

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc



BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH :

Địa điểm : XÃ BÀU HÀM - HUYỆN THỐNG NHẤT – T. ĐỒNG NAI



TP.HCM, 09 - 2006

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập – Tự Do – Hạnh phúc

00

BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT

MỤC LỤC

(Số trang)

- THUYẾT MINH ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH08
- PHỤ LỤC:
 - + PHỤ LỤC 1 : BÌNH ĐỒ SƠ HOẠ VỊ TRÍ HỐ KHOAN ...01
 - + PHỤ LỤC 2 : HÌNH TRỤ CÁC HỐ KHOAN.....05
 - + PHỤ LỤC 3 : MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH04
 - + PHỤ LỤC 4 : BIỂU KẾT QUẢ TN CÁC MẪU ĐẤT30
 - + PHỤ LỤC 5 : BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN01
 - + PHỤ LỤC 6 : BẢNG THỐNG KÊ KẾT QUẢ TN01

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT

I. MỤC ĐÍCH:

Khảo sát địa kỹ thuật ở đây nhằm những mục tiêu cụ thể sau :

- Xác định rõ mặt cắt địa kỹ thuật dựa trên cơ sở đặc điểm địa chất và các tính chất cơ lý của đất đá tại công trình khảo sát .
- Xác định các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất cấu tạo nên mặt cắt địa kỹ thuật.
- Xác định chiều sâu mực nước ngầm .
- Trên cơ sở các số liệu khảo sát và thí nghiệm bản báo cáo này đưa ra một số nhận xét về điều kiện địa chất công trình và cung cấp những số liệu cần thiết phục vụ cho công tác tính toán nền móng công trình.

II. PHẦN CHUNG:

2. Vị trí công trình : **XÃ BÀU HÀM - HUYỆN THỐNG NHẤT - TỈNH ĐÔNG NAI**

3. Qui trình thực hiện:

➤ Khảo sát hiện trường :

- | | |
|------------------------------------|---------------------|
| + Qui phạm khảo sát địa chất | : 22 TCN 263 – 2000 |
| + Qui phạm khoan khảo sát địa chất | : 22 TCN 259 – 2000 |
| + Lấy mẫu thí nghiệm | : TCVN 2683 – 91 |
| + Thí nghiệm SPT | : TCXD 226 - 99 |

➤ Thí nghiệm trong phòng :

- | | |
|---|----------------------|
| + Thành phần hạt | : TCVN – 4198 – 1995 |
| + Độ ẩm | : TCVN – 4196 – 1995 |
| + Dung trọng | : TCVN – 4202 – 1995 |
| + Khối lượng riêng | : TCVN – 4195 – 1995 |
| + Giới hạn Atterberg | : TCVN – 4197 – 1995 |
| + Thí nghiệm cắt phẳng | : TCVN – 4199 – 1995 |
| + Thí nghiệm nén lún | : TCVN – 4200 – 1995 |
| + các thí nghiệm khác nếu có. | |
| + Số liệu thí nghiệm được thống kê và chỉnh lý theo quy trình: 20TCN74-87 | |

III. CÔNG TÁC HIỆN TRƯỜNG :

Khối lượng khảo sát gồm những công việc chính sau :

1. Công tác khoan :

- Tiến hành khoan bằng máy XJ - 100 của Trung Quốc.
- Thời gian thực hiện công tác hiện trường : 05-08/08/2006

2. Công tác lấy mẫu :

- Khoan phá mẫu toàn đáy bằng phương pháp khoan dung dịch tuần hoàn cho tới vị trí cần lấy mẫu bơm sạch mùn khoan dưới đáy hố khoan sau đó lấy mẫu nguyên dạng.
- Số lượng mẫu được lấy bình quân là 2.0m lấy 01 mẫu, tại các ranh giới địa tầng còn lấy thêm mẫu bổ sung để không chế.
- Mẫu nguyên dạng được lấy bằng ống thép thành mỏng có đường kính 75 mm, dài 550 mm, đóng nhẹ vào đáy hố khoan ở độ sâu đã định, sau khi lên đến mặt đất mẫu được bọc kín bằng parafin và dán nhãn ghi số hiệu, độ sâu lấy mẫu kèm theo các mô tả hiện trường. Trong quá trình khoan và lấy mẫu, kỹ sư địa kỹ thuật theo dõi và mô tả các biểu hiện thực tế xảy ra trong hố khoan, sau đó ghi vào nhật ký khảo sát.

3. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT :

- Thí nghiệm xuyên động được thực hiện theo phương pháp *Terzaghi*, như sau:
 - a) Mẫu xuyên hình ống dài 50 cm, đường kính trong 1,3/8 inches, đường kính ngoài 2inches. Lực tác động để đưa mũi xuyên xâm nhập vào đất là lực động (đóng bằng búa). Búa có trọng lượng 140LBS. Tầm búa rơi tự do là 30 inches.
 - b) Mỗi lần thí nghiệm, chúng tôi khoan tới độ sâu cần thử (ở khoảng lấy mẫu thì lấy mẫu nguyên dạng), sau đó đưa mũi xuyên xuống đáy hố khoan. Dùng búa đóng mũi xuyên xâm nhập vào lòng đất 45 cm. Đếm số búa của mỗi đoạn 15 cm một. Số búa xuyên động chuẩn (N) là tổng số búa của hai lần đếm sau (30 cm).
 - c) Trong tầng cát bão hòa nước, nếu $N > 15$ thì được hiệu chỉnh theo công thức sau:

$$N' = 15 + 1/2 (N - 15)$$

IV. BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN :

STT	Tên hố khoan	Độ sâu (m)	Mẫu khảo sát		Mẫu thí nghiệm		TN SPT (lần)	Ghi chú
			Nguyên dạng	Không Ng. dạng	Nguyên dạng	Không Ng. dạng		
1	HK1	12.0	6	0	6	0	6	
2	HK2	12.0	6	0	6	0	6	
3	HK3	12.0	6	0	6	0	6	
4	HK4	12.0	6	0	6	0	6	
5	HK5	12.0	6	0	6	0	6	
Tổng	05 HK	60.0	30	0	30	0	30	

V. BÁO CÁO :

Báo cáo này được lập tuân thủ theo các Quy trình hiện hành của Việt Nam.
Đất được phân loại theo tiêu chuẩn sau:

- Đất dính được phân loại theo chỉ số dẻo và % thành phần hạt như sau :

TÊN ĐẤT	% SÉT	Chỉ số dẻo I_p
SÉT	>30	>17
SÉT PHA	10-30	7 - 17
CÁT PHA	3-10	1-7

- - Đất bùn được phân loại như sau:

- * Khi $e_0 \geq 1.5$ & $B > 1.0$ gọi là bùn sét.
- * Khi $e_0 \geq 1.0$ & $B > 1.0$ gọi là bùn sét pha.
- * Khi $e_0 \geq 0.9$ & $B > 1.0$ gọi là bùn cát pha.

Tuỳ theo hàm lượng thực vật, đất có tên phụ như sau:

- + Hàm lượng thực vật ít hơn 10% là đất lẫn thực vật
- + Hàm lượng thực vật ít hơn 10-60% là đất than bùn hóa
- + Hàm lượng thực vật lớn hơn 60% là than bùn

- Đất rời được phân loại theo % thành phần hạt.
- Trạng thái của đất được phân loại theo độ sệt như sau :

Tên đất	Độ sệt B	Trạng thái
SÉT PHA VÀ SÉT	$B > 1$	Chảy
	$1 \geq B > 0.75$	Dẻo chảy
	$0.75 \geq B > 0.5$	Dẻo mềm
	$0.5 \geq B > 0.25$	Dẻo cứng
	$0.25 \geq B \geq 0$	Nửa cứng
	$B < 0$	Cứng
CÁT PHA	$B < 0$	Cứng
	$1 \geq B \geq 0$	Dẻo
	$B > 1$	Chảy

A. KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH:

Căn cứ kết quả khoan khảo sát tại các hố khoan, địa tầng tại vị trí xây dựng công trình có thể phân thành các lớp sau:

1/ Lớp I:

Thành phần chủ yếu: Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, xám xanh nâu, xám nâu đỏ, dẻo cứng - nửa cứng.

Lớp này phân bố như sau:

Tên hố khoan	Độ sâu mặt lớp, m	Độ sâu đáy lớp, m	Bề dày lớp, m	SPT, lần
HK1	0.0	11.0	11.0	10-15
HK2	0.0	12.0	12.0	12-21
HK3	0.0	12.0	12.0	9-12
HK4	0.0	12.0	12.0	9-22
HK5	0.0-3.0	7.0-9.0	5.0	10-30

Sau đây là các chỉ tiêu cơ lý:

+ Thành phần hạt:			
- Hạt sạn	:	7.0	%
- Hạt cát	:	37.8	%
- Hạt bụi	:	31.2	%
- Hạt sét	:	24.0	%
+ Độ ẩm tự nhiên W	:	25.52	%
+ Dung trọng tự nhiên γ_w	:	1.795	G/cm ³
+ Dung trọng khô γ_s	:	1.430	G/cm ³
+ Dung trọng đẩy nổi γ_{sat}	:	-	G/cm ³
+ Khối lượng riêng Δ	:	2.695	g/cm ³
+ Hệ số rỗng e_0	:	0.884	
+ Độ bão hòa G	:	78	%
+ Giới hạn Atterberg:			
- Giới hạn chảy	:	36.0	%
- Giới hạn dẻo	:	20.3	%
- Chỉ số dẻo	:	15.6	%
+ Độ sét: B	:	0.33	
+ Lực dính kết C	:	0.232	kG/cm ²
+ Góc nội ma sát ϕ	:	13°56'	
+ Hệ số nén lún, a_{1-2}	:	0.027	cm ² /kG
+ Mô đun TBD, E_{1-2}	:	38.982	kG/cm ²

2/ Lớp 1A:

Thành phần chủ yếu: Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ, dẻo mềm.

Lớp này phân bố như sau:

Tên hố khoan	Độ sâu mặt lớp, m	Độ sâu đáy lớp, m	Bề dày lớp, m	SPT, lần
HK5	3.0	7.0	4.0	7-8

Sau đây là các chỉ tiêu cơ lý:

+ Thành phần hạt:

- Hạt sạn	:	6.5	%
- Hạt cát	:	46.0	%
- Hạt bụi	:	26.5	%
- Hạt sét	:	21.0	%

+ Độ ẩm tự nhiên W : 37.95 %

+ Dung trọng tự nhiên γ_w : 1.616 G/cm^3

+ Dung trọng khô γ_k : 1.170 G/cm^3

+ Dung trọng đẩy nổi γ_{dn} : - G/cm^3

+ Khối lượng riêng Δ : 2.684 g/cm^3

+ Hệ số rỗng e_0 : 1.294

+ Độ bão hòa G : 79 %

+ Giới hạn Atterberg:

- Giới hạn chảy : 44.3 %

- Giới hạn dẻo : 21.7 %

- Chỉ số dẻo : 22.6 %

+ Độ sệt: B : 0.72

+ Lực dính kết C : 0.168 kG/cm^2

+ Góc nội ma sát ϕ : $09^{\circ}08'$

+ Hệ số nén lún, a_{1-2} : 0.041 cm^2/kG

+ Mô đuyên TBD, E_{1-2} : 31.844 kG/cm^2

3/ Lớp 2:

Thành phần chủ yếu: Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ trạng thái dẻo mềm.

Lớp này phân bố như sau:

Tên hố khoan	Độ sâu mặt lớp, m	Độ sâu đáy lớp, m	Bề dày lớp, m	SPT, lần
HK1	11.0	12.0	1.0	8
HK5	9.0	12.0	3.0	7-10

Sau đây là các chỉ tiêu cơ lý:

+ Thành phần hạt:

- Hạt sạn	:	0.0	%
- Hạt cát	:	33.3	%
- Hạt bụi	:	33.0	%
- Hạt sét	:	33.7	%

+ Độ ẩm tự nhiên W : 37.10 %

+ Dung trọng tự nhiên γ_w : 1.612 G/cm³

+ Dung trọng khô γ_k : 1.180 G/cm³

+ Dung trọng đẩy nổi γ_{dn} : - G/cm³

+ Khối lượng riêng Δ : 2.682 g/cm³

+ Hệ số rỗng e_o : 1.273

+ Độ bão hòa G : 78 %

+ Giới hạn Atterberg:

- Giới hạn chảy : 45.0 %

- Giới hạn dẻo : 20.5 %

- Chỉ số dẻo : 24.6 %

+ Độ sệt: B : 0.68

+ Lực dính kết C : 0.168 kG/cm²

+ Góc nội ma sát ϕ : 09°22'

THÍ DỤ TÍNH TOÁN

Tính toán khả năng chịu tải của đất nền tại độ sâu 1.5 m đối với móng quy ước có bề rộng $b = 1.0$ m. Giả sử móng đặt tại vị trí có địa chất như sau.

Mức nước tĩnh:

Khả năng chịu tải của nền được xác định theo công thức:

$$R_{tc} = m_1 * m_2 * K_{tc}^{-1} * (A * \gamma * b + B * \gamma_o * h + D * C)$$

Trong đó:

m_1 - Hệ số tùy thuộc vào loại đất, $m_1 = 1.1$.

m_2 - Tùy thuộc sơ đồ kết cấu bên trên. Giả sử kết cấu bên trên có sơ đồ mềm, $m_2 = 1.0$.

K_{tc} - Hệ số tùy thuộc vào phương pháp xác định chỉ tiêu góc ma sát trong và ứng suất dính.

Ở đây 2 chỉ tiêu này được xác định theo phương pháp thí nghiệm trực tiếp;

do đó: $K_{tc} = 1.0$

A, B, D - Hệ số tùy thuộc góc ma sát trong φ_{tc}

Với $\varphi = 12^\circ 49'$ tra bảng ta có:

$$A = 0.25$$

$$B = 2.02$$

$$D = 4.53$$

b - Bề rộng móng quy ước :

$$b = 1.0 \text{ m}$$

h - Chiều sâu chôn móng :

$$h = 1.5 \text{ m}$$

C - Ứng suất dính :

$$C = 1.880 \text{ T/m}^2$$

γ - Dung trọng của đất dưới đáy móng,

$$\gamma = 1.795 \text{ T/m}^3$$

γ_o - Dung trọng của đất trên đáy móng,

$$\gamma_o = 2.00 \text{ T/m}^3$$

Thay thế các giá trị trên vào công thức tính R_{tc} ta có:

$$R_{tc} = 16.5 \text{ T/m}^2$$

$$R_{tc} = 1.65 \text{ kG/cm}^2$$

B. NHẬN XÉT SƠ BỘ ĐIỀU KIỆN ĐỊA KỸ THUẬT

- Nhìn chung, khu vực khảo sát phát hiện các đơn nguyên địa chất công trình. Cụ thể như sau:

+ Lớp 1: Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, xám xanh nâu, xám nâu đỏ, dẻo cứng - nửa cứng..

+ Lớp 1A: Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ, dẻo mềm.

+ Lớp 2: Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ trạng thái dẻo mềm.

- Lớp (1A), (2), là các lớp đất yếu, chưa trải qua quá trình nén chặt tự nhiên nên có tính nén lún lớn, khả năng biến dạng lớn. Công trình có tải trọng lớn không thể đặt móng vào các lớp này.

- Lớp (1) là lớp sét bazan có hệ số rỗng lớn dễ bị mềm hoá khi bão hoà nước, nên có tính nén lún lớn; khả năng biến dạng lớn, giá trị $N_{SPT} = 9$ đến 30 búa. Vì vậy khi thiết kế cần chú ý đến tính chất đặc biệt của lớp đất này.

- Đối với công trình nhà cao tầng phải sử dụng các loại móng cọc đặt vào lớp (1). Tuy nhiên tùy tải trọng công trình mà sử dụng loại móng cho phù hợp.

- Bảng thống kê các chỉ tiêu cơ lý nêu ra đầy đủ các giá trị tính toán của các thông số địa kỹ thuật của các lớp đất đóng vai trò chủ yếu trong nền công trình. Khi thiết kế nền móng cần lưu ý tới những đặc điểm trên.

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN (BORING LOG)

Công trình(Project) :

Địa điểm(Location) : XÃ BÀU HÀM - HUYỆN THỐNG NHẤT - TỈNH ĐỒNG NAI

Hố khoan(Bore hole) : HK5 Tỷ lệ(Scale) : 1/70

Ngày khoan(Boring date) : 07/03/2006

Cao độ(Elevation) : 0.0m (Giả định)

Tổ trưởng(Team leader) : NGUYỄN HOÀNG VINH

Máy khoan(Driller) : TONE

Giám sát bên A(Supervisor) :

Mức nước tĩnh(Ground water level) : Chưa xuất hiện

Phương pháp khoan xoay sử dụng bentonite
(Rotary drilling method)

Tỷ lệ(Scale) (m)	Tên lớp(Stratum No)	Cao độ(Elevation)	Độ sâu lớp (Depth) (m)	B-dày lớp(Thickness)	TRỤ CẮT (GRAPHIC LOG)	Số hiệu và độ sâu mẫu (Sample No-Samp. depth)	MÔ TẢ (DESCRIPTION OF SOIL)	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (STANDARD PENETRATION TEST)			Biểu đồ SPT (CHART SPT)	Số hiệu và độ sâu SPT (Sampling and depth SPT)			
								Số búa ứng với 15cm (Blows per each 15cm)							
								15cm	15cm	15cm					
0		0.0	0.0												
0.7	1	-3.0	3.0	3		HK5-1 1 - 1.5	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, xám xanh nâu, xám nâu đỏ, dẻo cứng-nửa cứng.	9	11	19	30	30	SPT5-2 1.5 - 1.95		
1.4															
2.1															
2.8	1A	-7.0	7.0	4		HK5-3 3 - 3.5		3	4	4	8	8	SPT5-4 3.5 - 3.95		
3.5															
4.2															
4.9	1	-9.0	9.0	2		HK5-5 5 - 5.5	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.	3	3	4	7	7	SPT5-6 5.5 - 5.95		
5.6															
6.3															
7	2	-12.0	12.0	3		HK5-7 7 - 7.5	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, xám xanh nâu, xám nâu đỏ, dẻo cứng-nửa cứng.	3	4	6	10	10	SPT5-8 7.5 - 7.95		
7.7															
8.4															
9.1	1	-9.0	9.0	2		HK5-9 9 - 9.5		2	2	5	7	7	SPT5-10 9.5 - 9.95		
9.8															
10.5															
10.5	2	-12.0	12.0	3		HK5-11 11 - 11.5	Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.	3	4	6	10	10	SPT5-12 11.5 - 11.95		
11.2															
11.9															
12.6							Kết thúc hố khoan tại độ sâu: 12m Total depth of bore: 12m								

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : L

Số thí nghiệm :

Hố khoan :

Số hiệu mẫu :

Độ sâu (m) :

HK1

1-1

0.5-1.0

Tính chất
vật lý

W

γ_w

γ_d

γ_s

ϵ_0

L

WL

Wp

(%)

(g/cm³)

(g/cm³)

(g/cm³)

(%)

L (%)

39.3

(%)

Trị số

Mô tả

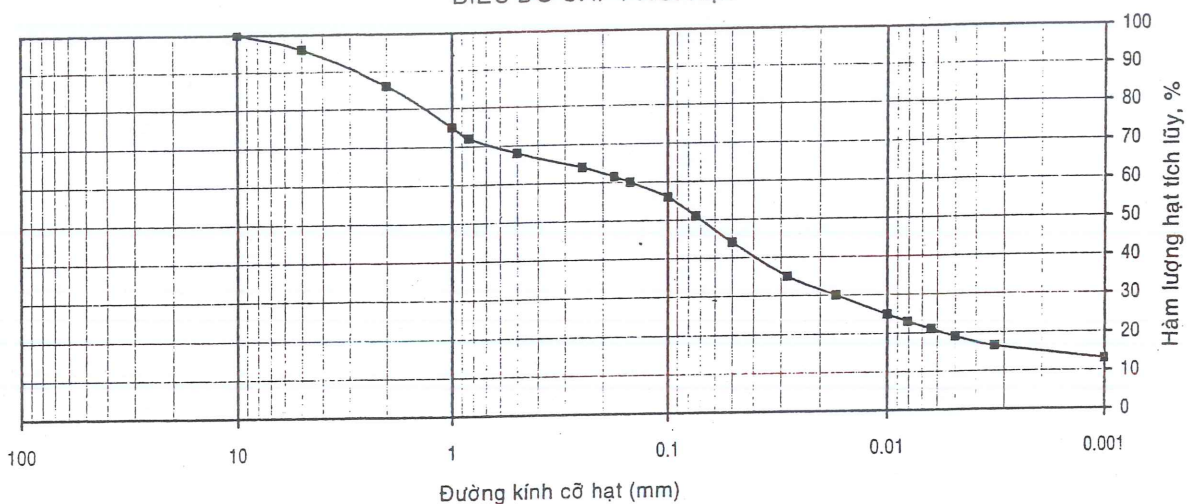
Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, dẻo cứng.

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

(TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn				Cát					Bột	Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
			4	10	11	7	4	8	12	19	6	19

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN : Cắt nhanh

Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.518	0.790	1.063
Góc ma sát trong	$\phi = 15^{\circ}15'$		
Lực dính kết	C = 0.245 kG/cm ²		

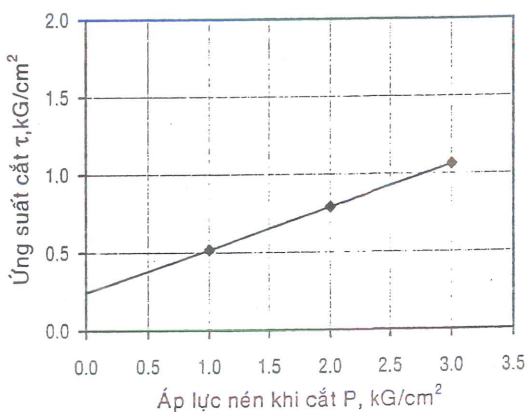
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN : Nén nhanh

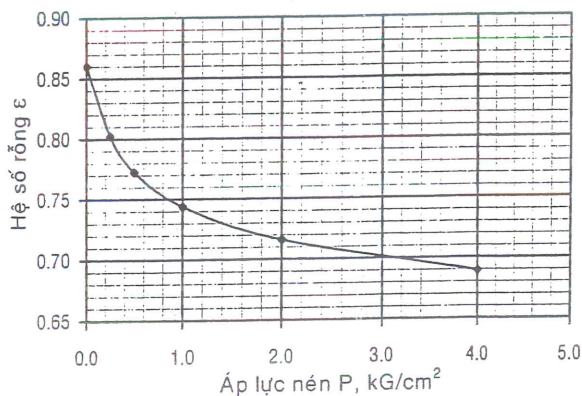
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ	0.802	0.773	0.744	0.716	0.689
Nén lún a, cm ² /kG	0.231	0.119	0.058	0.028	0.013
Modul E, kG/cm ²	5.000	9.387	19.060	38.750	78.890

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



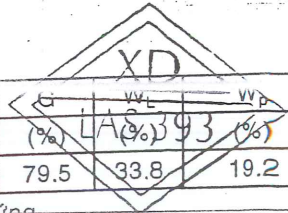
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : KHU DÂN CƯ XÓM HỔ - CÔNG TY CAO SU ĐỒNG NAI

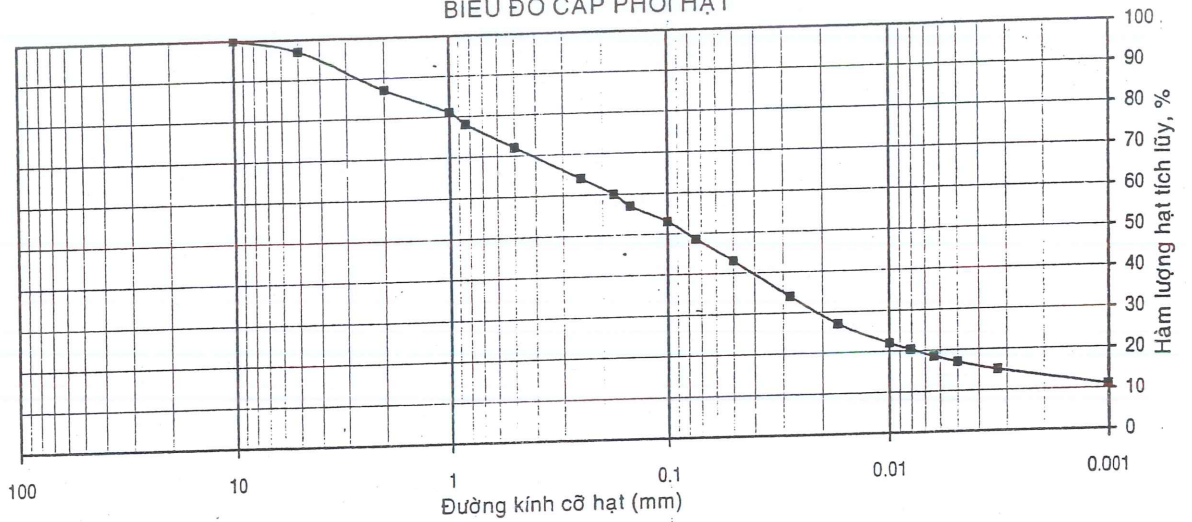
Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0		
Hố khoan :	HK1	vật lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)			
Số hiệu mẫu :	1-3	Trị số	22.8	1.869	1.522	2.700	0.774	79.5	33.8
Độ sâu (m) :	2.5-3.0	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, dẻo cứng.						



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dãm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
			3	10	6	9	8	11	10	21	5	17

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



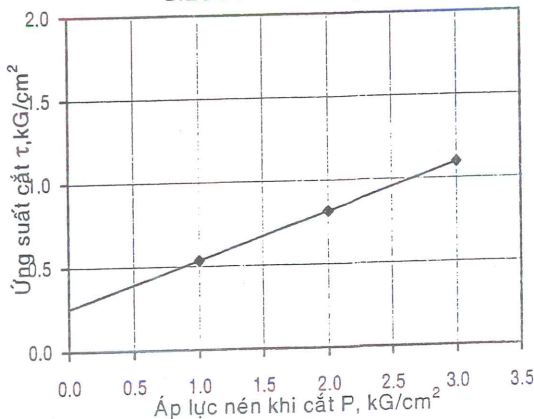
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.534	0.815	1.095
Góc ma sát trong	$\phi = 15^\circ 41'$		
Lực dính kết	C = 0.253 kG/cm ²		

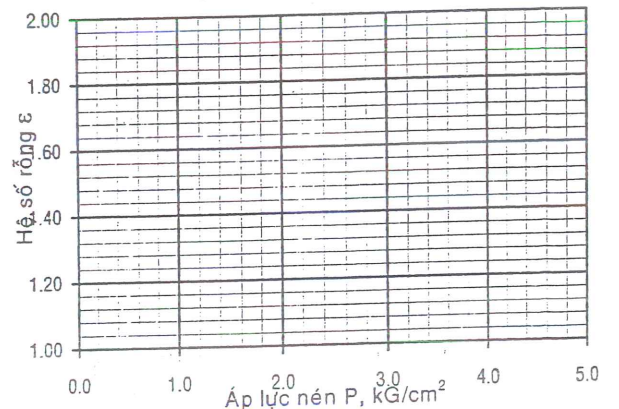
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



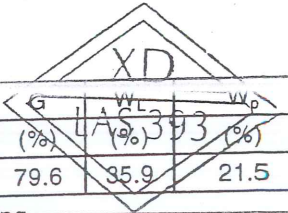
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : KHU DÂN CƯ XÓM HỔ - CÔNG TY CAO SU ĐỒNG NAI

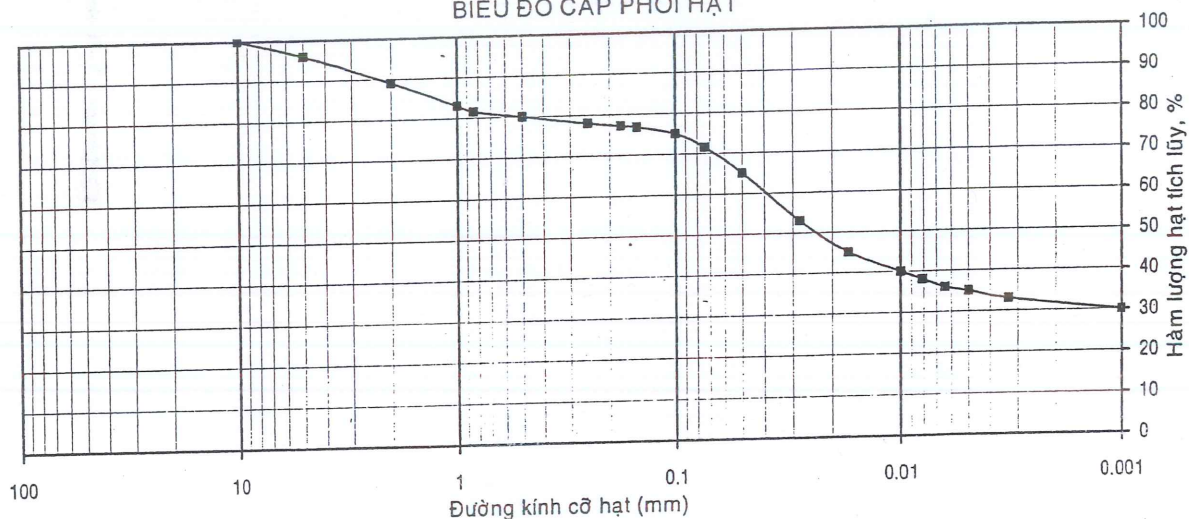
Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ε_o		
Hố khoan :	HK1	vật lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)			
Số hiệu mẫu :	1-5	Trị số	25.7	1.811	1.441	2.695	0.870	79.6	35.9
Độ sâu (m) :	4.5-5.0	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, dẻo cứng.						



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn				Cát					Bột	Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
			4	7	6	3	2	3	10	25	5	35

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



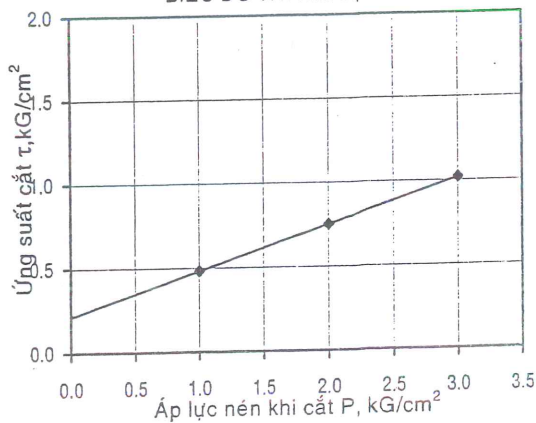
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.483	0.751	1.019
Góc ma sát trong	$\varphi = 15^{\circ}00'$		
Lực dính kết	$C = 0.215$ kG/cm ²		

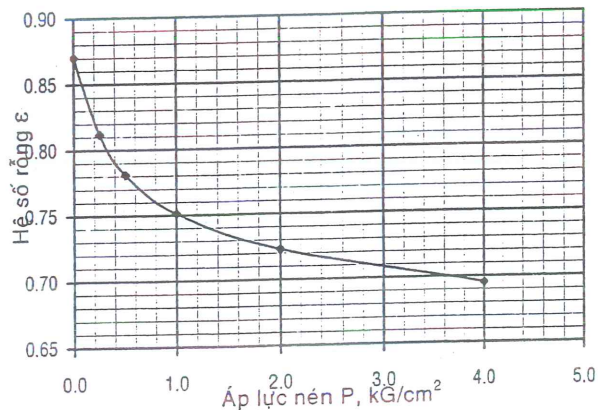
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ε	0.812	0.781	0.751	0.723	0.695
Nén lún a, cm ² /kG	0.234	0.123	0.059	0.028	0.014
Modul E, kG/cm ²	4.960	9.100	18.566	38.446	77.447

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

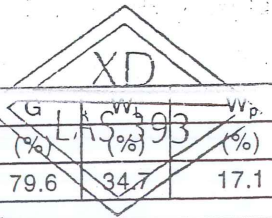


BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : KHU DÂN CƯ XÓM HỔ - CÔNG TY CAO SU ĐỒNG NAI

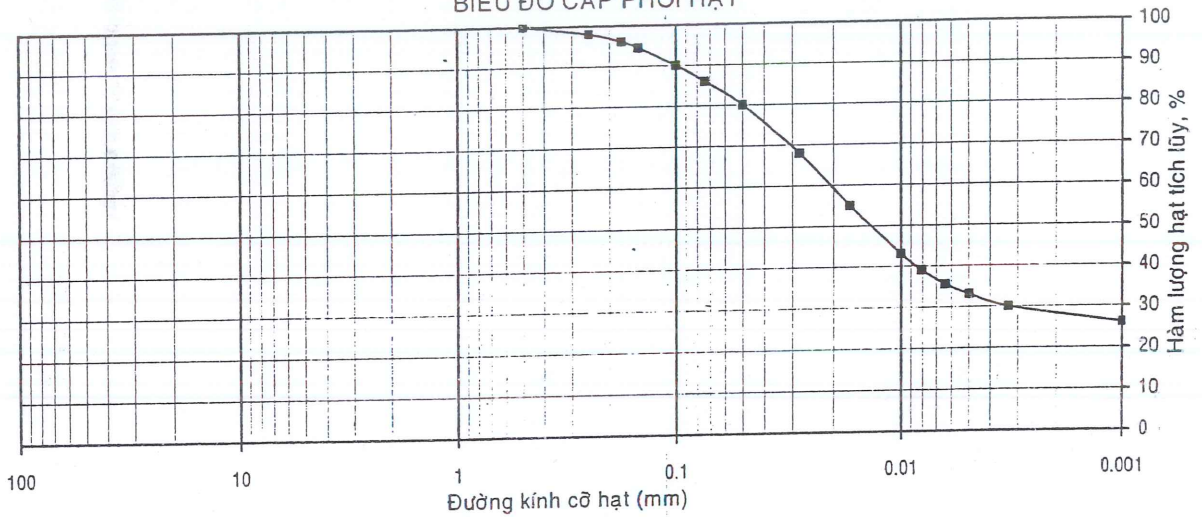


Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0	G	γ_{vp}	γ_{vp}
Hố khoan :	HK1	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)		(%)	(%)	(%)
Số hiệu mẫu :	1-7	Trị số	21.5	1.893	1.558	2.690	0.727	79.6	34.7	17.1
Độ sâu (m) :	6.5-7.0	Mô tả	Sét màu xám xanh đốm nâu vàng, dẻo cứng.							

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
							2	8	10	37	10	33

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



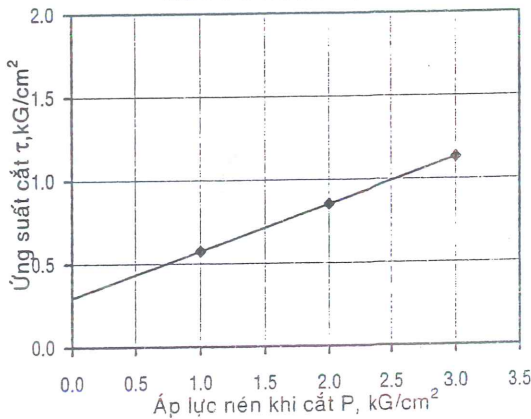
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.574	0.853	1.131
Góc ma sát trong	$\phi = 15^\circ 33'$		
Lực dính kết	C = 0.296 kG/cm ²		

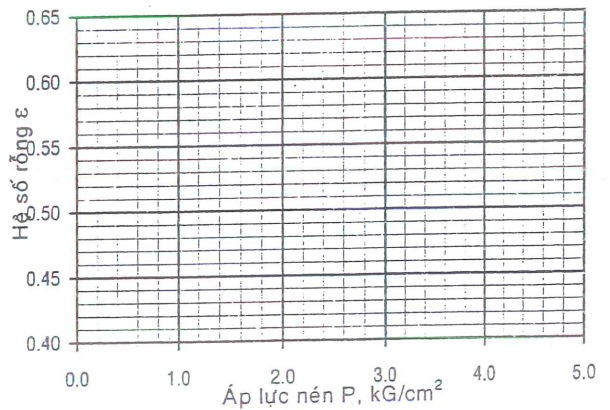
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

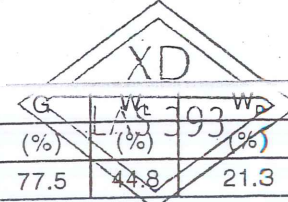


BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình : **KHO ĐÀM**

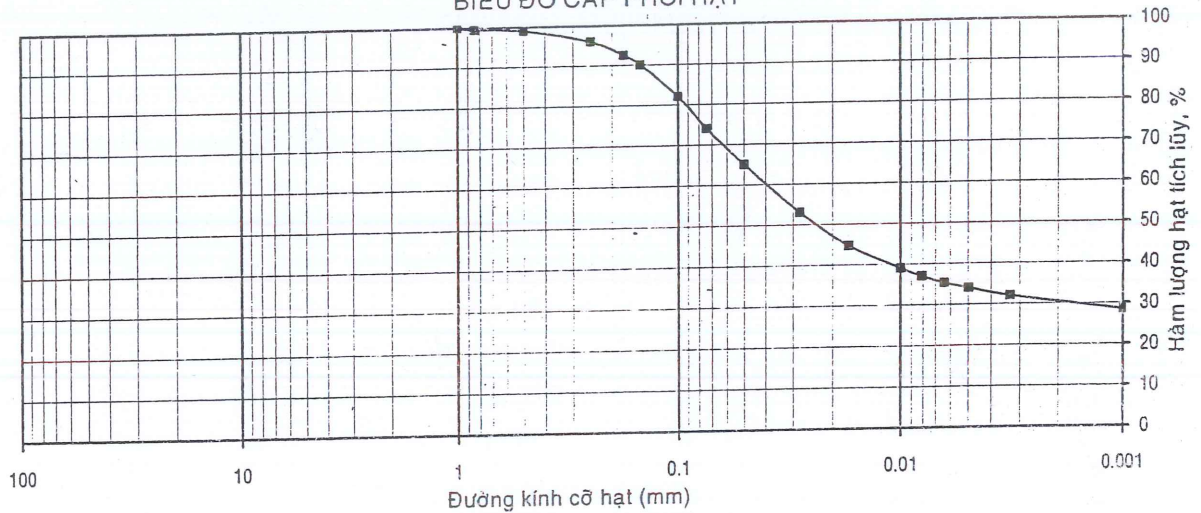


Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0	G	V	L	W	P
Hố khoan :	HK1	vật lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Số hiệu mẫu :	1-9	Trị số	32.4	1.675	1.265	2.686	1.123	77.5	44.8	93	21.3	
Độ sâu (m) :	8.5-9.0	Mô tả	Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ trạng thái dẻo cứng									

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn				Cát					Bột		Sét
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
						1	3	14	17	26	5	34

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN : Cắt nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

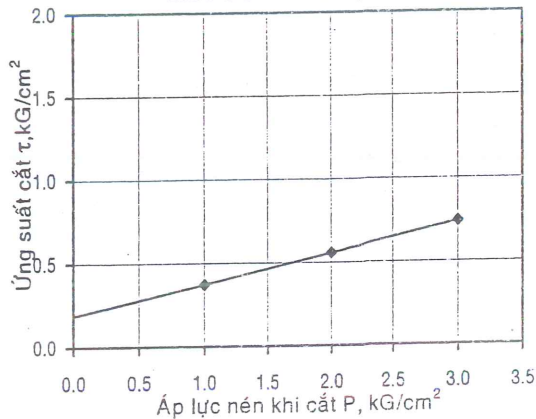
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.372	0.557	0.742
Góc ma sát trong	$\phi = 10^{\circ}29'$		
Lực dính kết	C = 0.187 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

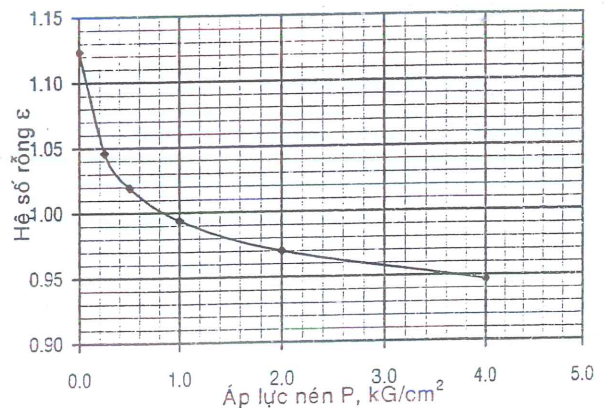
Phương pháp TN : Nén nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ	1.046	1.019	0.994	0.970	0.947
Nén lún a, cm ² /kG	0.310	0.106	0.051	0.024	0.012
Modul E, kG/cm ²	2.740	7.708	15.850	33.387	68.092

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

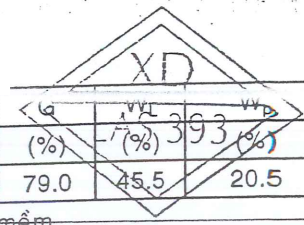


BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

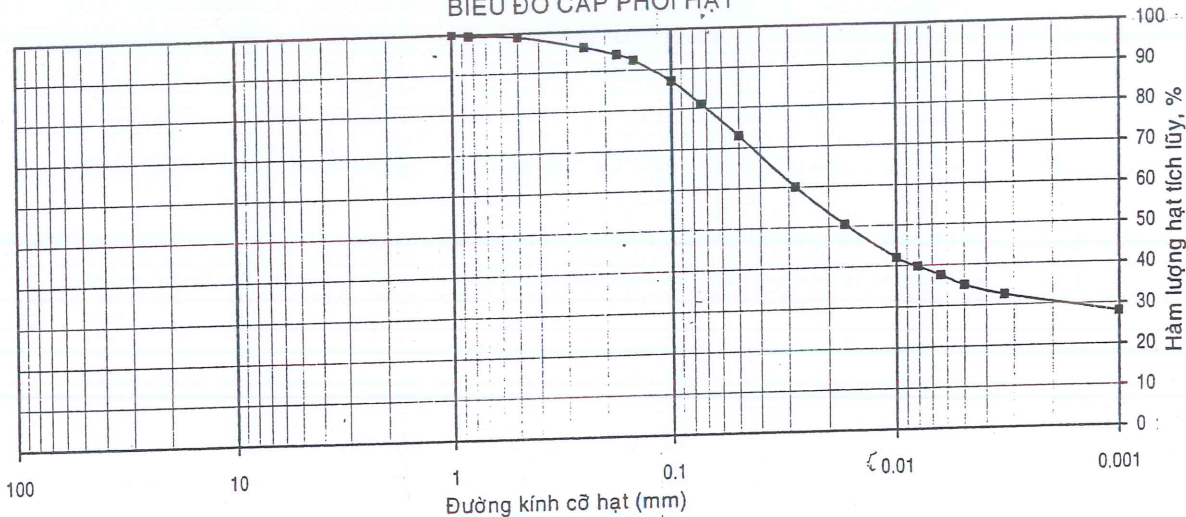


Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0	(%)	(%)	(%)
Hố khoan :	HK1	vật lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)				
Số hiệu mẫu :	1-11	Trị số	38.0	1.616	1.171	2.683	1.291	79.0	45.5	20.5
Độ sâu (m) :	11.0-11.5	Mô tả	Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ trạng thái dẻo mềm.							

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
					1	3	9	14	31	7		35

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



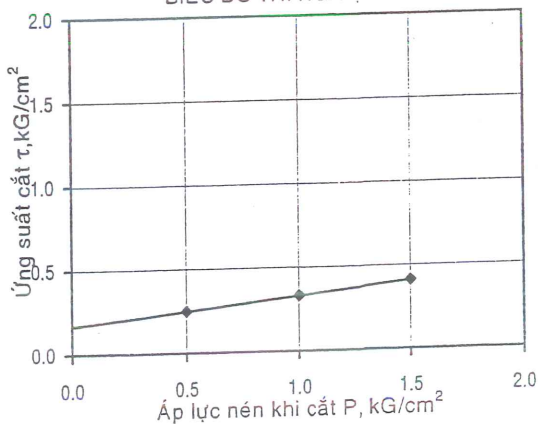
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	0.5	1.0	1.5
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.249	0.331	0.412
Góc ma sát trong	$\phi = 9^{\circ}15'$		
Lực dính kết	C = 0.168 kG/cm ²		

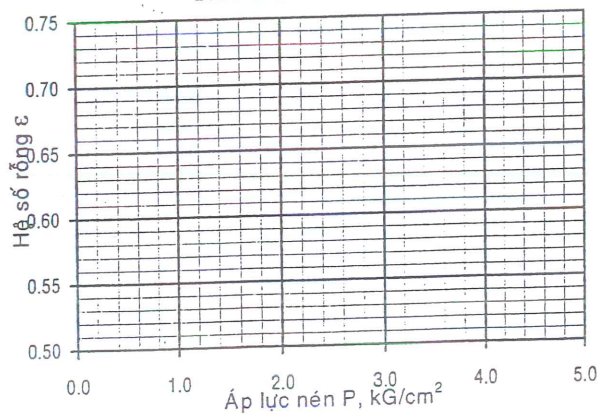
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



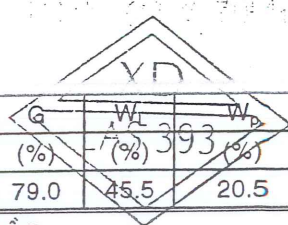
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

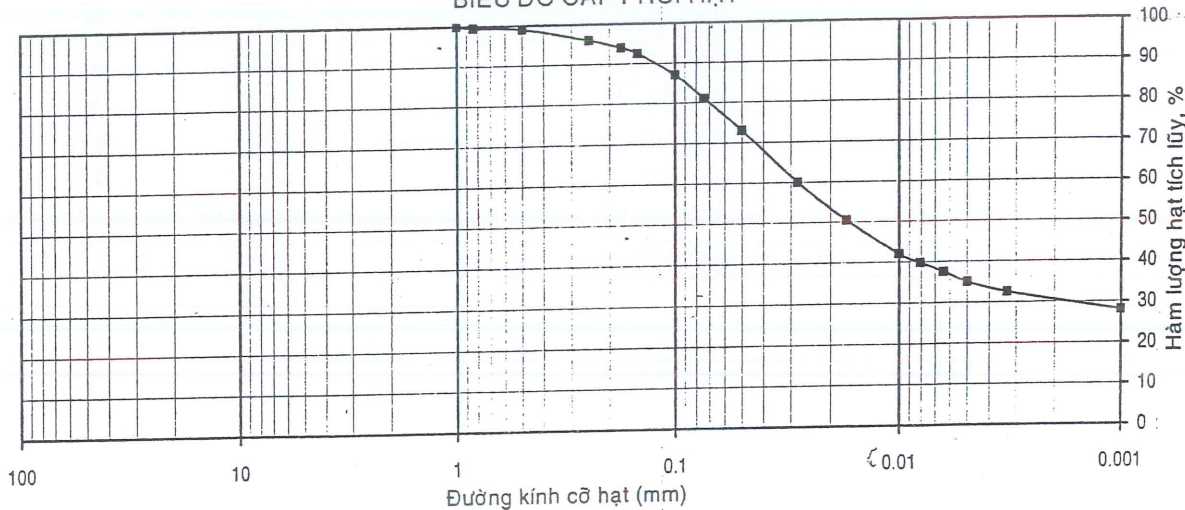
Số thí nghiệm :		Tính chất vật lý	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_d (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_0	G (%)	W _L (%)	W _p (%)
Hố khoan :	HK1									
Số hiệu mẫu :	1-11	Trị số	38.0	1.616	1.171	2.683	1.291	79.0	45.5	20.5
Độ sâu (m) :	11.0-11.5	Mô tả	Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ trạng thái dẻo mềm.							



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
					1	3	9	14	31	7		35

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN : Cắt nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

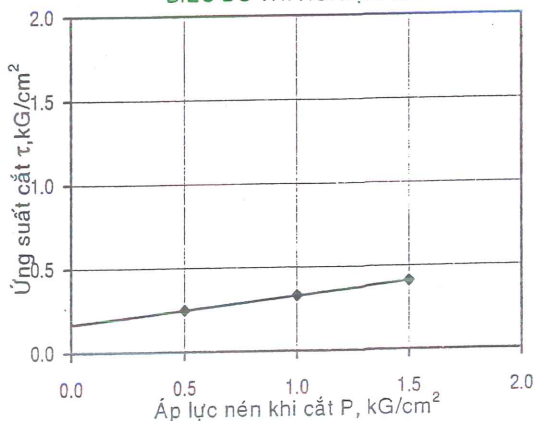
Áp lực cắt P, kG/cm ²	0.5	1.0	1.5
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.249	0.331	0.412
Góc ma sát trong	$\phi = 9^{\circ}15'$		
Lực dính kết	C = 0.168 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

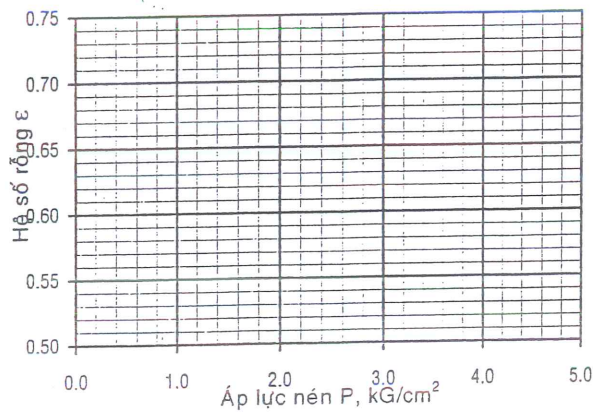
Phương pháp TN : Nén nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



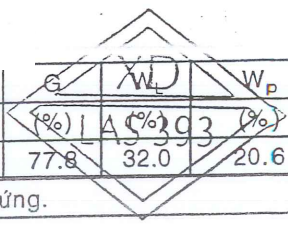
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0		
Hố khoan :	HK2	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)			
Số hiệu mẫu :	2-1	Trị số	25.9	1.788	1.420	2.692	0.896	77.8	32.0
Độ sâu (m) :	0.5-1.0	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám đen, dẻo cứng.						

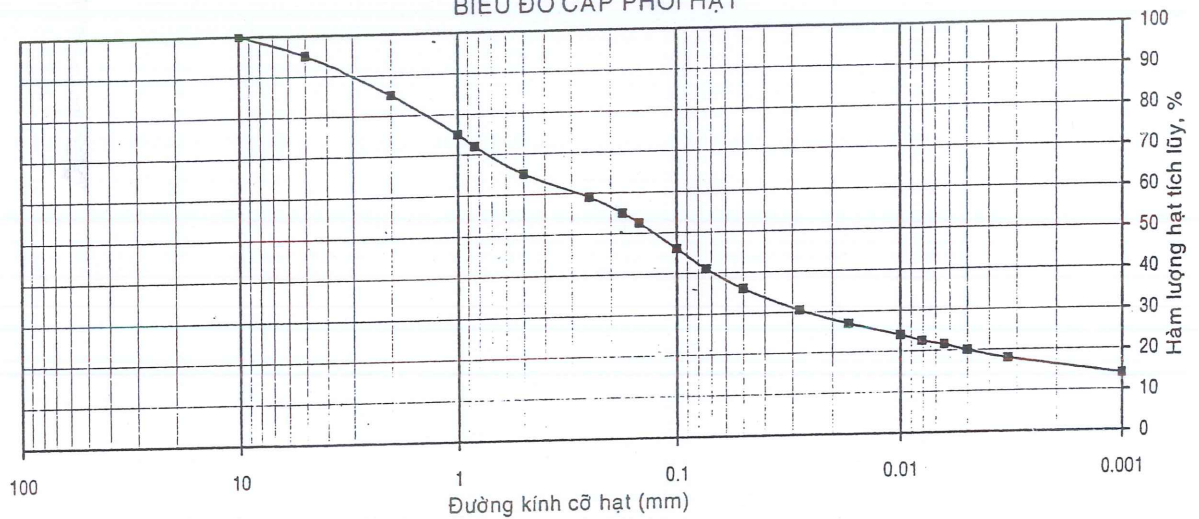


THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT

(TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn				Cát					Bột		Sét
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
		5	10	10	10	10	6	13	10	12	4	20

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN : Cắt nhanh
 Điều kiện TN : Tự nhiên

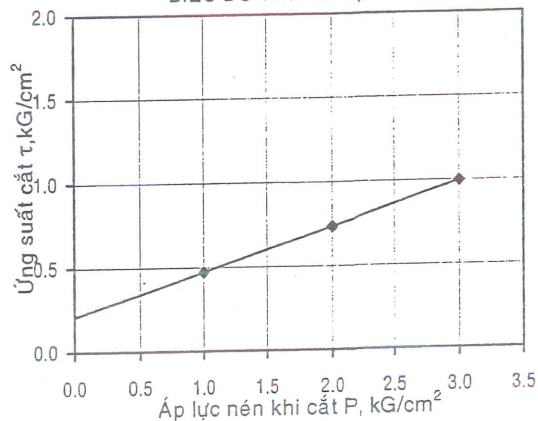
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.472	0.733	0.995
Góc ma sát trong	$\phi = 14^\circ 40'$		
Lực dính kết	C = 0.210 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

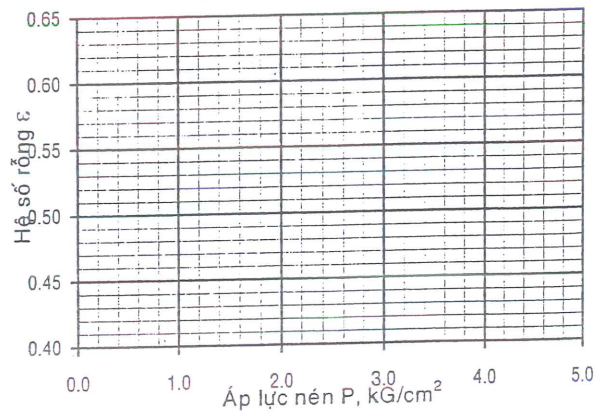
Phương pháp TN : Nén nhanh
 Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

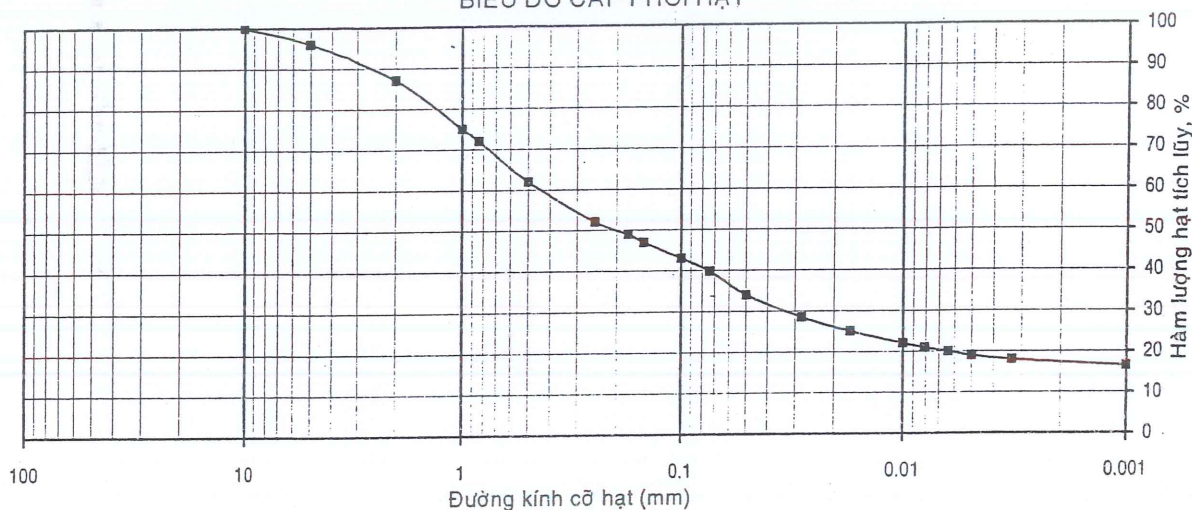
Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0					
Hố khoan :	HK2	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(%)				(%)	(%)
Số hiệu mẫu :	2-3	Trị số	21.2	1.893	1.562	2.703	0.730				78.4	32.6
Độ sâu (m) :	2.5-3.0	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh nâu, nửa cứng.									

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn				Cát					Bột	Sét
>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
		4	9	12	13	10	9	9	12	3	19

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



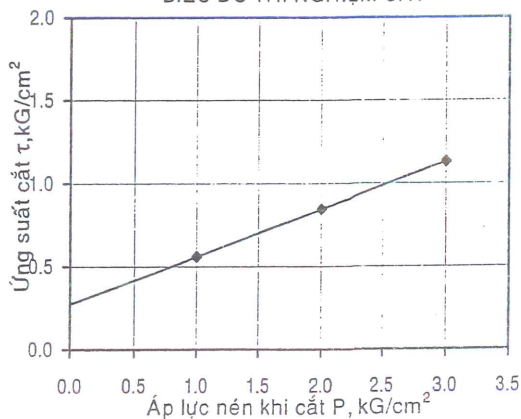
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.559	0.844	1.130
Góc ma sát trong	$\phi = 15^{\circ}55'$		
Lực dính kết	C = 0.274 kG/cm ²		

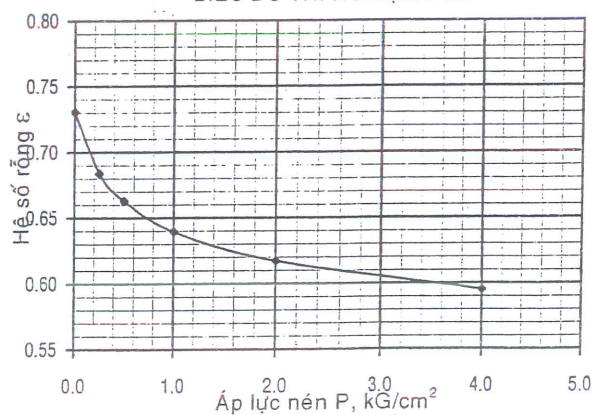
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ	0.684	0.663	0.640	0.617	0.595
Nén lún a, cm ² /kG	0.187	0.083	0.047	0.022	0.011
Modul E, kG/cm ²	5.741	12.568	22.067	45.188	90.885

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

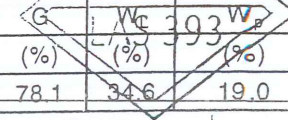


BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

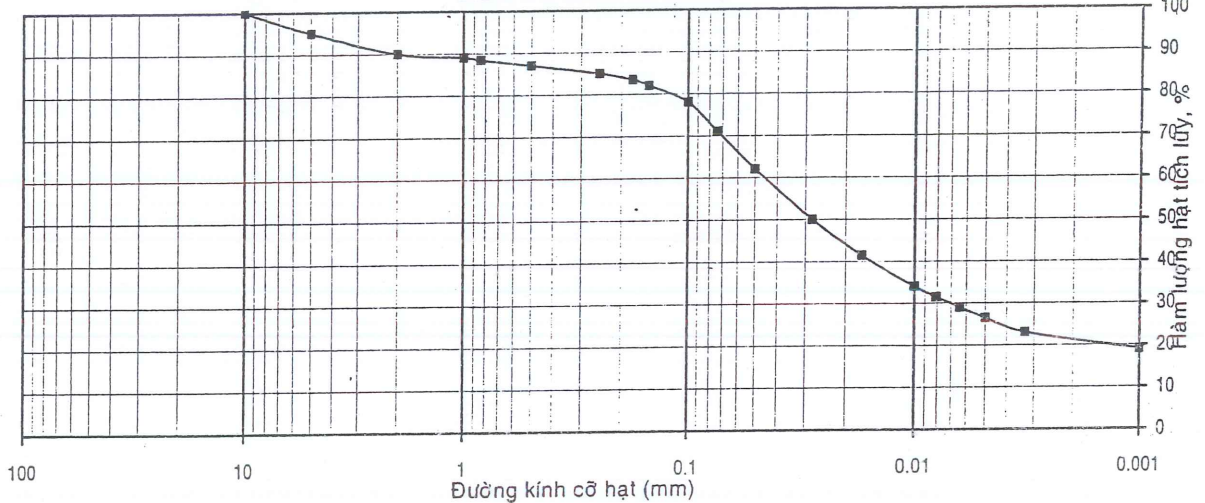
Công trình :

Số thí nghiệm :	Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0			
Hố khoan : HK2	vật lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)				
Số hiệu mẫu : 2-7	Trị số	20.3	1.915	1.592	2.715	0.705	78.1	34.6	19.0
Độ sâu (m) : 6.5-7.0	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu vàng, xám xanh, nửa cứng.							

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát					Bột	Sét		
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
			- 5	5	1	2	2	7	16	28	8	27

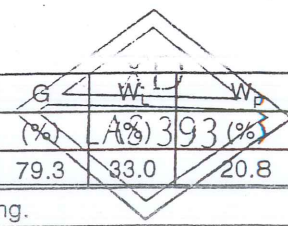
BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

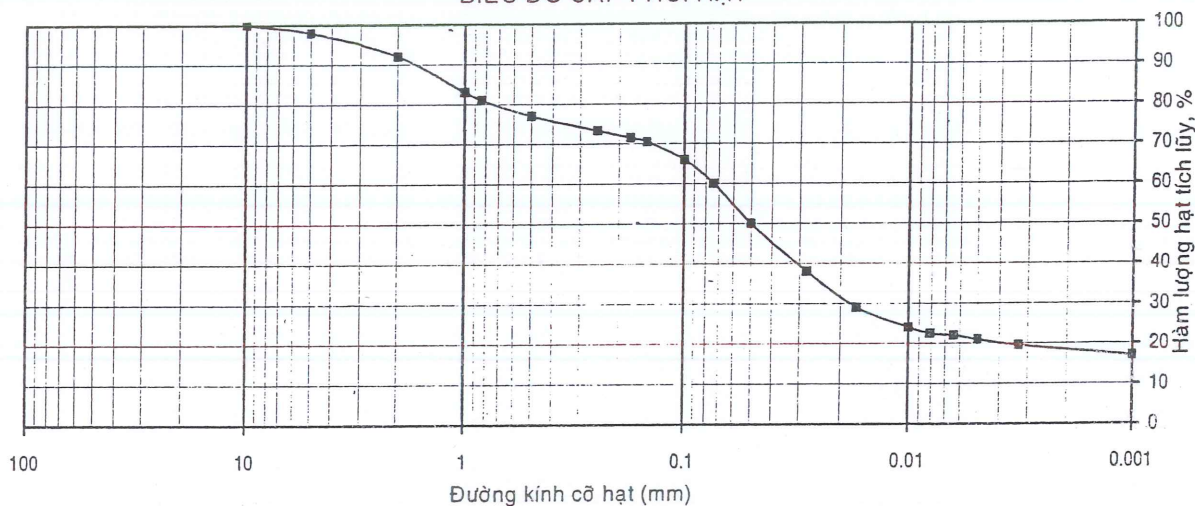
Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0		
Hố khoan :	HK2	vật lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)			
Số hiệu mẫu :	2-9	Trị số	26.0	1.802	1.430	2.693	0.883	79.3	33.0
Độ sâu (m) :	8.5-9.0	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu đen, dẻo cứng.						



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dăm	Sỏi sạn				Cát					Bột	Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05			0.05-0.01
		2	6	9	6	4	7	16	26	3	21	

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



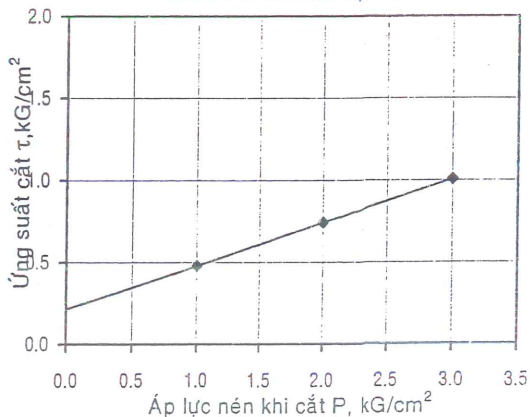
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.478	0.742	1.007
Góc ma sát trong	$\phi = 14^\circ 48'$		
Lực dính kết	C = 0.214 kG/cm ²		

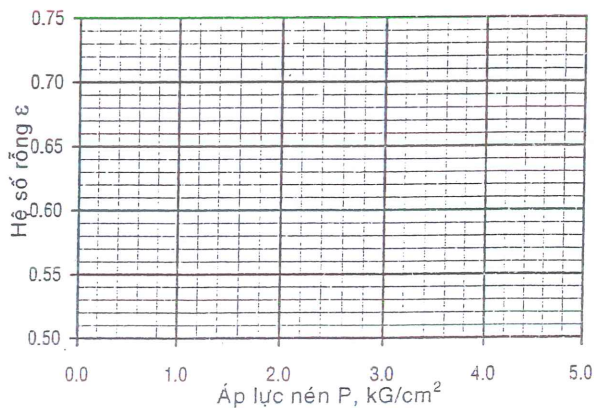
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

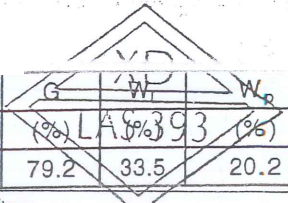
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



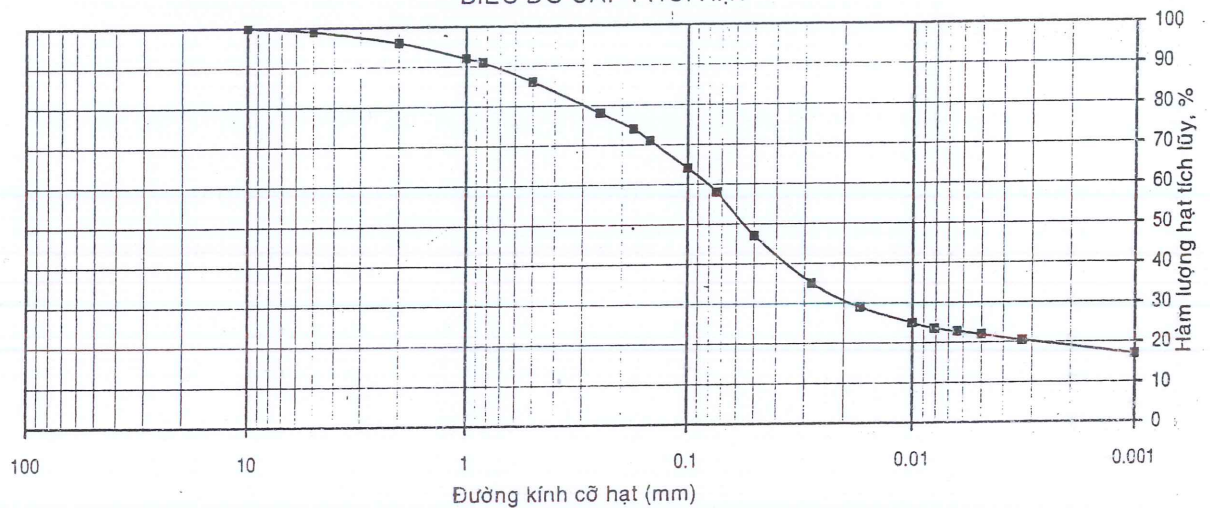
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Số thí nghiệm : HK2									
Hố khoan : 2-11									
Số hiệu mẫu : 11.0-11.5									
Độ sâu (m) : 11.0-11.5									
Tính chất vật lý	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_d (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_0				
Tri số	25.2	1.817	1.451	2.695	0.857	79.2	33.5	20.2	
Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu đen, dẻo cứng.								

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dãm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét
	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
>20				4	6	8	14	17	22	3	22
		1	3								

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



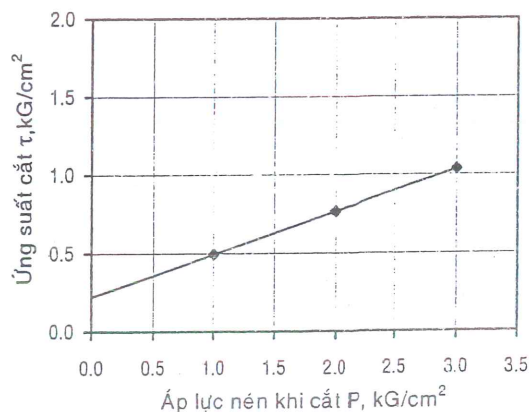
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.493	0.765	1.036
Góc ma sát trong	$\phi = 15^{\circ}11'$		
Lực dính kết	$C = 0.222$ kG/cm ²		

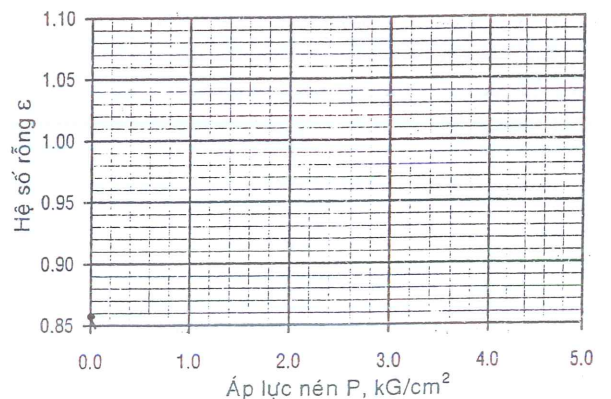
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ	0.808	0.784	0.757	0.732	0.706
Nén lún a, cm ² /kG	0.197	0.097	0.054	0.025	0.013
Modul E, kG/cm ²	5.849	11.607	20.535	43.446	84.095

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT

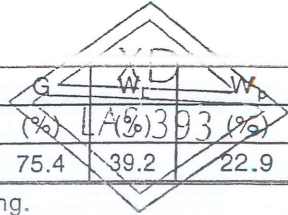


BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

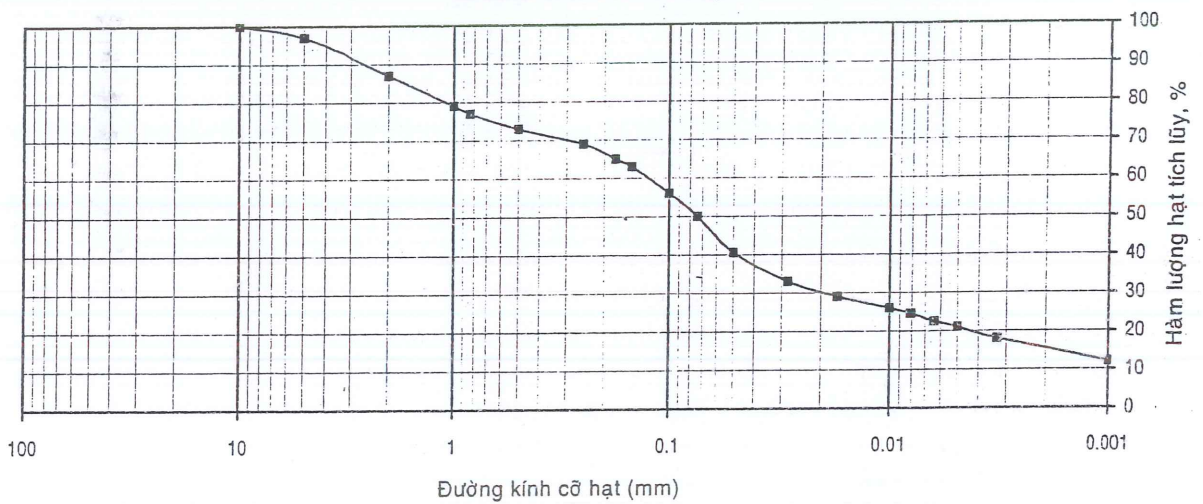
Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0		
Hố khoan :	HK3	Chất vật lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)			
Số hiệu mẫu :	3-1	Trị số	30.9	1.673	1.278	2.685	1.101	75.4	39.2
Độ sâu (m) :	1.0-1.5	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu đen, dẻo cứng.						



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Đầm	Sỏi sạn				Cát					Bột		Sét
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
			3	10	8	6	4	13	16	15	5	21

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

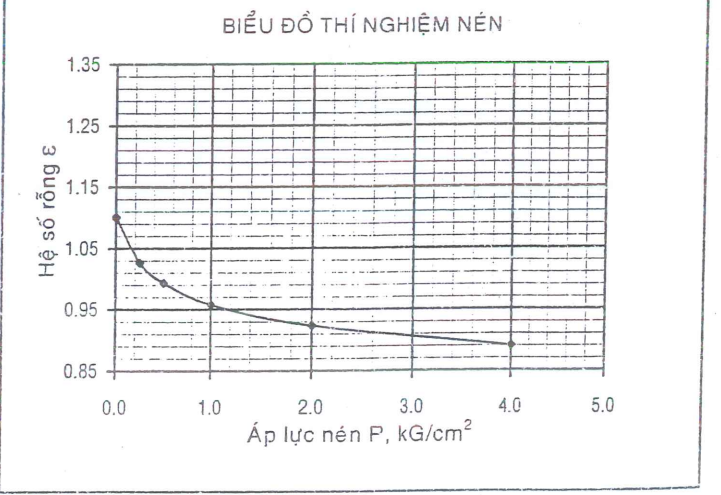
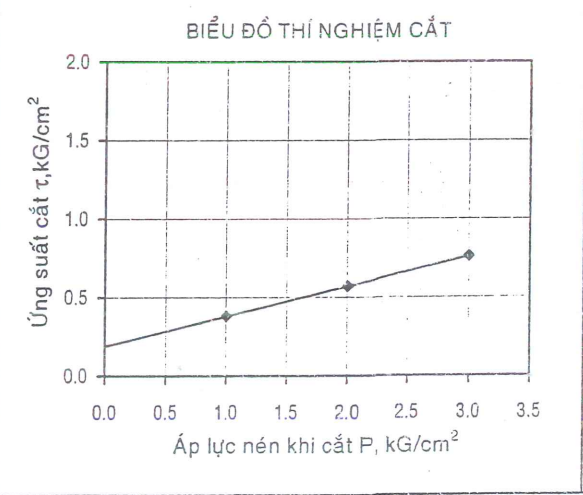
Phương pháp TN : Cắt nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.380	0.570	0.760
Góc ma sát trong	$\phi = 10^\circ 46'$		
Lực dính kết	C = 0.190 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN : Nén nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ	1.026	0.993	0.958	0.923	0.890
Nén lún a, cm ² /kG	0.300	0.131	0.071	0.034	0.017
Modul E, kG/cm ²	4.348	9.582	17.301	35.550	70.951



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

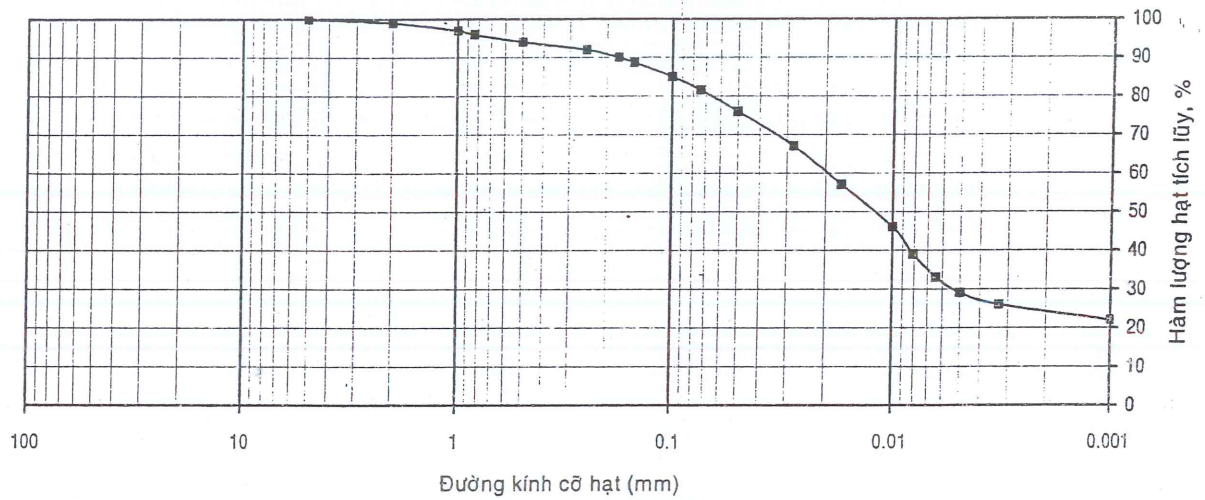
Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0	VD			
Hố khoan :	HK3	đặc tính	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)		G	W _E	W _p	
Số hiệu mẫu :	3-3	Trị số	29.3	1.680	1.299	2.692	1.072	L (%)	39.3 (%)	21.5 (%)	
Độ sâu (m) :	3.0-3.5	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh, nâu đỏ, dẻo cứng.								

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét
>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
			1	2	3	2	7	9	30	17	29

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



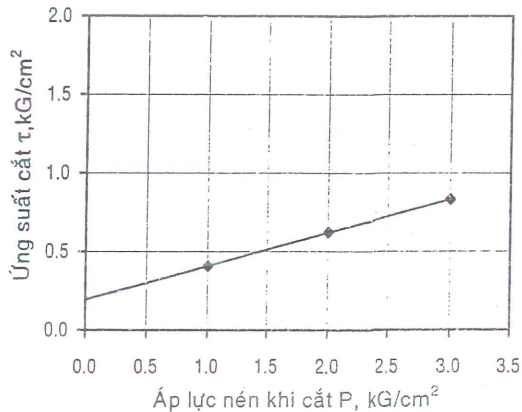
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh
Điều kiện TN :	Tự nhiên
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0 2.0 3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.408 0.620 0.833
Góc ma sát trong	$\phi = 12^\circ 00'$
Lực dính kết	C = 0.195 kG/cm ²

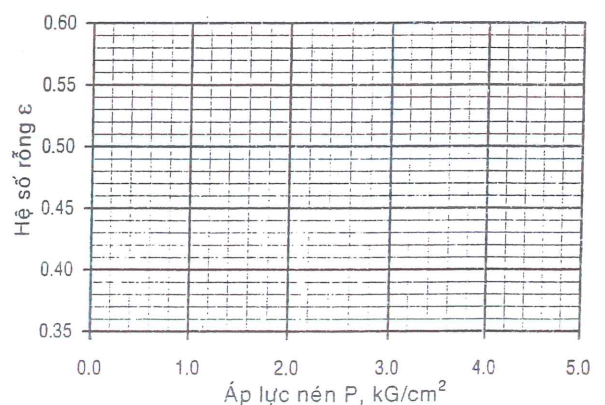
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh
Điều kiện TN :	Tự nhiên
Áp lực P, kG/cm ²	0.25 0.5 1.0 2.0 4.0
Hệ số rỗng ϵ	
Nén lún a, cm ² /kG	
Modul E, kG/cm ²	

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

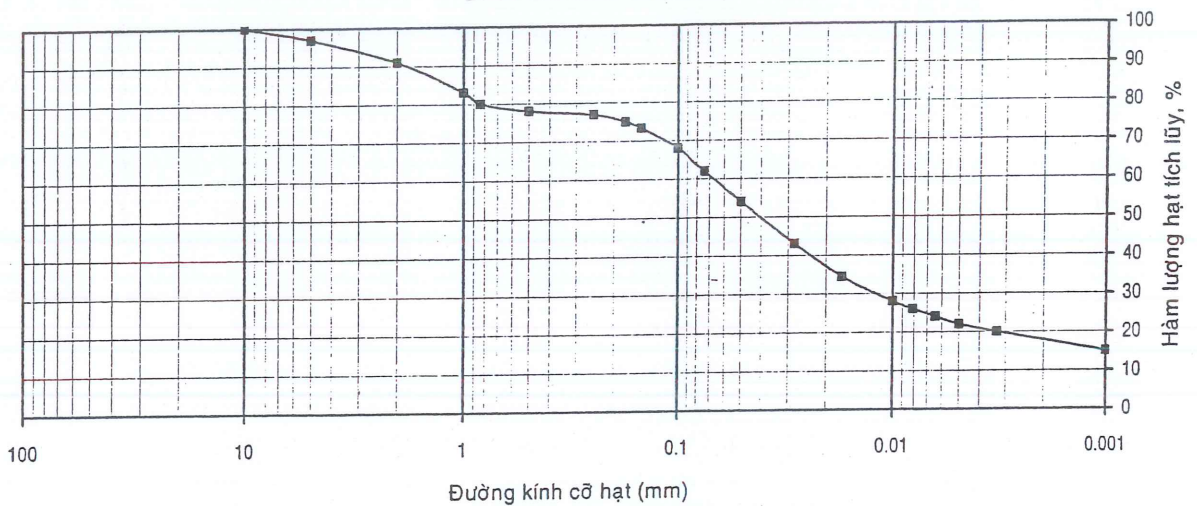
Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0	VD G W P (%) LA 393 (%)		
Hố khoan :	HK3	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)				
Số hiệu mẫu :	3-5	Trị số	26.4	1.763	1.395	2.685	0.925	76.7	36.1	20.2
Độ sâu (m) :	5.0-5.5	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh, nâu đỏ, dẻo cứng							

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bột	Sét	
>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
		3	6	8	5	1	9	14	26	6	22

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN : Cắt nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

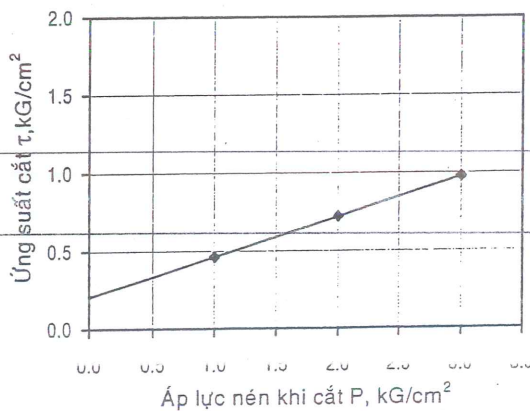
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.463	0.719	0.975
Góc ma sát trong	$\phi = 14^{\circ}22'$		
Lực dính kết	C = 0.207 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

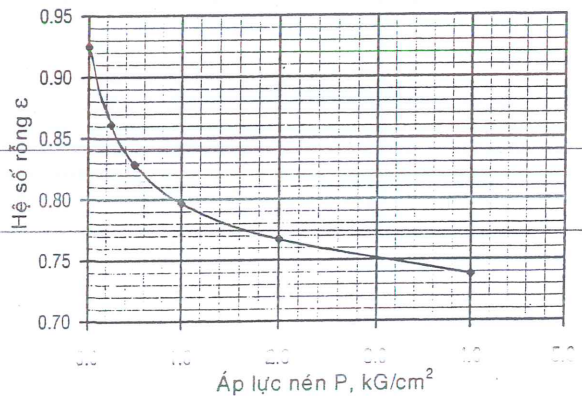
Phương pháp TN : Nén nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ	0.861	0.828	0.797	0.767	0.738
Nén lún a, cm ² /kG	0.254	0.131	0.064	0.030	0.014
Modul E, kG/cm ²	4.697	8.817	17.848	37.340	75.888

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



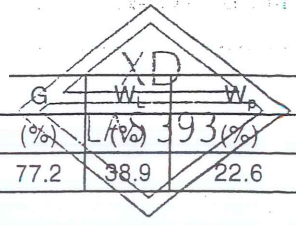
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

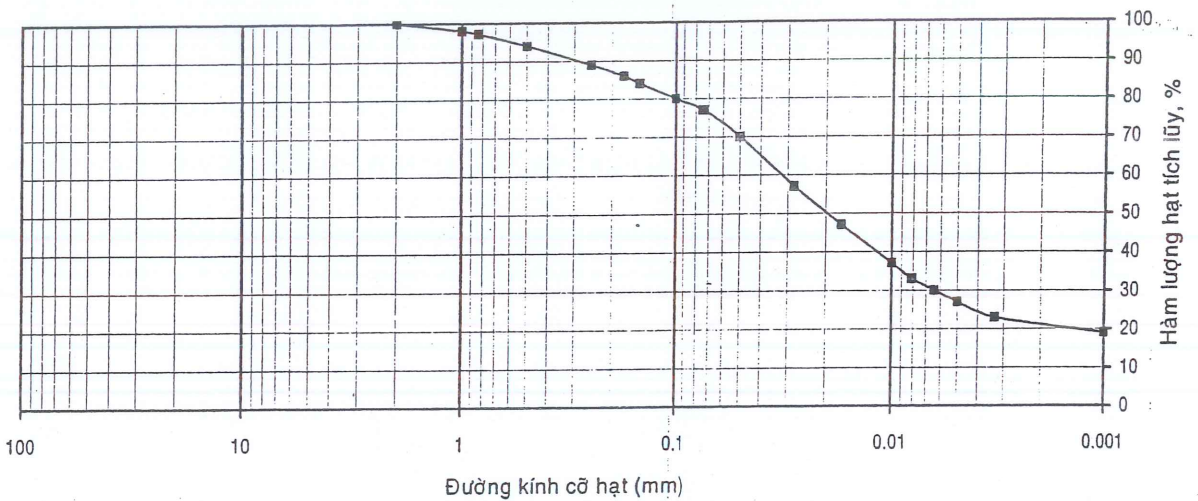
Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0		
Hố khoan :	HK3	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)			
Số hiệu mẫu :	3-7	Trị số	33.0	1.661	1.249	2.681	1.147	77.2	38.9
Độ sâu (m) :	7.0-7.5	Mô tả	Sét pha màu nâu đen trạng thái dẻo mềm.						



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn				Cát					Bột		Sét
>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	
				2	4	5	9	10	33	10	27	

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



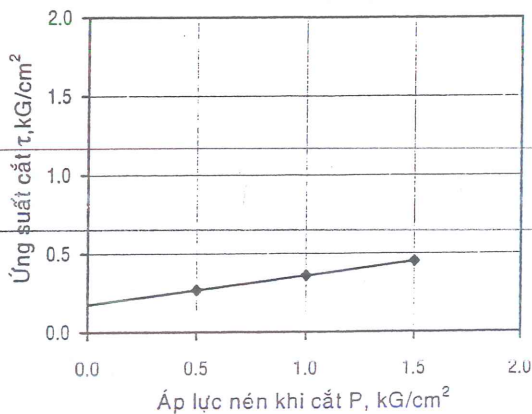
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	0.5	1.0	1.5
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.268	0.359	0.450
Góc ma sát trong	$\phi = 10^\circ 18'$		
Lực dính kết	C = 0.177 kG/cm ²		

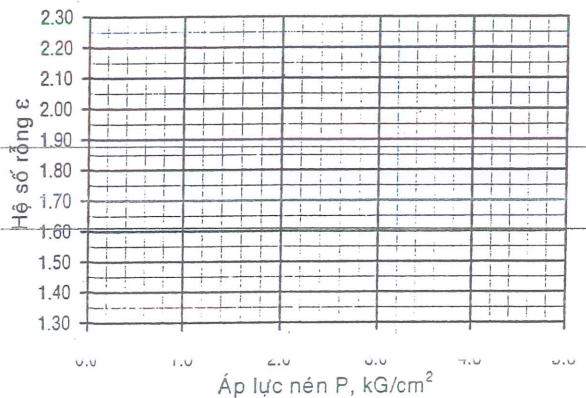
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



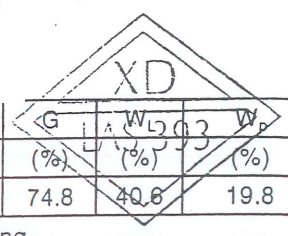
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

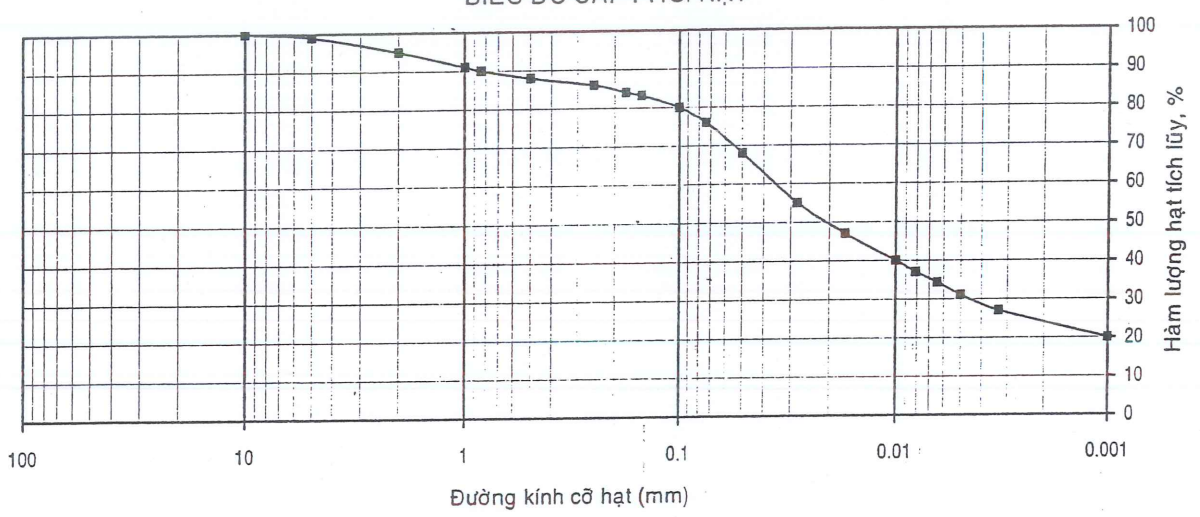
Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0		
Hố khoan :	HK3	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)			
Số hiệu mẫu :	3-9	Trị số	29.6	1.690	1.304	2.695	1.067	74.8	40.6
Độ sâu (m) :	9.0-9.5	Mô tả	Sét lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ, dẻo cứng.						



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dăm		Sỏi sạn			Cát					Bột	Sét
>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
		1	4	4	3	2	6	12	28	9	31

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT

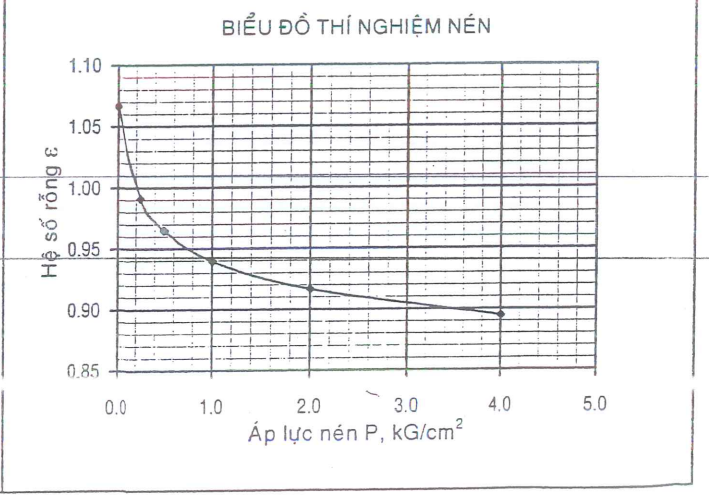
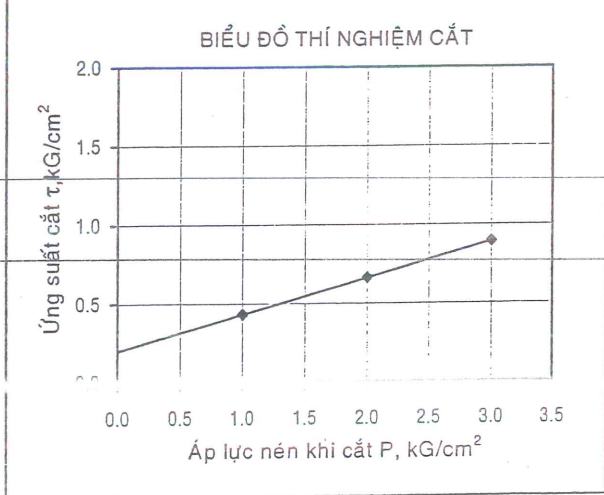


THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.431	0.663	0.894
Góc ma sát trong	$\phi = 13^{\circ}02'$		
Lực dính kết	C = 0.200 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

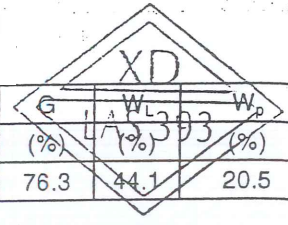
Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ	0.991	0.965	0.940	0.917	0.894
Nén lún a, cm ² /kG	0.303	0.104	0.051	0.023	0.011
Modul E, kG/cm ²	2.729	7.646	15.522	33.668	69.335



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

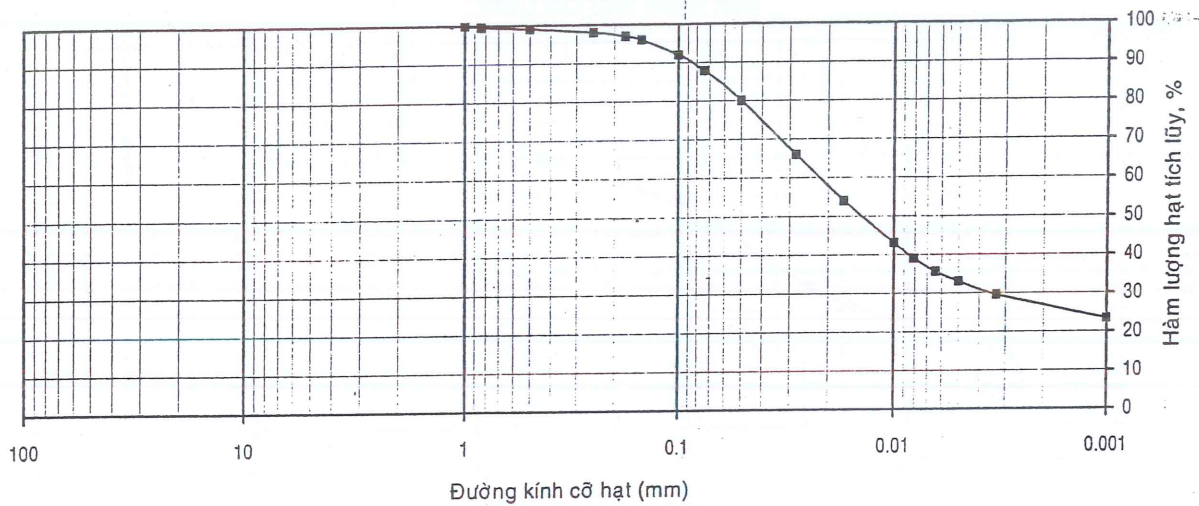
Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0	G	W _L	W _p
Hố khoan :	HK3	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)		(%)	(%)	(%)
Số hiệu mẫu :	3-11	Trị số	28.9	1.717	1.332	2.688	1.018	76.3	44.1	20.5
Độ sâu (m) :	11.0-11.5	Mô tả	Sét màu xám nâu đỏ, dẻo cứng.							



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dăm		Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét
>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	
				1	1	6	12	37	10	33		

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



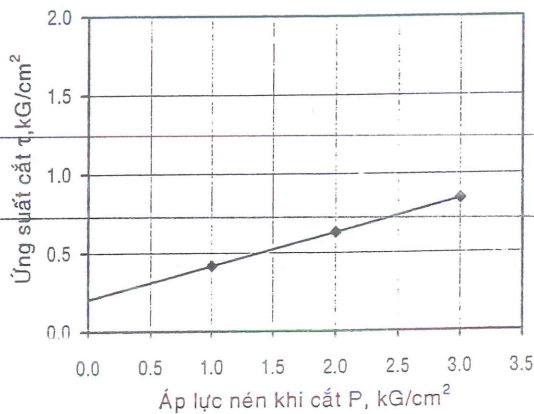
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.417	0.629	0.842
Góc ma sát trong	$\phi = 12^\circ 00'$		
Lực dính kết	C = 0.204 kG/cm ²		

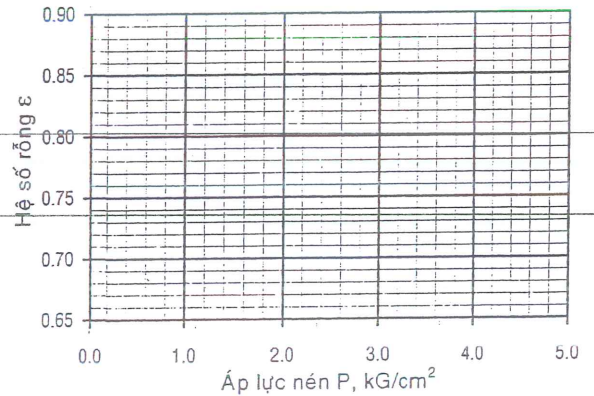
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

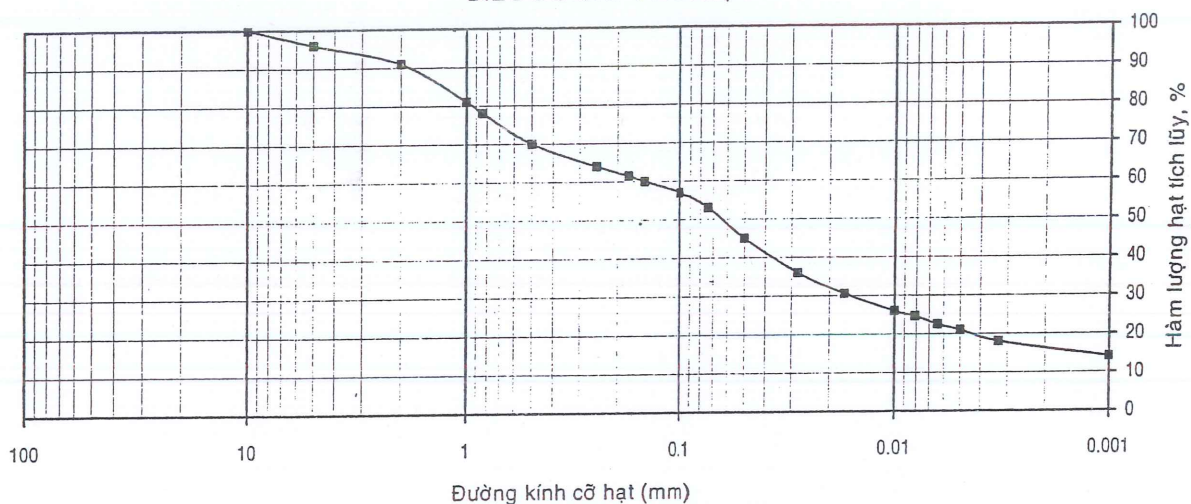
Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0						
Hố khoan :	HK4	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)					(%)	(%)	(%)
Số hiệu mẫu :	4-1	Trị số	24.0	1.822	1.469	2.690	0.831				77.7	34.5	19.8
Độ sâu (m) :	11.0-11.5	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh đen, dẻo cứng.										

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát					Bột	Sét	
	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05			0.05-0.01
>20				10	11	6	7	12	19	5	21

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



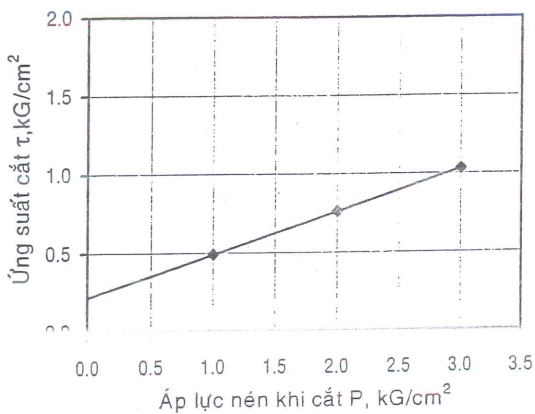
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.490	0.761	1.032
Góc ma sát trong	$\phi = 15^\circ 10'$		
Lực dính kết	C = 0.219 kG/cm ²		

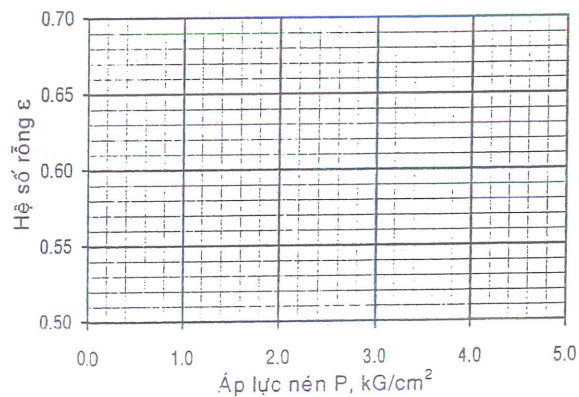
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

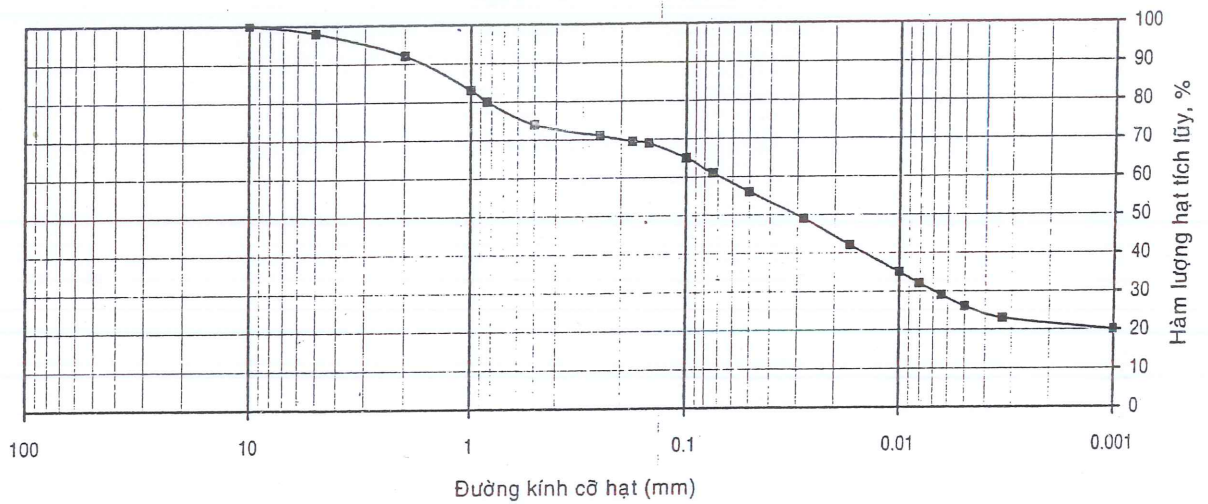
Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0	G	W _p	W _L
Hố khoan :	HK4	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)		(%)	18.9	39.3
Số hiệu mẫu :	4-3	Trị số	20.3	1.917	1.594	2.723	0.708	78.0	35.2	19.3
Độ sâu (m) :	3.0-3.5	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh nâu, nửa cứng.							

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
			2	6	9	9	3	6	9	21	9	26

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



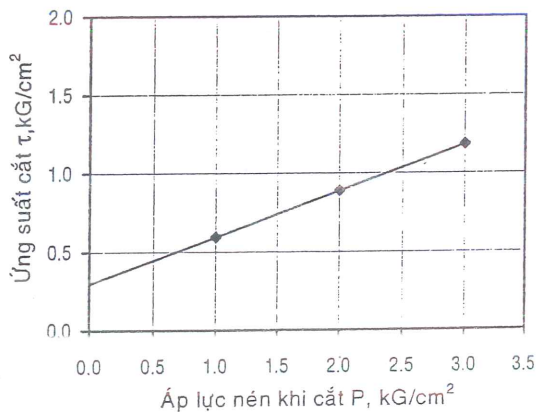
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.594	0.889	1.183
Góc ma sát trong	$\phi = 16^\circ 24'$		
Lực dính kết	C = 0.300 kG/cm ²		

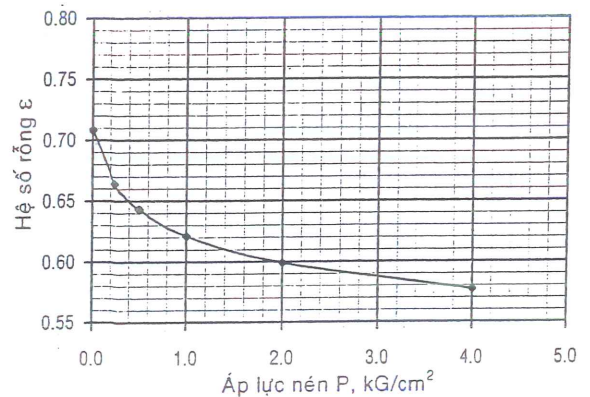
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ	0.664	0.643	0.621	0.599	0.577
Nén lún a, cm ² /kG	0.178	0.084	0.044	0.022	0.011
Modul E, kG/cm ²	5.962	12.324	23.112	45.781	89.280

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

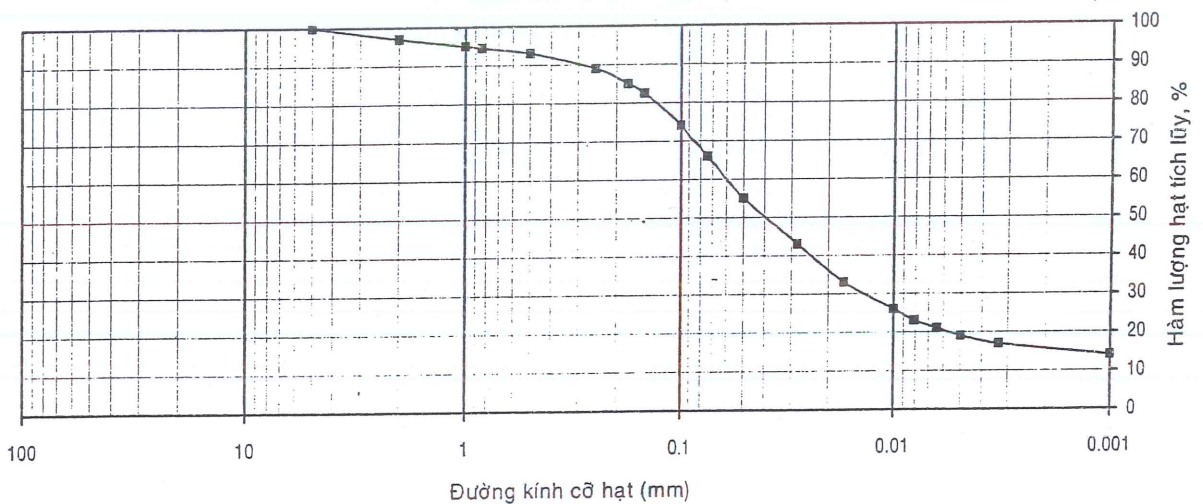
Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0	XD
Hố khoan :	HK4	vat lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(%)	LWS 393Wp
Số hiệu mẫu :	4-5	Trị số	26.6	1.789	1.413	2.687	0.902	33.9
Độ sâu (m) :	3.0-3.5	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh nâu, dẻo cứng.					

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

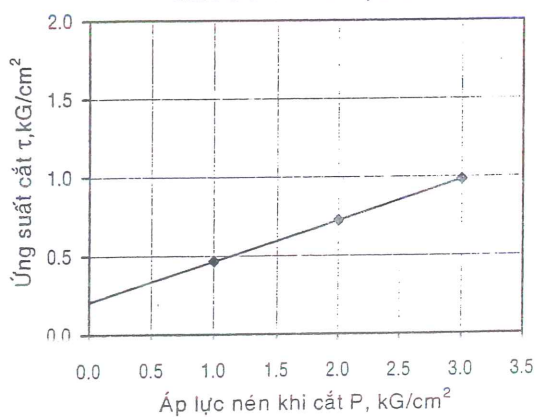
Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
				3	2	2	4	15	19	29	7	19

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT

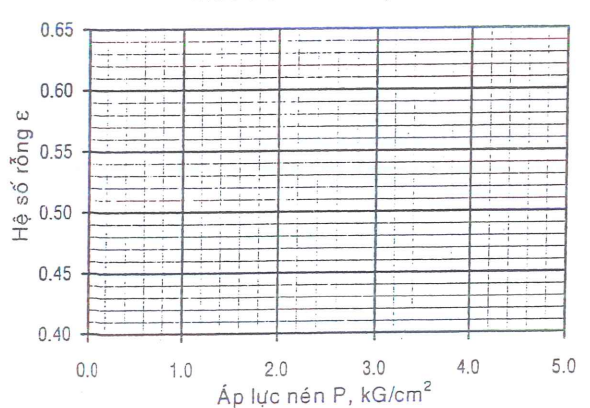


THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)				THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)					
Phương pháp TN :		Cắt nhanh		Phương pháp TN :		Nén nhanh			
Điều kiện TN :		Tự nhiên		Điều kiện TN :		Tự nhiên			
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0	Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.466	0.725	0.983	Hệ số rỗng ϵ					
Góc ma sát trong	$\phi = 14^{\circ}29'$			Nén lún a, cm ² /kG					
Lực dính kết	$C = 0.208$ kG/cm ²			Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

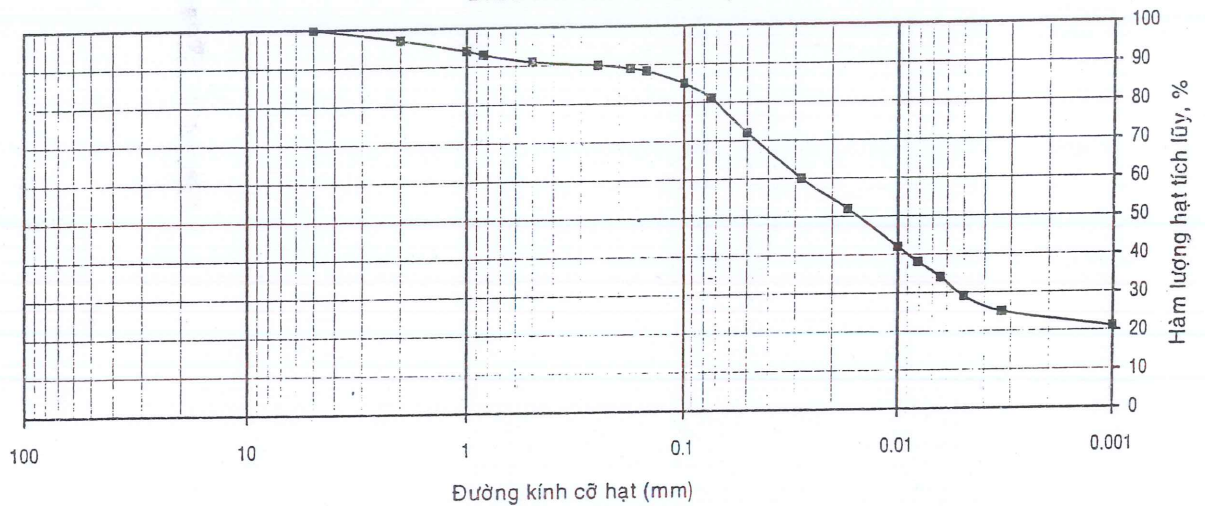
Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ϵ_0	G	W _L	W _p
Hố khoan :	HK4	vật lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)		(%)	(%)	(%)
Số hiệu mẫu :	4-7	Trị số	30.6	1.649	1.263	2.690	1.130	72.9	38.7	22.8
Độ sâu (m) :	7.0-7.5	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu đỏ đốm xám xanh, dẻo cứng							

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
				3	3	3	1	5	13	30	13	29

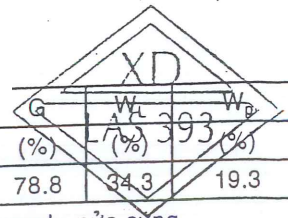
BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

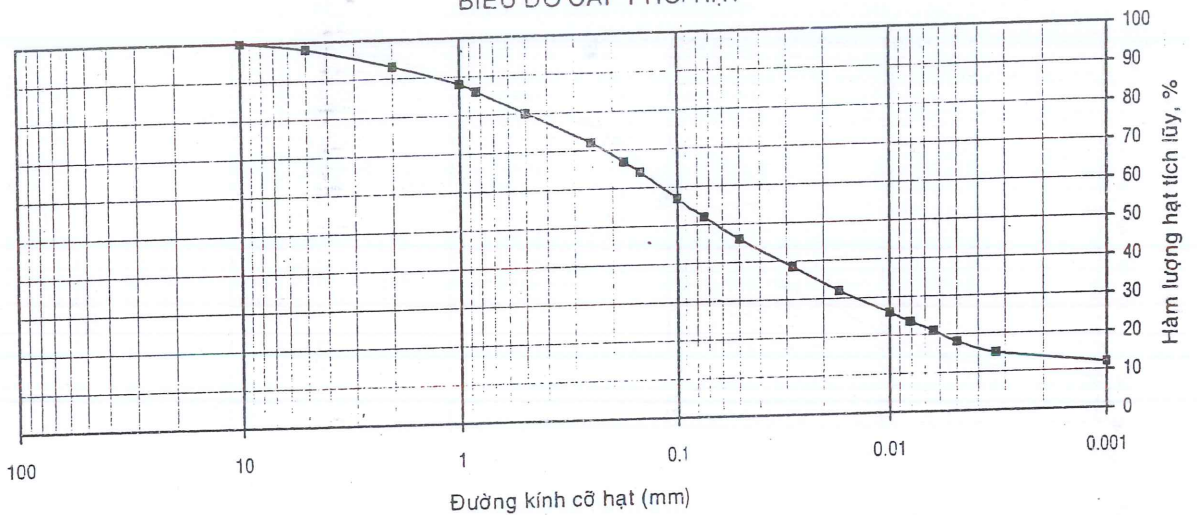
Số thí nghiệm :		Tính chất vật lý	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_d (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_0		
Hố khoan :	HK4	Trị số	21.0	1.898	1.569	2.696	0.718	78.8	34.3
Số hiệu mẫu :	4-9	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu đỏ đốm xám xanh, nửa cứng.						
Độ sâu (m) :	9.0-9.5								



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005
		2	5	5	8	8	15	11	20	8	18

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN : Cắt nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

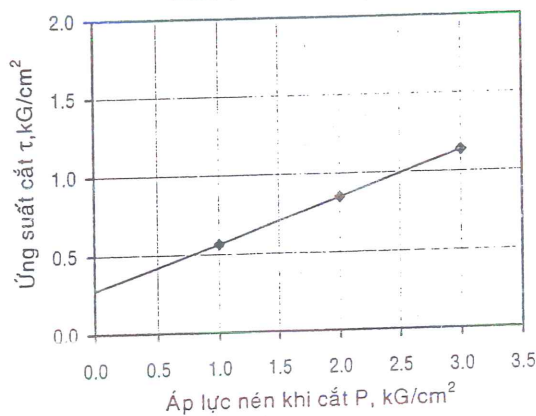
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.564	0.850	1.137
Góc ma sát trong	$\phi = 16^\circ 00'$		
Lực dính kết	C = 0.277 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

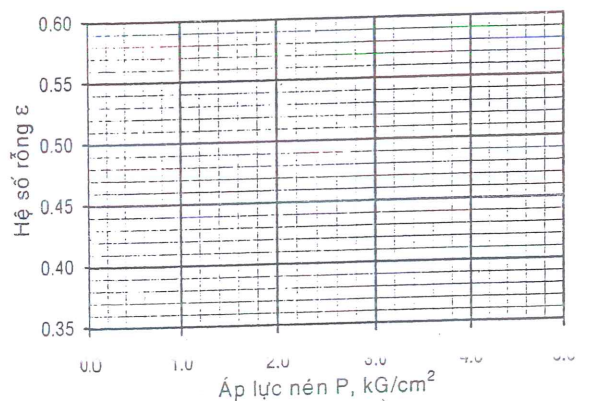
Phương pháp TN : Nén nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



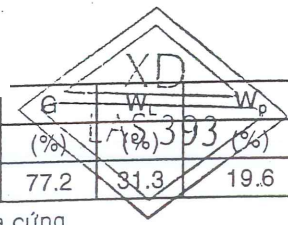
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

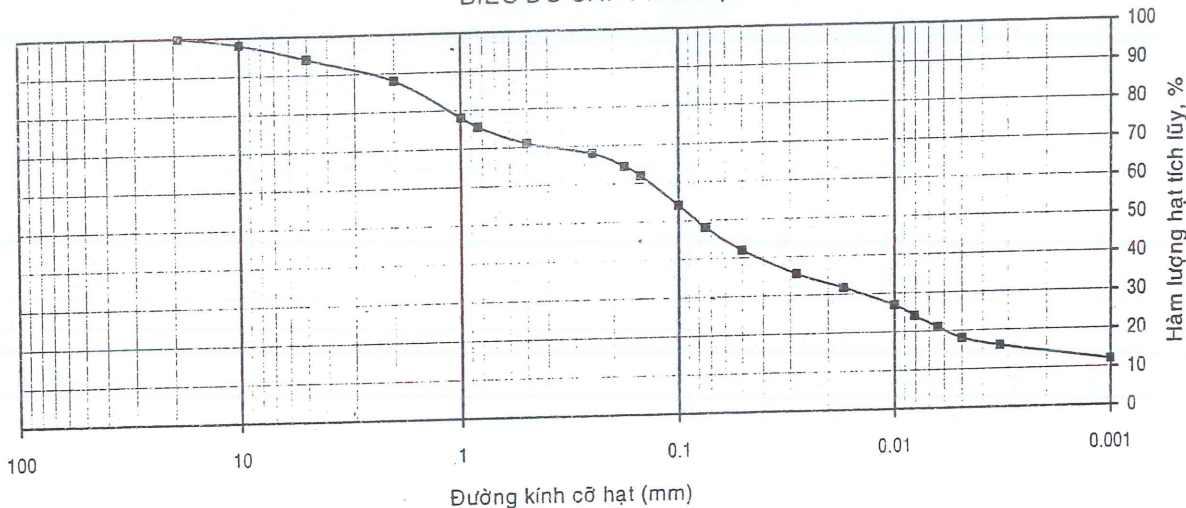
Số thí nghiệm :		Tính chất vật lý	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_d (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_0	e	w _L (%)	w _p (%)
Hố khoan :	HK5	Trị số	20.3	1.898	1.578	2.697	0.709	77.2	31.3	19.6
Số hiệu mẫu :	5-1	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ nửa cứng.							
Độ sâu (m) :	1.0-1.5									



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
	2	4	6	10	7	3	14	12	15	9	18	

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN : Cắt nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

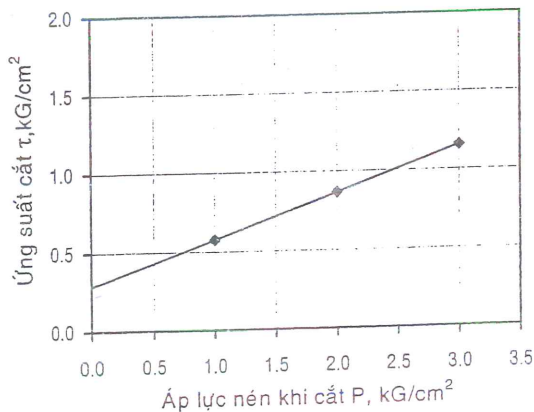
Áp lực cắt P, kG/cm ²	1.0	2.0	3.0
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.577	0.866	1.156
Góc ma sát trong	$\phi = 16^{\circ}09'$		
Lực dính kết	C = 0.287 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

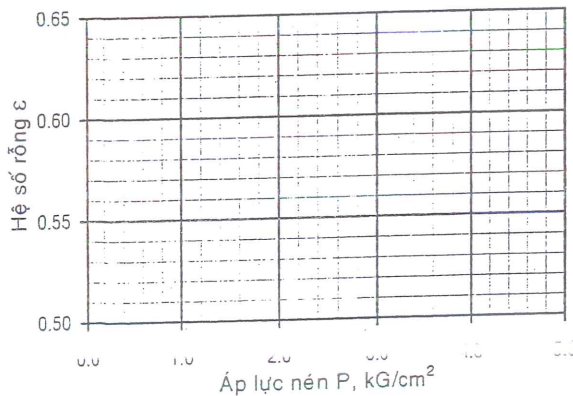
Phương pháp TN : Nén nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



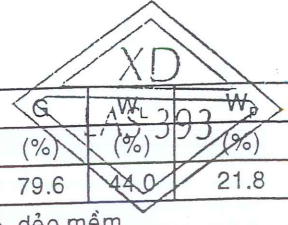
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình :

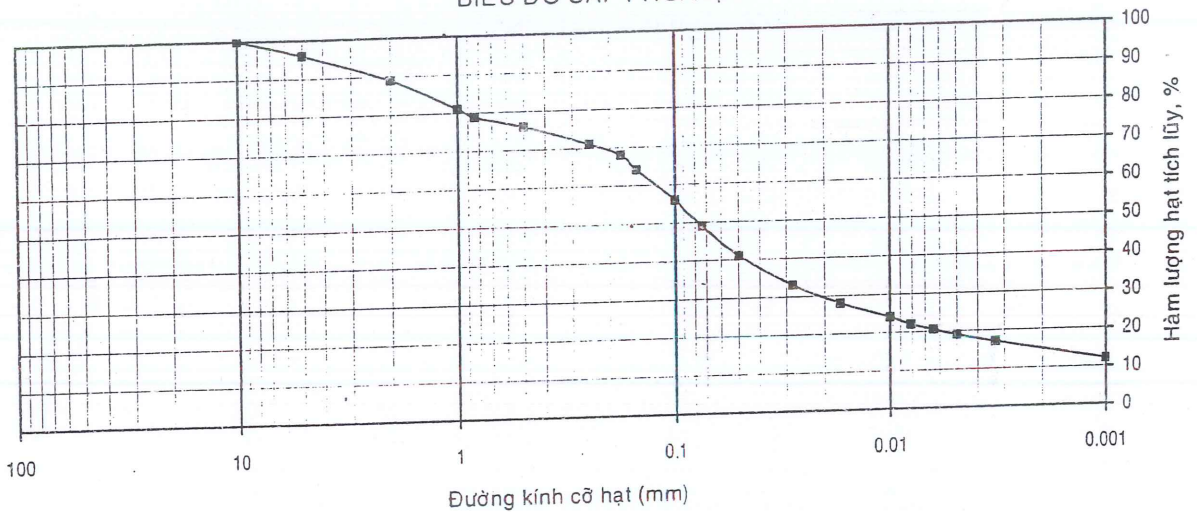
Số thí nghiệm :		Tính chất vật lý	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_d (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_0	G (%)	A _{VL} (%)	W _p (%)
Hố khoan :	HK5									
Số hiệu mẫu :	5-3		37.5	1.629	1.185	2.682	1.263	79.6	44.0	21.8
Độ sâu (m) :	3.0-3.5	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám đốm nâu đỏ, dẻo mềm.							



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét	
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
		4	7	8	5	5	15	15	17	5	19	

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN : Cắt nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

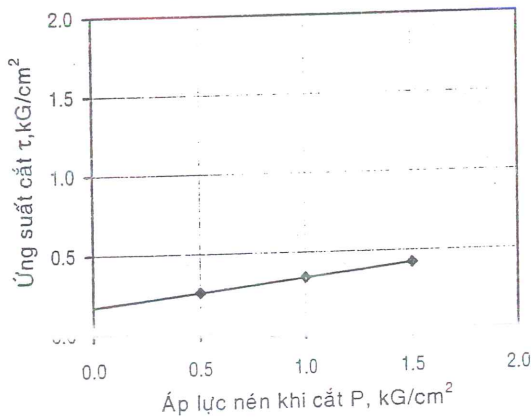
Áp lực cắt P, kG/cm ²	0.5	1.0	1.5
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.255	0.339	0.422
Góc ma sát trong	$\phi = 9^{\circ}31'$		
Lực dính kết	C = 0.171 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

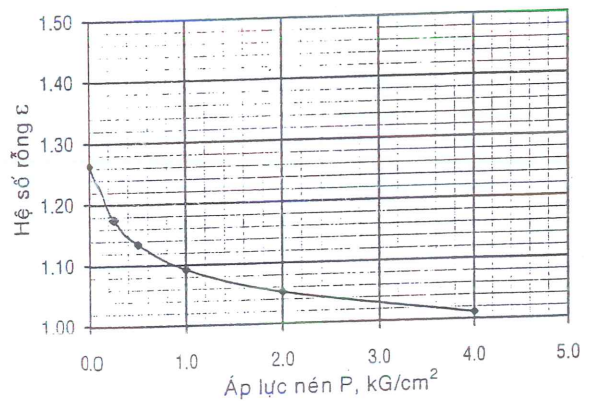
Phương pháp TN : Nén nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ	1.175	1.134	1.092	1.052	1.011
Nén lún a, cm ² /KG	0.353	0.163	0.084	0.041	0.020
Modul E, kG/cm ²	3.974	8.275	15.802	31.844	62.448

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

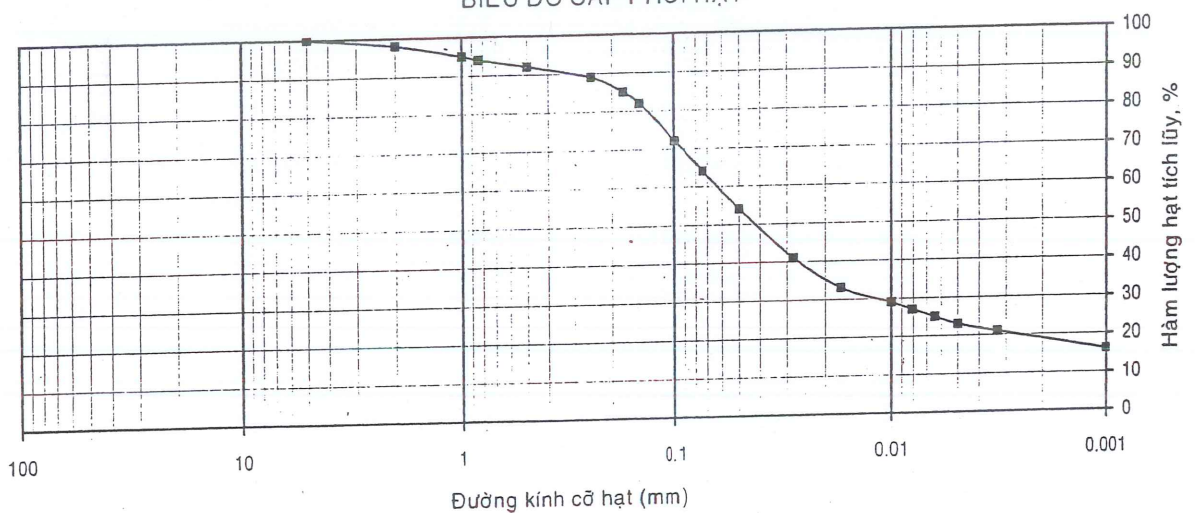
Công trình : KINH ĐÌNH

Số thí nghiệm :		Tính chất	W	γ_w	γ_d	γ_s	ε_0	α	W_L	W_p
Hố khoan :	HK5	vật lý	(%)	(g/cm ³)	(g/cm ³)	(g/cm ³)		(%)	(%)	(%)
Số hiệu mẫu :	5-5	Trị số	38.4	1.603	1.158	2.685	1.319	78.2	44.5	21.5
Độ sâu (m) :	5.0-5.5	Mô tả	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu đỏ, xám xanh, dẻo mềm.							

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dăm	Sỏi sạn			Cát					Bột		Sét
>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
			2	3	3	3	17	18	25	6	23

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN : Cắt nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

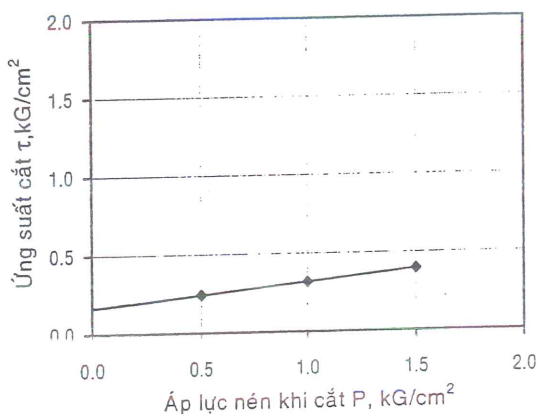
Áp lực cắt P, kG/cm ²	0.5	1.0	1.5
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.242	0.319	0.395
Góc ma sát trong	$\phi = 8^\circ 44'$		
Lực dính kết	C = 0.165 kG/cm ²		

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

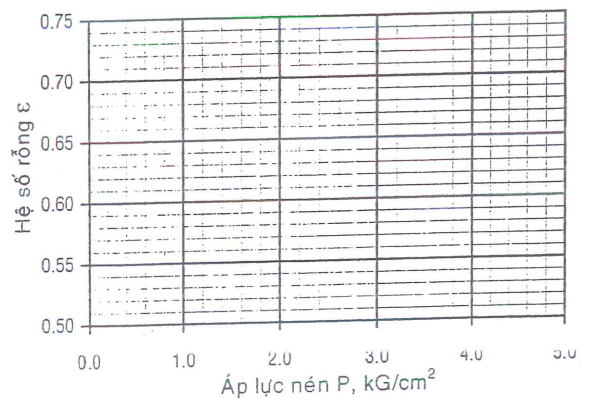
Phương pháp TN : Nén nhanh
Điều kiện TN : Tự nhiên

Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ε					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

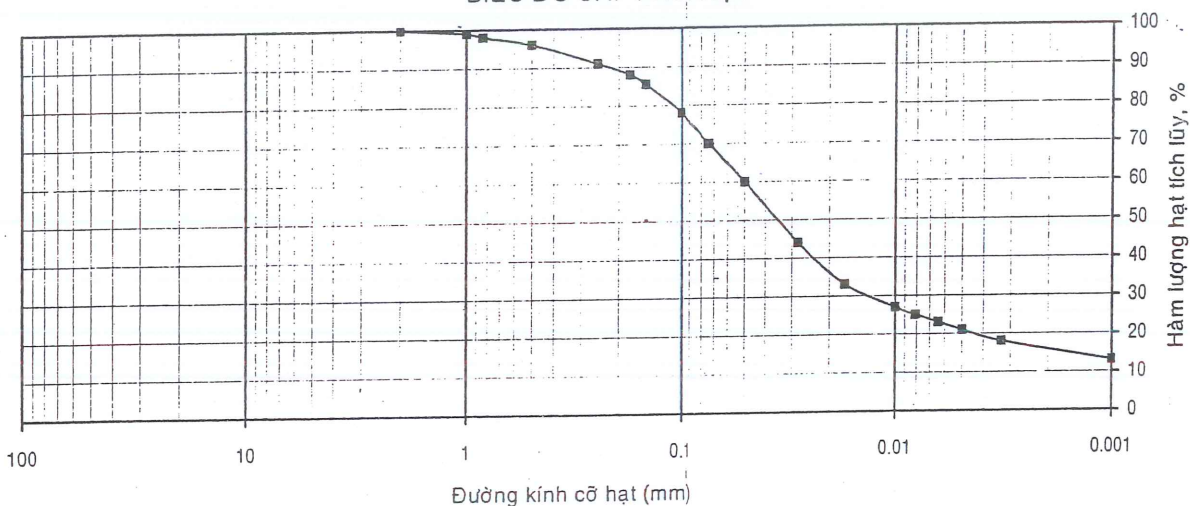
Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất vật lý	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_d (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_0	XD	G	W _p	W _L
Hố khoan :	HK5	Trị số	29.0	1.685	1.306	2.689	1.059		73.6	37.5	21.5
Số hiệu mẫu :	5-7	Mô tả	Sét pha màu nâu, nâu đỏ đốm xám xanh, dẻo cứng.								
Độ sâu (m) :	7.0-7.5										

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dãm	Sỏi sạn				Cát					Bột		Sét
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
					1	3	5	13	18	33	6	21

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

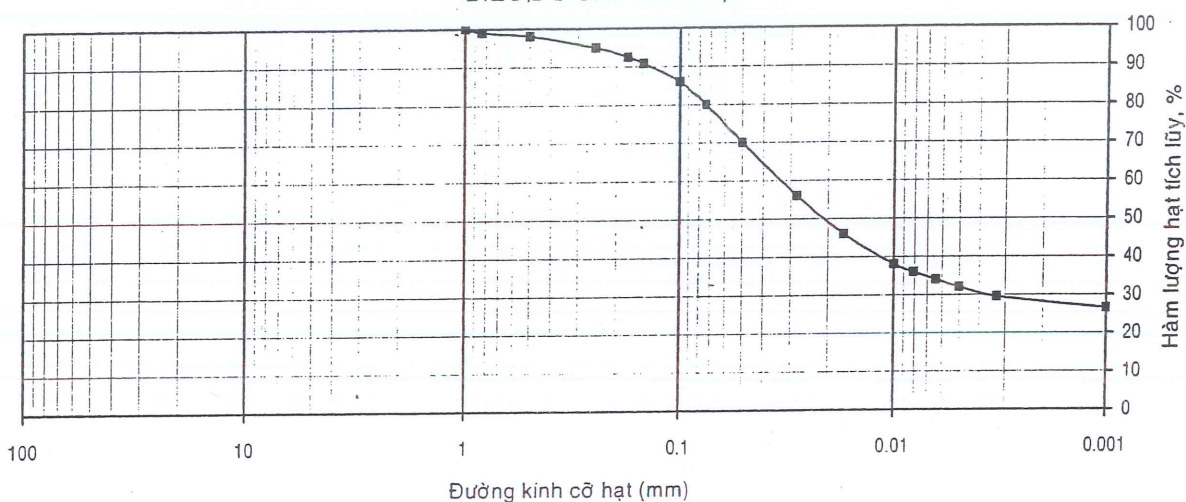
Công trình :

Số thí nghiệm :		Tính chất vật lý	W (%)	γ_w (g/cm ³)	γ_d (g/cm ³)	γ_s (g/cm ³)	ϵ_0	G (%)	L (%)	W _p (%)
Hố khoan :	HK5	Trị số	37.4	1.587	1.155	2.680	1.320	75.9	44.4	20.0
Số hiệu mẫu :	5-9	Mô tả	Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ trạng thái dẻo mềm.							
Độ sâu (m) :	9.0-9.5									

THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198-1995)

Dầm	Sỏi sạn			Cát				Bột		Sét		
	>20	20-10	10-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005
					2	3	9	16	32	6		32

BIỂU ĐỒ CẤP PHỐI HẠT



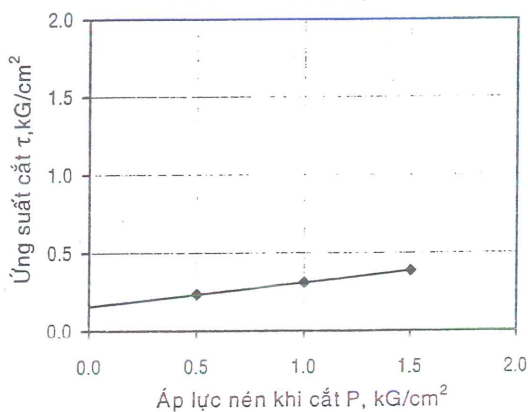
THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199-1995)

Phương pháp TN :	Cắt nhanh		
Điều kiện TN :	Tự nhiên		
Áp lực cắt P, kG/cm ²	0.5	1.0	1.5
Ứng suất cắt τ , kG/cm ²	0.235	0.311	0.388
Góc ma sát trong	$\phi = 8^\circ 42'$		
Lực dính kết	C = 0.158 kG/cm ²		

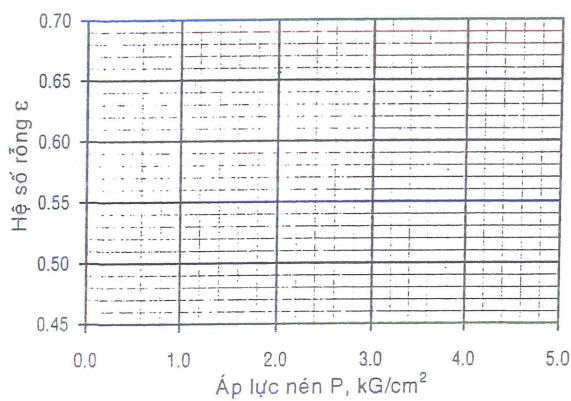
THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200-1995)

Phương pháp TN :	Nén nhanh				
Điều kiện TN :	Tự nhiên				
Áp lực P, kG/cm ²	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0
Hệ số rỗng ϵ					
Nén lún a, cm ² /kG					
Modul E, kG/cm ²					

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT



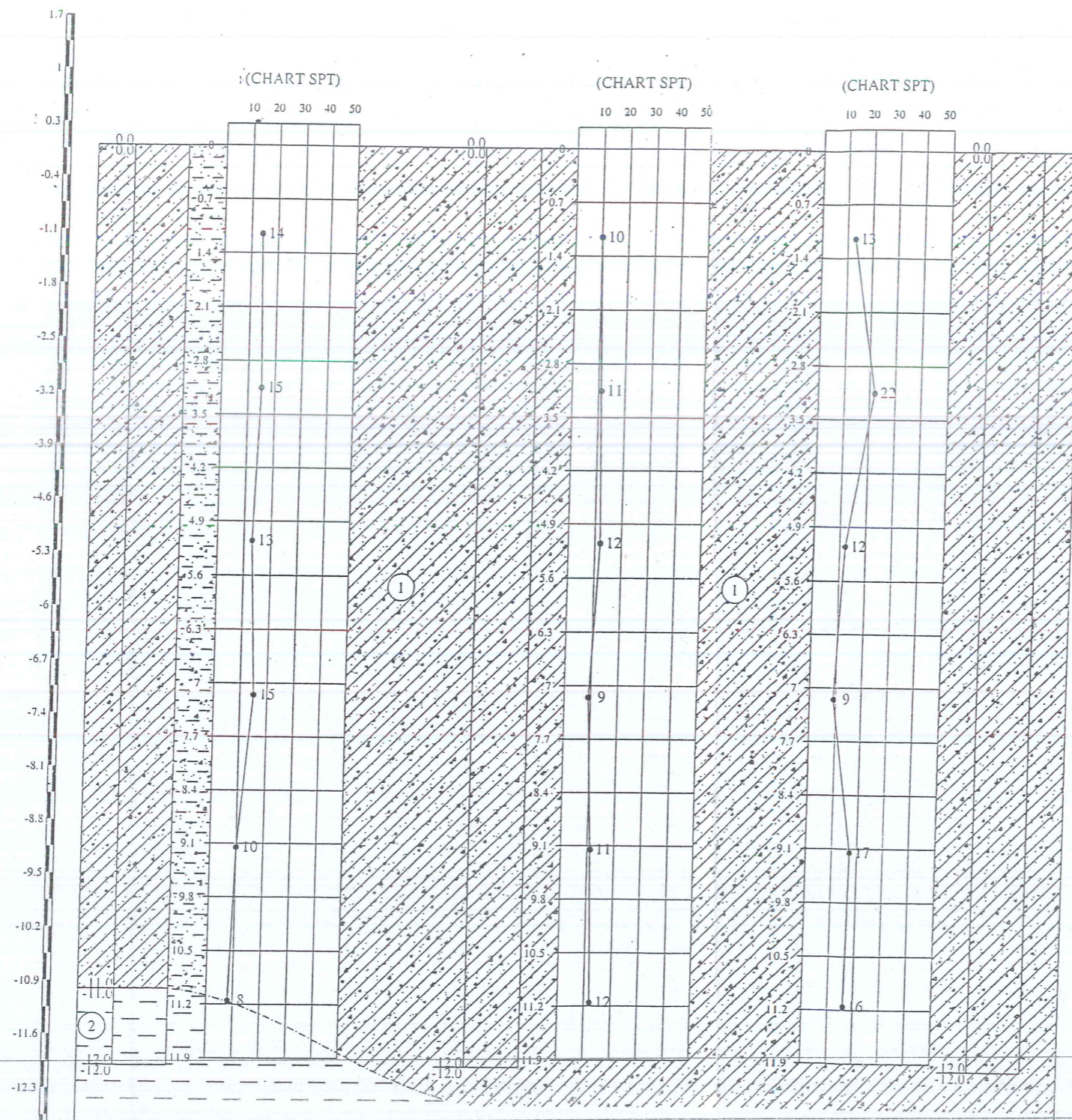
BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (GEOTECHNICAL PROFILE)

MẶT CẮT: 4-4

TỶ LỆ (SCALE): 1/2000 ; 1/70



CHÚ GIẢI (LEGEND)

- Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, xám xanh nâu, xám nâu đỏ, dẻo cứng-nửa cứng.
- Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.
- Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.
- RANH GIỚI CÁC LỚP (Limit of Stratum)
a: Ranh giới xác định (Defined border line)
b: Ranh giới giả định (Dummy border line)
- HỮU CƠ (Organic), VỎ SÒ (Shellfish)
- SỎI SẠN (Gravel), CÁT (Sand)
- BỘT SÉT (Silt clay)

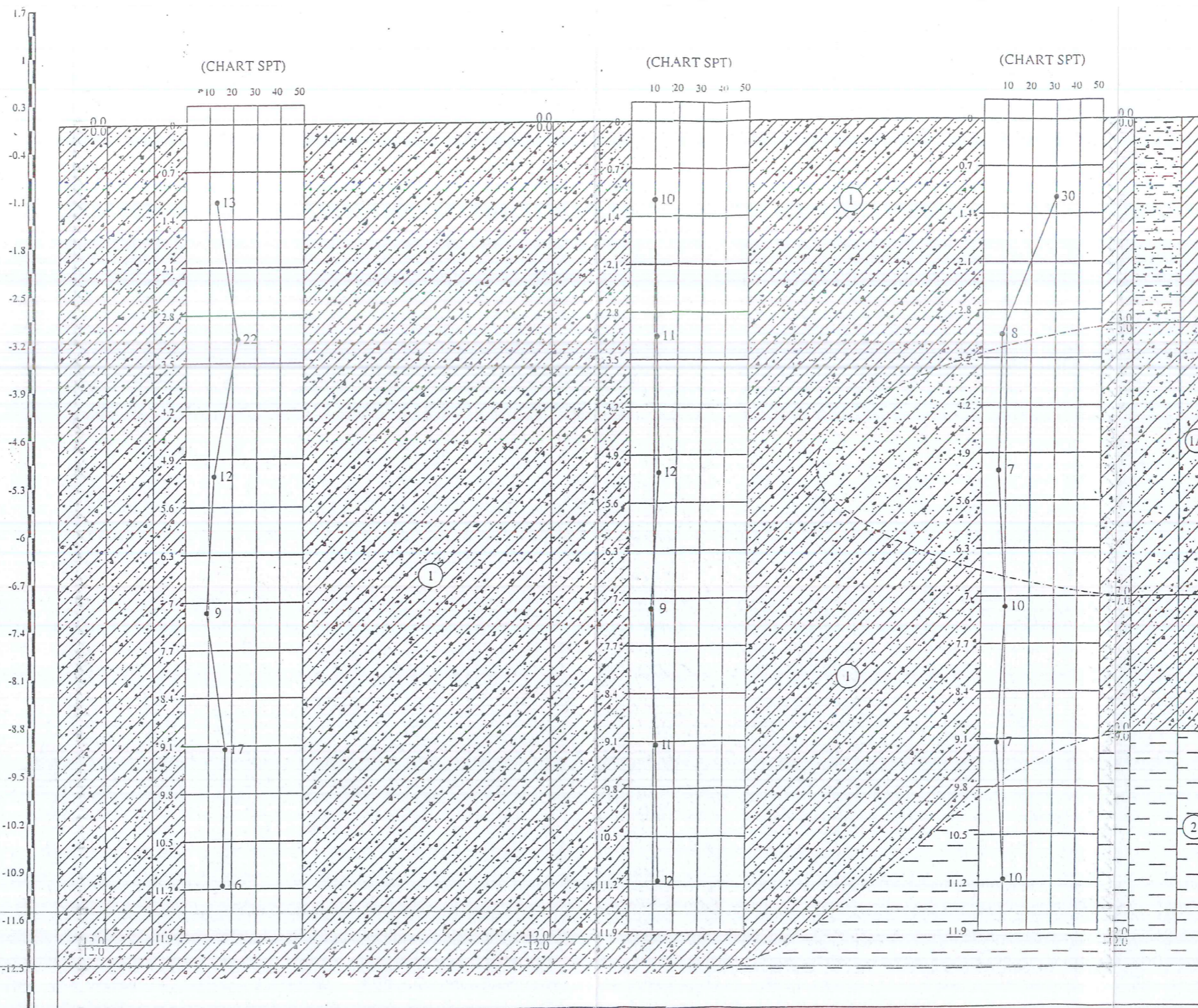
- ĐỘ SÂU ĐÁY LỚP (M) (Depth of stratum bottom) (M)
- CAO ĐỘ ĐÁY LỚP (M) (Stratum bottom elevation)
- MẪU NGUYÊN DẠNG (Undisturbed sample (TW))
- MẪU KHÔNG ND (SPT) (Disturbed sample (SS))

TÊN HỒ KHOAN (N. BORE HOLE)	● HK1		● HK3		● HK4	
ĐỘ SÂU (DEPTH) (m)	12		12		12	
CAO ĐỘ (ELEVATION) (m)	0		0		0	
K/ CÁCH LỀ (SPACE ODD) (m)	20	135		195		20
K/C CỘNG DỠN (SPACE ADD) (m)	0	20	155		350	370
TÊN CỌC (NAME PICKET)	A	HK1	HK3		HK4	B

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (GEOTECHNICAL PROFILE)

MẶT CẮT: 1-4

TỶ LỆ (SCALE): 1/2000 ; 1/70



CHÚ GIẢI (LEGEND)

- Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, xám xanh nâu, xám nâu đỏ, dẻo cứng-nửa cứng.
- Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.
- Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.
- RANH GIỚI CÁC LỚP (Limit of Stratum)**
a: Ranh giới xác định (Defined border line)
b: Ranh giới giả định (Dummy border line)
- HỮU CƠ (Organic), VỎ SỎI (Shellfish)**
- SỎI SẠN (Gravel), CÁT (Sand)**
- BỘT SÉT (Silt clay)**

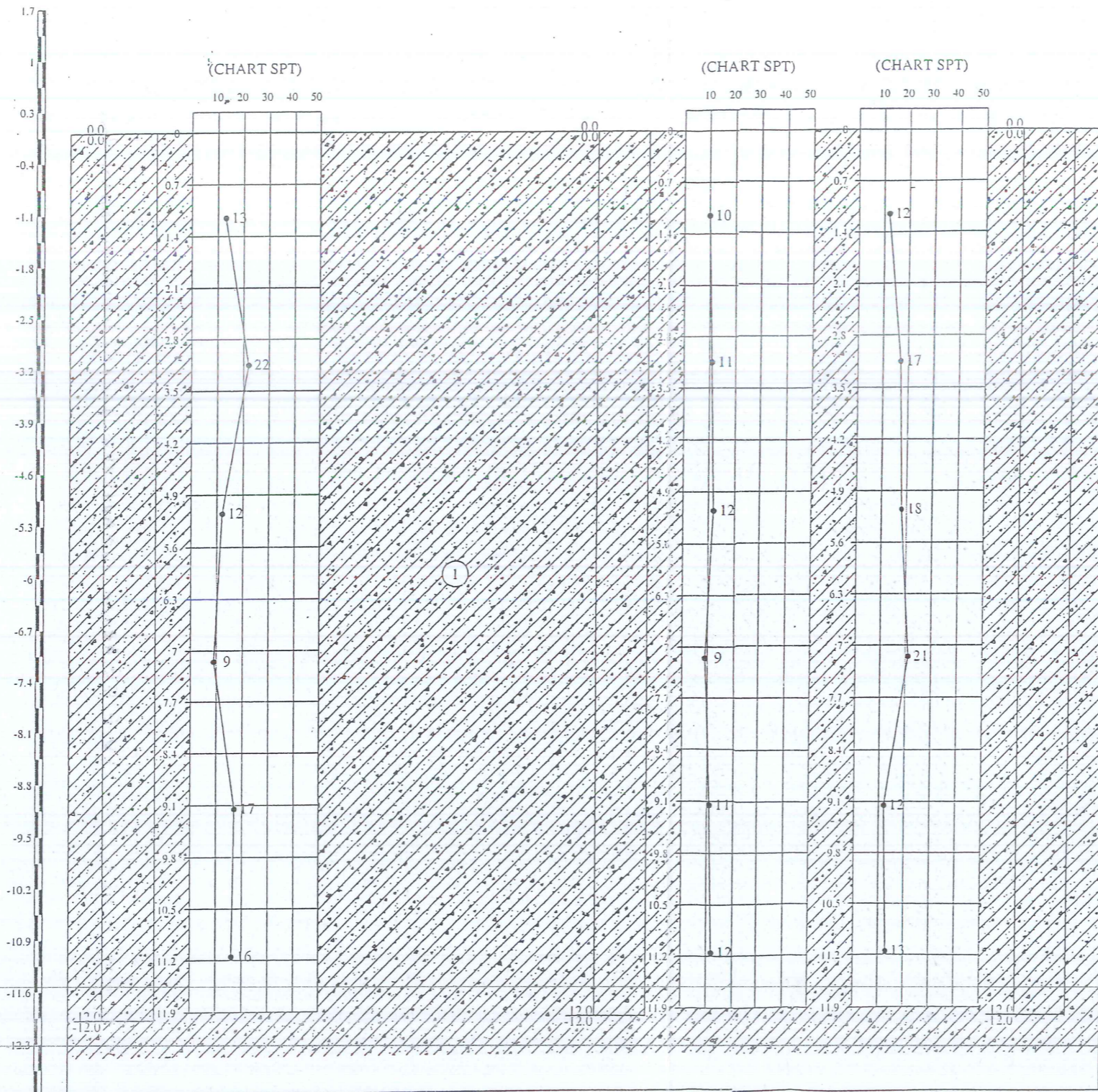
- ĐỘ SÂU ĐÁY LỚP (M)**
(Depth of stratum bottom) (M)
- CAO ĐỘ ĐÁY LỚP (M)**
(Stratum bottom elevation)
- MẪU NGUYÊN DẠNG**
(Undisturbed sample (TW))
- MẪU KHÔNG ND (SPT)**
(Disturbed sample (SS))

TÊN HỐ KHOAN (N. BORE HOLE)	● HK4		● HK3		● HK5	
ĐỘ SÂU (DEPTH) (m)	11		0		0	
CAO ĐỘ (ELEVATION) (m)	0	0			0	0
K/ CÁCH LỀ (SPACE ODD) (m)	20	195		255	470	490
K/C CỘNG DỖN (SPACE ADD) (m)	0	20	215		HK5 B	
TÊN CỌC (NAME PICKET)	A HK4		HK3		HK5 B	



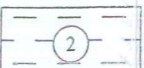
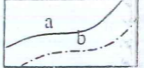
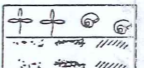
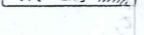

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (GEOTECHNICAL PROFILE)





MẶT CẮT: 2-4

TỶ LỆ (SCALE): 1/2000 ; 1/70



CHÚ GIẢI (LEGEND)

-  1 Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, xám xanh nâu, xám nâu đỏ, dẻo cứng-nửa cứng.
-  1A Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.
-  2 Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.
-  **RANH GIỚI CÁC LỚP (Limit of Stratum)**
a: Ranh giới xác định (Defined border line)
b: Ranh giới giả định (Dummy border line)
-  **HỮU CƠ (Organic), VỎ SỎI (Shellfish)**
-  SỎI SẠNG (Gravel), CÁT (Sand)
-  BỘT SÉT (Silt clay)

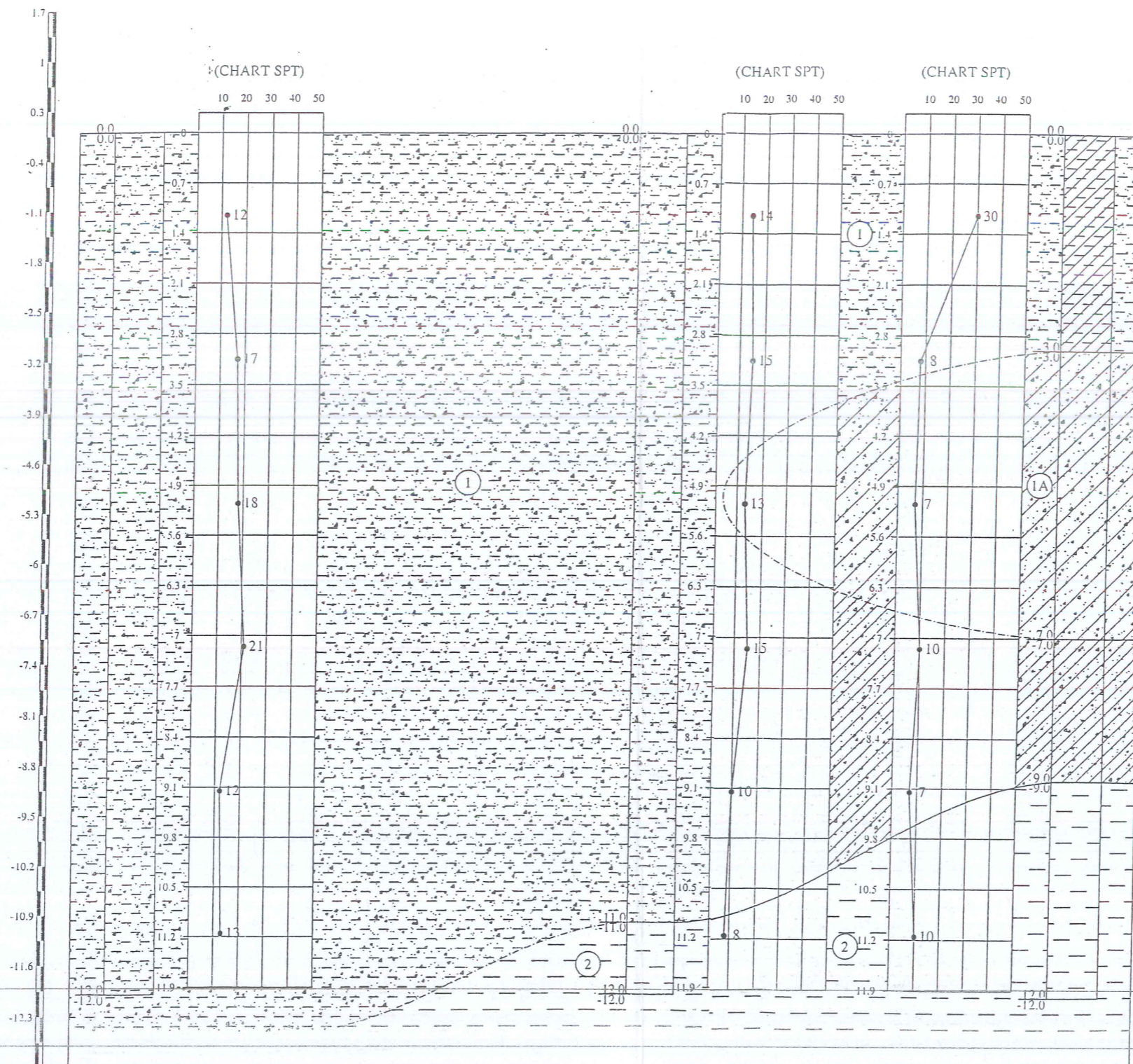
-  ĐỘ SÂU ĐÁY LỚP (M)
(Depth of stratum bottom) (M)
-  CAO ĐỘ ĐÁY LỚP (M)
(Stratum bottom elevation)
-  MẪU NGUYÊN DẠNG
(Undisturbed sample (TW))
-  MẪU KHÔNG ND (SPT)
(Disturbed sample (SS))

TÊN HỐ KHOAN (N. BORE HOLE)	○ HK4		○ HK3		○ HK2	
ĐỘ SÂU (DEPTH) (m)	0		0		0	
CAO ĐỘ (ELEVATION) (m)	0	0			0	0
K/ CÁCH LỀ (SPACE ODD) (m)	20	195			170	20
K/ C CỘNG DỒN (SPACE ADD) (m)	0	20	215		385	405
TÊN CỌC (NAME PICKET)	A	HK4	HK3		HK2	B

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (GEOTECHNICAL PROFILE)

MẶT CẮT: 3-4

TỶ LỆ (SCALE): 1/2000 ; 1/70



CHÚ GIẢI (LEGEND)

- Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, xám xanh nâu, xám nâu đỏ, dẻo cứng-nửa cứng.
- Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.
- Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ. Trạng thái dẻo mềm.
- RANH GIỚI CÁC LỚP (Limit of Stratum)
a: Ranh giới xác định (Defined border line)
b: Ranh giới giả định (Dummy border line)
- HỮU CƠ (Organic), VỎ SÒ (Shellfish)
- SỎI SẠNG (Gravel), CÁT (Sand)
- BỘT SÉT (Silt clay)
- ĐỘ SÂU ĐÁY LỚP (M)
(Depth of stratum bottom) (M)
- CAO ĐỘ ĐÁY LỚP (M)
(Stratum bottom elevation)
- MẪU NGUYÊN DẠNG
(Undisturbed sample (TW))
- MẪU KHÔNG ND (SPT)
(Disturbed sample (SS))

TÊN HỐ KHOAN (N. BORE HOLE)	● HK2		● HK1		● HK5	
ĐỘ SÂU (DEPTH) (m)	12		11		12	
CAO ĐỘ (ELEVATION) (m)	0		0		0	
K/ CÁCH LỀ (SPACE ODD) (m)	20	210		180		20
K/C CỘNG DỠN (SPACE ADD) (m)	0	20	230		410	430
TÊN CỌC (NAME PICKET)	A	HK2	HK1		HK5	B

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC MẪU ĐẤT

Số hiệu mẫu đất	Độ sâu lấy mẫu (m)	Chú ý tiêu chuẩn	Thành phần hạt													Độ ẩm tự nhiên W%	Dung trọng tự nhiên γ_w	Dung trọng khô γ_d	Dung trọng đẩy nổi γ_{sub}	Tỷ trọng hạt γ_s	Hệ số rỗng tự nhiên e_n	Độ rỗng hòa nhão $C\%$	Độ rỗng dẻo $G\%$	Giới hạn Atterberg	Độ dẻo I_p	Thí nghiệm cắt ngang						Thí nghiệm nén										PHÂN LOẠI ĐẤT XD LAS 393
			Đường kính các hạt (mm) tính theo tỷ lệ %																							Ứng suất cắt kG/cm ²		Lực dính Góc ma		Hệ số nén α (cm ² /kG) ở cấp tải trọng												
			>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	$\tau(i)$	$\tau(j)$											$\tau(k)$	c	ϕ	P=0.25	P=0.5	P=1	P=2	P=4	P=0.25	P=0.5	P=1	P=2	P=4				
			N																																							
Ố Khoan HK1:																																										
1-1	0.5 - 1.0	14	4	10	11	7	4	8	12	19	6	19	24.5	1.805	1.450	-	2.697	0.860	46.2	76.8	34.3	20.0	14.3	0.31	0.518	0.790	1.063	0.245	15°15'	0.231	0.119	0.058	0.028	0.013	5.000	9.387	19.050	38.750	78.890	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, dẻo cứng.		
1-3	2.5 - 3.0	15	3	10	6	9	8	11	10	21	5	17	22.8	1.869	1.522	-	2.700	0.774	43.6	79.5	33.8	19.2	14.6	0.25	0.534	0.815	1.095	0.253	15°41'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, dẻo cứng.		
1-5	4.5 - 5.0	13	4	7	6	3	2	3	10	25	5	35	25.7	1.811	1.441	-	2.695	0.870	46.5	79.6	35.9	21.5	14.4	0.29	0.483	0.751	1.019	0.215	15°00'	0.234	0.123	0.059	0.028	0.014	4.960	9.100	18.566	38.446	77.447	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu, dẻo cứng.		
1-7	6.5 - 7.0	15					2	8	10	37	10	33	21.5	1.893	1.558	-	2.690	0.727	42.1	79.6	34.7	17.1	17.6	0.25	0.574	0.853	1.131	0.296	15°33'											Sét màu xám xanh đốm nâu vàng, dẻo cứng.		
1-9	8.5 - 9.0	10				1	3	14	17	26	5	34	32.4	1.675	1.265	-	2.686	1.123	52.9	77.5	44.8	21.3	23.5	0.47	0.372	0.557	0.742	0.187	10°29'	0.310	0.106	0.051	0.024	0.012	2.740	7.708	15.850	33.387	68.092	Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ trạng thái dẻo cứng		
1-11	11.0 - 11.5	8				1	3	9	14	31	7	35	38.0	1.616	1.171	-	2.683	1.291	56.4	79.0	45.5	20.5	25.0	0.70	0.249	0.331	0.412	0.168	9°15'											Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ trạng thái dẻo mềm.		
Hố Khoan HK2:																																										
2-1	0.5 - 1.0	12	5	10	10	10	6	13	10	12	4	20	25.9	1.788	1.420	-	2.692	0.896	47.3	77.8	32.0	20.6	11.4	0.46	0.472	0.733	0.995	0.210	14°40'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám đen, dẻo cứng.		
2-3	2.5 - 3.0	17	4	9	12	13	10	9	9	12	3	19	21.2	1.893	1.562	-	2.703	0.730	42.2	78.4	32.6	19.6	13.0	0.12	0.559	0.844	1.130	0.274	15°55'	0.187	0.083	0.047	0.022	0.011	5.741	12.568	22.067	45.188	90.885	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh nâu, nửa cứng.		
2-5	4.5 - 5.0	18	6	10	11	8	4	9	10	17	5	20	20.8	1.894	1.568	-	2.711	0.729	42.2	77.4	33.1	19.4	13.7	0.10	0.570	0.857	1.145	0.282	16°03'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh nâu, nửa cứng.		
2-7	6.5 - 7.0	21	5	5	1	2	2	7	16	28	8	27	20.3	1.915	1.592	-	2.715	0.705	41.4	78.1	34.6	19.0	15.6	0.08	0.588	0.880	1.173	0.295	16°19'	0.176	0.080	0.044	0.022	0.011	6.019	12.852	22.952	46.172	92.926	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu xám xanh, nửa cứng.		
2-9	8.5 - 9.0	12	2	6	9	6	4	7	16	26	3	21	26.0	1.802	1.430	-	2.693	0.883	46.9	79.3	33.0	20.8	12.2	0.43	0.478	0.742	1.007	0.214	14°48'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu đen, dẻo cứng.		
2-11	11.0 - 11.5	13	1	3	4	6	8	14	17	22	3	22	25.2	1.817	1.451	-	2.695	0.857	46.2	79.2	33.5	20.2	13.3	0.38	0.493	0.765	1.036	0.222	15°11'	0.197	0.097	0.054	0.025	0.013	5.849	11.607	20.535	43.446	84.095	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu đen, dẻo cứng.		
Ố Khoan HK3:																																										
3-1	1.0 - 1.5	10	3	10	8	6	4	13	16	15	5	21	30.9	1.673	1.278	-	2.685	1.101	52.4	75.4	39.2	22.9	16.3	0.49	0.380	0.570	0.760	0.190	10°46'	0.300	0.131	0.071	0.034	0.017	4.348	9.582	17.301	35.550	70.951	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu đen, dẻo cứng.		
3-3	3.0 - 3.5	11		1	2	3	2	7	9	30	17	29	29.3	1.680	1.299	-	2.692	1.072	51.7	73.6	38.3	21.5	16.8	0.46	0.408	0.620	0.833	0.195	12°00'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh nâu, dẻo cứng.		
3-5	5.0 - 5.5	12	3	6	8	5	1	9	14	26	6	22	26.4	1.763	1.395	-	2.685	0.925	48.0	76.7	36.1	20.2	15.9	0.39	0.463	0.719	0.975	0.207	14°22'	0.254	0.131	0.064	0.030	0.014	4.697	8.817	17.848	37.340	75.888	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh nâu, dẻo cứng.		
3-7	7.0 - 7.5	9			2	4	5	9	10	33	10	27	33.0	1.661	1.249	-	2.681	1.147	53.4	77.2	38.9	22.6	16.3	0.64	0.268	0.359	0.450	0.177	10°18'											Sét pha màu nâu đen trạng thái dẻo mềm.		
3-9	9.0 - 9.5	11	1	4	4	3	2	6	12	28	9	31	29.6	1.690	1.304	-	2.695	1.067	51.6	74.8	40.6	19.8	20.8	0.47	0.431	0.663	0.894	0.200	13°02'	0.303	0.104	0.051	0.023	0.011	2.729	7.646	15.522	33.668	69.335	Sét lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ, dẻo cứng.		
3-11	11.0 - 11.5	12				1	1	6	12	37	10	33	28.9	1.717	1.332	-	2.688	1.018	50.4	76.3	44.1	20.5	23.6	0.36	0.417	0.629	0.842	0.204	12°00'											Sét màu xám nâu đỏ, dẻo cứng.		
Ố Khoan HK4:																																										
4-1	1.0 - 1.5	13	4	5	10	11	6	7	12	19	5	21	24.0	1.822	1.469	-	2.690	0.831	45.4	77.7	34.5	19.8	14.7	0.29	0.490	0.761	1.032	0.219	15°10'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh đen, dẻo cứng.		
4-3	3.0 - 3.5	22	2	6	9	9	3	6	9	21	9	26	20.3	1.917	1.594	-	2.723	0.708	41.5	78.0	35.2	19.3	15.9	0.06	0.594	0.889	1.183	0.300	16°24'	0.178	0.084	0.044	0.022	0.011	5.962	12.324	23.112	45.781	89.280	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh nâu, nửa cứng.		
4-5	5.0 - 5.5	12		3	2	2	4	15	19	29	7	19	26.6	1.789	1.413	-	2.687	0.902	47.4	79.3	33.9	20.0	13.9	0.47	0.466	0.725	0.983	0.208	14°29'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám xanh nâu, dẻo cứng.		
4-7	7.0 - 7.5	9		3	3	3	1	5	13	30	13	29	30.6	1.649	1.263	-	2.690	1.130	53.0	72.9	38.7	22.8	15.9	0.49	0.375	0.561	0.748	0.189	10°33'	0.312	0.138	0.073	0.035	0.017	4.235	9.246	17.023	34.945	69.707	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu xám xanh, dẻo cứng.		
4-9	9.0 - 9.5	17	2	5	5	8	8	15	11	20	8	18	21.0	1.898	1.569	-	2.696	0.718	41.8	78.8	34.3	19.3	15.0	0.11	0.564	0.850	1.137	0.277	16°00'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu xám xanh, nửa cứng.		
4-11	11.0 - 11.5	16		4	5	5	7	19	14	22	7	17	21.8	1.882	1.545	-	2.694	0.744	42.7	79.0	34.0	19.8	14.2	0.14	0.543	0.827	1.110	0.260	15°49'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ, nửa cứng.		
Hố Khoan HK5:																																										
5-1	1.0 - 1.5	2	4	6	10	7	3	14	12	15	9	18	20.3	1.898	1.578	-	2.697	0.709	41.5	77.2	31.3	19.6	11.7	0.06	0.577	0.866	1.156	0.287	16°09'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ nửa cứng.		
5-3	3.0 - 3.5	8		4	7	8	5	5	15	15	5	19	37.5	1.629	1.185	-	2.682	1.263	55.8	79.6	44.0	21.8	22.2	0.71	0.255	0.339	0.422	0.171	9°31'	0.353	0.163	0.084	0.041	0.020	3.974	8.275	15.802	31.844	62.448	Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu xám nâu đỏ, dẻo mềm.		
5-5	5.0 - 5.5	7		2	3	3	3	17	18	25	6	23	38.4	1.603	1.158	-	2.685	1.319	56.9	78.2	44.5	21.5	23.0	0.73	0.242	0.319	0.395	0.165	8°44'											Sét pha lẫn ít sạn sỏi màu nâu xám xanh, dẻo mềm.		
5-7	7.0 - 7.5	10			1	3	5	13	18	33	6	21	29.0	1.685	1.306	-	2.689	1.059	51.4	73.6	37.5	21.5	16.0	0.47	0.374	0.569	0.763	0.180	11°00'	0.284	0.121	0.067	0.034	0.016	4.493	10.146	18.137	35.115	73.440	Sét pha màu nâu, nâu đỏ đốm xám xanh, dẻo cứng.		
5-9	9.0 - 9.5	7			2	3	9	16	32	6	32	37.4	1.587	1.155	-	2.680	1.320	56.9	75.9	44.4	20.0	24.4	0.71	0.235	0.311	0.388	0.158	8°42'											Đất sét lẫn bột màu nâu đỏ trạng thái dẻo mềm.			
5-11	11.0 - 11.5	10				3	6	18	16	19	4	34	35.9	1.634	1.202	-	2.684	1.233	55.2	78.2	45.2	20.9																				