



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.vn

-----o0o-----

BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

CÔNG TRÌNH:

NHÀ Ở

ĐỊA ĐIỂM:

ĐƯỜNG A4, PHƯỜNG 12, QUẬN TÂN BÌNH, TP.HCM



TP.HCM, 05-2016



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

ĐỊA ĐIỂM:

ĐƯỜNG A4, PHƯỜNG 12, QUẬN TÂN BÌNH, TP.HCM

*** 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

ĐỊA ĐIỂM: ĐƯỜNG A4, PHƯỜNG 12, QUẬN TÂN BÌNH, 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” đã được đội khoan khảo sát địa chất Công ty TNHH Tư Vấn Xây Dựng 146 thực hiện ngoài hiện trường từ ngày 20/05/2016 đến ngày 21/05/2016 bằng máy khoan cố định, bơm rửa bằng dung dịch sét bentonit và thí nghiệm trong phòng từ 23/05 đến 24/05/2016.

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” nằm tại ĐƯỜNG A4, PHƯỜNG 12, QUẬN TÂN BÌNH, 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: 02 hố khoan, sâu 30m. Tổng cộng: 60m.

Tiến độ khoan khảo sát thực hiện ngoài hiện trường từ ngày 20/05/2016



đến ngày 21/05/2016 và thí nghiệm trong phòng từ 23/05 đến 24/05/2016.

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: 02 hố khoan, sâu 30m.
- Ký hiệu hố khoan : HK1, HK2.

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 vạt bên 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 vạt bên 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	30.0m x 2hố	Σ = 60.0m
2	Thí nghiệm mẫu nguyên dạng	Mẫu	30	
3	Thí nghiệm SPT	Lần	30	

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 <i>B</i>	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 có thể chia làm các lớp đất chính như sau:

- 1- Lớp k : Đất san lấp.
- 2- Lớp 1 : Sét, màu xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ - nâu hồng, trạng thái dẻo mềm.
- 3- Lớp 2 : Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu đỏ - xám trắng, trạng thái dẻo cứng.
- 4- Lớp 3 : Sét, màu xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng.
- 5- Lớp 4 : Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng.
- 6- Lớp 5 : Sét pha, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo cứng.
- 7- Lớp 6 : Cát pha, màu nâu hồng - xám trắng - nâu vàng.

Chỉ tiêu của các lớp đất như sau:

Lớp 1:

Sét, màu xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ - nâu hồng, trạng thái dẻo mềm.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :

+ Hàm lượng % hạt sỏi	:	-
+ Hàm lượng % hạt cát	:	39.9
+ Hàm lượng % hạt bụi	:	23.6
+ Hàm lượng % hạt sét	:	36.5
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	:	23.68
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	:	1.98
- 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)	:	92
- Độ rỗng (n)	:	41
- Hệ số rỗng (e_0)	:	0.700
- Giới hạn chảy (W_L %)	:	31.8
- Giới hạn dẻo (W_p %)	:	14.1
- Chỉ số dẻo (I_p)	:	17.7
- Độ sệt (B)	:	0.54
- Góc ma sát trong (φ°)	:	9 ^o 39'
- Lực dính (C kG/cm ²)	:	0.211
- SPT	:	4-5

Nhận xét:

Là lớp sét, màu xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ - nâu hồng, trạng thái dẻo mềm. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 1.7-2.8m. Bề dày lớp 1 từ 0.9-1.1m.

Lớp 2:

Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu đỏ - xám trắng, trạng thái dẻo cứng.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: 26.5
+ Hàm lượng % hạt cát	: 22.8
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 15.4
+ Hàm lượng % hạt sét	: 35.3

- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 27.90
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.94
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.51
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 0.96
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.76
- Độ bão hòa (G)	: 93
- Độ rỗng (n)	: 45
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.828
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 41.9
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 20.8
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 21.2
- Độ sệt (B)	: 0.34
- Góc ma sát trong (φ°)	: 13o17'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.27
- SPT	: 13-17

Nhận xét:

Là lớp sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu đỏ - xám trắng, trạng thái dẻo cứng. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 2.7-4.8m. Bề dày lớp 2 từ 1.8-2.1m.

Lớp 3:

Sét, màu xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: 4.0
+ Hàm lượng % hạt cát	: 33.7
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 17.4
+ Hàm lượng % hạt sét	: 44.8
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 27.46
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.92
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.51
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 0.96

- Tỷ trọng (Δ)	: 2.73
- Độ bão hòa (G)	: 93
- Độ rỗng (n)	: 45
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.810
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 49.7
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 23.2
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 26.6
- Độ sệt (B)	: 0.16
- Góc ma sát trong (φ°)	: 13o1'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.308
- SPT	: 16-18

Nhận xét:

Là lớp sét, màu xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 4.6-8.2m. Bề dày lớp 3 từ 3.3-3.6m.

Lớp 4:

Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: 4.3
+ Hàm lượng % hạt cát	: 78.7
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 8.8
+ Hàm lượng % hạt sét	: 8.2
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 16.30
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 2.06
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.77
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.11
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.67
- Độ bão hòa (G)	: 86
- Độ rỗng (n)	: 34
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.508

- Giới hạn chảy (W_L %)	:	
- Giới hạn dẻo (W_p %)	:	
- Chỉ số dẻo (I_p)	:	
- Độ sệt (B)	:	
- Góc ma sát trong (φ°)	:	23o59'
- Lực dính (C kG/cm ²)	:	0.075
- SPT	:	12-22

Nhận xét:

Là lớp cát pha, màu nâu vàng - xám trắng. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 8.1-15.7m. Bề dày lớp 4 từ 2.4-7.6m.

Lớp 5:

Sét pha, màu nâu vàng - 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	:	50.0
+ Hàm lượng % hạt bụi	:	26.5
+ Hàm lượng % hạt sét	:	23.5
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	:	21.80
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	:	2.02
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	:	1.66
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	:	1.05
- Tỷ trọng (Δ)	:	2.71
- Độ bão hòa (G)	:	93
- Độ rỗng (n)	:	39
- Hệ số rỗng (e_0)	:	0.633
- Giới hạn chảy (W_L %)	:	30.0
- Giới hạn dẻo (W_p %)	:	17.6
- Chỉ số dẻo (I_p)	:	12.4
- Độ sệt (B)	:	0.34

- Góc ma sát trong (φ°) : 14o34'
- Lực dính (C kG/cm²) : 0.199
- SPT : 8-11

Nhận xét:

Là lớp sét pha, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái dẻo cứng. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 10.6-17.3m. Bề dày lớp 5 từ 1.6-1.9m.

Lớp 6:

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

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :
 - + Hàm lượng % hạt sỏi : 5.6
 - + Hàm lượng % hạt cát : 81.2
 - + Hàm lượng % hạt bụi : 6.8
 - + Hàm lượng % hạt sét : 6.4
- Độ ẩm tự nhiên (W %) : 17.40
- Dung trọng ướt (γ g/cm³) : 2.04
- Dung trọng khô (γ_k g/cm³) : 1.73
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn}) : 1.08
- Tỷ trọng (Δ) : 2.67
- Độ bão hòa (G) : 86
- Độ rỗng (n) : 35
- Hệ số rỗng (e_0) : 0.542
- Giới hạn chảy (W_L %) : -
- Giới hạn dẻo (W_p %) : -
- Chỉ số dẻo (I_p) : -
- Độ sệt (B) : -
- Góc ma sát trong (φ°) : 24o8'
- Lực dính (C kG/cm²) : 0.06
- SPT : 17-30

Nhận xét:

Là lớp cát pha, màu nâu hồng - xám trắng - nâu vàng. Xuất hiện ở cả 2 hố khoan từ độ sâu 12.5m-30m.

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

Lớp đất	1	2	3	4	5	6
Chỉ tiêu						
Hạt sỏi%	-	26.5	4.0	4.3	-	5.6
Hạt cát%	39.9	22.8	33.7	78.7	50.0	81.2
Hạt bụi%	23.6	15.4	17.4	8.8	26.5	6.8
Hạt sét%	36.5	35.3	44.8	8.2	23.5	6.4
Độ ẩm tự nhiên W%	23.68	27.90	27.46	16.30	21.80	17.40
Dung trọng ướt γ T/m ³	1.98	1.94	1.92	2.06	2.02	2.04
Dung trọng khô γ_k T/m ³	1.60	1.51	1.51	1.77	1.66	1.73
Dung trọng đẩy nổi $\gamma_{đn}$ T/m ³	1.01	0.96	0.96	1.11	1.05	1.08
Tỷ trọng Δ T/m ³	2.72	2.76	2.73	2.67	2.71	2.67
Độ bão hòa G%	92	93	93	86	93	86
Độ rỗng n%	41	45	45	34	39	35
Hệ số rỗng ϵ_0	0.700	0.828	0.810	0.508	0.633	0.542
Giới hạn chảy W_L %	31.8	41.9	49.7		30.0	-
Giới hạn dẻo W_p %	14.1	20.8	23.2		17.6	-
Chỉ số dẻo I_p	17.7	21.2	26.6		12.4	-
Độ sệt B	0.54	0.34	0.16		0.34	-
Góc ma sát trong φ^0	9o39'	13o17'	13o1'	23o59'	14o34'	24o8'
Lực dính C KG/cm ²	0.211	0.27	0.308	0.075	0.199	0.06
SPT	4-5	13-17	16-18	12-22	8-11	17-30

VI. TÍNH TOÁN THAM KHẢO

Công trình: NHÀ Ở khảo sát từ trên mặt đất trở xuống độ sâu 30.0m gồm các lớp đất theo thứ tự từ trên xuống là: lớp k, lớp 1, lớp 2, lớp 3, lớp 4, lớp 5, lớp 6.

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 = 1.98 T/m³

C^{tc} : là lực dính tiêu chuẩn = 2.11 T/m²

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

$\varphi^0 = 9^0 39'$. Tra bảng ta có :

$$A = 0.17$$

$$B = 1.70$$

$$D = 4.13$$

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

$$R^{tc} = (0.17 \times 1.0 + 1.70 \times 1.2) \times 1.98 + 4.13 \times 2.11 = 13.1 \text{ T/m}^2$$

$$R^{tc} = 1.31 \text{ KG/cm}^2$$

Tháng 05 năm 2016

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở

ĐỊA ĐIỂM: ĐƯỜNG A4, PHƯỜNG 12, QUẬN TÂN BÌNH, TP.HCM

Hố khoan : **HK1**

Ngày khoan : 20/5/2016

Độ sâu hố khoan : 30m

Máy khoan : XI-1

Cao độ : 0.0m (giả định)

Phương pháp khoan: Xoay sử dụng Bentonit

Mức nước ngầm : -5.2m

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 XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)					Số hiệu và độ sâu SPT					
								15 cm	15 cm	15 cm	N	10		20	30	40	50	
2.0	K		1.7	1.7		HK1-1 1.8 - 2.0	Lớp K: Đất san lấp	1	2	2	4	4						SPT1 2.0 - 2.45
4.0	1		2.8	1.1		HK1-2 3.8 - 4.0	Lớp 1: Sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ - nâu hồng, dẻo mềm	4	5	8	13	13						SPT2 4.0 - 4.45
6.0	2		4.6	1.8		HK1-3 5.8 - 6.0	Lớp 2: Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, nâu đỏ - xám trắng, dẻo cứng	5	7	10	17	17						SPT3 6.0 - 6.45
8.0	3		8.2	3.6		HK1-4 7.8 - 8.0	Lớp 3: Sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, dẻo cứng - nửa cứng	5	7	9	16	16						SPT4 8.0 - 8.45
10.0	4		10.6	2.4		HK1-5 9.8 - 10.0	Lớp 4: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng	6	10	12	22	22						SPT5 10.0 - #####
12.0	5		12.5	1.9		HK1-6 11.8 - 12.0	Lớp 5: Sét pha, nâu vàng - xám trắng, dẻo cứng	3	3	5	8	8						SPT6 12.0 - #####
14.0						HK1-7 13.8 - 14.0	Lớp 6: Cát pha, màu nâu hồng - xám trắng - nâu vàng	6	8	12	20	20						SPT7 14.0 - #####
16.0						HK1-8 15.8 - 16.0		6	10	10	20	20						SPT8 16.0 - #####
18.0						HK1-9 17.8 - 18.0		5	8	11	19	19						SPT9 18.0 - #####
20.0	6			17.5		HK1-10 19.8 - 20.0		5	9	10	19	19						SPT10 20.0 - #####
22.0						HK1-11 21.8 - 22.0		6	10	11	21	21						SPT11 22.0 - #####
24.0						HK1-12 23.8 - 24.0		7	10	12	22	22						SPT12 24.0 - #####
26.0						HK1-13 25.8 - 26.0	7	10	14	24	24						SPT13 26.0 - #####	
28.0						HK1-14 27.8 - 28.0	8	11	14	25	25						SPT14 28.0 - #####	
30.0			30.0			HK1-15 29.8 - 30.0	7	12	16	28	28						SPT15 30.0 - #####	

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở

ĐỊA ĐIỂM: ĐƯỜNG A4, PHƯỜNG 12, QUẬN TÂN BÌNH, TP.HCM

Hố khoan : **HK2**

Ngày khoan : 5/21/2016

Độ sâu hố khoan : 30m

Máy khoan : XI-1

Cao độ : 0.0m (giả định)

Phương pháp khoan: Xoay sử dụng Bentonit

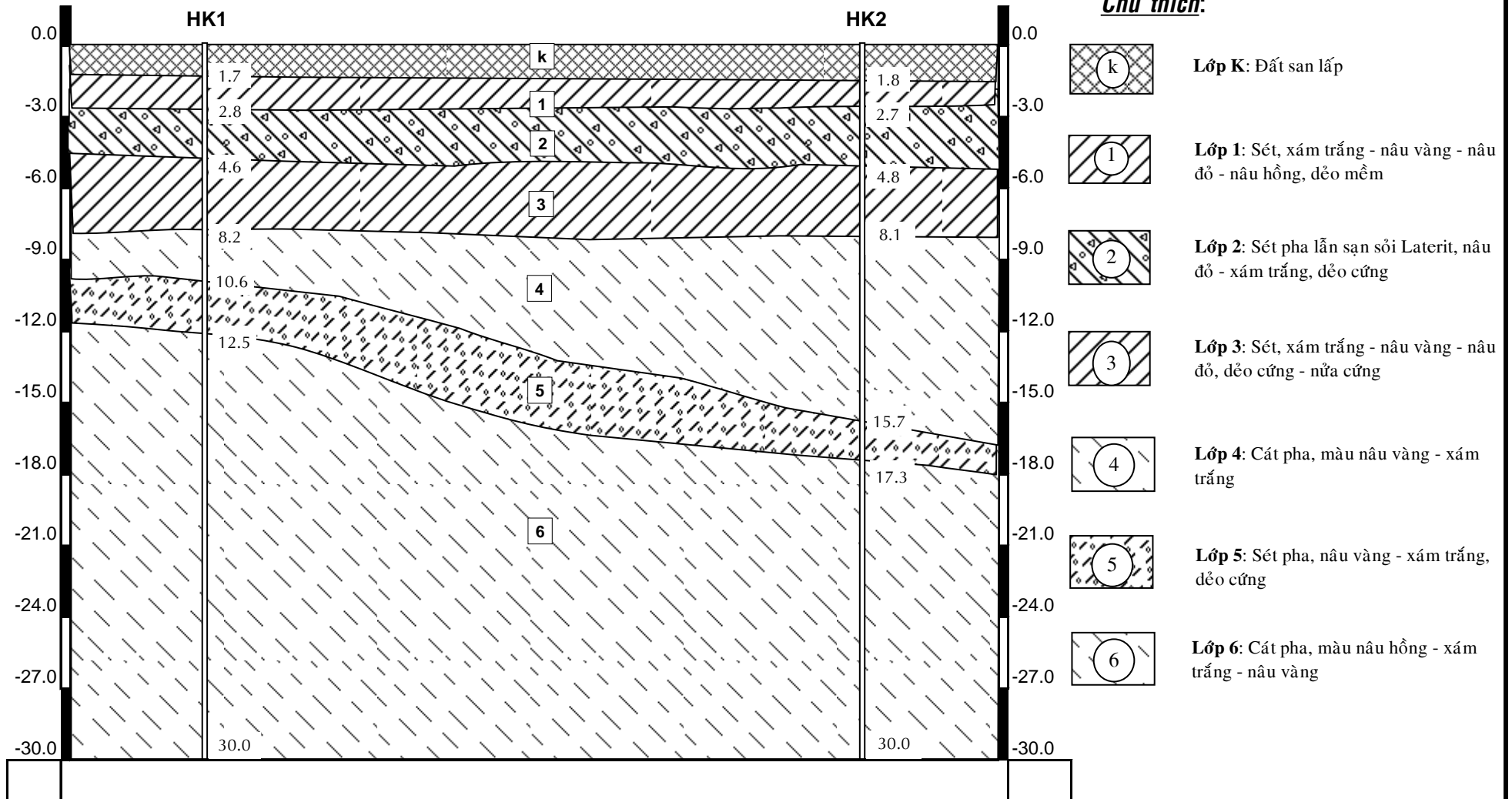
Mức nước ổn định : -5.0m

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 XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)					Số hiệu và độ sâu SPT						
								15 cm	15 cm	15 cm	N	10		20	30	40	50		
2.0	K		1.8	1.8		HK2-1 1.8 - 2.0	Lớp K: Đất san lấp Lớp 1: Sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ - nâu hồng, dẻo mềm	2	2	3	5	5						SPT1 2.0 - 2.45	
4.0		1	2.7	0.9		HK2-2 3.8 - 4.0		Lớp 2: Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, nâu đỏ - xám trắng, dẻo cứng	5	7	10	17	17					SPT2 4.0 - 4.45	
6.0	3		4.8	2.1		HK2-3 5.8 - 6.0	Lớp 3: Sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, dẻo cứng	5	7	9	16	16						SPT3 6.0 - 6.45	
8.0			8.1	3.3		HK2-4 7.8 - 8.0		Lớp 4: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng	6	8	10	18	18					SPT4 8.0 - 8.45	
10.0								HK2-5 9.8 - 10.0	Lớp 5: Sét pha, nâu vàng - xám trắng, dẻo cứng	4	6	9	15	15					SPT5 10.0 - 10.45
12.0	4			7.6		HK2-6 11.8 - 12.0	Lớp 6: Cát pha, màu nâu hồng - xám trắng - nâu vàng	4		5	7	12	12					SPT6 12.0 - 12.45	
14.0							HK2-7 13.8 - 14.0			4	6	8	14	14					SPT7 14.0 - 14.45
16.0	5		15.7	1.6		HK2-8 15.8 - 16.0	Lớp 5: Sét pha, nâu vàng - xám trắng, dẻo cứng	3	5	6	11	11						SPT8 16.0 - 16.45	
18.0			17.3	1.6		HK2-9 17.8 - 18.0			5	7	10	17	17						SPT9 18.0 - 18.45
20.0	6					HK2-10 19.8 - 20.0	Lớp 6: Cát pha, màu nâu hồng - xám trắng - nâu vàng	5	8	10	18	18						SPT10 20.0 - 20.45	
22.0						HK2-11 21.8 - 22.0			6	10	10	20	20						SPT11 22.0 - 22.45
24.0								HK2-12 23.8 - 24.0		7	9	11	20	20					SPT12 24.0 - 24.45
26.0								HK2-13 25.8 - 26.0		7	11	14	25	25					SPT13 26.0 - 26.45
28.0								HK2-14 27.8 - 28.0		8	14	14	28	28					
30.0			30.0			HK2-15 29.8 - 30.0		8	14	16	30	30						SPT15 30.0 - 30.45	

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở

ĐỊA ĐIỂM: ĐƯỜNG A4, PHƯỜNG 12, QUẬN TÂN BÌNH, TP.HCM



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở

- Tên mẫu: HK1-1

- Độ sâu: 1.8 - 2.0 m

- Mô tả đất: Sét, màu xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, 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	24.47	1.97	1.58	92	2.72	32.4	14.6	17.8	0.55

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

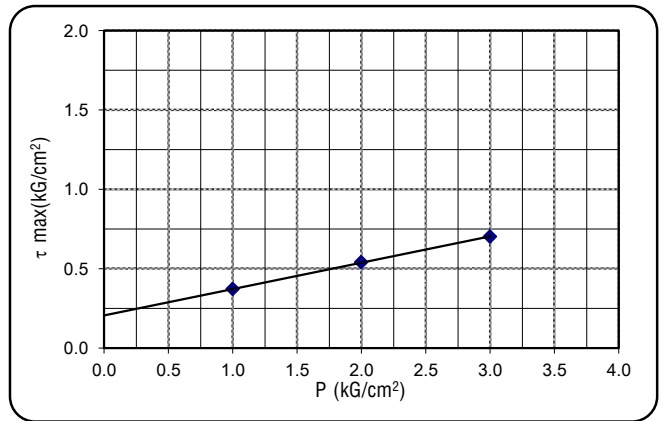
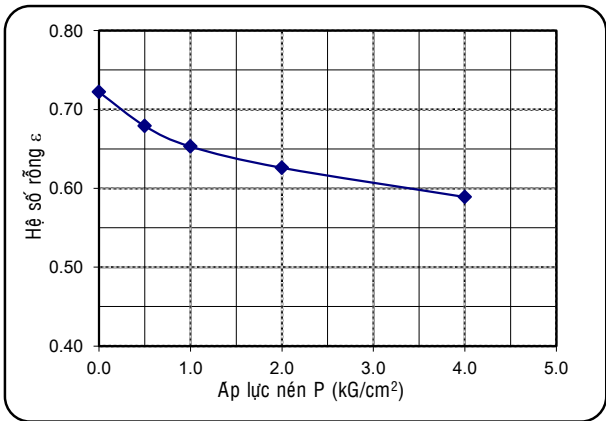
-Số hiệu máy: 1
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.018
 -Số đọc sau 24h: 172

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		56.0	87.0	122.0	169.0
Δh_m	(0.01mm)		7.0	8.5	12.0	17.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.043	0.069	0.096	0.133
ϵ_n	-	0.722	0.679	0.653	0.626	0.589
a	(cm ² /kG)		0.086	0.052	0.027	0.019
E_0	(kG/cm ²)		20.0	32.3	61.2	87.9

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	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.166$ $\phi = 9^{\circ}26'$ $C = 0.205$ (kG/cm ²)
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
1.00	20.3	0.370	
2.00	29.6	0.540	
3.00	38.5	0.702	

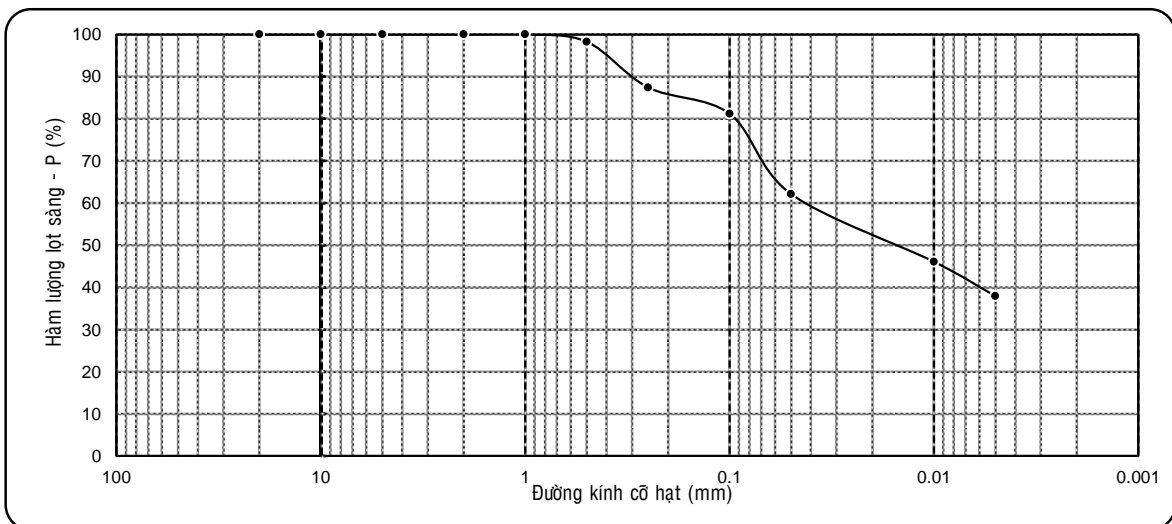


KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 34.4 (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				
					0.6	3.7	2.2				
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 (%)					1.7	10.9	6.2	19.0	16.1	8.1	37.9
P hạt tích lũy lọt sàng (%)					100.0	98.3	87.4	81.2	62.1	46.1	37.9



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở
 - Tên mẫu: HK1-5
 - Độ sâu: 9.8 - 10.0 m
 - Mô tả đất: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng

- 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	15.64	2.11	1.82	90	2.66				

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

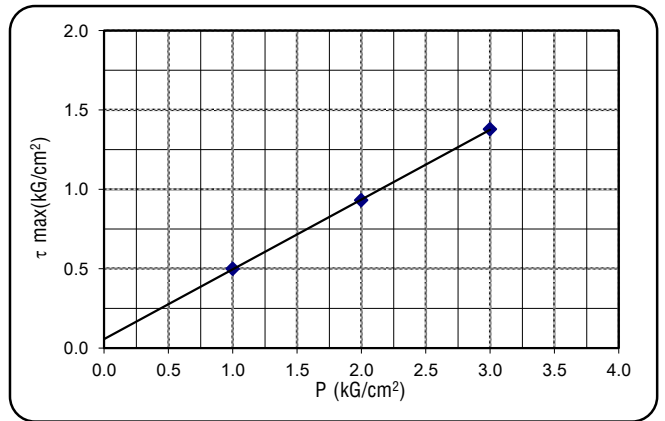
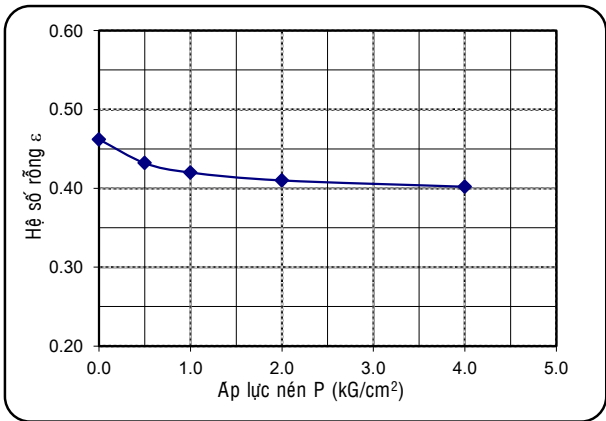
-Số hiệu máy: 5
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.032
 -Số đọc sau 24h: 98

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		46.0	62.0	80.0	95.0
Δh_m	(0.01mm)		6.0	6.0	10.5	15.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.030	0.042	0.052	0.060
ϵ_n	-	0.462	0.432	0.420	0.410	0.402
a	(cm ² /kG)		0.060	0.024	0.010	0.004
E_0	(kG/cm ²)		24.4	59.7	142.0	352.5

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

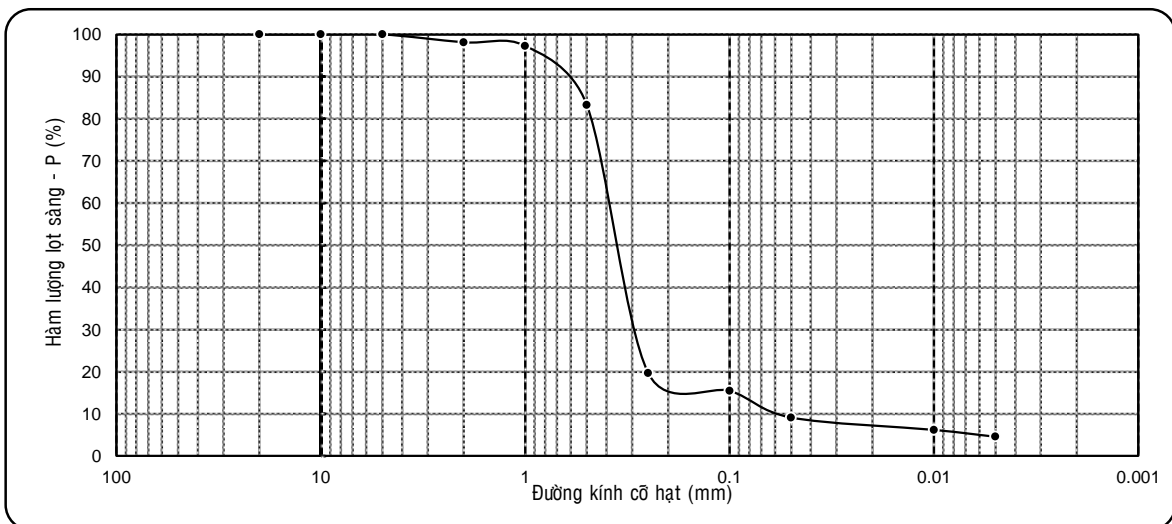
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.44$ $\phi = 23^{\circ}45'$ $C = 0.055$ (kG/cm ²)
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
1.00	27.3	0.498	
2.00	51.0	0.930	
3.00	75.6	1.378	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 134.5 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phân phân tích bằng rây (>0.5mm)	-Đường kính mặt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
	-Khối lượng trên từng sàng (g)			2.5	1.2	18.8	85.6	5.6			
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 (%)			1.9	0.9	14.0	63.6	4.2	6.3	2.9	1.6	4.6
P hạt tích lũy lọt sàng (%)			100.0	98.1	97.3	83.3	19.6	15.5	9.1	6.2	4.6



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở
 - Tên mẫu: HK1-10
 - Độ sâu: 19.8 - 20.0 m
 - Mô tả đất: Cát pha, màu nâu vàng

- 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	17.90	1.94	1.65	77	2.67				

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

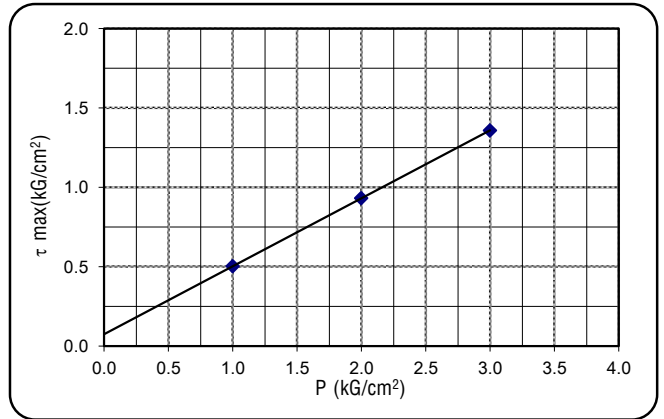
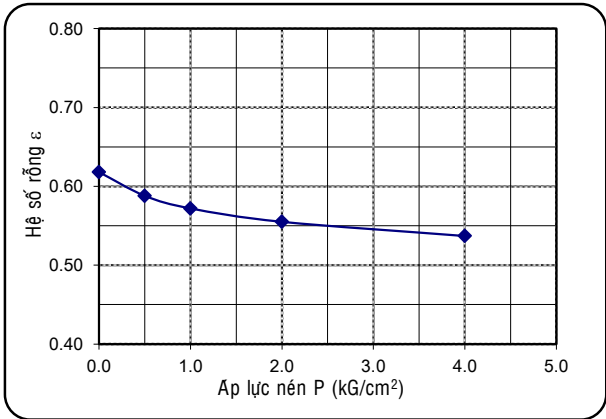
-Số hiệu máy: 10
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.018
 -Số đọc sau 24h: 116

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		43.0	63.0	87.0	114.0
Δh_m	(0.01mm)		6.0	7.0	11.0	15.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.030	0.046	0.063	0.081
ϵ_n	-	0.618	0.588	0.572	0.555	0.537
a	(cm ² /kG)		0.060	0.032	0.017	0.009
E_0	(kG/cm ²)		27.0	49.6	92.5	172.8

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

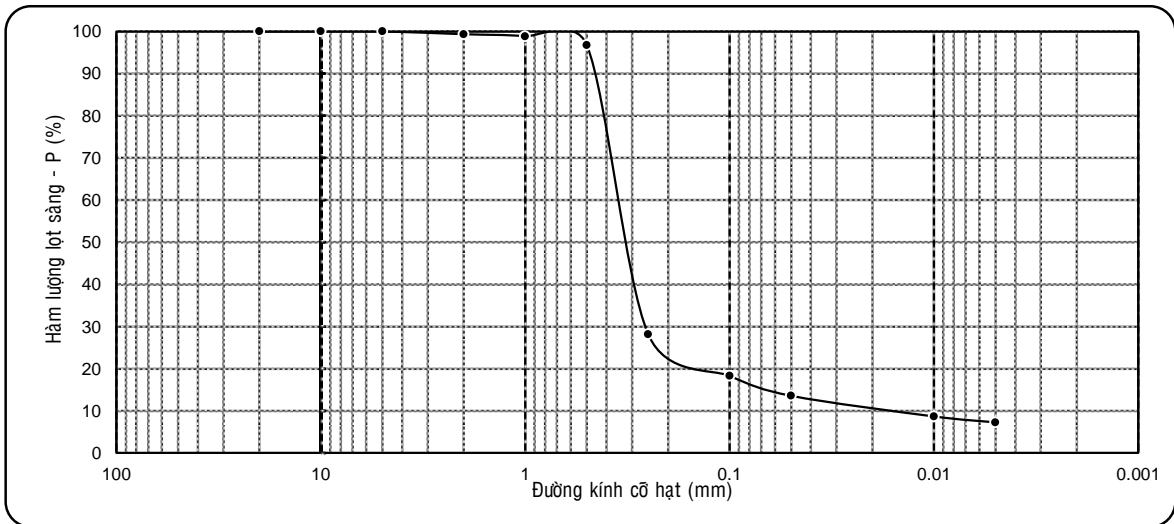
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.428$ $\phi = 23^{\circ}10'$ $C = 0.073$ (kG/cm ²)
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
1.00	27.5	0.501	
2.00	51.0	0.930	
3.00	74.5	1.358	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 114.6 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phân phân tích bằng rây (>0.5mm)	-Đường kính mặt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
	-Khối lượng trên từng sàng (g)			0.8	0.6	2.4	78.7	11.3			
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 (%)			0.7	0.5	2.1	68.6	9.8	4.7	4.9	1.4	7.3
P hạt tích lũy lọt sàng (%)			100.0	99.3	98.8	96.8	28.1	18.3	13.6	8.7	7.3



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở

- Tên mẫu: HK2-2

- Độ sâu: 3.8 - 4.0 m

- Mô tả đất: Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu xám trắng - nâu đỏ, 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	28.26	1.94	1.51	95	2.75	45.1	22.1	23.0	0.27

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

-Số hiệu máy: 17
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.023
 -Số đọc sau 24h: 165

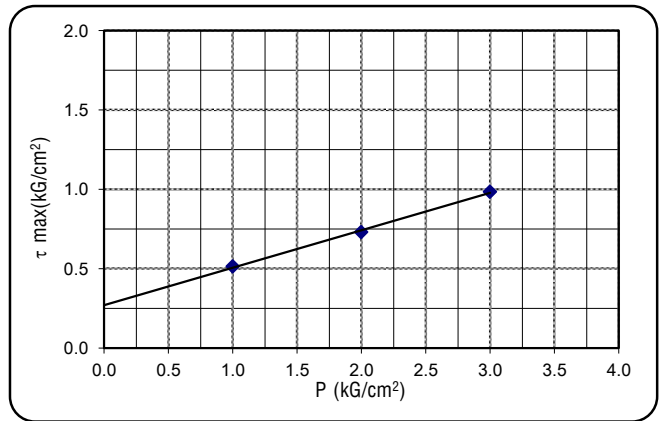
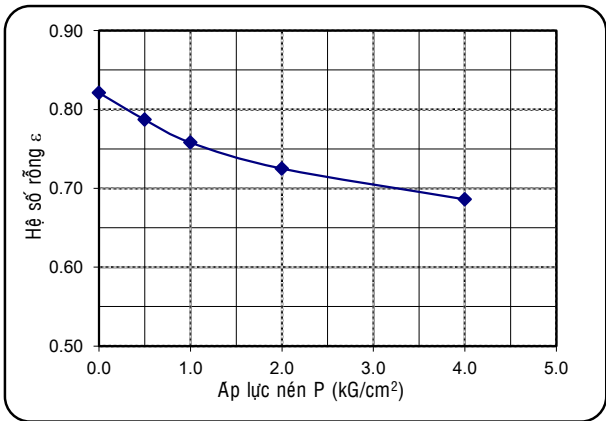
P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		43.0	77.0	115.0	161.3
Δh_m	(0.01mm)		6.5	9.0	12.0	16.5
$\Delta \epsilon_n$	-		0.034	0.063	0.096	0.135
ϵ_n	-	0.821	0.787	0.758	0.725	0.686
a	(cm ² /kG)		0.068	0.058	0.033	0.020
E_0	(kG/cm ²)		26.8	30.8	53.3	88.5

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)
1.00	28.1	0.512	
2.00	40.0	0.729	
3.00	54.0	0.984	

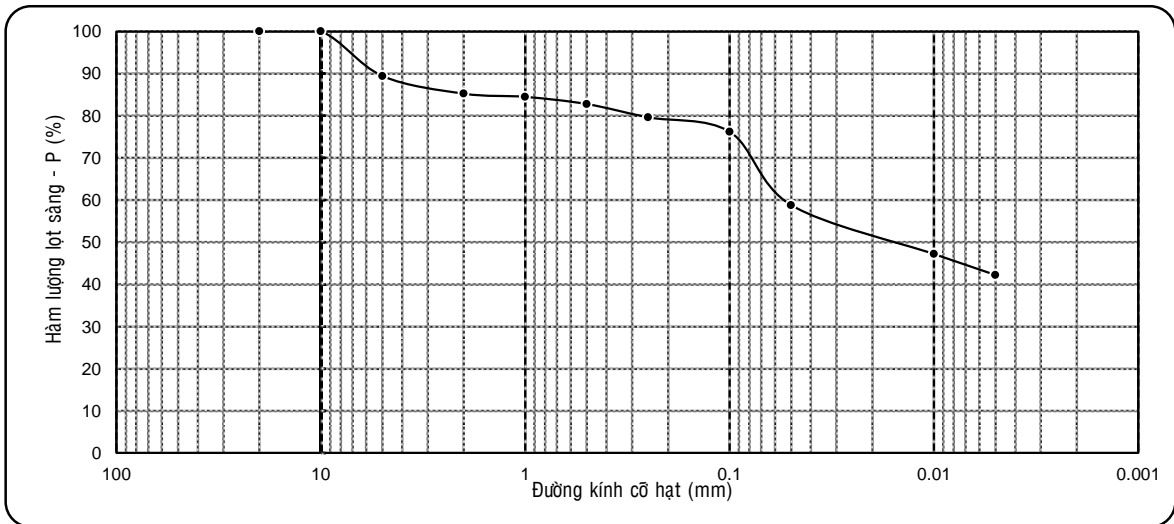
$\tan \phi = 0.236$
 $\phi = 13^{\circ}17'$
 $C = 0.270$ (kG/cm²)



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 39.3 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phân phân tích bằng rây (>0.5mm)	-Đường kính mặt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
	-Khối lượng trên từng sàng (g)		4.2	1.7	0.3	0.7	1.2	1.4			
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 (%)		10.6	4.2	0.8	1.7	3.2	3.4	17.4	11.6	5.0	42.2
P hạt tích lũy lọt sàng (%)		100.0	89.4	85.2	84.5	82.8	79.6	76.2	58.8	47.2	42.2



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở
 - Tên mẫu: HK2-6
 - Độ sâu: 11.8 - 12.0 m
 - Mô tả đất: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng

- 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	19.20	2.08	1.74	95	2.68				

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

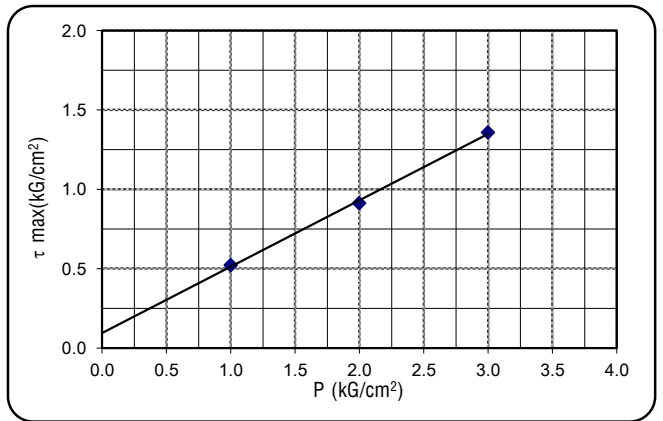
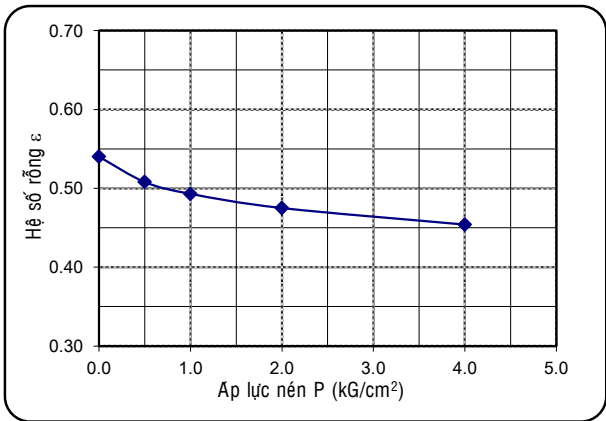
-Số hiệu máy: 21
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.024
 -Số đọc sau 24h: 129

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		47.0	68.0	96.0	126.0
Δh_m	(0.01mm)		6.5	8.0	13.0	17.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.032	0.047	0.065	0.086
ϵ_n	-	0.540	0.508	0.493	0.475	0.454
a	(cm ² /kG)		0.064	0.030	0.018	0.011
E_0	(kG/cm ²)		24.1	50.3	82.9	140.5

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

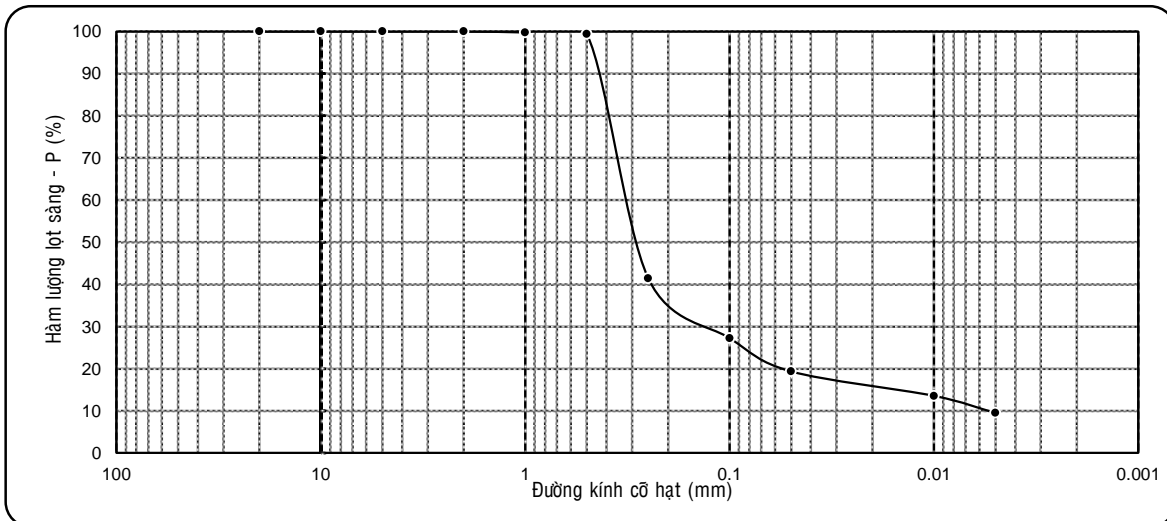
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.418$ $\phi = 22^{\circ}41'$ $C = 0.094$ (kG/cm ²)
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
1.00	28.6	0.521	
2.00	50.0	0.912	
3.00	74.5	1.358	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 105.6 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phân phân tích bằng rây (>0.5mm)	- Đường kính mắt sàng (mm)							- Khối lượng trên từng sàng (g)			
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
				0.3	0.4	61.2	15.0				
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 (%)				0.3	0.4	58.0	14.2	7.9	5.8	4.1	9.5
P hạt tích lũy lọt sàng (%)				100.0	99.7	99.4	41.4	27.3	19.4	13.6	9.5



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở
 - Tên mẫu: HK2-13
 - Độ sâu: 25.8 - 26.0 m
 - Mô tả đất: Cát pha, màu nâu vàng

- 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	17.00	2.04	1.74	85	2.66				

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

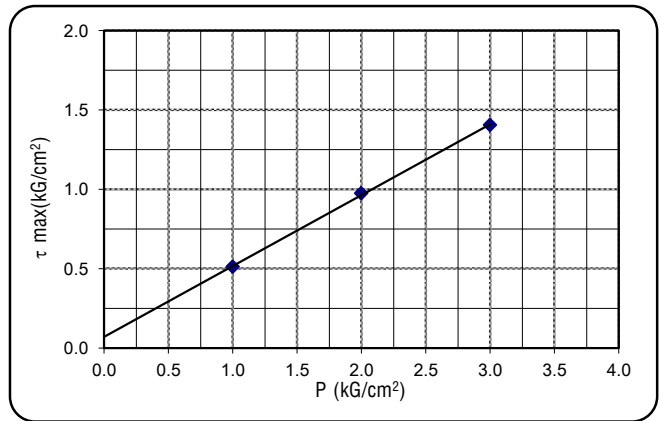
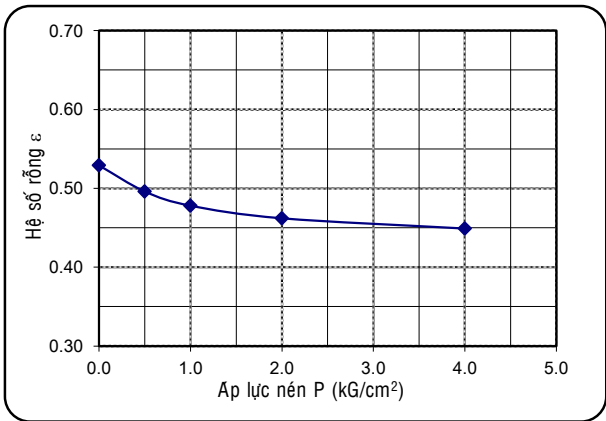
-Số hiệu máy: 28
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.026
 -Số đọc sau 24h: 120

P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		49.0	73.0	97.0	117.0
Δh_m	(0.01mm)		7.2	8.1	11.0	14.5
$\Delta \epsilon_n$	-		0.033	0.051	0.067	0.080
ϵ_n	-	0.529	0.496	0.478	0.462	0.449
a	(cm^2/kg)		0.066	0.036	0.016	0.007
E_0	(kg/cm^2)		23.2	41.6	92.4	224.9

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	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.447$ $\phi = 24^{\circ}05'$ $C = 0.069 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$
(kg/cm^2)	(vạch)	(kg/cm^2)	
1.00	28.0	0.510	
2.00	53.4	0.973	
3.00	77.0	1.404	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 121.8 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phân phân tích bằng rây (>0.5mm)	- Đường kính mặt sàng (mm)							- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)			
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
			0.8	1.4	10.2	81.7	7.0				
Cấp hạt	SỎI SẠM			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 (%)			0.7	1.1	8.3	67.1	5.7	5.7	3.8	2.0	5.5
P hạt tích lũy lọt sàng (%)			100.0	99.3	98.2	89.9	22.8	17.1	11.3	7.5	5.5

