



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG 146

Địa chỉ: 146 Đỗ Xuân Hợp, P.Phước Long A, Quận 9, TP.Hồ Chí Minh

Điện thoại : 08.37282801 – 0903 622 996 Web: diachat146.com

-----o0o-----

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

CÔNG TRÌNH:

NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG

ĐỊA ĐIỂM:

TẠ QUANG BỬU - PHƯỜNG 5 - QUẬN 8 - TP.HỒ CHÍ MINH



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG 146

Địa chỉ: 146 Đỗ Xuân Hợp, P.Phước Long A, Quận 9, TP.Hồ Chí Minh

-----o0o-----

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

CÔNG TRÌNH:

NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG

ĐỊA ĐIỂM:

TẠ QUANG BỬU – PHƯỜNG 5 – QUẬN 8 – TP.HỒ CHÍ MINH

*** CHỦ TRÌ ĐỊA CHẤT**

KỸ SƯ:

PHẠM TRUNG KHOA

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG 146

GIÁM ĐỐC

KS. NGUYỄN CẨM TÚ

BÁO CÁO ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG

ĐỊA ĐIỂM: TẠ QUANG BỬU, PHƯỜNG 5, QUẬN 8, TP.HCM

I. PHẦN CHUNG:

1. Mục đích yêu cầu và nhiệm vụ của công tác khảo sát:

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình “NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG” đã được đội khoan khảo sát địa chất Công ty TNHH Tư Vấn Xây Dựng 146 thực hiện ngoài hiện trường ngày 28/05/2016 bằng máy khoan cố định, bơm rửa bằng dung dịch sét bentonit và thí nghiệm trong phòng từ 30/05 đến 31/05/2016.

2. Các căn cứ phục vụ công tác khảo sát:

- Căn cứ vào các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành:

Khảo sát hiện trường:

Căn cứ Tiêu chuẩn Việt Nam về khoan khảo sát địa chất công trình	: TCVN 9437-2012
Quy phạm khoan khảo sát địa chất	: TCVN 9363-2012
Phương pháp lấy mẫu, bao gói, vận chuyển mẫu	: TCVN 2683 -2012
Phương pháp thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT	: TCVN 9351-2012

Thí nghiệm trong phòng:

Phương pháp xác định khối lượng riêng	: TCVN 4195 -2012
Phương pháp xác định độ ẩm	: TCVN 4196 -2012
Phương pháp xác định giới hạn Atterberg	: TCVN 4197 -2012
Các phương pháp xác định thành phần hạt	: TCVN 4198 -2014
Phương pháp xác định sức chống cắt ở máy cắt phẳng	: TCVN 4199 -1995
Phương pháp xác định tính nén lún	: TCVN 4200 -2012
Phương pháp xác định khối lượng thể tích	: TCVN 4202 -2012
Chỉnh lý thống kê các kết quả thí nghiệm	: TCVN 9153 -2012

3. Khái quát điều kiện mặt bằng:

Vị trí khảo sát công trình “NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG” nằm tại TẠ QUANG BỬU, PHƯỜNG 5, QUẬN 8, TP.HCM, gần đường giao thông nên điều kiện mặt bằng tương đối thuận lợi cho công tác khoan khảo sát địa chất.

4. Khối lượng, tiến độ công việc khảo sát và thí nghiệm:

Khối lượng khoan: 01 hố khoan, sâu 50m. Tổng cộng: 50m.



Tiến độ khoan khảo sát thực hiện ngoài hiện trường trong ngày 28/05/2016 và thí nghiệm trong phòng từ 30/05 đến 31/05/2016.

THÀNH PHẦN THAM GIA:

1. *Thí nghiệm trong phòng: KS. Đỗ Ngọc Thanh*
2. *Chủ trì địa chất: KS. Phạm Trung Khoa*

II. CÔNG TÁC HIỆN TRƯỜNG:

Khối lượng khảo sát bao gồm những công việc chính sau đây:

1. Công tác khoan:

- Khối lượng khoan: 01 hố khoan, sâu 50m.
- Ký hiệu hố khoan : HK1.

2. Công tác lấy mẫu:

- *Đất dính:* Mẫu nguyên dạng được lấy bằng cách ép hoặc đóng ống mẫu thành mỏng, $\phi = 75\text{mm}$ vào đáy hố khoan đã được làm sạch, sau đó mẫu được bọc kín parafin, dán nhãn và đặt vào nơi mát mẻ.
- *Đất rời:* Mẫu đất rời được lấy trong ống mẫu SPT và được lưu giữ trong bao plastic có dán nhãn.

3. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT):

Bộ dụng cụ khoan gồm:

- 1 máy khoan của Trung Quốc và các trang thiết bị.
- Máy bơm piston.
- Ống thép mở lỗ đường kính trong 110mm.
- Ống lấy mẫu là một ống vách mỏng miệng vật bện từ ngoài vào có đường kính trong 74mm, dài 600mm.
- Bộ phận xuyên tiêu chuẩn SPT. Bộ xuyên là một ống chẻ đôi chiều dài 550mm (22"), đường kính ngoài 51mm (2"), đường kính trong 35mm (1"3/8). Mũi xuyên là bộ phận rời được ráp vào ống bằng răng, mũi xuyên dài 76mm (3"), miệng ống vật bện từ ngoài vào trong có đường kính ống bằng đường kính ống chẻ đôi.
- Tạ nặng 63.5 kg (140lb).
- Tầm rơi tự do 76cm (30").
- Hiệp đóng: 3 lần x 15cm (N là tổng số của 2 lần đóng về sau).

ĐẤT DÍNH			ĐẤT HẠT RỜI	
SỐ N	SỨC CHỊU NÉN ĐƠN KG/cm ²	TRẠNG THÁI	SỐ N	ĐỘ CHẶT
< 2	< 0.25	Chảy	< 4	Rất bở rời
2 - 4	0.25 - 0.50	Đẻo chảy	4 - 10	Rời
5 - 8	0.50 - 1.00	Đẻo mềm	11 - 30	Chặt vừa
9 - 15	1.00-2.00	Đẻo cứng	31 - 50	Chặt
16 - 30	2.00 - 4.00	Nửa cứng	> 50	Rất chặt
> 30	> 4.00	Cứng		

III. THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG:

Các thí nghiệm sau đây được tiến hành tại Phòng thí nghiệm Cơ Học Đất Vật Liệu Xây Dựng LAS-XD291 tại số 146 Đỗ Xuân Hợp, Phường Phước Long A, Quận 9, Thành phố Hồ Chí Minh:

- Thành phần hạt.
- Độ ẩm.
- Dung trọng tự nhiên.
- Tỷ trọng.
- Giới hạn Atterberg.
- Thí nghiệm nén một trục.
- Thí nghiệm xác định góc nghỉ và hệ số rỗng (của cát).
- Nén nhanh.
- Cắt trực tiếp.

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT.

TT	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Khoan trên cạn	Mét	50.0m x 1hố	Σ = 50.0m
2	Thí nghiệm mẫu nguyên dạng	Mẫu	25	
3	Thí nghiệm SPT	Lần	25	

IV. NHỮNG VẤN ĐỀ KỸ THUẬT KHÁC

Báo cáo này được lập tuân thủ theo các quy trình hiện hành của Việt Nam.

Đất dính được phân loại theo chỉ số dẻo như sau:

Chỉ số dẻo I_p	Tên Đất
$I_p < 7$	Cát pha
$7 < I_p < 17$	Sét pha
$I_p > 17$	Sét

Đất rời được phân loại theo % thành phần hạt.

Tên đất	Hàm lượng hạt sét 0.005mm (%)
Sét	60 – 30
Sét pha nặng	30 - 20
Sét pha nhẹ	20 - 10
Cát pha nặng	10 - 6
Cát pha nhẹ	6 - 3
Cát	< 3

Trạng thái của đất được phân loại theo độ sệt như sau:

Độ sệt B	Trạng thái
$B > 1$	Chảy
$1 > B > 0,75$	Dẻo chảy
$0,75 > B > 0,5$	Dẻo mềm
$0,5 > B > 0,25$	Dẻo cứng
$0,25 > B > 0$	Nửa cứng
$B < 0$	Cứng

V- ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Căn cứ vào kết quả khảo sát hiện trường & kết quả thí nghiệm trong phòng, địa tầng tại công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG có thể chia làm các lớp đất chính như sau:

- 1- Lớp k : Đất san lấp.
- 2- Lớp 1 : Bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy.
- 3- Lớp 2 : Sét, màu xám trắng, trạng thái dẻo cứng.
- 4- Lớp 3 : Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.
- 5- Lớp 4 : Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám đen.
- 6- Lớp 5 : Sét, màu nâu vàng - nâu hồng - tím, trạng thái nửa cứng - cứng.

Chỉ tiêu của các lớp đất như sau:

Lớp 1:

Bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :
 - + Hàm lượng % hạt sỏi : -
 - + Hàm lượng % hạt cát : 14.1
 - + Hàm lượng % hạt bụi : 43.9

+ Hàm lượng % hạt sét	: 42.0
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 87.27
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.44
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 0.77
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 0.47
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.60
- Độ bão hòa (G)	: 95
- Độ rỗng (n)	: 70
- Hệ số rỗng (e_0)	: 2.374
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 73.4
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 36.2
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 37.1
- Độ sệt (B)	: 1.37
- Góc ma sát trong (φ°)	: 40'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.042
- SPT	: 0

Nhận xét:

Là lớp bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy. Xuất hiện ở hố khoan từ độ sâu 1.4-11.5m. Bề dày lớp 1 là 10.1m.

Lớp 2:

Sét, màu xám trắng, trạng thái dẻo cứng.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: -
+ Hàm lượng % hạt cát	: 18.5
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 40.6
+ Hàm lượng % hạt sét	: 40.9
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 22.59
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.96
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.60

- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.01
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.72
- Độ bão hòa (G)	: 88
- Độ rỗng (n)	: 41
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.700
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 35.8
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 17.9
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 17.9
- Độ sệt (B)	: 0.26
- Góc ma sát trong (φ°)	: $11^\circ 58'$
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.284
- SPT	: 9

Nhận xét:

Là lớp sét, màu xám trắng, trạng thái dẻo cứng. Xuất hiện ở hố khoan từ độ sâu 11.5-13.5m. Bề dày lớp 2 là 2.0m.

Lớp 3:

Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: -
+ Hàm lượng % hạt cát	: 72.3
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 9.1
+ Hàm lượng % hạt sét	: 18.6
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 25.41
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.91
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.52
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 0.95
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.69
- Độ bão hòa (G)	: 89
- Độ rỗng (n)	: 43

- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.770
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 28.2
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 17.5
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 10.7
- Độ sệt (B)	: 0.74
- Góc ma sát trong (φ°)	: $10^\circ 52'$
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.142
- SPT	: 8

Nhận xét:

Là lớp sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm. Xuất hiện ở hố khoan từ độ sâu 13.5-15.0m. Bề dày lớp 3 là 1.5m.

Lớp 4:

Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám đen.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: 2.2
+ Hàm lượng % hạt cát	: 85.8
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 7.5
+ Hàm lượng % hạt sét	: 4.5
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 15.49
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 2.09
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.81
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.13
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.67
- Độ bão hòa (G)	: 87
- Độ rỗng (n)	: 32
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.473
- Giới hạn chảy (W_L %)	: -
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: -

- Chỉ số dẻo (I_p)	: -
- Độ sệt (B)	: -
- Góc ma sát trong (φ°)	: 24o5'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.057
- SPT	: 10-19

Nhận xét:

Là lớp cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám đen. Xuất hiện ở hố khoan từ độ sâu 15.0-40.7m. Bề dày lớp 4 là 25.7m.

Lớp 5:

Sét, màu nâu vàng - nâu hồng - tím, trạng thái nửa cứng - cứng.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: -
+ Hàm lượng % hạt cát	: 20.2
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 28.0
+ Hàm lượng % hạt sét	: 51.9
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 20.26
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 2.06
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.72
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.09
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.74
- Độ bão hòa (G)	: 94
- Độ rỗng (n)	: 37
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.591
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 39.3
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 20.6
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 18.7
- Độ sệt (B)	: -0.02
- Góc ma sát trong (φ°)	: 15o0'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.421

- SPT

: 30-46

Nhận xét:

Là lớp sét, màu nâu vàng - nâu hồng - tím, trạng thái nửa cứng - cứng. Xuất hiện ở hố khoan từ độ sâu 40.7-50m.

Chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

Lớp đất	1	2	3	4	5
Chỉ tiêu					
Hạt sỏi%	-	-	-	2.2	-
Hạt cát%	14.1	18.5	72.3	85.8	20.2
Hạt bụi%	43.9	40.6	9.1	7.5	28.0
Hạt sét%	42.0	40.9	18.6	4.5	51.9
Độ ẩm tự nhiên W%	87.27	22.59	25.41	15.49	20.26
Dung trọng ướt γ T/m ³	1.44	1.96	1.91	2.09	2.06
Dung trọng khô γ_k T/m ³	0.77	1.60	1.52	1.81	1.72
Dung trọng đẩy nổi $\gamma_{đn}$ T/m ³	0.47	1.01	0.95	1.13	1.09
Tỷ trọng Δ T/m ³	2.60	2.72	2.69	2.67	2.74
Độ bão hòa G%	95	88	89	87	94
Độ rỗng n%	70	41	43	32	37
Hệ số rỗng ϵ_0	2.374	0.700	0.770	0.473	0.591
Giới hạn chảy W_L %	73.4	35.8	28.2	-	39.3
Giới hạn dẻo W_p %	36.2	17.9	17.5	-	20.6
Chỉ số dẻo I_p	37.1	17.9	10.7	-	18.7
Độ sệt B	1.37	0.26	0.74	-	-0.02
Góc ma sát trong φ^0	4o4'	11o58'	10o52'	24o5'	15o0'
Lực dính C KG/cm ²	0.042	0.284	0.142	0.057	0.421
SPT	0	9	8	10-19	30-46

VI. TÍNH TOÁN THAM KHẢO

Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG khảo sát từ trên mặt đất trở xuống độ sâu 50.0m gồm các lớp đất theo thứ tự từ trên xuống là: lớp k, lớp 1, lớp 2, lớp 3, lớp 4, lớp 5.

Nếu đặt móng nằm ở lớp 1, ở độ sâu 1.2m cường độ chịu tải của lớp đất này như sau:

$$R^{tc} = (Ab + Bh) \gamma_w + DC^{tc} \quad (1)$$

h: là chiều sâu đặt móng = 1.2m

b: là chiều rộng móng lấy = 1.0m

γ_w : là dung trọng tự nhiên = 1.44 T/m³

C^{tc} : là lực dính tiêu chuẩn = 0.42 T/m²

A, B, D là các trị số phụ thuộc vào góc ma sát trong φ^0

$\varphi^0 = 4^0 04'$. Tra bảng ta có :

$$A = 0.06$$

$$B = 1.25$$

$$D = 3.52$$

Thay giá trị vào (1). Ta có kết quả sau:

$$R^{tc} = (0.06 \times 1.0 + 1.25 \times 1.2) \times 1.44 + 3.52 \times 0.42 = 3.7 \text{ T/m}^2$$

$$R^{tc} = \mathbf{0.37 \text{ KG/cm}^2}$$

Tháng 06 năm 2016



TỔNG HỘI ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
LIÊN HIỆP ĐỊA KỸ THUẬT NỀN MÓNG CÔNG TRÌNH
PTN CƠ HỌC ĐẤT & VẬT LIỆU XÂY DỰNG

BẢNG THỐNG KÊ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CHỈ TIÊU CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT

Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
Địa điểm: TA QUANG BỬU, PHƯỜNG 5, QUẬN 8, TP.HCM

Tên lớp	Tên hố khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Thành phần hạt %											Độ ẩm	Dung trọng ướt	Dung trọng khô	Dung trọng đầy nổi	Khối lượng riêng	Độ bão hòa	Độ rỗng	Hệ số rỗng	Atterberg				THÍ NGHIỆM NÉN NHANH								THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP																		
				Sỏi sạn			Cát				Bột		Sét	Giới hạn chảy									Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sét	Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực, ϵ_v				Hệ số nén lún	Mô đun TBD	Cường độ kháng cắt ứng với từng cấp áp lực								Góc nội ma sát ϕ	Lực dính C												
				>10	10.0 đến 5.0	5.0 đến 2.0	2.0 đến 1.0	1.0 đến 0.50	0.50 đến 0.25	0.25 đến 0.1	0.1 đến 0.05	0.05 đến 0.01	0.01 đến 0.005													W %	γ g/cm ³	γ_d g/cm ³	γ_{sat} g/cm ³			Δ g/cm ³	G %	n %	e_0	$\epsilon_{0.025}$	$\epsilon_{0.05}$	$\epsilon_{0.1}$	$\epsilon_{0.2}$			$\epsilon_{0.4}$	$\epsilon_{0.8}$	$a_{1,2}$	$E_{1,2}$	0.25	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0
				(mm)																																																	
Lớp 1: Bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy																																																					
HK1	HK1-1	1.8 - 2								3.1	12.0	33.9	11.8	39.3	94.48	1.41	0.73	0.45	2.59	96	72	2.548	77.6	37.2	40.4	1.42	2.347	2.205	1.963	1.622					0.341	4.5	0.057	0.073	0.091							03 ° 57'	0.039						
"	HK1-2	3.8 - 4								2.2	9.1	32.5	16.5	39.7	87.86	1.43	0.76	0.47	2.60	94	71	2.421	71.5	36.5	35.0	1.47	2.224	2.059	1.784	1.383					0.401	3.7	0.053	0.073	0.093							04 ° 34'	0.033						
"	HK1-3	5.8 - 6								1.0	14.2	33.4	10.9	40.6	84.18	1.45	0.79	0.49	2.59	96	69	2.278	75.3	38.5	36.8	1.24	2.064	1.899	1.631	1.305					0.326	4.3	0.060	0.075	0.095							03 ° 57'	0.042						
"	HK1-4	7.8 - 8								2.0	20.4	31.0	13.5	33.2	79.86	1.48	0.82	0.51	2.61	95	69	2.183	64.4	31.1	33.3	1.46	2.031	1.912	1.710	1.394					0.316	4.3	0.062	0.080	0.102							04 ° 34'	0.041						
"	HK1-5	9.8 - 10								0.7	6.0	22.8	13.3	57.2	89.95	1.42	0.75	0.46	2.60	95	71	2.467	78.0	37.8	40.2	1.30	2.251	2.066	1.779	1.404					0.375	4.0	0.067	0.084	0.097							03 ° 19'	0.053						
	Trung bình	A								1.8	12.3	30.7	13.2	42.0	87.27	1.44	0.77	0.47	2.60	95	70	2.374	73.4	36.2	37.1	1.37	2.183	2.028	1.773	1.422					0.352	4.2	0.060	0.077	0.096							$\phi_c = 404'$	$C_c = 0.042$						
Lớp 2: Sét, màu xám trắng, trạng thái dẻo cứng																																																					
HK1	HK1-6	11.8 - 12								1.8	16.7	32.2	8.4	40.9	22.59	1.96	1.60	1.01	2.72	88	41	0.700	35.8	17.9	17.9	0.26		0.672	0.656	0.636	0.610					0.020	36.6						0.487	0.729	0.912			11 ° 58'	0.284				
	Trung bình	A								1.8	16.7	32.2	8.4	40.9	22.59	1.96	1.60	1.01	2.72	88	41	0.700	35.8	17.9	17.9	0.26		0.672	0.656	0.636	0.610					0.020	36.6						0.487	0.729	0.912			$\phi_c = 11058'$	$C_c = 0.284$				
Lớp 3: Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm																																																					
HK1	HK1-7	13.8 - 14								28.1	33.2	11.0	6.5	2.6	18.6	25.41	1.91	1.52	0.95	2.69	89	43	0.770	28.2	17.5	10.7	0.74		0.726	0.692	0.651	0.611					0.041	26.8						0.345	0.507	0.729			10 ° 52'	0.142			
	Trung bình	A								28.1	33.2	11.0	6.5	2.6	18.6	25.41	1.91	1.52	0.95	2.69	89	43	0.770	28.2	17.5	10.7	0.74		0.726	0.692	0.651	0.611					0.041	26.8						0.345	0.507	0.729			$\phi_c = 10052'$	$C_c = 0.142$			
Lớp 4: Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám đen																																																					
HK1	HK1-8	15.8 - 16				5.5	0.9	6.7	61.6	9.2	1.2	4.3	2.3	8.3	16.51	2.10	1.80	1.13	2.68	90	33	0.489	NP	NP				0.465	0.453	0.441	0.430					0.012	99.3						0.521	0.948	1.380			23 ° 13'	0.091				
"	HK1-9	17.8 - 18				0.7	1.1	11.2	57.3	9.6	5.3	6.1	3.4	5.2	16.05	2.12	1.83	1.14	2.67	93	31	0.459	NP	NP				0.443	0.430	0.416	0.402					0.014	83.4						0.509	0.926	1.393			23 ° 51'	0.058				
"	HK1-10	19.8 - 20				4.8	7.1	24.2	37.7	3.5	10.1	4.5	4.1	4.0	13.47	2.11	1.86	1.16	2.66	83	30	0.430	NP	NP				0.420	0.412	0.405	0.394					0.007	163.4						0.505	0.939	1.400			24 ° 08'	0.053				
"	HK1-11	21.8 - 22				4.2	4.7	23.8	47.5	5.2	4.6	3.8	2.1	4.2	13.49	2.12	1.87	1.17	2.67	84	30	0.428	NP	NP				0.392	0.372	0.358	0.347					0.014	81.6						0.510	0.966	1.422			24 ° 31'	0.055				
"	HK1-12	23.8 - 24				4.5	5.2	14.6	51.0	7.1	4.8	4.1	2.5	6.2	14.54	2.12	1.85	1.16	2.67	88	31	0.443	NP	NP				0.420	0.407	0.398	0.389					0.009	128.3						0.529	0.973	1.438			24 ° 28'	0.070				
"	HK1-13	25.8 - 26				0.4	1.1	12.9	60.4	9.9	4.8	3.4	3.3	3.7	16.14	2.10	1.81	1.13	2.66	91	32	0.470	NP	NP				0.435	0.415	0.402	0.391					0.013	90.5						0.487	0.944	1.385			24 ° 11'	0.040				
"	HK1-14	27.8 - 28				0.7	2.5	36.3	42.6	5.8	3.9	2.2	2.7	3.2	16.09	2.06	1.77	1.10	2.66	85	33	0.503	NP	NP				0.469	0.450	0.440	0.430					0.010	120.2						0.523	0.984	1.464			25 ° 10'	0.050				
"	HK1-15	29.8 - 30				3.6	2.5	17.3	55.4	5.7	4.1	4.9	3.2	3.3	14.12	2.05	1.80	1.12	2.65	79	32	0.472	NP	NP				0.448	0.433	0.416	0.400					0.017	69.3						0.494	0.944	1.385			24 ° 02'	0.050				
"	HK1-16	31.8 - 32				0.8	8.2	67.0	8.1	5.4	2.7	2.9	4.8		14.64	2.04	1.78	1.11	2.66	79	33	0.494	NP	NP				0.457	0.440	0.427	0.412					0.013	91.9						0.489	0.910	1.362			23 ° 36'	0.047				
"	HK1-17	33.8 - 34				1.2	0.4	8.3	66.9	4.9	5.7	5.7	3.4	3.5	16.47	2.12	1.82	1.14	2.67	94	32	0.467	NP	NP				0.446	0.439	0.429	0.420					0.010	117.4						0.512	0.961	1.422			24 ° 28'	0.055				
"	HK1-18	35.8 - 36				0.3	0.5	11.1	66.4	4.4	5.3	4.2	4.0	3.7	15.05	2.08	1.81	1.13	2.66	85	32	0.470	NP	NP				0.437	0.420	0.405	0.391					0.015	78.4						0.503	0.952	1.384			23 ° 45'	0.066				
"	HK1-19	37.8 - 38				0.2	5.4	71.1	6.1	3.3	6.3	4.0	3.7		18.82	2.07	1.74	1.09	2.67	94	35	0.534	NP	NP				0.508	0.495	0.480	0.464					0.015	81.8						0.483	0.926	1.364			23 ° 45'	0.044				
"	HK1-20	39.8 - 40				0.7	1.8	1.7	10.6	57.4	7.8	7.6	4.4	2.9	5.0	16.01	2.10	1.81	1.13	2.67	90	32	0.475	NP	NP				0.436	0.415	0.403	0.391					0.012	98.3						0.510	0.950	1.404			24 ° 05'	0.061			
	Trung bình	A				0.1	2.1	2.2	14.7	57.1	6.7	5.1	4.4	3.2	4.5	15.49	2.09	1.81	1.13	2.67	87	32	0.473					0.444	0.429	0.417	0.405					0.012	100.3						0.506	0.948	1.400			$\phi_c = 2405'$	$C_c = 0.057$				
	Độ lệch chuẩn σ															1.479	0.029											0.028	0.029	0.029	0.028												0.014	0.020	0.030			$\phi_2 = 23052'$	$C_2 = 0.047$				
	Hệ số biến đổi v															0.095	0.014											0.063	0.068	0.069	0.069													0.028	0.022	0.021			$\phi_1 = 23044'$	$C_1 = 0.041$			
Lớp 5: Sét, màu nâu vàng - nâu hồng - tím, trạng thái nửa cứng - cứng																																																					
HK1	HK1-21	41.8 - 42								2.5	24.2	19.0	9.3	45.0	17.65	2.13	1.81																																				

CÔNG TRÌNH : NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG

ĐỊA ĐIỂM: TẠ QUANG BỬU, PHƯỜNG 5, QUẬN 8, TP.HCM

Hố khoan : HK1 (từ 25-50m)

Ngày khoan : 28-05-16

Độ sâu hố khoan : 50m

Máy khoan : XI-1

Cao độ : 0.0m (giả định)

Phương pháp khoan: Xoay sử dụng Bentonit

Độ sâu (m)	Tên lớp	Cao độ (m)	Độ sâu lớp (m)	Bề dày	TRỤ CẮT	Số hiệu và độ sâu mẫu	MÔ TẢ ĐẤT	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (SPT)													
								15 15 15			N	10	20	30	40	50	Số hiệu và độ sâu SPT				
								cm	cm	cm											
26,0	4			25,		HK1-13 25,8 - 26,0	Lớp 4: Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám đen	6	7	8	15	15				SPT13 26,0 - 26,45					
28,0						5		7	8	15	15				SPT14 28,0 - 28,45						
30,0						5		7	9	16	16				SPT15 30,0 - 30,45						
32,0						6		7	10	17	17				SPT16 32,0 - 32,45						
34,0						7		9	10	19	19				SPT17 34,0 - 34,45						
36,0						6		8	9	17	17				SPT18 36,0 - 36,45						
38,0						6		8	10	18	18				SPT19 38,0 - 38,45						
40,0						7		8	9	17	17				SPT20 40,0 - 40,45						
42,0						5			40,7	9,3		HK1-21 41,8 - 42,0	Lớp 5: Sét, màu nâu vàng - nâu hồng - tím, trạng thái nửa cứng - cứng	12	17	23	40	40			SPT21 42,0 - 42,45
44,0												11		14	20	34	34			SPT22 44,0 - 44,45	
46,0	10	12	18	30	30									SPT23 46,0 - 46,45							
48,0	11	15	19	34	34									SPT24 48,0 - 48,45							
50,0	17	21	25	46	46									SPT25 50,0 - 50,45							

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
 - Tên mẫu: HK1-6
 - Độ sâu: 11.8 - 12.0 m
 - Mô tả đất: Sét, màu xám trắng, trạng thái dẻo cứng

- Người TN: Hồng + Quy + Đăng + Trinh
 - Người Tính + Vẽ: Ngọc Thanh

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	22.59	1.96	1.60	88	2.72	35.8	17.9	17.9	0.26

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

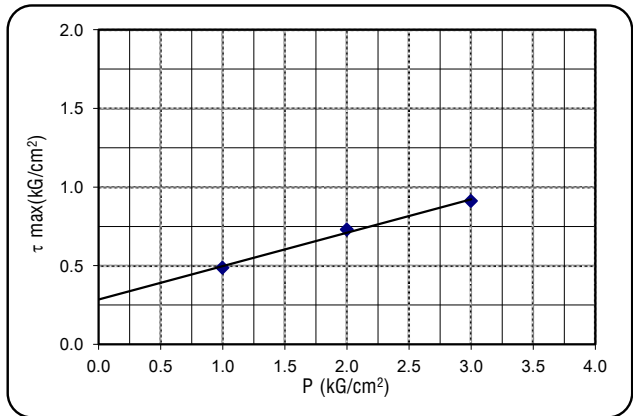
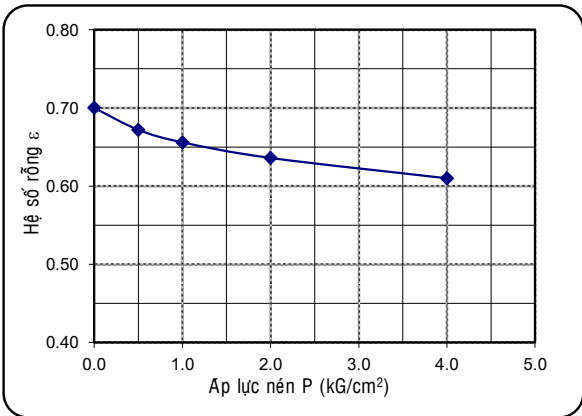
-Số hiệu máy: 6
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.032
 -Số đọc sau 24h: 126.4

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		38.9	59.1	87.5	122.5
Δh_m	(0.01mm)		7.0	9.5	14.5	20.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.028	0.044	0.064	0.090
ϵ_n	-	0.700	0.672	0.656	0.636	0.610
a	(cm ² /kG)		0.056	0.032	0.020	0.013
E_0	(kG/cm ²)		30.4	52.3	82.8	125.8

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

-Kiểu cắt: Ứng biến
 -Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước
 -Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

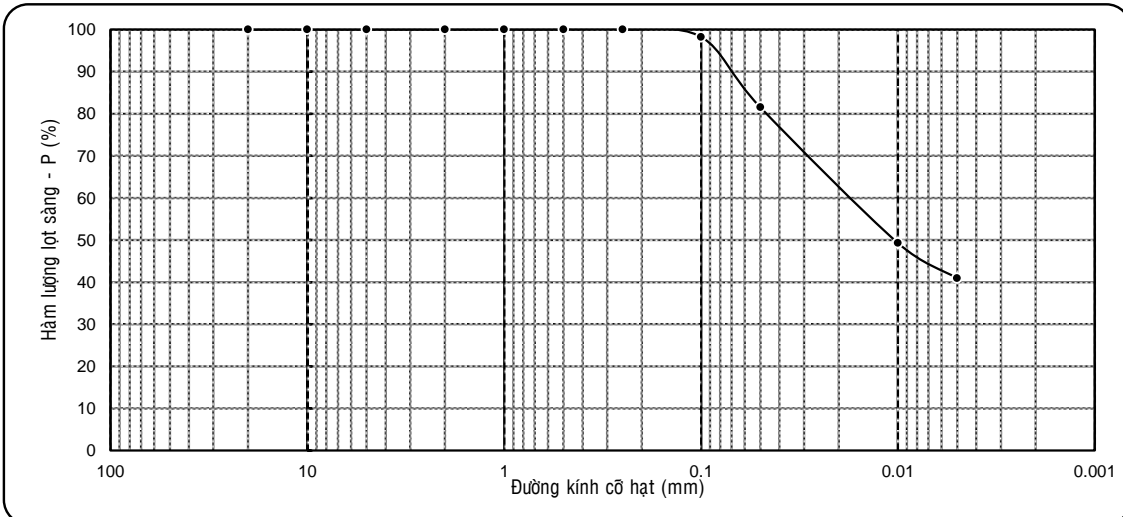
Áp lực nén, P_n	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \varphi = 0.212$ $\varphi = 11^{\circ}58'$ $C = 0.284$ (kG/cm ²)
1.00	26.7	0.487	
2.00	40.0	0.729	
3.00	50.0	0.912	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 33.9 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phân phân tích bảng rây (>0.5mm)	- Đường kính mặt sàng(mm)							- Khối lượng trên từng sàng (g)			
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
										0.6	
Cấp hạt	SỎI SẠC			CÁT				BỤI		SÉT	
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,005	<0,005
P cỡ hạt trên sàng (%)							1.8	16.7	32.2	8.4	40.9
P hạt tích lũy lọt sàng (%)							100.0	98.2	81.5	49.3	40.9



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG

- Tên mẫu: HK1-7

- Độ sâu: 13.8 - 14.0 m

- Mô tả đất: Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm

- Người TN: HỒNG + QUY + ĐĂNG + TRINH

- Người Tính + Vẽ: Ngọc Thanh

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	25.41	1.91	1.52	89	2.69	28.2	17.5	10.7	0.74

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

-Số hiệu máy: 7 - Chiều cao mẫu h_0 : 20mm

-Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà - Hệ số hiệu chỉnh: 1.036

-Số đọc sau 24h: 197.5

P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		54.2	92.7	141.4	190.6
Δh_m	(0.01mm)		6.0	8.0	12.0	17.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.044	0.078	0.119	0.159
ϵ_n	-	0.770	0.726	0.692	0.651	0.611
a	(cm^2/kG)		0.088	0.068	0.041	0.020
E_0	(kG/cm^2)		20.1	25.4	41.3	82.5

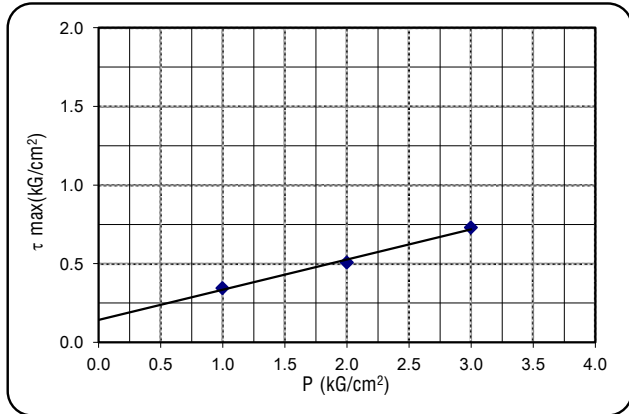
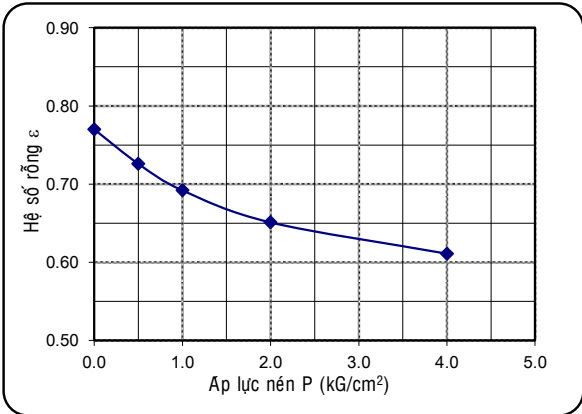
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

-Kiểu cắt: Ứng biến

-Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước

-Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, P_n	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm^2)	$\tan \varphi = 0.192$ $\varphi = 10^{\circ}52'$ $C = 0.142 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$
1.00	18.9	0.345	
2.00	27.8	0.507	
3.00	40.0	0.729	

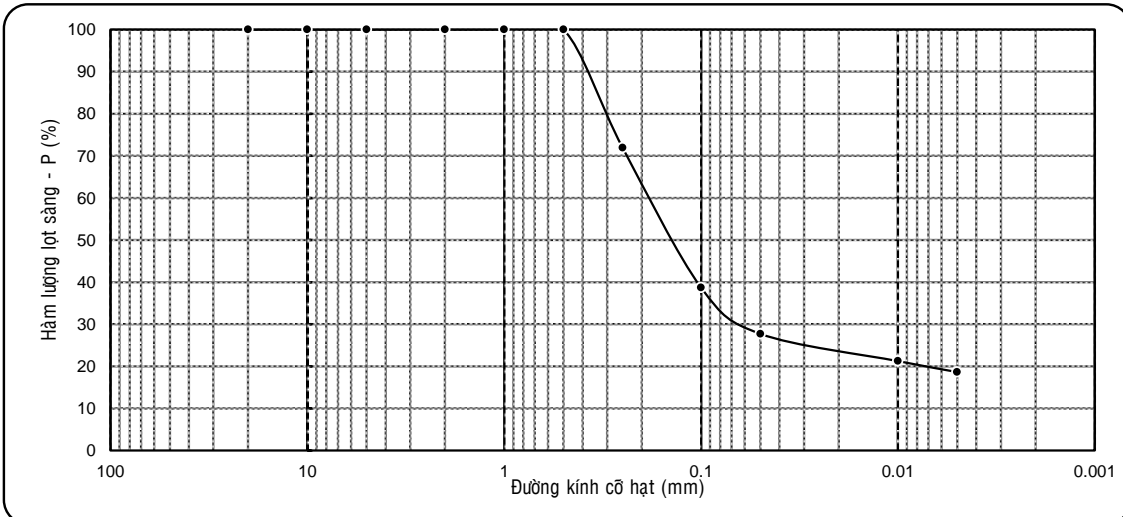


KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 61.8 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích bằng rây (>0.5mm)	- Đường kính mặt sàng (mm)							- Khối lượng trên từng sàng (g)			
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1	17.4	20.5		
Cấp hạt	SỎI SẠN			CÁT				BỤI		SÉT	
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,005	<0,005
P cỡ hạt trên sàng (%)						28.1	33.2	11.0	6.5	2.6	18.6
P hạt tích lũy lọt sàng (%)						100.0	71.9	38.7	27.7	21.2	18.6



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG
 - Tên mẫu: HK1-15
 - Độ sâu: 29.8 - 30.0 m
 - Mô tả đất: Cát pha, màu xám đen - nâu hồng

- Người TN: HỒNG + QUY + ĐĂNG + TRINH
 - Người Tính + Vẽ: Ngọc Thanh

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	14.12	2.05	1.80	79	2.65				

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

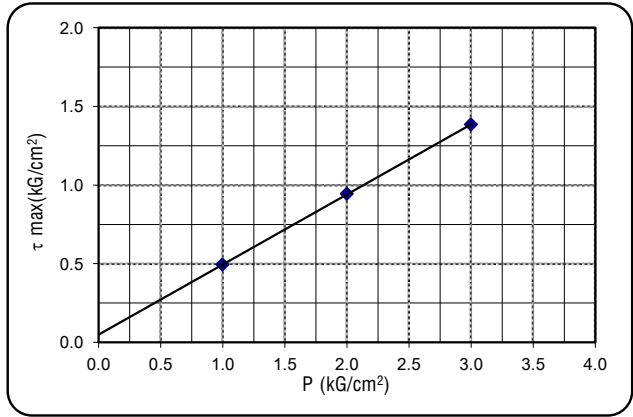
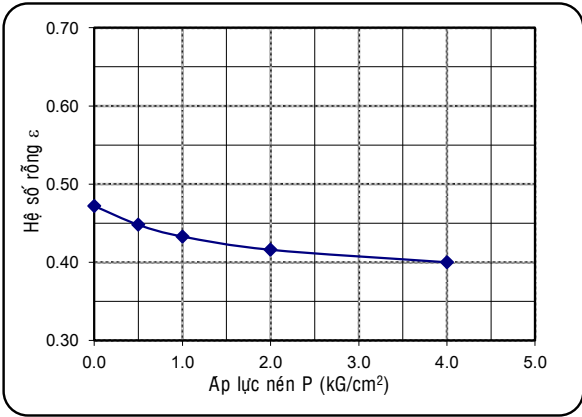
-Số hiệu máy: 15
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.012
 -Số đọc sau 24h: 111.3

P_n (kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n (0.01mm)		38.3	58.5	84.2	110.0
Δh_m (0.01mm)		5.5	6.0	9.0	13.0
$\Delta \epsilon_n$		0.024	0.039	0.056	0.072
ϵ_n	0.472	0.448	0.433	0.416	0.400
a (cm ² /kG)		0.048	0.030	0.017	0.008
E_0 (kG/cm ²)		30.7	48.3	84.3	177.0

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

-Kiểu cắt: Ứng biến
 -Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước
 -Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	
1.00	27.1	0.494	$\tan \varphi = 0.446$ $\varphi = 24^{\circ}02'$ $C = 0.050$ (kG/cm ²)
2.00	51.8	0.944	
3.00	76.0	1.385	

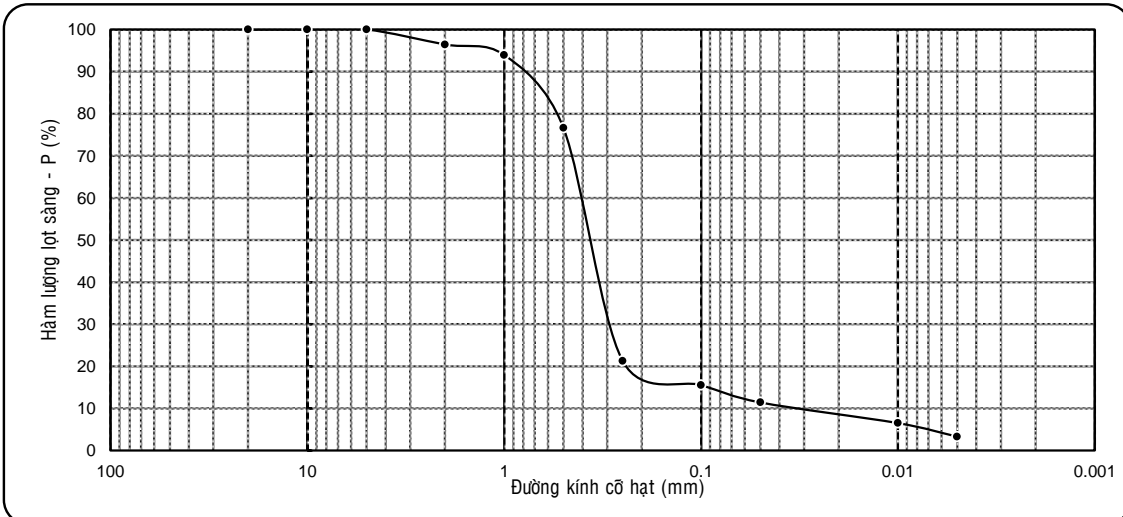


KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 136.7 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phân phân tích bằng rây (>0.5mm)	Đường kính mặt sàng (mm)							- Khối lượng trên từng sàng (g)			
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
			4.9	3.4	23.7	75.7	7.9				
Cấp hạt	SỎI SẠC			CÁT				BỤI		SÉT	
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
P cỡ hạt trên sàng (%)			3.6	2.5	17.3	55.4	5.7	4.1	4.9	3.2	3.3
P hạt tích lũy lọt sàng (%)			100.0	96.4	93.9	76.6	21.3	15.5	11.4	6.5	3.3



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: **NHÀ Ở KẾT HỢP VĂN PHÒNG**

- Tên mẫu: **HK1-23**

- Độ sâu: **45.8 - 46.0 m**

- Mô tả đất: **Sét, màu nâu vàng - nâu hồng, trạng thái nửa cứng**

- Người TN: **Hồng + Quy + Đăng + Trinh**

- Người Tính + Vẽ: **Ngọc Thanh**

Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	20.86	2.05	1.70	94	2.73	38.4	20.1	18.3	0.04

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

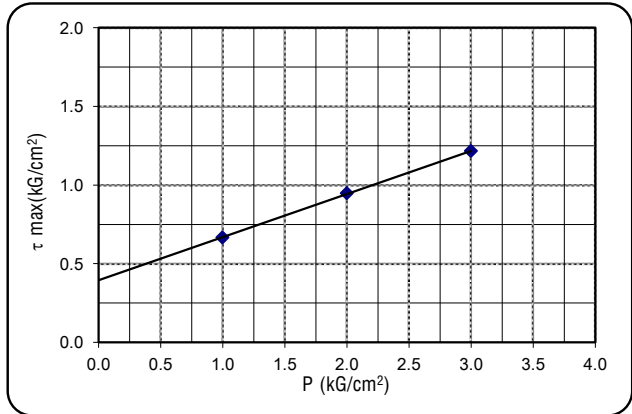
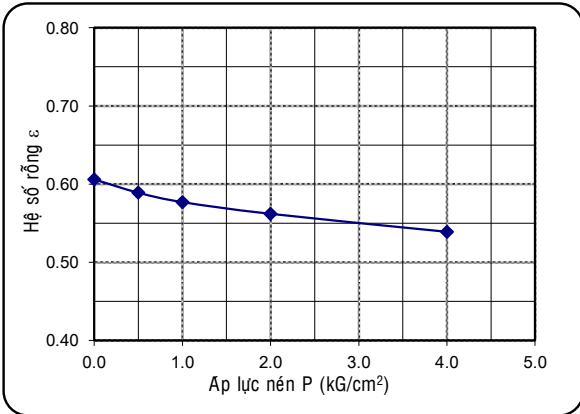
-Số hiệu máy: **23** -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà -Hệ số hiệu chỉnh: 1.039
 -Số đọc sau 24h: **99.7**

P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		28.2	42.2	64.0	96.0
Δh_m	(0.01mm)		7.5	8.0	11.5	16.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.017	0.029	0.044	0.067
ϵ_n	-	0.606	0.589	0.577	0.562	0.539
a	(cm^2/kG)		0.034	0.024	0.015	0.012
E_0	(kG/cm^2)		47.2	66.2	105.1	135.8

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

-Kiểu cắt: Ứng biến
 -Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước
 -Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, P_n	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm^2)	$\tan \varphi = 0.274$ $\varphi = 15^{\circ}19'$ $C = 0.395 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$
1.00	36.6	0.667	
2.00	52.0	0.948	
3.00	66.7	1.216	

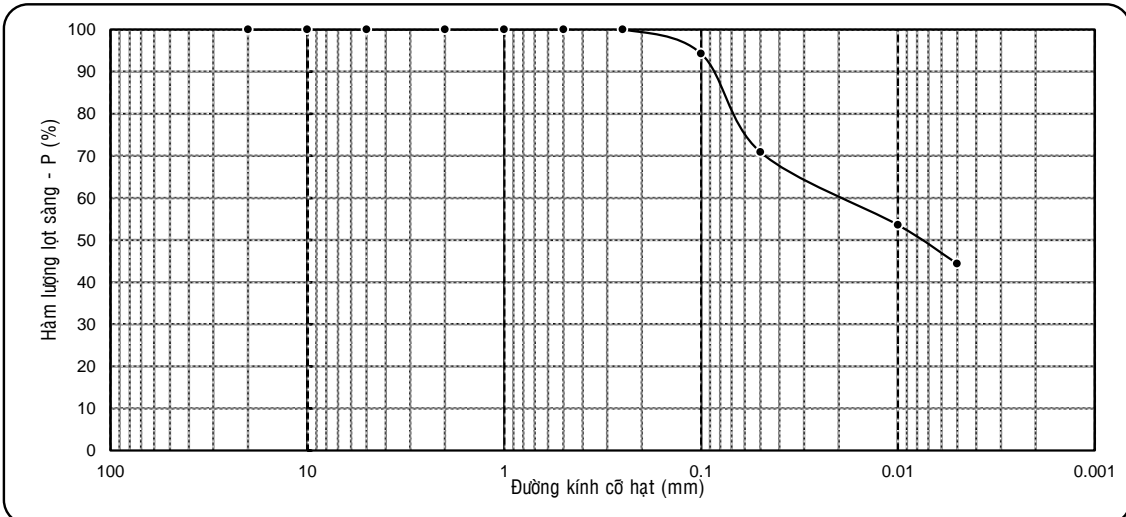


KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 34.8 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* <u>Phần phân tích</u> <u>bằng rây (>0.5mm)</u>	- Đường kính mặt sàng(mm)							- Khối lượng trên từng sàng (g)			
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
										2.0	
Cấp hạt	SỎI SẠC			CÁT				BỤI		SÉT	
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,005	<0,005
P cỡ hạt trên sàng (%)							5.7	23.4	17.3	9.2	44.4
P hạt tích lũy lọt sàng (%)							100.0	94.3	70.9	53.6	44.4





Số TT	Tên hố khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Thành phần hạt %											Độ ẩm	Dung trọng ướt	Dung trọng khô	Dung trọng nổi	Khối lượng riêng	Độ hòa	Độ rỗng	Hệ số rỗng	Atterberg			THÍ NGHIỆM NỀN NHANH											THÍ NGHIỆM CẮT TRỤC TIẾP							Mô đun TBD	Góc nội ma sát	Lực dính C	MÔ TẢ TÊN ĐẤT
				Sỏi sạn			Cát			Bột			Sét										Giới hạn chảy W _L	Giới hạn dẻo W _P	Chỉ số dẻo I _p	Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực, e _i					Hệ số nền lần	Mô đun TBD	Cường độ kháng cắt ứng với từng cấp áp lực							Độ							
				>10	10,0 đến 5,0	5,0 đến 2,0	2,0 đến 1,0	1,0 đến 0,50	0,50 đến 0,25	0,25 đến 0,1	0,1 đến 0,05	0,05 đến 0,01	< 0,005	e _{0,025}												e _{0,25,04}	e _{0,5,1,0}	e _{1,0,2,0}	e _{2,0,4,0}	e _{4,0,8,0}			a _{1,2}	E _{v,2}	0,25	0,5	0,75	1,0	1,5		2,0	3,0					
				(mm)																						(cm ³ /g)											P (kG/cm ²)										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	42	44				
1	HK1	HK1-1	1.8 - 2							3,1	12,0	33,9	11,8	39,3	94,48	1,41	0,73	0,45	2,59	96	72	2,548	77,6	37,2	40,4	1,42	2,347	2,205	1,963	1,622		0,341	4,5	0,057	0,073	0,091							03 ° 57'	0,039	Bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy		
2	"	HK1-2	3.8 - 4							2,2	9,1	32,5	16,5	39,7	87,86	1,43	0,76	0,47	2,60	94	71	2,421	71,5	36,5	35,0	1,47	2,224	2,059	1,784	1,383		0,401	3,7	0,053	0,073	0,093							04 ° 34'	0,033	Bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy		
3	"	HK1-3	5.8 - 6							1,0	14,2	33,4	10,9	40,6	84,18	1,45	0,79	0,49	2,59	96	69	2,278	75,3	38,5	36,8	1,24	2,064	1,899	1,631	1,305		0,326	4,3	0,060	0,075	0,095							03 ° 57'	0,042	Bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy		
4	"	HK1-4	7.8 - 8							2,0	20,4	31,0	13,5	33,2	79,86	1,48	0,82	0,51	2,61	95	69	2,183	64,4	31,1	33,3	1,46	2,031	1,912	1,710	1,394		0,316	4,3	0,062	0,080	0,102							04 ° 34'	0,041	Bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy		
5	"	HK1-5	9.8 - 10							0,7	6,0	22,8	13,3	37,2	89,95	1,42	0,75	0,46	2,60	95	71	2,467	78,0	37,8	40,2	1,30	2,251	2,066	1,779	1,404		0,375	4,0	0,067	0,084	0,097							03 ° 19'	0,053	Bùn sét, màu xám đen, trạng thái chảy		
6	"	HK1-6	11.8 - 12							1,8	16,7	32,2	8,4	40,9	22,59	1,96	1,60	1,01	2,72	88	41	0,700	35,8	17,9	17,9	0,26	0,672	0,656	0,636	0,610		0,020	36,6				0,487	0,729	0,912	11 ° 58'	0,284	Sét, màu xám trắng, trạng thái dẻo cứng					
7	"	HK1-7	13.8 - 14							28,1	33,2	11,0	6,5	2,6	18,6	25,41	1,91	1,52	0,95	2,69	89	43	0,770	28,2	17,5	10,7	0,74	0,726	0,692	0,651	0,611		0,041	26,8				0,345	0,507	0,729	10 ° 52'	0,142	Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái dẻo mềm				
8	"	HK1-8	15.8 - 16							5,5	0,9	6,7	61,6	9,2	1,2	4,3	2,3	8,3	16,51	2,10	1,80	1,13	2,68	90	33	0,489	NP	NP		0,465	0,453	0,441	0,430		0,012	99,3				0,521	0,948	1,380	23 ° 13'	0,091	Cát pha lẫn san sỏi TA, màu nâu vàng		
9	"	HK1-9	17.8 - 18							0,7	1,1	11,2	57,3	9,6	5,3	6,1	3,4	5,2	16,05	2,12	1,83	1,14	2,67	93	31	0,459	NP	NP		0,443	0,430	0,416	0,402		0,014	83,4				0,509	0,926	1,393	23 ° 51'	0,058	Cát pha, màu nâu vàng		
10	"	HK1-10	19.8 - 20							4,8	7,1	24,2	37,7	3,5	10,1	4,5	4,1	4,0	13,47	2,11	1,86	1,16	2,66	83	30	0,430	NP	NP		0,420	0,412	0,405	0,394		0,007	163,4				0,505	0,939	1,400	24 ° 08'	0,053	Cát pha, màu nâu vàng - xám đen		
11	"	HK1-11	21.8 - 22							4,2	4,7	23,8	47,5	5,2	4,6	3,8	2,1	4,2	13,49	2,12	1,87	1,17	2,67	84	30	0,428	NP	NP		0,392	0,372	0,358	0,347		0,014	81,6				0,510	0,966	1,422	24 ° 31'	0,055	Cát pha, màu xám đen - nâu hồng		
12	"	HK1-12	23.8 - 24							4,5	5,2	14,6	51,0	7,1	4,8	4,1	2,5	6,2	14,54	2,12	1,85	1,16	2,67	88	31	0,443	NP	NP		0,420	0,407	0,398	0,389		0,009	128,3				0,529	0,973	1,438	24 ° 28'	0,070	Cát pha, màu xám đen - nâu hồng		
13	"	HK1-13	25.8 - 26							0,4	1,1	12,9	60,4	9,9	4,8	3,4	3,3	3,7	16,14	2,10	1,81	1,13	2,66	91	32	0,470	NP	NP		0,435	0,415	0,402	0,391		0,013	90,5				0,487	0,944	1,385	24 ° 11'	0,040	Cát pha, màu nâu hồng - xám đen		
14	"	HK1-14	27.8 - 28							0,7	2,5	36,3	42,6	5,8	3,9	2,2	2,7	3,2	16,09	2,06	1,77	1,10	2,66	85	33	0,503	NP	NP		0,469	0,450	0,440	0,430		0,010	120,2				0,523	0,984	1,464	25 ° 10'	0,050	Cát pha, màu xám đen - nâu hồng		
15	"	HK1-15	29.8 - 30							3,6	2,5	17,3	55,4	5,7	4,1	4,9	3,2	3,3	14,12	2,05	1,80	1,12	2,65	79	32	0,472	NP	NP		0,448	0,433	0,416	0,400		0,017	69,3				0,494	0,944	1,385	24 ° 02'	0,050	Cát pha, màu xám đen - nâu hồng		
16	"	HK1-16	31.8 - 32							0,8	8,2	67,0	8,1	5,4	2,7	2,9	4,8	14,64	2,04	1,78	1,11	2,66	79	33	0,494	NP	NP		0,457	0,440	0,427	0,412		0,013	91,9				0,489	0,910	1,362	23 ° 36'	0,047	Cát pha, màu xám đen - nâu hồng			
17	"	HK1-17	33.8 - 34							1,2	0,4	8,3	66,9	4,9	5,7	5,7	3,4	3,5	16,47	2,12	1,82	1,14	2,67	94	32	0,467	NP	NP		0,446	0,439	0,429	0,420		0,010	117,4				0,512	0,961	1,422	24 ° 28'	0,055	Cát pha, màu nâu hồng - xám đen		
18	"	HK1-18	35.8 - 36							0,3	0,5	11,1	66,4	4,4	5,3	4,2	4,0	3,7	15,05	2,08	1,81	1,13	2,66	85	32	0,470	NP	NP		0,437	0,420	0,405	0,391		0,015	78,4				0,503	0,952	1,384	23 ° 45'	0,066	Cát pha, màu nâu hồng - xám đen		
19	"	HK1-19	37.8 - 38							0,2	5,4	71,1	6,1	3,3	6,3	4,0	3,7	18,82	2,07	1,74	1,09	2,67	94	35	0,534	NP	NP		0,508	0,495	0,480	0,464		0,015	81,8				0,483	0,926	1,364	23 ° 45'	0,044	Cát pha, màu nâu hồng - xám đen			
20	"	HK1-20	39.8 - 40							0,7	1,8	1,7	10,6	57,4	7,8	7,6	4,4	2,9	5,0	16,01	2,10	1,81	1,13	2,67	90	32	0,475	NP	NP		0,436	0,415	0,403	0,391		0,012	98,3				0,510	0,950	1,404	24 ° 05'	0,061	Cát pha, màu nâu hồng - xám đen	
21	"	HK1-21	41.8 - 42							2,5	24,2	19,0	9,3	45,0	17,65	2,13	1,81	1,15	2,74	94	34	0,514	36,5	19,4	17,1	-0,10	0,498	0,489	0,475	0,452		0,014	46,5				0,689	0,964	1,231	15 ° 10'	0,420	Sét, màu nâu vàng - nâu hồng, trạng thái cứng					
22	"	HK1-22	43.8 - 44							2,3	21,5	18,6	6,8	50,8	19,22	2,09	1,75	1,11	2,74	93	36	0,566	35,9	17,7	18,2	0,08	0,550	0,536	0,516	0,488		0,020	33,7				0,660	0,913	1,185	14 ° 44'	0,394	Sét, màu nâu vàng - nâu hồng, trạng thái nửa cứng					
23	"	HK1-23	45.8 - 46							5,7	23,4	17,3	9,2	44,4	20,86	2,05	1,70	1,08	2,73	94	38	0,606	38,4	20,1	18,3	0,04	0,589	0,577	0,562	0,539		0,015	46,0				0,667	0,948	1,216	15 ° 19'	0,395	Sét, màu nâu vàng - nâu hồng, trạng thái nửa cứng					
24	"	HK1-24	47.8 - 48							1,6	4,6	22,3	7,0	64,5	26,77	1,95	1,54	0,98	2,74	94	44	0,779	50,5	26,4	24,1	0,02	0,755	0,737	0,712	0,670		0,025	30,6				0,664	0,917	1,185	14 ° 38'	0,400	Sét, màu nâu vàng - tím, trạng thái nửa cứng					
25	"	HK1-25	49.8 - 50							1,8	13,3	20,0	10,2	54,7	16,82	2,10	1,80	1,14	2,73	89	34	0,517	35,3	19,6	15,7	-0,18	0,503	0,493	0,479	0,458		0,014	67,2				0,766	1,043	1,313	15 ° 16'	0,493	Sét, màu nâu vàng - tím, trạng thái cứng					

TỔNG HỢP

"NP" Không thể hiện tình dẻo

$E_{v,2} = \beta(1+e_0) \sigma_{v,2}$ (đối với sét, sét pha, cát pha)

($\beta = 0,43$ đối với đất sét)

($\beta = 0,62$ đối với đất sét pha)

($\beta = 0,80$ đối với cát, cát pha)

KS. ĐỖ NGỌC THANH

TRƯỞNG PHÒNG

KS. NGUYỄN CẨM TÚ