

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Công trình: Khu Dân Cư Thị Trấn Thạnh Phú

Địa điểm: Ấp 10 - Thị Trấn Thạnh Phú - Huyện Thạnh Phú - Tỉnh Bến Tre

CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY TNHH MTV ĐT&XD ÚT THẮNG

Bến Tre, tháng 09/2014



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG HƯNG VIỆT
HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG THEO HỆ THỐNG ISO 9001:2008
Địa chỉ: Số 223A1 - Khu phố 1 - Phường Phú Tân - Thành phố Bến Tre - tỉnh Bến Tre
ĐT: 0753.603.839 - Email: tuvanxaydunghungviet@gmail.com



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Công trình: Khu Dân Cư Thị Trấn Thạnh Phú

Địa điểm: Ấp 10 - Thị Trấn Thạnh Phú - Huyện Thạnh Phú - Tỉnh Bến Tre

BÁO CÁO & CHỦ TRÌ ĐỊA CHẤT

KỸ SƯ:

NGUYỄN QUỐC KHÁNH

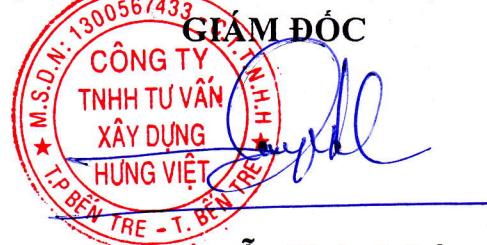


CHỦ ĐẦU TƯ

Cơ quan thực hiện
CTY TNHH TVXD HƯNG VIỆT
GIÁM ĐỐC



Trương Văn Hằng



KS. Nguyễn Huỳnh Lộc



CÔNG TY TNHH TƯ VẤN XÂY DỰNG HƯNG VIỆT
HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG THEO HỆ THỐNG ISO 9001:2008
Địa chỉ: Số 223A1 - Khu phố 1 - Phường Phú Tân - Thành phố Bến Tre - tỉnh Bến Tre
ĐT: 0753.603.839 - Email: tuvanxaydunghungviet@gmail.com



ISO 9001 : 2008

BÁO CÁO ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THẠNH PHÚ

ĐỊA ĐIỂM: ẤP 10 - THỊ TRẤN THẠNH PHÚ - HUYỆN THẠNH PHÚ - TỈNH BẾN TRE

I. PHẦN CHUNG:

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

Khảo sát hiện trường:

Quy phạm khoan khảo sát địa chất : 22TCN 259 – 2000
Lấy mẫu thí nghiệm : TCVN 2683 – 91
Phương pháp thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT : TCXD 226 – 99

Thí nghiệm trong phòng:

Các phương pháp xác định thành phần hạt : TCVN 4198 – 95
Phương pháp xác định khối lượng thể tích : TCVN 4202 – 95
Phương pháp xác định khối lượng riêng : TCVN 4195 – 95
Phương pháp xác định độ ẩm : TCVN 4196 – 95
Phương pháp xác định giới hạn Atterberg : TCVN 4197 – 95
Phương pháp xác định sức chống cắt ở máy cắt phẳng : TCVN 4199 – 95
Phương pháp xác định tính nén lún : TCVN 4200 – 95
Chỉnh lý thống kê các kết quả thí nghiệm : 20TCN – 74/87

THÀNH PHẦN THAM GIA:

1. *Thí nghiệm trong phòng: KS. Nguyễn Cẩm Tú*
2. *Lập báo cáo: KS. Nguyễn Quốc Khánh*

II. CÔNG TÁC HIỆN TRƯỜNG:

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

1. Công tác khoan:

- Khối lượng khoan: 1 hố khoan sâu 30m, (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 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	Dẻo chảy	4 - 10	Rời
5 - 8	0.50 - 1.00	Dẻo mềm	11 - 30	Chặt vừa
9 - 15	1.00-2.00	Dẻo 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 thuộc Liên Hiệp Địa Kỹ Thuật Nền Móng Công Trình:

- Thành phần hạt.
- Độ ẩm.
- Dung trọng tự nhiên.
- Tỷ trọng.
- Giới hạn Atterberg.
- 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	30m x 01hố	$\Sigma = 30m$
2	Thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý	Mẫu	15	
3	Thí nghiệm SPT	Lần	15	

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: **KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THẠNH PHÚ** có thể chia làm các lớp đất chính như sau:

- 1- Lớp k : Sét màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng
- 2- Lớp 1 : Bùn sét, màu xám nâu - xám đen, trạng thái chảy - dẻo chảy.
Đôi chỗ kẹp cát.
- 3- Lớp 2 : Sét, màu xám xanh - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng.
- 4- Lớp 3 : Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng.
- 5- Lớp 4 : Sét, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng.

Chỉ tiêu của các lớp đất như sau:

Lớp 1:

Bùn sét, màu xám nâu - xám đen, trạng thái chảy - dẻo chảy. Đôi chỗ kẹp cát. Xuất hiện ở hố khoan từ độ sâu 1.0m -20.7m. Bề dày lớp 1 dày 19.7m.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt	:	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	:	0.0
+ Hàm lượng % hạt cát	:	39.2
+ Hàm lượng % hạt bụi	:	30
+ Hàm lượng % hạt sét	:	31.2
- Độ ẩm tự nhiên (W%)	:	50.84
- Dung trọng tự nhiên (γ_w g/cm ³)	:	1.65
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	:	1.09
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	:	0.67
- Tỷ trọng (Δ)	:	2.62
- Độ bão hòa (G)	:	95
- Độ rỗng (n)	:	58
- Hệ số rỗng (e_0)	:	1.404
- Giới hạn chảy (W_L)	:	45.0
- Giới hạn lặn (W_P)	:	28.4
- Chỉ số dẻo (I_P)	:	16.6
- Độ sệt (B)	:	1.35
- Góc ma sát trong (φ°)	:	4°11'
- Lực dính (C kG/cm ²)	:	0.054
- SPT	:	0-4

Lớp 2:

Sét, màu xám xanh - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng. Xuất hiện ở hố khoan từ độ sâu 20.7m -24.6m. Bề dày lớp 2 dày 3.9m.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt	:	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	:	0.0
+ Hàm lượng % hạt cát	:	31.0
+ Hàm lượng % hạt bụi	:	29
+ Hàm lượng % hạt sét	:	39.7
- Độ ẩm tự nhiên (W%)	:	30.89
- Dung trọng tự nhiên (γ_w g/cm ³)	:	1.87
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	:	1.43
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	:	0.91
- Tỷ trọng (Δ)	:	2.73
- Độ bão hòa (G)	:	93
- Độ rỗng (n)	:	48
- Hệ số rỗng (e_0)	:	0.906
- Giới hạn chảy (W_L)	:	45.5
- Giới hạn lặn (W_P)	:	25.2
- Chỉ số dẻo (I_P)	:	20.4
- Độ sệt (B)	:	0.28
- Góc ma sát trong (φ^0)	:	11°35'
- Lực dính (C kG/cm ²)	:	0.28
- SPT	:	12-16

Lớp 3:

Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng. Xuất hiện ở hố khoan từ độ sâu 24.6m -27.0m. Bề dày lớp 3 dày 2.4m.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt	:	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	:	0.0
+ Hàm lượng % hạt cát	:	78.2
+ Hàm lượng % hạt bụi	:	9
+ Hàm lượng % hạt sét	:	12.7
- Độ ẩm tự nhiên (W%)	:	22.49
- Dung trọng tự nhiên (γ_w g/cm ³)	:	2.00
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	:	1.63

- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	:	1.02
- Tỷ trọng (Δ)	:	2.69
- Độ bão hòa (G)	:	93
- Độ rỗng (n)	:	39
- Hệ số rỗng (e_0)	:	0.650
- Giới hạn chảy (W_L)	:	31.6
- Giới hạn lún (W_P)	:	21.2
- Chỉ số dẻo (I_P)	:	10.4
- Độ sệt (B)	:	0.12
- Góc ma sát trong (φ^0)	:	15°48'
- Lực dính (C kG/cm ²)	:	0.194
- SPT	:	21

Lớp 4:

Sét, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng. Xuất hiện ở hố khoan từ độ sâu 27.0m -30.0m. Bề dày lớp 4 dày 3.0m.

Chỉ tiêu cơ lý của lớp này như sau :

- Thành phần hạt	:	
+ Hàm lượng % hạt sỏi	:	0.0
+ Hàm lượng % hạt cát	:	26.3
+ Hàm lượng % hạt bụi	:	20
+ Hàm lượng % hạt sét	:	53.7
- Độ ẩm tự nhiên (W%)	:	28.57
- Dung trọng tự nhiên (γ_w g/cm ³)	:	1.93
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	:	1.50
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	:	0.95
- Tỷ trọng (Δ)	:	2.73
- Độ bão hòa (G)	:	95
- Độ rỗng (n)	:	45
- Hệ số rỗng (e_0)	:	0.817
- Giới hạn chảy (W_L)	:	51.8
- Giới hạn lún (W_P)	:	27.3
- Chỉ số dẻo (I_P)	:	24.5
- Độ sệt (B)	:	0.05
- Góc ma sát trong (φ^0)	:	14°19'
- Lực dính (C kG/cm ²)	:	0.365
- SPT	:	24-29

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

- Thành phần hạt	lớp 1	lớp 2	lớp 3	lớp 4
+ Hàm lượng % hạt sỏi	0.0	0.0	0.0	0.0
+ Hàm lượng % hạt cát	39.2	31.0	78.2	26.3
+ Hàm lượng % hạt bụi	29.6	29.3	9.1	20.1
+ Hàm lượng % hạt sét	31.2	39.7	12.7	53.7
- Độ ẩm tự nhiên (W%)	50.84	30.89	22.49	28.57
- Dung trọng tự nhiên (γ_w g/cm ³)	1.65	1.87	2.00	1.93
- Dung trọng khô (γ_k g/cm ³)	1.09	1.43	1.63	1.50
- Dung trọng đẩy nổi (γ_{dn})	0.67	0.91	1.02	0.95
- Tỷ trọng (Δ)	2.62	2.73	2.69	2.73
- Độ bão hòa (G)	95	93	93	95
- Độ rỗng (n)	58.4	47.5	39.4	45.0
- Hệ số rỗng (e_0)	1.404	0.906	0.650	0.817
- Giới hạn chảy (W_L)	45.0	45.5	31.6	51.8
- Giới hạn lún (W_P)	28.4	25.2	21.2	27.3
- Chỉ số dẻo (I_P)	16.6	20.4	10.4	24.5
- Độ sệt (B)	1.4	0.3	0.1	0.1
- Góc ma sát trong (φ^0)	4°11'	11°35'	15°48'	14°19'
- Lực dính (C kG/cm ²)	0.054	0.28	0.194	0.365
- SPT	0-4	12-16	21	24-29

VI. SƠ LƯỢC ĐỊA CHẤT THỦY VĂN KHU VỰC KHẢO SÁT

Khu vực khảo sát mực nước dao động ổn định sau 24h tại hố khoan HK1 ở độ sâu 1.2m (thời gian khảo sát tháng 09/2014)

VII. KIẾN NGHỊ

Công trình: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ khảo sát từ trên mặt đất trở xuống độ sâu 30m gồm các lớp đất :

Lớp k: Sét màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng (0.0m - 1.0m).

Lớp 1: Bùn sét, màu xám nâu - xám đen, trạng thái chảy - dẻo chảy. Đới chổ kẹp cát (1.0m - 20.7m).

Lớp 2: Sét, màu xám xanh - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng (20.7m - 24.6m).

Lớp 3: Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng (24.6m - 27m).

Lớp 4: Sét, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng (27m - 30m).

Nhìn chung, địa tầng khu vực khảo sát chủ yếu là trầm tích trẻ (bùn sét kẹp cát – lớp 1) tới độ sâu 20.6 m chưa đạt tới tầng chịu lực, tính nén lún cao, khả năng chịu tải thấp. Lớp 2 và lớp 3 là sét dẻo cứng, và sét pha nửa cứng, tính nén lún trung bình, thích hợp cho tải trọng vừa và nhỏ. Lớp 4 là sét, nửa cứng, rất thích hợp cho việc đặt móng công trình.

Tuy nhiên, tùy qui mô và tải trọng công trình mà nhà thiết kế chọn loại móng và độ sâu đặt móng thích hợp để đảm bảo độ ổn định của công trình.

Bến Tre, Tháng 09 năm 2014

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Khu vực: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ - ẤP 10 - THỊ TRẤN THANH PHÚ - HUYỆN THANH PHÚ - TỈNH BẾN TRE

Thiết bị: HK1 Tỷ lệ: 1/150

Ngày Khoan: 06/09/2014

Đường kính: 0.00m

Hoàn Thành: 06/09/2014

Loại thiết bị: XY-1

Tổ Trưởng: Bùi Thế Cường

Độ sâu tính: -1.2m

Phương pháp khoan xoay sử dụng bentonite

Tầng lớp	Cao độ	Độ sâu lớp (m)	Bề dày lớp	TRỤ CÁT	Số hiệu và độ sâu mẫu	MÔ TẢ	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN				Số hiệu và độ sâu SPT												
							Số búa ứng với mỗi 15cm			N		Biểu đồ SPT											
							15cm	15cm	15cm														
	0.00	0.00	1.0			Sét màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng																	
	-1.00	1.00			HK1-1 1.8 - 2.0		1	1	2	3											SPT-1 2.0 - 2.45		
					HK1-2 3.8 - 4.0		1	1	1	2												SPT-2 4.0 - 4.45	
					HK1-3 5.8 - 6.0		0	0	0	0												SPT-3 6.0 - 6.45	
					HK1-4 7.8 - 8.0		0	0	0	0												SPT-4 8.0 - 8.45	
			19.7		HK1-5 9.8 - 10.0	Bùn sét, màu xám nâu - xám đen, trạng thái chảy - dẻo chảy. Đôi chỗ kẹp cát	0	0	1	1												SPT-5 10.0 - 10.45	
					HK1-6 11.8 - 12.0		0	1	1	2													SPT-6 12.0 - 12.45
					HK1-7 13.8 - 14.0		0	2	2	4													SPT-7 14.0 - 14.45
					HK1-8 15.8 - 16.0		0	2	2	4													SPT-8 16.0 - 16.45
					HK1-9 17.8 - 18.0		0	0	1	1													SPT-9 18.0 - 18.45
					HK1-10 19.8 - 20.0		0	0	1	1													SPT-10 20.0 - 20.45
	-20.70	20.70	3.9		HK1-11 21.8 - 22.0	Sét, màu xám xanh - nâu vàng, dẻo cứng	4	5	7	12													SPT-11 22.0 - 22.45
					HK1-12 23.8 - 24.0		5	7	9	16													SPT-12 24.0 - 24.45
	-24.60	24.60	2.4		HK1-13 25.8 - 26.0	Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, nửa cứng	7	9	12	21													SPT-13 26.0 - 26.45
	-27.00	27.00	3.0		HK1-14 27.8 - 28.0	Sét, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng	9	11	13	24													SPT-14 28.0 - 28.45
	-30.00	30.00			HK1-15 29.8 - 30.0	Kết thúc hố khoan tại độ sâu: 30.0m	11	13	16	29													SPT-15 30.0 - 30.45

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

Công trình: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THÀNH PHỐ
 Địa Điểm: ẤP 10 - THỊ TRẤN THÀNH PHỐ - HUYỆN THÀNH PHỐ - TỈNH BẾN TRE

Độ bão hòa	Độ rỗng	Hệ số rỗng e_0	Atterberg			THÍ NGHIỆM NÉN NHANH										THÍ NGHIỆM CẮT TRỤC TIẾP															
			Giới hạn chảy W_L %	Giới hạn dẻo W_p %	Chỉ số dẻo I_p	Độ sệt B	Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực e_i					Hệ số nén lún	Mô đun TBD	Cường độ kháng cắt ứng với từng cấp áp lực P (KG/cm ²)					Góc ma sát ϕ Độ	Lực dính C KG/cm ²											
%	%		%	%		$e_{0.25}$	$e_{0.50}$	$e_{1.0}$	$e_{2.0}$	$e_{5.0}$	$e_{10.0}$	$e_{1.0-2.0}$	$e_{2.0-5.0}$	$e_{5.0-10.0}$	$e_{10.0-20.0}$	$e_{20.0-40.0}$	$e_{40.0-80.0}$	a_{1-2}	E_{1-2}	0.25	0.5	0.75	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	Độ			
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45							
47	61	0.892	27.2	18.2	9.0	1.38	0.823	0.765	0.678	0.577			0.101	11.6	0.077	0.093	0.120													05 ° 02'	0.053
97	61	1.534	47.0	27.6	19.4	1.53	1.456	1.396	1.292	1.109			0.183	6.0	0.069	0.078	0.100												03 ° 33'	0.052	
97	62	1.653	50.6	28.5	22.1	1.50	1.507	1.401	1.235	1.041			0.194	5.9	0.064	0.073	0.086												02 ° 31'	0.052	
98	63	1.691	53.6	30.4	23.2	1.42	1.539	1.423	1.245	1.062			0.183	6.3	0.055	0.077	0.073												02 ° 04'	0.050	
98	65	1.826	62.2	41.2	21.0	1.30	1.692	1.610	1.465	1.255			0.210	5.8	0.075	0.088	0.099												02 ° 45'	0.063	
96	63	1.719	56.5	32.8	23.7	1.29	1.559	1.450	1.293	1.098			0.195	6.0	0.064	0.073	0.084												02 ° 17'	0.053	
75	53	1.137	34.1	24.9	9.2	0.80	1.075	1.040	0.982	0.906			0.076	17.4	0.078	0.120	0.139												06 ° 51'	0.052	
86	50	1.015	34.3	26.6	7.7	0.85	0.964	0.933	0.885	0.807			0.078	16.0	0.102	0.146	0.177												08 ° 28'	0.067	
96	56	1.259	39.1	24.1	15.0	1.47	1.192	1.147	1.070	0.945			0.125	11.2	0.070	0.073	0.100												03 ° 29'	0.050	
97	59	1.413	45.6	29.9	15.7	1.41	1.330	1.269	1.170	1.023			0.147	10.2	0.071	0.082	0.113												04 ° 48'	0.047	
95	58	1.404	45.0	28.4	16.6	1.35	1.314	1.243	1.132	0.982			0.149	9.6	0.072	0.090	0.109												04 ° 11'	0.054	
							0.288	0.265	0.231	0.188					0.073	0.024	0.030												02 ° 20'6"	0.042	
							0.219	0.213	0.204	0.191					0.174	0.269	0.279												01 ° 20'10"	0.035	
95	48	0.923	46.5	26.7	19.8	0.28	0.893	0.869	0.837	0.792			0.032	25.8															10 ° 49'	0.292	
91	47	0.889	44.5	23.6	20.9	0.29	0.864	0.844	0.809	0.746			0.035	23.2															12 ° 21'	0.267	
93	48	0.906	45.5	25.2	20.4	0.28	0.879	0.857	0.823	0.769			0.034	24.5															04 ° 35'	0.28	
93	39	0.650	31.6	21.2	10.4	0.12	0.617	0.593	0.571	0.549			0.022	46.5															15 ° 48'	0.194	
93	39	0.650	31.6	21.2	10.4	0.12	0.617	0.593	0.571	0.549			0.022	46.5															04 ° 48'	0.194	
94	47	0.870	53.0	28.7	24.3	0.05	0.856	0.840	0.818	0.779			0.022	36.6															14 ° 47'	0.346	
97	43	0.766	50.6	25.9	24.7	0.05	0.753	0.741	0.718	0.684			0.023	33.0															13 ° 49'	0.383	
95	45	0.817	51.8	27.3	24.5	0.05	0.805	0.791	0.768	0.732			0.023	34.8															04 ° 19'	0.365	





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

Tên lớp	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Thành phần hạt %																
			Sỏi sạn			Cát					Bột			Sét	Độ ẩm W %	Dung trọng ướt γ g/cm ³	Dung trọng khô γ_d g/cm ³	Dung trọng đầy nổi γ_{sat} g/cm ³	
			>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	< 0.005						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	

Lớp 1: Hòn sét, màu xám nâu - xám đen, trạng thái chảy - dẻo chảy. Đất chỗ kẹp cát

HK1	HK1-1	1.8 - 2																	
"	HK1-2	3.8 - 4								75.3	3.4	5.7	3.1	12.6	30.66	1.82	1.39	0.86	
"	HK1-3	5.8 - 6								4.5	18.2	28.4	10.4	38.5	57.28	1.62	1.03	0.64	
"	HK1-4	7.8 - 8								4.1	11.0	29.0	11.4	44.6	61.66	1.59	0.98	0.60	
"	HK1-5	9.8 - 10								3.1	17.5	22.6	10.8	46.0	63.31	1.58	0.97	0.60	
"	HK1-6	11.8 - 12								1.2	12.7	26.4	14.3	45.5	68.59	1.55	0.92	0.57	
"	HK1-7	13.8 - 14	8.6	5.3	1.2	3.4	21.0			2.9	7.0	26.4	14.0	49.7	63.35	1.57	0.96	0.59	
"	HK1-8	15.8 - 16								14.8	19.7	7.2	4.5	14.1	32.30	1.64	1.24	0.77	
"	HK1-9	17.8 - 18								59.5	18.9	6.8	3.4	11.4	33.11	1.74	1.31	0.81	
"	HK1-10	19.8 - 20								13.0	38.5	21.9	5.6	21.1	46.13	1.70	1.16	0.72	
"	Trung bình	A								2.9	24.8	31.5	12.5	28.3	51.97	1.66	1.09	0.68	
"	Trung bình	A								18.1	17.1	20.6	9.0	31.2	50.84	1.65	1.09	0.67	
"	Chỉ số biến đổi	v													14.431	0.085			
"	Chỉ số biến đổi	v													0.284	0.052			

Lớp 2: Hết, màu xám xanh - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

HK1	HK1-11	21.8 - 22								2.0	32.5	26.3	6.1	33.1	32.17	1.88	1.42	0.90
"	HK1-12	23.8 - 24								5.0	22.4	20.4	5.8	46.3	29.60	1.86	1.44	0.91
"	Trung bình	A								3.5	27.5	23.3	6.0	39.7	30.89	1.87	1.43	0.91

Lớp 3: Hết, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng

HK1	HK1-13	25.8 - 26								63.1	15.1	6.2	2.9	12.7	22.49	2.00	1.63	1.02
"	Trung bình	A								63.1	15.1	6.2	2.9	12.7	22.49	2.00	1.63	1.02

Lớp 4: Hết, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng

HK1	HK1-14	27.8 - 28								0.9	29.2	16.2	6.0	47.7	29.96	1.90	1.46	0.93
"	HK1-15	29.8 - 30								1.2	21.2	11.9	6.1	59.6	27.18	1.96	1.54	0.97
"	Trung bình	A								1.0	25.2	14.0	6.0	53.7	28.57	1.93	1.50	0.95

Lớp 5: Giá trị tiêu chuẩn của góc ma sát trong và lực dính

φ_1, φ_2 - Giá trị tính toán của góc ma sát trong và lực dính ứng với độ tin cậy $\alpha = 0.95$

φ_1, φ_2 - Giá trị tính toán của góc ma sát trong và lực dính ứng với độ tin cậy $\alpha = 0.85$

"*" - Giá trị loại trừ ra khỏi tập hợp thống kê

"Np" - Không thể hiện tính dẻo

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ
 Địa điểm: HK1-2
 Chiều sâu: 3.8 - 4.0 m
 Loại đất: Đất sét, màu xám nâu, trạng thái chảy

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy
 - 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	57.28	1.62	1.03	97	2.61	47.0	27.6	19.4	1.53

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

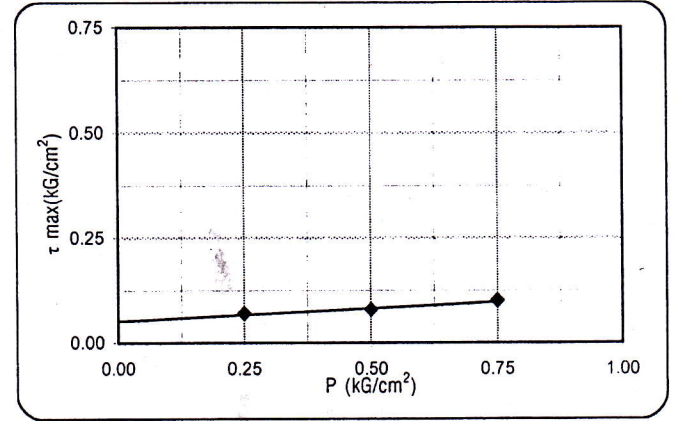
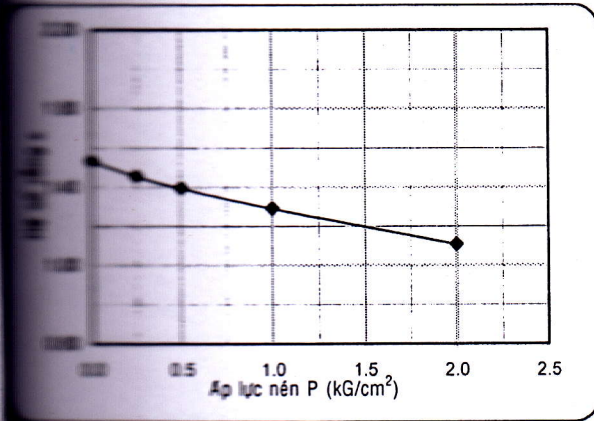
Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 Hệ số hiệu chỉnh: 1.045
 Số đọc sau 24h: 350

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
S_{100} (mm)		65.0	112.0	192.0	335.0
S_{200} (mm)		6.0	7.5	9.5	14.0
S_{300} (mm)		0.078	0.138	0.242	0.425
S_{400} (mm)	1.534	1.456	1.396	1.292	1.109
S_{500} (mm)		0.312	0.240	0.208	0.183
S_{600} (mm)		8.1	10.2	11.5	12.5

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

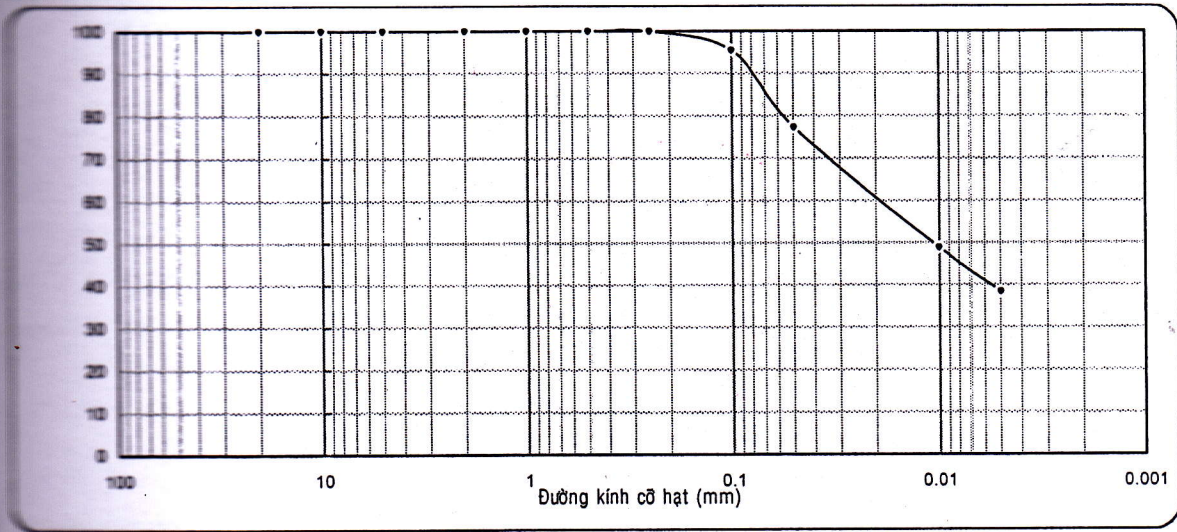
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \varphi = 0.062$ $\varphi = 3\text{ }^{\circ}33'$ $C = 0.052 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$
0.25	3.8	0.069	
0.50	4.3	0.078	
0.75	5.5	0.100	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 35.4 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

Đường kính mặt sàng (mm)	- Đường kính mặt sàng (mm)							0.25	0.1		
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
- Khối lượng trên từng sàng (g)									1.6		
	SỎI SẠN			CÁT				BỤI		SÉT	
Đường kính (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
Phần trăm trên sàng (%)							4.5	18.2	28.4	10.4	38.5
Phần trăm dưới sàng (%)							100.0	95.5	77.3	48.9	38.5



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THÀNH PHÚ
 Tên mẫu: HK1-3
 Chiều dài: 5.8 - 6.0 m
 Thành phần đất: Bùn sét, màu xám nâu, trạng thái chảy

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy
 - Người Tính + Vẽ: Ngọc Thanh



Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	l_p	B
Mẫu nguyên dạng	61.66	1.59	0.98	97	2.60	50.6	28.5	22.1	1.50

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

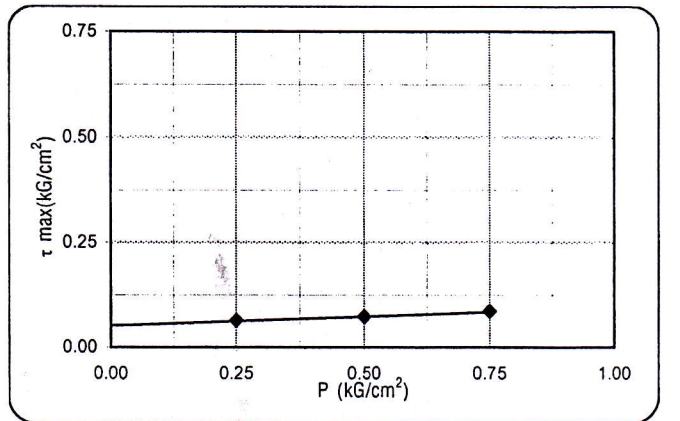
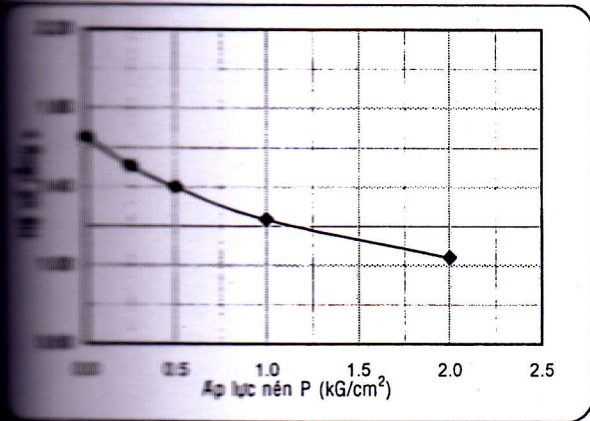
Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 Hệ số hiệu chỉnh: 1.026
 Số đọc sau 24h: 475

P_n (kg/cm ²)	S (mm)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
113.0	113.0					
192.0	192.0					
316.0	316.0					
463.0	463.0					
5.5	5.5					
7.0	7.0					
8.5	8.5					
13.0	13.0					
0.146	0.146					
0.252	0.252					
0.418	0.418					
0.612	0.612					
1.653	1.653					
1.507	1.507					
1.401	1.401					
1.235	1.235					
1.041	1.041					
0.584	0.584					
0.424	0.424					
0.332	0.332					
0.194	0.194					
4.5	4.5					
5.9	5.9					
7.2	7.2					
11.5	11.5					

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

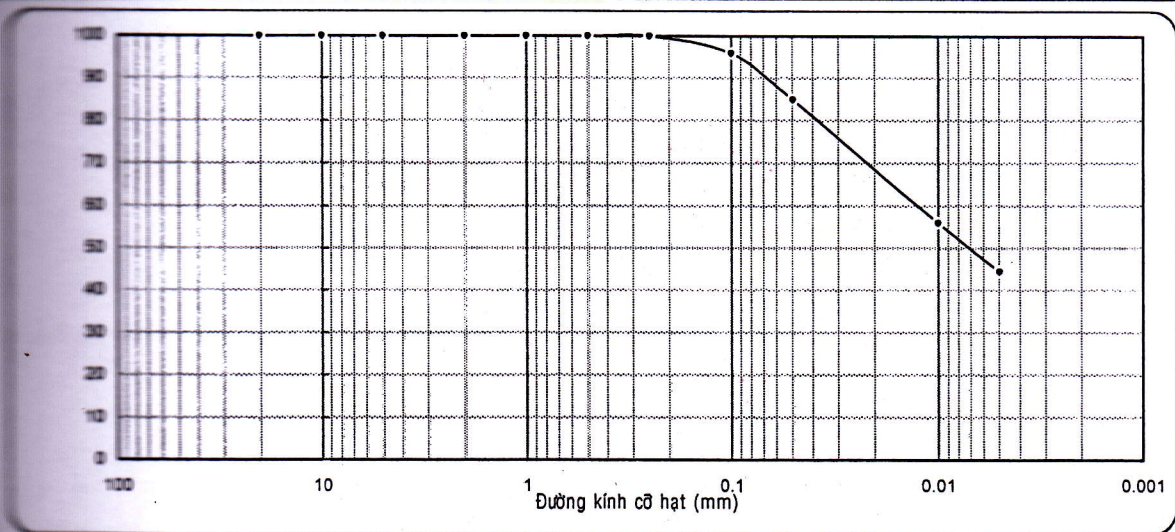
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	
0.25	3.5	0.064	$\tan \varphi = 0.044$
0.50	4.0	0.073	$\varphi = 2\alpha 31'$
0.75	4.7	0.086	$C = 0.052$ (kg/cm ²)



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 37.0 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

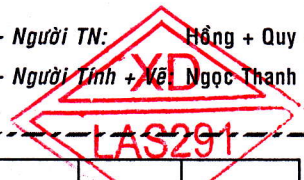
Phân phân tích (kích thước hạt > 0.5mm)	Đường kính mắt sàng (mm)										
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
Khối lượng trên từng sàng (g)							1.5				
	SỎI SẠN			CÁT				BỤI	SÉT		
Đường kính (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,005	<0,005
Phần trăm sàng (%)						4.1	11.0	29.0	11.4	44.6	
Phần trăm tích tụ (%)						100.0	95.9	85.0	56.0	44.6	



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ
 Tên mẫu: HK1-5
 Chiều sâu: 9.8 - 10.0 m
 Loại đất: Bùn sét, màu xám nâu, trạng thái chảy

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy
 - 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	68.59	1.55	0.92	98	2.60	62.2	41.2	21.0	1.30

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

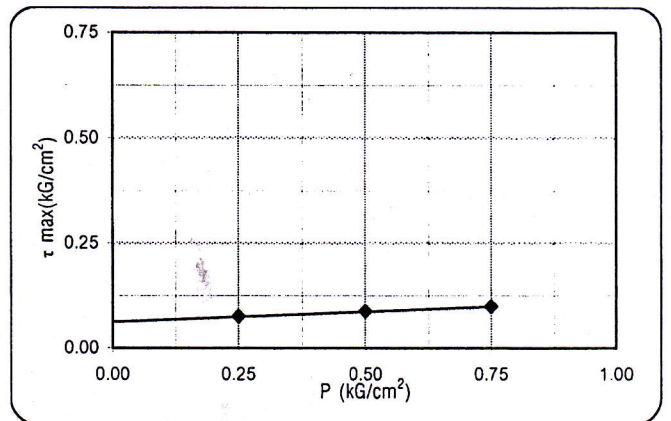
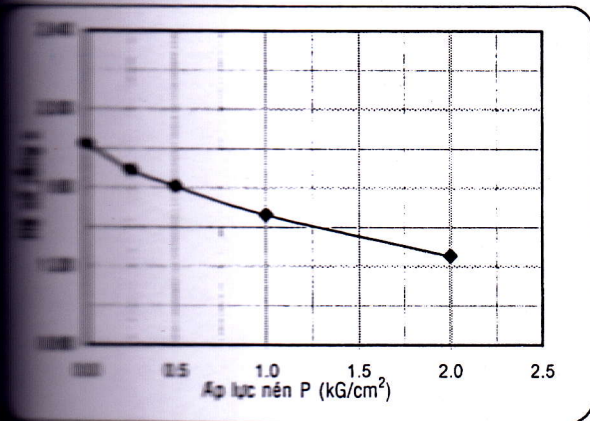
Số mẫu: 5
 Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 Hệ số hiệu chỉnh: 1.035
 Số đọc sau 24h: 415

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
S_{100} (mm)		96.0	154.0	253.0	401.0
S_{200} (mm)		4.5	6.0	6.0	10.5
S_{300} (mm)		0.134	0.216	0.361	0.571
S_{400} (mm)	1.826	1.692	1.610	1.465	1.255
S_{500} (mm)		0.536	0.328	0.290	0.210
S_{600} (mm)		5.3	8.2	9.0	11.7

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

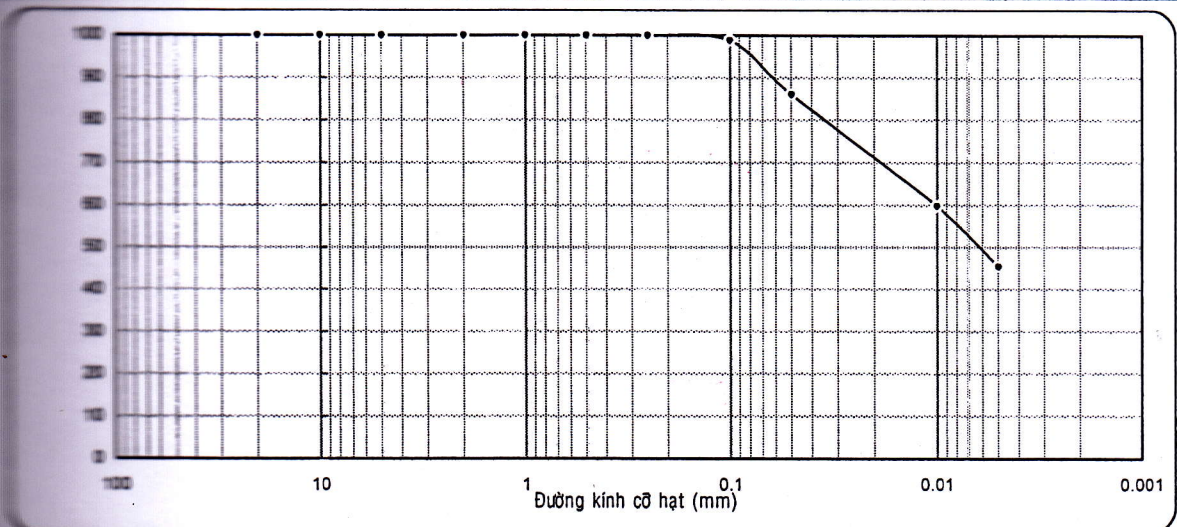
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \varphi = 0.048$ $\varphi = 2\alpha 45'$ $C = 0.063$ (kg/cm ²)
0.25	4.1	0.075	
0.50	4.8	0.088	
0.75	5.4	0.099	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 31.8 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

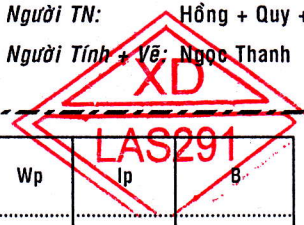
Phân tích	Đường kính mặt sàng (mm)							- Khối lượng trên từng sàng (g)			
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
Phần lớn tích (sàng số > 0.5mm)									0.4		
Sieve	SỎI SẠN			CÁT			BỤI		SÉT		
Đường kính (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,005	<0,005
Phần trăm sàng (%)							1.2	12.7	26.4	14.3	45.5
Phần trăm tích sàng (%)							100.0	98.8	86.2	59.8	45.5



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: **KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ**
 Địa điểm: **HK1-6**
 Độ sâu: **11.8 - 12.0 m**
 Loại đất: **Bùn sét, màu xám nâu, trạng thái chảy**

- Người TN: **Hồng + Quy + Hạnh + Thụy**
 - Người Tính + Vẽ: **Ngọc Thanh**



Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	I_B
Mẫu nguyên dạng	63.35	1.57	0.96	96	2.61	56.5	32.8	23.7	1.29

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

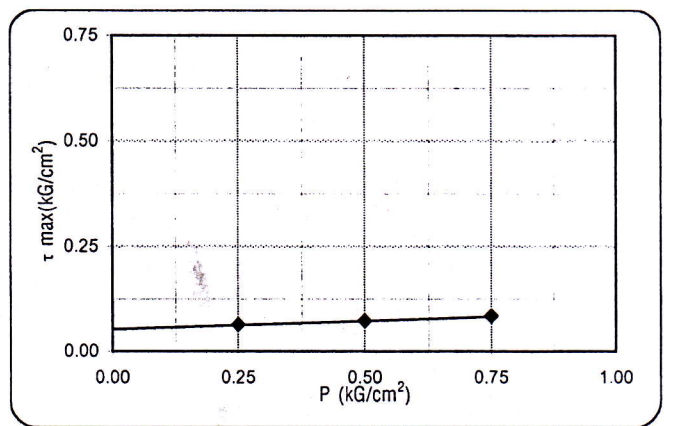
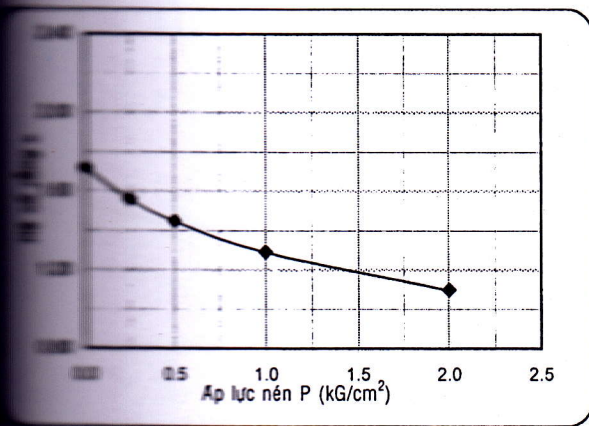
Chiều dày: **5** - Chiều cao mẫu h_0 : **20mm**
 Mục đích: **Ném mẫu bão hòa** - Hệ số hiệu chỉnh: **1.026**
 Số đọc sau 24h: **472**

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
U_n (mm)		120.0	200.0	315.0	460.0
U_n (mm)		5.5	7.0	9.5	14.5
U_n (%)		0.160	0.269	0.426	0.621
e	1.719	1.559	1.450	1.293	1.098
σ (cm ² /kg)		0.640	0.436	0.314	0.195
σ (kg/cm ²)		4.2	5.9	7.8	11.8

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**

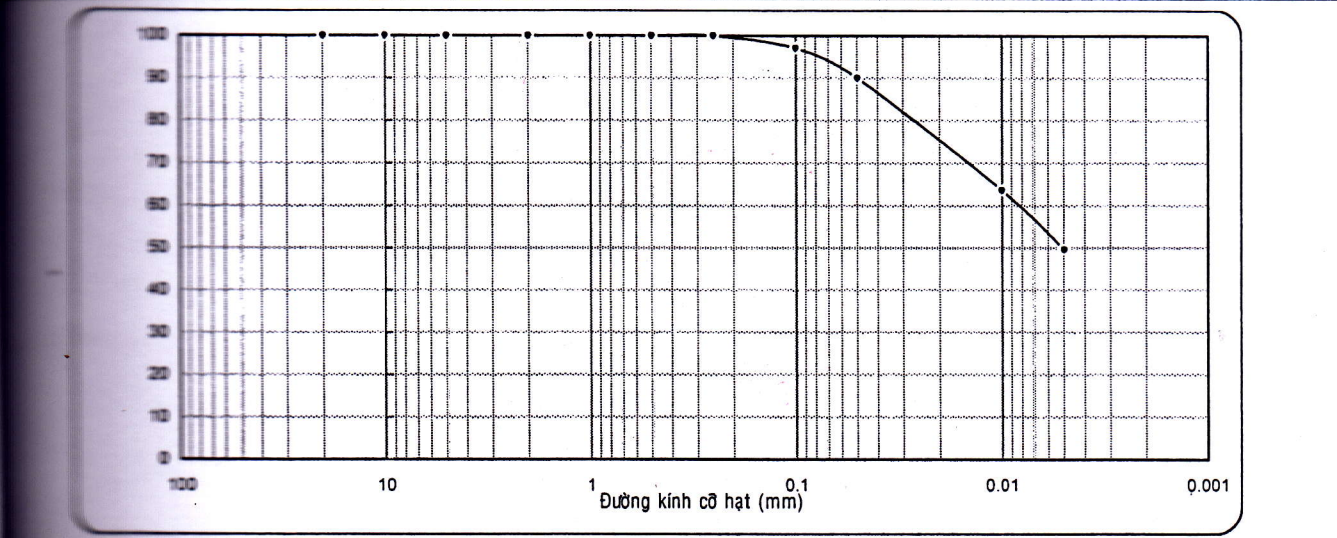
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \varphi = 0.04$ $\varphi = 2\alpha 17'$ $C = 0.053$ (kg/cm ²)
0.25	3.5	0.064	
0.50	4.0	0.073	
0.75	4.6	0.084	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: **33.1 (g)** - Nhiệt độ TN: **30.0 (oC)**

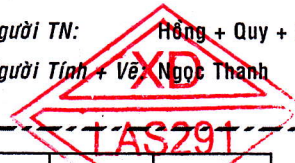
Phân tích sàng (sieve size > 0.5mm)	ĐƯỜNG KÍNH MẬT SÀNG (mm)					KHỐI LƯỢNG TRÊN TỪNG SÀNG (g)				
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1	0.075	0.05	0.025



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Địa điểm: **KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ**
 Tên mẫu: **HK1-7**
 Chiều dài: **13.8 - 14.0 m**
 Thành phần đất: **Bùn sét pha kẹp cát, màu xám đen, trạng thái dẻo chảy**

- Người TN: **Hồng + Quy + Hạnh + Thụy**
 - 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	32.30	1.64	1.24	75	2.65	34.1	24.9	9.2	0.80

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

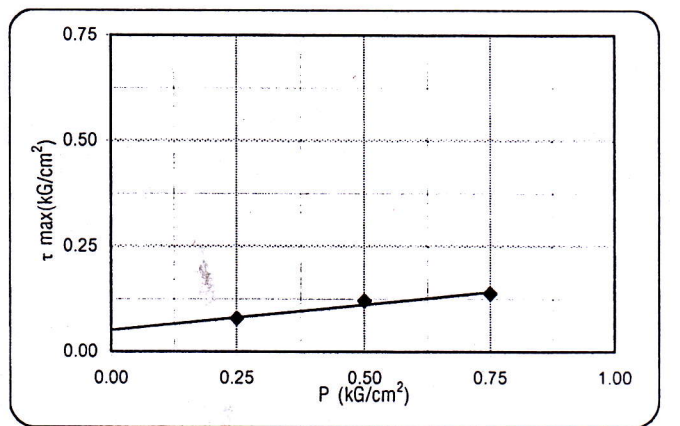
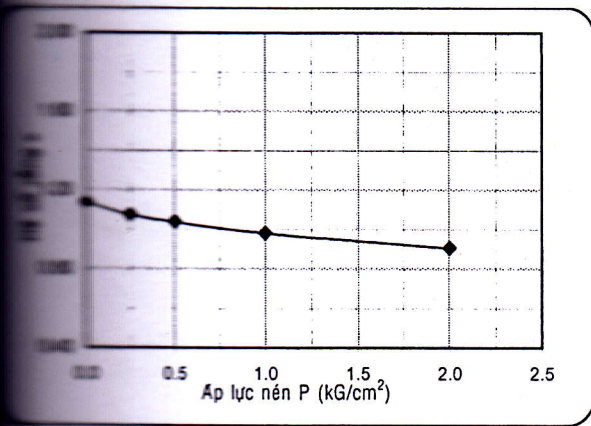
Chiều dày: **7** - Chiều cao mẫu h_0 : **20mm**
 Mục đích: **Nén mẫu bão hòa** - Hệ số hiệu chỉnh: **1.041**
 Số đọc sau 24h: **229**

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
U_n (%)		60.0	93.0	147.0	220.0
U_n (%)		4.5	6.0	8.0	12.0
U_n (%)		0.062	0.097	0.155	0.231
U_n (%)	1.137	1.075	1.040	0.982	0.906
U_n (%)		0.248	0.140	0.116	0.076
U_n (%)		8.6	14.8	17.6	26.1

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**

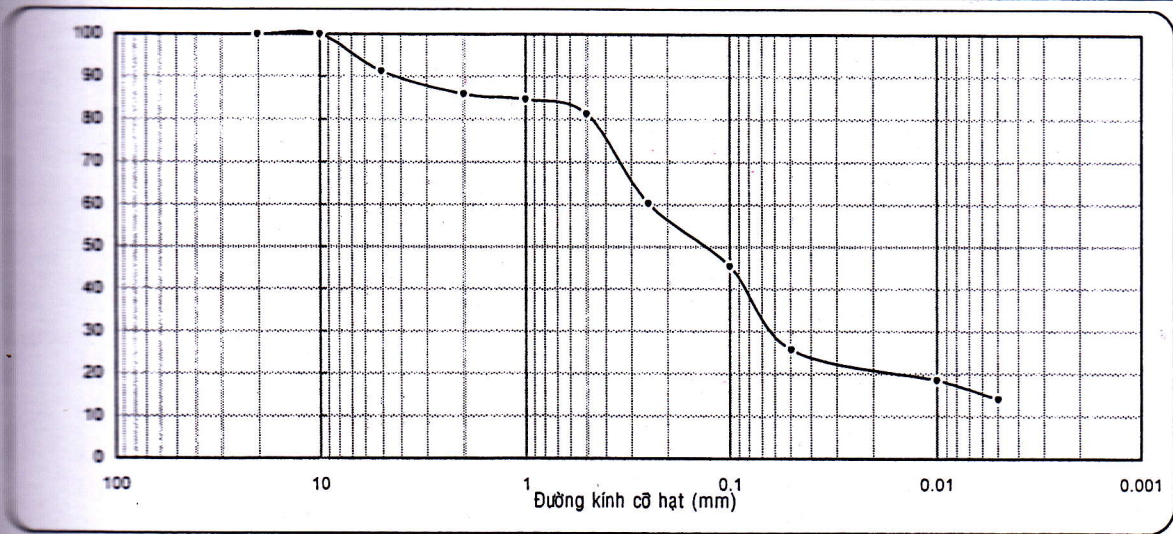
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \phi = 0.12$ $\phi = 6\text{°}51'$ $C = 0.052$ (kg/cm ²)
0.25	4.3	0.078	
0.50	6.6	0.120	
0.75	7.6	0.139	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: **66.7 (g)** - Nhiệt độ TN: **30.0 (oC)**

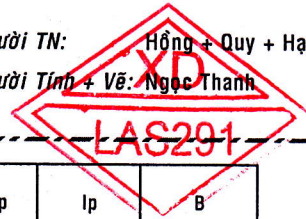
Phần phân tích		Đường kính mắt sàng (mm)							Đường kính cỡ hạt (mm)			
Hạt rây (>0.5mm)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1	0.075	0.05	0.025	
			5.8	3.6	0.8	2.3	14.0	9.9				
		SỎI SẠN				CÁT				BỤI		SÉT
Đường kính (mm)		> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,005	<0,005
Phần trăm trên sàng (%)			8.6	5.3	1.2	3.4	21.0	14.8	19.7	7.2	4.5	14.1
Phần trăm lọt qua sàng (%)			100.0	91.4	86.0	84.8	81.4	60.3	45.5	25.8	18.6	14.1



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Công trình: **KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ**
 Địa điểm: **HK1-8**
 Chiều sâu: **15.8 - 16.0 m**
 Loại đất: **Bùn sét pha kẹp cát, màu xám đen, trạng thái dẻo chảy**

- Người TN: **Hồng + Quy + Hạnh + Thụy**
 - Người Tính + Vẽ: **Ngọc Thanh**

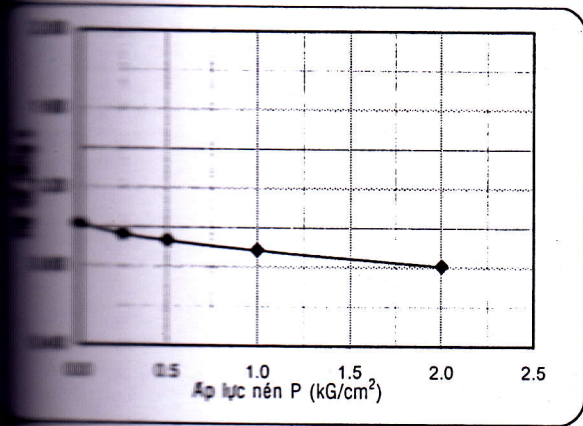


Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	33.11	1.74	1.31	86	2.64	34.3	26.6	7.7	0.85

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều dày: **7** - Chiều cao mẫu h_0 : **20mm**
 Hệ số nén mẫu bão hòa: - Hệ số hiệu chỉnh: **1.038**
 Số đọc sau 24h: **219**

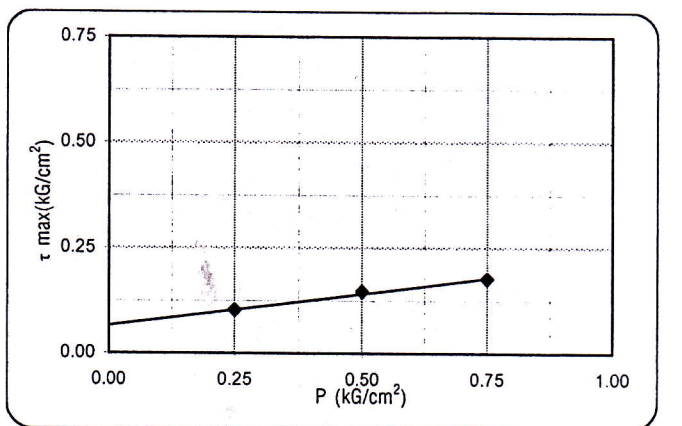
σ_v (kG/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
U_c (%)		53.0	84.0	132.0	211.0
U_{c0} (%)		4.5	6.0	8.0	12.0
U_{c0} (%)		0.051	0.082	0.130	0.208
U_{c0} (%)	1.015	0.964	0.933	0.885	0.807
U_{c0} (%)		0.204	0.124	0.096	0.078
U_{c0} (%)		9.9	15.8	20.1	24.2



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**

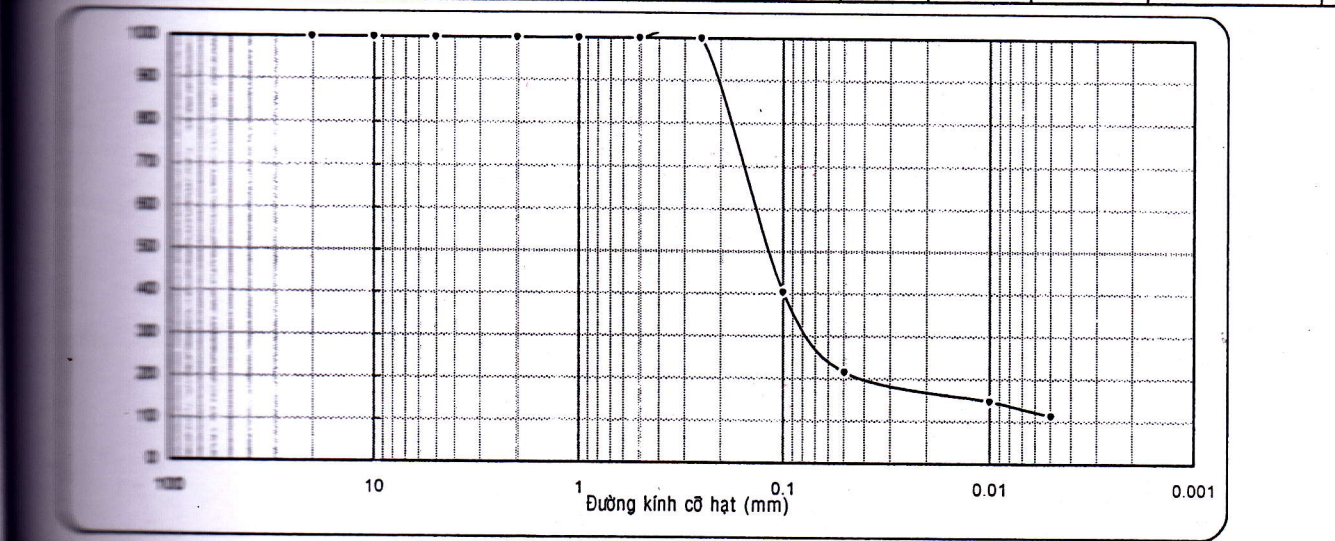
Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.149$
0.25	5.6	0.102	
0.50	8.0	0.146	
0.75	9.7	0.177	
			$C = 0.067$ (kG/cm ²)



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: **97.1 (g)** - Nhiệt độ TN: **30.0 (oC)**

Phân phần tích (kích thước >= 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)							57.8				
	SỎI SẠN			CÁT			BỤI		SÉT		
Đường kính (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
Phần trăm sàng (%)							59.5	18.9	6.8	3.4	11.4
Phần trăm tích tụ sàng (%)							100.0	40.5	21.6	14.8	11.4



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Địa điểm: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ
 Mã số: HK1-9
 Kích thước: 17.8 - 18.0 m
 Loại đất: Đất sét pha, màu xám nâu, trạng thái chảy

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy
 - Người Tính + Vẽ: Ngọc Thành



Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	46.13	1.70	1.16	96	2.62	39.1	24.1	15.0	1.47

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

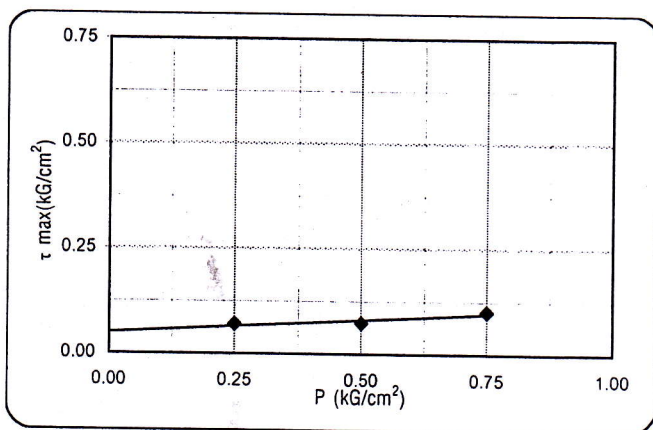
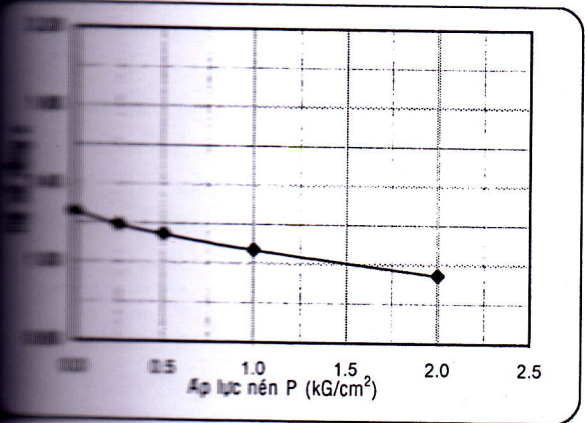
Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 Hệ số hiệu chỉnh: 1.062
 Số đọc sau 24h: 290

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
S_{100} (mm)		62.0	101.0	165.0	273.0
S_{200} (mm)		6.0	7.5	7.5	11.0
S_{300} (mm)		0.067	0.112	0.189	0.314
S_{400} (mm)	1.259	1.192	1.147	1.070	0.945
σ_{100} (kg/cm ²)		0.268	0.180	0.154	0.125
σ_{200} (kg/cm ²)		8.4	12.2	13.9	16.6

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

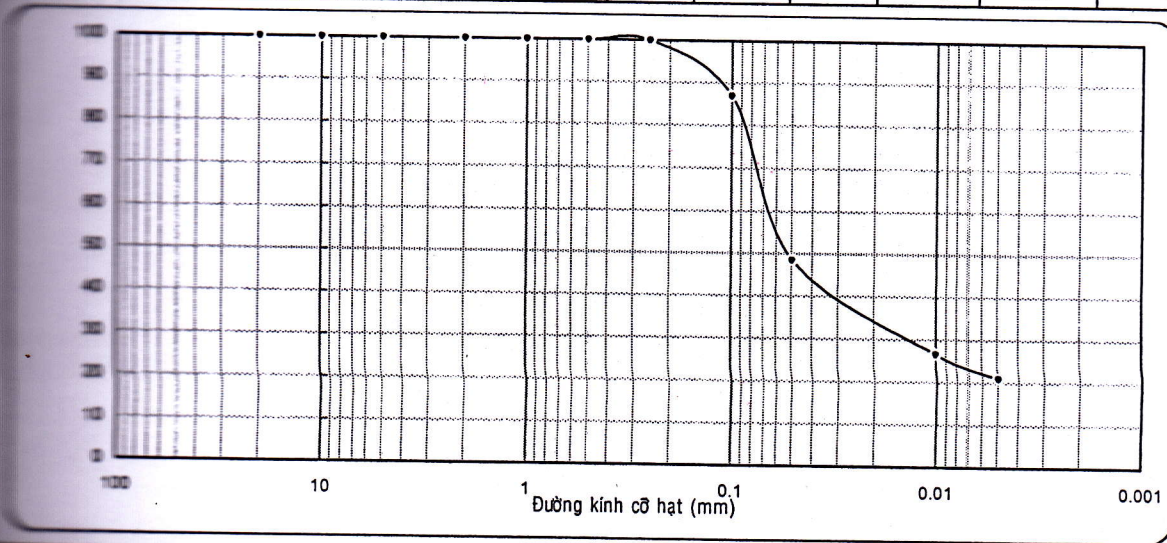
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \varphi =$
0.25	3.8	0.070	$\varphi = 3\alpha 29'$
0.50	4.0	0.073	$C = 0.050$ (kg/cm ²)
0.75	5.5	0.100	



ANALYZE THÀNH PHẦN HẠT

Khối lượng đất dùng TN: 43.6 (g) Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

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)							5.7				
	SỎI SẠN			CÁT			BỤI	SÉT			
Đường kính (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
Phần trăm sàng (%)							13.0	38.5	21.9	5.6	21.1
Phần trăm tích tụ (%)							100.0	87.0	48.6	26.7	21.1

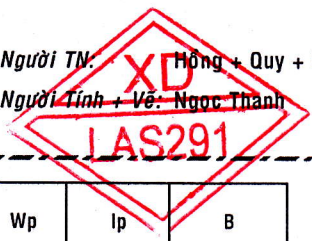


KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Địa điểm: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ
 Địa điểm: HK1-10
 Kích thước: 19.8 - 20.0 m
 Thành phần đất: Đất sét pha, màu xám nâu, trạng thái chảy

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy

- Người Tính + Vẽ: Ngọc Thành



Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Wấu nguyên dạng	51.97	1.66	1.09	97	2.63	45.6	29.9	15.7	1.41

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

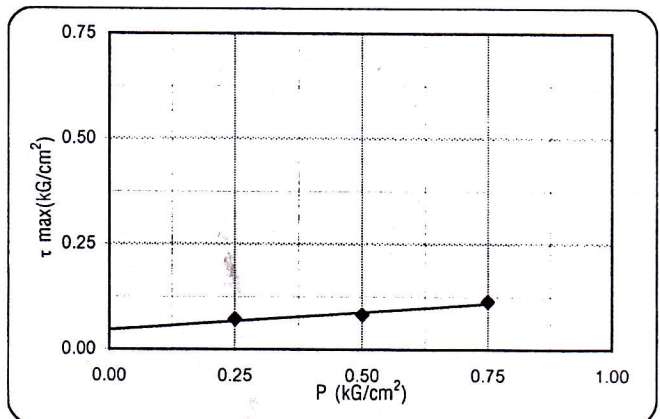
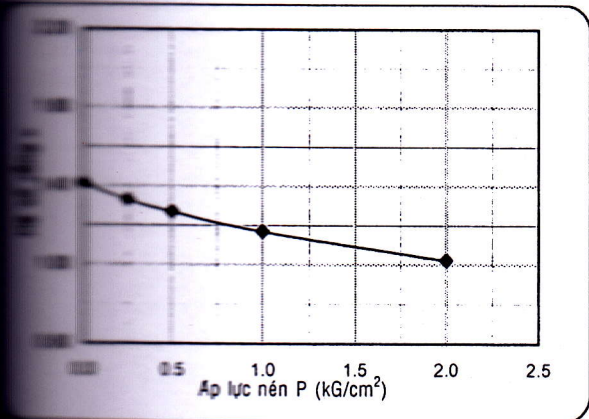
Kích thước mẫu: 107
 Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 Hệ số hiệu chỉnh: 1.053
 Số đọc sau 24h: 335

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
S_n (mm)		70.0	119.0	198.0	318.0
S_n (mm)		4.5	6.0	7.0	11.0
σ_n (kg/cm ²)		0.083	0.144	0.243	0.390
σ_n (kg/cm ²)	1.413	1.330	1.269	1.170	1.023
τ_{max} (kg/cm ²)		0.332	0.244	0.198	0.147
τ_{max} (kg/cm ²)		7.3	9.5	11.5	14.8

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 (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \varphi = 0.084$ $\varphi = 4\text{ }048'$ $C = 0.047$ (kg/cm ²)
0.25	3.9	0.071	
0.50	4.5	0.082	
0.75	6.2	0.113	

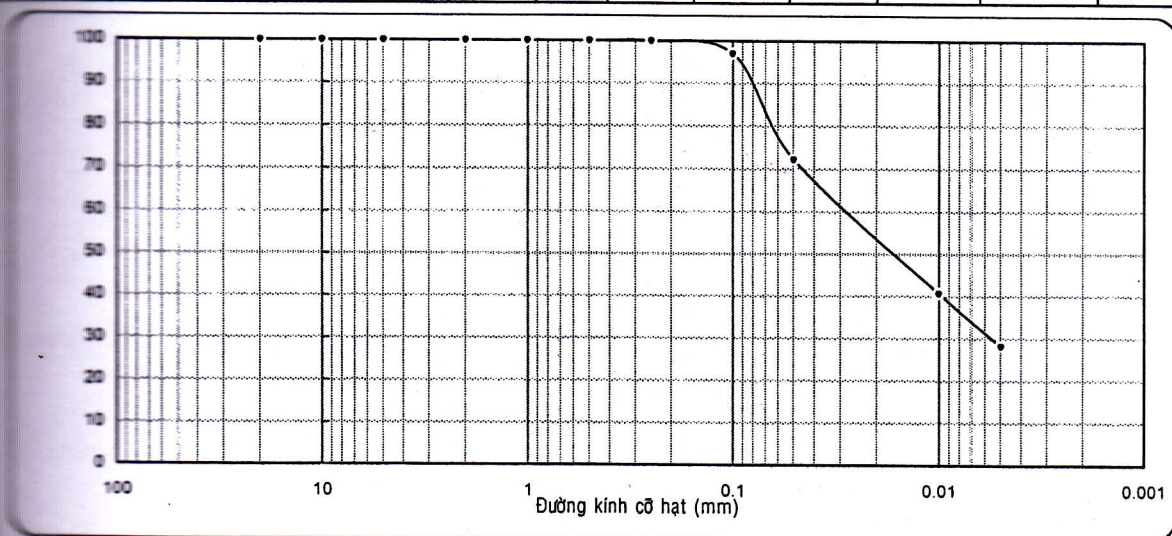


KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 35.3 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

Phần phân tích		Đường kính mắt sàng (mm)									
Phần lớn (>0.5mm)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
Phần nhỏ (<0.5mm)		Khối lượng trên từng sàng (g)									
Phần nhỏ (<0.5mm)		SỎI SẠN			CÁT			BỤI		SÉT	
Đường kính (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
Phần lớn (>0.5mm)							2.9	24.8	31.5	12.5	28.3
Phần nhỏ (<0.5mm)						100.0	97.1	72.2	40.8	28.3	



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Địa điểm: **KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ**
 Tên mẫu: **HK1-11**
 Vị trí: **21.8 - 22.0 m**
 Mô tả đất: **Sét, màu xám xanh - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng**

- Người TN: **Hồng + Quy + Hạnh + Thụy**
 - Người Tính + Vẽ: **Ngọc Thanh**

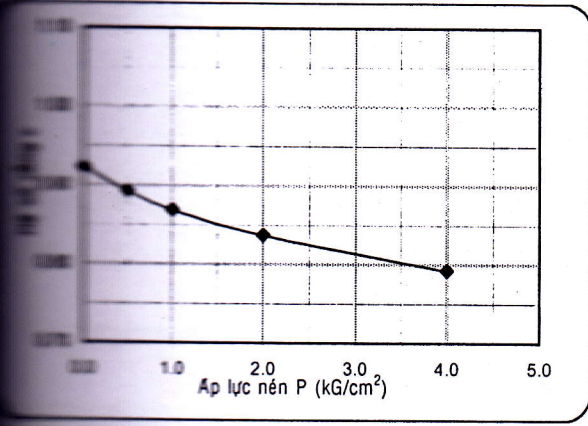


Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	32.17	1.88	1.42	95	2.73	46.5	26.7	19.8	0.28

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Mẫu nén: **11** - Chiều cao mẫu h_0 : **20mm**
 Mẫu nén: **hình mẫu bảo hoà** - Hệ số hiệu chỉnh: **1.020**
 - Số đọc sau 24h: **153**

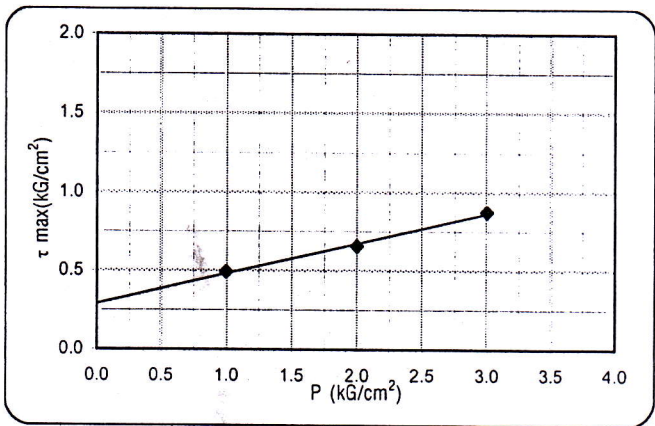
P_n (KG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
U_n (mm)		37.0	62.0	100.0	150.0
U_n (mm)		6.5	7.0	12.0	16.0
U_n (%)		0.030	0.054	0.086	0.131
P_n (KG/cm ²)	0.923	0.893	0.869	0.837	0.792
U_n (mm/KG)		0.060	0.048	0.032	0.023
P_n (KG/cm ²)		32.1	39.4	58.4	81.6



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**

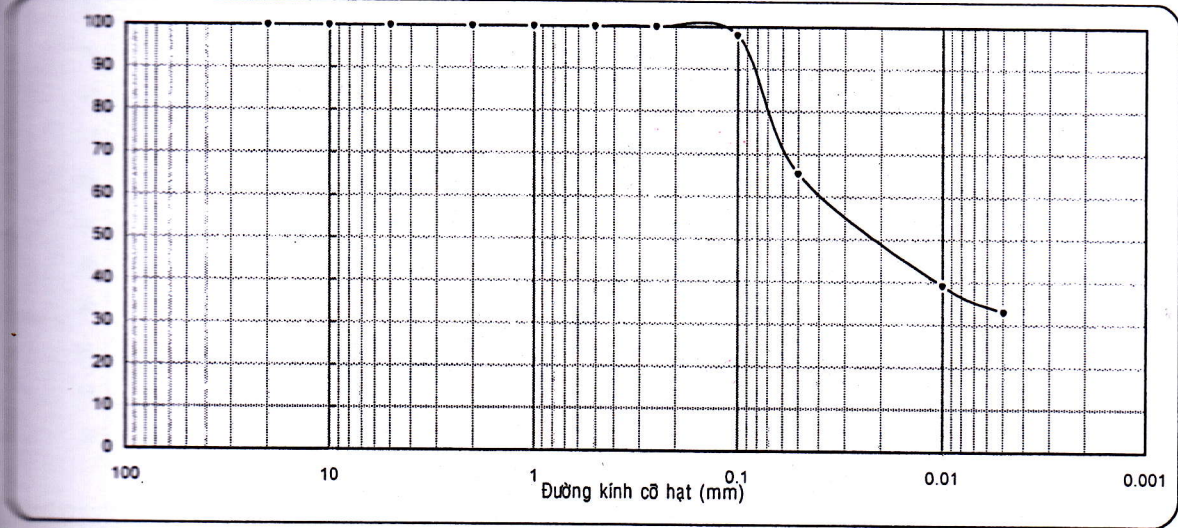
Áp lực nén, P_n (KG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (KG/cm ²)	$\tan \varphi = 0.191$ $\varphi = 10^{\circ}49'$ $C = 0.292$ (KG/cm ²)
1.00	27.0	0.492	
2.00	36.0	0.656	
3.00	48.0	0.875	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: **52.8 (g)** - Nhiệt độ TN: **30.0 (oC)**

Phân phân tích (kích thước > 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				
										1.0	
	SỎI SẠN			CÁT				BỤI		SÉT	
Mô đun (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
Phần trăm trên sàng (%)							2.0	32.5	26.3	6.1	33.1
Phần trăm tỷ lệ sàng (%)							100.0	98.0	65.5	39.2	33.1



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Địa điểm: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ

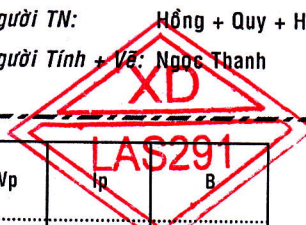
Điểm số: HK1-12

Độ sâu: 23.8 - 24.0 m

Màu sắc đất: Sét, màu xám xanh - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy

- 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	29.60	1.86	1.44	91	2.72	44.5	23.6	20.9	0.29

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

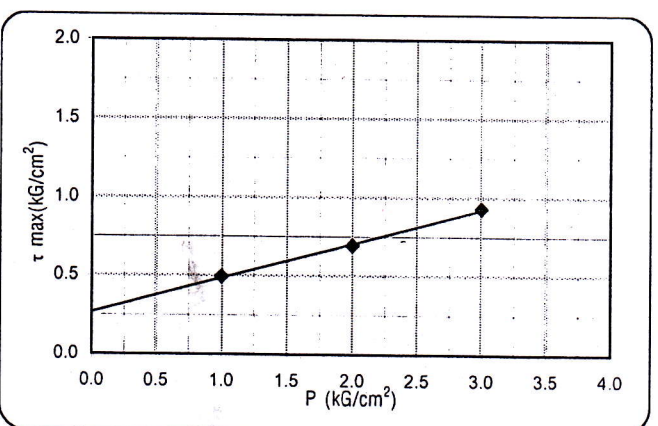
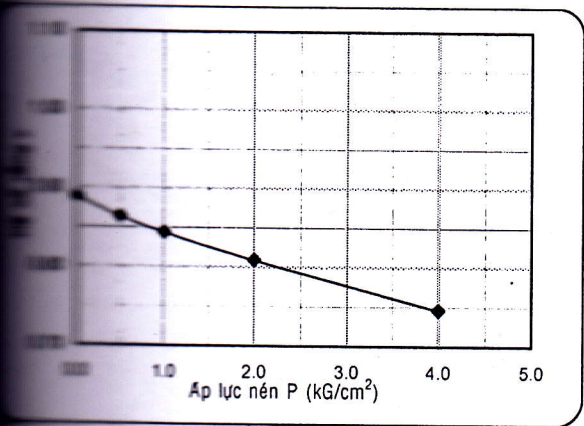
Chiều cao mẫu: 12 - Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 Hệ số hiệu chỉnh: 1.012
 Số đọc sau 24h: 165

P_n (kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
S_v (mm)		31.2	52.2	93.0	163.0
S_v (mm)		5.0	5.5	9.0	13.5
S_v (mm)		0.025	0.045	0.080	0.143
C_u (mm ² /kg)	0.889	0.864	0.844	0.809	0.746
C_u (mm ² /kg)		0.050	0.040	0.035	0.032
C_u (mm ² /kg)		37.8	46.6	52.7	57.4

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

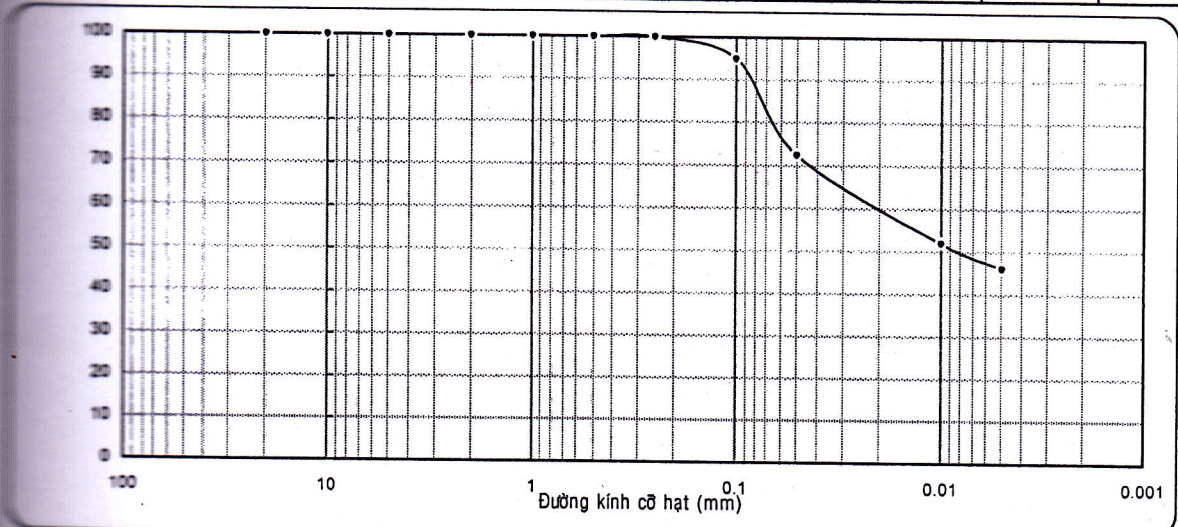
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \phi = 0.219$ $\phi = 12^{\circ}21'$ $C = 0.267$ (kg/cm ²)
1.00	27.0	0.492	
2.00	38.0	0.693	
3.00	51.0	0.930	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 34.3 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

Đường kính (mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
-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)							1.7				
	SỎI SẠM			CÁT			BỤI		SÉT		
Đường kính (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
Phần trăm sàng (%)						5.0	22.4	20.4	5.8	46.3	
Phần trăm tích tụ (%)						100.0	95.0	72.5	52.1	46.3	



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Địa điểm: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ
 Mã mẫu: HK1-13
 Chiều dài: 25.8 - 26.0 m
 Thành phần đất: Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy
 - Người Tính + Vẽ: Ngọc Thành

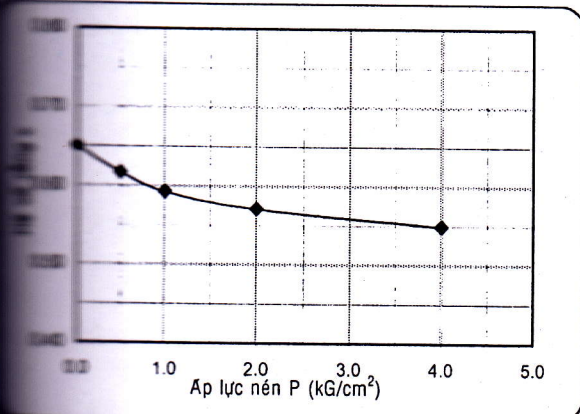


Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	I_p	B
Mẫu nguyên dạng	22.49	2.00	1.63	93	2.69	31.6	21.2	10.4	0.12

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Mẫu số: 13 - Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 Mục đích: Nén mẫu bão hoà - Hệ số hiệu chỉnh: 1.015
 Số đọc sau 24h: 137

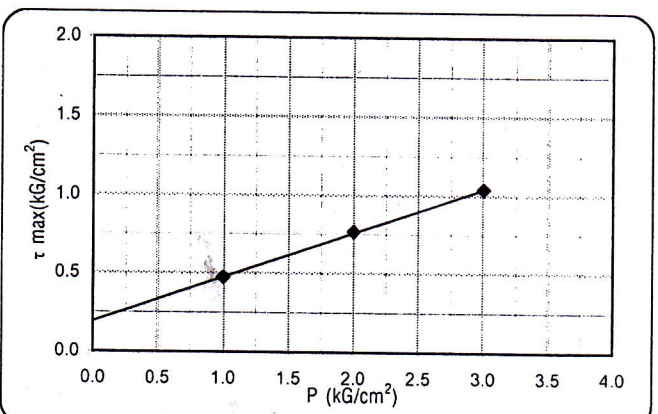
P_n (kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
U_n (mm)		45.0	75.0	105.0	135.0
U_n (mm)		5.5	6.5	10.5	14.5
U_n (%)		0.033	0.057	0.079	0.101
U_n (mm)	0.650	0.617	0.593	0.571	0.549
U_n (cm ² /kg)		0.066	0.048	0.022	0.011
U_n (kg/cm ²)		25.0	33.7	72.4	142.8



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

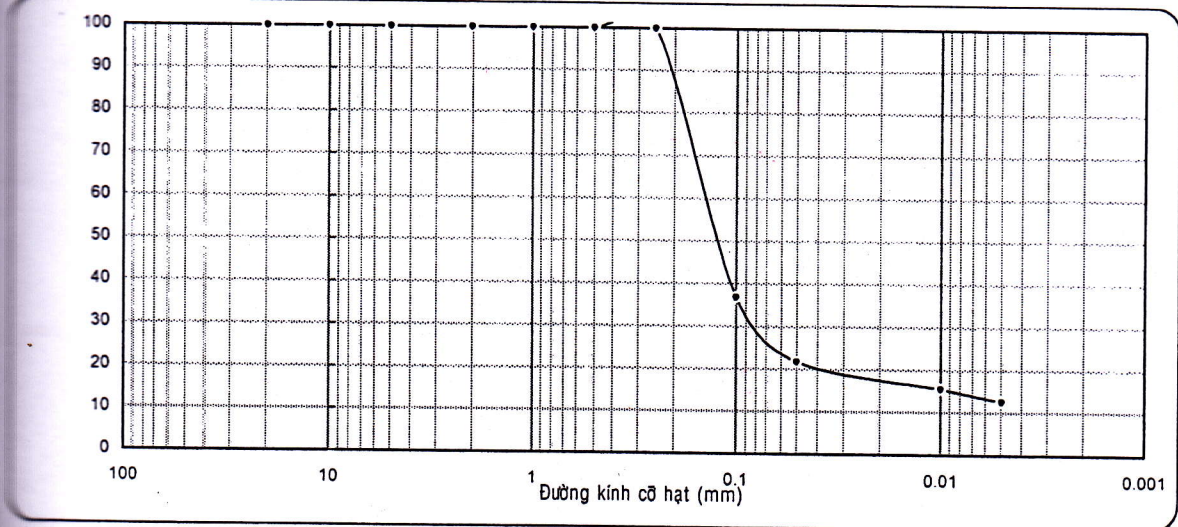
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \varphi =$
1.00	26.0	0.474	$\varphi = 15^{\circ}48'$
2.00	42.0	0.766	$C = 0.194$ (kg/cm ²)
3.00	57.0	1.039	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 74.0 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

Phân phân tích hạt rây (>0.5mm)	Đường kính mặt sàng (mm)									
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1	0.075		
-								46.7		
	SỎI SẠN			CÁT				BỤI		SÉT
Đường hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.075	0.075-0.05	<0.005
Phần trăm trên sàng (%)						63.1	15.1	6.2	2.9	12.7
Phần trăm lọt qua sàng (%)						100.0	36.9	21.8	15.6	12.7



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Địa điểm: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ
 Tên mẫu: HK1-14
 Kích thước: 27.8 - 28.0 m
 Màu sắc đất: Sét, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy
 - Người Tính + Vẽ: Ngọc Thanh

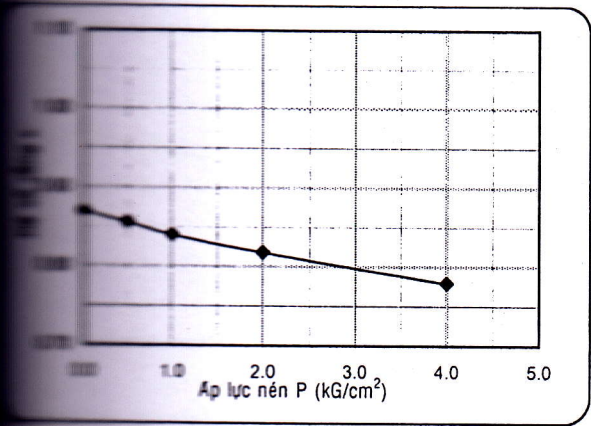


Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	l_p	B
Nhau nguyên dạng	29.96	1.90	1.46	94	2.73	53.0	28.7	24.3	0.05

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
 Hệ số hiệu chỉnh: 1.018
 Số đọc sau 24h: 113

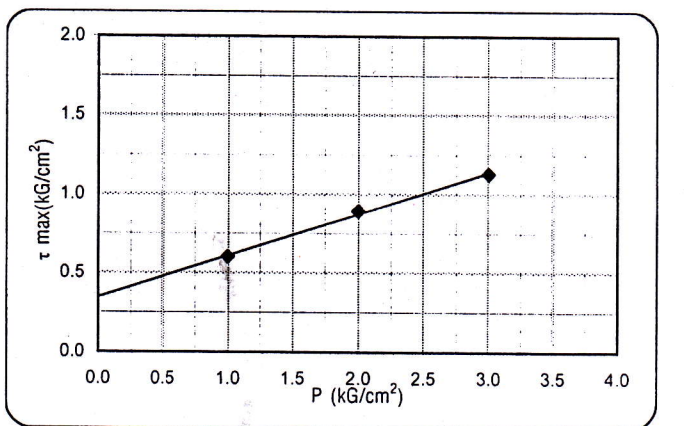
P_n (kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
U_n (mm)		21.0	39.0	66.0	111.0
U_n (mm)		6.0	7.0	11.5	15.0
U_n (mm)		0.014	0.030	0.052	0.091
U_n (mm)	0.870	0.856	0.840	0.818	0.779
σ (cm ² /kg)		0.028	0.032	0.022	0.020
σ (kG/cm ²)		66.8	58.0	83.6	93.2



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

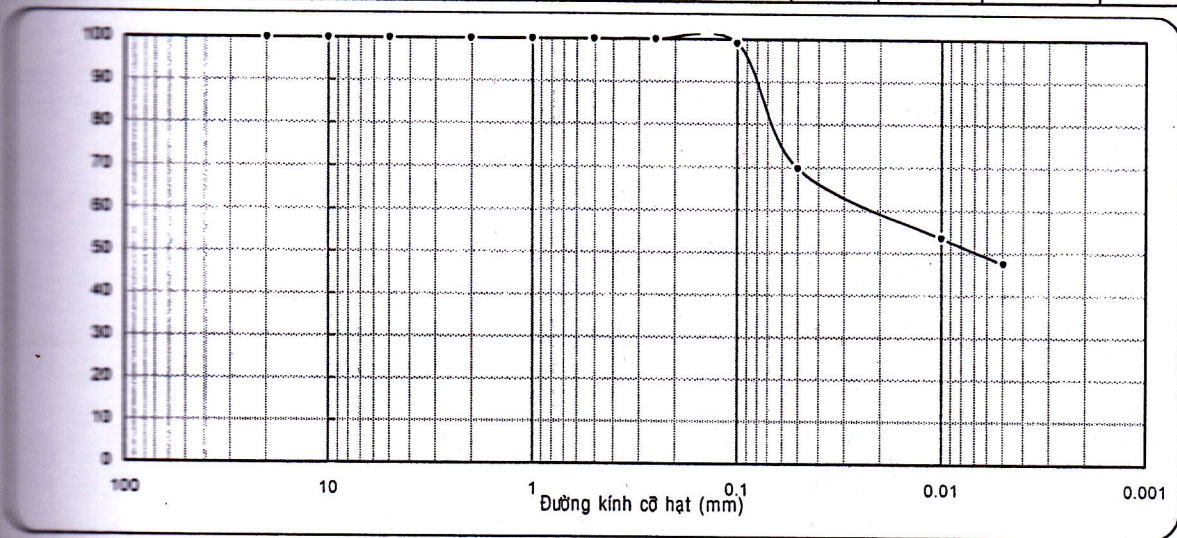
Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	
1.00	33.0	0.602	$\tan \varphi = 0.264$ $\varphi = 14^{\circ}47'$ $C = 0.346$ (kG/cm ²)
2.00	49.0	0.893	
3.00	62.0	1.130	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 33.2 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

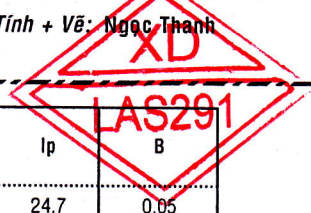
Đường kính mắt sàng (mm)	- Đường kính mắt sàng (mm)								- Khối lượng trên từng sàng (g)		
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
Phần phân tích sàng rây (>0.5mm)										0.3	
	SỎI SẠN			CÁT				BỤI		SÉT	
Đường kính (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,005	<0,005
Phần trên sàng (%)							0.9	29.2	16.2	6.0	47.7
Phần lọt qua sàng (%)							100.0	99.1	69.9	53.7	47.7



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

Địa điểm: KHU DÂN CƯ THỊ TRẤN THANH PHÚ
Mẫu: HK1-15
Đường kính: 29.8 - 30.0 m
Loại đất: Sét, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy
 - Người Tính + Vẽ: Ngọc Thanh

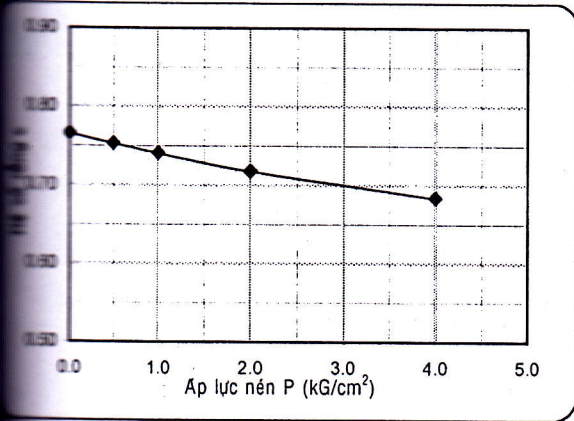


Tính chất cơ lý	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	W_p	l_p	B
Mẫu nguyên dạng	27.18	1.96	1.54	97	2.72	50.6	25.9	24.7	0.05

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Mẫu máy: 15 - Chiều cao mẫu h_0 : 20mm
Mô hình: Nén mẫu bão hoà - Hệ số hiệu chỉnh: 1.029
 - Số đọc sau 24h: 106

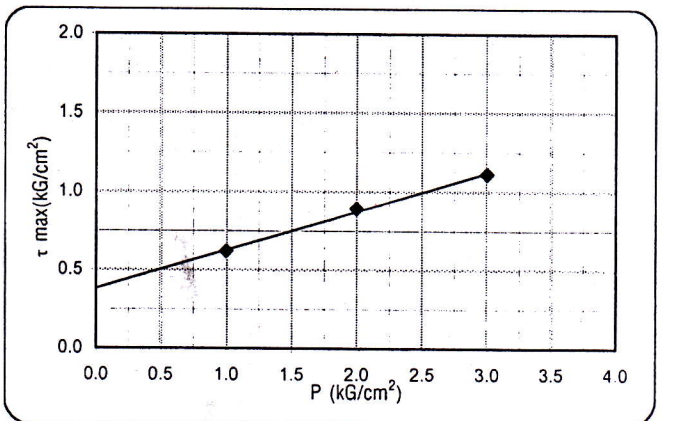
P_n (kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
s_{100} (0.01mm)		20.0	34.0	62.0	103.0
s_{200} (0.01mm)		5.5	6.0	9.0	13.0
s_{400} (0.01mm)		0.013	0.025	0.048	0.082
e	0.766	0.753	0.741	0.718	0.684
w (cm ² /kg)		0.026	0.024	0.023	0.017
e_{100} (kg/cm ²)		67.9	73.0	75.7	101.1



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

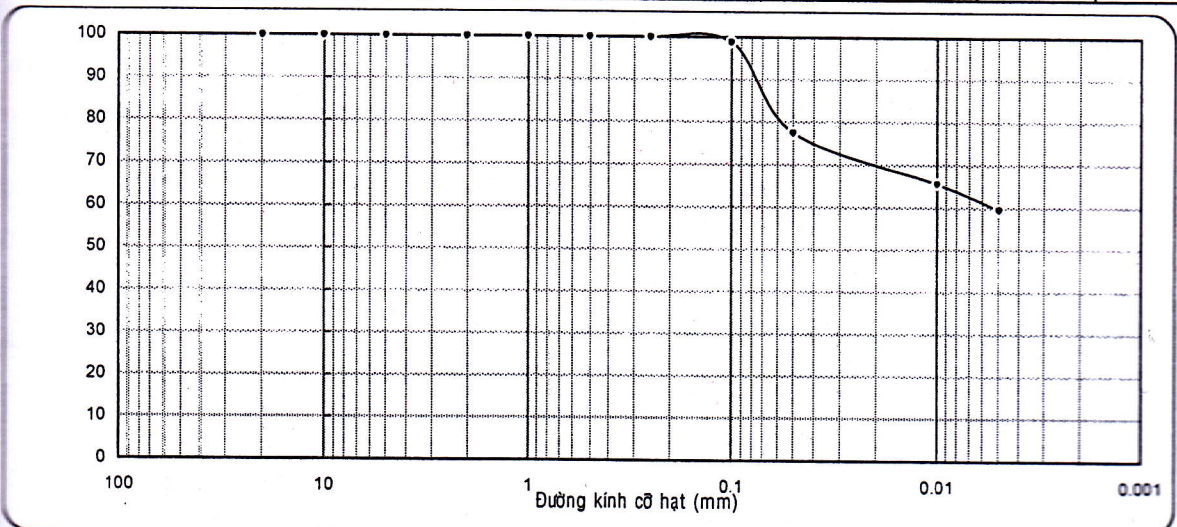
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	
1.00	34.0	0.620	$\tan \phi = 0.246$ $\phi = 13^{\circ}49'$ $C = 0.383$ (kg/cm ²)
2.00	49.0	0.893	
3.00	61.0	1.112	



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 32.0 (g) - Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích bằng rây (>0.5mm)	- Đường kính mắt sàng (mm)								- Đường kính lỗ sàng (mm)		
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1	0.075	0.05	0.025	
- Khối lượng trên từng sàng (g)										0.4	
	SỎI SẠN			CÁT				BỤI		SÉT	
Đường kính (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
Phần trăm trên sàng (%)							1.2	21.2	11.9	6.1	59.6
Phần trăm lọt sàng (%)							100.0	98.8	77.6	65.8	59.6



Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Thành phần hạt										Độ ẩm W %	Dung trọng ướt γ g/cm ³	Dung trọng khô γ_k g/cm ³	Dung trọng nổi γ_{on} g/cm ³	Khuếch trương A %	Độ bão hòa G %	Độ rỗng n %	Hệ số rỗng e_0	Atterberg				
		Sỏi sạn		Cát		Bột		Sét < 0.005	Giới hạn chảy W_L %	Giới hạn dẻo W_p %														
		>10	5.0 đến 10.0	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	24	25													
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
HK1-1	1.8 - 2								75.3	3.4	5.7	3.1	12.6	30.66	1.82	0.86	2.60	90	47	0.892	27.2	18.2	9.0	1.38
HK1-2	3.8 - 4							4.5	18.2	10.4	38.5	57.28	1.62	1.03	0.64	2.61	97	61	1.534	47.0	27.6	19.4	1.53	
HK1-3	5.8 - 6							4.1	11.0	29.0	11.4	44.6	61.66	1.59	0.98	2.60	97	62	1.653	50.6	28.5	22.1	1.50	
HK1-4	7.8 - 8							3.1	17.5	22.6	10.8	46.0	63.31	1.58	0.97	2.61	98	63	1.691	53.6	30.4	23.2	1.42	
HK1-5	9.8 - 10							1.2	12.7	26.4	14.3	45.5	68.59	1.55	0.92	2.60	98	65	1.826	62.2	41.2	21.0	1.30	
HK1-6	11.8 - 12							2.9	7.0	26.4	14.0	49.7	63.35	1.57	0.96	2.61	96	63	1.719	56.5	32.8	23.7	1.29	
HK1-7	13.8 - 14	8.6	5.3	1.2	3.4	21.0	14.8	19.7	7.2	4.5	14.1	32.30	51.97	1.64	1.24	2.65	75	53	1.137	34.1	24.9	9.2	0.80	
HK1-8	15.8 - 16							59.5	18.9	6.8	3.4	11.4	33.11	1.74	1.31	2.64	86	50	1.015	34.3	26.6	7.7	0.85	
HK1-9	17.8 - 18							13.0	38.5	21.9	5.6	21.1	46.13	1.70	1.16	2.62	96	56	1.259	39.1	24.1	15.0	1.47	
HK1-10	19.8 - 20							2.9	24.8	31.5	12.5	28.3	51.97	1.66	1.09	2.63	97	59	1.413	45.6	29.9	15.7	1.41	
HK1-11	21.8 - 22							2.0	32.5	26.3	6.1	33.1	32.17	1.88	1.42	2.73	95	48	0.923	46.5	26.7	19.8	0.28	
HK1-12	23.8 - 24							5.0	22.4	20.4	5.8	46.3	29.60	1.86	1.44	2.72	91	47	0.889	44.5	23.6	20.9	0.29	
HK1-13	25.8 - 26							63.1	15.1	6.2	2.9	12.7	22.49	2.00	1.63	1.02	2.69	93	39	0.650	31.6	21.2	10.4	0.12
HK1-14	27.8 - 28							0.9	29.2	16.2	6.0	47.7	29.96	1.90	1.46	2.73	94	47	0.870	53.0	28.7	24.3	0.05	
HK1-15	29.8 - 30							1.2	21.2	11.9	6.1	59.6	27.18	1.96	1.54	2.72	97	43	0.766	50.6	25.9	24.7	0.05	

TỔNG HỢP



KS. ĐỖ NGỌC THANH

Không thể hiện tính dẻo

$\beta = \beta(t+e_0)/a_{1,2}$ (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)

Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực, ϵ_i	Hệ số rỗng ứng với từng cấp				Hố số nén lún (cm^2/KG)	Mô đun TBD (KG/cm^2)	Cường độ tương ứng với ứng suất áp lực				Số sét	Lực dính C KG/cm^2	MÔ TẢ TÊN ĐẤT			
	$\epsilon_{0,25-0,5}$	$\epsilon_{0,5-1,0}$	$\epsilon_{1,0-2,0}$	$\epsilon_{2,0-4,0}$			0,25	0,5	0,75	1,0				1,5	2,0	3,0
3	0,765	0,678	0,577		0,101	11,6	0,077	0,093	0,120					0,053	Bùn sét pha, màu xám đen, trạng thái chảy	
6	1,396	1,292	1,109		0,183	6,0	0,069	0,078	0,100					0,052	Bùn sét, màu xám nâu, trạng thái chảy	
7	1,401	1,235	1,041		0,194	5,9	0,064	0,073	0,086					0,050	Bùn sét, màu xám nâu, trạng thái chảy	
9	1,423	1,245	1,062		0,183	6,3	0,055	0,077	0,073					0,063	Bùn sét, màu xám nâu, trạng thái chảy	
12	1,610	1,465	1,255		0,210	5,8	0,075	0,088	0,099					0,053	Bùn sét, màu xám nâu, trạng thái chảy	
19	1,450	1,293	1,098		0,195	6,0	0,064	0,073	0,084					0,052	Bùn sét pha kẹp cát, màu xám đen, trạng thái dẻo chảy	
15	1,040	0,982	0,906		0,076	17,4	0,078	0,120	0,139					0,067	Bùn sét pha kẹp cát, màu xám đen, trạng thái dẻo chảy	
64	0,933	0,885	0,807		0,078	16,0	0,102	0,146	0,177					0,050	Bùn sét pha, màu xám nâu, trạng thái chảy	
92	1,147	1,070	0,945		0,125	11,2	0,070	0,073	0,100					0,047	Bùn sét pha, màu xám nâu, trạng thái chảy	
30	1,269	1,170	1,023		0,147	10,2	0,071	0,082	0,113					0,292	Sét, màu xám xanh - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng	
	0,893	0,869	0,837	0,792	0,032	25,8				0,492	0,636	0,873		0,267	Sét, màu xám xanh - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng	
	0,864	0,844	0,809	0,746	0,035	23,2				0,492	0,693	0,930		0,194	Sét pha nhẹ, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng	
	0,617	0,593	0,571	0,549	0,022	46,5				0,474	0,766	1,039		0,346	Sét, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng	
	0,856	0,840	0,818	0,779	0,022	36,6				0,602	0,893	1,130		0,383	Sét, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng	
	0,753	0,741	0,718	0,684	0,023	33,0				0,620	0,893	1,113				

TRƯỜNG PHÒNG



KS. NGUYỄN CẨM TÚ