

**BÁO CÁO  
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

**ĐỊA ĐIỂM  
PHƯỜNG TÂN PHONG TP. BIÊN HÒA, TỈNH ĐỒNG NAI**

**TP. BIÊN HOÀ, THÁNG 05 NĂM 2011**

**BÁO CÁO**  
**KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

**ĐỊA ĐIỂM**  
**PHƯỜNG TÂN PHONG TP. BIÊN HÒA, TỈNH ĐỒNG NAI**

**TP. BIÊN HOÀ, THÁNG 05 NĂM 2011**

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<b>PHẦN I. THUYẾT MINH KẾT QUẢ KHẢO SÁT</b>	3
<b>Mở đầu</b> .....	3
I. Mô tả công việc .....	4
II. Đánh giá điều kiện địa chất công trình .....	6
II.1. Đặc điểm địa hình địa mạo, cấu trúc nền đất.....	6
II.2. Đặc điểm địa chất thủy văn .....	6
II.3. Tính chất cơ lý các lớp đất .....	6
<b>Kết luận và kiến nghị</b> .....	8
<b>PHẦN II. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO</b>	9
<b>Phụ lục 1: Các hình vẽ</b> .....	9
1. Sơ đồ vị trí hố khoan .....	10
2. Hình trụ hố khoan .....	11
3. Mặt cắt địa chất công trình.....	12
<b>Phụ lục 2: Thống kê các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất</b> .....	13
<b>Phụ lục 3: Kết quả phân tích mẫu</b> .....	14
1. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu cơ lý.....	15
2. Biểu đồ thí nghiệm mẫu đất .....	16

# **PHẦN I**

## **THUYẾT MINH KẾT QUẢ KHẢO SÁT**

### **MỞ ĐẦU**

Mục đích khảo sát là đánh giá điều kiện địa chất công trình phục vụ thiết kế xây dựng nhà kho và văn phòng.

Công tác khảo sát tại hiện trường gồm khoan, lấy mẫu cơ lý, thí nghiệm SPT, mô tả địa tầng, mô tả đặc điểm địa hình địa mạo.

Công tác trong phòng gồm phân tích thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đất; xử lý tổng hợp các số liệu và lập báo cáo kết quả khảo sát.

Các dạng công tác ngoài trời được tiến hành trong ngày 11 tháng 5 năm 2011.

Công tác thí nghiệm trong phòng và lập báo cáo thực hiện từ ngày 12 đến ngày 21/5/2011.

## I. MÔ TẢ CÔNG VIỆC

### I.1. Khoan

Sử dụng loại máy khoan XJ-100 (Trung Quốc). Phương pháp khoan xoay, bơm rửa bằng dung dịch nước lã. Khoan với tốc độ vừa, áp lực nhỏ, bảo đảm lỗ khoan thẳng đứng. Khoan đúng các vị trí thiết kế trên sơ đồ vị trí lỗ khoan.

### I.2. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

Bộ đầu xuyên, búa, cần đóng: đảm bảo các thông số kỹ thuật. Thí nghiệm SPT được tiến hành ngay sau mỗi lần lấy mẫu cơ lý đất (mật độ SPT tương đương mật độ lấy mẫu cơ lý). Tiến hành thí nghiệm bằng cách đưa bộ đầu xuyên xuống đáy hố khoan, dùng tạ đóng để đầu xuyên cắt ngập vào đất liên tiếp 3 đoạn, mỗi đoạn 15cm (tổng cộng 45cm). Số búa đóng để đầu xuyên cắt vào đất mỗi đoạn 15cm được ghi nhận. Giá trị N là tổng số búa chuẩn cho hai đoạn cuối (30cm). Kết quả SPT được thể hiện bằng số và đồ thị trong Hình trụ hố khoan.

Thí nghiệm SPT theo tiêu chuẩn TCXD 226-1999 của Bộ Xây Dựng.

### I.3. Công tác lấy mẫu

Mẫu cơ lý đất được lấy bằng bộ ống mẫu chuyên dùng. Lấy mẫu bằng cách dùng tạ đóng sau khi đáy hố khoan được vét sạch. Mẫu lấy lên được bọc kín bằng parafin, bảo quản nơi thoáng mát và khi kết thúc khoan, mẫu được vận chuyển ngay về Phòng thí nghiệm. Mật độ lấy mẫu: 2m lấy 1 mẫu (vị trí lấy mẫu được thể hiện trong hình trụ các lỗ khoan).

Mẫu lõi SPT cũng được lấy làm mẫu lưu để so sánh, đối chứng và mô tả tổng hợp địa tầng.

Công tác lấy và bảo quản mẫu thực hiện theo tiêu chuẩn: TCVN 2683-91.

### I.4. Công tác phân tích mẫu

Công tác phân tích mẫu cơ lý đất và mẫu nước ăn mòn bê tông được thực hiện tại Phòng thí nghiệm CƠ HỌC ĐẤT VÀ VẬT LIỆU XÂY DỰNG LAS 291 (XD).

Mẫu cơ lý đất được thí nghiệm theo tiêu chuẩn Việt Nam

Thành phần hạt	P	%	TCVN-4198-1995
Độ ẩm	W	%	TCVN-4196-1995
Dung trọng tự nhiên	$\gamma_{tn}$	g/cm <sup>3</sup>	TCVN-4202-1995
Dung trọng khô	$\gamma_k$	g/cm <sup>3</sup>	TCVN-4202-1995
Tỷ trọng	Gs	g/cm <sup>3</sup>	TCVN-4195-1995
Giới hạn chảy	W <sub>ch</sub>	%	TCVN-4197-1995
Giới hạn dẻo	W <sub>d</sub>	%	TCVN-4197-1995
Lực dính kết	C	kG/cm <sup>2</sup>	TCVN-4199-1995
Góc ma sát trong	$\varphi$	độ	TCVN-4200-1995

Thí nghiệm nén đơn: xác định tính nén lún và sức chống cắt bằng máy nén 1 trục. Phương pháp nén nhanh không nở hông, cát phẳng trực tiếp không thoát nước.

### I.5. Tổng hợp tài liệu và lập báo cáo

Các tài liệu khoan và thí nghiệm ở hiện trường, các kết quả phân tích ở phòng thí nghiệm được chỉnh lý, tổng hợp để đánh giá điều kiện địa chất công trình của nền đất.

Dựa trên kết quả SPT, tài liệu mô tả địa tầng theo khoan và kết quả phân tích mẫu cơ lý, các lớp đất được phân chia để đánh giá và đưa ra các thông số đặc trưng cho từng lớp. Phân loại đất theo tiêu chuẩn TCVN-5747-1993.

Trên cơ sở mặt cắt ĐCCT đã lập (phụ lục 1), tiến hành nhóm gộp kết quả thí nghiệm mẫu đất của từng lớp thành từng tập hợp mẫu và tính toán giá trị trung bình cho các chỉ tiêu cơ lý đất (phụ lục 2). Trong mỗi tập hợp mẫu, tính giá trị trung bình A, độ lệch quân phương  $\sigma$ , hệ số biến thiên v cho từng chỉ tiêu riêng biệt.

Khi tập hợp mẫu  $n \geq 6$  mẫu, đối với các chỉ tiêu thông thường, giá trị trung bình được tính theo trung bình số học; giá trị trung bình của lực dính kết C và góc ma sát trong  $\varphi$  được tính bằng phương pháp bình phương nhỏ nhất ( $\varphi_{tc}$  và  $C_{tc}$ ). Tập hợp mẫu được coi là đồng nhất khi hệ số biến đổi v đối với các chỉ tiêu phân loại không vượt quá 0,15 và đối với các chỉ tiêu cơ học không vượt quá 0,30. Trường hợp không thỏa mãn 2 điều kiện này thì trong tập hợp mẫu có sai số thô cần loại bỏ. Các sai số thô được nhắm đến để kiểm tra và loại bỏ là các cực trị cách giá trị trung bình xa nhất.

Sức chịu tải quy ước  $R_0$  được tính thử cho các lớp đất quy về độ sâu đặt móng  $h = 1m$ ; bề rộng móng  $b = 1m$  với mục đích để dàng so sánh cường độ chịu tải của các lớp đất, chỉ có ý nghĩa tham khảo, không có ý nghĩa cho thiết kế.

Khối lượng thực hiện các dạng công tác được tổng hợp trong bảng 1

Bảng 1: Thống kê khối lượng các dạng công tác

TT	DẠNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ TÍNH	KHỐI LƯỢNG
1	Khoan khảo sát 01 hố, sâu 15m	m	15
2	Thí nghiệm SPT	TN	6
3	Phân tích mẫu cơ lý	mẫu	6
4	Lập báo cáo khảo sát	bộ	6

## II. ĐÁNH GIÁ ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Điều kiện ĐCCT của nền đất xây dựng được đánh giá tổng quát thông qua các đặc điểm cơ bản của đất nền:

- Đặc điểm địa hình địa mạo và cấu trúc nền đất
- Đặc điểm địa chất thủy văn
- Tính chất cơ lý các lớp đất

### II.1. Đặc điểm địa hình địa mạo và cấu trúc nền đất

Khu vực khảo sát có dạng địa hình nguyên thủy là đồng bằng thềm sông, cao độ bề mặt địa hình khoảng  $9 \div 10\text{m}$ . Cấu tạo nên bề mặt địa hình này là các trầm tích nguồn gốc sông-biển tuổi Đệ tứ (amQ). Thành phần trầm tích chủ yếu là sét pha, cát pha; dày khoảng 10m. Dưới các trầm tích Đệ tứ là các sản phẩm phong hóa của đá (edQ), thành phần là sét bột lẫn ít dăm sạn, dày khoảng  $4\text{m} \div 5\text{m}$ . Xướng sâu là đá trầm tích tuổi Jura ( $J_{dl}$ ), thành phần chủ yếu là bột kết, phong hóa nhẹ, nứt nẻ ít.

### II.2. Đặc điểm địa chất thủy văn

Tại thời điểm khảo sát, mực nước ngầm đo được tại hố khoan là 2,1m. Nước ngầm tại đây biến đổi theo mùa, nguồn cấp chủ yếu từ nước mưa, nước có đặc tính ăn mòn yếu đối với bê tông.

### II.3. Tính chất cơ lý các lớp đất

Cho đến độ sâu khoan khảo sát là 15m, địa tầng theo trật tự từ trên xuống dưới gồm 5 lớp.

**Lớp 1:** Đây là lớp đất đắp, gồm nền bê tông, dăm đá lẫn cát sét; dày 0,8m (không thí nghiệm mẫu).

**Lớp 2:** Sét pha nặng màu xám tro, xám vàng; trạng thái dẻo cứng - nửa cứng

Lớp phân bố rộng rãi trong vùng khảo sát. Tại hố khoan khảo sát, lớp phân bố ở độ sâu  $0,8\text{m} \div 4,9\text{m}$ ; dày 4,1m.

Lấy và thí nghiệm 2 mẫu cơ lý đất.

Các chỉ tiêu cơ bản của lớp đất như sau:

Dung trọng tự nhiên	$\gamma_{tn}$	= 1,96 g/cm <sup>3</sup> .
Góc ma sát trong	$\varphi$	= 14° 19'
Lực dính kết	C	= 0,197 kG/cm <sup>2</sup> .
Mô đun tổng biến dạng	$E_{(1-2)}$	= 42,80 kG/cm <sup>2</sup> .
Hệ số nén lún	$a_{(1-2)}$	= 0,024 cm <sup>2</sup> /kG
Độ sệt	B	= 0,19
Hệ số rỗng tự nhiên	$\varepsilon_0$	= 0,633

Các chỉ tiêu khác đề nghị xem phụ lục 2.

Sức kháng xuyên động tiêu chuẩn SPT (2 thí nghiệm):  $N = 9$  và 15

Sức chịu tải quy ước  $R_0 = 1,41 \text{ kG/cm}^2$

**Lớp 3:** Cát pha lẫn bụi; ít dẻo

Lớp phân bố rộng rãi trong vùng khảo sát, gặp tại hố khoan ở độ sâu 4,9m ÷ 8,6m; dày 2,7m.

Lấy và thí nghiệm 2 mẫu cơ lý đất.

Các chỉ tiêu cơ bản của lớp:

Dung trọng tự nhiên	$\gamma_{tn}$	= 1,99 g/cm <sup>3</sup> .
Góc ma sát trong	$\varphi$	= 23° 37'
Lực dính kết	C	= 0,058 kG/cm <sup>2</sup> .
Mô đun tổng biến dạng	$E_{(1-2)}$	= 75,65 kG/cm <sup>2</sup> .
Hệ số nén lún	$a_{(1-2)}$	= 0,017 cm <sup>2</sup> /kG
Độ sệt	B	= (không dẻo)
Hệ số rỗng tự nhiên	$\varepsilon_o$	= 0,608

Các chỉ tiêu khác đề nghị xem phụ lục 2.

Sức kháng xuyên động tiêu chuẩn SPT (2 thí nghiệm): N = 11 và 12

Sức chịu tải quy ước  $R_o = 1,25$  kG/cm<sup>2</sup>

**Lớp 4:** Sét phong hóa màu nâu vàng; trạng thái dẻo cứng - nửa cứng

Lớp phân bố rộng rãi trong vùng khảo sát. gặp tại hố khoan ở độ sâu 8,6m ÷

1

Dung trọng tự nhiên	$\gamma_{tn}$	= 1,84 g/cm <sup>3</sup> .
Góc ma sát trong	$\varphi$	= 13° 10'
Lực dính kết	C	= 0,214 kG/cm <sup>2</sup> .
Mô đun tổng biến dạng	$E_{(1-2)}$	= 24,10 kG/cm <sup>2</sup> .
Hệ số nén lún	$a_{(1-2)}$	= 0,036 cm <sup>2</sup> /kG
Độ sệt	B	= 0,29
Hệ số rỗng tự nhiên	$\varepsilon_o$	= 0,978

Các chỉ tiêu khác đề nghị xem phụ lục 2.

Sức kháng xuyên động tiêu chuẩn SPT (2 thí nghiệm): N = 15 và 19

Sức chịu tải quy ước  $R_o = 1,40$  kG/cm<sup>2</sup>

**Lớp 5:** Đá bột kết màu xám vàng, phong hóa nhẹ, nứt nẻ ít.

Lớp phân bố rộng rãi, bề dày rất lớn (thường được gọi là đá gốc). Lấy một mẫu đá nhưng không thí nghiệm mẫu cơ lý đá. Đá trầm tích ở đây có sức kháng nén từ 150kG/cm<sup>2</sup> đến lớn hơn 1.000kG/cm<sup>2</sup> (theo tài liệu lập bản đồ địa chất công trình vùng Biên Hòa - Long Thành).



---

## KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Nền đất khảo sát theo trật tự từ trên xuống dưới gồm 5 lớp:

**Lớp 1:** Nền bê tông, dăm đá lẫn cát, sét, chặt cứng; dày 0,8m.

**Lớp 2:** Sét pha nặng màu xám tro, xám vàng; trạng thái dẻo cứng - nửa cứng; phân bố rộng rãi, dày 4,1m.

**Lớp 3:** Cát pha lẫn bụi; ít dẻo; phân bố rộng rãi, dày 2,7m.

**Lớp 4:** Sét phong hóa màu nâu vàng; trạng thái dẻo cứng - nửa cứng; phân bố rộng rãi, dày 3,9m.

**Lớp 5:** Đá bột kết màu xám vàng, phong hóa nhẹ, nứt nẻ ít; phân bố rộng rãi, bề dày lớn; sức kháng nén cao.

### ***Nhận xét và kiến nghị:***

Lớp 1 là lớp đất đắp, khi khai đào hố móng sẽ được bóc bỏ.

Lớp 2, lớp 3 và lớp 4 có tính chất cơ lý khá tốt. Các lớp này đều có thể làm nền thiên nhiên tựa móng công trình. Tùy thuộc vào quy mô và tính chất tải trọng công trình để chọn độ sâu và kết cấu móng thích hợp.

Lớp 5 là đá trầm tích có sức kháng nén lớn, đảm bảo làm nền thiên nhiên tựa móng cho các công trình xây dựng cao tầng.

Mực nước ngầm nông, có đặc tính ăn mòn yếu đối với bê tông, ảnh hưởng trực tiếp đến móng công trình xây dựng. Cần lưu ý yếu tố địa chất thủy văn khi thiết kế móng.

---

## PHẦN II

### CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO BÁO CÁO

**Phụ lục 1: Các hình vẽ**

**Phụ lục 2: Bảng thống kê các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất**

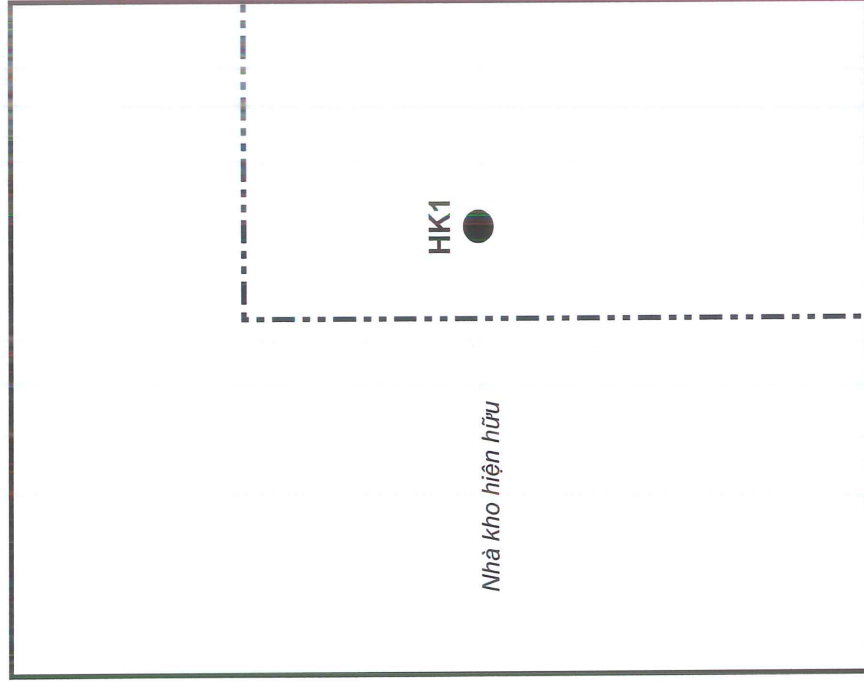
**Phụ lục 3: Tài liệu phân tích mẫu cơ lý**

#### PHỤ LỤC 1

##### CÁC HÌNH VẼ

1. Sơ đồ vị trí hố khoan
2. Mặt cắt địa chất công trình
3. Hình trụ các hố khoan

# SƠ ĐỒ VỊ TRÍ HỐ KHOAN



Trạm thu phí đường Đồng Khởi



Đường Đồng Khởi

Ngã tư Tân Hiệp



# HÌNH TRƯ HỒ KHOAN HK1

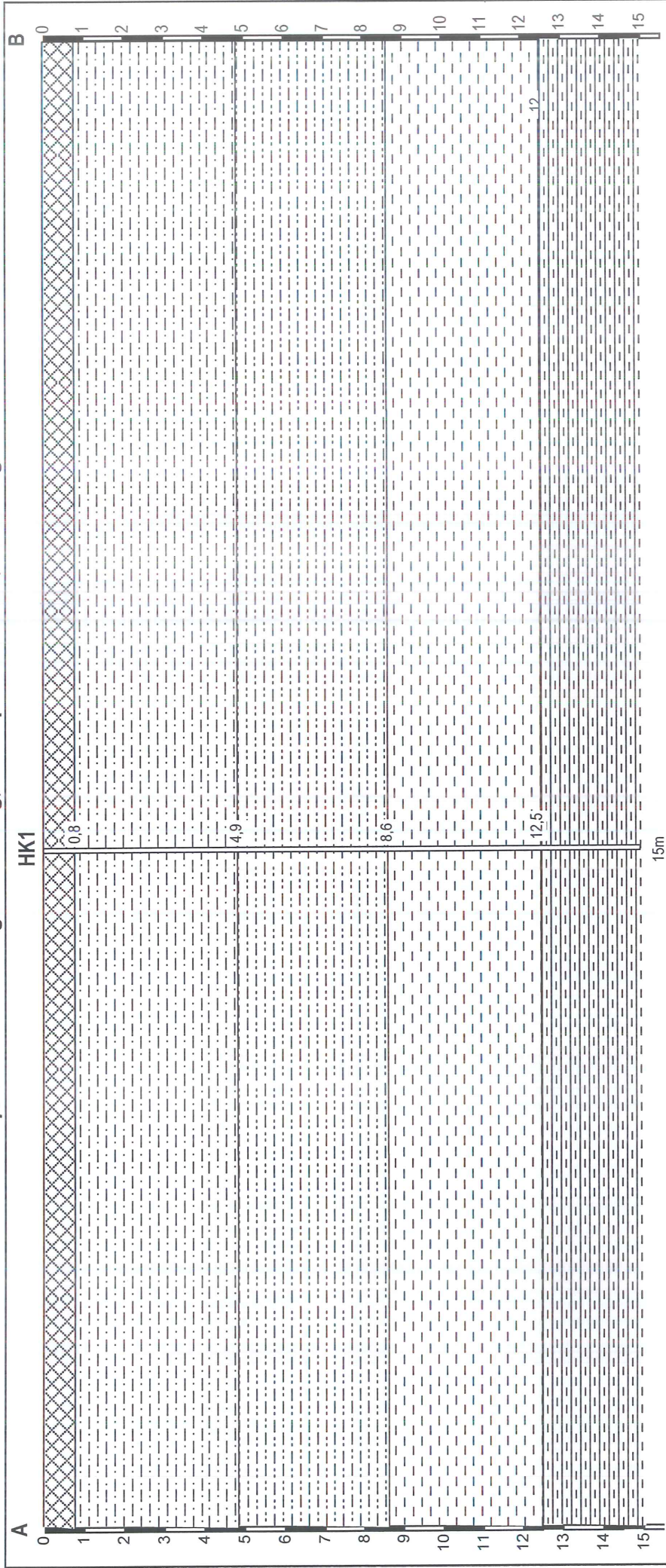
**'Địa điểm : Phường Tân Phong, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai**

Máy khoan sử dụng:	XJ-100	Chiều sâu hồ khoan:	15,0 m
Ngày khởi công:	11-5-2011	Độ cao miệng hồ khoan:	m
Ngày kết thúc:	11-5-2011	Độ sâu mực nước ngầm:	2,1 m
Người thành lập:	Phạm Kim Trạch	Tổng số mẫu:	6 mẫu
Người kiểm tra:	Trần Hồng Lĩnh	Tổng số SPT:	6 TN

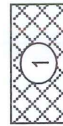
Thước tỷ lệ	Độ sâu đáy lớp (m)	Cao độ đáy lớp (m)	Bề dày lớp (m)	Cột địa tầng	Số hiệu và độ sâu lấy mẫu	Mô tả thạch học	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)																
							Độ sâu (m)		Số búa/15cm			N	Đồ thị búa chuẩn N										
							Từ	Đến	15	15	15		0	10	20	30	40	50	60				
	0,80		0,80	[Cross-hatch pattern]		Nền bê tông, dăm đá lẫn cát sét																	
1				[Horizontal dashes]	HK1-1 1.8-2.0	Sét pha nặng, màu xám tro, xám vàng; trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng	2,00	2,45	3	4	5	9											
2				[Vertical dashes]	HK1-2 3.8-4.0		4,00	4,45	5	7	8	15											
3				[Vertical dashes]	HK1-3 5.8-6.0	Cát pha lẫn bụi; ít dẻo	6,00	6,45	4	5	6	11											
4				[Vertical dashes]	HK1-4 7.8-8.0		8,00	8,45	4	5	7	12											
5	4,90		4,10	[Vertical dashes]	HK1-5 9.8-10.0	Sét phong hóa màu nâu vàng; trạng thái dẻo cứng - nửa cứng	10,00	10,45	7	7	8	15											
6				[Vertical dashes]	HK1-6 11.8-12.0		12,00	12,45	8	9	10	19											
7				[Vertical dashes]	HK1-7 13.8-14,0	Đá bột kết màu xám vàng, phong hóa nhẹ, nứt nẻ ít																	
8	8,60		3,70	[Vertical dashes]																			
9				[Vertical dashes]																			
10				[Vertical dashes]																			
11				[Vertical dashes]																			
12				[Vertical dashes]																			
13				[Vertical dashes]																			
14				[Vertical dashes]																			
15	15,00		2,50	[Vertical dashes]																			

# MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

'Địa điểm: Phường Tân Phong, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai



## I. KÝ HIỆU CÁC LỚP THẠCH HỌC



1 - Nền bê tông, dầm đá lẫn cát sét



2 - Sét pha nặng, màu xám tro, xám vàng; trạng thái dẻo cứng đến



3 - Cát pha lẫn bụi; ít dẻo

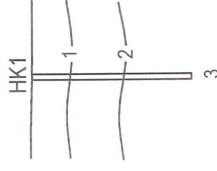


4 - Sét phong hóa màu nâu vàng; trạng thái dẻo cứng - nửa cứng



5 - Đá bột kết màu xám vàng, phong hóa nhẹ, nứt nẻ ít

## II. CÁC KÝ HIỆU KHÁC



HK1 - Số hiệu hố khoan  
1 - 2 - Chiều sâu chân lớp (m)  
3 - Chiều sâu hố khoan (m)

---

PHỤ LỤC 3  
TÀI LIỆU PHÂN TÍCH MẪU

1. Bảng tổng hợp kết quả phân tích mẫu
2. Các biểu đồ thí nghiệm mẫu đất

**Phụ lục 2: BẢNG THÔNG KÊ CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA CÁC LỚP ĐẤT**

**ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG TÂN PHONG, TP. BIÊN HÒA, TỈNH ĐỒNG NAI**

STT	Số hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt (%)											Độ ẩm	Dung trọng ướt	Dung trọng khô	Dung trọng đẩy nổi	Khối lượng riêng	Độ bão hoà	Độ rỗng	Hệ số rỗng	Atterberg				THÍ NGHIỆM NÉN NHANH					THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP					
			Sạn sỏi		Cát					Bột	Sét	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo									Chỉ số dẻo	Độ sệt	Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực $\epsilon_i$				Hệ số nén lún	Mô duyn TBD	Cường độ kháng cắt ứng với từng cấp áp lực $p$ (kG/cm <sup>2</sup> )			Góc nội ma sát	Lực dính		
			>10	5.0 - 10.0	2.0 - 5.0	1.0 - 2.0	0.50 - 1.00	0.25 - 0.50	0.10 - 0.25	0.05 - 0.10	0.01 - 0.05													0.005 - 0.01	<0.005	$\epsilon_{0.25-0.5}$	$\epsilon_{0.5-1.0}$			$\epsilon_{1.0-2.0}$	$\epsilon_{2.0-4.0}$	$a_{1-2}$			$E_{1-2}$	1,0
			(mm)																			W	$\gamma_w$	$\gamma_k$	$\gamma_{dn}$	$\Delta$	G	n	$\epsilon_o$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B	$\epsilon_{0-0.50}$	$\epsilon_{0.5-1.0}$	$\epsilon_{1.0-2.0}$
											%	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	%	%		%	%		%	%	%	%	(cm <sup>2</sup> /kG)	(kG/cm <sup>2</sup> )				Độ	kG/cm <sup>2</sup>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
<b>Lớp 1: Nền bê tông, dăm đá lẫn cát sét (không thí nghiệm mẫu)</b>																																				
<b>Lớp 2: Sét pha nặng, màu xám tro - xám vàng, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng</b>																																				
1	HK1-1	1.8 - 2				5,8	5,6	8,7	22,5	28,0	10,1	2,7	16,6	14,17	2,01	1,76	1,11	2,69	72	35	0,528	20,1	12,0	8,1	0,27	0,500	0,482	0,454	0,421	0,028	33,8	0,401	0,602	0,875	13 ° 20'	0,152
2	HK1-2	3.8 - 4						11,0	33,5	14,4	10,2	3,0	27,8	23,10	1,90	1,54	0,97	2,70	83	43	0,753	34,9	21,0	13,9	0,15	0,724	0,704	0,683	0,661	0,021	51,8	0,510	0,802	1,057	15 ° 16'	0,243
<b>Trung bình</b>		<b>A</b>				<b>2,9</b>	<b>2,8</b>	<b>9,9</b>	<b>28,0</b>	<b>21,2</b>	<b>10,1</b>	<b>2,9</b>	<b>22,2</b>	<b>18,64</b>	<b>1,96</b>	<b>1,65</b>	<b>1,04</b>	<b>2,70</b>	<b>79</b>	<b>39</b>	<b>0,633</b>	<b>27,5</b>	<b>16,5</b>	<b>11,0</b>	<b>0,19</b>	<b>0,612</b>	<b>0,593</b>	<b>0,569</b>	<b>0,541</b>	<b>0,024</b>	<b>42,80</b>	<b>0,456</b>	<b>0,702</b>	<b>0,966</b>	$\phi_{tc} = 14^{\circ}19'$	$C_{tc} = 0,197$
<b>Lớp 3: Cát pha lẫn hạt bụi, trạng thái dẻo</b>																																				
1	HK1-3	5.8 - 6					9,3	46,4	17,4	9,1	6,3	3,4	8,0	20,23	1,98	1,65	1,03	2,67	87	38	0,618	NP	NP			0,582	0,563	0,546	0,537	0,017	76,1	0,481	0,912	1,345	23 ° 22'	0,049
2	HK1-4	7.8 - 8					11,5	52,6	18,3	3,2	3,7	2,8	8,0	19,49	2,00	1,67	1,04	2,67	87	37	0,599	NP	NP			0,563	0,545	0,528	0,518	0,017	75,2	0,501	0,966	1,385	23 ° 51'	0,067
<b>Trung bình</b>		<b>A</b>					<b>10,4</b>	<b>49,5</b>	<b>17,8</b>	<b>6,1</b>	<b>5,0</b>	<b>3,1</b>	<b>8,0</b>	<b>19,86</b>	<b>1,99</b>	<b>1,66</b>	<b>1,04</b>	<b>2,67</b>	<b>87</b>	<b>38</b>	<b>0,608</b>					<b>0,573</b>	<b>0,554</b>	<b>0,537</b>	<b>0,528</b>	<b>0,017</b>	<b>75,65</b>	<b>0,491</b>	<b>0,939</b>	<b>1,365</b>	$\phi_{tc} = 23^{\circ}37'$	$C_{tc} = 0,058$
<b>Lớp 4: Sét, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng</b>																																				
1	HK1-5	9.8 - 10						9,4	29,0	15,9	5,3	40,4	33,58	1,85	1,38	0,87	2,71	94	49	0,964	49,2	27,0	22,2	0,30	0,925	0,899	0,863	0,826	0,036	23,5	0,447	0,675	0,912	13 ° 04'	0,213	
2	HK1-6	11.8 - 12						13,2	14,0	20,6	10,5	41,6	35,11	1,82	1,35	0,85	2,71	94	50	1,007	50,9	28,7	22,2	0,29	0,972	0,947	0,912	0,865	0,035	24,7	0,448	0,693	0,921	13 ° 17'	0,215	
<b>Trung bình</b>		<b>A</b>						<b>11,3</b>	<b>21,5</b>	<b>18,3</b>	<b>7,9</b>	<b>41,0</b>	<b>34,35</b>	<b>1,84</b>	<b>1,37</b>	<b>0,86</b>	<b>2,71</b>	<b>95</b>	<b>49</b>	<b>0,978</b>	<b>50,1</b>	<b>27,9</b>	<b>22,2</b>	<b>0,29</b>	<b>0,949</b>	<b>0,923</b>	<b>0,888</b>	<b>0,846</b>	<b>0,036</b>	<b>24,10</b>	<b>0,448</b>	<b>0,684</b>	<b>0,916</b>	$\phi_{tc} = 13^{\circ}10'$	$C_{tc} = 0,214$	
<b>Lớp 5: Đá bộ kết màu xám vàng, phong hóa nhẹ, nứt nẻ ít (không thí nghiệm mẫu)</b>																																				



**BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA ĐẤT**

PTN CƠ HỌC ĐẤT & VẬT LIỆU XÂY DỰNG

Số TT	Tên hố khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Thành phần hạt %												Độ ẩm	Dung trọng	Dung trọng khô	Dung trọng đẩy nổi	Khối lượng riêng	Độ bão hòa	Độ rỗng	Hệ số rỗng	Atterberg				THÍ NGHIỆM NÉN NHANH						THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP						MÔ TẢ TÊN ĐẤT				
				Sỏi sạn		Cát					Bột		Sét	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo									Chỉ số dẻo	Độ sét	Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực, $\epsilon_i$						Hệ số nén lún	Mô đun TBD	Cường độ kháng cắt ứng với từng cấp áp lực							Góc nội ma sát $\phi$	Lực dính C		
				>10	đến 10.0	đến 5.0	đến 2.0	đến 1.0	đến 0.50	đến 0.25	đến 0.1	đến 0.05	đến 0.01	đến 0.005	đến 0.005									$\epsilon_{0.25}$		$\epsilon_{0.25-0.5}$	$\epsilon_{0.5-1.0}$	$\epsilon_{1.0-2.0}$	$\epsilon_{2.0-4.0}$	$\epsilon_{4.0-8.0}$	$a_{1-2}$			$E_{1-2}$	0.25	0.5	0.75	1.0	1.5				2.0	3.0
				(mm)																				%		g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	g/cm <sup>3</sup>	%	%			%	%	%	%	%	%				%	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	42	44	45
1	HK1	HK1-1	1.8 - 2				5.8	5.6	8.7	22.5	28.0	10.1	2.7	16.6	14.17	2.01	1.76	1.11	2.69	72	35	0.528	20.1	12.0	8.1	0.27		0.500	0.482	0.454	0.421			0.028	33.8			0.401	0.602	0.875	13 ° 20'	0.152	Sét pha nhẹ, màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng	
2	"	HK1-2	3.8 - 4						11.0	33.5	14.4	10.2	3.0	27.8	23.10	1.90	1.54	0.97	2.70	83	43	0.753	34.9	21.0	13.9	0.15		0.724	0.704	0.683	0.661			0.021	51.8			0.510	0.802	1.057	15 ° 16'	0.243	Sét pha nặng, màu xám tro, trạng thái nửa cứng	
3	"	HK1-3	5.8 - 6					9.3	46.4	17.4	9.1	6.3	3.4	8.0	20.23	1.98	1.65	1.03	2.67	87	38	0.618	NP	NP				0.582	0.563	0.546	0.537			0.017	76.1			0.481	0.912	1.345	23 ° 22'	0.049	Cát pha, màu xám tro	
4	"	HK1-4	7.8 - 8					11.5	52.6	18.3	3.2	3.7	2.8	8.0	19.49	2.00	1.67	1.04	2.67	87	37	0.599	NP	NP				0.563	0.545	0.528	0.518			0.017	75.2			0.501	0.966	1.385	23 ° 51'	0.067	Cát pha, màu xám tro	
5	"	HK1-5	9.8 - 10							9.4	29.0	15.9	5.3	40.4	33.58	1.85	1.38	0.87	2.71	94	49	0.964	49.2	27.0	22.2	0.30		0.925	0.899	0.863	0.826			0.036	23.5			0.447	0.675	0.912	13 ° 04'	0.213	Sét, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng	
6	"	HK1-6	11.8 - 12							13.2	14.0	20.6	10.5	41.6	35.11	1.82	1.35	0.85	2.71	94	50	1.007	50.9	28.7	22.2	0.29		0.972	0.947	0.912	0.865			0.035	24.7			0.448	0.693	0.921	13 ° 17'	0.215	Sét, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng	

**TỔNG HỢP**

"NP" Không thể hiện tính dẻo

$E_{1-2} = \beta(1+e_0)/a_{1-2}$  (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)



# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình:

- Tên mẫu: HK1-1

- Độ sâu: 1.8 - 2.0 m

- Mô tả đất: Sét pha nhẹ, màu xám vàng, trạng thái dẻo cứng

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy

- Người Tính + Vẽ: Thành Được

Tính chất cơ lý	W	$\gamma$	$\gamma_k$	G	$\Delta$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Mẫu nguyên dạng	14.17	2.01	1.76	72	2.69	20.1	12.0	8.1	0.27

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

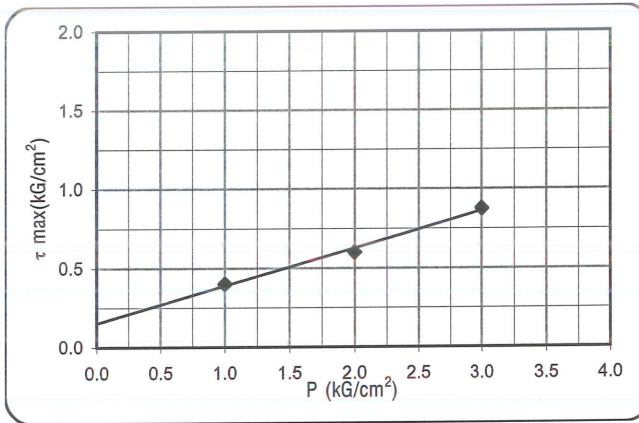
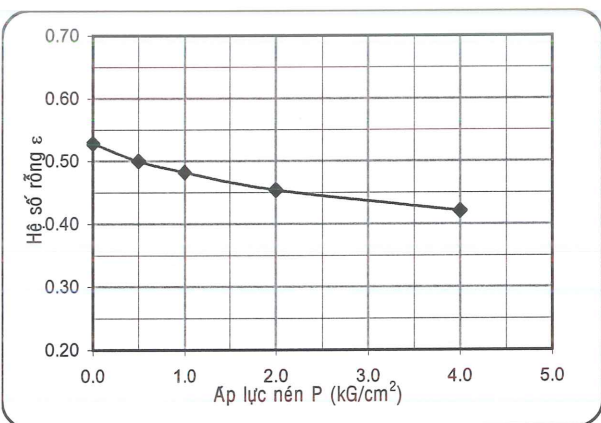
-Số hiệu máy: 1  
 -Chiều cao mẫu  $h_0$ : 20mm  
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà  
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.010  
 -Số đọc sau 24h: 157

$P_n$	( $\text{kg/cm}^2$ )	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
$\Delta h_n$	(0.01mm)		43.0	68.0	108.0	155.5
$\Delta h_m$	(0.01mm)		7.0	8.5	12.0	17.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.028	0.046	0.074	0.107
$\epsilon_n$	-	0.528	0.500	0.482	0.454	0.421
a	( $\text{cm}^2/\text{kg}$ )		0.056	0.036	0.028	0.017
$E_0$	( $\text{kg/cm}^2$ )		27.3	41.7	52.9	88.1

## 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, $P_n$	Số đọc (vạch)	US cắt $\tau_{max}$ ( $\text{kg/cm}^2$ )	$\tan \varphi = 0.237$  $\varphi = 13^\circ 20'$  $C = 0.152 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$
1.00	22.0	0.401	
2.00	33.0	0.602	
3.00	48.0	0.875	

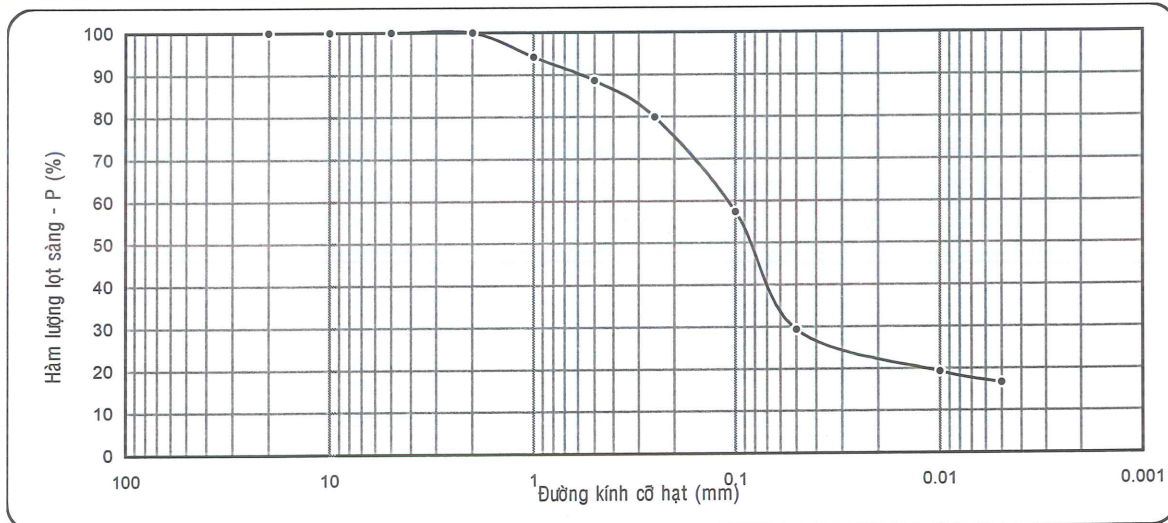


## KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 59.6 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

<b>* Phân phân tích bằng rây (&gt;0.5mm)</b>	- 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)					3.5	3.3	5.2	13.5		
Cấp hạt	<b>SỎI SẠN</b>			<b>CÁT</b>				<b>BỤI</b>		<b>SÉT</b>	
Đ/k cỡ hạt (mm)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,005	<0,005
P cỡ hạt trên sàng (%)				5.8	5.6	8.7	22.5	28.0	10.1	2.7	16.6
P hạt tích lũy lọt sàng (%)				100.0	94.2	88.6	79.9	57.4	29.4	19.3	16.6



# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình:

- Tên mẫu: HK1-2

- Độ sâu: 3.8 - 4.0 m

- Mô tả đất: Sét pha nặng, màu xám tro, trạng thái nửa cứng

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy

- Người Tính + Vẽ: Thành Được

Tính chất cơ lý	W	$\gamma$	$\gamma_k$	G	$\Delta$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Mẫu nguyên dạng	23.10	1.90	1.54	83	2.70	34.9	21.0	13.9	0.15

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

-Số hiệu máy: 2  
 -Chiều cao mẫu  $h_0$ : 20mm  
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hòa  
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.008  
 -Số đọc sau 24h: 124

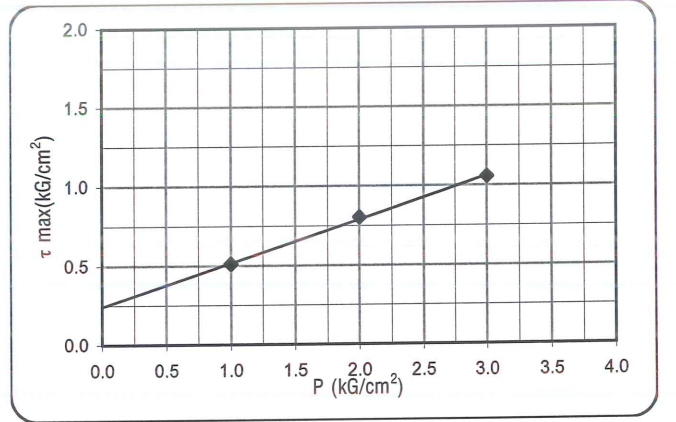
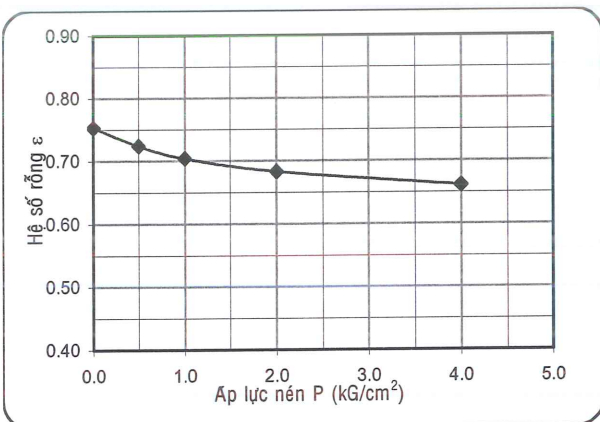
$P_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
$\Delta h_n$ (0.01mm)		40.0	65.0	93.0	123.0
$\Delta h_m$ (0.01mm)		7.5	9.5	14.0	19.0
$\Delta \epsilon_n$		0.029	0.049	0.070	0.092
$\epsilon_n$		0.753	0.724	0.704	0.683
a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.058	0.040	0.021	0.011
$E_0$ (kG/cm <sup>2</sup> )		30.2	43.1	81.1	153.0

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

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

Áp lực nén, $P_n$ (kG/cm <sup>2</sup> )	Số đọc (vạch)	ỨS cắt $\tau_{max}$ (kG/cm <sup>2</sup> )
1.00	28.0	0.510
2.00	44.0	0.802
3.00	58.0	1.057

$\tan \varphi = 0.273$   
 $\varphi = 15^{\circ}16'$   
 $C = 0.243$  (kG/cm<sup>2</sup>)

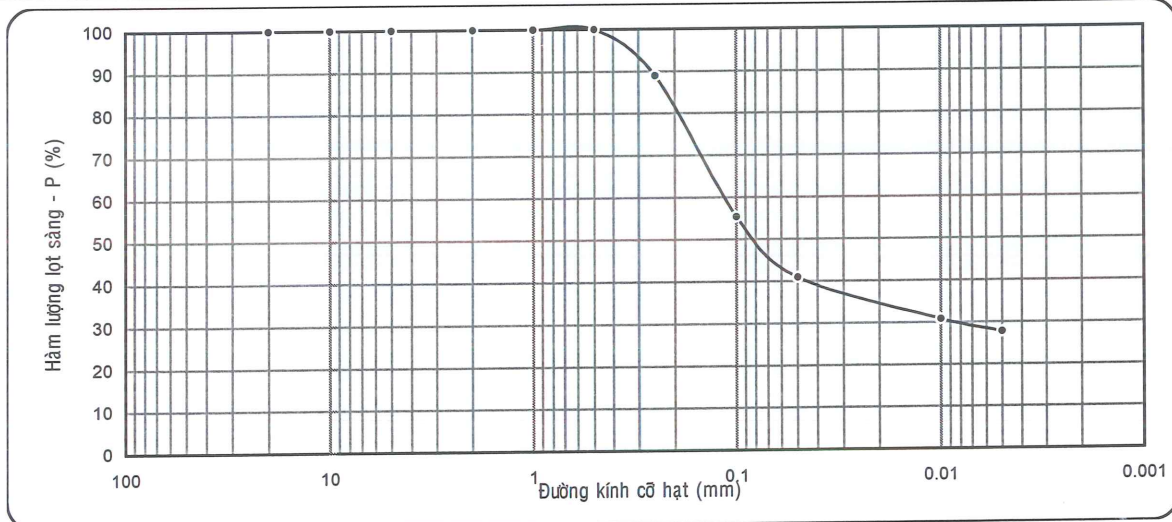


## KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 53.0 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần 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)																			
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 (%)						11.0	33.5	14.4	10.2	3.0	27.8									
P hạt tích lũy lọt sàng (%)						100.0	89.0	55.4	41.0	30.8	27.8									



# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: 1  
 - Tên mẫu: HK1-3  
 - Độ sâu: 5.8 - 6.0 m  
 - Mô tả đất: Cát pha, màu xám tro

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

Tính chất cơ lý	W	$\gamma$	$\gamma_k$	G	$\Delta$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Mẫu nguyên dạng	20.23	1.98	1.65	87	2.67				

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

-Số hiệu máy: 3  
 -Chiều cao mẫu  $h_0$ : 20mm  
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà  
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.017  
 -Số đọc sau 24h: 119

$P_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )		0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
$\Delta h_n$ (0.01mm)			51.2	75.0	100.0	117.0
$\Delta h_m$ (0.01mm)			7.0	8.5	13.0	18.0
$\Delta \epsilon_n$			0.036	0.055	0.072	0.081
$\epsilon_n$		0.618	0.582	0.563	0.546	0.537
a (cm <sup>2</sup> /kG)			0.072	0.038	0.017	0.005
$E_0$ (kg/cm <sup>2</sup> )			22.5	41.6	91.9	343.6

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

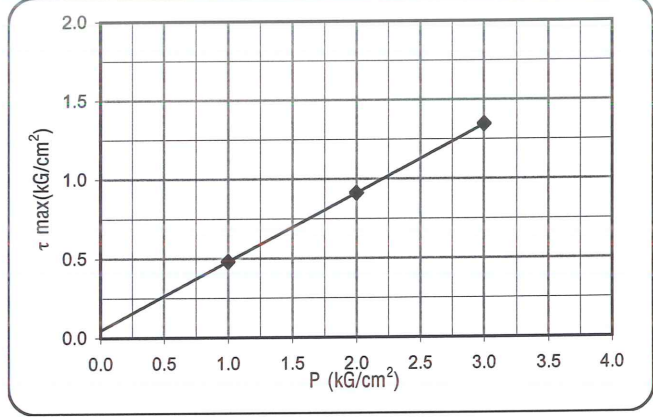
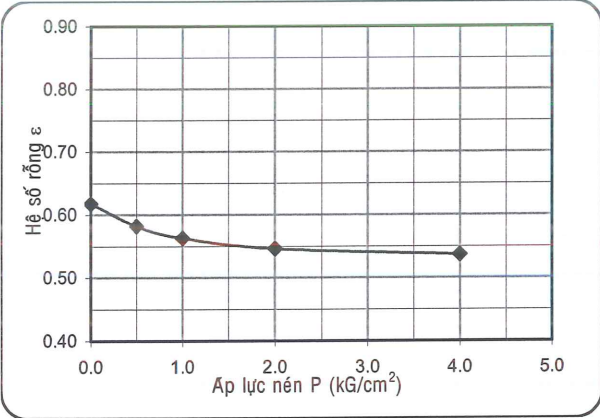
-Kiểu cắt: Ứng biến  
 -Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước  
 -Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, $P_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Số đọc (vạch)	US cắt $\tau_{max}$ (kg/cm <sup>2</sup> )
1.00	26.4	0.481
2.00	50.0	0.912
3.00	73.8	1.345

$$\tan \varphi = 0.432$$

$$\varphi = 23^{\circ}22'$$

$$C = 0.049 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

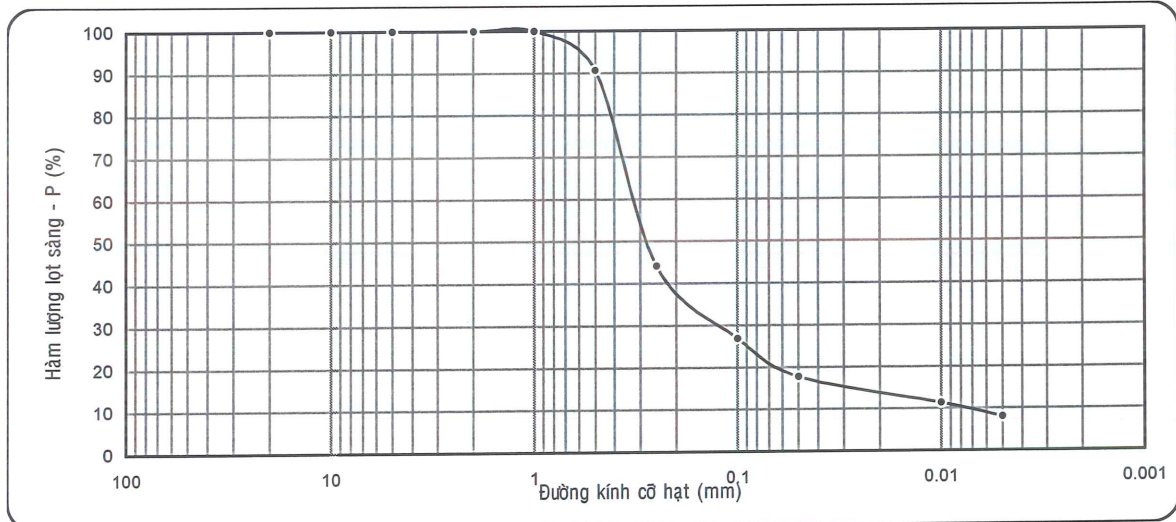


## KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 96.7 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần 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)					9.0	44.9	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 (%)					9.3	46.4	17.4	9.1	6.3	3.4	8.0
P hạt tích lũy lọt sàng (%)					100.0	90.7	44.2	26.8	17.8	11.4	8.0



# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình: NHÀ KHO VÀ VĂN PHÒNG CÔNG TY CỔ PHẦN BẤT ĐỘNG SẢN SÁNG TẠO VIỆT  
 - Tên mẫu: HK1-4  
 - Độ sâu: 7.8 - 8.0 m  
 - Mô tả đất: Cát pha, màu xám tro

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

Tính chất cơ lý	W	$\gamma$	$\gamma_k$	G	$\Delta$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Mẫu nguyên dạng	19.49	2.00	1.67	87	2.67				

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

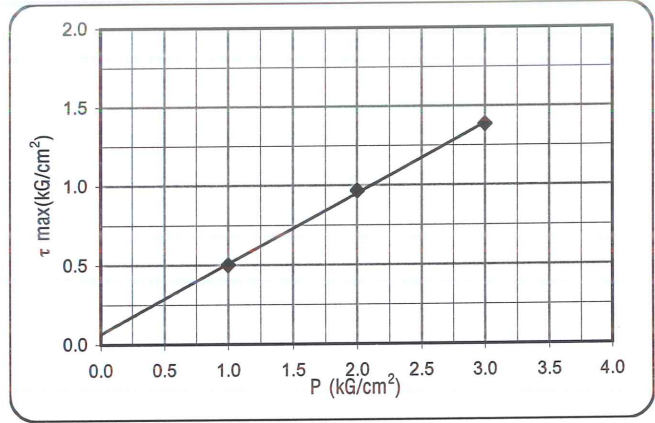
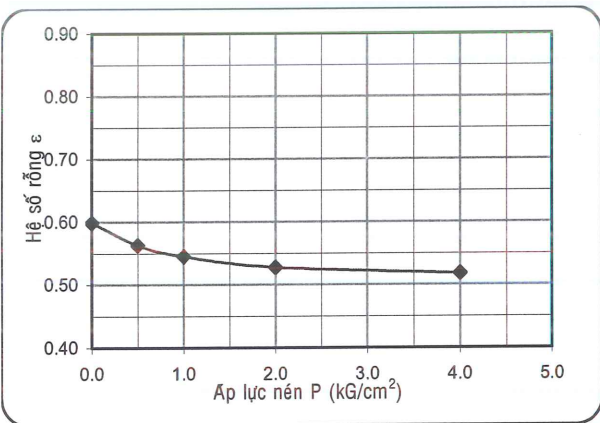
-Số hiệu máy: 4  
 -Chiều cao mẫu  $h_0$ : 20mm  
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà  
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.028  
 -Số đọc sau 24h: 119

$P_n$ (kg/cm <sup>2</sup> )	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
$\Delta h_n$ (0.01mm)		50.4	74.5	98.7	115.8
$\Delta h_m$ (0.01mm)		6.5	8.5	12.5	17.0
$\Delta \epsilon_n$		0.036	0.054	0.071	0.081
$\epsilon_n$		0.599	0.563	0.545	0.528
a (cm <sup>2</sup> /kG)		0.072	0.036	0.017	0.005
$E_0$ (kg/cm <sup>2</sup> )		22.2	43.4	90.9	305.6

## 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 <sup>2</sup> )	Số đọc (vạch)	US cắt $\tau_{max}$ (kG/cm <sup>2</sup> )	$\tan \phi = 0.442$  $\phi = 23^{\circ}51'$  $C = 0.067$ (kG/cm <sup>2</sup> )
1.00	27.5	0.501	
2.00	53.0	0.966	
3.00	76.0	1.385	

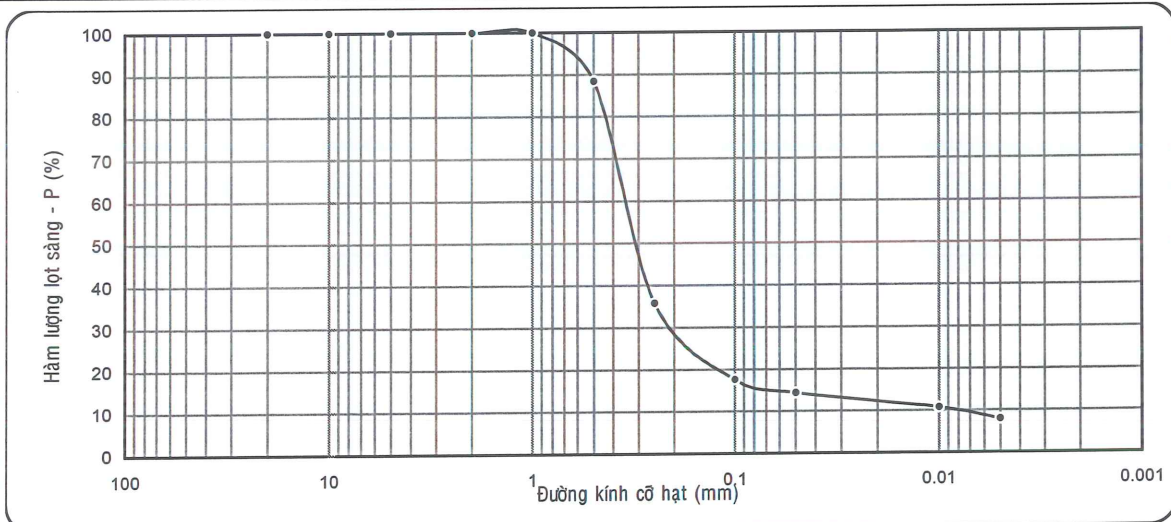


## KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 118.1 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần 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				
	-Khối lượng trên từng sàng (g)										
					13.6	62.1	21.6				
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 (%)					11.5	52.6	18.3	3.2	3.7	2.8	8.0
P hạt tích lũy lọt sàng (%)					100.0	88.5	35.9	17.6	14.4	10.8	8.0



# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình:

- Tên mẫu: HK1-5

- Độ sâu: 9.8 - 10.0 m

- Mô tả đất: Sét, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy

- Người Tính + Vẽ: Thành Được

Tính chất cơ lý	W	$\gamma$	$\gamma_k$	G	$\Delta$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Mẫu nguyên dạng	33.58	1.85	1.38	94	2.71	49.2	27.0	22.2	0.30

## 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: 1.010

-Số đọc sau 24h: 156

$P_n$	( $\text{kg/cm}^2$ )	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
$\Delta h_n$	(0.01mm)		45.0	72.0	112.0	154.5
$\Delta h_m$	(0.01mm)		6.0	6.0	10.5	15.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.039	0.065	0.101	0.138
$\epsilon_n$	-	0.964	0.925	0.899	0.863	0.826
a	( $\text{cm}^2/\text{kg}$ )		0.078	0.052	0.036	0.019
$E_0$	( $\text{kg/cm}^2$ )		25.2	37.0	52.8	100.7

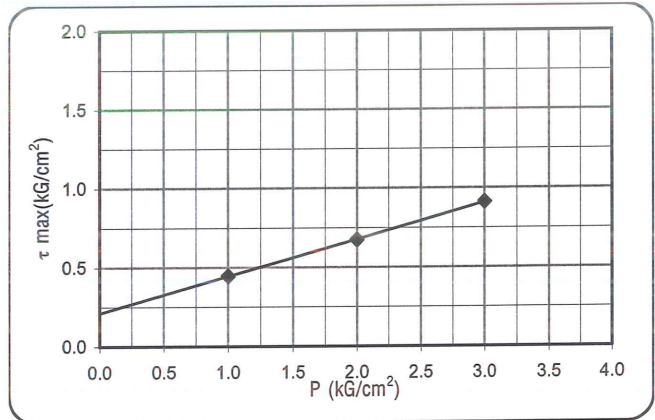
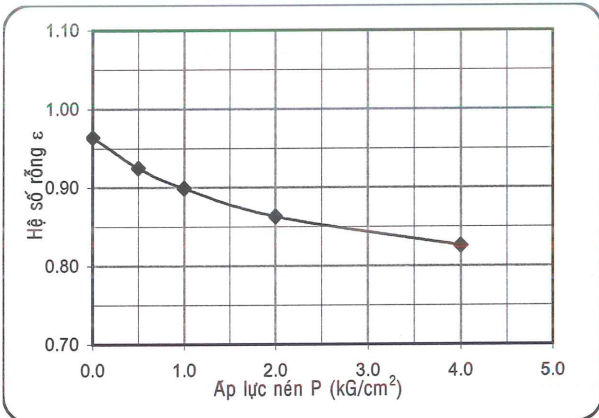
## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG

-Kiểu cắt: Ứng biến

-Phương pháp cắt: Cắt nhanh không thoát nước

-Hệ số vòng ứng biến: 0.01823

Áp lực nén, $P_n$	Số đọc	US cắt $\tau_{max}$	$\tan \phi = 0.232$ $\phi = 13^\circ 04'$ $C = 0.213$ ( $\text{kg/cm}^2$ )
( $\text{kg/cm}^2$ )	(vạch)	( $\text{kg/cm}^2$ )	
1.00	24.5	0.447	
2.00	37.0	0.675	
3.00	50.0	0.912	

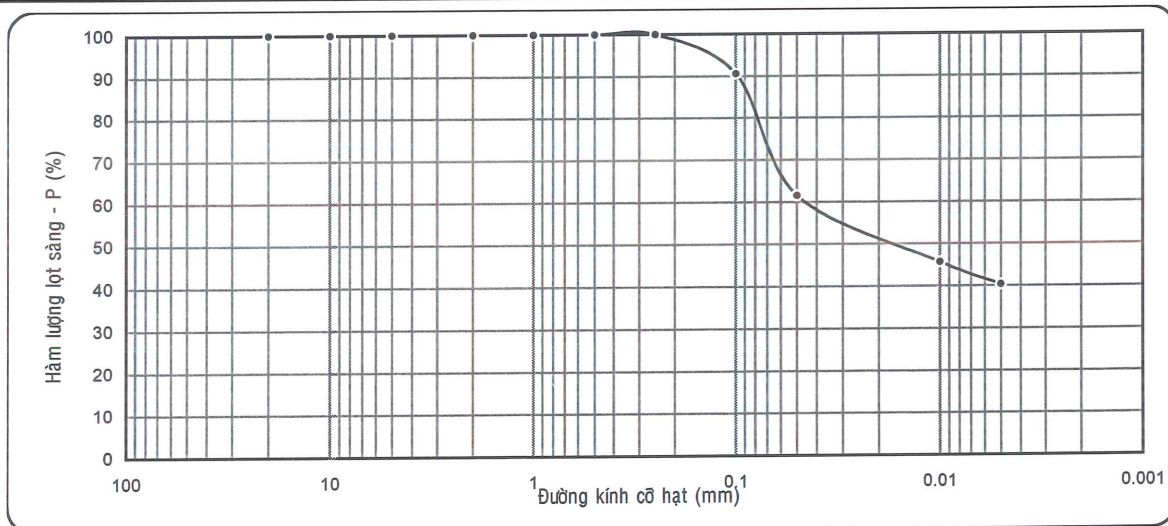


## KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 38.3 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích bằng rây (>0.5mm)	- Đường kính mắt sàng (mm)										
	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1				
							3.6				
	SỎI SẠN				CÁT			BỤI	SÉT		
Cấp hạt	> 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 (%)						9.4	29.0	15.9	5.3		40.4
P hạt tích lũy lọt sàng (%)						100.0	90.6	61.6	45.7		40.4



# KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

- Công trình:

- Tên mẫu: HK1-6

- Độ sâu: 11.8 - 12.0 m

- Mô tả đất: Sét, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

- Người TN: Hồng + Quy + Hạnh + Thụy

- Người Tính + Vẽ: Thành Được

Tính chất cơ lý	W	$\gamma$	$\gamma_k$	G	$\Delta$	$W_L$	$W_p$	$I_p$	B
Mẫu nguyên dạng	35.11	1.82	1.35	94	2.71	50.9	28.7	22.2	0.29

## KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

-Số hiệu máy: 6  
 -Chiều cao mẫu  $h_0$ : 20mm  
 -Kiểu nén: Nén mẫu bão hoà  
 -Hệ số hiệu chỉnh: 1.009  
 -Số đọc sau 24h: 162

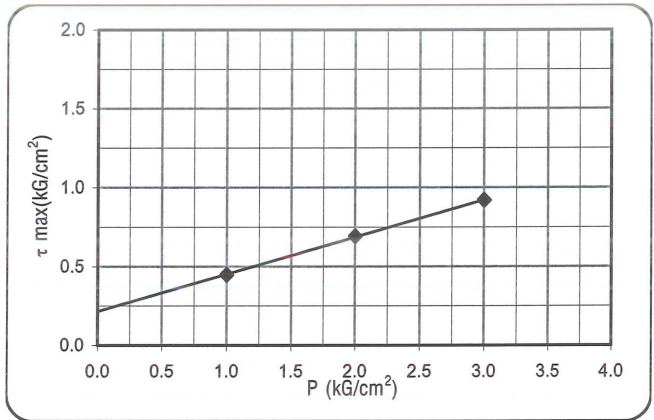
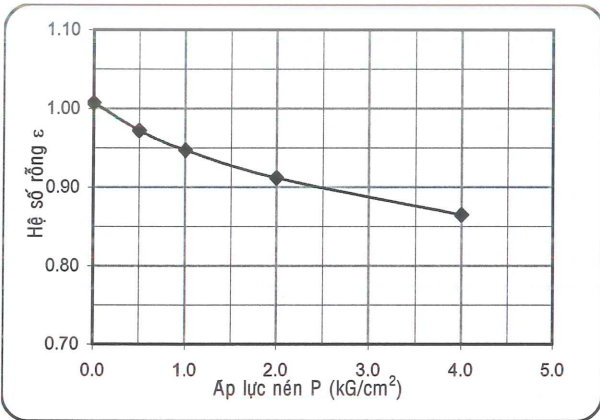
$P_n$	( $\text{kg/cm}^2$ )	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
$\Delta h_n$	(0.01mm)		42.0	68.8	108.0	160.5
$\Delta h_m$	(0.01mm)		7.0	9.5	14.5	20.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.035	0.060	0.095	0.142
$\epsilon_n$	-	1.007	0.972	0.947	0.912	0.865
a	( $\text{cm}^2/\text{kg}$ )		0.070	0.050	0.035	0.024
$E_0$	( $\text{kg/cm}^2$ )		28.7	39.4	55.6	81.4

## 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, $P_n$	Số đọc (vạch)	US cắt $\tau_{max}$	( $\text{kg/cm}^2$ )
1.00	24.6	0.448	
2.00	38.0	0.693	
3.00	50.5	0.921	

$\tan \varphi = 0.236$   
 $\varphi = 13^\circ 17'$   
 $C = 0.215 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$



## KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

- Khối lượng đất dùng TN: 39.1 (g)

- Nhiệt độ TN: 30.0 (oC)

* Phần phân tích	-Đường kính mặt sàng(mm)	10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1			
<b>bằng rây (&gt;0.5mm)</b>	-Khối lượng trên từng sàng (g)							5.2			
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 (%)							13.2	14.0	20.6	10.5	41.6
P hạt tích lũy lọt sàng(%)							100.0	86.8	72.8	52.2	41.6

