



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:

TỔ 4, ẤP BÀU SIM, XÃ TÂN THÔNG HỘI, HUYỆN CỦ CHI, TP.HCM



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:

TỔ 4, ẤP BÀU SIM, XÃ TÂN THÔNG HỘI, HUYỆN CỬ CHI, 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: TỔ 4, ẤP BÀU SIM, XÃ TÂN THÔNG HỘI, HUYỆN CỬ CHI, 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 12/01/2017 đến ngày 13/01/2017 bằng máy khoan cố định, bơm rửa bằng dung dịch sét bentonit và thí nghiệm trong phòng từ 14/01/2017 đến 15/01/2017.

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
Chính 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 TỔ 4, ẤP BÀU SIM, XÃ TÂN THÔNG HỘI, HUYỆN CỬ CHI, 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, mỗi hố sâu 30.0m. Tổng cộng: 60.0m.



Tiến độ khoan khảo sát thực hiện ngoài hiện trường từ ngày 12/01/2017 đến ngày 13/01/2017 và thí nghiệm trong phòng từ 14/01/2017 đến 15/01/2017.

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, mỗi hố sâu 30.0m.
- Ký hiệu các hố khoan như sau: 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 02hố	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 B	Trạng thái
$B > 1$	Chảy
$1 > B > 0,75$	Đẻo chảy
$0,75 > B > 0,5$	Đẻo mềm
$0,5 > B > 0,25$	Đẻo 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 1 : Sét pha nặng, màu xám trắng - nâu hồng, trạng thái dẻo mềm.
- 2- Lớp 2 : Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu xám trắng - nâu hồng - nâu đỏ , trạng thái dẻo cứng.
- 3- Lớp 3 : Sét pha nặng, màu xám xanh - xám trắng, dẻo cứng.
- 4- Lớp 4 : Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng.
- 5- Lớp 5 : Sét, nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng.
- 6- Lớp 6 : Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám trắng.

Chỉ tiêu của các lớp đất như sau:

Lớp 1:

Sét pha nặng, màu xám trắng - nâu hồng, trạng thái dẻo mềm.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :
 - + Hàm lượng % hạt sỏi : 0.9
 - + Hàm lượng % hạt cát : 59.7
 - + Hàm lượng % hạt bụi : 17.2

+ Hàm lượng % hạt sét	: 22.2
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 22.79
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.97
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.60
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.01
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.71
- Độ bão hòa (G)	: 89
- Độ rỗng (n)	: 41
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.691
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 28.9
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 14.9
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 14.0
- Độ sệt (B)	: 0.56
- Góc ma sát trong (φ°)	: 11o55'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.177
- SPT	: 5

Nhận xét:

Là lớp sét pha nặng, màu xám trắng - nâu hồng, trạng thái dẻo mềm. Xuất hiện ở tất cả 2 hố khoan từ độ sâu 0.0 – 3.8m. Bề dày lớp 1 từ 3.7 – 3.8m.

Lớp 2:

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

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: 23.6
+ Hàm lượng % hạt cát	: 38.9
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 14.1
+ Hàm lượng % hạt sét	: 23.5
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 22.85
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 2.00
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.63

- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.03
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.74
- Độ bão hòa (G)	: 92
- Độ rỗng (n)	: 40
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.678
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 34.0
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 17.5
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 16.5
- Độ sệt (B)	: 0.32
- Góc ma sát trong (φ°)	: $13^\circ 4'$
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.211
- SPT	: 6-11

Nhận xét:

Là lớp sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu xám trắng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng. Xuất hiện ở tất cả 2 hố khoan từ độ sâu 3.7 – 7.5m. Bề dày lớp 2 từ 3.2 – 3.7m.

Lớp 3:

Sét pha nặng, màu xám xanh - 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	: 69.2
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 8.0
+ Hàm lượng % hạt sét	: 22.8
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 19.95
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.94
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.62
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.02
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.70
- Độ bão hòa (G)	: 81
- Độ rỗng (n)	: 40

- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.667
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 30.6
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 16.1
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 14.5
- Độ sệt (B)	: 0.27
- Góc ma sát trong (φ°)	: 11o48'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.176
- SPT	: 11

Nhận xét:

Là lớp sét pha nặng, màu xám xanh - xám trắng, trạng thái dẻo cứng. Xuất hiện ở hố khoan HK1 từ độ sâu 7.0 – 8.5m. Bề dày lớp 3 là 1.5m.

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	: 5.8
+ Hàm lượng % hạt cát	: 85.7
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 3.9
+ Hàm lượng % hạt sét	: 4.7
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 14.46
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 2.03
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.78
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.11
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.67
- Độ bão hòa (G)	: 77
- Độ rỗng (n)	: 33
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.500
- Giới hạn chảy (W_L %)	: -
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: -
- Chỉ số dẻo (I_p)	: -

- Độ sệt (B)	: -
- Góc ma sát trong (φ°)	: 24o22'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.068
- SPT	: 13 -16

Nhận xét:

Là lớp cát pha, màu nâu vàng - xám trắng. Xuất hiện ở tất cả 2 hố khoan từ độ sâu 7.5 – 11.7m. Bề dày lớp 4 từ 2.8 – 4.2m.

Lớp 5:

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

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: -
+ Hàm lượng % hạt cát	: 39.7
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 15.0
+ Hàm lượng % hạt sét	: 45.3
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 18.97
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 2.07
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.74
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.10
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.73
- Độ bão hòa (G)	: 91
- Độ rỗng (n)	: 36
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.567
- Giới hạn chảy (W_L %)	: 40.6
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: 17.7
- Chỉ số dẻo (I_p)	: 22.9
- Độ sệt (B)	: 0.05
- Góc ma sát trong (φ°)	: 14o38'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.374
- SPT	: 26 - 40

Nhận xét:

Là lớp sét, nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng. Xuất hiện ở tất cả các hố khoan từ độ sâu 11.7 – 17.5m. Bề dày lớp 5 từ 4.8 – 6.2m.

Lớp 6:

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

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt :	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	: 2.6
+ Hàm lượng % hạt cát	: 78.7
+ Hàm lượng % hạt bụi	: 9.9
+ Hàm lượng % hạt sét	: 8.8
- Độ ẩm tự nhiên (W %)	: 22.23
- Dung trọng ướt (γ g/cm ³)	: 1.98
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	: 1.62
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	: 1.01
- Tỷ trọng (Δ)	: 2.67
- Độ bão hòa (G)	: 92
- Độ rỗng (n)	: 39
- Hệ số rỗng (e_0)	: 0.649
- Giới hạn chảy (W_L %)	: -
- Giới hạn dẻo (W_p %)	: -
- Chỉ số dẻo (I_p)	: -
- Độ sệt (B)	: 0.00
- Góc ma sát trong (φ^0)	: 22o50'
- Lực dính (C kG/cm ²)	: 0.083
- SPT	: 11-17

Nhận xét:

Là lớp cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám trắng. Xuất hiện ở tất cả các hố khoan từ độ sâu 16.5 – 30.0m.

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%	0.9	23.6	-	5.8	-	2.6
Hạt cát%	59.7	38.9	69.2	85.7	39.7	78.7
Hạt bụi%	17.2	14.1	8.0	3.9	15.0	9.9
Hạt sét%	22.2	23.5	22.8	4.7	45.3	8.8
Độ ẩm tự nhiên W%	22.79	22.85	19.95	14.46	18.97	22.23
Dung trọng ướt γ T/m ³	1.97	2.00	1.94	2.03	2.07	1.98
Dung trọng khô γ_k T/m ³	1.60	1.63	1.62	1.78	1.74	1.62
Dung trọng đẩy nổi $\gamma_{đn}$ T/m ³	1.01	1.03	1.02	1.11	1.10	1.01
Tỷ trọng Δ T/m ³	2.71	2.74	2.70	2.67	2.73	2.67
Độ bão hòa G%	89	92	81	77	91	92
Độ rỗng n%	41	40	40	33	36	39
Hệ số rỗng ϵ_0	0.691	0.678	0.667	0.500	0.567	0.649
Giới hạn chảy W_L %	28.9	34.0	30.6	-	40.6	-
Giới hạn dẻo W_p %	14.9	17.5	16.1	-	17.7	-
Chỉ số dẻo I_p	14.0	16.5	14.5	-	22.9	-
Độ sệt B	0.56	0.32	0.27	-	0.05	0.00
Góc ma sát trong φ^0	11o55'	13o4'	11o48'	24o22'	14o38'	22o50'
Lực dính C KG/cm ²	0.177	0.211	0.176	0.068	0.374	0.083
SPT	5	6-11	11	13 -16	26 - 40	11-17

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 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 = 1.97 T/m³

C^{tc} : là lực dính tiêu chuẩn = 1.77 T/m²

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

$\varphi^0 = 11^0 55'$. Tra bảng ta có :

$$A = 0.23$$

$$B = 1.90$$

$$D = 4.41$$

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

$$R^{tc} = (0.23 \times 1.0 + 1.90 \times 1.2) \times 1.97 + 4.41 \times 1.77 = 12.75 \text{ T/m}^2$$

$$R^{tc} = 1.275 \text{ KG/cm}^2$$

Tháng 01 năm 2017



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

Địa Điểm: TỔ 4, ẤP BÀU SIM, XÃ TÂN THỒNG HỘI, HUYỆN CỬ CHI, TP. HCM

Tên lớp	Tên hố khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Thành phần hạt %												Độ ẩm W %	Dung trọng ướt γ g/cm ³	Dung trọng khô γ_d g/cm ³	Dung trọng đẩy nổi riêng $\gamma_{\text{đẩy}}$ g/cm ³	Khối lượng riêng Δ g/cm ³	Độ bão hòa G %	Độ rỗng n %	Hệ số rỗng e_s	Atterberg							THÍ NGHIỆM NỀN NHANH					THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP							
				Sỏi sạn			Cát			Bột		Sét		Giới hạn chảy W _L %	Giới hạn dẻo W _p %									Chỉ số dẻo I _p	Độ sét B	Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực, e _i					Hệ số nền lún (cm ² /KG)	Mô đun TBD E ₁₋₂ (KG/cm ²)	Cường độ kháng cắt ứng với từng cấp áp lực P (kg/cm ²)					Góc nội ma sát ϕ Độ	Lực dính C kg/cm ²				
				>10	đến 5.0	đến 2.0	đến 0.50	đến 0.25	đến 0.1	đến 0.05	đến 0.01	đến 0.005	e _{0,025}													e _{0,25,0}	e _{0,1,0}	e _{0,02,0}	e _{0,05,0}	e _{0,1,0}			e _{0,2,0}	e _{0,5,0}	a _{1,2}	E _{1,2}	0.5			1.0	2.0	3.0	4.0
				(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)													(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)			(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Lớp 1: Sét pha nặng, màu xám trắng - nâu hồng, trạng thái dẻo mềm																																											
HK1	HK1-1	1.8 - 2					4.6	14.2	19.8	23.8	11.4	4.1	22.1	23.06	1.95	1.58	0.99	2.70	88	41	0.709	28.1	15.5	12.6	0.60		0.663	0.631	0.586	0.537		0.045	23.5		0.366	0.587	0.784	11 ° 48'	0.162				
HK2	HK2-1	1.8 - 2		1.8	0.4	4.2	10.5	16.1	25.8	13.7	5.2	22.3	22.51	1.99	1.62	1.02	2.71	91	40	0.673	29.7	14.3	15.4	0.53		0.636	0.611	0.580	0.537		0.031	33.5		0.414	0.602	0.839	11 ° 58'	0.193					
Trung bình		A		0.9	0.2	4.4	12.3	17.9	24.8	12.5	4.6	22.2	22.79	1.97	1.60	1.01	2.71	89	41	0.691	28.9	14.9	14.0	0.56		0.650	0.621	0.583	0.537		0.038	28.5		0.390	0.594	0.811	$\phi_u = 11\text{°}55'$	$C_u = 0.177$					
Lớp 2: Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu xám trắng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng																																											
HK1	HK1-2	3.8 - 4		9.6	3.0	3.5	12.0	15.2	15.5	10.6	4.3	26.3	22.07	2.02	1.65	1.04	2.72	93	39	0.648	32.3	17.1	15.2	0.33		0.603	0.574	0.541	0.505		0.033	31.0		0.430	0.602	0.866	12 ° 18'	0.197					
-	HK1-3	5.8 - 6		5.2	0.9	8.1	21.8	13.3	17.5	9.0	3.6	20.5	21.35	2.01	1.66	1.05	2.73	90	39	0.645	32.7	16.4	16.3	0.30		0.617	0.598	0.572	0.534		0.026	39.2		0.461	0.735	0.953	13 ° 49'	0.224					
HK2	HK2-2	3.8 - 4	39.5	5.5	3.5	0.9	2.8	3.6	5.7	8.1	8.4	4.5	17.5	20.23	2.03	1.69	1.07	2.74	89	38	0.621	30.2	16.1	14.1	0.29																		
-	HK2-3	5.8 - 6	20.7	7.5	2.8	1.2	6.1	5.1	7.9	3.2	11.8	4.1	29.6	27.75	1.95	1.53	0.97	2.75	96	44	0.797	40.9	20.4	20.5	0.36																		
Trung bình		A	15.1	3.3	5.3	1.5	5.1	10.6	10.5	11.1	10.0	4.1	23.5	22.85	2.00	1.63	1.03	2.74	92	40	0.678	34.0	17.5	16.5	0.32		0.610	0.586	0.557	0.520		0.030	35.1		0.446	0.668	0.910	$\phi_u = 13\text{°}04'$	$C_u = 0.211$				
Lớp 3: Sét pha nặng, màu xám xanh - xám trắng, trạng thái dẻo cứng																																											
HK1	HK1-4	7.8 - 8				0.7	15.8	29.6	10.9	12.2	5.2	2.8	22.8	19.95	1.94	1.62	1.02	2.70	81	40	0.667	30.6	16.1	14.5	0.27		0.642	0.622	0.596	0.564		0.026	39.8		0.385	0.592	0.802	11 ° 48'	0.176				
Trung bình		A				0.7	15.8	29.6	10.9	12.2	5.2	2.8	22.8	19.95	1.94	1.62	1.02	2.70	81	40	0.667	30.6	16.1	14.5	0.27		0.642	0.622	0.596	0.564		0.026	39.8		0.385	0.592	0.802	$\phi_u = 11\text{°}48'$	$C_u = 0.176$				
Lớp 4: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng																																											
HK1	HK1-5	9.8 - 10		11.8	12.2	40.8	18.1	5.1	3.6	2.1	2.1	4.2	13.66	2.07	1.82	1.14	2.66	79	32	0.462	NP	NP				0.433	0.418	0.407	0.395		0.011	106.3		0.536	0.966	1.451	24 ° 36'	0.069					
HK2	HK2-4	7.8 - 8		0.5	5.0	66.3	12.6	2.9	3.3	3.0	1.3	5.1	16.26	2.00	1.72	1.08	2.68	78	36	0.558	NP	NP			0.529	0.514	0.499	0.481		0.015	83.1		0.523	0.966	1.422	24 ° 11'	0.072						
-	HK2-5	9.8 - 10		5.0	8.4	56.5	15.4	3.8	2.9	2.1	1.1	4.7	13.47	2.03	1.79	1.12	2.67	73	33	0.492	NP	NP			0.468	0.452	0.439	0.424		0.013	91.8		0.520	0.959	1.422	24 ° 17'	0.064						
Trung bình		A		5.8	8.5	54.6	15.4	3.9	3.2	2.4	1.5	4.7	14.46	2.03	1.78	1.11	2.67	77	33	0.500					0.477	0.461	0.448	0.433		0.013	93.7		0.526	0.964	1.432	$\phi_u = 24\text{°}22'$	$C_u = 0.068$						
Lớp 5: Sét, nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng																																											
HK1	HK1-6	11.8 - 12				0.6	15.0	17.4	16.1	9.1	4.6	37.2	20.52	2.06	1.71	1.08	2.72	94	37	0.591	39.8	20.0	19.8	0.03		0.560	0.541	0.521	0.493		0.020	34.2		0.611	0.857	1.103	13 ° 49'	0.365					
-	HK1-7	13.8 - 14						16.2	16.3	10.7	7.3	49.5	19.18	2.06	1.73	1.10	2.73	91	37	0.578	41.1	18.0	23.1	0.05		0.556	0.542	0.526	0.508		0.016	42.4		0.671	0.893	1.212	15 ° 10'	0.384					
-	HK1-8	15.8 - 16						17.9	22.3	8.6	4.6	46.7	18.61	2.10	1.77	1.12	2.72	94	35	0.537	39.2	17.0	22.2	0.07		0.525	0.516	0.503	0.488		0.013	50.8		0.620	0.912	1.148	14 ° 47'	0.365					
HK2	HK2-6	11.8 - 12		1.0	11.8	10.1	11.9	11.0	7.0	47.2	17.53	2.07	1.76	1.12	2.73	87	36	0.551	40.3	16.6	23.7	0.04			0.533	0.523	0.510	0.495		0.013	51.3		0.682	0.966	1.236	15 ° 29'	0.407						
-	HK2-7	13.8 - 14		1.2	11.2	12.5	13.6	8.8	4.7	47.9	18.67	2.04	1.72	1.09	2.74	86	37	0.593	43.3	17.9	25.4	0.03			0.576	0.563	0.543	0.513		0.020	34.2		0.625	0.839	1.121	13 ° 56'	0.366						
-	HK2-8	15.8 - 16		0.9	14.8	12.8	14.8	8.8	4.7	43.2	19.28	2.08	1.74	1.10	2.72	93	36	0.563	39.8	16.8	23.0	0.11			0.534	0.519	0.502	0.477		0.017	39.5		0.629	0.857	1.150	14 ° 38'	0.357						
Trung bình		A		0.6	8.8	14.5	15.8	9.5	5.5	45.3	18.97	2.07	1.74	1.10	2.73	91	36	0.567	40.6	17.7	22.9	0.05			0.547	0.534	0.518	0.496		0.017	42.1		0.640	0.887	1.162	$\phi_u = 14\text{°}38'$	$C_u = 0.374$						
Độ lệch chuẩn		σ											0.983	0.020			0.008									0.020	0.018	0.016	0.013			0.029	0.047	0.052		$\phi_2 = 13\text{°}55'$	$C_2 = 0.346$						
Hệ số biến đổi		v											0.052	0.010			0.003									0.038	0.034	0.030	0.027			0.046	0.053	0.045		$\phi_1 = 13\text{°}28'$	$C_1 = 0.328$						
Lớp 6: Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám trắng																																											
HK1	HK1-9	17.8 - 18				5.4	38.8	33.8	3.6	5.6	3.6	9.3	27.21	1.95	1.53	0.95	2.66	98	42	0.739	NP	NP				0.697	0.676	0.660	0.640		0.016	86.9		0.498	0.895	1.323	22 ° 26'	0.080					
-	HK1-10	19.8 - 20				0.5	22.5	49.2	6.8	7.7	4.8	8.5	24.39	1.97	1.58	0.99	2.67	94	41	0.690	NP	NP				0.651	0.635	0.618	0.598		0.017	79.5		0.479	0.879	1.240	20 ° 48'	0.106					
-	HK1-11	21.8 - 22		2.6	3.0	7.6	14.4	46.3	5.3	7.3	4.0	9.5	23.10	1.99	1.62	1.01	2.67	95	39	0.648	NP	NP				0.618	0.601	0.584	0.564		0.017	77.6		0.503	0.922	1.334	22 ° 35'	0.089					
-	HK1-12	23.8 - 24		0.7	0.8	6.4	33.8	24.4	11.5	9.8	3.3	9.2	21.22	1.99	1.64	1.02	2.65	91	38	0.616	NP	NP				0.582	0.561	0.545	0.525		0.016	80.8		0.503	0.917	1.354	23 ° 04'	0.074					
-	HK1-13	25.8 - 26		0.3	4.2	38.1	31.1	9.1	6.3	1.8	9.1	20.99	2.05	1.69	1.06	2.68	96	37	0.586	NP	NP					0.560	0.545	0.529	0.509		0.016	79.3		0.512	0.893	1.313	21 ° 48'	0.106					
-	HK1-14	27.8 - 28		0.3	3.4	33.7	36.9	6.5	6.9	3.7	8.6	22.79	2.02	1.65	1.03	2.68	98	38	0.624	NP	NP					0.589	0.572	0.556	0.531		0.016	81.2		0.507	0.893	1.331	22 ° 23'	0.086					
-	HK1-15	29.8 - 30		2.6	45.2	23.0	6.4	7.7	3.0	9.0	20.80	2.02	1.67	1.04	2.66	93																											

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở

ĐỊA ĐIỂM: TỔ 4, ẤP BÀU SIM, XÃ TÂN THÔNG HỘI, HUYỆN CỬ CHI, TP.HCM

Hố khoan : **HK1**

Ngày khoan : 12/01/2017

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 : -6.8m

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)									
								15 15 15			N	10 20 30 40 50					Số hiệu và độ sâu SPT
								cm	cm	cm		0	10	20	30	40	
2.0	1		3.8	3.8		HK1-1 1.8 - 2.0	Lớp 1: Sét pha nặng, màu xám trắng - nâu hồng, trạng thái dẻo mềm	1	2	3	5	5	SPT1 2.0 - 2.45				
4.0				3.8		2		2	4	6	6	SPT2 4.0 - 4.45					
6.0	2		7.0	3.2		HK1-3 5.8 - 6.0	Lớp 2: Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu xám trắng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng	3	3	5	8	8	SPT3 6.0 - 6.45				
8.0				1.5		4		5	6	11	11	SPT4 8.0 - 8.45					
10.0	4		11.3	2.8		HK1-5 9.8 - 10.0	Lớp 3: Sét pha nặng, màu xám xanh - xám trắng, trạng thái dẻo cứng	5	7	9	16	16	SPT5 10.0 - 10.45				
12.0				11.3		7		11	15	26	26	SPT6 12.0 - 12.45					
14.0	5		17.5	6.2		HK1-7 13.8 - 14.0	Lớp 5: Sét, nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng	8	14	20	34	34	SPT7 14.0 - 14.45				
16.0				15.8 - 16.0		8		15	23	38	38	SPT8 16.0 - 16.45					
18.0	6		12.5			HK1-9 17.8 - 18.0	Lớp 6: Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám trắng	4	6	7	13	13	SPT9 18.0 - 18.45				
20.0				19.8 - 20.0		4		6	8	14	14	SPT10 20.0 - 20.45					
22.0				21.8 - 22.0		5		7	9	16	16	SPT11 22.0 - 22.45					
24.0				23.8 - 24.0		4		7	8	15	15	SPT12 24.0 - 24.45					
26.0				25.8 - 26.0		4		6	7	13	13	SPT13 26.0 - 26.45					
28.0	27.8 - 28.0	5	7	9	16	16	SPT14 28.0 - 28.45										
30.0	29.8 - 30.0	4	7	8	15	15	SPT15 30.0 - 30.45										

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở

ĐỊA ĐIỂM: TỔ 4, ẤP BÀU SIM, XÃ TÂN THÔNG HỘI, HUYỆN CỬ CHI, TP.HCM

Hố khoan : **HK2**

Ngày khoan : 13/01/2017

Độ sâu hố khoan : 30m

Máy khoan : XI-1

Cao độ : 0.0m (giả định)

Phương pháp khoan: Xoay sử dụng Bentonit

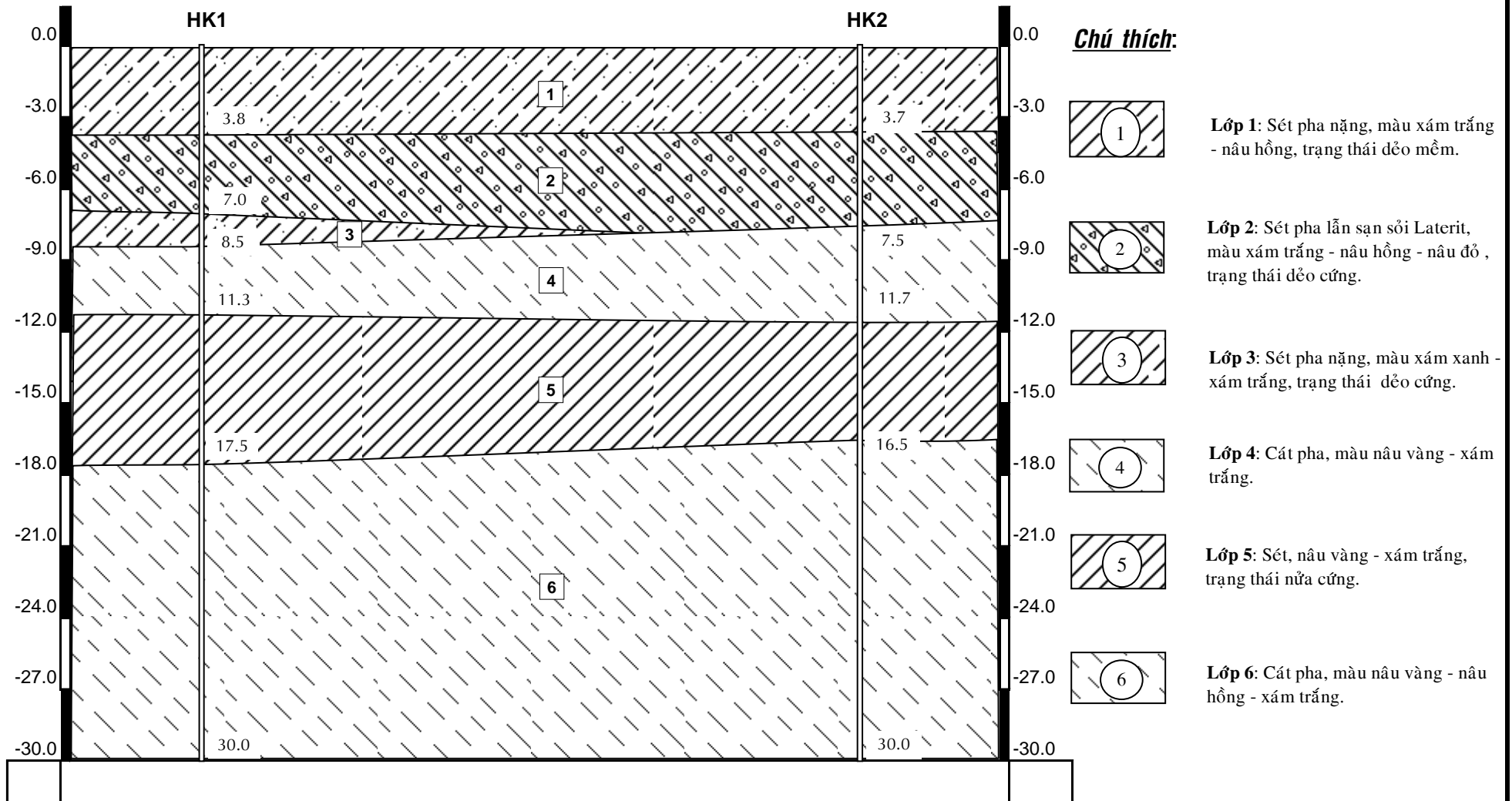
Mức nước ngầm : -6.6m

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 _c	10 20 30 40 50					Số hiệu và độ sâu SPT
								cm	cm	cm							
2.0	1			3.7		HK2-1 1.8 - 2.0	Lớp 1: Sét pha nặng, màu xám trắng - nâu hồng, trạng thái dẻo mềm	2	2	3	5		SPT1 2.0 - 2.45				
4.0			3.7	HK2-2 3.8 - 4.0		3		4	6	10	SPT2 4.0 - 4.45						
6.0	2			3.8		HK2-3 5.8 - 6.0	Lớp 2: Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu xám trắng - nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng	5	5	6	11	SPT3 6.0 - 6.45					
8.0			7.5	HK2-4 7.8 - 8.0		4		6	8	14	SPT4 8.0 - 8.45						
10.0	4			4.2		HK2-5 9.8 - 10.0	Lớp 4: Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng	4	6	7	13	SPT5 10.0 - 10.45					
12.0			11.7	HK2-6 11.8 - 12.0		8		14	20	34	SPT6 12.0 - 12.45						
14.0	5			4.8		HK2-7 13.8 - 14.0	Lớp 5: Sét, nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng	8	16	22	38	SPT7 14.0 - 14.45					
16.0			16.5	HK2-8 15.8 - 16.0		8		16	24	40	SPT8 16.0 - 16.45						
18.0	6			13.5		HK2-9 17.8 - 18.0	Lớp 6: Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng - xám trắng	4	6	7	13	SPT9 18.0 - 18.45					
20.0		HK2-10 19.8 - 20.0	4			6		8	14	SPT10 20.0 - 20.45							
22.0		HK2-11 21.8 - 22.0	5			6		7	13	SPT11 22.0 - 22.45							
24.0		HK2-12 23.8 - 24.0	5			6		9	15	SPT12 24.0 - 24.45							
26.0		HK2-13 25.8 - 26.0	6			8		9	17	SPT13 26.0 - 26.45							
28.0		HK2-14 27.8 - 28.0	5			5		7	12	SPT14 28.0 - 28.45							
30.0		HK2-15 29.8 - 30.0	4			5		6	11	SPT15 30.0 - 30.45							

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT

CÔNG TRÌNH: NHÀ Ở

ĐỊA ĐIỂM: TỔ 4, ẤP BÀU SIM, XÃ TÂN THÔNG HỘI, HUYỆN CỬ CHI, TP.HCM



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 lẫn sạn sỏi TA, 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	13.66	2.07	1.82	79	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: 1.018
 -Số đọc sau 24h: 107

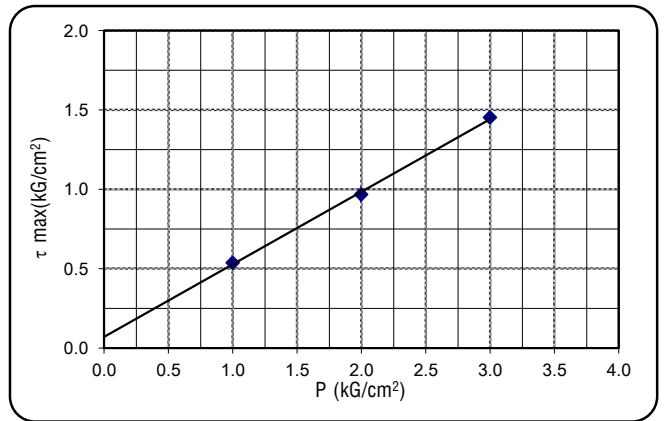
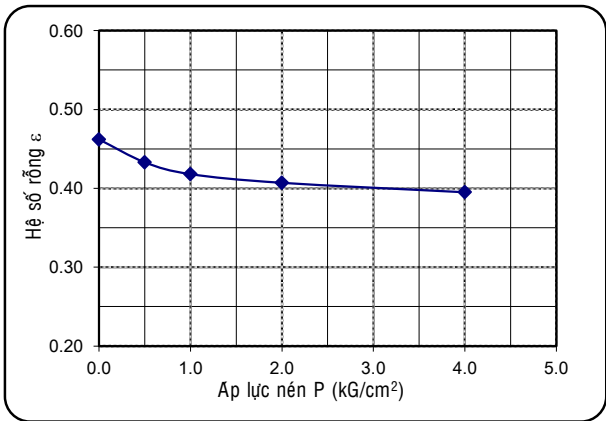
P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		45.3	65.0	85.0	105.1
Δh_m	(0.01mm)		6.0	6.0	10.5	15.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.029	0.044	0.055	0.067
ϵ_n	-	0.462	0.433	0.418	0.407	0.395
a	(cm^2/kg)		0.058	0.030	0.011	0.006
E_0	(kg/cm^2)		25.2	47.8	128.9	234.5

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 (ν)	US cắt τ_{max}	(kg/cm^2)
1.00	29.4	0.536	
2.00	53.0	0.966	
3.00	79.6	1.451	

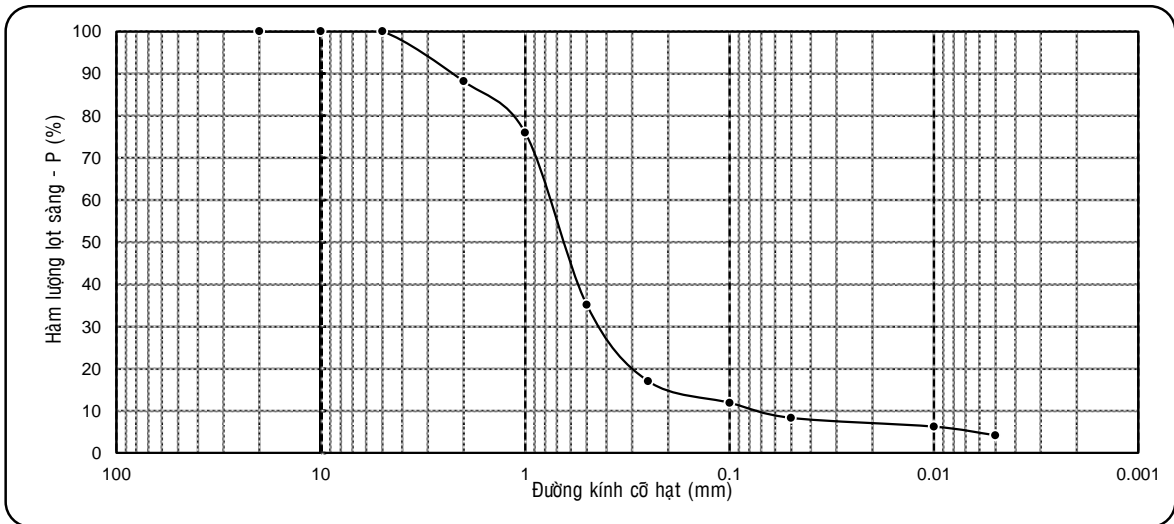
$\tan \phi = 0.458$
 $\phi = 24^{\circ}36'$
 $C = 0.069 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 146.1 (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)			17.3	17.8	59.6	26.5	7.5			
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 (%)			11.8	12.2	40.8	18.1	5.1	3.6	2.1	2.1	4.2
P hạt tích lũy lọt sàng (%)			100.0	88.2	75.9	35.1	17.0	11.9	8.3	6.3	4.2



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở
 - Tên mẫu: HK1-15
 - Độ sâu: 29.8 - 30.0 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	20.80	2.02	1.67	93	2.66				

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

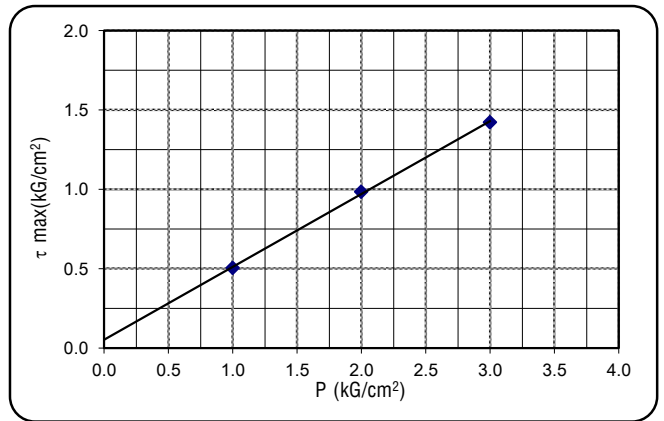
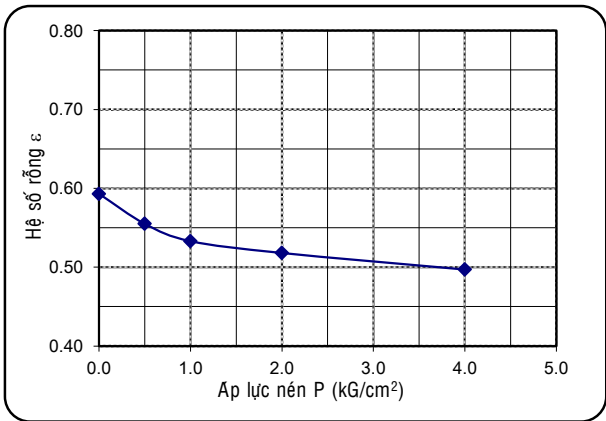
-Số hiệu máy: 15
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.017
 -Số đọc sau 24h: 134.3

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		52.6	79.5	102.0	132.0
Δh_m	(0.01mm)		5.5	6.0	9.0	13.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.038	0.060	0.075	0.096
ϵ_n	-	0.593	0.555	0.533	0.518	0.497
a	(cm ² /kG)		0.076	0.044	0.015	0.011
E_0	(kG/cm ²)		21.0	35.3	102.2	144.6

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

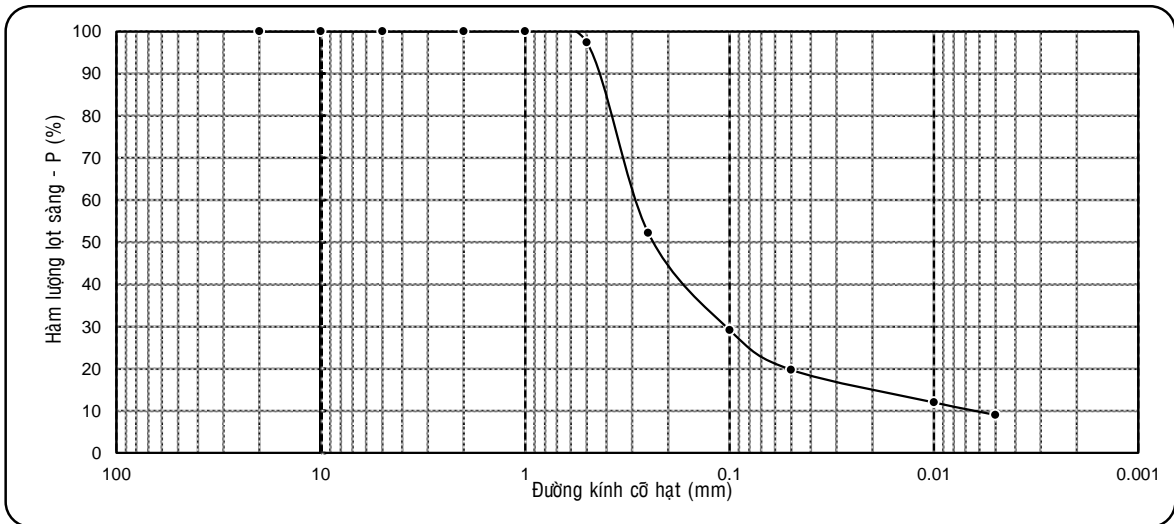
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
1.00	27.6	0.503	$\tan \phi = 0.459$ $\phi = 24^{\circ}39'$ $C = 0.051$ (kG/cm ²)
2.00	54.0	0.984	
3.00	78.0	1.422	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 92.3 (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				
					2.4	41.7	21.3				
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 (%)					2.6	45.2	23.0	9.4	7.7	3.0	9.0
P hạt tích lũy lọt sàng (%)					100.0	97.4	52.2	29.2	19.7	12.0	9.0



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: **NHÀ Ở**
- Tên mẫu: **HK2-1**
- Độ sâu: **1.8 - 2.0 m**
- Mô tả đất: **Sét pha nặng, màu xám trắng - nâu hồng, 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	22.51	1.99	1.62	91	2.71	29.7	14.3	15.4	0.53

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

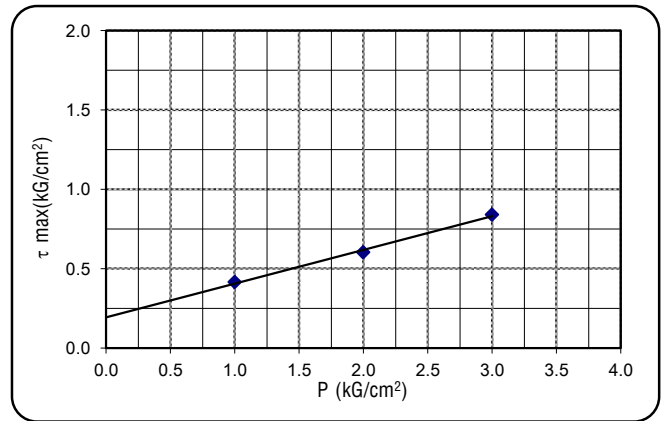
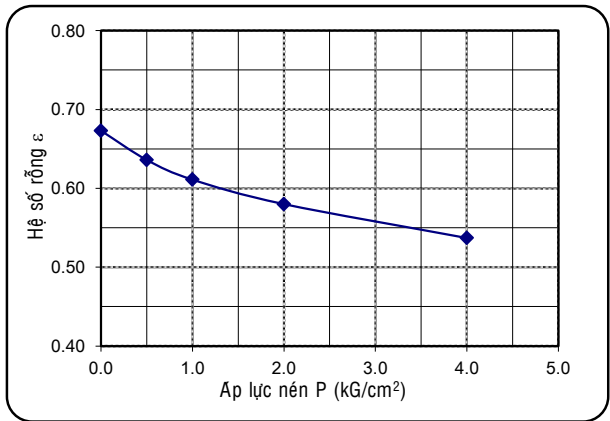
-Số hiệu máy: **16** -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà -Hệ số hiệu chỉnh: 1.020
 -Số đọc sau 24h: **178.5**

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		50.0	81.0	121.0	175.0
Δh_m	(0.01mm)		7.0	8.0	11.5	16.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.037	0.062	0.093	0.136
ϵ_n	-	0.673	0.636	0.611	0.580	0.537
a	(cm ² /kG)		0.074	0.050	0.031	0.022
E_0	(kG/cm ²)		22.6	32.7	52.0	73.5

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

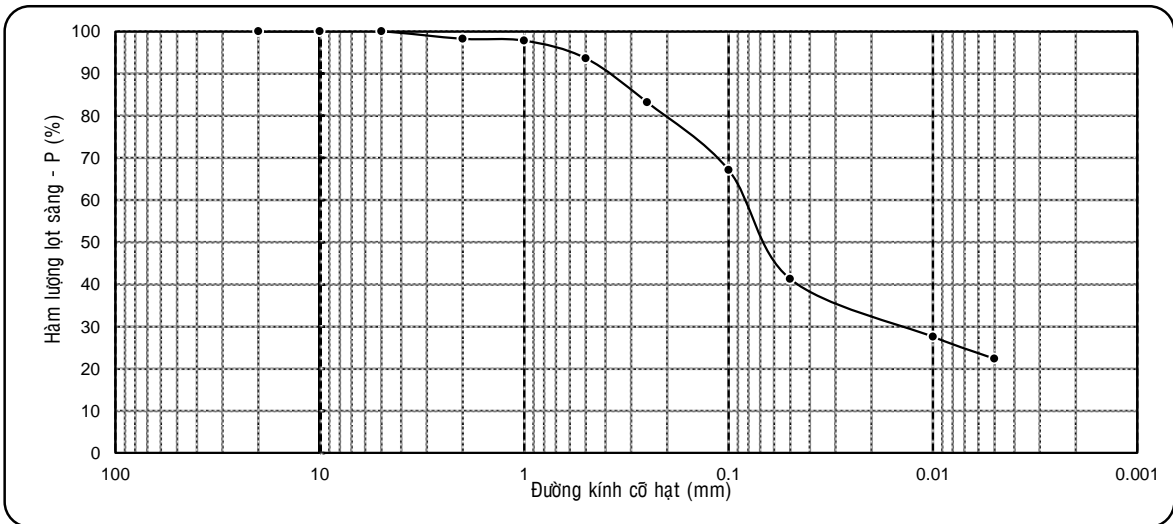
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.212$ $\phi = 11^{\circ}58'$ $C = 0.193 \text{ (kG/cm}^2\text{)}$
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
1.00	22.7	0.414	
2.00	33.0	0.602	
3.00	46.0	0.839	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 37.0 (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)			0.7	0.2	1.6	3.9	5.9			
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 (%)			1.8	0.4	4.2	10.5	16.1	25.8	13.7	5.2	22.3
P hạt tích lũy lọt sàng (%)			100.0	98.2	97.8	93.6	83.2	67.1	41.3	27.6	22.3



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở
 - Tên mẫu: HK2-8
 - Độ sâu: 15.8 - 16.0 m
 - Mô tả đất: Sét, màu nâu vàng - xám trắng, 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	19.28	2.08	1.74	93	2.72	39.8	16.8	23.0	0.11

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

-Số hiệu máy: 22
 -Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.014
 -Số đọc sau 24h: 126.8

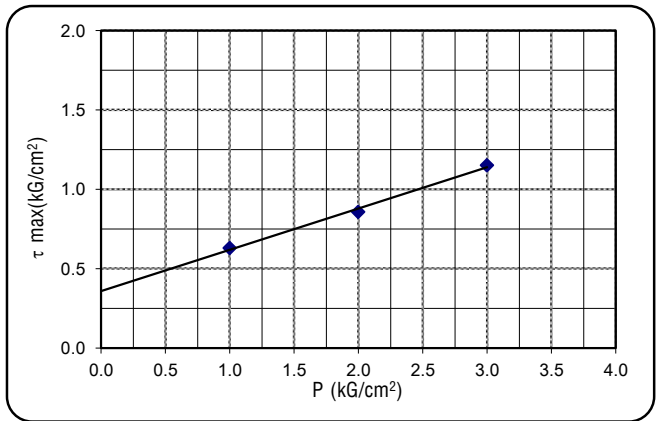
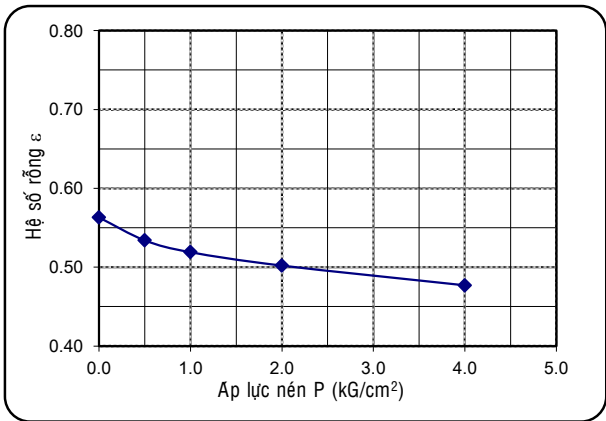
P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		43.5	64.0	91.0	125.0
Δh_m	(0.01mm)		7.0	9.0	14.0	16.5
$\Delta \epsilon_n$	-		0.029	0.044	0.061	0.086
ϵ_n	-	0.563	0.534	0.519	0.502	0.477
a	(cm^2/kg)		0.058	0.030	0.017	0.013
E_0	(kg/cm^2)		26.9	51.1	89.4	120.2

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	34.5	0.629	
2.00	47.0	0.857	
3.00	63.1	1.150	

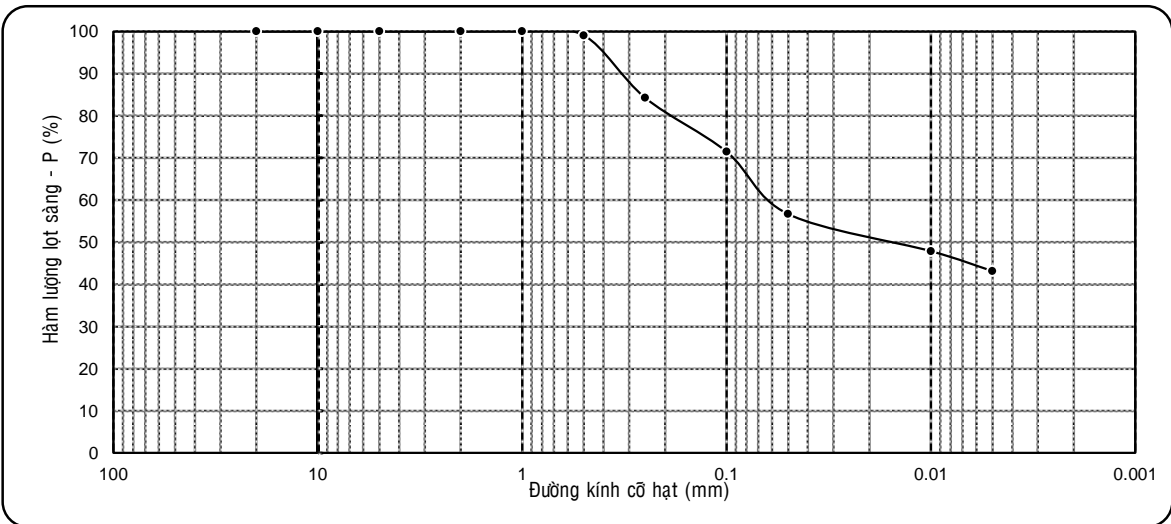
$\tan \varphi = 0.261$
 $\varphi = 14^{\circ}38'$
 $C = 0.357 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 34.0 (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)					0.3	5.0	4.3			
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 (%)					0.9	14.8	12.8	14.8	8.8	4.7	43.2
P hạt tích lũy lọt sàng (%)					100.0	99.1	84.2	71.5	56.7	47.9	43.2



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ Ở
 - Tên mẫu: HK2-15
 - Độ sâu: 29.8 - 30.0 m
 - Mô tả đất: Cát pha lẫn sạn sỏi TA, màu xám trắng - 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	17.26	2.03	1.73	86	2.65				

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

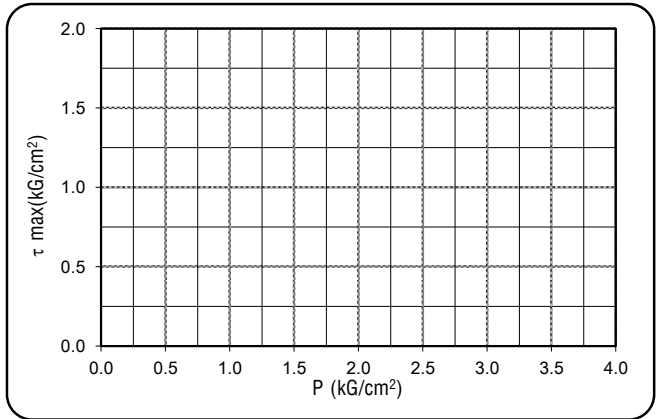
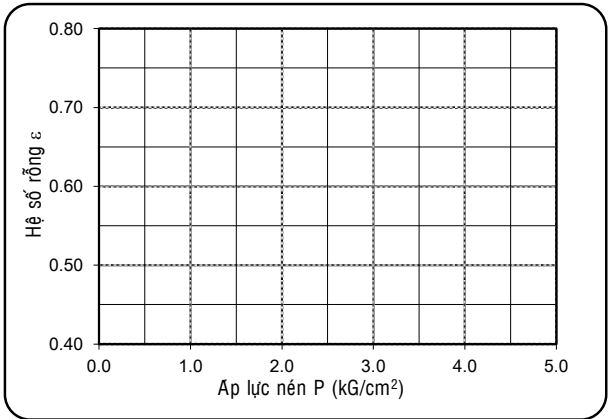
-Số hiệu máy: _____ -Chiều cao mẫu h_0 : _____
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà -Hệ số hiệu chỉnh: _____
 -Số đọc sau 24h: _____

P_n	(kG/cm ²)				
Δh_n	(0.01mm)				
Δh_m	(0.01mm)				
$\Delta \epsilon_n$	-				
ϵ_n	-				
a	(cm ² /kG)				
E_0	(kG/cm ²)				

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

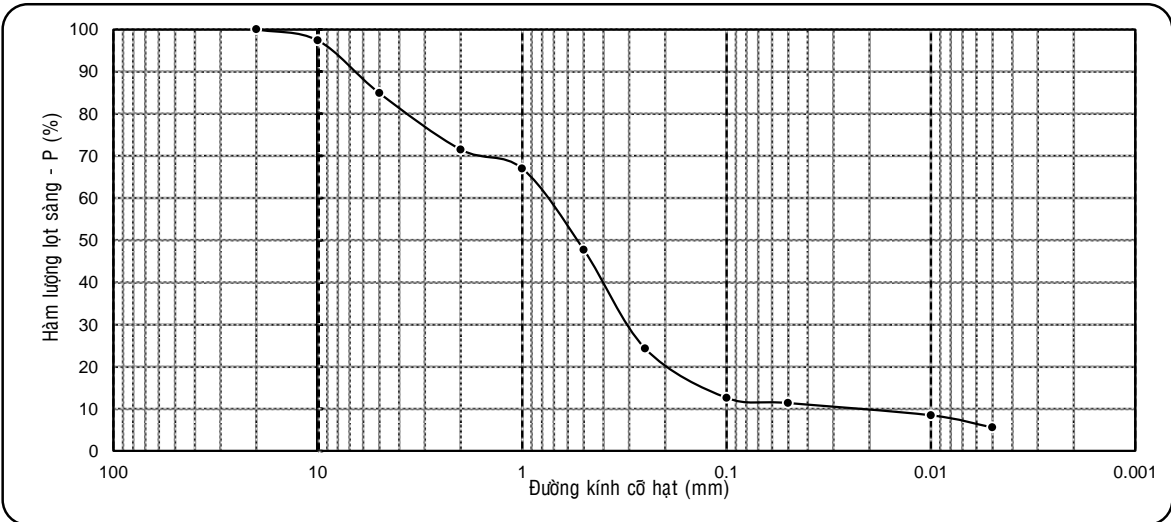
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	tan $\phi =$
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
			$\phi =$
			C = (kG/cm ²)



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 144.2 (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)	3.8	18.0	19.3	6.5	27.8	33.8	16.8			
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 (%)	2.6	12.5	13.4	4.5	19.2	23.4	11.7	1.2	2.9	2.9	5.6
P hạt tích lũy lọt sàng (%)	100	97.4	84.9	71.5	67.0	47.7	24.3	12.6	11.4	8.5	5.6





Số TT	Tên hố khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Thành phần hạt %												Độ ẩm W %	Dung trọng γ g/cm ³	Dung trọng khô γ _d g/cm ³	Dung trọng đẩy nổi γ _n g/cm ³	Khối lượng riêng ρ g/cm ³	Độ bão hòa G %	Độ rỗng n %	Hệ số rỗng e _s	Giới hạn chảy W _L %	Giới hạn dẻo W _p %	Chỉ số dẻo I _p	Độ sét B	THÍ NGHIỆM NỀN NHANH										THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP					Mô tả tên đất
				Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực, e _i																								Hệ số nén lún (cm ² /KG)	Mô đun TBD	Cường độ kháng cắt ứng với từng cấp áp lực P (KG/cm ²)					Góc nội ma sát φ Độ	Lực dính C KG/cm ²							
				e _{0,0,2}	e _{0,25,0,1}	e _{0,5,1,0}	e _{1,0,2,0}	e _{2,0,4,0}	e _{4,0,8,0}	a ₁₋₂	E ₁₋₂	0,5	1,0	2,0	3,0															4,0													
				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	
1	HK1	HK1-1	1.8 - 2					4.6	14.2	19.8	23.8	11.4	4.1	22.1	23.06	1.95	1.58	0.99	2.70	88	41	0.709	28.1	15.5	12.6	0.60	0.663	0.631	0.586	0.537	0.045	23.5	0.366	0.587	0.784	11 ° 48'	0.162	Sét pha nặng, màu xám trắng đốm nâu vàng, trạng thái dẻo mềm					
2	"	HK1-2	3.8 - 4				9.6	3.0	3.5	12.0	15.2	15.5	10.6	4.3	26.3	22.07	2.02	1.65	1.04	2.72	93	39	0.648	32.3	17.1	15.2	0.33	0.603	0.574	0.541	0.505	0.033	31.0	0.430	0.602	0.866	12 ° 18'	0.197	Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu xám trắng đốm nâu vàng, trạng thái dẻo cứng				
3	"	HK1-3	5.8 - 6				5.2	0.9	8.1	21.8	13.3	17.5	9.0	3.6	20.5	21.35	2.01	1.66	1.05	2.73	90	39	0.645	32.7	16.4	16.3	0.30	0.617	0.598	0.572	0.534	0.026	39.2	0.461	0.735	0.953	13 ° 49'	0.224	Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu nâu hồng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng				
4	"	HK1-4	7.8 - 8				0.7	15.8	29.6	10.9	12.2	5.2	2.8	22.8	19.95	1.94	1.62	1.02	2.70	81	40	0.667	30.6	16.1	14.5	0.27	0.642	0.622	0.596	0.564	0.026	39.8	0.385	0.592	0.802	11 ° 48'	0.176	Sét pha nặng, màu xám xanh - xám trắng, trạng thái dẻo cứng					
5	"	HK1-5	9.8 - 10				11.8	12.2	40.8	18.1	5.1	3.6	2.1	2.1	4.2	13.66	2.07	1.82	1.14	2.66	79	32	0.462	NP	NP		0.433	0.418	0.407	0.395	0.011	106.3	0.536	0.966	1.451	24 ° 36'	0.069	Cát pha lẫn sạn sỏi TA, màu nâu vàng - xám trắng					
6	"	HK1-6	11.8 - 12				0.6	15.0	17.4	16.1	9.1	4.6	3.7	3.2	20.52	2.06	1.71	1.08	2.72	94	37	0.591	39.8	20.0	19.8	0.03	0.560	0.541	0.521	0.493	0.020	34.2	0.611	0.857	1.103	13 ° 49'	0.365	Sét, nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng					
7	"	HK1-7	13.8 - 14						16.2	16.3	10.7	7.3	4.95	19.18	2.06	1.73	1.10	2.73	91	37	0.578	41.1	18.0	23.1	0.05	0.556	0.542	0.526	0.508	0.016	42.4	0.671	0.893	1.212	15 ° 10'	0.384	Sét, nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng						
8	"	HK1-8	15.8 - 16						17.9	22.3	8.6	4.6	4.6	4.7	18.61	2.10	1.77	1.12	2.72	94	35	0.537	39.2	17.0	22.2	0.07	0.525	0.516	0.503	0.488	0.013	50.8	0.620	0.912	1.148	14 ° 47'	0.365	Sét, nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng					
9	"	HK1-9	17.8 - 18					5.4	38.8	33.8	3.6	5.6	3.6	9.3	27.21	1.95	1.53	0.95	2.66	98	42	0.739	NP	NP		0.697	0.676	0.660	0.640	0.016	86.9	0.498	0.895	1.323	22 ° 26'	0.080	Cát pha, màu nâu hồng - xám trắng						
10	"	HK1-10	19.8 - 20					0.5	22.5	49.2	6.8	7.7	4.8	8.5	24.39	1.97	1.58	0.99	2.67	94	41	0.690	NP	NP		0.651	0.635	0.618	0.598	0.017	79.5	0.479	0.879	1.240	20 ° 48'	0.106	Cát pha, màu nâu hồng - xám trắng						
11	"	HK1-11	21.8 - 22				2.6	3.0	7.6	14.4	46.3	5.3	7.3	4.0	9.5	23.10	1.99	1.62	1.01	2.67	95	39	0.648	NP	NP		0.618	0.601	0.584	0.564	0.017	77.6	0.503	0.922	1.334	22 ° 35'	0.089	Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng					
12	"	HK1-12	23.8 - 24				0.7	0.8	6.4	33.8	24.4	11.5	9.8	3.3	9.2	21.22	1.99	1.64	1.02	2.65	91	38	0.616	NP	NP		0.582	0.561	0.545	0.525	0.016	80.8	0.503	0.917	1.354	23 ° 04'	0.074	Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng					
13	"	HK1-13	25.8 - 26				0.3	4.2	38.1	31.1	9.1	6.3	1.8	9.1	20.99	2.05	1.69	1.06	2.68	96	37	0.586	NP	NP		0.560	0.545	0.529	0.509	0.016	79.3	0.512	0.893	1.313	21 ° 48'	0.106	Cát pha, màu nâu vàng						
14	"	HK1-14	27.8 - 28				0.3	3.4	33.7	36.9	6.5	6.9	3.7	8.6	22.79	2.02	1.65	1.03	2.68	98	38	0.624	NP	NP		0.589	0.572	0.556	0.531	0.016	81.2	0.507	0.893	1.331	22 ° 23'	0.086	Cát pha, màu nâu vàng						
15	"	HK1-15	29.8 - 30				2.6	45.2	23.0	9.4	7.7	3.0	9.0	20.80	2.02	1.67	1.04	2.66	93	37	0.593	NP	NP		0.555	0.533	0.518	0.497	0.015	85.0	0.503	0.984	1.422	24 ° 39'	0.051	Cát pha, màu nâu vàng							
16	HK2	HK2-1	1.8 - 2				1.8	0.4	4.2	10.5	16.1	25.8	13.7	5.2	22.3	22.51	1.99	1.62	1.02	2.71	91	40	0.673	29.7	14.3	15.4	0.53	0.636	0.611	0.580	0.537	0.031	33.5	0.414	0.602	0.839	11 ° 58'	0.193	Sét pha nặng, màu xám trắng - nâu hồng, trạng thái dẻo cứng				
17	"	HK2-2	3.8 - 4	39.5	5.5	3.5	0.9	2.8	3.6	5.7	8.1	8.4	4.5	17.5	20.23	2.03	1.69	1.07	2.74	89	38	0.621	30.2	16.1	14.1	0.29														Sét pha lẫn sạn sỏi Laterit, màu xám trắng - nâu hồng, trạng thái dẻo cứng			
18	"	HK2-3	5.8 - 6	20.7	7.5	2.8	1.2	6.1	5.1	7.9	3.2	11.8	4.1	29.6	27.75	1.95	1.53	0.97	2.75	96	44	0.797	40.9	20.4	20.5	0.36																Sét lẫn sạn sỏi Laterit, màu xám trắng - nâu hồng, trạng thái dẻo cứng	
19	"	HK2-4	7.8 - 8				0.5	5.0	66.3	12.6	2.9	3.3	3.0	1.3	5.1	16.26	2.00	1.72	1.08	2.68	78	36	0.558	NP	NP		0.529	0.514	0.499	0.481	0.015	83.1	0.523	0.966	1.422	24 ° 11'	0.072	Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng					
20	"	HK2-5	9.8 - 10				5.0	8.4	56.5	15.4	3.8	2.9	2.1	1.1	4.7	13.47	2.03	1.79	1.12	2.67	73	33	0.492	NP	NP		0.468	0.452	0.439	0.424	0.013	91.8	0.520	0.959	1.422	24 ° 17'	0.064	Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng					
21	"	HK2-6	11.8 - 12					1.0	11.8	10.1	11.9	11.0	7.0	4.7	17.53	2.07	1.76	1.12	2.73	87	36	0.551	40.3	16.6	23.7	0.04	0.533	0.523	0.510	0.495	0.013	51.3	0.682	0.966	1.236	15 ° 29'	0.407	Sét, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng					
22	"	HK2-7	13.8 - 14					1.2	11.2	12.5	13.6	8.8	4.7	4.7	18.67	2.04	1.72	1.09	2.74	86	37	0.593	43.3	17.9	25.4	0.03	0.576	0.563	0.543	0.513	0.020	34.2	0.625	0.839	1.121	13 ° 56'	0.366	Sét, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng					
23	"	HK2-8	15.8 - 16					0.9	14.8	12.8	14.8	8.8	4.7	4.3	19.28	2.08	1.74	1.10	2.72	93	36	0.563	39.8	16.8	23.0	0.11	0.534	0.519	0.502	0.477	0.017	39.5	0.629	0.857	1.150	14 ° 38'	0.357	Sét, màu nâu vàng - xám trắng, trạng thái nửa cứng					
24	"	HK2-9	17.8 - 18				0.2	0.3	3.2	39.4	29.4	6.3	7.7	3.8	9.8	24.75	1.92	1.54	0.97	2.69	89	43	0.747	NP	NP		0.711	0.687	0.670	0.644	0.017	82.2	0.470	0.866	1.258	21 ° 30'	0.077	Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng					
25	"	HK2-10	19.8 - 20					1.8	30.6	36.4	12.1	6.6	2.9	9.6	23.79	1.96	1.58	0.99	2.68	92	41	0.696	NP	NP		0.655	0.631	0.612	0.596	0.019	71.4	0.474	0.893	1.285	22 ° 06'	0.073	Cát pha, màu nâu vàng - xám trắng						
26	"	HK2-11	21.8 - 22				0.8	0.4	3.6	27.5	38.5	10.6	6.7	2.9	8.9	21.52	1.93	1.59	0.99	2.66	85	40	0.673	NP	NP		0.644	0.627	0.610	0.590	0.017	78.7	0.512	0.973	1.385	23 ° 36'	0.084	Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng					
27	"	HK2-12	23.8 - 24				0.4	0.6	7.7	26.9	36.4	8.7	6.1	3.4	9.8	24.14	1.88	1.51	0.95	2.69	83	44	0.781	NP	NP		0.744	0.727	0.709	0.691	0.018	79.2	0.516	0.984	1.384	23 ° 28'	0.094	Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng					
28	"	HK2-13	25.8 - 26				3.8	0.7	2.3	29.4	37.4	8.6	6.4	2.9	8.4	21.55	2.02	1.66	1.04	2.67	95	38	0.608	NP	NP		0.577	0.561	0.547	0.533	0.014	91.9	0.536	0.975	1.444	24 ° 25'	0.077	Cát pha, màu nâu vàng - nâu hồng					
29	"	HK2-14	27.8 - 28				0.2	11.3	42.9	21.7	9.1	3.5	3.9	7.3	17.74	2.03	1.72	1.08	2.68	85	36	0.558	NP	NP		0.528	0.515	0.503	0.489	0.012	103.9	0.523	0.948	1.402	23 ° 42'	0.079	Cát pha, màu xám trắng - nâu vàng						
30	"	HK2-15	29.8 - 30																																								