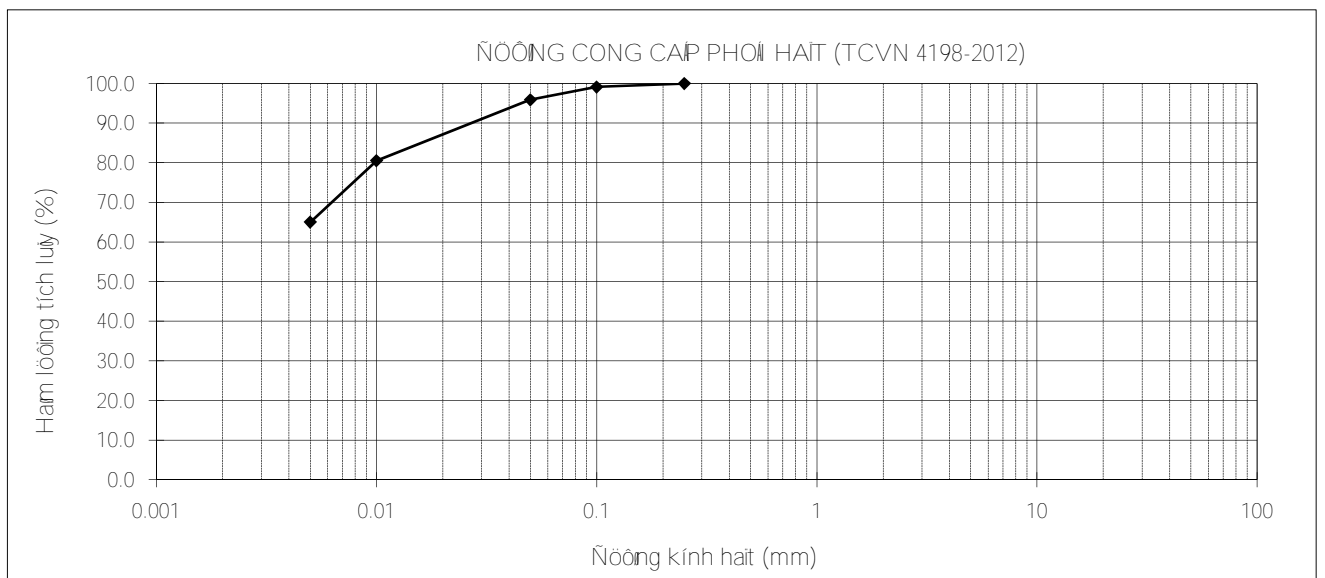


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Bùn sét lẫn xác thối vụn, màu xám đen

Sét	Bùn		Cát				Sỏi				Dam
<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	1-2	2-5	5-10	10-20	>20
65.0	15.5	15.4	3.2	0.9							

Ngõng kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	65.0	80.5	95.9	99.1	100.0							



Người Thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

NƠI NẪM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤI PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND3

NƠI SẴM (m): 5.4 - 6.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	65.6	1.55	0.94	2.64	96	1.809	60	38	23

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	0.25	0.50	0.75
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.126	0.145	0.164

Kết quả thí nghiệm:

$$tg j = 0.076 \quad j = 04^{\circ}21' \quad c = 0.107 \text{ kG/cm}^2$$

THÍ NGHIỆM NẼM (TCVN 4200-2012)

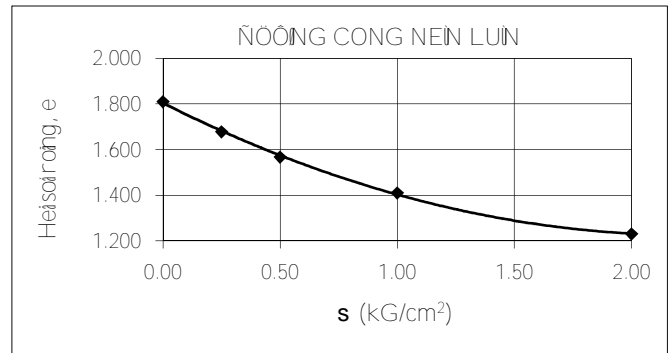
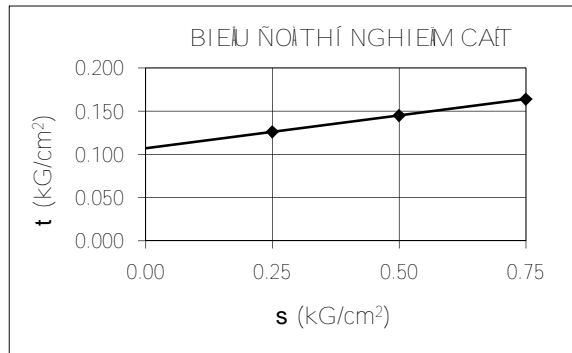
Số hiệu dao:

Chiều cao dao (mm): 20.00

Nội biên dạng của mẫu (mm)	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
	0.932	1.725	2.840	4.120

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.25	0.50	1.00	2.00
Hệ số rỗng, e	1.809	1.678	1.567	1.410	1.230
Hệ số nén lún, a		0.524	0.445	0.313	0.180

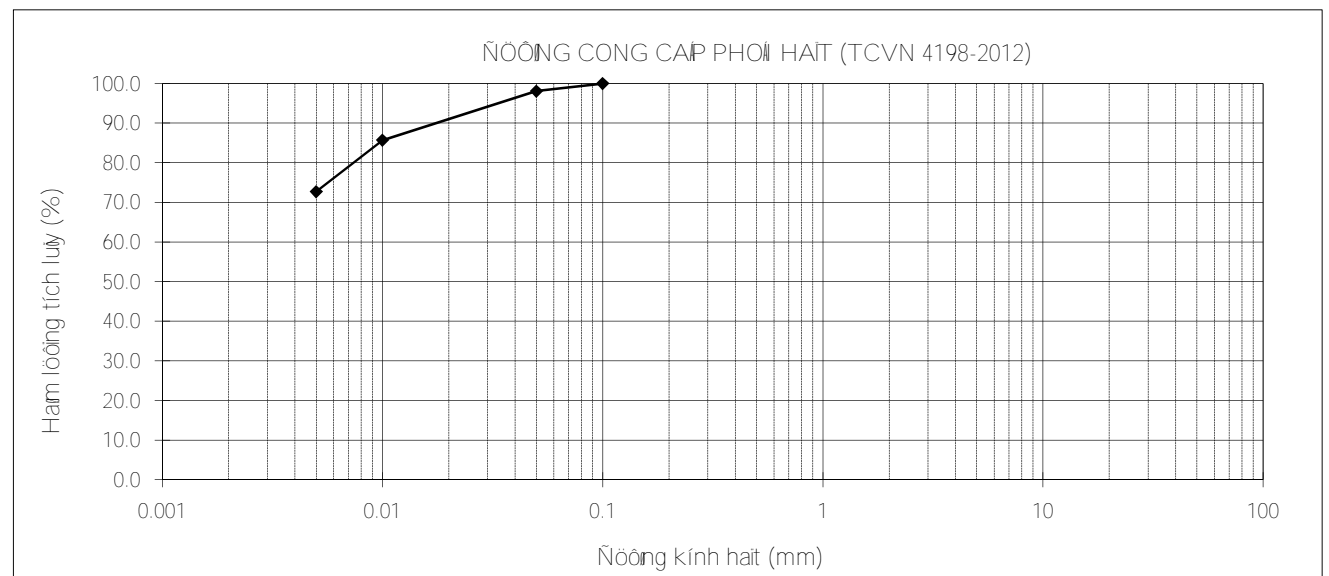


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Bùn sét, màu xám xanh nâu

Sét	Bùn		Cát				Sỏi			Dăm
<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	1.0 - 2.0	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - >20
72.7	13.0	12.4	1.9							

Nồng độ hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	72.7	85.7	98.1	100.0								

Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy QuyênNgười kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀNH

NƠI NẪM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤI PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND4

NƠI SẴN (m): 7.4 - 8.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	69.3	1.56	0.92	2.64	98	1.870	64	38	25

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	0.25	0.50	0.75
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.140	0.160	0.180

Kết quả thí nghiệm:

$$tg j = 0.080 \quad j = 04^{\circ}34' \quad c = 0.120 \text{ kG/cm}^2$$

THÍ NGHIỆM NẼN (TCVN 4200-2012)

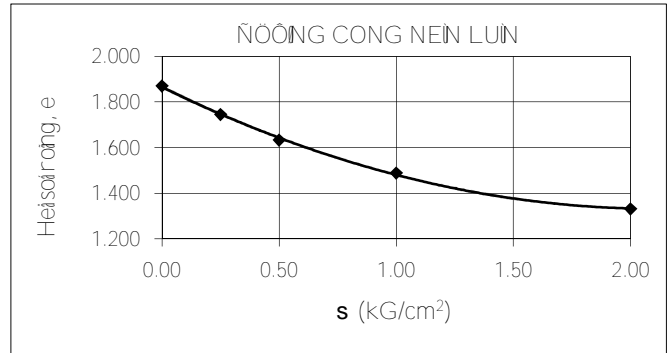
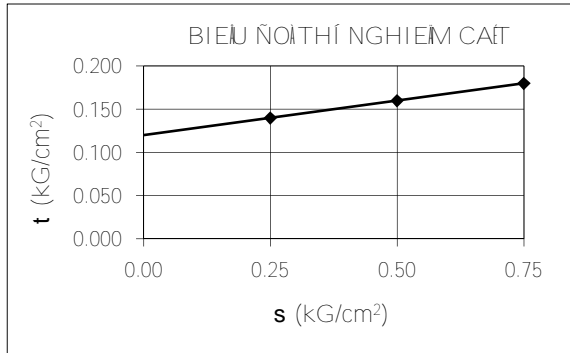
Số hiệu dao:

Ch. cao dao vòng (mm): 20.00

Nội biên dạng	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
của mẫu (mm)	0.875	1.650	2.660	3.752

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.25	0.50	1.00	2.00
Hệ số rỗng, e	1.870	1.744	1.633	1.488	1.332
Hệ số nén lún, a		0.502	0.445	0.290	0.157

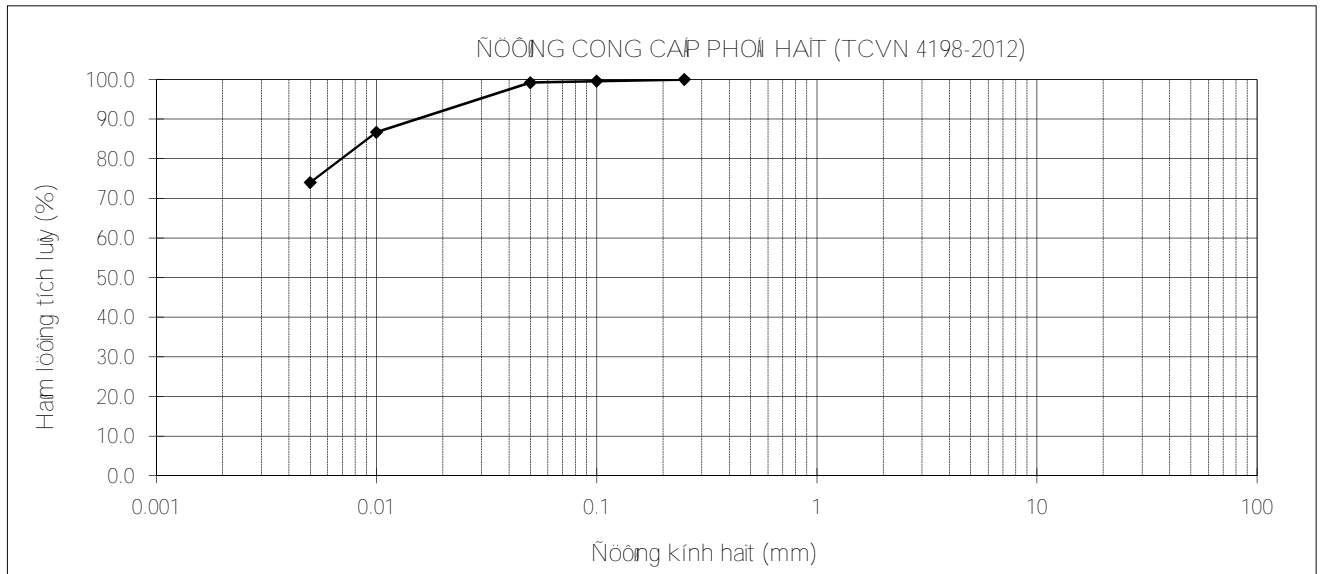


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Bùn sét, màu xám xanh nâu

Sét	Bùn		Cát				Sỏi				Dăm
<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	1.0 - 2.0	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 20	>20
74.0	12.7	12.5	0.4	0.4							

Nồng độ hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	74.0	86.7	99.2	99.6	100.0							

Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy QuyênNgười kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NÁT

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀNH

NƠI NIỆM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤI PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND5

NƠI SẴI (m): 9.4 - 10.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	70.4	1.52	0.89	2.65	94	1.978	63	40	23

THÍ NGHIỆM CÁT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cát nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tồn nhiên

Áp lực cát s (kG/cm ²)	0.25	0.50	0.75
Sức chống cát t (kG/cm ²)	0.141	0.163	0.184

Kết quả thí nghiệm:

$$t_{gj} = 0.086 \quad j = 04^{\circ}55' \quad c = 0.120 \text{ kG/cm}^2$$

THÍ NGHIỆM NỀN (TCVN 4200-2012)

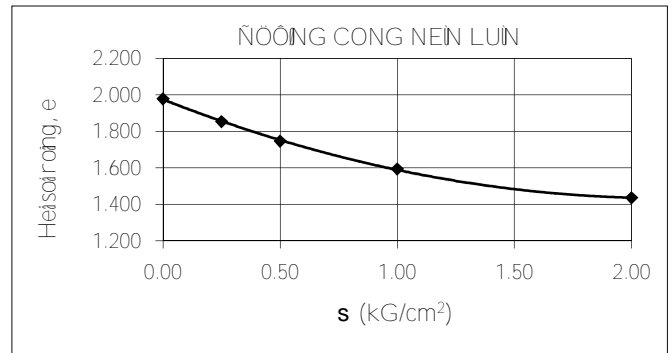
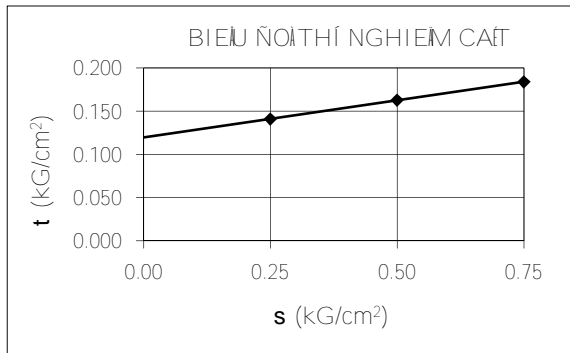
Số hiệu dao:

Ch. cao dao vòng (mm): 20.00

Nội biên dạng	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
của mẫu (mm)	0.835	1.557	2.580	3.645

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.25	0.50	1.00	2.00
Hệ số rỗng, e	1.978	1.854	1.746	1.594	1.435
Hệ số nén lún, a		0.497	0.430	0.305	0.159

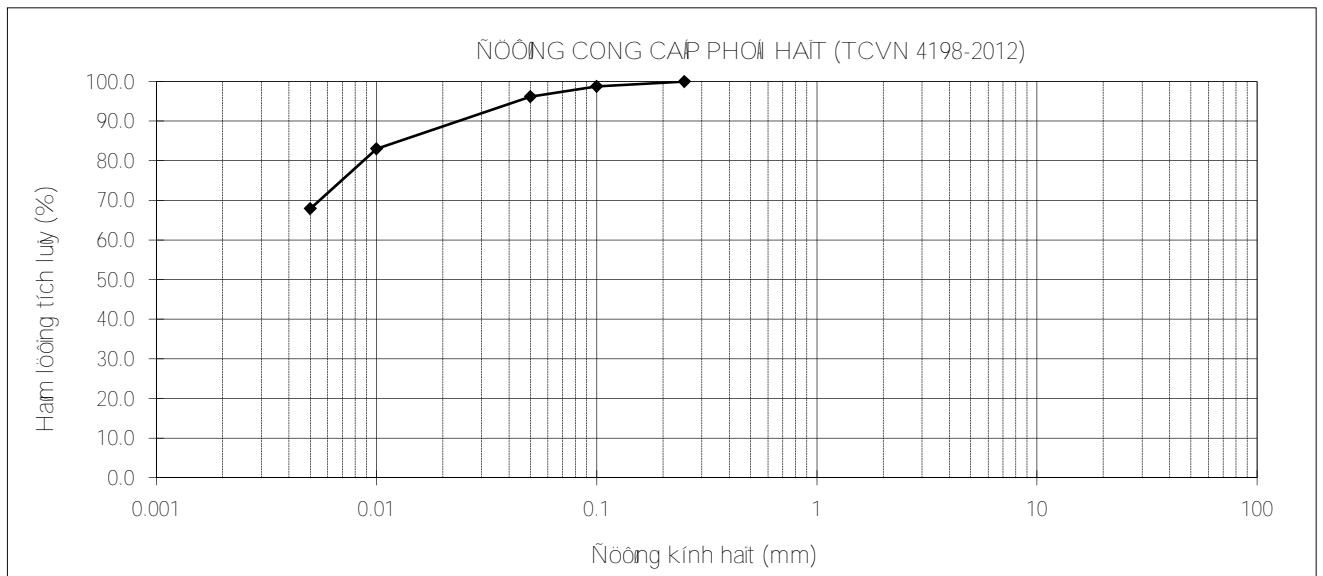


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Bùn sét, màu xám xanh nâu

Sét	Bùn		Cát				Sỏi				Đám
<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	1.0 - 2.0	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 20	>20
67.9	15.1	13.2	2.6	1.2							

Nồng độ hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	67.9	83.0	96.2	98.8	100.0							

Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy QuyênNgười kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

NĂM NIÊM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND6

NOI SAI (m): 11.4 - 12.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	76.5	1.51	0.86	2.6	98	2.023	73	46	27

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Nhiều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	0.25	0.50	0.75
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.143	0.158	0.174

Kết quả thí nghiệm:

$t_{gj} = 0.062$ $j = 03^{\circ}33'$ $c = 0.127$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NỀN (TCVN 4200-2012)

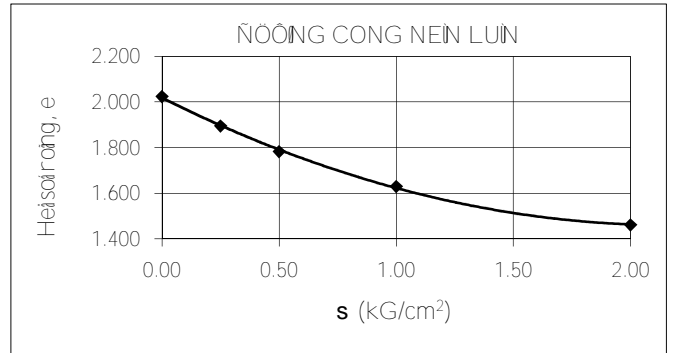
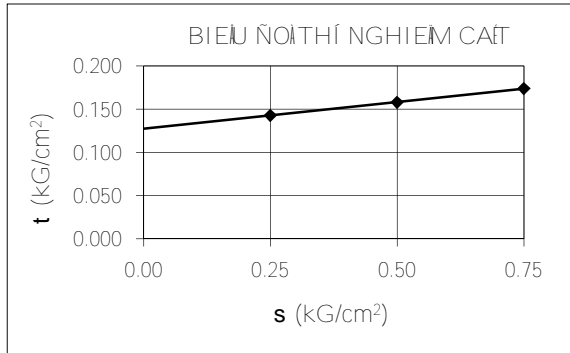
Số hiệu dao:

Ch.cao dao vòng (mm): 20.00

Nội biên dạng của mẫu (mm)	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
	0.854	1.588	2.602	3.714

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.25	0.50	1.00	2.00
Hệ số rỗng, e	2.023	1.894	1.783	1.630	1.462
Hệ số nén lún, a		0.516	0.444	0.307	0.168

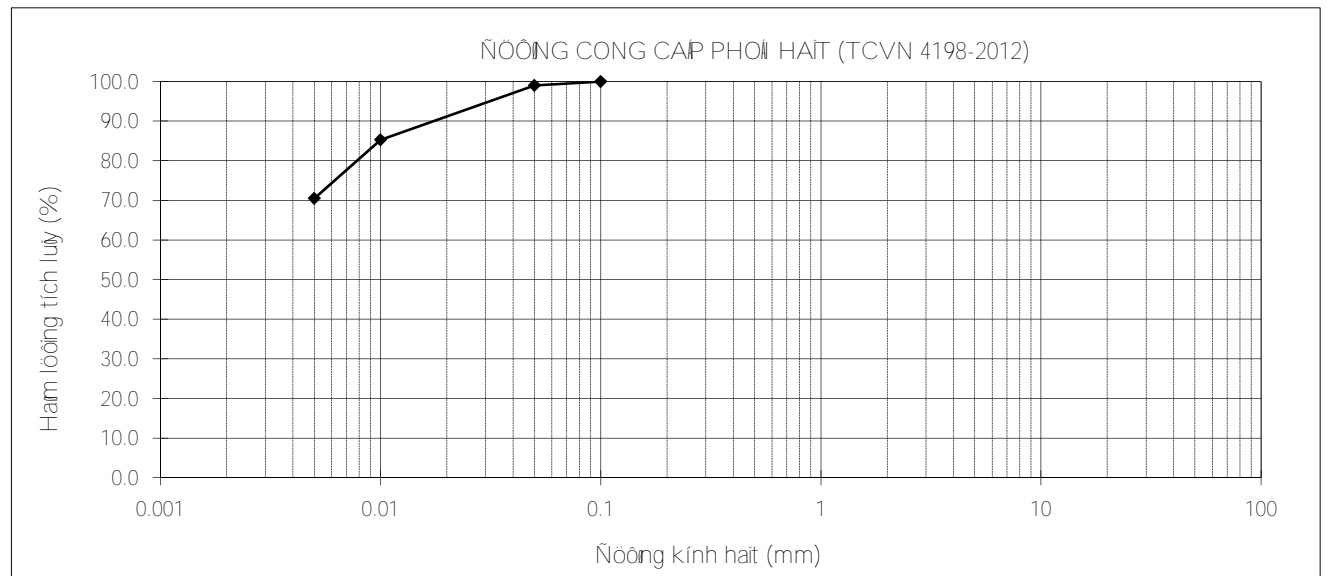


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Bùn sét lẫn xác thối vụn, màu xám xanh đen

Sét	Bùn		Cát				Sỏi			Dăm
<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	1.0 - 2.0	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	>20
70.5	14.8	13.7	1.0							

Ngưỡng kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	70.5	85.3	99.0	100.0								



Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀNH

NĂM NIÊM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND7

NOI SAI (m): 13.4 - 14.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	102.1	1.40	0.69	2.61	96	2.783	103	66	38

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Nhiều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	0.25	0.50	0.75
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.195	0.221	0.247

Kết quả thí nghiệm:

$tg j = 0.104$ $j = 05^{\circ}56'$ $c = 0.169$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

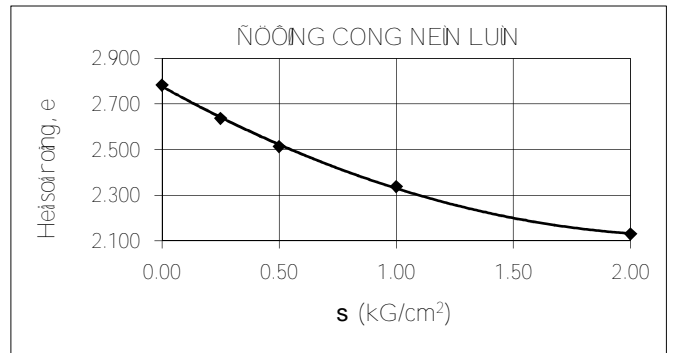
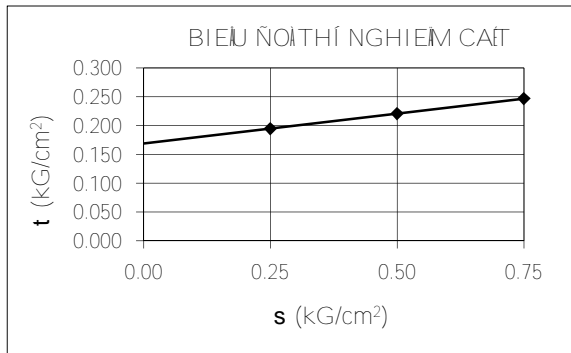
Số hiệu dao:

Chiều cao vòng (mm): 20.00

Nội biên dạng của mẫu (mm)	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
	0.775	1.425	2.350	3.450

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.25	0.50	1.00	2.00
Hệ số rỗng, e	2.783	2.636	2.513	2.338	2.130
Hệ số nén lún, a		0.586	0.492	0.350	0.208

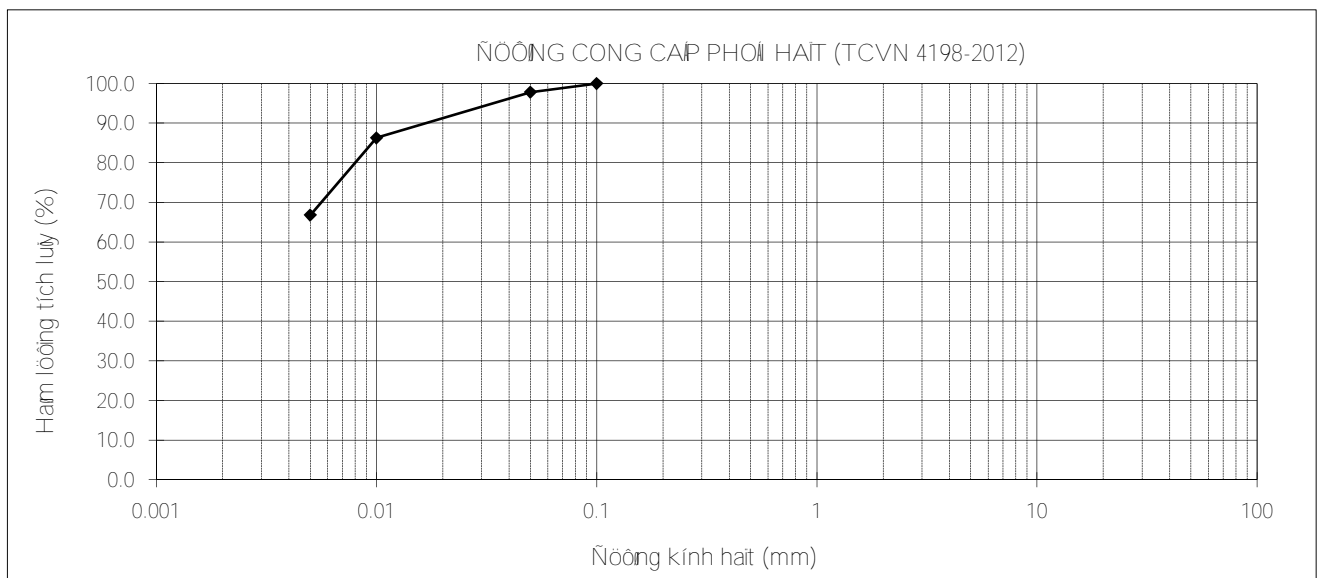


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THẠNH PHẦN HẠT:

Sét, màu xám nâu đến, dẻo nhão

Sét	Bụi		Cát					Sỏi			Dăm
<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	1.0 - 2.0	2.0 - 5.0	5.0 - 10.0	10.0 - 20	>20
66.8	19.5	11.5	2.2								

Nồng kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	66.8	86.3	97.8	100.0								



Người thí nghiệm: Thái Văn Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Văn Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀNH

NƠI NẪM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤI PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND8

NƠI SẴN (m): 15.4 - 16.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	27.8	1.96	1.53	2.73	97	0.784	42	23	19

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.725	0.975	1.225

Kết quả thí nghiệm:

$$tg j = 0.250 \quad j = 14^{\circ}02' \quad c = 0.475 \text{ kG/cm}^2$$

THÍ NGHIỆM NẼN (TCVN 4200-2012)

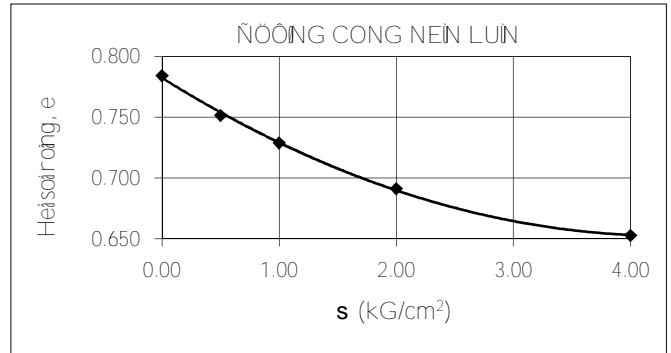
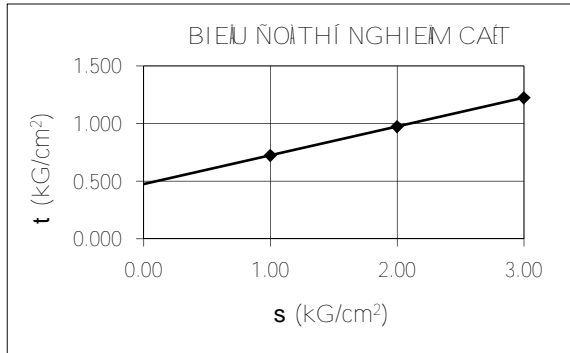
Số hiệu dao:

Chiều cao dao vòng (mm): 20.00

Điều kiện dạng của mẫu (mm)	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
	0.365	0.620	1.040	1.470

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.784	0.751	0.729	0.691	0.653
Hệ số nén lún, a		0.065	0.045	0.037	0.019

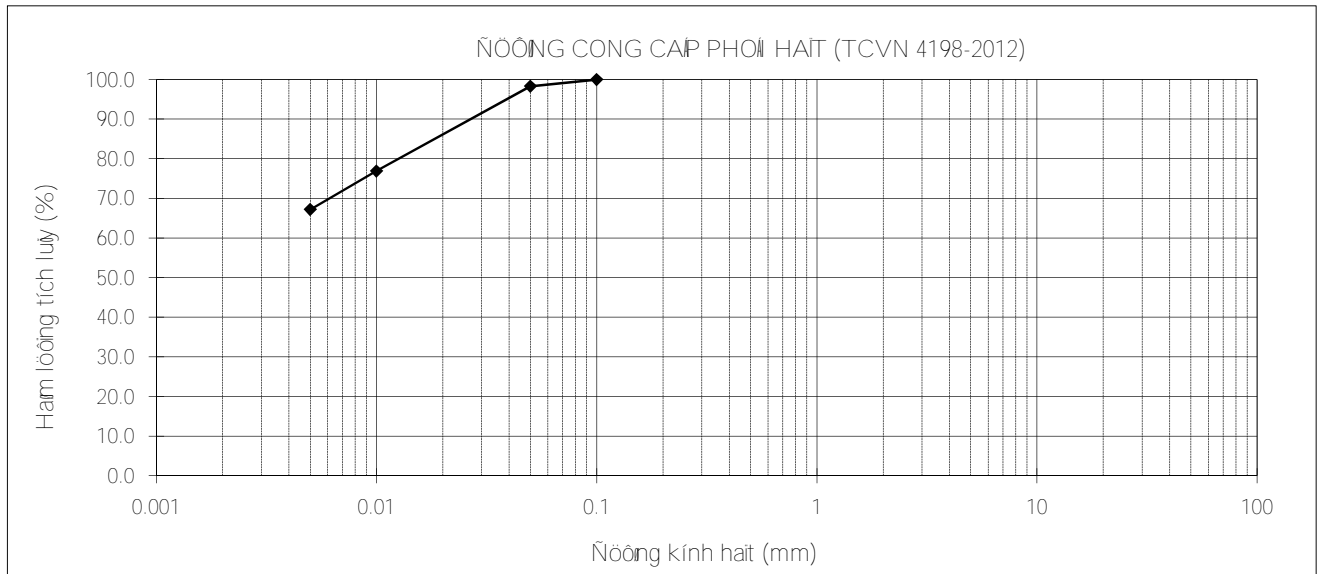


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Sét, màu xám xanh, xám vàng, nua công

Sét	Bụi		Cát					Sỏi			Dăm
<0.005	0.005-	0.01 -	0.05 -	0.1 -	0.25 -	0.50 -	1.0 -	2.0 -	5.0 -	10.0 -	>20
	0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	1	2	5	10	20	
67.2	9.7	21.4	1.7								

Nồng độ hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	67.2	76.9	98.3	100.0								

Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy QuyênNgười kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

NƠI NẪM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤI PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND9

NƠI SẴM (m): 17.4 - 18.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	27.7	1.97	1.54	2.73	98	0.773	43	25	18

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.660	0.896	1.131

Kết quả thí nghiệm:

$$tg j = 0.236 \quad j = 13^{\circ}15' \quad c = 0.425 \text{ kG/cm}^2$$

THÍ NGHIỆM NẼM (TCVN 4200-2012)

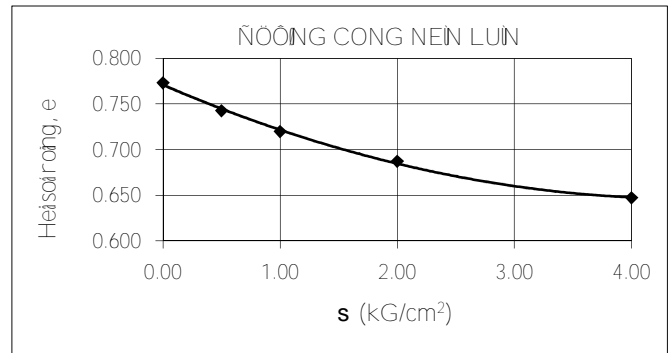
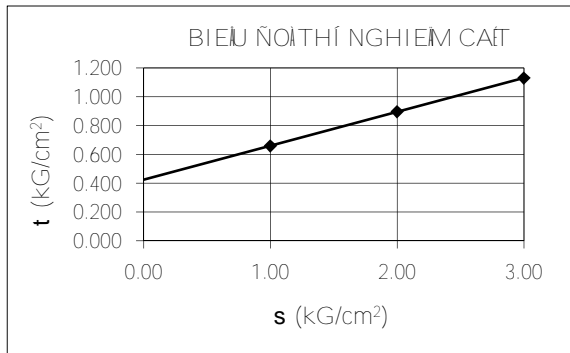
Số hiệu dao:

Ch. cao dao vòng (mm): 20.00

Nội biên dạng của mẫu (mm)	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
	0.345	0.602	0.970	1.420

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.773	0.742	0.720	0.687	0.647
Hệ số nén lún, a		0.061	0.046	0.033	0.020

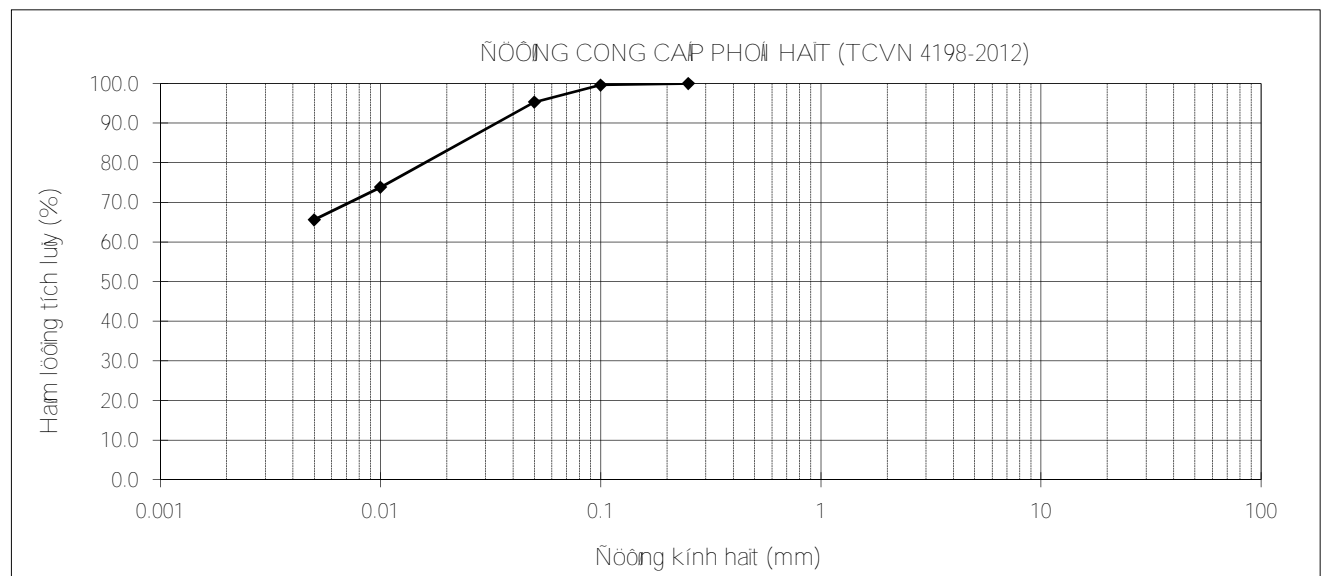


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Sét, màu xám xanh, xám vàng, nua công

Sét	Bụi		Cát					Sỏi			Dam
<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	1.0 - 2	2.0 - 5	5.0 - 10	10.0 - 20	>20
65.6	8.2	21.5	4.3	0.4							

Nồng độ hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	65.6	73.8	95.3	99.6	100.0							

Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy QuyênNgười kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND10

NGỒI SẴN (m): 19.4 - 20.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	40.8	1.77	1.26	2.69	97	1.135	46	27	19

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.414	0.553	0.691

Kết quả thí nghiệm:

$tg j = 0.139$ $j = 07^{\circ}53'$ $c = 0.276$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

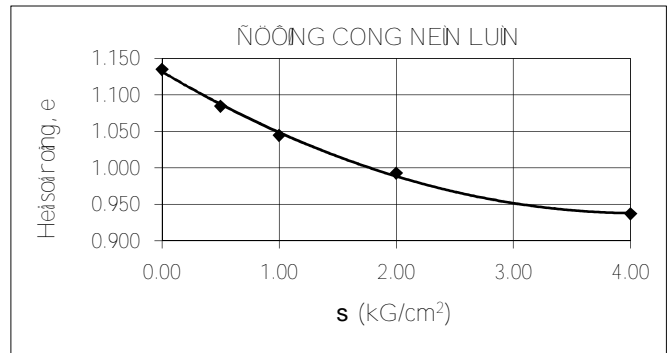
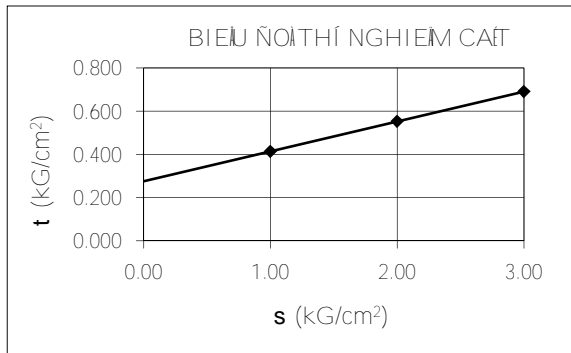
Số hiệu dao:

Chiều cao dao vòng (mm): 20.00

Điều kiện dạng	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
đường kính mũi (mm)	0.475	0.850	1.332	1.854

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	1.135	1.084	1.044	0.993	0.937
Hệ số nén lún, a		0.101	0.080	0.051	0.028

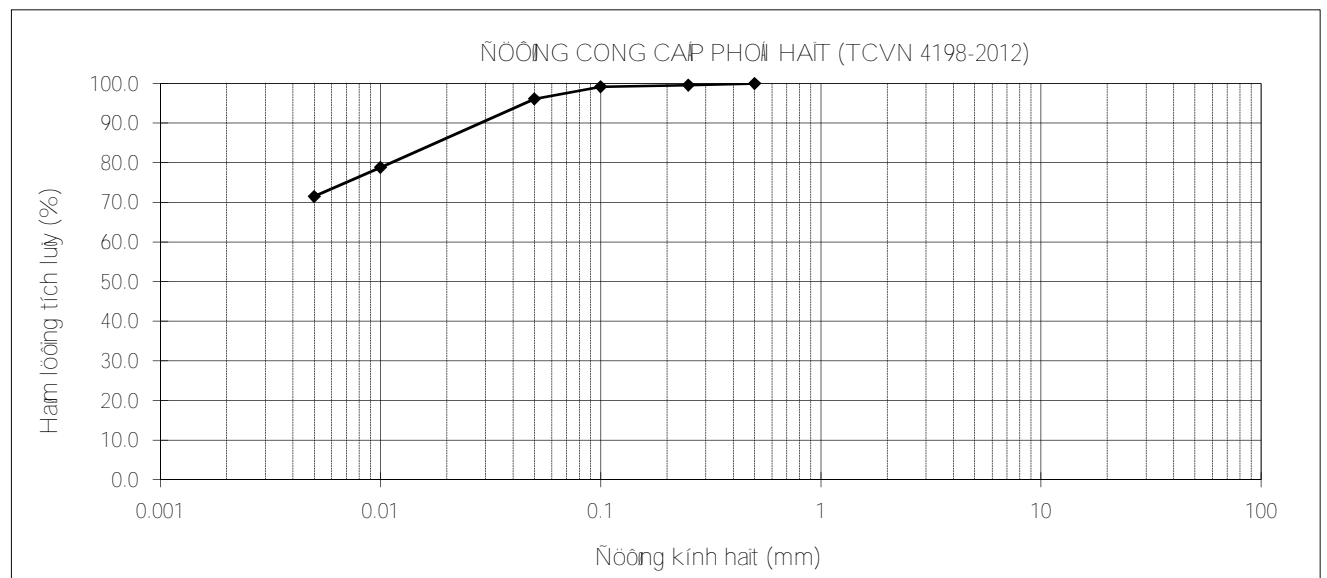


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Sét, màu xám nâu, dẻo mềm

Sét	Bụi		Cát				Sỏi				Dám
<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	1.0 - 2	2.0 - 5	5.0 - 10	10.0 - 20	>20
71.5	7.3	17.3	3.1	0.4	0.4						

Ngõ kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	71.5	78.8	96.1	99.2	99.6	100.0						



Người thí nghiệm: Thái Văn Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Văn Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

NƠI NẪM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤI PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND11

NỖI SẪU (m): 21.4 - 22.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	45.5	1.74	1.20	2.69	99	1.242	51	32	20

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.390	0.500	0.610

Kết quả thí nghiệm:

$$tg j = 0.110 \quad j = 06^{\circ}16' \quad c = 0.280 \text{ kG/cm}^2$$

THÍ NGHIỆM NẼN (TCVN 4200-2012)

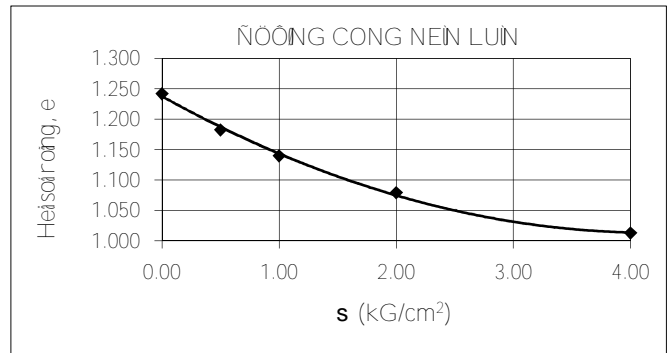
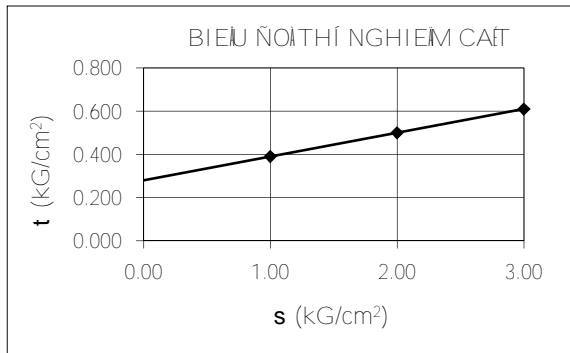
Số hiệu dao:

Chiều cao dao vòng (mm): 20.00

Nổi biến dạng	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
của mẫu (mm)	0.532	0.914	1.450	2.045

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	1.242	1.182	1.140	1.079	1.013
Hệ số nén lún, a		0.119	0.086	0.060	0.033

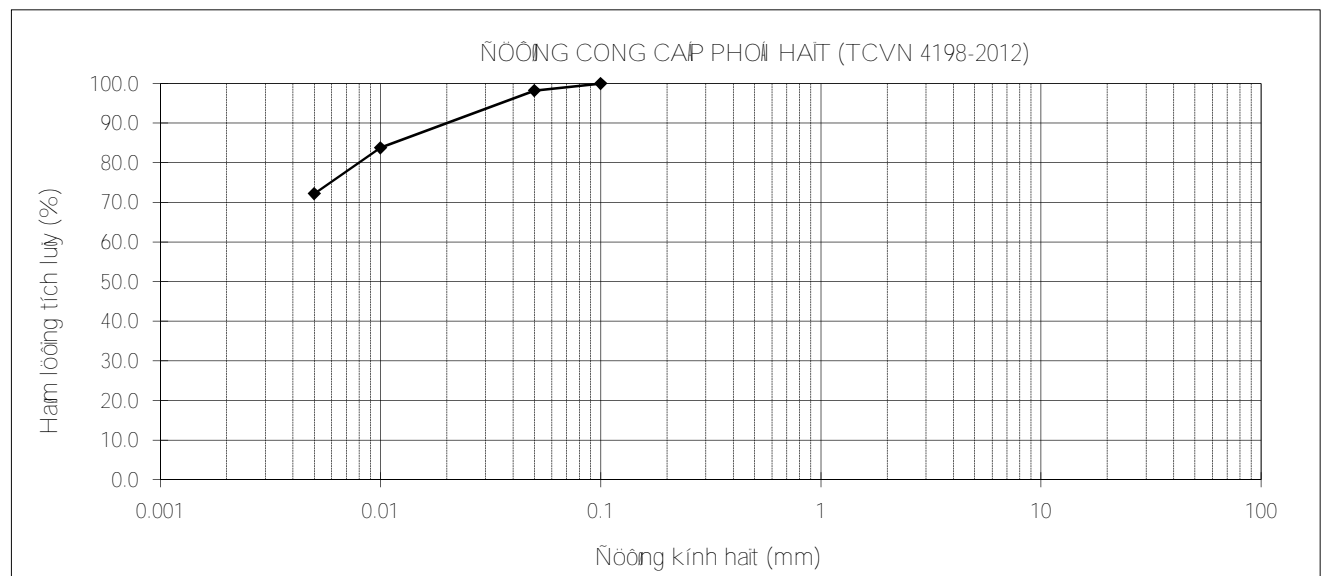


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Số, màu xám xanh đen, độ mịn

Sét	Bụi		Cát					Sỏi			Đám
<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	1.0 - 2	2.0 - 5	5.0 - 10	10.0 - 20	>20
72.2	11.6	14.4	1.8								

Nồng kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	72.2	83.8	98.2	100.0								

Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy QuyênNgười kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀNH

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND12

ĐỘ SẼM (m): 23.4 - 24.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202, -2012)	43.5	1.76	1.23	2.69	99	1.187	49	31	18

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.402	0.520	0.638

Kết quả thí nghiệm:

$t_{gj} = 0.118 \quad j = 06^{\circ}43' \quad c = 0.284 \text{ kG/cm}^2$

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

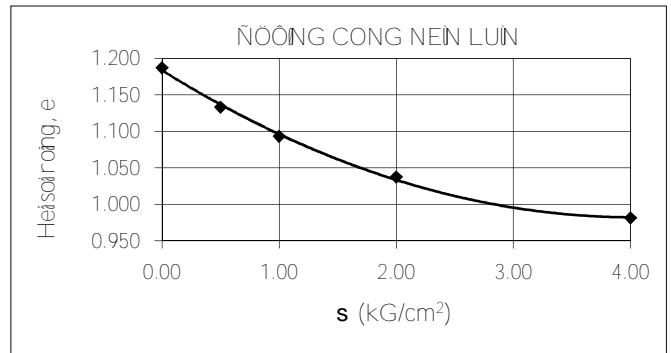
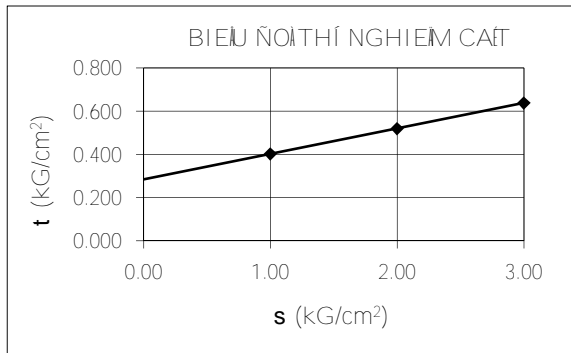
Số hiệu dao:

Chiều cao dao (mm): 20.00

Điều kiện	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
Đường kính của mẫu (mm)	0.495	0.860	1.368	1.880

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	1.187	1.133	1.093	1.037	0.981
Hệ số nén lún, a		0.108	0.080	0.056	0.028

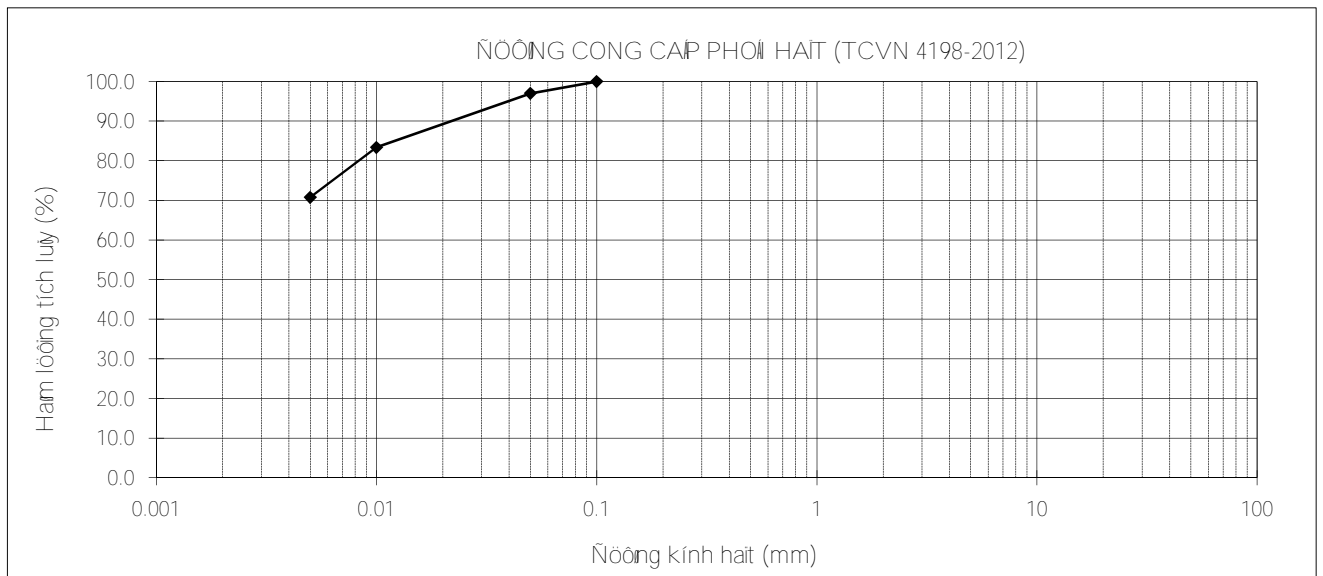


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Loại đất: sét, màu xám xanh đến, dẻo mềm

Sét	Bụi		Cát					Sỏi			Dăm
<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	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	>20
70.8	12.6	13.6	3.0								

Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	70.8	83.4	97.0	100.0								



Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND13

ĐỘ SẼM (m): 25.4 - 26.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	14.7	2.07	1.80	2.66	82	0.478	-	-	-

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.690	1.333	1.977

Kết quả thí nghiệm:

$tg j = 0.644$ $j = 32^{\circ}45'$ $c = 0.046$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NỀN (TCVN 4200-2012)

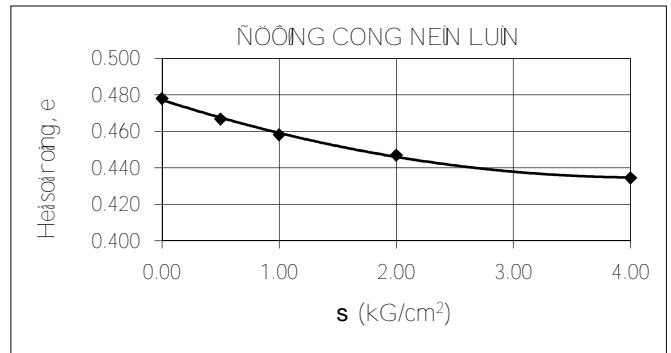
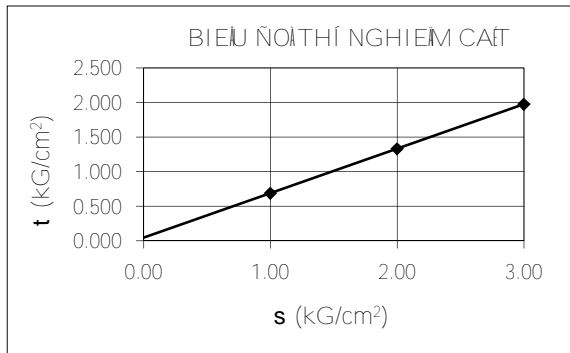
Số hiệu dao:

Chiều cao dao vòng (mm): 20.00

Đường kính	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
Đường kính của mẫu (mm)	0.152	0.268	0.420	0.588

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.478	0.467	0.458	0.447	0.435
Hệ số nén lún, a		0.022	0.017	0.011	0.006

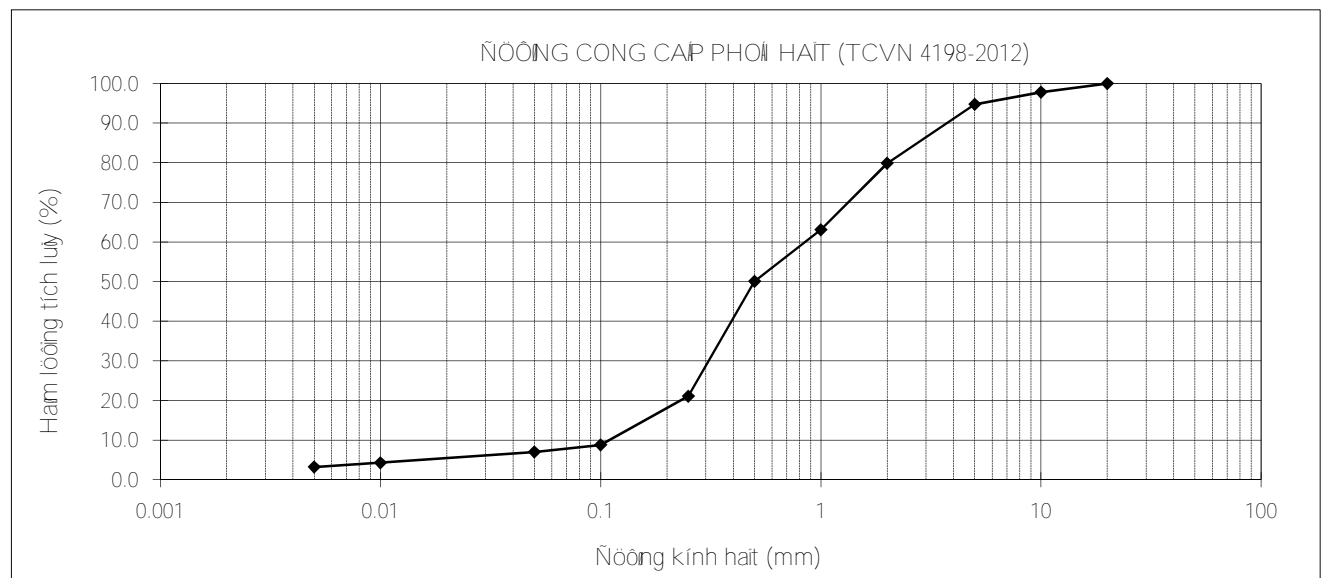


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Cát thô vừa, màu xám xanh nâu

Sett	Bụi		Cát					Sỏi			Dam
<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	1.0 - 2	2.0 - 5	5.0 - 10	10.0 - 20	>20
3.2	1.1	2.7	1.8	12.3	29.0	13.0	16.8	14.9	3.1	2.2	

Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	3.2	4.3	7.0	8.8	21.1	50.1	63.1	79.9	94.7	97.8	100.0	



Người thí nghiệm: Thái Văn Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Văn Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

NĂM NIÊM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND14

NOI SAI (m): 27.4 - 28.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	17.5	2.07	1.76	2.67	90	0.517	22	15	7

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Nhieu kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.640	1.149	1.657

Kết quả thí nghiệm:

$t_{gj} = 0.509$ $j = 26^{\circ}57'$ $c = 0.132$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

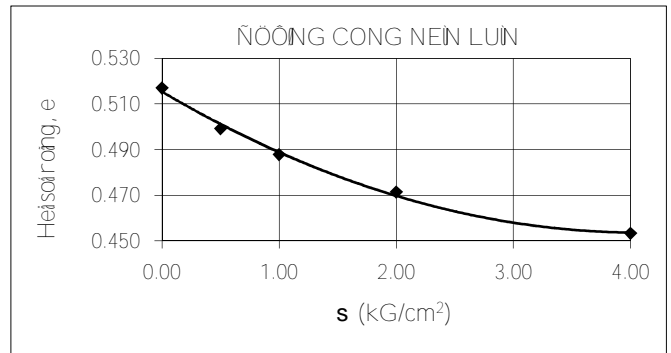
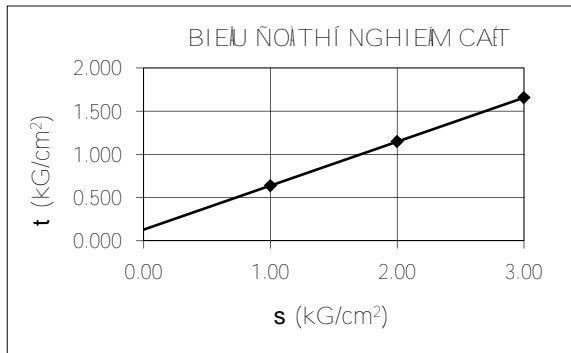
Số hiệu dao:

Ch.cao dao vòng (mm): 20.00

Nội biên dạng của mẫu (mm)	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
	0.235	0.385	0.602	0.840

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.517	0.499	0.488	0.471	0.453
Hệ số nén lún, a		0.036	0.023	0.016	0.009

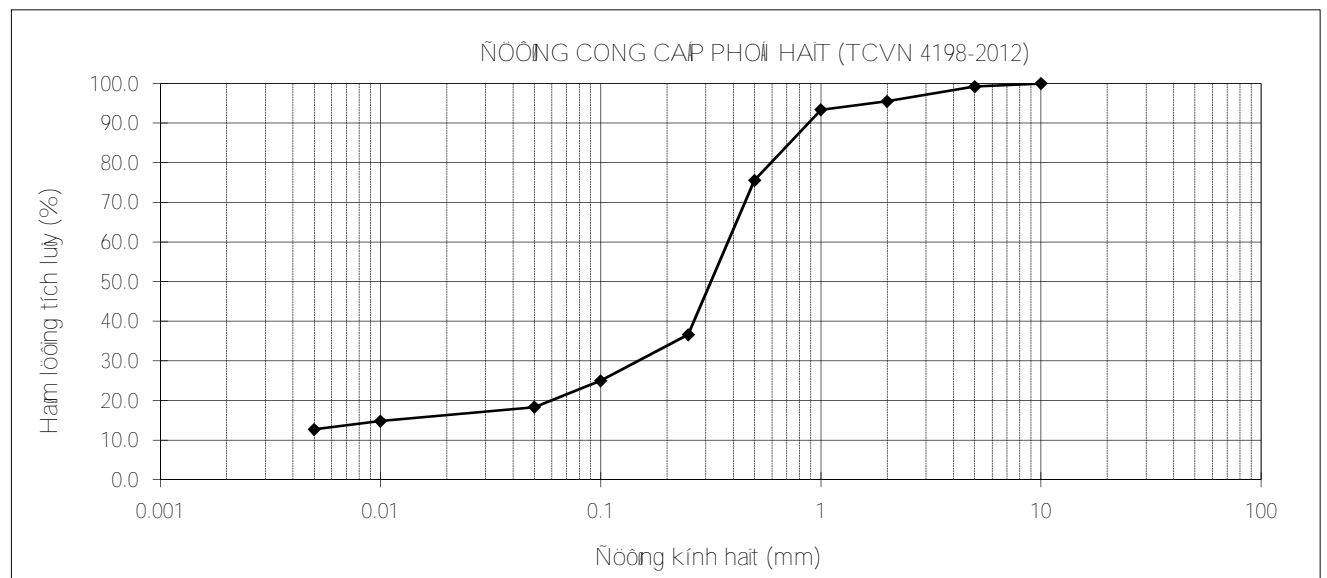


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

All cát, màu xám vàng, dẻo

Sett	Bụi		Cát					Sain			Dam
<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	1.0 - 2	2.0 - 5	5.0 - 10	10.0 - 20	>20
12.7	2.1	3.5	6.7	11.7	38.9	17.8	2.2	3.7	0.8		

Ngưỡng kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	12.7	14.8	18.3	25.0	36.6	75.5	93.3	95.5	99.2	100.0		



Người Thí nghiệm: Thái Văn Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Văn Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND15

ĐỘ SẼM (m): 29.4 - 30.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	18.5	2.10	1.77	2.67	97	0.508	20	14	6

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.635	1.164	1.692

Kết quả thí nghiệm:

$t_{gj} = 0.529$ $j = 27^{\circ}51'$ $c = 0.107$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

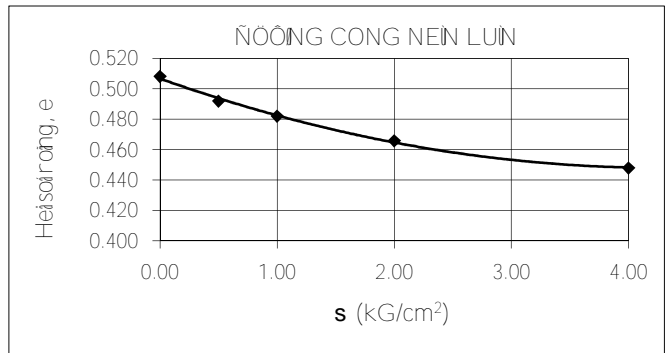
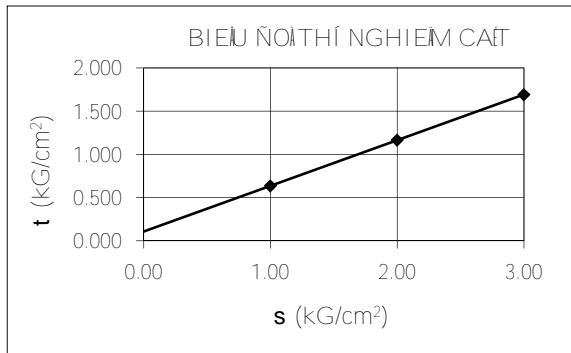
Số hiệu dao:

Chiều cao dao vòng (mm): 20.00

Điều kiện dạng	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
đường kính mũi (mm)	0.214	0.345	0.560	0.778

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.508	0.492	0.482	0.466	0.448
Hệ số nén lún, a		0.032	0.020	0.016	0.009

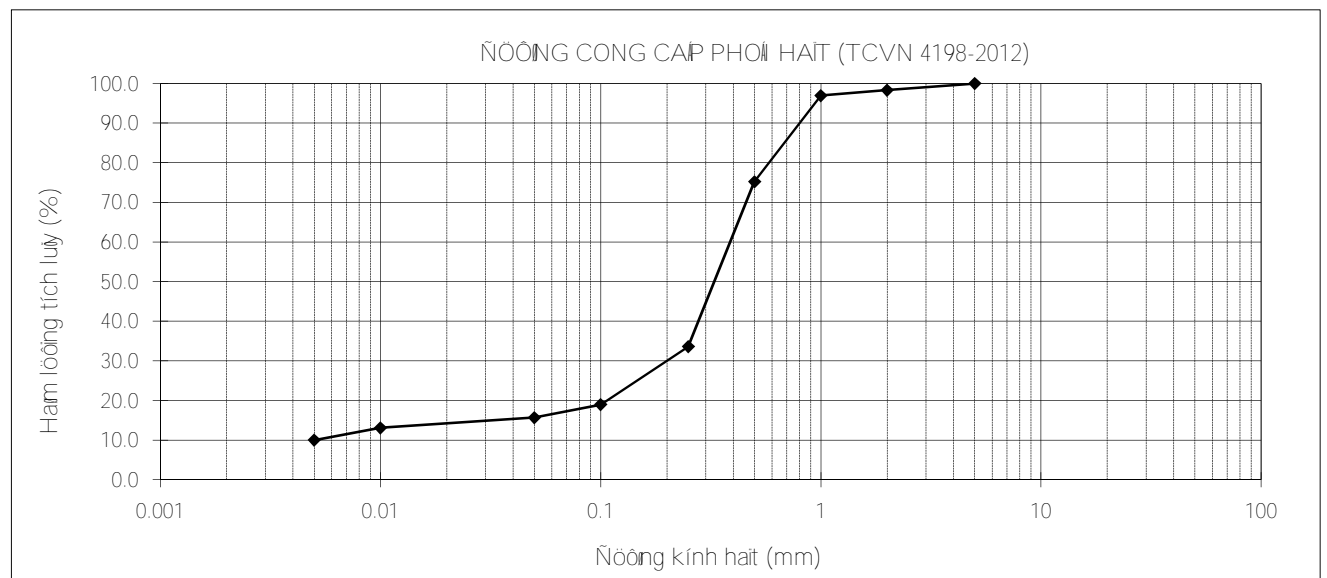


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

All cát, màu xám vàng, dẻo

Sett	Bụi		Cát					Sỏi			Dam
<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	1.0 - 2	2.0 - 5	5.0 - 10	10.0 - 20	>20
10.0	3.1	2.6	3.2	14.6	41.6	21.7	1.4	1.7			

Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	10.0	13.1	15.7	18.9	33.6	75.2	96.9	98.3	100.0			



Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND16

NGỒI SẴN (m): 31.4 - 32.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	17.1	2.05	1.75	2.67	87	0.526	20	14	6

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.641	1.157	1.672

Kết quả thí nghiệm:

$t_{gj} = 0.516$ $j = 27^\circ 16'$ $c = 0.126$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

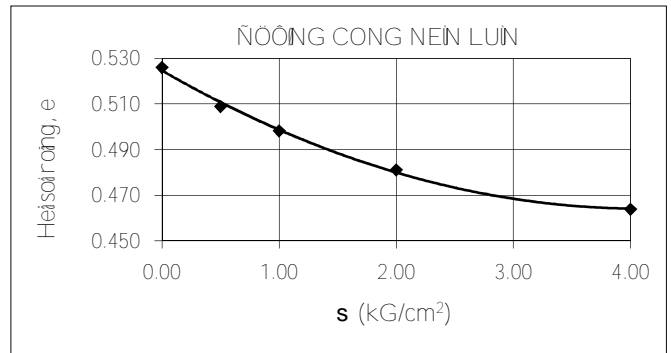
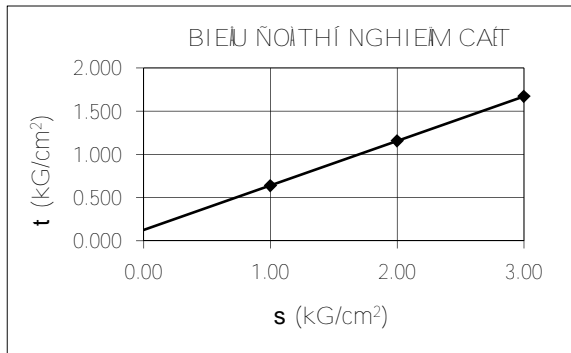
Số hiệu dao:

Chiều cao dao vòng (mm): 20.00

Điều kiện dạng	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
đường kính mũi (mm)	0.224	0.365	0.588	0.814

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.526	0.509	0.498	0.481	0.464
Hệ số nén lún, a		0.034	0.022	0.017	0.009

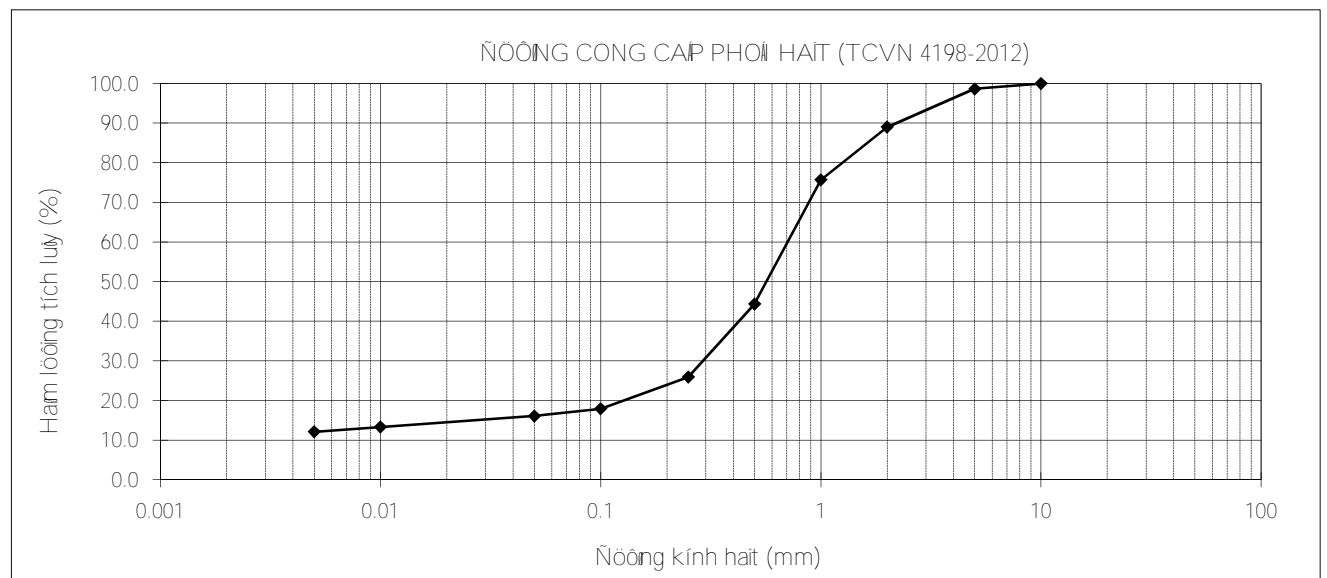


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

All cát, màu xám trắng, dẻo

Sét	Bụi		Cát					Sain			Dam
<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	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	>20
12.1	1.2	2.8	1.8	8.0	18.4	31.3	13.3	9.7	1.3		

Ngõ kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	12.1	13.3	16.1	17.9	25.9	44.3	75.7	89.0	98.7	100.0		



Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND17

ĐỘ SẼM (m): 33.4 - 34.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	18.2	2.11	1.79	2.68	98	0.497	24	16	9

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.599	0.964	1.328

Kết quả thí nghiệm:

$t_{gj} = 0.365$ $j = 20^{\circ}01'$ $c = 0.235$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

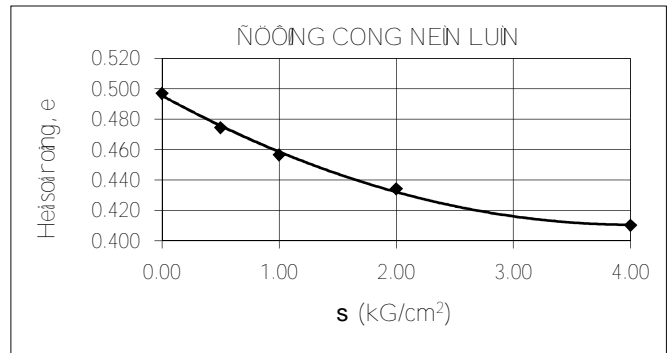
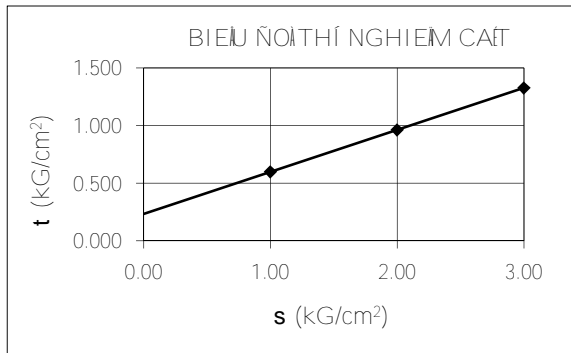
Số hiệu dao:

Chiều cao dao (mm): 20.00

Điều kiện	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
Đường kính của mẫu (mm)	0.302	0.540	0.840	1.160

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.497	0.474	0.457	0.434	0.410
Hệ số nén lún, a		0.045	0.036	0.022	0.012

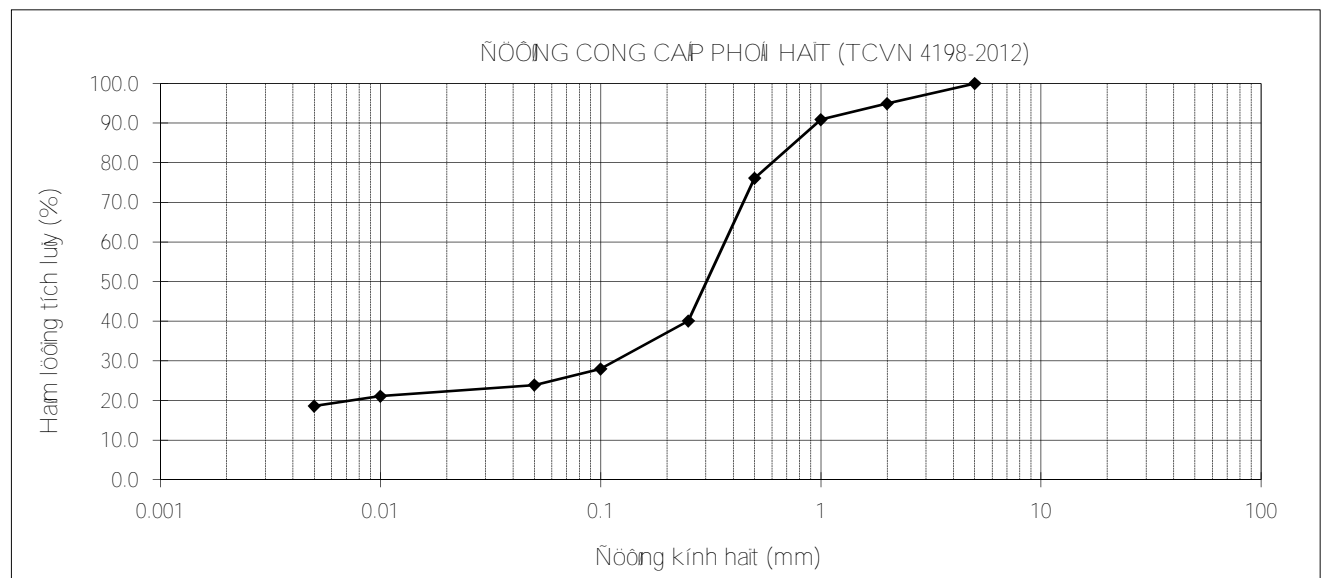


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

All sét, màu xám trắng, xám vàng, dẻo cứng

Sét	Bụi		Cát					Sỏi			Đám
<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	1.0 - 2	2.0 - 5	5.0 - 10	10.0 - 20	>20
18.6	2.5	2.8	4.1	12.1	36.0	14.8	4.0	5.1			

Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	18.6	21.1	23.9	28.0	40.1	76.1	90.9	94.9	100.0			



Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

NƠI NẪM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤI PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND18

NỖI SẪU (m): 35.4 - 36.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	16.5	2.14	1.84	2.71	95	0.473	37	20	16

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.897	1.317	1.736

Kết quả thí nghiệm:

$$tg j = 0.420 \quad j = 22^\circ 45' \quad c = 0.478 \text{ kG/cm}^2$$

THÍ NGHIỆM NẼN (TCVN 4200-2012)

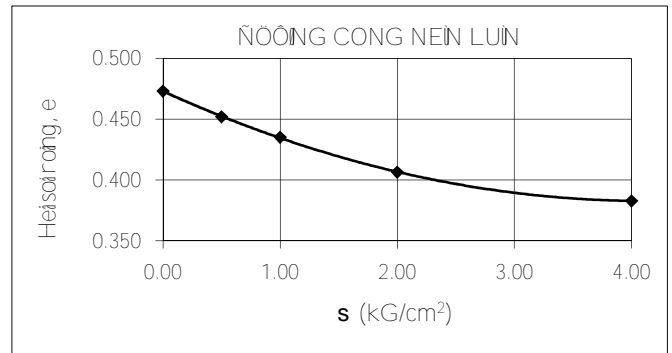
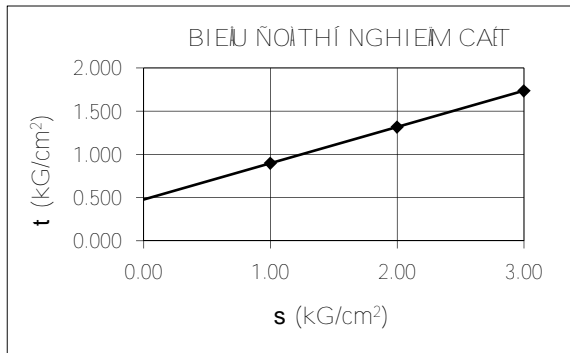
Số hiệu dao:

Chiều cao dao vòng (mm): 20.00

Nổi biến dạng của mẫu (mm)	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
	0.287	0.514	0.904	1.224

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.473	0.452	0.435	0.406	0.383
Hệ số nén lún, a		0.042	0.033	0.029	0.012

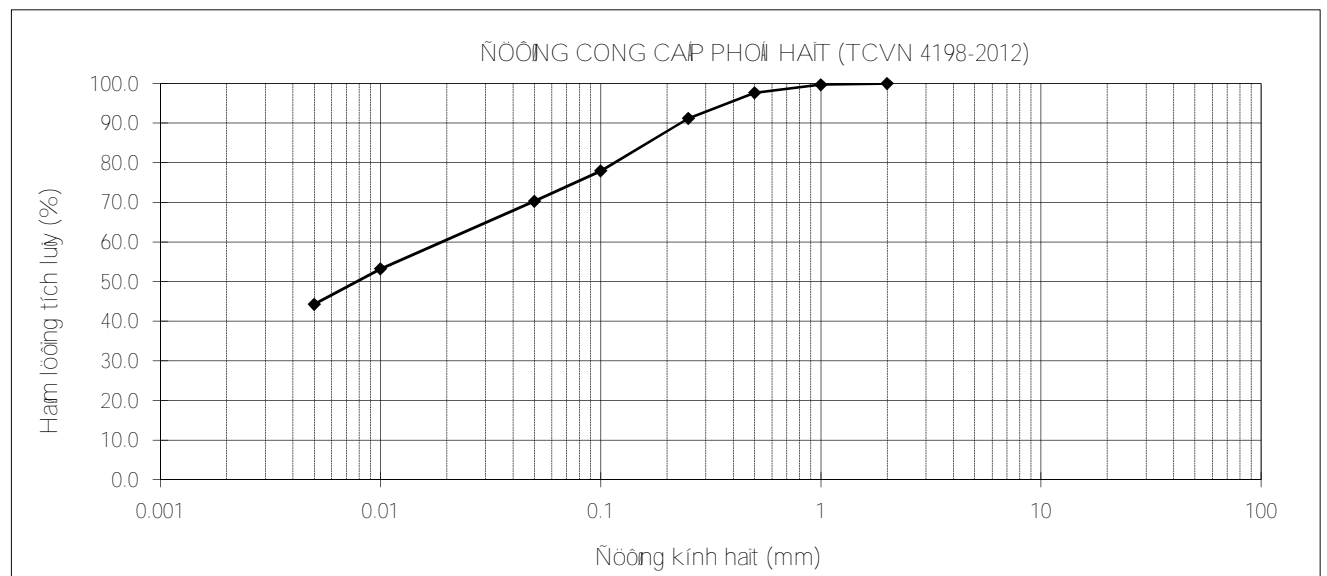


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Allset, màu nâu đỏ xám vàng, cứng

Set	Bụi		Cát					Sỏi			Dam
<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	1.0 - 2	2.0 - 5	5.0 - 10	10.0 - 20	>20
44.3	8.9	17.1	7.6	13.2	6.5	2.1	0.3				

Nồng độ hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	44.3	53.2	70.3	77.9	91.2	97.6	99.7	100.0				

Người thí nghiệm: Thái Văn Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy QuyênNgười kiểm tra:
Ths Văn Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND19

ĐỘ SẼM (m): 37.4 - 38.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202, -2012)	23.2	2.02	1.64	2.73	95	0.665	45	24	20

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.932	1.210	1.488

Kết quả thí nghiệm:

$t_{gj} = 0.278 \quad j = 15^\circ 32' \quad c = 0.654 \text{ kG/cm}^2$

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

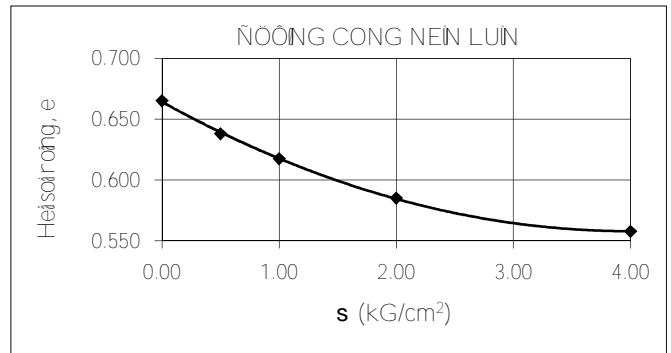
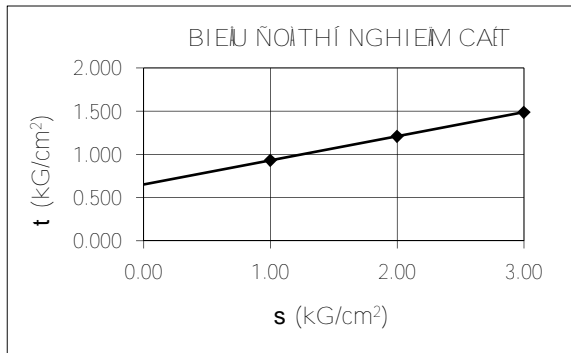
Số hiệu dao:

Chiều cao dao vòng (mm): 20.00

Đường kính	D_{n1}	D_{n2}	D_{n3}	D_{n4}
Đường kính của mẫu (mm)	0.325	0.570	0.960	1.288

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.665	0.638	0.618	0.585	0.558
Hệ số nén lún, a		0.054	0.041	0.032	0.014

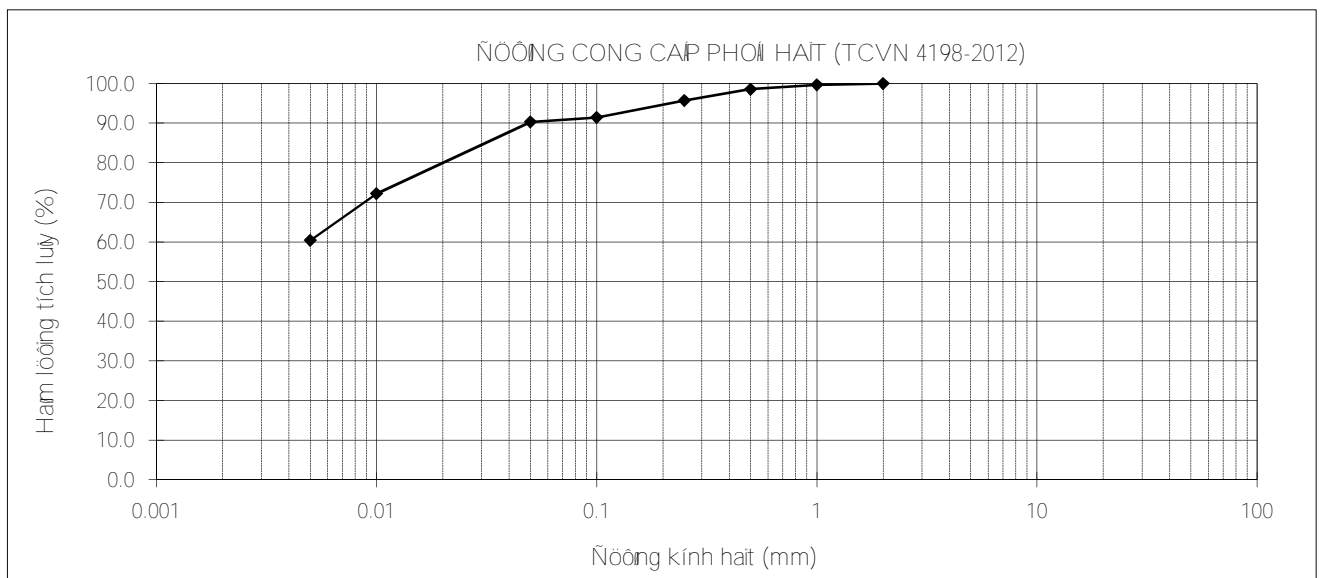


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Sét, màu nâu tới xám vàng, xám xanh, cứng

Sét	Bụi		Cát					Sỏi			Dăm
<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	1 - 2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	>20
60.4	11.8	18.1	1.1	4.3	2.9	1.1	0.4				

Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	60.4	72.2	90.3	91.4	95.7	98.6	99.6	100.0				



Người thí nghiệm: Thái Việt Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Việt Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

NĂM NIÊM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND20

NOI SAI (m): 39.4 - 40.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	22.2	2.04	1.67	2.72	96	0.629	43	23	20

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Nhieu kiện thí nghiệm: Tồi nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.912	1.201	1.489

Kết quả thí nghiệm:

$tg j = 0.289$ $j = 16^{\circ}05'$ $c = 0.624$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

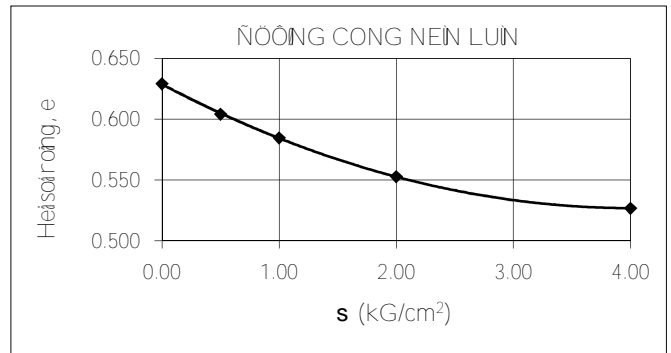
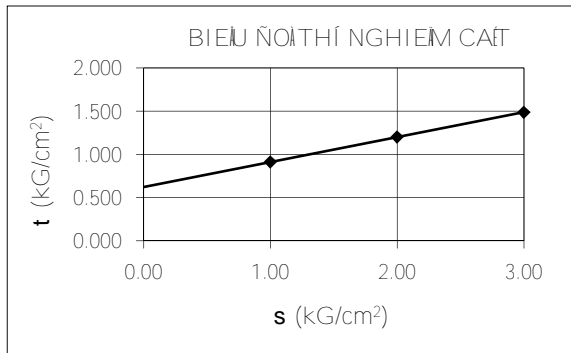
Số hiệu dao:

Ch.cao dao vòng (mm): 20.00

Nội biên dạng của mẫu (mm)	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
	0.305	0.546	0.936	1.255

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.629	0.604	0.585	0.553	0.527
Hệ số nén lún, a		0.050	0.039	0.032	0.013

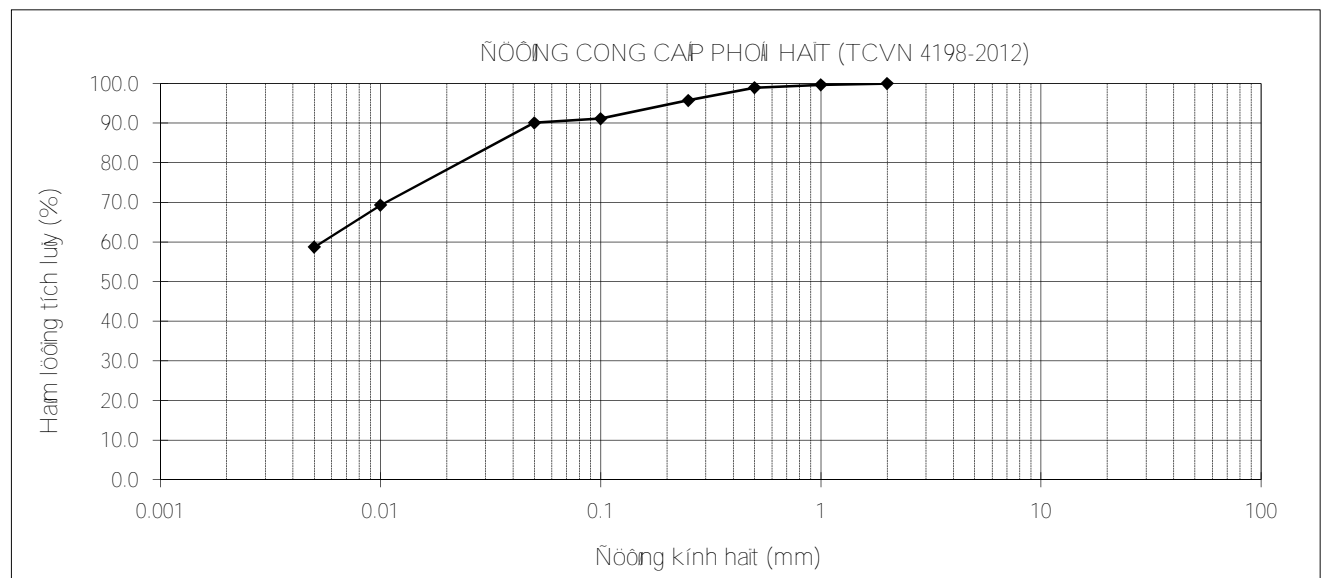


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Sét, màu nâu tới xám vàng, xám xanh, cứng

Sét	Bụi		Cát					Sỏi			Dám
<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	1-2	2-5	5-10	10-20	>20
58.7	10.6	20.8	1.0	4.6	3.2	0.7	0.4				

Ngưỡng kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	58.7	69.3	90.1	91.1	95.7	98.9	99.6	100.0				



Người Thí nghiệm: Thái Văn Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Văn Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND21

ĐỘ SẼM (m): 41.4 - 42.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202, -2012)	19.3	2.07	1.74	2.67	97	0.534	-	-	-

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.693	1.328	1.963

Kết quả thí nghiệm:

$tg j = 0.635$ $j = 32^{\circ}25'$ $c = 0.058$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

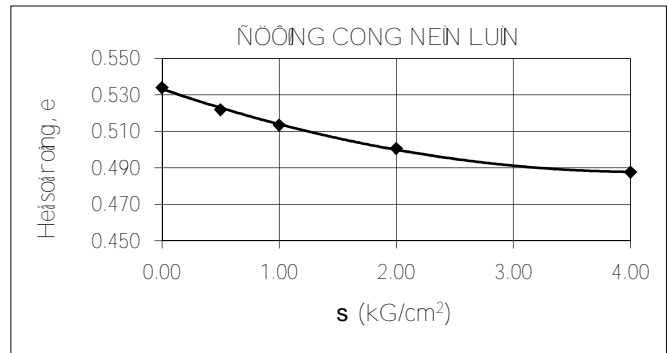
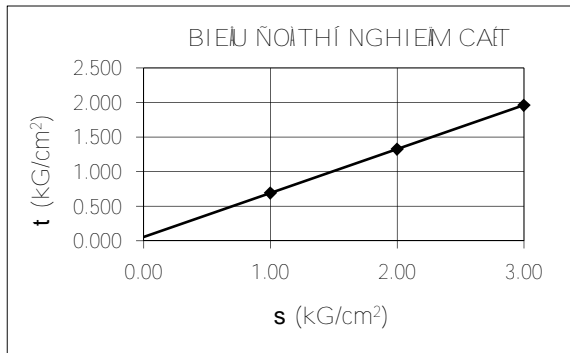
Số hiệu dao:

Chiều cao dao vòng (mm): 20.00

Điều kiện dạng	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
đường kính mũi (mm)	0.158	0.268	0.435	0.605

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.534	0.522	0.513	0.501	0.488
Hệ số nén lún, a		0.024	0.017	0.013	0.007

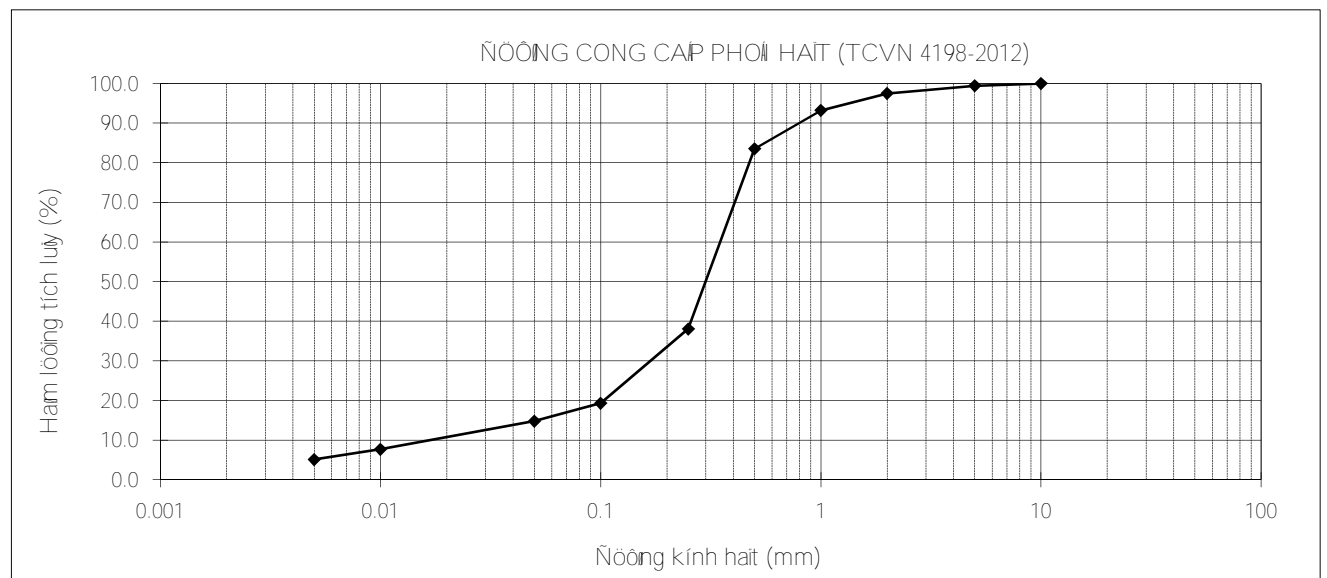


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Cát thoạt vừa, màu nâu vàng

Sett	Bụi		Cát					Sỏi			Dam
<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	1.0 - 2	2.0 - 5	5.0 - 10	10.0 - 20	>20
5.1	2.6	7.1	4.5	18.8	45.5	9.7	4.3	1.9	0.6		

Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	5.1	7.7	14.8	19.3	38.1	83.5	93.2	97.5	99.4	100.0		



Người thí nghiệm: Thái Văn Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Văn Thanh Long



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ NỀN

CÔNG TRÌNH: NHA ĐÀM

ĐỊA ĐIỂM: 236/12 NIÊN BIÊN PHỤ PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH

SỐ HIỆU HK: HK1

SỐ HIỆU MẪU: ND22

ĐƯỜNG KÍNH (m): 44.4 - 45.0

Tính chất vật lý	W	g_w	g_s	D	G	e_0	W_L	W_P	I_p
(TCVN 4195, 4196, 4197, 4202,-2012)	20.5	2.05	1.70	2.67	96	0.571	-	-	-

THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN4199-2012)

Phương pháp thí nghiệm: Cắt nhanh

Điều kiện thí nghiệm: Tối nhiên

Áp lực cắt s (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt t (kG/cm ²)	0.715	1.370	2.026

Kết quả thí nghiệm:

$tg j = 0.656$ $j = 33^{\circ}14'$ $c = 0.059$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN (TCVN 4200-2012)

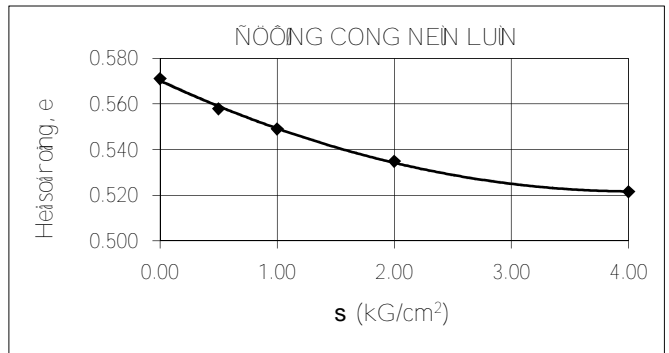
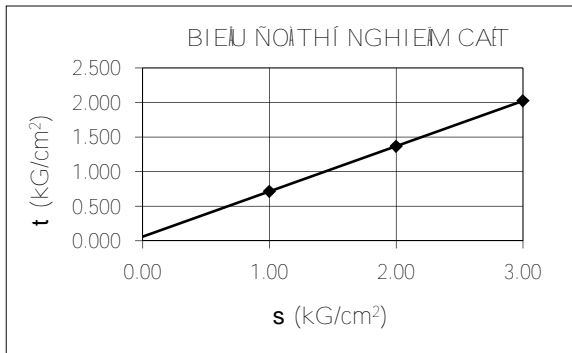
Số hiệu dao:

Chiều cao dao (mm): 20.00

Điều kiện	D_{h1}	D_{h2}	D_{h3}	D_{h4}
Đường kính của mẫu (mm)	0.167	0.280	0.460	0.630

Kết quả thí nghiệm:

Áp lực s (kG/cm ²)	0	0.50	1.00	2.00	4.00
Hệ số rỗng, e	0.571	0.558	0.549	0.535	0.522
Hệ số nén lún, a		0.026	0.018	0.014	0.007

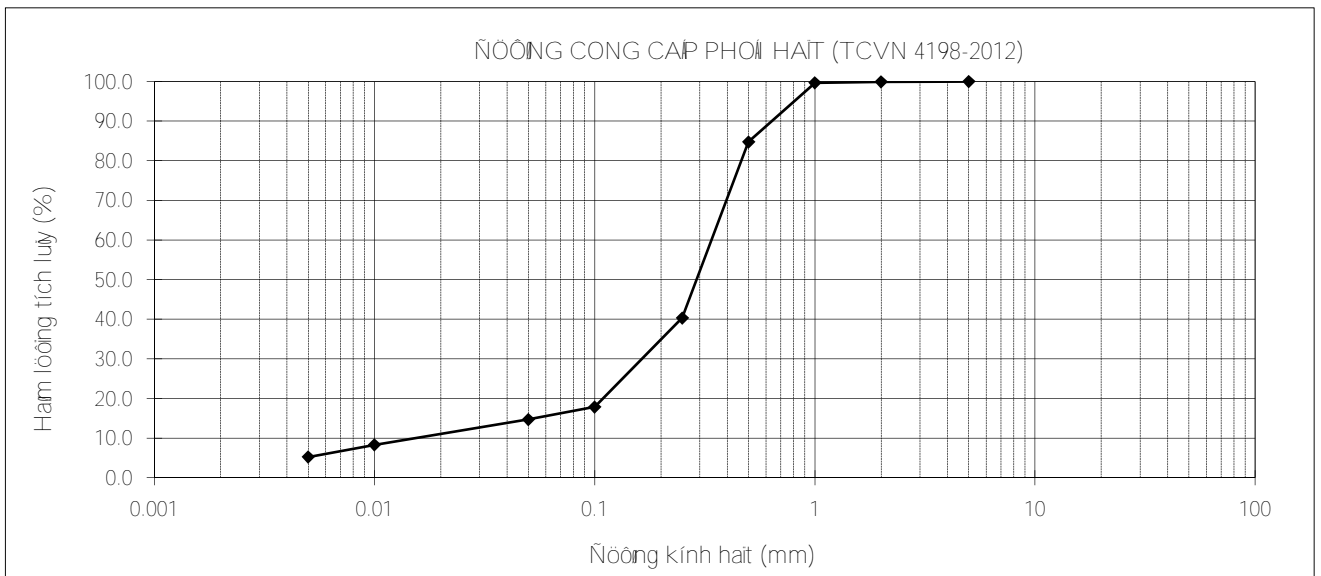


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT:

Cát thoạt vừa, màu nâu vàng

Sett	Bụi		Cát					Sỏi			Dam
<0.005	0.005-	0.01 -	0.05 -	0.1 -	0.25 -	0.50 -	1.0 -	2.0 -	5.0 -	10.0 -	>20
	0.01	0.05	0.1	0.25	0.5	1	2	5	10	20	
5.2	3.1	6.4	3.2	22.4	44.4	14.9	0.2	0.1			

Đường kính hạt d (mm)	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.0	2.0	5.0	10.0	20.0	50.0
Hàm lượng tích lũy (%)	5.2	8.3	14.7	17.9	40.3	84.7	99.7	99.9	100.0			



Người Thí nghiệm: Thái Văn Trang, Nguyễn Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thủy Quyên

Người kiểm tra:
Ths Văn Thanh Long

PHỤ LỤC 4
PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU NƯỚC



RECTIE

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HÓA HỌC NƯỚC

CÔNG TRÌNH: NHÀ DÂN DỤNG

Địa điểm : SỐ 236/12 ĐIỆN BIÊN PHỦ, PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP. HỒ CHÍ MINH..

TÍNH CHẤT VẬT LÝ
Màu: vàng nhạt
Mùi: nhẹ

Vị trí: **HK1**
Nhiệt độ mẫu: 28°C
Nhiệt độ trong phòng: 28°C

Yêu cầu thí nghiệm: *Phân tích và đánh giá khả năng ăn mòn bê tông*
Ngày báo cáo: 25/5/2018

PHÂN TÍCH HÓA HỌC NƯỚC

THÀNH PHẦN		KẾT QUẢ			THÀNH PHẦN		KẾT QUẢ		
		mg/l	me/l	%me/l			mg/l	me/l	%me/l
CATION	Ca ²⁺	7.02	0.351	18.14	ANION	Cl ⁻	27.65	0.780	40.31
	Mg ²⁺	8.69	0.724	37.42		SO ₄ ²⁻	10.70	0.223	11.52
	ΣFe ³⁺ , Fe ²⁺	0.31	0.011	0.57		HCO ₃ ⁻	56.85	0.932	48.17
	Na ⁺	19.37	0.842	43.53		CO ₃ ²⁻	0.00	0.000	0.00
	NH ₄ ⁺	0.12	0.007	0.34		OH ⁻	0.00	0.000	0.00
TỔNG CỘNG		35.51	1.935	100.00	TỔNG CỘNG		95.21	1.935	100.00

CÁC CHỈ TIÊU PHÂN TÍCH ĐẶC BIỆT

CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ me/l	CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ mg/l	CHỈ TIÊU	KẾT QUẢ (độ)
Tổng độ cứng	1.08	CO ₂ tự do	32.05	Độ pH	7.00
Độ cứng vĩnh viễn	0.14	CO ₂ ăn mòn	7.95	Độ axit	0.00 me/l
Độ cứng tạm thời	0.93	Độ tổng khoáng hóa	130.7		
Độ kiềm	0.93				

CÔNG THỨC CURLOV :

$$M_{0.131 \text{ g/l}} \frac{\text{HCO}_3^- (48), \text{Cl}^- (40), \text{SO}_4^{2-} (12)}{\text{Na}^+ (44), \text{Mg}^{2+} (37), \text{Ca}^{2+} (18)} \text{ pH } 7.00$$

Theo công thức Curlov tên nước là : **BICACBONAT - CLORUA - NATRI - MAGIÊ**

NHẬN XÉT:

Theo TCVN 3994 - 85 Nước không có tính ăn mòn đối với bê tông.

GHI CHÚ: Tiêu chuẩn áp dụng: TCXD 81-81
TCVN 6200:1996 TCVN 6194:1996

Mức độ xâm thực	pH	CO ₂ xt mg/l	Mg ²⁺ g/l	SO ₄ ²⁻ g/l	TCVN 3994-85
Yếu	5 - 6.5	10-40	1 - 2	0.25 - 0.50	
Trung bình	4 - 5	>40	>2	0.5 - 1.0	
Mạnh	<4	-	-	>1.0	

PHÒNG THÍ NGHIỆM TỔNG HỢP
Người thí nghiệm

K.S. ĐÔNG VĂN HƯƠNG

PHỤ LỤC 5
BẢNG THỐNG KÊ
CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT

PHỤ LỤC 6
BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM



BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

CÔNG TRÌNH: NHÀ DÂN
ĐỊA ĐIỂM: 236/12 ĐIỆN BIÊN PHỦ, PHƯỜNG 17, QUẬN BÌNH THẠNH, TP HỒ CHÍ MINH

STT	Số hiệu HK	Số hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu từ...đến (m)	THÀNH PHẦN HẠT, %											Giới hạn Atterberg, %			Độ ẩm tự nhiên W	Dung trọng tự nhiên γ_w	Dung trọng khô γ_d	Tỷ trọng Δ	Độ rỗng n	Hệ số rỗng e	Độ bão hòa G	SỨC CHỐNG CẮT							TÍNH NÉN LÚN											MÔ TẢ							
				Cuội		Sỏi			Cát					Bụi			Sét								Ứng suất cắt với từng cấp áp lực τ (KG/cm ²)							Góc ma sát trong ϕ°	Lực dính c	Hệ số rỗng					Hệ số nén lún, cm ² /KG					Hệ số β	Môđun biến dạng E_{1-2} KG/cm ²					
				>20	20.0 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.50 - 0.25	0.25 - 0.10	0.10 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005	Giới hạn chảy W_L	Giới hạn lán W_p								Chỉ số dẻo I_p	Độ sệt B	$\sigma_{0.25}$	$\sigma_{0.5}$	$\sigma_{0.75}$	σ_1	σ_2			σ_3	e_0	$e_{0.25}$	$e_{0.5}$	$e_{1.0}$	$e_{2.0}$	$e_{4.0}$	$a_{0.25}$	$a_{0.25-0.5}$				$a_{0.5-1}$	a_{1-2}	a_{2-4}		
															Giới hạn chặt B	Độ sệt W																																		
1	HK1	ND1	1.4 - 2.0									0.9	4.2	15.3	16.7	62.9	100.2	64.5	35.7	1.03	101.2	1.40	0.70	2.58	72.9	2.686	97	0.116	0.130	0.144				03°12'	0.102	2.686	2.474	2.303	2.050	1.758		0.849	0.683	0.506	0.292		0.40	4.2	Bùn sét lẫn xác thực vật, màu xám đen	
2	HK1	ND2	3.4 - 4.0									0.9	3.2	15.4	15.5	65.0	87.1	62.3	24.8	1.21	92.2	1.47	0.76	2.60	70.8	2.421	99	0.131	0.150	0.170				04°27'	0.111	2.421	2.235	2.081	1.867	1.648		0.744	0.618	0.428	0.219		0.40	5.2	Bùn sét lẫn xác thực vật, màu xám đen	
3	HK1	ND3	5.4 - 6.0									1.9	12.4	13.0	72.7	60.1	37.6	22.5	1.24	65.6	1.55	0.94	2.64	64.4	1.809	96	0.126	0.145	0.164				04°21'	0.107	1.809	1.678	1.567	1.410	1.230		0.524	0.445	0.313	0.180		0.40	5.4	Bùn sét, màu xám xanh đen		
4	HK1	ND4	7.4 - 8.0									0.4	0.4	12.5	12.7	74.0	63.6	38.2	25.4	1.22	69.3	1.56	0.92	2.64	65.2	1.870	98	0.140	0.160	0.180				04°34'	0.120	1.870	1.744	1.633	1.488	1.332		0.502	0.445	0.290	0.157		0.40	6.4	Bùn sét, màu xám xanh đen	
5	HK1	ND5	9.4 - 10.0									1.2	2.6	13.2	15.1	67.9	63.2	40	23.2	1.31	70.4	1.52	0.89	2.65	66.4	1.978	94	0.141	0.163	0.184				04°55'	0.120	1.978	1.854	1.746	1.594	1.435		0.497	0.430	0.305	0.159		0.40	6.5	Bùn sét, màu xám xanh đen	
6	HK1	ND6	11.4 - 12.0									1.0	13.7	14.8	70.5	73.1	45.7	27.4	1.12	76.5	1.51	0.86	2.60	66.9	2.023	98	0.143	0.158	0.174				03°33'	0.127	2.023	1.894	1.783	1.630	1.462		0.516	0.444	0.307	0.168		0.40	6.3	Bùn sét lẫn xác thực vật, màu xám xanh đen		
7	HK1	ND7	13.4 - 14.0									2.2	11.5	19.5	66.8	103.4	65.7	37.7	0.97	102.1	1.40	0.69	2.61	73.6	2.783	96	0.195	0.221	0.247				05°56'	0.169	2.783	2.636	2.513	2.338	2.130		0.586	0.492	0.350	0.208		0.40	6.4	Sét, màu xám nâu đen, dẻo nhão		
8	HK1	ND8	15.4 - 16.0									1.7	21.4	9.7	67.2	42.1	23.4	18.7	0.24	27.8	1.96	1.53	2.73	43.9	0.784	97				0.725	0.975	1.225	14°02'	0.475		0.784	0.751	0.729	0.691	0.653		0.065	0.045	0.037	0.019	0.40	18.5	Sét, màu xám xanh, xám vàng, nửa cứng		
9	HK1	ND9	17.4 - 18.0								0.4	4.3	21.5	8.2	65.6	43.2	25.1	18.1	0.14	27.7	1.97	1.54	2.73	43.6	0.773	98							13°15'	0.425		0.773	0.742	0.720	0.687	0.647		0.061	0.046	0.033	0.020	0.40	21.1	Sét, màu xám xanh, xám vàng, nửa cứng		
10	HK1	ND10	19.4 - 20.0						0.4	0.4	3.1	17.3	7.3	71.5	45.9	27.4	18.5	0.72	40.8	1.77	1.26	2.69	53.2	1.135	97				0.414	0.553	0.691	07°53'	0.276		1.135	1.084	1.044	0.993	0.937		0.101	0.080	0.051	0.028	0.40	15.9	Sét, màu xám nâu, dẻo mềm			
11	HK1	ND11	21.4 - 22.0								1.8	14.4	11.6	72.2	51.4	31.8	19.6	0.70	45.5	1.74	1.20	2.69	55.4	1.242	99				0.390	0.500	0.610	06°16'	0.280		1.242	1.182	1.140	1.079	1.013		0.119	0.086	0.060	0.033	0.40	14.2	Sét, màu xám xanh đen, dẻo mềm			
12	HK1	ND12	23.4 - 24.0								3.0	13.6	12.6	70.8	49.1	31.1	18.0	0.69	43.5	1.76	1.23	2.69	54.3	1.187	99				0.402	0.520	0.638	06°43'	0.284		1.187	1.133	1.093	1.037	0.981		0.108	0.080	0.056	0.028	0.40	15.1	Sét, màu xám xanh đen, dẻo mềm			
13	HK1	ND13	25.4 - 26.0	2.2	3.1	14.9	16.8	13.0	29.0	12.3	1.8	2.7	1.1	3.2								14.7	2.07	1.80	2.66	32.3	0.478	82				0.690	1.333	1.977	32°45'	0.046		0.478	0.467	0.458	0.447	0.435		0.022	0.017	0.011	0.006	0.80	103.9	Cát thô vừa, màu xám xanh đen
14	HK1	ND14	27.4 - 28.0		0.8	3.7	2.2	17.8	38.9	11.7	6.7	3.5	2.1	12.7	21.5	14.9	6.6	0.39	17.5	2.07	1.76	2.67	34.1	0.517	90				0.640	1.149	1.657	26°57'	0.132		0.517	0.499	0.488	0.471	0.453		0.036	0.023	0.016	0.009	0.74	66.9	Á cát, màu xám vàng, dẻo			
15	HK1	ND15	29.4 - 30.0			1.7	1.4	21.7	41.6	14.6	3.2	2.6	3.1	10.0	20.1	14.2	5.9	0.73	18.5	2.10	1.77	2.67	33.7	0.508	97				0.635	1.164	1.692	27°51'	0.107		0.508	0.492	0.482	0.466	0.448		0.032	0.020	0.016	0.009	0.74	67.6	Á cát, màu xám vàng, dẻo			
16	HK1	ND16	31.4 - 32.0		1.3	9.7	13.3	31.3	18.4	8.0	1.8	2.8	1.2	12.1	20.4	14.4	6.0	0.45	17.1	2.05	1.75	2.67	34.5	0.526	87				0.641	1.157	1.672	27°16'	0.126		0.526	0.509	0.498	0.481	0.464		0.034	0.022	0.017	0.009	0.74	65.2	Á cát, màu xám trắng, dẻo			
17	HK1	ND17	33.4 - 34.0			5.1	4.0	14.8	36.0	12.1	4.1	2.8	2.5	18.6	24.2	15.6	8.6	0.30	18.2	2.11	1.79	2.68	33.2	0.497	98				0.599	0.964	1.328	20°01'	0.235		0.497	0.474	0.457	0.434	0.410		0.045	0.036	0.022	0.012	0.62	40.2	Á sét, màu xám trắng, xám vàng, dẻo cứng			
18	HK1	ND18	35.4 - 36.0				0.3	2.1	6.5	13.2	7.6	17.1	8.9	44.3	36.5	20.3	16.2	< 0	16.5	2.14	1.84	2.71	32.1	0.473	95				0.897	1.317	1.736	22°45'	0.478		0.473	0.452	0.435	0.406	0.383		0.042	0.033	0.029	0.012	0.62	31.0	Á sét, màu nâu đỏ, xám vàng, cứng			
19	HK1	ND19	37.4 - 38.0				0.4	1.1	2.9	4.3	1.1	18.1	11.8	60.4	44.5	24.1	20.4	< 0	23.2	2.02	1.64	2.73	39.9	0.665	95				0.932	1.210	1.488	15°32'	0.654		0.665	0.638	0.618	0.585	0.558		0.054	0.041	0.032	0.014	0.40	19.9	Sét, màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, cứng			
20	HK1	ND20	39.4 - 40.0				0.4	0.7	3.2	4.6	1.0	20.8	10.6	58.7	43.2	23.1	20.1	< 0	22.2	2.04	1.67	2.72	38.6	0.629	96				0.912	1.201	1.489	16°05'	0.624		0.629	0.604	0.585	0.553	0.527		0.050	0.039	0.032	0.013	0.40	20.0	Sét, màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, cứng			
21	HK1	ND21	41.4 - 42.0		0.6	1.9	4.3	9.7	45.5	18.8	4.5	7.1	2.6	5.1								19.3	2.07	1.74	2.67	34.8	0.534	97				0.693	1.328	1.963	32°25'	0.058		0.534	0.522	0.513	0.501	0.488		0.024	0.017	0.013	0.007	0.80	94.5	Cát thô vừa, màu nâu vàng
22	HK1	ND22	44.4 - 45.0			0.1	0.2	14.9	44.4	22.4	3.2	6.4	3.1	5.2								20.5	2.05	1.70	2.67	36.3	0.571	96				0.715	1.370	2.026	33°14'	0.059		0.571	0.558	0.549	0.535	0.522		0.026	0.018	0.014	0.007	0.80	87.6	Cát thô vừa, màu nâu vàng

Người thí nghiệm: Thái Vô Trang
Nguyễn Thanh Long
Vô Thanh Long
Nguyễn Hoàng Thụy Quyên
Phù Nhật Truyền

Đại diện thí nghiệm:

Trưởng phòng thí nghiệm

TP HCM, ngày tháng năm
TTNCCN VÀ TBCN

PHỤ LỤC 7
BIÊN BẢN HIỆN TRƯỜNG

PHỤ LỤC 8

HÌNH ẢNH NGOÀI HIỆN TRƯỜNG

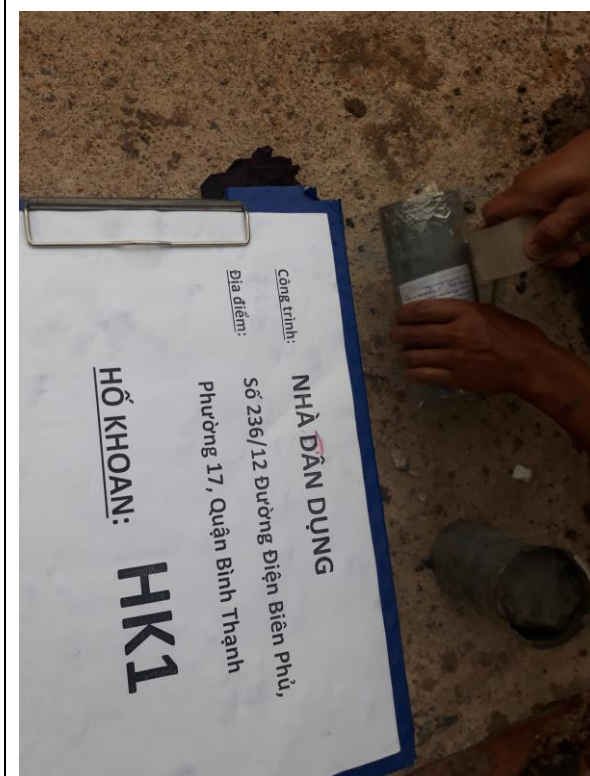
HÌNH ẢNH THI CÔNG NGOÀI HIỆN TRƯỜNG



Hình 1: Khoan khảo sát



Hình 2: Lấy mẫu đất thí nghiệm



Hình 3: Bảo quản mẫu



Hình 4: Thực hiện thí nghiệm SPT



Hình 5: Mẫu thí nghiệm