



**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐỊA CHẤT THIẾT KẾ VÀ
XÂY DỰNG MÊ KÔNG**
ME KONG CONSTRUCTION AND DESIGN GEOLOGY CORPORATION

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT ***GEOLOGICAL SURVEY REPORT***

DỰ ÁN : **TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6**
PROJECT : ***TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6***
ĐỊA ĐIỂM : **HUYỆN NHƠN TRẠCH, TỈNH ĐỒNG NAI**
LOCATION : **NHON TRACH DISTRICT, DONG NAI PROVINCE**

TP.HCM, THÁNG 5 NĂM 2022/ HCMC, MAY 2022



**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐỊA CHẤT THIẾT KẾ VÀ
XÂY DỰNG MÊ KÔNG**
ME KONG CONSTRUCTION AND DESIGN GEOLOGY CORPORATION

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT ***GEOLOGICAL SURVEY REPORT***

DỰ ÁN : TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6
PROJECT : TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6
ĐỊA ĐIỂM : HUYỆN NHƠN TRẠCH, TỈNH ĐỒNG NAI
LOCATION : NHON TRACH DISTRICT, DONG NAI PROVINCE
CHỦ ĐẦU TƯ : CÔNG TY TNHH KTG INDUSTRIAL LONG THÀNH
THE OWNER : KTG INDUSTRIAL LONG THANH COMPANY LIMITED

Chủ nhiệm khảo sát
Survey Manager

Người lập
Prepared by

Hoàng Chiến Thắng
CHỦ ĐẦU TƯ/ *THE OWNER*

Thái Quang Vinh
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT/ *SURVEY CONTRACTOR*
**CÔNG TY CỔ PHẦN ĐỊA CHẤT THIẾT KẾ
VÀ XÂY DỰNG MÊ KÔNG**
***ME KONG CONSTRUCTION AND DESIGN
GEOLOGY CORPORATION***
GIÁM ĐỐC
DIRECTOR

VŨ VĂN CƯỜNG

TP.HCM, THÁNG 5 NĂM 2022/ *HCMC, MAY 2022*

PHẦN I. BÁO CÁO

PART I. REPORT

TIẾNG VIỆT

MỤC LỤC

I. CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG	1
II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG	2
II.1. Công tác định vị hố khoan	2
II.2. Công tác khoan bằng phương pháp khoan xoay – bơm rửa	2
II.3. Công tác lấy mẫu	3
II.4. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	4
II.5. Thí nghiệm CPTu	5
II.6. Thí nghiệm trong phòng	7
a. Thành phần hạt	7
b. Độ ẩm tự nhiên	8
c. Tỷ trọng của đất	8
d. Dung trọng của đất	8
e. Giới hạn chảy – dẻo	8
f. Thí nghiệm cát trực tiếp	9
g. Thí nghiệm nén cố kết	9
h. Thí nghiệm nén 1 trục Qu	9
i. Thí nghiệm xác định sức kháng cắt cố kết không thoát nước (CU)	10
j. Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết không thoát nước (UU)	10
j. Mẫu hóa nước và đất	10
III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG, ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ, TÍNH CHẤT CÔNG TRÌNH	11
IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐÃ THỰC HIỆN	11
IV.1. Ngoài hiện trường	11
IV.1.1. Công tác xác định vị trí hố khoan	11
IV.1.2. Khoan lấy mẫu và thí nghiệm hiện trường	11
IV.2. Thí nghiệm trong phòng	12
V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH	12
VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	24
VI.1. Kết luận:	24
VI.2. Kiến nghị:	25

PHẦN II: PHỤ LỤC

Phụ lục II.1: SƠ ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN

Phụ lục II.2: HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Phụ lục II.3: MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Phụ lục II.4: BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA CÁC LỚP ĐẤT

Phụ lục II.5: KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CPT_u

PHẦN III: BẢNG BIỂU

BẢNG BIỂU 1: BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA MẪU ĐẤT

BẢNG BIỂU 2: KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU CƠ LÝ ĐẤT

BẢNG BIỂU 3: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ CV

BẢNG BIỂU 4: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ UU

BẢNG BIỂU 5: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ CU

BẢNG BIỂU 6: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ Qu

BẢNG BIỂU 7: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ MẪU NƯỚC

BẢNG BIỂU 8: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ MẪU ĐẤT

DỰ ÁN: TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6
ĐỊA ĐIỂM: HUYỆN NHƠN TRẠCH, TỈNH ĐỒNG NAI

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

I. CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

– Căn cứ luật số 62/2020/QH14 của Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam ngày 17/06/2020 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng;

– Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình;

– Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

– Các tiêu chuẩn áp dụng:

STT	TÊN TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
1	Khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012
2	Yêu cầu kỹ thuật khoan máy trong công tác khảo sát địa chất công trình.	14 TCN 187 – 2006
3	Khảo sát cho xây dựng – Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987
4	Quy trình khảo sát đường ô tô.	22TCN 263-2000
5	Quy trình khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu	22TCN 262-2000
6	Đất xây dựng – Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển, bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
7	Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).	TCVN 9351:2012
8	Quy trình thí nghiệm xuyên tĩnh có đo áp lực nước lỗ rỗng CPTu	ASTM D5778 & TCVN 9846:2013
9	Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4195:2012
10	Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm	TCVN 4196:2012
11	Đất xây dựng - Phương pháp xác giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm	TCVN 4197:2012
12	Đất xây dựng – Các phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm	TCVN 4198:2014
13	Đất xây dựng – Phương pháp xác định sức chống cắt	TCVN 4199:1995

STT	TÊN TIÊU CHUẨN	MÃ HIỆU
	trong phòng TN ở máy cắt phẳng	
14	Đất xây dựng - Phương pháp xác định nén lún trong phòng thí nghiệm	TCVN 4200:2012
15	Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012
16	Phương pháp thí nghiệm nén cố kết Cv	ASTM D2435
17	Phương pháp thí nghiệm nén 3 trục – sơ đồ CU	ASTM D4767
18	Phương pháp thí nghiệm nén 3 trục – sơ đồ UU	ASTM D2850
19	Phương pháp thí nghiệm nén nở hông qu	ASTM D2166
20	Nước dùng trong xây dựng -các phương pháp phân tích hóa học	TCVN 81-1981
21	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - yêu cầu chung về thiết kế độ bền lâu và tuổi thọ trong môi trường xâm thực	TCVN 12041:2017
22	Đất xây dựng – Phân loại	TCVN 5747:1993
23	Đất xây dựng - Phương pháp chỉnh lý thống kê các kết quả xác định các đặc trưng của chúng	TCVN 9153:2012

II. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT XÂY DỰNG

II.1. Công tác định vị hố khoan

Dựa vào sơ đồ bố trí hố khoan và mặt bằng khu vực khảo sát, tiến hành xác định vị trí hố khoan ngoài hiện trường bằng máy mia, thước dây và thước thép.

II.2. Công tác khoan bằng phương pháp khoan xoay – bơm rửa

a. Mục đích

Mục đích chính của công tác khoan lấy mẫu nhằm:

– Xác định địa tầng của đất.

– Xác định thông số địa chất ngoài hiện trường đồng thời chọn ra những mẫu thích hợp để làm thí nghiệm trong phòng.

b. Thiết bị khoan

Phương pháp khoan xoay bao gồm các thiết bị như sau:

– Máy khoan thăm dò địa chất loại thủy lực XY-100.



(Hình 1: Máy khoan khảo sát địa chất)

- Máy bơm thủy lực.
- Thanh khoan.
- Dụng cụ khoan: mũi khoan, ống chống, cần khoan.
- Sét bentonies

c. Quy trình khoan

Sự kết hợp hành động xoay với một lực đi xuống hoặc áp lực để mang đi vật liệu để tạo ra một lỗ khoan. Đường kính lỗ khoan là 90mm và đường kính ống chống là 127mm.

Bơm dung dịch khoan đi qua các thanh khoan. Dung dịch khoan được đi ra ngoài qua mũi khoan và di chuyển lên trên không gian hình khuyên giữa thanh khoan và lỗ khoan khi tiến hành khoan.

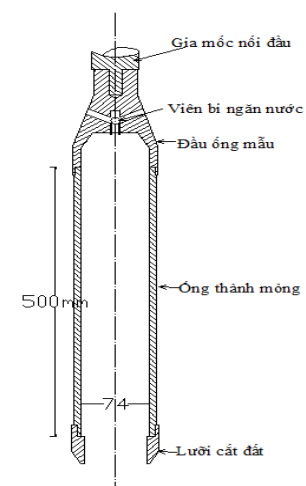
II.3. Công tác lấy mẫu

a. Mục đích

Công tác lấy mẫu được thực hiện qua việc lấy mẫu không bị phá hủy. Loại mẫu này được sử dụng để xác định tính chất của chất ở trong phòng thí nghiệm.

b. Thiết bị

Công tác lấy mẫu bao gồm một ống vách mỏng (ống Shelby) gắn vào đầu ống lấy mẫu. Ống vách mỏng thường có đường kính ngoài 76mm, dài 60cm đến 100cm. Đầu của bộ lấy mẫu được gắn một van bi, cho phép nước hoặc không khí phía trên mẫu tự do thoát ra khi ống bị đẩy hoặc khi lấy đất. Khi van bi đóng đường dẫn khí và giúp mẫu được giữ lại khi mẫu được lấy ra từ lỗ khoan. Thiết lập sơ đồ của mẫu thử thành mỏng được thể hiện trong hình 2.



(Hình 2: Ống lấy mẫu thành mỏng)

c. Quy trình lấy mẫu

Quy trình lấy mẫu được thực hiện theo TCVN 2683-2012. Quy trình lấy mẫu được thực hiện với khoảng 2m/mẫu trong mỗi lỗ khoan. Các bước lấy mẫu được thực hiện như sau:

Khoan mẫu với độ sâu theo yêu cầu bằng giàn khoan xoay.

Làm sạch hố khoan bằng cách sử dụng dung dịch khoan betonies để rửa bên trong lỗ khoan cho đến khi dung dịch lẫn hạt thô.

Hạ ống lấy mẫu vào lỗ khoan bằng các cần khoan theo yêu cầu độ sâu lấy mẫu.

Đẩy (sử dụng thủy lực giàn khoan) các thanh khoan đi xuống hoặc nhấn (sử dụng búa) vào đất khoảng 40cm đến 80cm.

Lấy mẫu từ lỗ khoan bằng các cần khoan và lấy mẫu ra khỏi đầu lấy mẫu (mẫu được giữ trong ống thành mỏng phụ thuộc vào van bi đóng - mở tự động).

Dán nhãn mẫu với các thông tin như độ sâu lấy mẫu, kí hiệu mẫu, tên lỗ khoan, tên dự án trên ống mẫu, mô tả mẫu đất...

Loại bỏ một phần nhỏ của đất từ đầu dưới của ống vách dày. Sau đó, ngay lập tức bịch hai đầu của ống mẫu với sáp paraffin hoặc bọc bằng túi nhựa và keo dán.

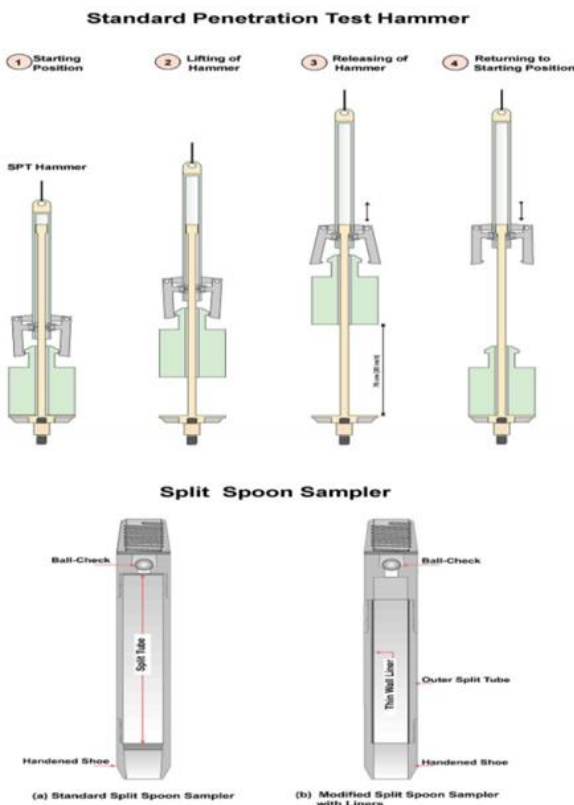
II.4. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

a. Mục đích

Mục đích của thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT có thể đánh giá trạng thái của đất, đồng thời dùng làm mẫu nhận dạng và có thể làm thí nghiệm trong phòng.

b. Thiết bị

Hệ xuyên tiêu chuẩn SPT gồm có ống chày với đường kính ngoài 50mm cùng với búa rơi tự do có trọng lượng 63.5kg với thanh dẫn hướng. Hệ xuyên tiêu chuẩn SPT được mô phỏng ở hình 3.



(Hình 3: Quy trình thí nghiệm SPT)

c. Quy trình thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện sau khi lấy mẫu nguyên vẹn. Thí nghiệm được thực hiện theo TCVN 9351: 2012, từng bước được thực hiện theo:

– Hạ ống chẻ xuống đáy độ sâu theo yêu cầu bằng cần khoan.

– Gắn búa vào cần khoan.

– Đẩy ống chẻ đôi vào đất bằng búa rơi tự do trên chiều cao 76cm, một lần thí nghiệm được chia thành 3 nhịp, mỗi nhịp mũi xuyên ngập vào trong đất là 15cm.

– Đếm tổng số búa ở 2 nhịp cuối cùng (mũi xuyên ngập vào đất 30cm) là giá trị N. Giá trị N này được hiển thị chi tiết trong trình tự hồ khoan. Đối với tất cả các trường hợp của sự xâm nhập 15cm đầu tiên được xem là định hướng cho búa đập, do đó số lượng búa đập để đạt được sự xuyên ngập này không được bao gồm trong giá trị SPT N.

– Tháo thiết bị SPT ra khỏi lỗ khoan bằng cần khoan. Dán nhãn nhựa với Tên dự án, Số mẫu, Độ sâu lấy mẫu, giá trị N và ngày lấy mẫu. Mẫu đất được giữ trong túi nhựa dán nhãn cho việc tham khảo trong tương lai.

BẢNG PHÂN LOẠI ĐẤT THEO GIÁ TRỊ N

Đất dính		Đất rời	
Giá trị N	Trạng thái	Giá trị N	Trạng thái
< 2	Chảy	< 4	Rất xốp
2 – 4	Đẻo chảy	4 – 10	Xốp
4 – 8	Đẻo mềm	10 – 30	Chặt vừa
8 – 15	Đẻo cứng	30 – 50	Chặt
15 – 30	Nửa cứng	>50	Rất chặt
> 30	Cứng		

II.5. Thí nghiệm CPTu

a. Mục đích

Thí nghiệm này nhằm phân chia chi tiết ranh giới địa tầng, đánh giá được mức độ đồng nhất của đất nền, đánh giá được độ chặt của đất loại cát, trạng thái của đất loại sét, xác định được một số đặc trưng về độ bền và biến dạng của đất nền. Các thông tin thu nhận được từ xuyên tĩnh rất phong phú và đạt độ chính xác cao, cung cấp số liệu để xác định các đặc tính kỹ thuật của đất phục vụ tính toán, thiết kế nền móng công trình và tính chất của đất dưới tác dụng của tải trọng động hoặc tĩnh.

b. Thiết bị

Thiết bị thí nghiệm xuyên tĩnh điện GEOMIL, do Hà Lan sản xuất, gồm các bộ phận chính sau:

–Thiết bị xuyên CPT đi kèm máy bơm thủy lực và hệ thống phân lực có thể đạt được tải trọng tối đa là 100kN;

- Mũi xuyên điện: Kiểu AC10CFIIP;
- Bộ phận ấn/rút có gắn hệ thống tự ghi nhận số liệu;
- Cần xuyên: Đường kính ngoài 36mm, đường kính trong 16mm, dài 1000mm;
- Cáp tính hiệu: Cáp chuẩn hoặc nối kết, đường kính 8,8mm; dài 50m;
- Hệ thống thu nhận dữ liệu: Loại GME500 IP65;
- Máy vi tính và các phần mềm chuyên dụng CPT test và CPT task;
- Các dụng cụ khác.



Hình 4: Mũi côn điện kiểu AC10CFIIP và thiết bị thu nhận dữ liệu loại GME 500 IP65



Hình 5: Máy xuyên tĩnh đang thi công tại dự án

c. Quy trình thí nghiệm

Mũi côn có góc mở là 60° và tiết diện là 10 cm^2 được ấn vào trong đất với tốc độ trung bình khoảng $20 \pm 5 \text{ mm/s}$. Lực ấn tại mũi côn tại độ sâu nào đó được đo bằng phương pháp điện theo các khoảng xuyên ngập 10mm. Ứng suất được tính bằng cách chia lực đo được cho tiết diện của côn, xác định được sức kháng xuyên đầu mũi, q_c .

Ma sát thành được đặt ngay sau mũi côn và lực tác dụng vào thành ma sát cũng được đo bằng phương pháp điện theo mỗi khoảng xuyên 10 mm. Ứng suất được tính bằng lực đo được chia cho diện tích ma sát xác định được sức kháng ma sát thành, f_s .

Máy xuyên có khả năng ghi nhận áp lực nước lỗ rỗng tạo ra do mũi xuyên dựa vào

cảm biến đo áp lực nước. Các thiết bị này thường được gọi là “piezocones.” Thiết bị piezocone được ấn xuống với tốc độ đã cho, và ghi nhận số liệu theo mỗi khoảng xuyên ngập 10 mm.

Kiểm tra trước khi thí nghiệm CPT:

- Kiểm tra máy xuyên và bơm thủy lực làm việc bình thường;
- Kiểm tra phần mềm thu nhận số liệu đã được cài đặt hoàn chỉnh vào máy vi tính;
- Kiểm tra thiết bị ghi độ sâu đã được gắn đúng vị trí;
- Kiểm tra các thiết bị ghi nhận số liệu đã được lắp đặt đúng vị trí.

Chuẩn bị cáp điện, cần xuyên và bảo hòa đầu xuyên cho thí nghiệm CPTu.

Lắp đặt đầu thu dữ liệu GME500 IP65

- Đặt thiết bị GME500 IP65 hướng ra phía trước;
- Nối dây nguồn 110/230Vac hoặc 12/24Vdc vào thiết bị GME500 IP65;
- Nối cáp ghi nhận độ sâu “depth encoder cable” vào hộp nối và thiết bị GME500

IP65;

- Nối cáp điều khiển vào hộp nối và thiết bị đẩy/kéo cần xuyên hoặc máy ép;
- Nối cáp độ sâu/báo động vào hộp nối và thiết bị GME500 IP65;
- Nối cáp xuyên vào mặt trước của thiết bị GME500 IP65. trong trường hợp này, cáp được nối vào ổ có 10 chân cắm.
- Nối máy tính vào thiết bị GME500 IP65, qua cáp giao tiếp;
- Nối cáp máy tính vào cổng thích hợp của máy tính;
- Bật nguồn điện.

Bắt đầu thí nghiệm xuyên:

- Mở máy vi tính;
- Mở phần mềm thu nhận dữ liệu CPT: Để bắt đầu chương trình, mở menu “Start”, chọn “Programs” sau đó mở thư mục đã cài đặt CPT. Nhấn vào CPTest, và chương trình sẽ tự động bắt đầu.

Trước khi bắt đầu thí nghiệm CPTu, tiến hành bảo hòa mũi xuyên và hiệu chỉnh giá trị đo của mũi xuyên

II.6. Thí nghiệm trong phòng

Tất cả các mẫu đất được thí nghiệm dựa trên tiêu chuẩn TCVN 4195:2012 ÷ 4202:2012 của Việt Nam và tham khảo tiêu chuẩn ASTM. Mỗi mẫu được kiểm tra hai lần để so sánh và nhận kết quả trong độ lệch có thể chấp nhận được. Một số thí nghiệm như sau:

a. Thành phần hạt

Thí nghiệm này được thực hiện trong hai giai đoạn: phân tích sàng cho đất hạt thô (>0.075mm) và phân tích tỷ trọng kế cho đất hạt mịn (<0.075mm). Kết quả được báo cáo

về một nhóm kích thước hạt phân phối kết hợp như là tỷ lệ phần trăm của mẫu nhỏ hơn, trọng lượng, so với đăng nhập của đường kính hạt. Đường cong này cung cấp các thông số đường kính hiệu dụng (D60 và D10) và hệ số đồng nhất (Cu). Thí nghiệm này được thực hiện như sau:

Thí nghiệm thành phần hạt và tỷ trọng kế được thể hiện trên biểu đồ bán logarit theo tiêu chuẩn TCVN 4198:2014.



(Hình 6: Thí nghiệm thành phần hạt)

b. Độ ẩm tự nhiên

Độ ẩm tự nhiên, W, được định nghĩa là tỷ số giữa trọng lượng nước/trọng lượng chất rắn trong một mẫu. Cân các mẫu tự nhiên, sau đó sấy khô ở nhiệt độ 105°C. Trọng lượng sau khi sấy là trọng lượng đất khô.

Độ ẩm có giá trị trong việc xác định đặc tính của đất có thể tương quan tới thông số khác. Thí nghiệm được thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 4196:2012.



(Hình 7: Thí nghiệm độ ẩm)

c. Tỷ trọng của đất

Tỷ trọng của đất γ_s (g/cm³) được xác định bằng phương pháp pycnometer hiệu chuẩn (TCVN 4195:2012).

d. Dung trọng của đất

Dung trọng của đất γ_w có thể xác định được ở trong phòng thí nghiệm bằng cách cân mẫu đất đã biết thể tích sau nén đất vào dao vòng.

e. Giới hạn chảy – dẻo

Giới hạn chảy (W_L), giới hạn dẻo (I_d) là giới hạn giới Atterberg. Giới hạn chảy (W_L) là độ ẩm của đất ở giữa chảy và dẻo. Giới hạn dẻo là độ ẩm của đất ở giữa trạng thái dẻo và nửa cứng.

Những giá trị này là hữu ích trong việc phân loại đất và đã được tương quan với các thông số khác. Thí nghiệm được thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 4197:2012.



(Hình 8: Thí nghiệm giới hạn chảy - dẻo)



(Hình 9: Thí nghiệm nén cố kết)

f. Thí nghiệm cắt trực tiếp

Thí nghiệm cắt trực tiếp dùng để xác định lực dính $C = \text{KG}/\text{cm}^2$ và góc ma sát trong Φ (TCVN 4199:1995).

Hệ số nén lún (cm^2/KG) được xác định bằng cách nén mẫu đất trong môi trường bão hòa nước. Đường cong được vẽ dưới dạng đường cong giữa hệ số rỗng và ứng suất tải (TCVN 4200: 2012).

Ngoài ra, còn có các tính chất cơ lý khác: dung trọng khô, dung trọng ướt, độ bão hòa, độ lỗ rỗng, chỉ số dẻo, giới hạn chảy, modulus E... bằng cách sử dụng công thức tương đối.

g. Thí nghiệm nén cố kết

Các thí nghiệm được thực hiện ở áp suất đầu tiên là 12.5, 25 hoặc 50kPa phụ thuộc vào ứng suất hữu hiệu tại hiện trường, tăng tải trọng lên gấp đôi lên đến 25, 50, 100, 200, 400kPa. Đối với mỗi lần tăng tải, bắt đầu đọc thời gian và độ lún trong tổng thời gian là 0.1, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 120, 180, 360, 720 và 1440 phút.

Dữ liệu từ thí nghiệm nén cố kết thường được thể hiện trên đường cong e-log (p). Các thông số cần thiết để tính toán độ lún được dựa vào các đường cong này: chỉ số lún (C_c), chỉ số nén lún gia tải (C_r), áp lực tiền cố kết (P_c) và hệ số rỗng ban đầu (e_0). Sự thay đổi theo chiều cao mẫu với căn bậc 2 cho mỗi lần tăng tải để xác định hệ số cố kết (C_v). Thí nghiệm được thực hiện theo tiêu chuẩn ASTM D2435.

h. Thí nghiệm nén 1 trục Qu

Thỏi mẫu có chiều cao gấp 2 lần so với đường kính mẫu đất. Sau đó mẫu được lắp lên khung máy, đặt giá và điều chỉnh giá cho đến khi mặt giá tiếp xúc với 2 đầu của mẫu. Tác động lực thẳng đứng để đẩy pittong xuống đến khi chạm mặt trên thỏi mẫu, bằng quay tay hoặc động cơ.

Đọc các số đọc ban đầu trên đồng hồ đo biến dạng và đồng hồ đo lực; đo góc nghiêng mặt trượt của mẫu, sau đó tiến hành xử lý số liệu.

Thí nghiệm được thực hiện theo tiêu chuẩn ASTM D2216.

i. Thí nghiệm xác định sức kháng cắt cố kết không thoát nước (CU)

Phương pháp thí nghiệm này dùng để xác định sức kháng cắt và tính chất biến dạng của các loại đất kết dính theo vòng tròn Mohr và mô đun Young. Thí nghiệm này được thực hiện trên mẫu đất có dạng hình trụ. Mẫu đất được cố kết và cắt không thoát nước với tốc độ nén không thay đổi. Thí nghiệm này dùng để xác định ứng suất tổng và hữu hiệu, và độ lún thẳng đứng bằng cách đo áp lực, biến dạng thẳng đứng và áp lực nước lỗ rỗng.

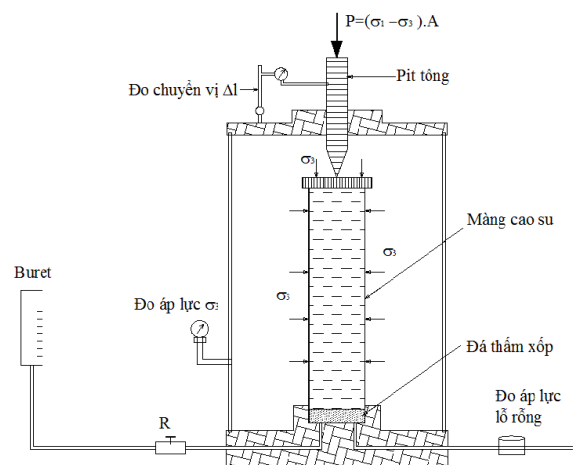
Hệ thống này kết nối với máy tính thông qua mạng, kiểm soát áp lực của buồng và mẫu và thí nghiệm được kiểm soát tự động từ đầu đến cuối. Quy trình thí nghiệm được thực hiện theo tiêu chuẩn ASTM D4767.

j. Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết không thoát nước (UU)

Thỏi mẫu được bọc kín bằng màng cao su, đặt vào bộ nén trong hộp nén, đẩy lên cho tiếp xúc trực tiếp tạo lực. Bơm đầy nước vào hộp nén đến một áp lực dự kiến (σ_3) bằng máy nén khí hoặc cột thủy ngân. Tác động lực thẳng đứng (σ_1) để đẩy pittong xuống đến khi chạm mặt trên thỏi mẫu, bằng quay tay hoặc động cơ.

Vận tốc tác dụng lực đứng khoảng 2% của biến dạng tương đối (strain ϵ) trên một phút. Đo lạch bằng đồng hồ biến dạng của vòng ứng biến với tần suất đo ban đầu khoảng 0,5% đến 3% của biến dạng tương đối ϵ đọc một lần. Sau đó cứ 1% biến dạng tương đối ϵ đọc một lần cho đến khi lõi đất phá hỏng, hoặc quy ước tổng biến dạng tương đối ϵ đạt tới 20%.

Biến dạng tương đối ($\epsilon = \Delta h/h$) trong đó Δh là độ chuyển vị khối đất khi nén và h là chiều cao ban đầu của thỏi đất.



Hình 10: Thí nghiệm nén 3 trục

j. Mẫu hóa nước và đất

Thí nghiệm mẫu hóa nước và hóa đất ăn mòn bê tông cốt thép thực hiện theo TCXD 81-1981, và được đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN 12041:2017

III. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG, ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ, TÍNH CHẤT CÔNG TRÌNH

Dự án “Technical Design For Factory 6” tại huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai có vị trí như sau:



Hình 11. Vị trí công trình

- Phía đông giáp với Công ty TNHH KangNam Vina.
- Phía tây giáp với đường D2.
- Phía nam giáp với KOSA VINA.
- Phía bắc giáp với đường Võ Văn Tần.

IV. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐÃ THỰC HIỆN

IV.1. Ngoài hiện trường

IV.1.1. Công tác xác định vị trí hố khoan

Dựa vào tọa độ, sơ đồ bố trí hố khoan và mặt bằng do Chủ đầu tư bàn giao, vị trí các hố khoan được xác định ngoài hiện trường với khối lượng 25 hố khoan.

IV.1.2. Khoan lấy mẫu và thí nghiệm hiện trường

a. Công tác khoan và thí nghiệm SPT.

–Khoan lấy mẫu: 25 hố khoan. Tổng chiều sâu khoan đất cấp I-III: 186,2m.

- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT): 84 lần.
- Thí nghiệm xuyên tĩnh có đo áp lực nước lỗ rỗng CPTu: 36,0m.
- Lắp đặt ống quan trắc mực nước.

b. Mẫu

-Mẫu đất: 67 mẫu phân tích cơ lý đất trong phòng thí nghiệm, 16 mẫu đất phân tích thành phần hóa đất

-Mẫu nước: 3 mẫu nước phân tích hóa nước

IV.2. Thí nghiệm trong phòng

Thí nghiệm đất trong phòng bao gồm: thí nghiệm phân loại đất, sức kháng cắt, đặc điểm lún và các thông số khác được tính toán từ kết quả thí nghiệm.

Công tác thi công ngoài hiện trường và thí nghiệm trong phòng thí nghiệm được thể hiện qua bảng khối lượng công việc:

BẢNG KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC

STT	MÔ TẢ CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I.1	Thí nghiệm hiện trường		
1	Số lượng hố khoan	hố khoan	25
2	Khoan lấy mẫu và lấy mẫu đất cấp I-III	m	186,2
3	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	lần	84
4	Thí nghiệm xuyên tĩnh có đo áp lực nước lỗ rỗng CPTu	m	36,0
5	Lắp đặt ống quan trắc mực nước	Vị trí	1
I.2	Thí nghiệm trong phòng		
1	Phân tích cơ lý của đất	mẫu	67
2	Thí nghiệm nén cố kết (Cv)	mẫu	3
3	Thí nghiệm nén 3 trục (UU)	mẫu	3
4	Thí nghiệm nén 3 trục (CU)	mẫu	3
5	Thí nghiệm nén 1 trục (Qu)	mẫu	3
6	Phân tích mẫu hóa nước	mẫu	3
7	Phân tích mẫu hóa đất	mẫu	16

V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH

V.1. Đặc điểm địa tầng và tính chất cơ lý

Dựa vào các số liệu đã ghi nhận được tại hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng của 67 mẫu đất phân tích các chỉ tiêu cơ lý đất, qua đó chúng ta thành lập 25 hình trụ địa chất, 06 mặt cắt địa chất công trình. Kể từ mặt đất đến độ sâu khảo sát lớn nhất là

30,0m, nền đất tại đây được cấu tạo bởi: 4 lớp đất chính, 1 lớp san lấp được thể hiện rõ ràng qua các hình trụ và mặt cắt địa chất.

Kết quả được mô tả như sau:

1. Lớp san lấp (SL): Bê tông cốt thép và đá san lấp

Lớp san lấp bắt gặp ngay tại mặt đất hiện hữu và xuất hiện tại tất cả các hố khoan trong khu vực khảo sát. Chiều dày của lớp thay đổi từ 0,1 đến 0,5m. Độ sâu và bề dày của lớp thể hiện qua bảng 5.1.

Bảng 5.1. Độ sâu đỉnh, đáy và bề dày của lớp san lấp SL

STT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
1	HK01	0	0,5	0,5
2	HK02	0	0,3	0,3
3	HK03	0	0,1	0,1
4	HK004	0	0,4	0,4
5	HK5	0	0,4	0,4
6	HK06	0	0,2	0,2
7	HK07	0	0,5	0,5
8	HK08	0	0,4	0,4
9	HK09	0	0,4	0,4
10	HK10	0	0,4	0,4
11	HK11	0	0,4	0,4
12	HK01-01	0	0,2	0,2
13	HK01-02	0	0,2	0,2
14	HK01-03	0	0,2	0,2
15	HK01-04	0	0,2	0,2
16	HK01-05	0	0,2	0,2
17	HK01-06	0	0,2	0,2
18	HK01-7	0	0,2	0,2
19	HK01-08	0	0,2	0,2
20	HK01-09	0	0,2	0,2
21	HK01-10	0	0,2	0,2
22	HK01-11	0	0,2	0,2
23	HK01-12	0	0,2	0,2
24	HK01-13	0	0,2	0,2
25	HK01-14	0	0,2	0,2

2. Lớp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp

Lớp số 1 xuất hiện tại 18 hố khoan trong khu vực khảo sát. Chiều dày của lớp chưa được xác định ở một số hố khoan và chỉ khoan từ 1,0m đến 4,6m. Giá trị N của thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn từ 3 đến 10 búa. Độ sâu và bề dày của lớp thể hiện qua bảng 5.2.

Bảng 5.2. Độ sâu đỉnh, đáy và bề dày của lớp đất số 1

STT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
1	HK01	0,5	4,6	4,1
2	HK02	0,3	4,5	4,2
3	HK03	0,1	4,5	4,4
4	HK04	0,4	5,0	4,6
5	HK08	0,4	5,0	4,6
6	HK09	0,4	2,5	2,1
7	HK10	0,4	5,0	4,6
8	HK11	0,4	5,0	4,6
9	HK01-01	0,2	4,0	3,8
10	HK01-03	3,0	4,0	1,0
11	HK01-04	0,2	3,5	3,3
12	HK01-05	1,5	3,0	1,5
13	HK01-09	0,2	2,5	2,3
14	HK01-10	0,2	3,5	3,3
15	HK01-11	0,2	2,5	2,3
16	HK01-12	0,2	2,5	2,3
17	HK01-13	0,2	3,5	3,3
18	HK01-14	0,2	1,0	0,8

Bảng 5.3. Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất lớp số 1

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 1
Cỡ hạt	Hạt sạn	P	%	0.0
	Hạt cát		%	71.3
	Hạt bụi		%	20.8
	Hạt sét		%	7.9
Độ ẩm tự nhiên		W	%	24.2
Khối lượng thể tích tự nhiên		γ	g/cm ³	1.905
Khối lượng thể tích khô		γ_k	g/cm ³	1.534
Khối lượng riêng		Gs	g/cm ³	2.674
Hệ số rỗng		e	-	0.743

Tính chất cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 1
Độ rỗng	n	%	42.6
Độ bão hòa	G	%	87.0
Giới hạn chảy	W _L	%	24.4
Giới hạn dẻo	W _P	%	18.6
Chỉ số dẻo	I _p	%	5.8
Độ sệt	I _s	-	0.98
Lực dính	C	kG/cm ²	0.072
Góc ma sát trong	φ	Độ	18°36'
Hệ số nén lún	a ₁₋₂	kG/cm ²	0.03
Modun biến dạng	E ₁₋₂	kG/cm ²	52.50
Sức chịu tải quy ước	(R ₀)	kG/cm ²	1.01

Các chỉ tiêu cơ lý khác của lớp được thể hiện phụ lục II.4

3. Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm

Lớp số 2 xuất hiện tại 17 hố khoan trong khu vực khảo sát. Chiều dày của lớp chưa được xác định ở một số hố khoan và chiều dày từ 0,2m đến 5,0m. Giá trị N của thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn từ 3 đến 8 búa, có chỗ đạt 30 búa (gặp sạn sỏi kết). Độ sâu và bề dày của lớp thể hiện qua bảng 5.4.

Bảng 5.4. Độ sâu đỉnh, đáy và bề dày của lớp đất số 2

STT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
1	HK01	4,6	9,7	4,1
2	HK02	4,5	9,5	5,0
3	HK03	4,5	8,5	4,0
4	HK05	0,4	5,0	4,6
5	HK06	0,2	1,5	1,3
5	HK07	0,5	5,0	4,5
6	HK09	2,5	5,0	2,5
7	HK01-02	2,8	4,0	1,2
8	HK01-04	3,5	4,0	0,5
9	HK01-05	3,0	4,0	1,0
10	HK01-06	3,5	4,0	0,5
11	HK01-07	4,0	4,2	0,2
12	HK01-08	3,7	4,0	0,3
13	HK01-09	2,5	4,0	1,5

STT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
14	HK01-10	3,5	4,0	0,5
15	HK01-11	2,5	4,0	1,5
16	HK01-12	2,5	4,0	1,5
17	HK01-13	3,5	4,0	0,5

Bảng 5.5. Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất lớp số 2

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 2
Cỡ hạt	Hạt sạn	P	%	2.4
	Hạt cát		%	40.6
	Hạt bụi		%	31.9
	Hạt sét		%	22.2
Độ ẩm tự nhiên		W	%	27.7
Khối lượng thể tích tự nhiên		γ	g/cm ³	1.872
Khối lượng thể tích khô		γ_k	g/cm ³	1.466
Khối lượng riêng		Gs	g/cm ³	2.685
Hệ số rỗng		e	-	0.831
Độ rỗng		n	%	45.4
Độ bão hòa		G	%	89.3
Giới hạn chảy		W _L	%	33.4
Giới hạn dẻo		W _P	%	19.7
Chỉ số dẻo		I _p	%	13.7
Độ sệt		I _s	-	0.58
Lực dính		C	kG/cm ²	0.131
Góc ma sát trong		ϕ	Độ	10°07'
Hệ số nén lún		a ₁₋₂	kG/cm ²	0.041
Modun biến dạng		E ₁₋₂	kG/cm ²	40.28
UU	Lực dính	C _{uu}	kG/cm ²	0.21
	Góc ma sát trong	ϕ_{uu}	Độ	01°45'
CU	Lực dính	C _{cu}	kG/cm ²	0.29
	Góc ma sát trong	ϕ_{cu}	degree	17°39'
	Lực dính	C' _{cu}	kG/cm ²	0.10
	Góc ma sát trong	ϕ'_{cu}	degree	26°45'
Thí nghiệm 1 trục Qu		Qu	kG/cm ²	0.84
Chỉ số nén lún		(Cc)	-	0.23

Tính chất cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 2
Chỉ số nén lún gia tải	(Cr)	-	0.06
Áp lực tiền cố kết	(Pc)	kPa	2.84
Sức chịu tải quy ước	(R ₀)	kG/cm ²	0.91

Các chỉ tiêu cơ lý khác của lớp được thể hiện phụ lục II.4.

4. Lớp H: Hàm rỗng, xốp, cần khoan tự thụt lún

Lớp H xuất hiện tại 7 hố khoan trong khu vực khảo sát. Chiều dày của lớp thay đổi từ 1,3m đến 3,8m. Độ sâu và bề dày của lớp thể hiện qua bảng 5.6.

Bảng 5.6. Độ sâu đỉnh, đáy và bề dày của lớp H

STT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
1	HK06	1,5	4,8	3,3
2	HK01-02	0,2	2,8	2,6
3	HK01-03	0,2	3,0	2,8
4	HK01-05	0,2	1,5	1,3
5	HK01-06	0,2	3,5	3,3
5	HK01-07	0,2	4,0	3,8
6	HK01-08	0,2	3,7	3,5
7	HK01-14	1,0	4,0	3,0

5. Lớp số 3: Cát pha sét, màu xám trắng, xám vàng, kết cấu chặt vừa, kết cấu chặt vừa, kết cấu chặt vừa

Lớp 3 xuất hiện tại 3 hố khoan trong khu vực khảo sát. Chiều dày của lớp thay đổi từ 2,0m đến 6,0m. Giá trị N của thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn từ 7 đến 16 búa. Độ sâu và bề dày của lớp thể hiện qua bảng 5.7.

Bảng 5.7. Độ sâu đỉnh, đáy và bề dày của lớp đất số 3

STT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
1	HK01	9,7	11,7	2,0
2	HK02	9,5	11,5	2,0
3	HK03	8,5	14,5	6,0

Bảng 5.8. Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất lớp số 3

Tính chất cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 3
Cỡ hạt	Hạt sạn	%	0.0
	Hạt cát	%	72.8

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 3
	Hạt bụi		%	18.8
	Hạt sét		%	8.4
Độ ẩm tự nhiên		W	%	20.2
Khối lượng thể tích tự nhiên		γ	g/cm ³	1.957
Khối lượng thể tích khô		γ_k	g/cm ³	1.629
Khối lượng riêng		Gs	g/cm ³	2.674
Hệ số rỗng		e	-	0.642
Độ rỗng		n	%	39.1
Độ bão hòa		G	%	83.9
Giới hạn chảy		W _L	%	24.9
Giới hạn dẻo		W _P	%	19.3
Chỉ số dẻo		I _p	%	5.5
Độ sệt		I _s	-	0.15
Lực dính		C	kG/cm ²	0.114
Góc ma sát trong		ϕ	Độ	21°05'
Hệ số nén lún		a ₁₋₂	kG/cm ²	0.024
Modun biến dạng		E ₁₋₂	kG/cm ²	65.47
Sức chịu tải quy ước		(R ₀)	kG/cm ²	1.41

Các chỉ tiêu cơ lý khác của lớp được thể hiện phụ lục II.4.

5. Lớp số 4: Cát hạt mịn - trung lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng, xám trắng, nâu đỏ, kết cấu chặt vừa - chặt.

Lớp 4 xuất hiện tại 3 hố khoan trong khu vực khảo sát. Chiều dày của lớp thay đổi từ 15,5m đến 18,5m. Giá trị N của thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn từ 11 đến 45 búa. Độ sâu và bề dày của lớp thể hiện qua bảng 5.9.

Bảng 5.9. Độ sâu đỉnh, đáy và bề dày của lớp đất số 4

STT	Hố khoan	Độ sâu đỉnh lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dày (m)
1	HK01	11,7	30,0	18,3
2	HK02	11,5	30,0	18,5
3	HK03	14,5	30,0	15,5

Bảng 5.10. Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất lớp số 4

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 4
Cỡ hạt	Hạt sạn	P	%	0.0

Tính chất cơ lý		Ký hiệu	Đơn vị tính	Lớp số 4
	Hạt cát		%	77.1
	Hạt bụi		%	20.7
	Hạt sét		%	2.2
Độ ẩm tự nhiên		W	%	18.8
Khối lượng thể tích tự nhiên		γ	g/cm ³	1.943
Khối lượng thể tích khô		γ_k	g/cm ³	1.636
Khối lượng riêng		Gs	g/cm ³	2.670
Hệ số rỗng		e	-	0.633
Độ rỗng		n	%	38.7
Độ bão hòa		G	%	79.3
Lực dính		C	kG/cm ²	0.077
Góc ma sát trong		φ	Độ	28°01'
Hệ số nén lún		a ₁₋₂	kG/cm ²	0.016
Modun biến dạng		E ₁₋₂	kG/cm ²	101.23
Sức chịu tải quy ước		(R ₀)	kG/cm ²	1.72

Các chỉ tiêu cơ lý khác của lớp được thể hiện phụ lục II.4.

V.2. Kết quả thí nghiệm CPTu

Dựa trên kết quả thí nghiệm CPTu của 3 hố xuyên từ mặt đất đến độ sâu thăm dò 12m. Khu vực khảo sát gồm các lớp đất chính như sau (Lớp bê tông trên mặt đã được đào bỏ):

Bảng 5.11: Bảng phân loại đất

STT	Tên Lớp	Mô Tả	Giá Trị q_c (Mpa)	Giá trị SPT (N ₆₀)
1	Lớp 1	Cát sỏi đến cát chặt	4.85 ± 2.50	6.8 ± 3.8
2	Lớp 2	Cát, cát sạch đến cát bụi, rất nhạy	1.67 ± 0.47	3.3 ± 0.6
3	Lớp 3	Cát pha, cát bụi đến bụi cát	1.67 ± 0.39	4.0 ± 0.9
4	Lớp 4	Bụi pha, bụi sét đến sét bụi	1.82 ± 0.71	5.2 ± 1.9
5	Lớp 5	Sét - sét bụi đến sét lẫn sạn sỏi laterite	3.43 ± 2.31	9.4 ± 4.2
6	Lớp 6	Bụi pha, bụi sét đến sét bụi	4.37 ± 1.20	12.1 ± 2.9
7	Lớp 7	Cát pha, cát bụi đến bụi cát	7.19 ± 1.10	16.0 ± 2.2

Bảng 5.12.: Sự phân bố các lớp đất

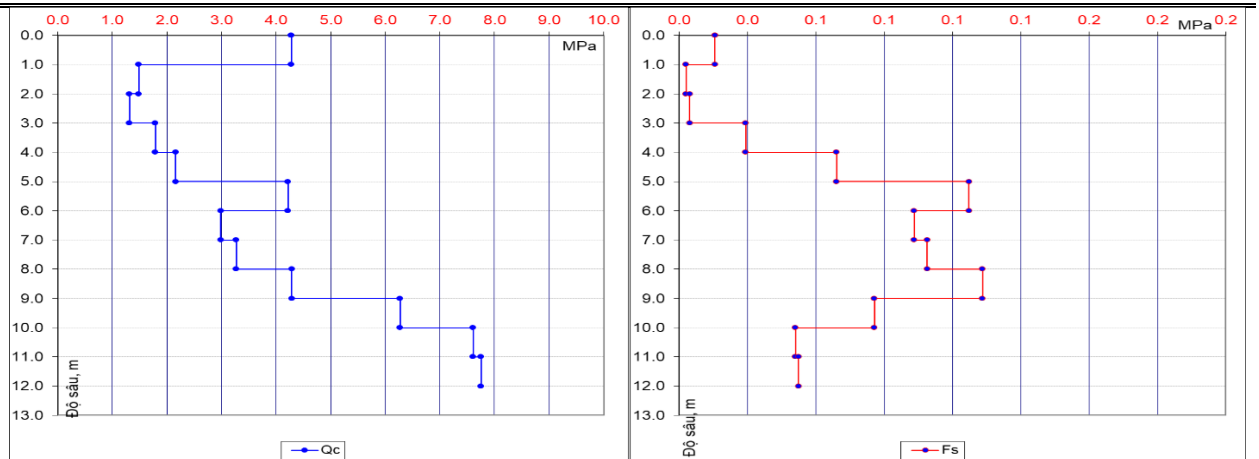
Tên Lớp	Vị Trí	Tên Hồ Xuyên					
		CPTu-1		CPTu-2		CPTu-3	
		Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Bề dày (m)
Lớp 1	Nóc lớp	0.00	0.65	0.00	0.90	0.00	1.05
	Đáy lớp	0.65		0.90		1.05	
Lớp 2	Nóc lớp	0.65	1.00	0.90	2.30	1.05	1.95
	Đáy lớp	1.65		3.20		3.00	
Lớp 3	Nóc lớp	1.65	0.65	3.20	0.85	3.00	1.35
	Đáy lớp	2.30		4.05		4.35	
Lớp 4	Nóc lớp	2.30	2.05	4.05	0.55	4.35	0.95
	Đáy lớp	4.35		4.60		5.30	
Lớp 5	Nóc lớp	4.35	3.20	4.60	3.70	5.30	3.45
	Đáy lớp	7.55		8.30		8.75	
Lớp 6	Nóc lớp	7.55	0.80	8.30	0.75	8.75	0.95
	Đáy lớp	8.35		9.05		9.70	
Lớp 7	Nóc lớp	8.35	3.75	9.05	3.00	9.70	2.35
	Đáy lớp	12.10		12.05		12.05	

Kết quả thí nghiệm và các thông số địa kỹ thuật tính toán của các lớp đất được trình bày trong các bảng sau, giá trị thể hiện là giá trị trung bình:

Lớp 1		
Mô tả: Cát sỏi đến cát chặt		
Kết quả cơ bản		Kết quả tính toán
Sức kháng mũi : 4.85 ± 2.50 Mpa	$S_u = 0.00$	$N_{(60)} = 6.8 \pm 3.8$ búa
Ma sát thành: $f_s = 0.144$ MPa	$S_t = 0.00$	$\gamma = 15.30 \pm 4.01$ (kN/m ³)
$I_c = 1.25 \pm 0.22$	$\phi' = 46.01 \pm 3.36$ (°)	$M = 15.29 \pm 9.47$ (Mpa)
	$D_r = 78.05 \pm 19.93$ (%)	
Lớp 2		
Mô tả: Cát, cát sạch đến cát bụi, rất nhạy		
Kết quả cơ bản		Kết quả tính toán
Sức kháng mũi: 1.67 ± 0.47 Mpa	$S_u = 0.00$	$N_{(60)} = 3.31 \pm 0.69$ búa
Ma sát thành : $f_s = 0.0019$ MPa	$S_t = 0.00$	$\gamma = 13.50 \pm 1.41$ (kN/m ³)
$I_c = 1.58 \pm 0.23$	$\phi' = 37.21 \pm 3.41$ (°)	$M = 15.77 \pm 2.88$ (Mpa)
	$D_r = 23.98 \pm 19.70$ (%)	
Lớp 3		

Mô tả: Cát pha, cát bụi đến bụi cát		
Kết quả cơ bản	Kết quả tính toán	
Sức kháng mũi: 1.67 ± 0.39 Mpa	$S_u = 0.00$	$N_{(60)} = 4.03 \pm 0.96$ búa
Ma sát thành: $f_s = 0.0115$ MPa	$S_t = 0.00$	$\gamma = 16.14 \pm 0.72$ (kN/m ³)
$I_c = 2.33 \pm 0.19$	$\varphi' = 31.55 \pm 0.96$ (°)	$M = 22.26 \pm 5.36$ (Mpa)
	$D_r = 4.57 \pm 2.1$ (%)	
Lớp 4		
Mô tả: Bụi pha, bụi sét đến sét bụi		
Kết quả cơ bản	Kết quả tính toán	
Sức kháng mũi: 1.82 ± 0.71 Mpa	$S_u = 87.00 \pm 35.29$ kPa	$N_{(60)} = 5.15 \pm 1.96$ búa
Ma sát thành: $f_s = 0.047$ MPa	$S_t = 2.26 \pm 0.80$	$\gamma = 17.67 \pm 1.10$ (kN/m ³)
$I_c = 2.72 \pm 0.07$	$\varphi' = 0.00 \pm 0.00$ (°)	$M = 24.13 \pm 10.24$ (Mpa)
	$D_r = 0.00 \pm 0.00$ (%)	
Lớp 5		
Mô tả: Sét đến sét bụi lẫn sạn sỏi laterite		
Kết quả cơ bản	Kết quả tính toán	
Sức kháng mũi: 3.43 ± 2.31 Mpa	$S_u = 127.63 \pm 55.74$ kPa	$N_{(60)} = 9.40 \pm 4.25$ búa
Ma sát thành: $f_s = 0.099$ MPa	$S_t = 1.32 \pm 0.40$	$\gamma = 18.85 \pm 0.82$ (kN/m ³)
$I_c = 2.75 \pm 0.35$	$\varphi' = 0.00 \pm 0.00$ (°)	$M = 42.64 \pm 25.64$ (Mpa)
	$D_r = 0.00 \pm 0.00$ (%)	
Lớp 6		
Mô tả: Bụi pha, bụi sét đến sét bụi		
Kết quả cơ bản	Kết quả tính toán	
Sức kháng mũi: 4.37 ± 1.20 Mpa	$S_u = 207.87 \pm 58.35$ kPa	$N_{(60)} = 12.17 \pm 2.95$ búa
Ma sát thành: $f_s = 0.12$ MPa	$S_t = 1.89 \pm 0.57$	$\gamma = 19.33 \pm 0.63$ (kN/m ³)
$I_c = 2.73 \pm 0.083$	$\varphi' = 0.00 \pm 0.00$ (°)	$M = 58.89 \pm 16.76$ (Mpa)
	$D_r = 0.00 \pm 0.00$ (%)	
Lớp 7		
Mô tả: Cát pha, cát bụi đến bụi cát		
Kết quả cơ bản	Kết quả tính toán	
Sức kháng mũi: 7.19 ± 1.10 Mpa	$S_u = 0.00 \pm 0.00$ kPa	$N_{(60)} = 16.03 \pm 2.27$ búa
Ma sát thành: $f_s = 0.044$ MPa	$S_t = 0.00 \pm 0.00$	$\gamma = 18.29 \pm 0.63$ (kN/m ³)
$I_c = 2.13 \pm 0.075$	$\varphi' = 33.89 \pm 0.79$ (°)	$M = 93.32 \pm 14.77$ (Mpa)
	$D_r = 36.83 \pm 5.57$ (%)	

Trên cơ sở kết quả thí nghiệm CPTu từ 3 hố xuyên, giá trị trung bình của sức kháng xuyên đầu mũi (qc) và giá trị trung bình của ma sát thành (fs) trên mỗi đoạn 1 m được thống kê và thể hiện trong hình 12 và bảng 5.13.



Hình 12. Biểu đồ q_c và f_s trung bình theo độ sâu

Bảng 5.13. Giá trị trung bình của q_c và f_s theo độ sâu

Độ sâu (m)	q_c	f_s
	Giá trị trung bình, Mpa	Giá trị trung bình, Mpa
0-1	4.280	0.013
1-2	1.484	0.003
2-3	1.316	0.004
3-4	1.789	0.024
4-5	2.159	0.058
5-6	4.218	0.106
6-7	2.984	0.086
7-8	3.270	0.091
8-9	4.285	0.111
9-10	6.272	0.071
10-11	7.610	0.043
11-12	7.754	0.044

V.3. Kết quả quan trắc mực nước trong hố khoan và kết quả hóa nước, hóa đất

Kết quả quan trắc mực nước:

Kết quả quan trắc mực nước trong hố khoan trong vòng 10 ngày được thể hiện qua bảng sau:

STT	Ngày quan trắc	Thời gian	Mực nước trong hố khoan (m)
1	16/04/2022	10h00	12.5
		16h30	12.5
2	17/04/2022	10h00	12.4
		16h30	12.4
3	18/04/2022	10h00	12.4
		16h30	12.4

STT	Ngày quan trắc	Thời gian	Mức nước trong hố khoan (m)
4	19/04/2022	10h00	12.3
		16h30	12.3
5	20/04/2022	10h00	12.3
		16h30	12.3
6	21/04/2022	10h00	12.3
		16h30	12.3
7	21/04/2022	10h00	12.3
		16h30	12.3
8	22/04/2022	10h00	12.2
		16h30	12.2
9	23/04/2022	10h00	12.2
		16h30	12.2
10	24/04/2022	10h00	12.2
		16h30	12.2

Kết quả phân tích mẫu nước:

Kết quả phân tích mẫu nước được thể hiện trong bảng sau:

STT	KHM	Công thức Kurlov's	Tên nước	Đánh giá
1	MN1	$M_{0.444} \text{ g/l}$ $\frac{\text{HCO}_3^-(57), \text{Cl}^-(18), \text{SO}_4^{2-}(13), \text{CO}_3^{2-}(12)}{\text{Na}^+(63), \text{Ca}^{2+}(20), \text{Mg}^{2+}(17)}$ <p>pH 8.20</p>	Bicacbonat - Natri	Nước không có tính ăn mòn đối với bê tông cốt thép
2	MN2	$M_{0.423} \text{ g/l}$ $\frac{\text{HCO}_3^-(55), \text{Cl}^-(20), \text{SO}_4^{2-}(13), \text{CO}_3^{2-}(12)}{\text{Na}^+(62), \text{Ca}^{2+}(20), \text{Mg}^{2+}(17)}$ <p>pH 8.50</p>	Bicacbonat - Natri	Nước không có tính ăn mòn đối với bê tông cốt thép
3	MN3	$M_{0.433} \text{ g/l}$ $\frac{\text{HCO}_3^-(57), \text{Cl}^-(18), \text{SO}_4^{2-}(13), \text{CO}_3^{2-}(12)}{\text{Na}^+(63), \text{Ca}^{2+}(20), \text{Mg}^{2+}(17)}$ <p>pH 8.30</p>	Bicacbonat - Natri	Nước không có tính ăn mòn đối với bê tông cốt thép

Kết quả phân tích mẫu đất:

Kết quả phân tích mẫu đất được thể hiện trong bảng sau:

Số TT	Hố khoan	KHM	Độ sâu	Giá trị pH	Hàm lượng Cl		Hàm lượng SO ₄ ²⁻		Tổng HL Hữu cơ
					%	mg/kg (ppm)	%	mg/kg (ppm)	%
1	HK04	UD1	0.8 - 1.0	7.05	0.00432	43.23	0.00152	15.25	0.32

Số TT	Hố khoan	KHM	Độ sâu	Giá trị pH	Hàm lượng Cl ⁻		Hàm lượng SO ₄ ²⁻		Tổng HL Hữu cơ
					%	mg/kg (ppm)	%	mg/kg (ppm)	%
2	HK04	UD2	4.8 - 5.0	7.25	0.00512	51.21	0.00163	16.32	0.27
3	HK05	UD1	2.8 - 3.0	6.85	0.00390	39.00	0.00135	13.54	0.42
4	HK05	UD2	4.8 - 5.0	7.15	0.00993	99.26	0.00221	22.11	0.32
5	HK06	UD1	0.8 - 1.0	7.15	0.00325	32.48	0.00141	14.12	0.43
6	HK06	UD2	4.8 - 5.0	7.35	0.00541	54.13	0.00135	13.51	0.35
7	HK07	UD1	2.8 - 3.0	7.10	0.00425	42.52	0.00173	17.26	0.42
8	HK07	UD2	4.8 - 5.0	7.55	0.00612	61.23	0.00185	18.54	0.51
9	HK08	UD1	1.8 - 2.0	7.00	0.00376	37.58	0.00133	13.34	0.32
10	HK08	UD2	4.8 - 5.0	7.10	0.00461	46.09	0.00145	14.55	0.21
11	HK09	UD1	1.8 - 2.0	7.15	0.00362	36.22	0.00151	15.12	0.28
12	HK09	UD2	4.8 - 5.0	7.65	0.00640	64.00	0.00185	18.54	0.39
13	HK10	UD1	1.8 - 2.0	7.00	0.00518	51.76	0.00154	15.35	0.41
14	HK10	UD2	4.8 - 5.0	7.75	0.01818	181.81	0.00291	29.06	0.25
15	HK11	UD1	2.8 - 3.0	7.05	0.00432	43.25	0.00141	14.15	0.38
16	HK011	UD2	4.8 - 5.0	7.10	0.00525	52.47	0.00155	15.46	0.27

Đất này không ăn mòn đối với bê tông, xét theo Tiêu chuẩn AS (2001) và TCVN 12041:2017.

VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

VI.1. Kết luận:

Căn cứ kết quả khảo sát địa chất dự án Technical Design For Factory 6, tại huyện Nhơn Trạch tỉnh Đồng Nai qua các hố khoan cho thấy các lớp có các đặc điểm sau:

1. Lớp san lấp (SL): Bê tông cốt thép và đá san lấp
2. Lớp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp
3. Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm
4. Lớp H: Hàm rỗng, xốp, cần khoan tự thụt lún
5. Lớp số 3: Cát pha sét, màu xám trắng, xám vàng, kết cấu chặt vừa, kết cấu chặt vừa, kết cấu chặt vừa
5. Lớp số 4: Cát hạt mịn - trung lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng, xám trắng, nâu đỏ, kết cấu chặt vừa - chặt.

Mức nước tại khu vực khảo sát sẽ dao động theo mùa và thủy triều và kết quả thí nghiệm mẫu nước, mẫu đất không có tính ăn mòn đến ăn mòn yếu đối với bê tông cốt thép.

VI.2. Kiến nghị:

Dựa vào kết quả khoan, thí nghiệm ngoài hiện trường kết hợp với thí nghiệm trong phòng, chúng tôi có một vài kiến nghị như sau:

Địa tầng khu vực dự án có phát hiện các lớp đất yếu lớp 1 và 2. Đây là các lớp đất yếu có tính nén lún cao, cường độ kháng cắt thấp, do đó trong giai đoạn thiết kế cần tính toán và có giải pháp thiết kế phù hợp đảm bảo tuân thủ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế hiện hành, đảm bảo tính ổn định của công trình trong quá trình thi công cũng như khi đưa vào khai thác. Ngoài ra, còn xuất hiện các hố sụt lún với bề dày tương đối lớn cần cẩn thận trong quá trình xử lý nền móng và xây dựng.

ENGLISH

MỤC LỤC

<i>I. BASIS OF LAW, REGULATIONS AND STANDARDS.....</i>	<i>1</i>
<i>II. PROCESS AND METHOD OF INVESTIGATION WORK</i>	<i>2</i>
<i>II.1. Geodesic work.....</i>	<i>2</i>
<i>II.2. Boreholes Drilling by Rotary Method</i>	<i>2</i>
<i>a. Purpose</i>	<i>2</i>
<i>b. Drilling equipment.....</i>	<i>2</i>
<i>c. Drilling procedure</i>	<i>3</i>
<i>II.3. Undisturbed Soil Sampling</i>	<i>3</i>
<i>a. Purpose</i>	<i>3</i>
<i>b. Equipment</i>	<i>3</i>
<i>c. Sampling procedure</i>	<i>3</i>
<i>II.4. Standard penetration test (SPT)</i>	<i>4</i>
<i>a. Purpose</i>	<i>4</i>
<i>b. Equipment</i>	<i>4</i>
<i>c. Test procedure.....</i>	<i>5</i>
<i>II.5. CPTu test of soils</i>	<i>5</i>
<i>a. Purpose</i>	<i>5</i>
<i>b. Equipment</i>	<i>5</i>
<i>c. Test procedure.....</i>	<i>6</i>
<i>II.6. Laboratory testing.....</i>	<i>8</i>
<i>a. Grain size distribution test</i>	<i>8</i>
<i>b. Natural moisture content test</i>	<i>8</i>
<i>c. Specific gravity test</i>	<i>8</i>
<i>e. Atterberg limits test.....</i>	<i>9</i>
<i>f. Quick direct shear test.....</i>	<i>9</i>
<i>g. Consolidation test</i>	<i>9</i>
<i>h. Unconfined Compressive Strength of Cohesive Soil (Qu).....</i>	<i>10</i>
<i>i. Triaxial Consolidated Undrained Test (CU).....</i>	<i>10</i>
<i>j. Triaxial Unconsolidated Undrained Test (UU).....</i>	<i>10</i>

<i>j. Soil and water samples</i>	11
III. LOCATION AND CHARACTERISTICS WORKS	11
IV. QUANTITY OF SOIL INVESTIGATION WORK	12
<i>IV.1. In the Field</i>	12
<i>IV.1.1. Geodesic work</i>	12
<i>a. Drilling and SPT test, CPT_u test</i>	12
<i>b. Sampling</i>	12
<i>IV.2. Soil laboratory test</i>	12
V. ENGINEERING GEOLOGICAL CHARACTERISTIC	13
<i>V.1. Engineering Geological Characteristic</i>	13
<i>V.2. Piezocone Penetration testing CPT_u</i>	19
VI. CONCLUSION AND RECOMMENDATION	24
<i>VI.1. Conclusion</i>	24
<i>VI.2. Recommendation</i>	25

PART II: APPENDIX

APPENDIX II.1: LAYOUT OF BOREHOLES

APPENDIX II.2: BORING LOG

APPENDIX II.3: GEOLOGICAL CROSS SECTION

APPENDIX II.4: SUMMARY TABLE OF SOIL LAYER TESTS RESULT

APPENDIX II.5: PIEZOCONE PENETRATION TESTING CPT_u

PART III: LABORATORY TEST RESULTS

APPENDIX III.1: SUMMARY OF TEST RESULTS

APPENDIX III.2: RESULTS OF SOILS SAMPLE TESTING

APPENDIX III.3 RESULTS OF CV

APPENDIX III.4: RESULTS OF UU

APPENDIX III.5: RESULTS OF CU

APPENDIX III.6 RESULTS OF Q_u

APPENDIX III.7: RESULTS CHEMICAL TEST FOR WATER SAMPLE

APPENDIX III.8: RESULTS CHEMICAL TEST FOR SOIL SAMPLE

PROJECT: TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6
LOCATION: NHON TRACH DISTRICT, DONG NAI PROVINCE
GEOLOGICAL SURVEY REPORT

I. BASIS OF LAW, REGULATIONS AND STANDARDS

- Pursuant to Law No. 62/2020/QH14 of the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam dated June 17, 2020 on amending and supplementing a number of articles of the Construction Law;

- Pursuant to Decree No. 06/2021/ND-CP dated January 26, 2021 of the Government detailing a number of contents on quality management, construction construction and maintenance;

- Decree 15/2021/ ND-CP dated 03/03/2021 of the Government on quality management and maintenance of construction works;

- Applicable standards as follows:

No.	STANDARD NAME	CODE
1	<i>The process of boring engineering geology investigations</i>	TCVN 9437:2012
2	<i>Technical requirements for machine-drilling in the geological survey</i>	14 TCN 187 – 2006
3	<i>Surveying for construction - Basic principles</i>	TCVN 4419:1987
4	<i>Road survey process</i>	22TCN 263-2000
5	<i>Road design survey process on soft ground - Design standards</i>	22TCN 262-2000
6	<i>Soils - Sampling, packing, transportation and curing of samples</i>	TCVN 2683:2012
7	<i>Soils - Field testing method - Standard penetration test</i>	TCVN 9351:2012
8	<i>Standard Test Method for Piezocone Penetration Testing of Soils (CPTu)</i>	ASTM D5778 & TCVN 9846:2013
9	<i>Soils - Laboratory methods for determination of density</i>	TCVN 4195:2012
10	<i>Soils - Laboratory methods for determination of moisture and hydrosopic water amount</i>	TCVN 4196:2012
11	<i>Soils - Laboratory methods for determination of plastic limit and liquid limit</i>	TCVN 4197:2012
12	<i>Soils – Laboratory methods for particle - size analysis</i>	TCVN 4198:2014
13	<i>Soil - Laboratory method of determination of shear resistance in a shear box apparatus</i>	TCVN 4199:1995
14	<i>Soils - Laboratory methods for determination of compressibility</i>	TCVN 4200:2012

No.	STANDARD NAME	CODE
15	<i>Soils - Laboratory methods for determination of unit weight</i>	TCVN 4202:2012
16	<i>Standard Test Methods for One-Dimensional Consolidation Properties of Soils Using Incremental Loading</i>	ASTM D2435
17	<i>Standard Test Method for Consolidated-Undrained Triaxial Compression Test on Cohesive Soils</i>	ASTM D4767
18	<i>Standard Test Method for Unconsolidated-Undrained Triaxial Compression Test on Cohesive Soils</i>	ASTM D2850
19	<i>Standard Test Method for Unconfined Compressive Strength of Cohesive Soil</i>	ASTM D2166
20	<i>Used water in building - Methods for chemical analysis</i>	TCVN 81-1981
21	<i>Concrete and reinforced concrete structures - General requirements for design durability and service life in corrosive environments</i>	TCVN 12041:2017
22	<i>Soil – Classification for civil engineering</i>	TCVN 5747:1993
23	<i>Soil - Method for correction of soil test results</i>	TCVN 9153:2012

II. PROCESS AND METHOD OF INVESTIGATION WORK

II.1. Geodesic work

Based on the layout of the borehole and the area of the survey area, conduct the location of the borehole in the field using a mia, tape measure and steel ruler.

II.2. Boreholes Drilling by Rotary Method

a. Purpose

The primary purpose of performing drilling would be one of the following:

- Determine soil profile.
- Geotechnical parameters determination through in-situ tests and collecting samples for laboratory testing.

b. Drilling equipment

Rotary drilling requires a combination of a number of elements, as follows:

- + The drilling machine XY-100.



(Picture 1: Tone drill rig XY-100)

- + A flush pump.
- + Drilling rods.
- + Drilling tools such as a drilling bits, core barrel, and casing.
- + Betonies solution.

c. Drilling procedure

The rotary drilling rig combines a rotary action with downward force or pressure to bore away the material to create a borehole. The borehole diameter is 90mm, and diameter is casing pipe is 127mm.

Pump the flush fluid through the drilling rods. The fluid passes outwards over the drilling bit and travels upward in the annular space between the drilling rod and borehole as drilling proceeds.

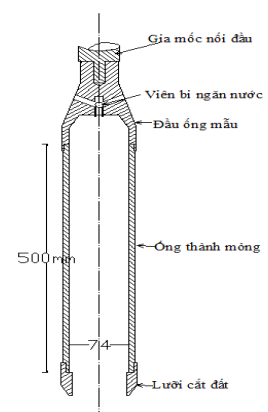
II.3. Undisturbed Soil Sampling

a. Purpose

The undisturbed soil sampling was performed to obtain undisturbed soil sample. This type of sample was used to determine soil characteristics in laboratory.

b. Equipment

The sampler consist of a thin-walled tube (Shelby tube) attached to a sampler head. The thin-walled tube is typically 76mm outside diameter, 60cm to 100cm length. The sampler's head is equipped with a ball valve, which allows water or air above the sample to freely escape when the tube is pushed or driven into soil. When the ball valve closes the air passage and helps retain the sample while the sample is pulled out from the borehole. The schematic setup of thin-walled sampler is shown in picture 2.



(Picture 2: The typical thin-walled tube)

c. Sampling procedure

The undisturbed sampling procedure was performed according to TCVN 2683-2012 with thin-walled sampler. This procedure was carried out with the interval 2m/sample in each borehole. The step of undisturbed sampling was followed:

Sink a borehole to just above the required sampling depth using rotary drilling rig.

Clean the borehole by using betonies solution to wash internal of borehole circularly until the solution is pure with coarse grained size.

Lower the sampler into the borehole using the drilling rods to required sampling depth.

Push (using drilling rig hydraulics) the drilling rods downward smoothly or drive (using drop hammer) into the soil about 40cm to 80cm length.

Withdraw the sampler from the borehole using drilling rods and separate sampler from the sampler head (sample was kept in a thin-wall tube depend on automatically close – open of a ball valve).

Label the sample with information such as sampling depth, sample No, borehole name, project name on the sample tube, describe soil sample...

Remove a small portion of the soil from the bottom end of thick-walled tube. Then seal both ends of tube immediately with paraffin wax, wrap with plastic bag and tape.

The sample is delivered to storage and keep in shade with avoid from shock.

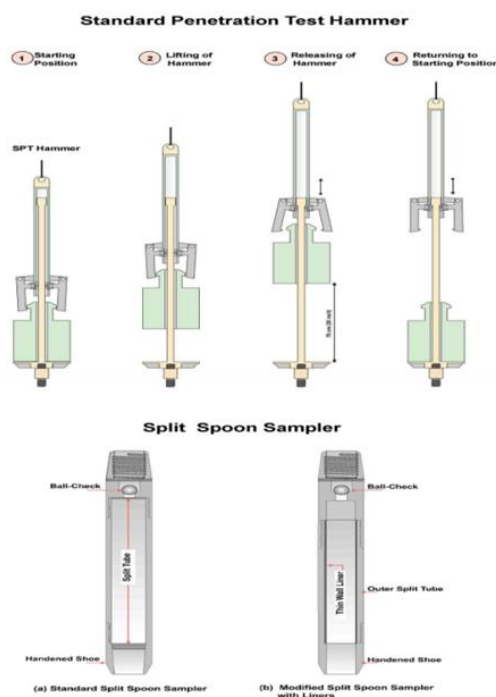
II.4. Standard penetration test (SPT)

a. Purpose

The purpose of performing this test is to determine consistency of soil and to obtain soil samples for visual identification and laboratory testing.

b. Equipment

The equipment consists of a split sampler of 50mm outer diameter and a 63.5kg free drop hammer with a guide rod. The split barrel sampler for standard penetration test is shown in picture 3.



(Picture 3: Standard penetration test SPT)

c. Test procedure

The test was carried out after taking undisturbed sample. The test was performed accordance with TCVN 9351:2012, step by step was followed:

- Lower the split barrel sampler to the bottom of required test depth by drilling rod.
- Attach hammer to the drilling rod.
- Drive the split barrel sampler into soil by the free falling hammer over a height 76cm, a test divided into 3 increments, each increment penetrate 15cm.
- Blows count of last 2 increments (penetrate into soil 30cm) are the N-value. This value N was shown in boring logs. For all cases of the first 15cm penetration is regarded as the seating drive, hence the number of blows to achieve this penetration is not included in the SPT N value.
- Remove SPT equipment out of borehole by the drilling rod. Label the plastic bag with the Project Name., Sample No., Sampling Depth., N value, and Date. The recovered soil sample was kept into labeled plastic bag for future reference.

TABLE OF SOIL CLASSIFICATION TO N VALUE

<i>Fine grained soil</i>		<i>Coarse grained soil</i>	
<i>N value</i>	<i>Density</i>	<i>N value</i>	<i>Density</i>
< 2	<i>Very soft</i>	< 4	<i>Very loose</i>
2 – 4	<i>Soft</i>	4 – 10	<i>Loose</i>
5 – 8	<i>Firm</i>	11 – 30	<i>Medium dense</i>
9 – 15	<i>Stiff</i>	31 – 50	<i>Dense</i>
16 – 30	<i>Very stiff</i>	> 50	<i>Very dense</i>
> 30	<i>Hard</i>		

II.5. CPTu test of soils

a. Purpose

This experiment aims to divide the stratigraphic boundaries in detail, assess the homogeneity of the ground soil, evaluate the compaction of sandy soils, the state of clay soils, and determine some characteristics of soil density. stability and deformation of the ground. The information obtained from the static penetration is very rich and highly accurate, providing data to determine the technical characteristics of the soil for calculation and design of the foundation and the properties of the soil below. effects of dynamic or static loads.

b. Equipment

The required field test apparatus that made in Netherlands is as follows:

- CPT rig with engine/pump unit and the reaction system can be achieved to a maximum of 100kN;

- *Electronic cone: AC10CFIIP type;*
- *Push/pull clamp with proximity switch;*
- *Sounding tube: Ext. diameter of 36mm, int. diameter of 16mm, length of 1000mm;*
- *Sounding cable: standard or with interconnect or, diameter of 8,8mm; length of 50m;*
- *Data acquisition system: GME500 IP65 type;*
- *Computer and CPT test and CPT task software accompanied with hard keys;*
- *Miscellaneous Tools:*



Picture 4: The electronic cone AC10CFIIP type and Data acquisition system: GME500 IP65 type



Picture 4: The CPT test at Ware House 6 Renovation Project site

c. Test procedure

A penetrometer tip with a conical point having a 60° apex angle and a cone base area of 10 cm^2 is advanced through the soil at a rate of about $20 \pm 5 \text{ mm/s}$. The force on the conical point (cone) required to penetrate the soil is measured by electrical methods, at a minimum of every 10 mm of penetration. Stress is calculated by dividing the measured force (total cone force) by the cone base area to obtain cone resistance, q_c .

A friction sleeve is present on the penetrometer immediately behind the cone tip, and the force exerted on the friction sleeve is measured by electrical methods at a minimum of every 10 mm of penetration. Stress is calculated by dividing the measured

force by the surface area of the friction sleeve to determine friction sleeve resistance, f_s .

Penetrometers are capable of registering pore water pressure induced during advancement of the penetrometer tip using an electronic pressure transducer. These penetrometers are called “piezocones.” The piezocone is advanced at a specific rate, and readings are taken at a minimum of every 10 mm of penetration.

Checking before starting a CPT test

- Check if sounding rig and motor/pump unit are working properly;
- Check if CPT acquisition software is installed on the computer;
- Check if the depth encoder is properly installed;
- Check if proximity switch on the push/pull clamp is in proper condition.
- Prepare the cable, tubes and cone and saturation of a piezocone for CPTu.

GME500 IP65 cabling:

- Position the GME500 IP65 facing the front;
- Connect the 110/230Vac or 12/24Vdc to the GME500 IP65;
- Connect the depth encoder cable to the connection box and GME500 IP65;
- Connect the proximity switch cable to the connection box and push/pull clamp, or pressure head;
- Connect the depth/alarm cable to the connection box and GME500 IP65;
- Connect the sounding cable to the front of the GME500 IP65. In this case, a 10 pin lemo is plugged into the 10 pin connector.
- Connect the computer to the GME500 IP65, using the interface cable;
- Connect the computer cable to the appropriate serial port of the computer;
- Switch on the main power supply.

Starting a CPTu test:

- Switch on the computer;
- Start the CPTu acquisition software: To start the program, open the “Start” menu, choose “Programs” and then the folder where you have installed CPT test. Then click on CPTest, and the program will be started.

Before starting CPTu test, the “Zero values” are displayed. Now the program will proceed to record an actual calibration the cone or measuring head. This means that outputs of the cone/measuring head will be synchronized to a load of zero. The calibration process is completed when the bar is completely blue. If the current values deviate too much from the zero values in the calibration data, the program will produce an error message. If the calibration process runs without problems, the program will automatically start the sounding screen.

II.6. Laboratory testing

All soil samples are tested based on TCVN 4195:2012 ÷ 4202:2012 of Viet Nam standard and consult ASTM standard. Each sample is tested twice so it can be compared and accepted within the admissible deviation. The following test:

a. Grain size distribution test

This test is performed in two stages: sieve analysis for coarse-grained soils (>0.075mm) and hydrometer analysis for fine-grained soils (<0.075mm).

Results are reported on a combined grain size distribution plot as the percentage of sample smaller than, by weight, versus the log of the particle diameter. The curve provides the parameters about effective diameter (D60 & D10) and coefficient of uniformity (Cu). Tests were performed in accordance with:

Gradation and hydrometer analysis reported on semi-logarithm (TCVN 4198:2012).



(Picture 7: Gradation and hydrometer)

b. Natural moisture content test

The moisture content W, is defined as the ratio of the weight of water in a sample to the weight of solids. The wet sample is weighed, and then over-dried to a constant weight at a temperature of about 105°C. The weight after drying is the weight of solids.

The moisture content is valuable in determining the properties of soils and can be correlated with other parameters. Tests were performed in accordance with TCVN 4196:2012)

c. Specific gravity test

Specific gravity of soil γ_s (g/cm³) was determined by using pycnometer (TCVN 4195:2012).

d. Bulk density test

Bulk density γ_w , of soil samples where possible were measured in the laboratory by weighing a sample of known volume immediately after extrusion by trimmed-tube.



(Picture 8: Natural moisture content)

e. Atterberg limits test

The liquid limit (LL), plastic limit (PL) is all Atterberg Limits. Liquid limit is the moisture content at which a soil passes from the plastic to the liquid state. The plastic limit is the moisture content at which a soil passes from the plastic state to the solid state.

These values are useful in soil classification and have been correlated with other parameters. Tests were performed in accordance with Viet Nam standard (TCVN 4197:2012).



(Picture 9: Liquid limit, plastic limit test)



(Picture 10: Consolidation test)

f. Quick direct shear test

Cohesion $C = \text{KG/cm}^2$ and internal friction angle Φ were determined by quick direct shear test (TCVN 4199:2012)

The coefficient of compressibility $a (\text{cm}^2/\text{KG})$ is confirmed by confined compression test at water saturation of undisturbed soil sample. The curve is plotted in form of compression curve between void ratio and load pressure (TCVN 4200:2012).

Besides, there other physical-mechanical properties: Dry unit weight, submerged unit weight, saturation degree, porosity, plastic index, liquid index, modulus E ...by using relative formulas.

g. Consolidation test

Tests were carried out at the first pressure of 12.5, 25 or 50 kPa depend on In-situ effective stress, load increases twice up to 25, 50, 100, 200, 400, 800, 1600 and 3200 kPa. For each load increment, start taking time and deflection reading at the total elapsed time of 0.1, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8, 15, 30, 60, 120, 180, 360, 720 and 1440 minutes.

The data from a consolidation test is usually presented on an e -log (p) curve. The parameters necessary for settlement calculation can be derived from these curves: compression index (C_c), recompression index (C_r), preconsolidation pressure (P_c) and initial void ratio (e_o). A separate plot is prepared of change in sample height versus square time for each load increment to determine the coefficient of consolidation (C_v). The test was performed according to ASTM D2435.

h. Unconfined Compressive Strength of Cohesive Soil (Q_u)

The sample rod is 2 times the height of the soil sample. The sample is then mounted on the chassis, setting the rack and adjusting the rack until the rack faces the two ends of the sample. Apply vertical force to push the plunger down until it touches the surface of the sample, with the hand or motor.

Read initial readings on strain gauges and force gauges; Measure the surface angle of the sample, then proceed to process the data.

The test was performed according to ASTM D2216.

i. Triaxial Consolidated Undrained Test (CU)

This test method provides data useful in determining strength and deformation properties of cohesive soils such as Mohr strength envelope and Young's modulus. This test is performed on cylindrical specimen of undisturbed saturated cohesive soil. Specimens are isotropic ally consolidated and sheared compression without drainage at a constant rate of axial deformation. This test provides for the calculation of total and effective stresses, and axial compressive by measurement of axial load, axial deformation, and pore-water pressure.

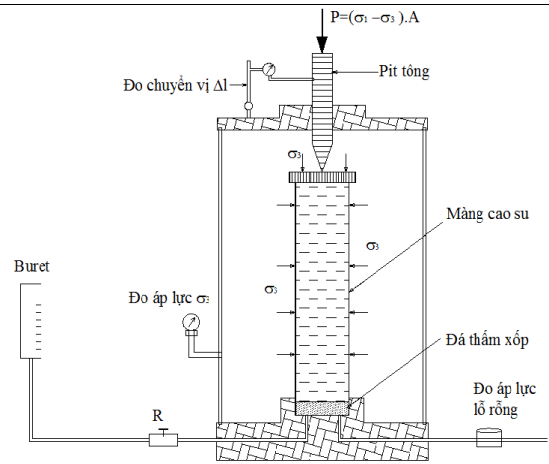
This system combined with the computer via network card control the pressure of cell and sample and then the test can be controlled automatically from start to finish. The testing procedure was performed according to ASTM D4767.

j. Triaxial Unconsolidated Undrained Test (UU)

The sample ingot is covered with rubber film, placed on the compression platform in the compression box, pushed up to make contact with the shaft. Fill the compressor box with water to the expected pressure (σ_3) with an air compressor or a mercury column. Apply a vertical force (σ_1) to push the piston down until it touches the face of the specimen, by hand crank or motor.

The vertical force application velocity is about 2% of the relative strain (strain ϵ) per minute. Measure with a strain gauge of the improvised loop with an initial measurement frequency of about 0.5% to 3% of the relative strain ϵ read once. Then every 1% relative strain ϵ reads once until the core fails, or conventionally the total relative strain ϵ reaches 20%.

Relative strain ($\epsilon = \Delta h/h$) where Δh is the displacement from the soil under compression and h is the initial height of the ingot.



Picture 10: The triaxial compression test equipment

j. Soil and water samples

Corrosive effect of soil and water on concrete was analyzed by TCXD 81-1981, and assessed by TCVN 12041:2017 standard.

III. LOCATION AND CHARACTERISTICS WORKS

Location of “Technical Design For Factory 6” in Nhon Trach district, Dong Nai province as follows:



Picture 11: Location project

- East borders KangNam Vina company.
- The West borders D2 streets.
- The South borders KOSA VINA.
- North borders Vo Van Tan district.

IV. QUANTITY OF SOIL INVESTIGATION WORK

IV.1. In the Field

IV.1.1. Geodesic work

Based on the coordinates, layout of the borehole and the ground handed over by the investor, the location of the boreholes is determined in the field with a volume of 25 boreholes.

IV.1.2. Drilling

a. Drilling and SPT test, CPTu test.

- Drilling: 25 boreholes. Total depth: 186,2m.
- Standard penetration test (SPT): 84 times.
- Piezocone Penetration testing CPTu: 36,0m.
- Install underground water level monitoring pipe.

b. Sampling

- Soil samples: 67 samples for undisturbed soil samples test with 9 criteria and 16 samples for chemical test for soil sample to determine corrosion criteria with reinforced concrete.

- Water sample: 3 samples for chemical test for water.

IV.2. Soil laboratory test

Soil laboratory testing consists of: soil classification tests, determination of strength characteristics, determination of compression characteristics and other soil parameters calculating from test results

The quantity of in-situ works and soil laboratory testing are shown in table:

TABLE OF QUANTITY OF SOIL INVESTIGATION

No	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	VOLUME
I.1	Field Works		
1	Determine boreholes location	point	25
2	Drilling and sampling Soil-grade I-III	m	186,2
3	Penetration standard testing (SPT)	test	84
4	Piezocone Penetration testing CPTu	m	36,0
5	Install underground water level monitoring pipe	location	1
I.2	Laboratory testing		
1	Testing of Physical properties for Soil samples	sample	67
2	Consolidation test (Cv)	sample	3

No	DESCRIPTION OF WORK	UNIT	VOLUME
3	Triaxial Compression Test for Cohesive Soils (UU)	sample	3
4	Triaxial Compression Test for Cohesive Soils (CU)	sample	3
5	Unconfined Compressive Strength of Cohesive Soil (Qu)	sample	3
6	Chemical test of water	sample	3
7	Chemical test of soil	sample	16

V. ENGINEERING GEOLOGICAL CHARACTERISTIC

V.1. Engineering Geological Characteristic

According to soil data received from site work and laboratory test results of 67 soil samples from then built up 25 boreholes logs and 6 engineering geological cross section. From the existing ground to the investigated the depth 30,0m, stratum is formed by: 4 main layers and backfill layer, which are clearly represented on the boreholes logs and engineering geological cross section.

The result is described as follows:

1. Layer back fill (SL): Reinforced concrete, leveling stone

The backfill layer is found at the existing ground and appears in all boreholes in the survey area. Thickness of layer ranges from 0,1m to 0,5m. Depth and thickness of layer was showed in the table 5.1.

Table 5.1: Depth of layer surface and bottom, thickness of backfill

No	Boreholes	Layer surface (m)	Layer bottom (m)	Depth (m)
1	HK01	0	0,5	0,5
2	HK02	0	0,3	0,3
3	HK03	0	0,1	0,1
4	HK04	0	0,4	0,4
5	HK5	0	0,4	0,4
6	HK06	0	0,2	0,2
7	HK07	0	0,5	0,5
8	HK08	0	0,4	0,4
9	HK09	0	0,4	0,4
10	HK10	0	0,4	0,4
11	HK11	0	0,4	0,4
12	HK01-01	0	0,2	0,2
13	HK01-02	0	0,2	0,2
14	HK01-03	0	0,2	0,2
15	HK01-04	0	0,2	0,2
16	HK01-05	0	0,2	0,2

<i>No</i>	<i>Boreholes</i>	<i>Layer surface (m)</i>	<i>Layer bottom (m)</i>	<i>Depth (m)</i>
17	HK01-06	0	0,2	0,2
18	HK01-7	0	0,2	0,2
19	HK01-08	0	0,2	0,2
20	HK01-09	0	0,2	0,2
21	HK01-10	0	0,2	0,2
22	HK01-11	0	0,2	0,2
23	HK01-12	0	0,2	0,2
24	HK01-13	0	0,2	0,2
25	HK01-14	0	0,2	0,2

2. Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish grey, loose

This layer appears in 18 boreholes in the survey area. The thickness of the layer has not been determined in some boreholes and is only drilled from 1.0m to 4.6m.. N value of standard penetration test ranges from 3 to 10. Depth and thickness of layer was showed in the table 5.2.

Table 5.2: Depth of layer surface and bottom, thickness of layer 1

<i>No</i>	<i>Boreholes</i>	<i>Layer surface (m)</i>	<i>Layer bottom (m)</i>	<i>Depth (m)</i>
1	HK01	0,5	4,6	4,1
2	HK02	0,3	4,5	4,2
3	HK03	0,1	4,5	4,4
4	HK04	0,4	5,0	4,6
5	HK08	0,4	5,0	4,6
6	HK09	0,4	2,5	2,1
7	HK10	0,4	5,0	4,6
8	HK11	0,4	5,0	4,6
9	HK01-01	0,2	4,0	3,8
10	HK01-03	3,0	4,0	1,0
11	HK01-04	0,2	3,5	3,3
12	HK01-05	1,5	3,0	1,5
13	HK01-09	0,2	2,5	2,3
14	HK01-10	0,2	3,5	3,3
15	HK01-11	0,2	2,5	2,3
16	HK01-12	0,2	2,5	2,3
17	HK01-13	0,2	3,5	3,3
18	HK01-14	0,2	1,0	0,8

Table 5.3: Summary table of soil test results of layer 1

Physical mechanical		Symbol	Unit	Layer No 1
Grain Size	Gravel	P	%	0.0
	Sand		%	71.3
	Silt		%	20.8
	Clay		%	7.9
Moisture content		W	%	24.2
Unit Weight Wet		γ	g/cm ³	1.905
Unit Weight dry		γ_k	g/cm ³	1.534
Specific gravity		G _s	g/cm ³	2.674
Void ratio		e	-	0.743
Porosity		n	%	42.6
Degree of saturation		G	%	87.0
Liquid limit		W _L	%	24.4
Plastic liquid		W _P	%	18.6
Plasticity index		I _p	%	5.8
Consistency		I _s	-	0.98
Cohesion		C	kG/cm ²	0.072
Internal friction angle		φ	degree	18°36'
Compression ration		a ₁₋₂	kG/cm ²	0.03
Deformation Modulus		E ₁₋₂	kG/cm ²	52.50
Load Capacity		(R ₀)	kG/cm ²	1.01

The physical-mechanical characteristics of layer was showed in appendix II.4

3. Layer 2: Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray

This layer meet at 17 boreholes in the survey. The thickness of the layer has not been determined in some boreholes and is only drilled from 0,2m to 5,0m.. N value of standard penetration test ranges from 3 to 8, somewhere 30 hammers (gravel). Depth and thickness of layer was showed in the table 5.4.

Table 5.4: Depth of layer surface and bottom, thickness of layer 2

No	Boreholes	Layer surface (m)	Layer bottom (m)	Depth (m)
1	HK01	4,6	9,7	4,1
2	HK02	4,5	9,5	5,0
3	HK03	4,5	8,5	4,0
4	HK05	0,4	5,0	4,6

No	Boreholes	Layer surface (m)	Layer bottom (m)	Depth (m)
5	HK06	0,2	1,5	1,3
5	HK07	0,5	5,0	4,5
6	HK09	2,5	5,0	2,5
7	HK01-02	2,8	4,0	1,2
8	HK01-04	3,5	4,0	0,5
9	HK01-05	3,0	4,0	1,0
10	HK01-06	3,5	4,0	0,5
11	HK01-07	4,0	4,2	0,2
12	HK01-08	3,7	4,0	0,3
13	HK01-09	2,5	4,0	1,5
14	HK01-10	3,5	4,0	0,5
15	HK01-11	2,5	4,0	1,5
16	HK01-12	2,5	4,0	1,5
17	HK01-13	3,5	4,0	0,5

Table 5.5: Summary table of soil test results of layer 2

Physical mechanical		Symbol	Unit	Layer No 2
Grain Size	Gravel	P	%	2.4
	Sand		%	40.6
	Silt		%	31.9
	Clay		%	22.2
Moisture content		W	%	27.7
Unit Weight Wet		γ	g/cm ³	1.872
Unit Weight dry		γ_k	g/cm ³	1.466
Specific gravity		G _s	g/cm ³	2.685
Void ratio		e	-	0.831
Porosity		n	%	45.4
Degree of saturation		G	%	89.3
Liquid limit		W _L	%	33.4
Plastic liquid		W _P	%	19.7
Plasticity index		I _p	%	13.7
Consistency		I _s	-	0.58
Cohesion		C	kG/cm ²	0.131
Internal friction angle		φ	degree	10°07'
Compression ration		a ₁₋₂	kG/cm ²	0.041

Physical mechanical		Symbol	Unit	Layer No 2
Deformation Modulus		E_{1-2}	kG/cm^2	40.28
UU	Cohesion	C_{uu}	kG/cm^2	0.21
	Internal friction angle	φ_{uu}	degree	01°45'
CU	Cohesion	C_{cu}	kG/cm^2	0.29
	Internal friction angle	φ_{cu}	degree	17°39'
	Cohesion	C'_{cu}	kG/cm^2	0.10
	Internal friction angle	φ'_{cu}	degree	26°45'
Internal friction angle		Q_u	kG/cm^2	0.84
Compression Index		(Cc)	-	0.23
Recompression Index		(Cr)	-	0.06
Preconsolidation Press		(Pc)	kPa	2.84
Load Capacity		(R ₀)	kG/cm^2	0.91

The physical-mechanical characteristics of layer was showed in appendix II.4

4. Layer H: Hollow, porous tunnel, self-indenting drill rod

This H layer meet at 7 all boreholes in the survey, thickness of layer ranges from 1,3m to 3,8m. Depth and thickness of layer was showed in the table 5.6.

Table 5.6: Depth of layer surface and bottom, thickness of H layer

No	Boreholes	Layer surface (m)	Layer bottom (m)	Depth (m)
1	HK06	1,5	4,8	3,3
2	HK01-02	0,2	2,8	2,6
3	HK01-03	0,2	3,0	2,8
4	HK01-05	0,2	1,5	1,3
5	HK01-06	0,2	3,5	3,3
5	HK01-07	0,2	4,0	3,8
6	HK01-08	0,2	3,7	3,5
7	HK01-14	1,0	4,0	3,0

5. Layer 3: Clayey sand, whitish gray, yellowish gray, medium dense

This layer meet at 3 boreholes in the survey, thickness of layer ranges from 2,0m to 6,0m. N value of standard penetration test ranges from 7 to 16. Depth and thickness of layer was showed in the table 5.7.

Table 5.7: Depth of layer surface and bottom, thickness of layer 3

No	Boreholes	Layer surface (m)	Layer bottom (m)	Depth (m)
1	HK01	9,7	11,7	2,0
2	HK02	9,5	11,5	2,0
3	HK03	8,5	14,5	6,0

Table 5.8: Summary table of soil test results of layer 3

Physical mechanical		Symbol	Unit	Layer No 3
Grain Size	Gravel	P	%	0.0
	Sand		%	72.8
	Silt		%	18.8
	Clay		%	8.4
Moisture content		W	%	20.2
Unit Weight Wet		γ	g/cm ³	1.957
Unit Weight dry		γ_k	g/cm ³	1.629
Specific gravity		Gs	g/cm ³	2.674
Void ratio		e	-	0.642
Porosity		n	%	39.1
Degree of saturation		G	%	83.9
Liquid limit		W _L	%	24.9
Plastic liquid		W _P	%	19.3
Plasticity index		I _p	%	5.5
Consistency		I _s	-	0.15
Cohesion		C	kG/cm ²	0.114
Internal friction angle		φ	degree	21°05'
Compresstion ration		a ₁₋₂	kG/cm ²	0.024
Deformation Modulus		E ₁₋₂	kG/cm ²	65.47
Load Capacity		(R ₀)	kG/cm ²	1.41

The physical-mechanical characteristics of layer was showed in appendix II.4

6. Layer 4: Silty - medium fine Sand, yellowish brown, yellowish gray, whitish gray, redish brown, medium dense - dense

This layer meet at 3 boreholes in the survey, thickness of layer ranges from 15,5m to 18,5m. N value of standard penetration test ranges from 11 to 45. Depth and thickness of layer was showed in the table 5.9.

Table 5.9: Depth of layer surface and bottom, thickness of layer 4

No	Boreholes	Layer surface (m)	Layer bottom (m)	Depth (m)
1	HK01	11,7	30,0	18,3
2	HK02	11,5	30,0	18,5
3	HK03	14,5	30,0	15,5

Table 5.10: Summary table of soil test results of layer 4

Physical mechanical		Symbol	Unit	Layer No 4
Grain Size	Gravel	P	%	0.0
	Sand		%	77.1
	Silt		%	20.7
	Clay		%	2.2
Moisture content		W	%	18.8
Unit Weight Wet		γ	g/cm ³	1.943
Unit Weight dry		γ_k	g/cm ³	1.636
Specific gravity		Gs	g/cm ³	2.670
Void ratio		e	-	0.633
Porosity		n	%	38.7
Degree of saturation		G	%	79.3
Cohesion		C	kG/cm ²	0.077
Internal friction angle		φ	degree	28°01'
Compression ration		a ₁₋₂	kG/cm ²	0.016
Deformation Modulus		E ₁₋₂	kG/cm ²	101.23
Load Capacity		(R ₀)	kG/cm ²	1.72

The physical-mechanical characteristics of layer was showed in appendix II.4

V.2. Piezocone Penetration testing CPTu

Base on analyzing in-situ materials and results of 3 CPTu' holes. From the surface to the investigated depth (12m), the geotechnical profile was composed of the following soil layers:

Table 5.11: Classify of Soil Layers

No.	Layer	Description	q _c Value (Mpa)	SPT Value (N ₆₀)
1	Layer 1	Gravelly sand to dense sand	4.85 ± 2.50	6.8 ± 3.8
2	Layer 2	Sands – clean sand to silty sand, Sensitive	1.67 ± 0.47	3.3 ± 0.6
3	Layer 3	Sand mixtures – silty sand to sandy silt	1.67 ± 0.39	4.0 ± 0.9
4	Layer 4	Clayey silt to silty clay	1.82 ± 0.71	5.2 ± 1.9

No.	Layer	Description	q_c Value (Mpa)	SPT Value (N_{60})
5	Layer 5	Clay-silty clay to clay with laterite gravel	3.43 ± 2.31	9.4 ± 4.2
6	Layer 6	Clayey silt to silty clay	4.37 ± 1.20	12.1 ± 2.9
7	Layer 7	Sand mixtures – silty sand to sandy silt	7.19 ± 1.10	16.0 ± 2.2

Table 5.12: The distribution of soil layers at CPT's holes

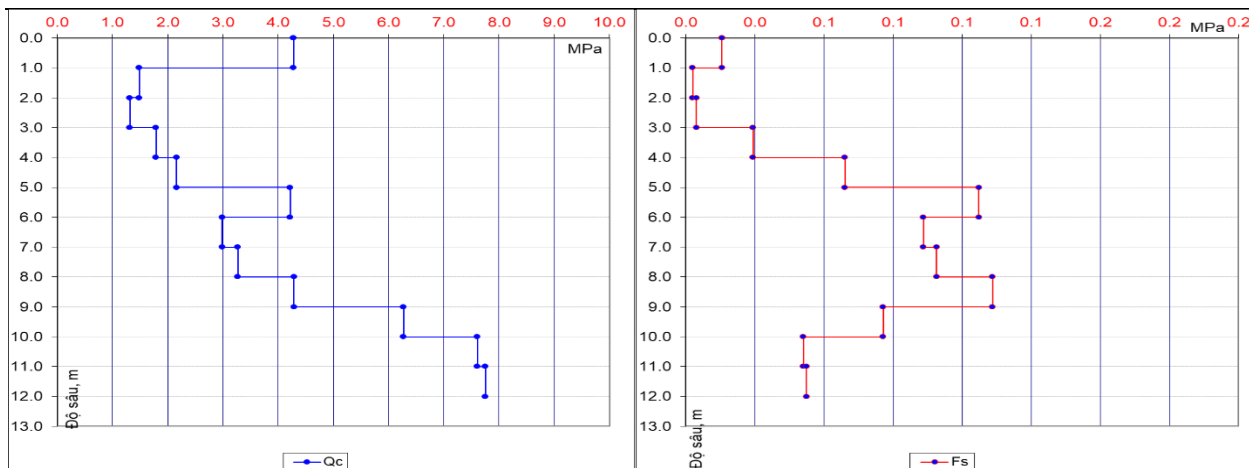
Soil layer	Location	Tên Hồ Xuyên					
		CPTu-1		CPTu-2		CPTu-3	
		Depth (m)	Thickness (m)	Depth (m)	Thickness (m)	Depth (m)	Thickness (m)
Layer 1	Top	0.00	0.65	0.00	0.90	0.00	1.05
	Bottom	0.65		0.90		1.05	
Layer 2	Top	0.65	1.00	0.90	2.30	1.05	1.95
	Bottom	1.65		3.20		3.00	
Layer 3	Top	1.65	0.65	3.20	0.85	3.00	1.35
	Bottom	2.30		4.05		4.35	
Layer 4	Top	2.30	2.05	4.05	0.55	4.35	0.95
	Bottom	4.35		4.60		5.30	
Layer 5	Top	4.35	3.20	4.60	3.70	5.30	3.45
	Bottom	7.55		8.30		8.75	
Layer 6	Top	7.55	0.80	8.30	0.75	8.75	0.95
	Bottom	8.35		9.05		9.70	
Layer 7	Top	8.35	3.75	9.05	3.00	9.70	2.35
	Bottom	12.10		12.05		12.05	

The resulting mean value of the soil layers

Layer 1		
<i>Description: Gravelly sand to dense sand</i>		
Basic results	Estimation results	
Cone resistance: 4.85 ± 2.50 Mpa	$S_u = 0.00$	$N_{(60)} = 6.8 \pm 3.8$ búa
Sleeve friction: $f_s = 0.144$ MPa	$S_t = 0.00$	$\gamma = 15.30 \pm 4.01$ (kN/m ³)
$I_c = 1.25 \pm 0.22$	$\phi' = 46.01 \pm 3.36$ (°)	$M = 15.29 \pm 9.47$ (Mpa)
	$D_r = 78.05 \pm 19.93$ (%)	
Layer 2		
<i>Description : Sands – clean sand to silty sand, Sensitive</i>		
Basic results	Estimation results	
Cone resistance: 1.67 ± 0.47 Mpa	$S_u = 0.00$	$N_{(60)} = 3.31 \pm 0.69$ búa
Sleeve friction: $f_s = 0.0019$ MPa	$S_t = 0.00$	$\gamma = 13.50 \pm 1.41$ (kN/m ³)
$I_c = 1.58 \pm 0.23$	$\phi' = 37.21 \pm 3.41$ (°)	$M = 15.77 \pm 2.88$ (Mpa)
	$D_r = 23.98 \pm 19.70$ (%)	
Layer 3		

<i>Description : Sand mixtures – silty sand to sandy silt</i>		
Basic results	Estimation results	
Cone resistance: 1.67 ± 0.39 Mpa	$S_u = 0.00$	$N_{(60)} = 4.03 \pm 0.96$ búa
Sleeve friction: $f_s = 0.0115$ MPa	$S_t = 0.00$	$\gamma = 16.14 \pm 0.72$ (kN/m ³)
$I_c = 2.33 \pm 0.19$	$\varphi' = 31.55 \pm 0.96$ (°)	$M = 22.26 \pm 5.36$ (Mpa)
	$D_r = 4.57 \pm 2.1$ (%)	
Layer 4		
<i>Description: Clayey silt to silty clay</i>		
Basic results	Estimation results	
Cone resistance: 1.82 ± 0.71 Mpa	$S_u = 87.00 \pm 35.29$ kPa	$N_{(60)} = 5.15 \pm 1.96$ búa
Sleeve friction: $f_s = 0.047$ MPa	$S_t = 2.26 \pm 0.80$	$\gamma = 17.67 \pm 1.10$ (kN/m ³)
$I_c = 2.72 \pm 0.07$	$\varphi' = 0.00 \pm 0.00$ (°)	$M = 24.13 \pm 10.24$ (Mpa)
	$D_r = 0.00 \pm 0.00$ (%)	
Layer 5		
<i>Description : Clay-silty clay to clay with laterite gravel</i>		
Basic results	Estimation results	
Cone resistance: 3.43 ± 2.31 Mpa	$S_u = 127.63 \pm 55.74$ kPa	$N_{(60)} = 9.40 \pm 4.25$ búa
Sleeve friction: $f_s = 0.099$ MPa	$S_t = 1.32 \pm 0.40$	$\gamma = 18.85 \pm 0.82$ (kN/m ³)
$I_c = 2.75 \pm 0.35$	$\varphi' = 0.00 \pm 0.00$ (°)	$M = 42.64 \pm 25.64$ (Mpa)
	$D_r = 0.00 \pm 0.00$ (%)	
		Estimation results
Layer 6		
<i>Description: Clayey silt to silty clay</i>		
Basic results	Estimation results	
Cone resistance: 4.37 ± 1.20 Mpa	$S_u = 207.87 \pm 58.35$ kPa	$N_{(60)} = 12.17 \pm 2.95$ búa
Sleeve friction: $f_s = 0.12$ MPa	$S_t = 1.89 \pm 0.57$	$\gamma = 19.33 \pm 0.63$ (kN/m ³)
$I_c = 2.73 \pm 0.083$	$\varphi' = 0.00 \pm 0.00$ (°)	$M = 58.89 \pm 16.76$ (Mpa)
	$D_r = 0.00 \pm 0.00$ (%)	
Layer 7		
<i>Description : Sand mixtures – silty sand to sandy silt</i>		
Basic results	Estimation results	
Cone resistance: 7.19 ± 1.10 Mpa	$S_u = 0.00 \pm 0.00$ kPa	$N_{(60)} = 16.03 \pm 2.27$ búa
Sleeve friction: $f_s = 0.044$ MPa	$S_t = 0.00 \pm 0.00$	$\gamma = 18.29 \pm 0.63$ (kN/m ³)
$I_c = 2.13 \pm 0.075$	$\varphi' = 33.89 \pm 0.79$ (°)	$M = 93.32 \pm 14.77$ (Mpa)
	$D_r = 36.83 \pm 5.57$ (%)	

Base on results of CPTu test from 3 cone penetration holes, the average of cone resistance (q_c) and the average of sleeve friction (f_s) per 1 m segment are statisticised and shown in the following figure 12 and table 5.13.



Picture 12: Chart of average qc and fs versus depth

Table 5.12. Average values of qc and fs versus depth

Depth, m	qc	fs
	Average value, MPa	Average value, Mpa
0-1	4.280	0.013
1-2	1.484	0.003
2-3	1.316	0.004
3-4	1.789	0.024
4-5	2.159	0.058
5-6	4.218	0.106
6-7	2.984	0.086
7-8	3.270	0.091
8-9	4.285	0.111
9-10	6.272	0.071
10-11	7.610	0.043
11-12	7.754	0.044

V.3. The results of monitoring the water level in the borehole and the results of water chemistry and soil chemistry

Water level monitoring results:

The results of monitoring the water level in the borehole within 10 days are shown in the following table:

No	Date	Time	Water level in borehole (m)
1	16/04/2022	10h00	12.5
		16h30	12.5
2	17/04/2022	10h00	12.4
		16h30	12.4

No	Date	Time	Water level in borehole (m)
3	18/04/2022	10h00	12.4
		16h30	12.4
4	19/04/2022	10h00	12.3
		16h30	12.3
5	20/04/2022	10h00	12.3
		16h30	12.3
6	21/04/2022	10h00	12.3
		16h30	12.3
7	21/04/2022	10h00	12.3
		16h30	12.3
8	22/04/2022	10h00	12.2
		16h30	12.2
9	23/04/2022	10h00	12.2
		16h30	12.2
10	24/04/2022	10h00	12.2
		16h30	12.2

Analysis results of water samples are shown in the following table:

No	Sym	Công thức Kurlov's	Water name	Valuation on base
1	MN1	$M_{0.444 \text{ g/l}}$ $\frac{HCO_3^-(57), Cl^-(18), SO_4^{2-}(13), CO_3^{2-}(12)}{Na^+(63), Ca^{2+}(20), Mg^{2+}(17)}$ $pH_{8.20}$	Bicacbonat - Natri	This water is medium of aggressiveness to the concrete and metal.
2	MN2	$M_{0.423 \text{ g/l}}$ $\frac{HCO_3^-(55), Cl^-(20), SO_4^{2-}(13), CO_3^{2-}(12)}{Na^+(62), Ca^{2+}(20), Mg^{2+}(17)}$ $pH_{8.50}$	Bicacbonat - Natri	This water is medium of aggressiveness to the concrete and metal.
3	MN3	$M_{0.433 \text{ g/l}}$ $\frac{HCO_3^-(57), Cl^-(18), SO_4^{2-}(13), CO_3^{2-}(12)}{Na^+(63), Ca^{2+}(20), Mg^{2+}(17)}$ $pH_{8.30}$	Bicacbonat - Natri	This water is medium of aggressiveness to the concrete and metal.

Result of soil sample analysis:

The results of soil analysis are shown in the following table:

No	Holes	Sym	Depth	pH value	Cl ⁻		SO ₄ ²⁻		Organic
					%	mg/kg (ppm)	%	mg/kg (ppm)	
1	HK04	UD1	0.8 - 1.0	7.05	0.00432	43.23	0.00152	15.25	0.32
2	HK04	UD2	4.8 - 5.0	7.25	0.00512	51.21	0.00163	16.32	0.27
3	HK05	UD1	2.8 - 3.0	6.85	0.00390	39.00	0.00135	13.54	0.42
4	HK05	UD2	4.8 - 5.0	7.15	0.00993	99.26	0.00221	22.11	0.32
5	HK06	UD1	0.8 - 1.0	7.15	0.00325	32.48	0.00141	14.12	0.43
6	HK06	UD2	4.8 - 5.0	7.35	0.00541	54.13	0.00135	13.51	0.35
7	HK07	UD1	2.8 - 3.0	7.10	0.00425	42.52	0.00173	17.26	0.42
8	HK07	UD2	4.8 - 5.0	7.55	0.00612	61.23	0.00185	18.54	0.51
9	HK08	UD1	1.8 - 2.0	7.00	0.00376	37.58	0.00133	13.34	0.32
10	HK08	UD2	4.8 - 5.0	7.10	0.00461	46.09	0.00145	14.55	0.21
11	HK09	UD1	1.8 - 2.0	7.15	0.00362	36.22	0.00151	15.12	0.28
12	HK09	UD2	4.8 - 5.0	7.65	0.00640	64.00	0.00185	18.54	0.39
13	HK10	UD1	1.8 - 2.0	7.00	0.00518	51.76	0.00154	15.35	0.41
14	HK10	UD2	4.8 - 5.0	7.75	0.01818	181.81	0.00291	29.06	0.25
15	HK11	UD1	2.8 - 3.0	7.05	0.00432	43.25	0.00141	14.15	0.38
16	HK011	UD2	4.8 - 5.0	7.10	0.00525	52.47	0.00155	15.46	0.27

This soil is none of corrosion to the concrete, according to Standard AS (2001) and TCVN 12041:2017.

VI. CONCLUSION AND RECOMMENDATION**VI.1. Conclusion**

Based on the results of the geological survey of Technical Design For Factory 6 in Nhon Trach district, Dong Nai province through boreholes, the layers have the following characteristics:

1. Layer back fill (SL): Reinforced concrete, leveling stone
2. Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish grey, loose
3. Layer 2: Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray
4. Layer H: Hollow, porous tunnel, self-indenting drill rod
5. Layer 3: Clayey sand, whitish gray, yellowish gray, medium dense
6. Layer 4: Silty - medium fine Sand, yellowish brown, yellowish gray, whitish gray, redish brown, medium dense - dense

The water level in the survey area will fluctuate seasonally and according to the tide and the test results of water and soil samples are weakly corrosive to concrete and metal.

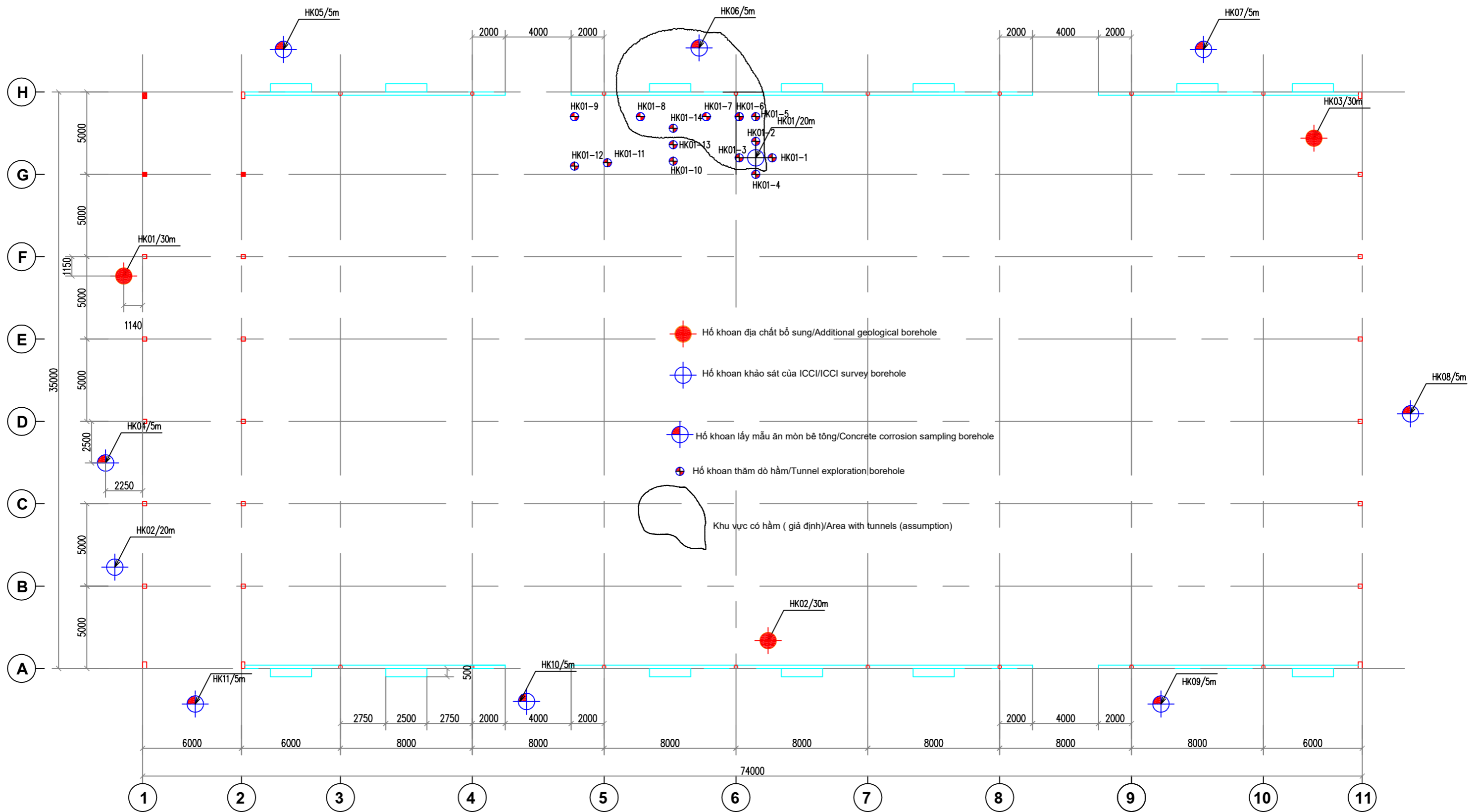
VI.2. Recommendation

Based on drilling results, field tests combined with laboratory tests, we have a few recommendations as follows:

Stratigraphy of the project area of Kingspan Greenfieldt has detected soft soil layers backfill, 1 and 2. These are soft soil layers with high compressibility, low shear strength, so in the design stage, it is necessary to calculate and have appropriate design solutions to ensure compliance with the current design standards and codes. To ensure the stability of the works during the construction process as well as operation. In addition, there are subsidence pits with relatively large thickness that need to be careful during foundation treatment and construction.

PHẦN II. PHỤ LỤC
PART II. APPENDIX

PHỤ LỤC II.1
SƠ ĐỒ BỐ TRÍ HỐ KHOAN
APPENDIX II.1
LAYOUT OF BOREHOLES



MẶT BẰNG BỐ TRÍ ĐIỂM KHẢO SÁT/SURVEY POINT LOCATION

PHỤ LỤC II.2
HÌNH TRỤ
APPENDIX II.1
BORING LOG

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/ BORING LOG

HỐ KHOAN/ BOREHOLE: HK01

Công trình/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach district, Dong Nai Province

Ngày khởi công/ Started: 20/04/2022 Ngày kết thúc/ Finished: 20/04/2022 Độ sâu/ Depth, m: 30.0

Tỷ lệ (m) Scale (m)	Tên lớp Layer	Cao độ Elevation	Độ sâu lớp (m) Depth (m)	Bề dày lớp	TRỤ Boring	Số hiệu và độ sâu mẫu No. of Soil	MÔ TẢ SOIL DESCRIPTION	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN STANDARD PENETRATION TEST					KH và độ sâu SPT No. of Soil and depth SPT										
								Số búa Times			N	Biểu đồ SPT Chart SPT											
								15cm	15cm	15cm		10		20	30	40	50						
0.0	SL	0.00	0.00	0.5			Lớp (SL): Bê tông cốt thép, đá san lấp Layer (SL): Reinforced concrete, leveling stone																
1.5	1	-0.50	0.50	4.1		UD1 1.8 - 2.0	Lớp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish grey, loose	2	4	6	10									SPT1 2.0 - 2.45			
3.0			4.60			UD2 3.8 - 4.0		2	3	4	7									SPT2 4.0 - 4.45			
4.5				5.1			UD3 5.8 - 6.0	Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm Layer 2: Soft - Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray	2	2	3	5									SPT3 6.0 - 6.45		
6.0	2					UD4 7.8 - 8.0		2	3	3	6										SPT4 8.0 - 8.45		
7.5			9.70			UD5 9.8 - 10.0	Lớp số 3: Cát pha sét, màu xám trắng, xám vàng, kết cấu chặt vừa Layer 3: Clayey sand, whitish gray, yellowish gray, medium dense	4	5	8	13										SPT5 10.0 - 10.45		
9.0	3	-9.70	9.70	2.0		UD6 11.8 - 12.0		2	6	8	14										SPT6 12.0 - 12.45		
10.5				11.70			UD7 13.8 - 14.0		4	6	8	14										SPT7 14.0 - 14.45	
12.0	4	-11.70	11.70	18.3		UD8 15.8 - 16.0	Lớp số 4: Cát hạt mịn - trung lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng, xám trắng, nâu đỏ, kết cấu chặt vừa - chặt. Layer 4: Silty - medium fine Sand, yellowish brown, yellowish gray, whitish gray, redish brown, medium dense - dense	4	5	6	11											SPT8 16.0 - 16.45	
13.5							UD9 17.8 - 18.0		5	7	8	15											SPT9 18.0 - 18.45
15.0						UD10 19.8 - 20.0		5	7	9	16												SPT10 20.0 - 20.45
16.5						UD11 21.8 - 22.0		3	7	10	17												SPT11 22.0 - 22.45
18.0						UD12 23.8 - 24.0		4	7	13	20												SPT12 24.0 - 24.45
19.5						UD13 25.8 - 26.0		7	9	10	19												SPT13 26.0 - 26.45
21.0						UD14 27.8 - 28.0		9	15	20	35												SPT14 28.0 - 28.45
22.5						UD15 29.8 - 30.0	Kết thúc lỗ khoan tại độ sâu: 30.0m	10	20	22	42												SPT15 30.0 - 30.45



HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/ BORING LOG

HỐ KHOAN/ BOREHOLE: HK01-7

Công trình/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach district, Dong Nai Province

Ngày khởi công/ Started: 17/04/2022 Ngày kết thúc/ Finished: 17/04/2022 Độ sâu/ Depth, m: 4.0

Tỷ lệ (m) Scale (m)	Tên lớp Layer	Cao độ Elevation	Độ sâu lớp (m) Depth (m)	Bề dày lớp	TRỤ Boring	Số hiệu và độ sâu mẫu No. of Soil	MÔ TẢ SOIL DESCRIPTION	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN STANDARD PENETRATION TEST					KH và độ sâu SPT No. of Soil and depth SPT							
								Số búa Times			N	Biểu đồ SPT Chart SPT								
								15cm	15cm	15cm		10		20	30	40	50			
0.0	SL	0.00 -0.20	0.00 0.2	0.2			Lớp (SL): Bê tông cốt thép, đá san lấp Layer (SL): Reinforced concrete, leveling stone													
0.5																				
1.0																				
1.5																				
2.0	H			3.8			Lớp H: Hàm rỗng, xốp, cần khoan tự thụt lún Layer H: Hollow, porous tunnel, self-indenting drill rod													
2.5																				
3.0																				
3.5																				
4.0	2	-4.00 -4.2	4.00 4.2	0.2		UD1 4.0 - 4.2	Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm Layer 2: Soft - Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray	4	10	20	30									
4.5							Kết thúc lỗ khoan tại độ sâu: 4.2m													SPT1 4.2 - 4.65

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/ BORING LOG

HỐ KHOAN/ BOREHOLE: HK01-11

Công trình/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach district, Dong Nai Province

Ngày khởi công/ Started: 18/04/2022 Ngày kết thúc/ Finished: 18/04/2022 Độ sâu/ Depth, m: 4.0

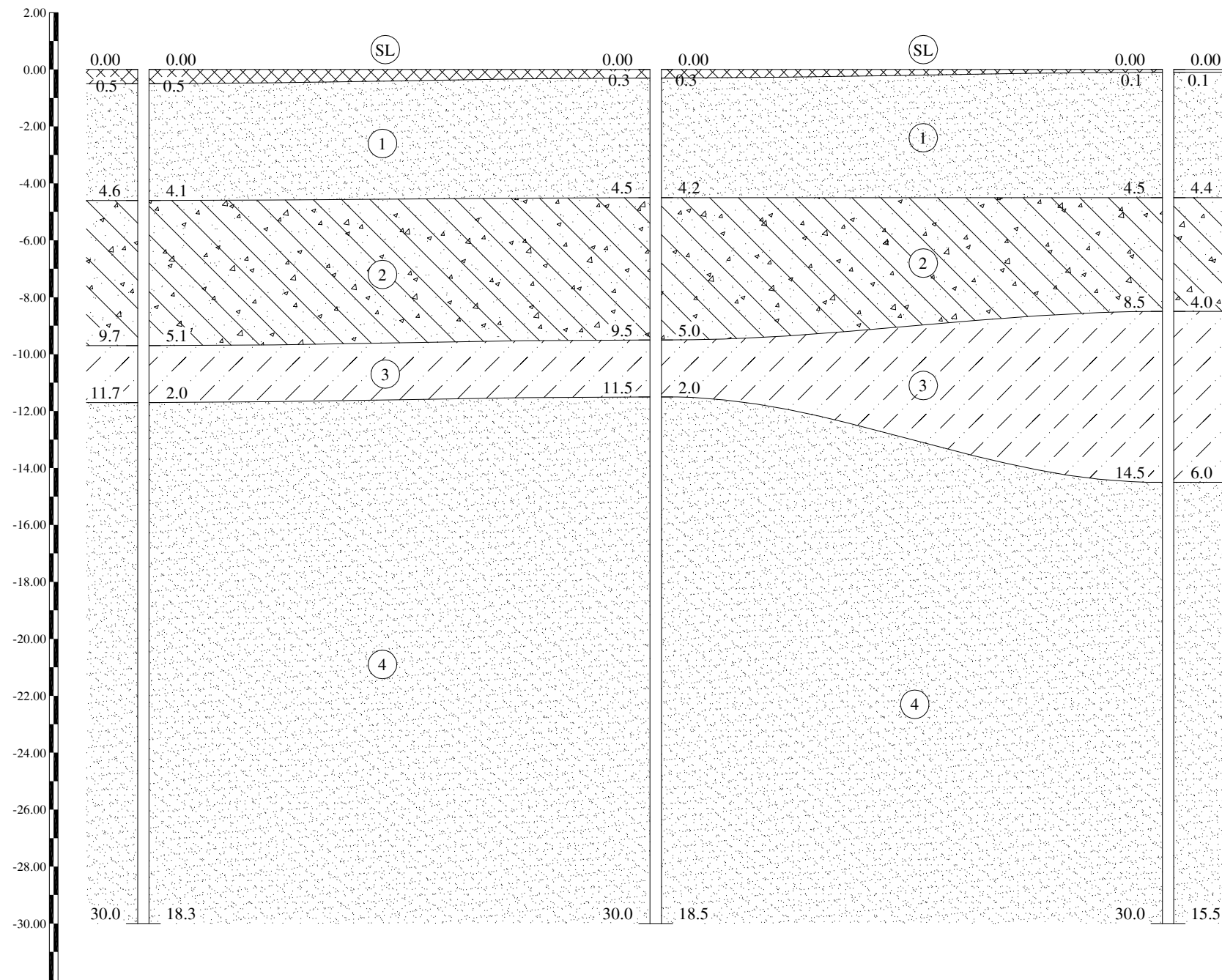
Tỷ lệ (m) Scale (m)	Tên lớp Layer	Cao độ Elevation	Độ sâu lớp (m) Depth (m)	Bề dày lớp	TRỤ Boring	Số hiệu và độ sâu mẫu No. of Soil	MÔ TẢ SOIL DESCRIPTION	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN STANDARD PENETRATION TEST					KH và độ sâu SPT No. of Soil and depth SPT								
								Số búa Times			N	Biểu đồ SPT Chart SPT									
								15cm	15cm	15cm		10		20	30	40	50				
0.0	SL	0.00 -0.2	0.00 0.2	0.2			Lớp (SL): Bê tông cốt thép, đá san lấp Layer (SL): Reinforced concrete, leveling stone														
0.5																					
1.0	1			2.3		UD1 1.8 - 2.0	Lớp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish grey, loose	2	2	3	5									SPT1 1.0 - 1.45	
1.5																					
2.0																					
2.5		-2.50	2.50				Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm Layer 2: Soft - Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray	2	2	3	5										SPT2 2.0 - 2.45
3.0	2			1.5		UD2 3.8 - 4.0															
3.5																					
4.0		-4.0	4.0				Kết thúc lỗ khoan tại độ sâu: 4.0m	2	2	3	5										SPT3 3.0 - 3.45
4.5																					SPT4 4.0 - 4.45






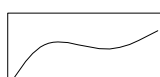
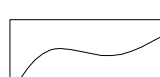

PHỤ LỤC II.3
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH
APPENDIX II.3
GEOLOGICAL CROSS SECTION

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH QUA HK01-HK02-HK03 GEOLOGY CROSS SECTION OF HK01-HK02-HK03

Công trình/ Project: Technical Design For Factory 6
Địa điểm/ Location: Nhon Trach district, Dong Nai province
Tỷ lệ/ Scale: Đứng/ Vertical: 1/200- Ngang/ Horizontal: 1/500

CHÚ GIẢI/NOTE

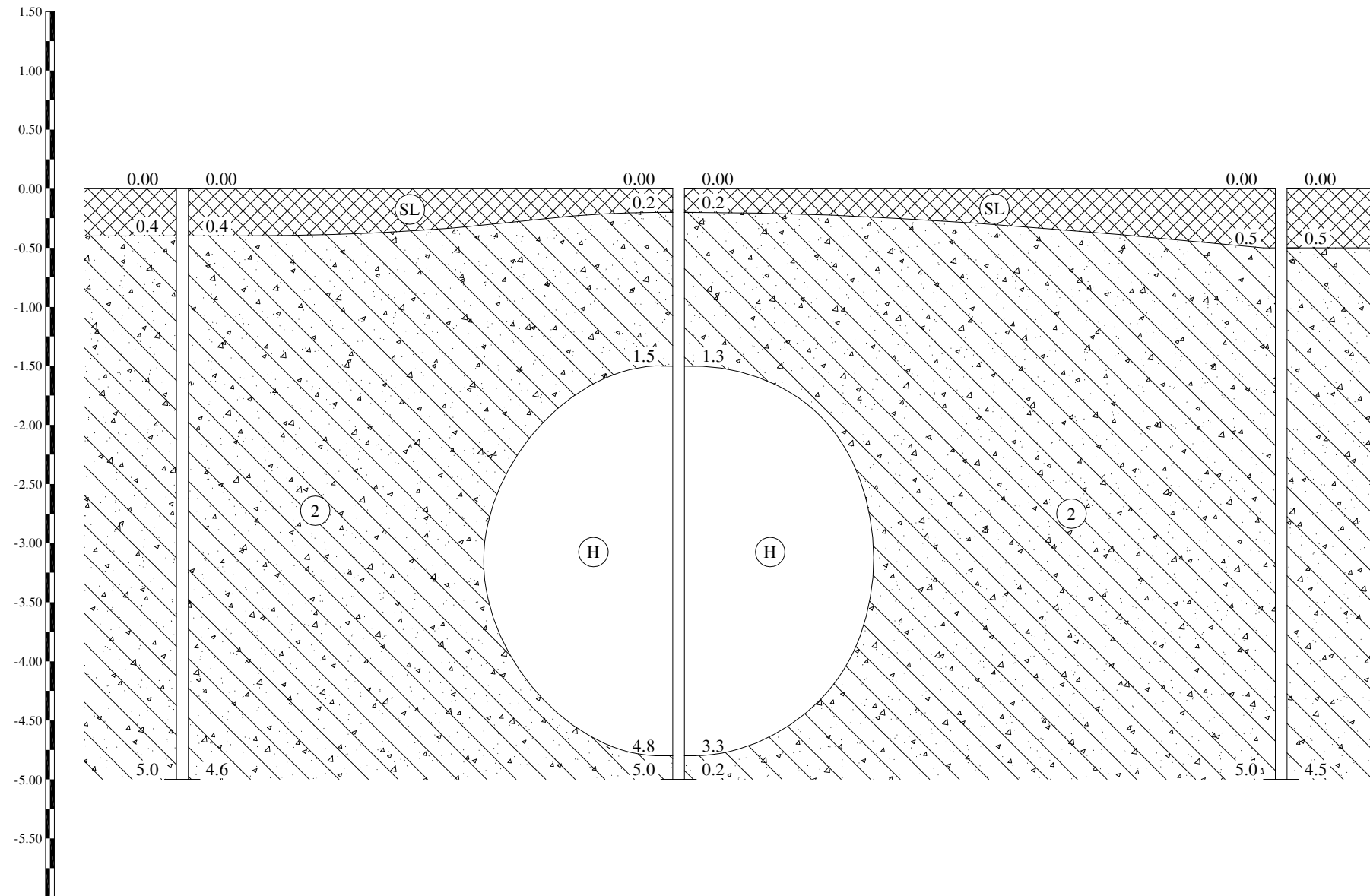


-  Lóp (SL): Bê tông cốt thép, đá san lấp
Layer (SL): Reinforced concrete, leveling stone
-  Lóp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp
Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish gray, loose
-  Lóp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm
Layer 2: Soft - Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray
-  Lóp số 3: Cát pha sét, màu xám trắng, xám vàng, kết cấu chặt vừa
Layer 3: Clayey sand, whitish gray, yellowish gray, medium dense
-  Lóp số 4: Cát hạt mịn - trung lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng, xám trắng, nâu đỏ, kết cấu chặt vừa - chặt
Layer 4: Silty - medium fine Sand, yellowish brown, yellowish gray, whitish gray, redish brown, medium dense - dense
-  Ranh giới lớp
Border layer
-  Ranh giới giả định
Supposedly Border layer
- 5.0  4.5
5.0: Độ sâu lớp (m)
Depth of layer (m)
4.5: Cao độ tự nhiên (m)
Elevation (m)


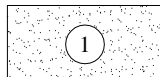

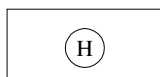
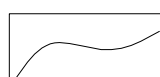
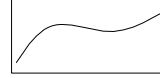
	● HK01	● HK02	● HK03
	30.0	30.0	30.0
	0	0	0
	45	45	

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH QUA HK05-HK06-HK07 GEOLOGY CROSS SECTION OF HK05-HK06-HK07

Công trình/ Project: Technical Design For Factory 6
Địa điểm/ Location: Nhon Trach district, Dong Nai province
Tỷ lệ/ Scale: Đứng/ Vertical: 1/50- Ngang/ Horizontal: 1/300



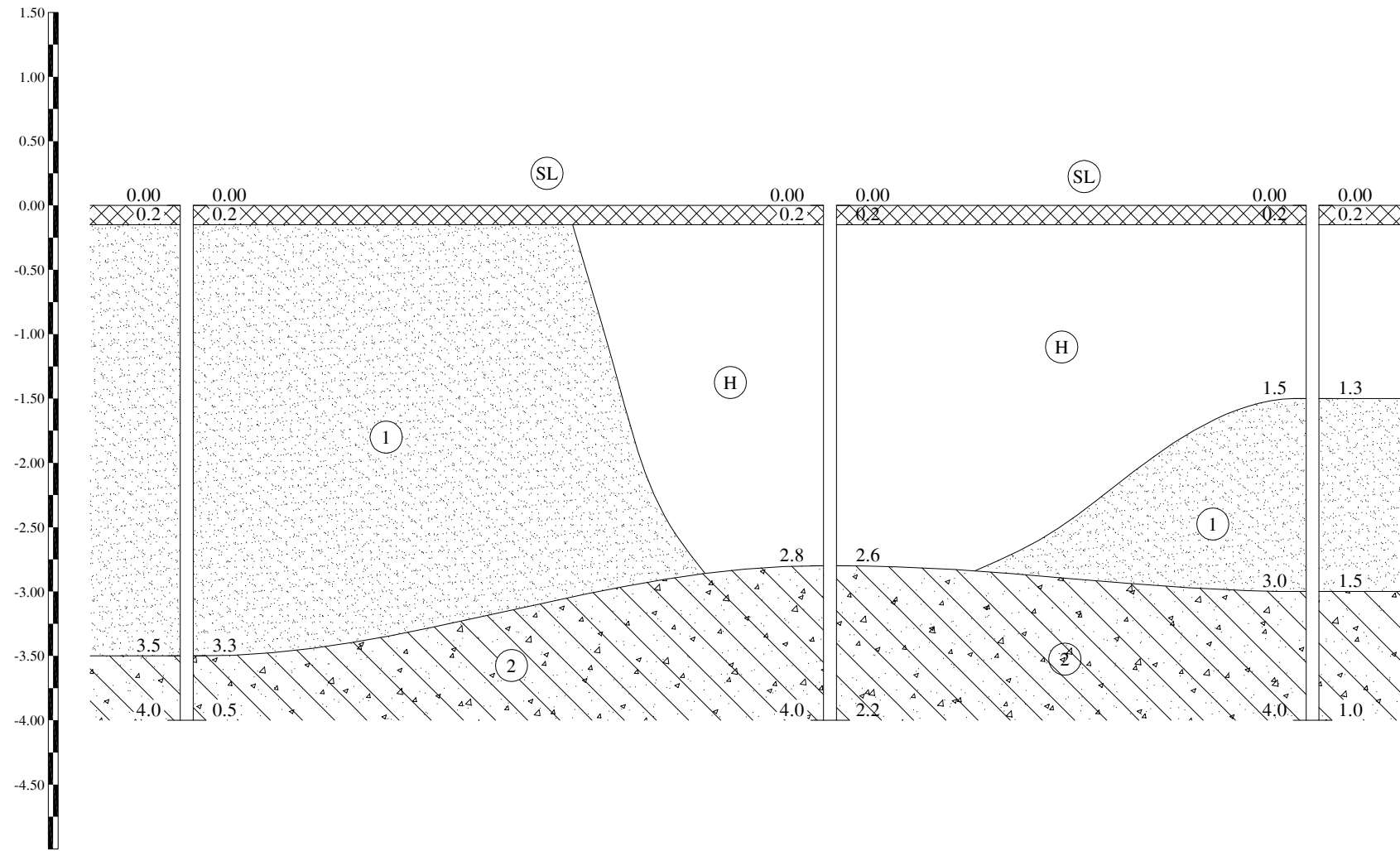
CHÚ GIẢI/NOTE

-  Lớp (SL): Bê tông cốt thép, đá san lấp
Layer (SL): Reinforced concrete, leveling stone
 -  Lớp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp
Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish grey, loose
 -  Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm
Layer 2: Soft - Firm fat Clay with sand, with gravel, reddish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray
 -  Lớp H: Hàm rỗng, xốp, cần khoan tự thụt lún
Layer H: Hollow, porous tunnel, self-indenting drill rod
 -  Ranh giới lớp
Border layer
 -  Ranh giới giả định
Supposedly Border layer
- 5.0 □ 4.5
 5.0: Độ sâu lớp (m)
 Depth of layer (m)
 4.5: Cao độ tự nhiên (m)
 Elevation (m)

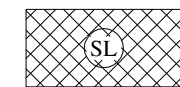
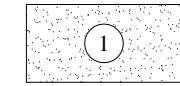




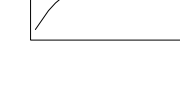
TÊN LỖ KHOAN/BORE HOLE	● HK05	● HK06	● HK07
ĐỘ SÂU/DEPTH (m)	5.0	5.0	5.0
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN/ ELEVATION (m)	0	0	0
KHOẢNG CÁCH LỀ/ DISTANCE(m)	25.2	30.6	

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH QUA (HK01-) 4-2-5 GEOLOGY CROSS SECTION OF (HK01-) 4-2-5

Công trình/ Project: Technical Design For Factory 6
Địa điểm/ Location: Nhon Trach district, Dong Nai province
Tỷ lệ/ Scale: Đứng/ Vertical: 1/50- Ngang/ Horizontal: 1/20



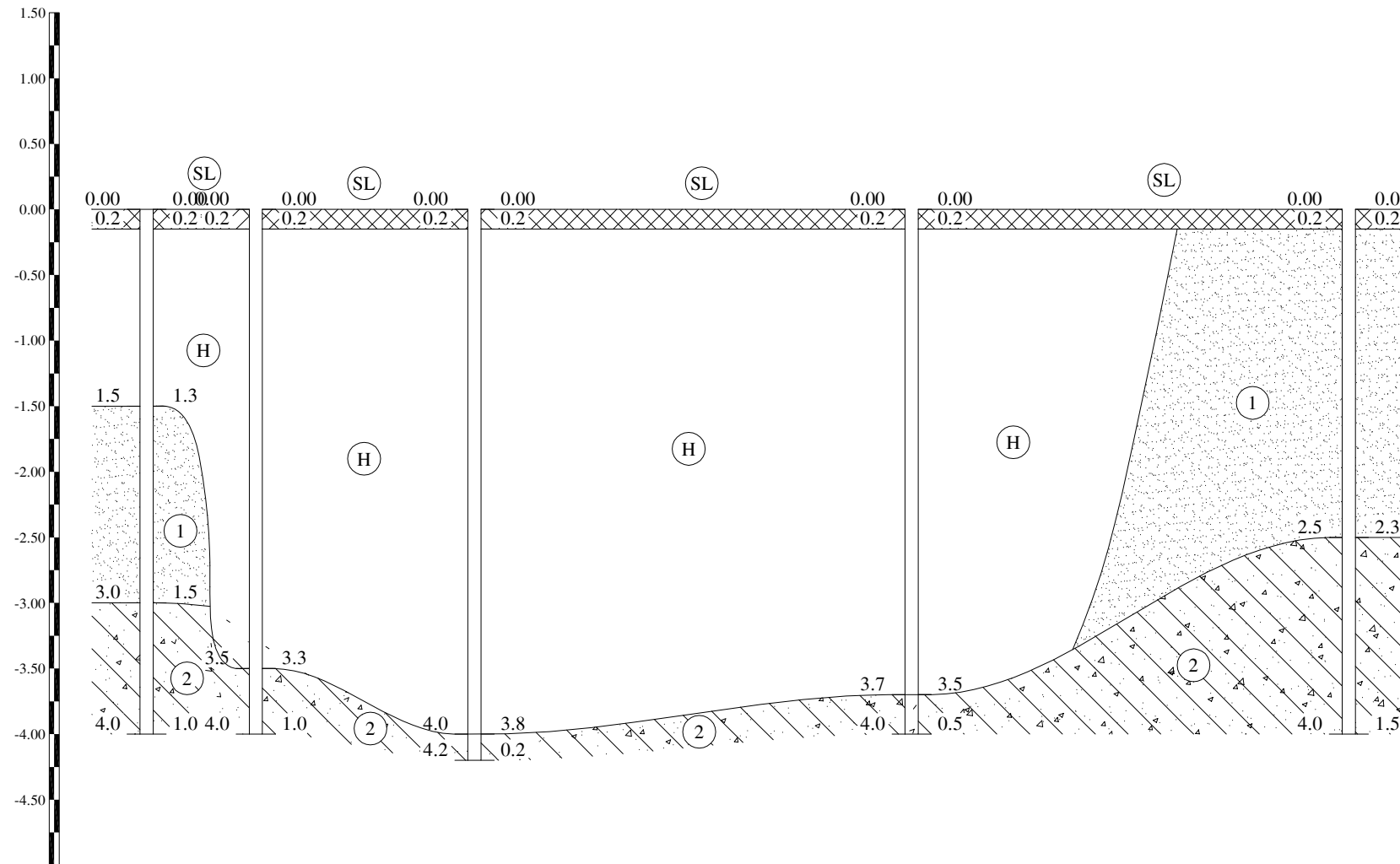
CHÚ GIẢI/NOTE

-  Lớp (SL): Bê tông cốt thép, đá san lấp
Layer (SL): Reinforced concrete, leveling stone
-  Lớp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp
Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish gray, loose
-  Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm
Layer 2: Soft - Firm fat Clay with sand, with gravel, reddish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray
-  Lớp H: Hàm rỗng, xốp, cần khoan tự thụt lún
Layer H: Hollow, porous tunnel, self-indenting drill rod
-  Ranh giới lớp
Border layer
-  Ranh giới giả định
Supposedly Border layer
- 5.0  4.5
5.0: Độ sâu lớp (m)
Depth of layer (m)
4.5: Cao độ tự nhiên (m)
Elevation (m)

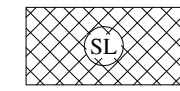
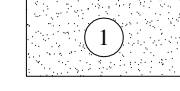
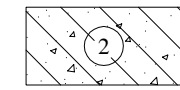
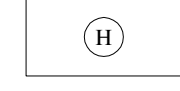
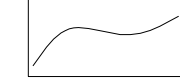
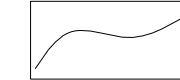
TÊN LỖ KHOAN/BORE HOLE	● 4	● 2	● 5
ĐỘ SÂU/DEPTH (m)	4.0	4.0	4.0
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN/ ELEVATION (m)	0	0	0
KHOẢNG CÁCH LỀ/ DISTANCE(m)		2.0	1.5

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH QUA (HK01-) 5-6-7-8-9 GEOLOGY CROSS SECTION OF (HK01-) 5-6-7-8-9

Công trình/ Project: Technical Design For Factory 6
Địa điểm/ Location: Nhon Trach district, Dong Nai province
Tỷ lệ/ Scale: Đứng/ Vertical: 1/50- Ngang/ Horizontal: 1/60



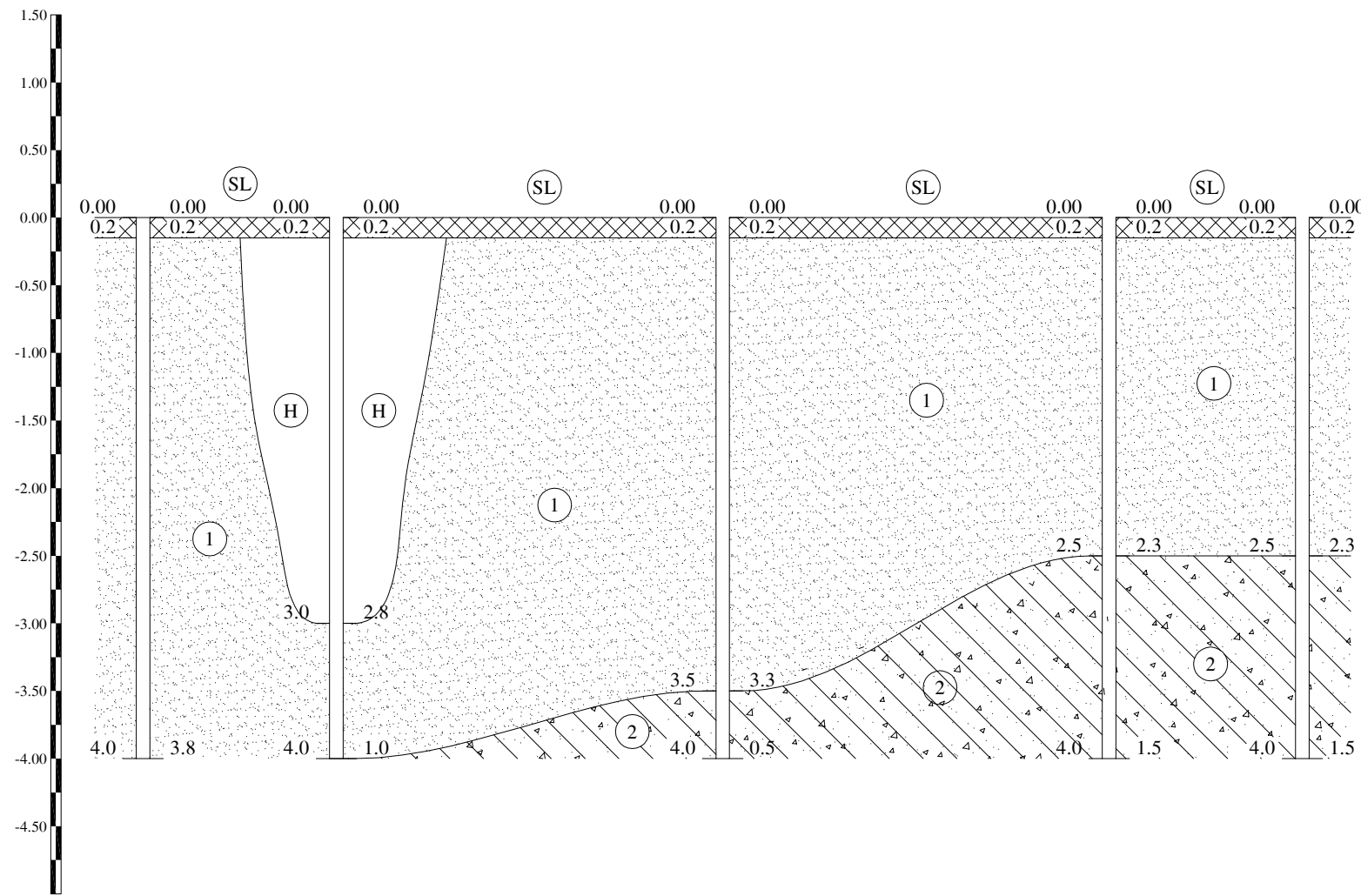
CHÚ GIẢI/NOTE

-  Lớp (SL): Bê tông cốt thép, đá san lấp
Layer (SL): Reinforced concrete, leveling stone
-  Lớp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp
Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish gray, loose
-  Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm
Layer 2: Soft - Firm fat Clay with sand, with gravel, reddish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray
-  Lớp H: Hàm rỗng, xốp, cần khoan tự thụt lún
Layer H: Hollow, porous tunnel, self-indenting drill rod
-  Ranh giới lớp
Border layer
-  Ranh giới giả định
Supposedly Border layer
- 5.0 □ 4.5 5.0: Độ sâu lớp (m)
Depth of layer (m)
4.5: Cao độ tự nhiên (m)
Elevation (m)

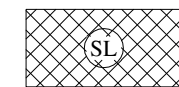
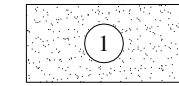




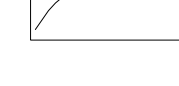
TÊN LỖ KHOAN/BORE HOLE	● 5	● 6	● 7	● 8	● 9
ĐỘ SÂU/DEPTH (m)	4.0	4.0	4.2	4.0	4.0
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN/ ELEVATION (m)	0	0	0	0	0
KHOẢNG CÁCH LỀ/ DISTANCE(m)	1.0	2.0	4.0	4.0	

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH QUA (HK01-) 1-3-10-11-12 GEOLOGY CROSS SECTION OF (HK01-) 1-3-10-11-12

Công trình/ Project: Technical Design For Factory 6
Địa điểm/ Location: Nhon Trach district, Dong Nai province
Tỷ lệ/ Scale: Đứng/ Vertical: 1/50- Ngang/ Horizontal: 1/70



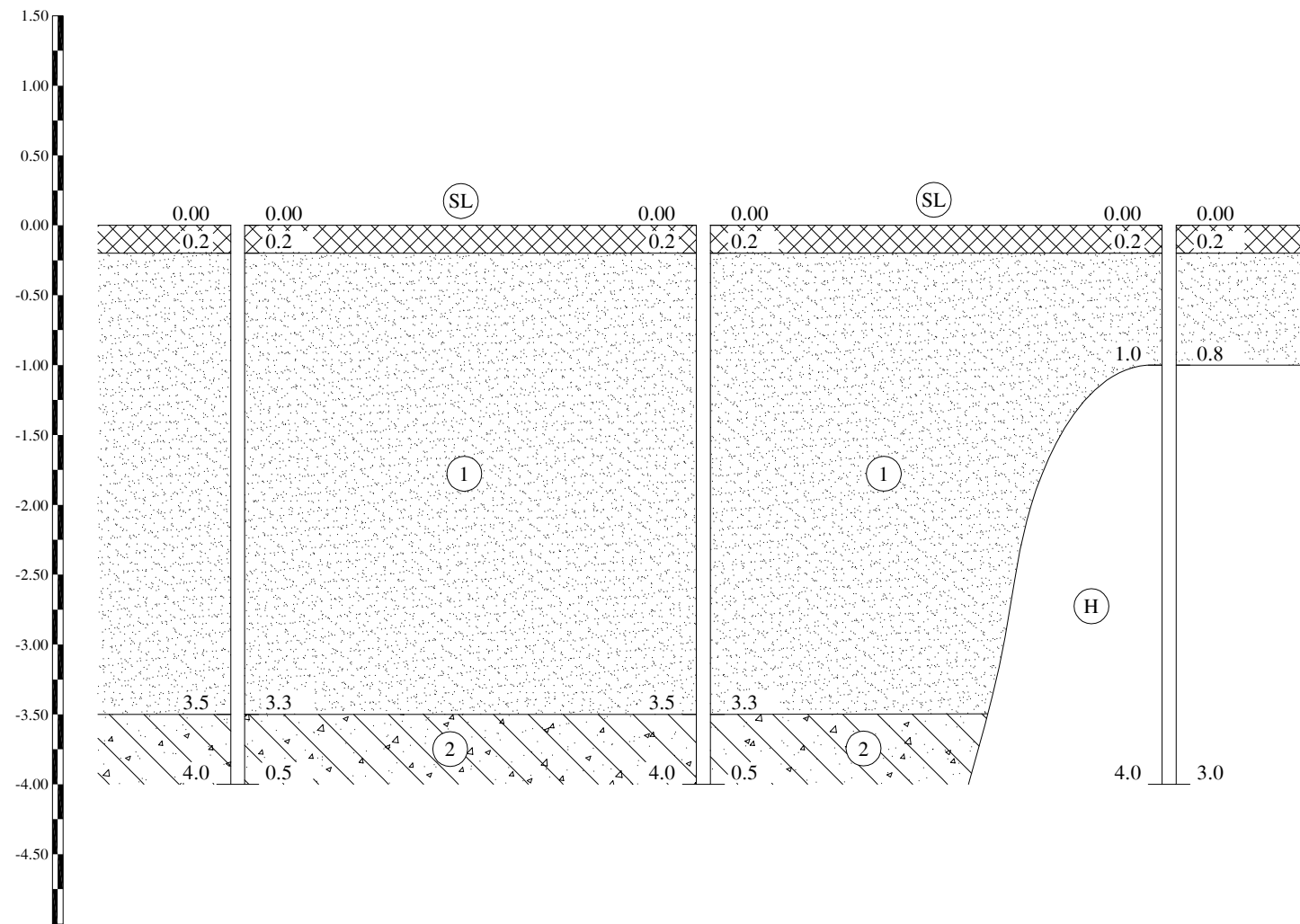
CHÚ GIẢI/NOTE

-  Lớp (SL): Bê tông cốt thép, đá san lấp
Layer (SL): Reinforced concrete, leveling stone
-  Lớp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp
Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish grey, loose
-  Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm
Layer 2: Soft - Firm fat Clay with sand, with gravel, reddish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray
-  Lớp H: Hàm rỗng, xốp, cần khoan tự thụt lún
Layer H: Hollow, porous tunnel, self-indenting drill rod
-  Ranh giới lớp
Border layer
-  Ranh giới giả định
Supposedly Border layer
- 5.0  4.5
5.0: Độ sâu lớp (m)
Depth of layer (m)
4.5: Cao độ tự nhiên (m)
Elevation (m)




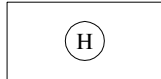
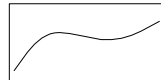
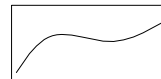

TÊN LỖ KHOAN/BORE HOLE	● 1	● 3	● 10	● 11	● 12
ĐỘ SÂU/DEPTH (m)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN/ ELEVATION (m)	0	0	0	0	0
KHOẢNG CÁCH LỀ/ DISTANCE(m)		2.0	4.0	4.0	2.0

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH QUA (HK01-) 10-13-14 GEOLOGY CROSS SECTION OF (HK01-) 10-13-14

Công trình/ Project: Technical Design For Factory 6
Địa điểm/ Location: Nhon Trach district, Dong Nai province
Tỷ lệ/ Scale: Đứng/ Vertical: 1/50- Ngang/ Horizontal: 1/15



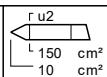
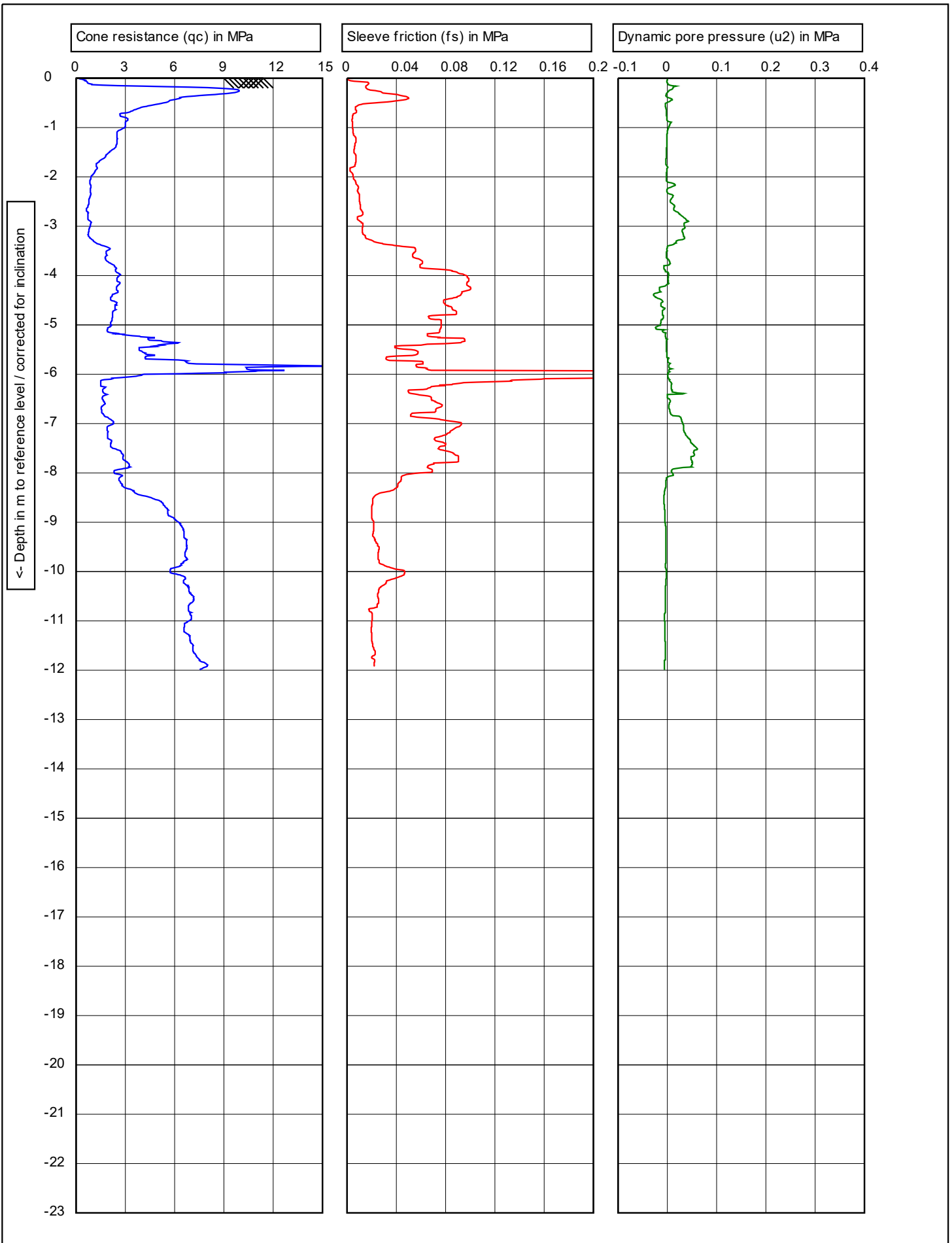
CHÚ GIẢI/NOTE

-  Lớp (SL): Bê tông cốt thép, đá san lấp
Layer (SL): Reinforced concrete, leveling stone
-  Lớp số 1: Cát pha bụi đôi chỗ lẫn sét, màu xám vàng, xám trắng, kết cấu xốp
Layer 1: Clayey sand somewhere clay, yellowish gray, whitish grey, loose
-  Lớp số 2: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, xám vàng, trạng thái dẻo mềm
Layer 2: Soft - Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray
-  Lớp H: Hàm rỗng, xốp, cần khoan tự thụt lún
Layer H: Hollow, porous tunnel, self-indenting drill rod
-  Ranh giới lớp
Border layer
-  Ranh giới giả định
Supposedly Border layer
- 5.0  4.5
5.0: Độ sâu lớp (m)
Depth of layer (m)
4.5: Cao độ tự nhiên (m)
Elevation (m)

TÊN LỖ KHOAN/BORE HOLE	● 10	● 13	● 14
ĐỘ SÂU/DEPTH (m)	4.0	4.0	4.0
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN/ ELEVATION (m)	0	0	0
KHOẢNG CÁCH LỀ/ DISTANCE(m)	1.0	1.0	

PHỤ LỤC II.4
BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ CHỈ TIÊU CƠ LÝ
CỦA CÁC LỚP ĐẤT
APPENDIX II.4
SUMMARY TABLE OF SOIL LAYER TESTS
RESULTS

PHỤ LỤC II.5
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CPT_u
APPENDIX II.5
PIEZOCONE PENETRATION TESTING CPT_u



ASTM D5778-12

G.L.: 0.00 m

Predrill: 0.00 m Predrilled

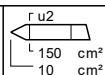
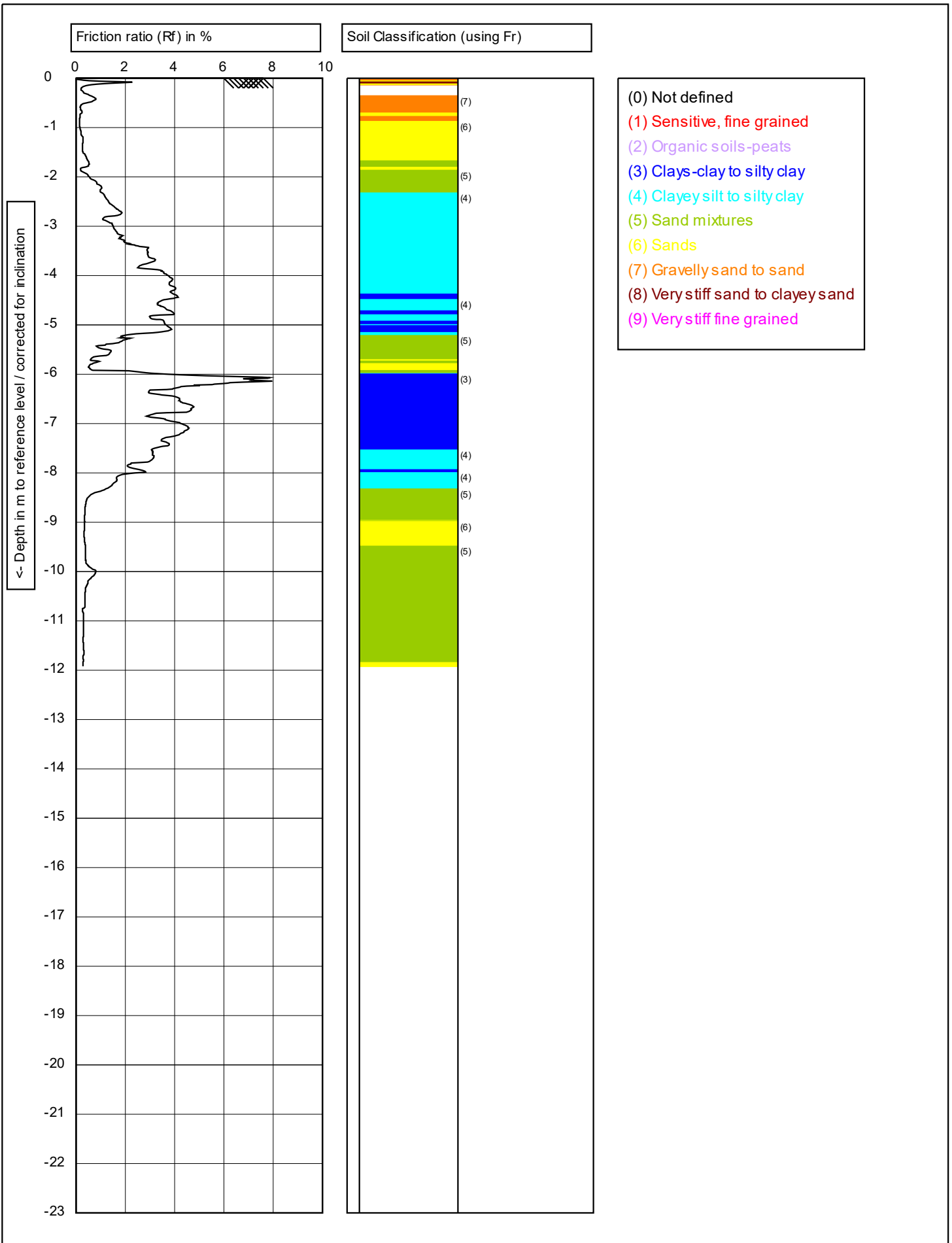
Date: 4/18/2022

Project: Ware House 6 Renovation Project
 Location: Nhon Trach District, Dong Nai Province

Cone no.: C10CFIP.C20115

Project no.: CPTu

CPT no.: 01 | 1/2



ASTM D5778-12

G.L.: 0.00 m

Predrill: 0.00 m Predrilled

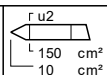
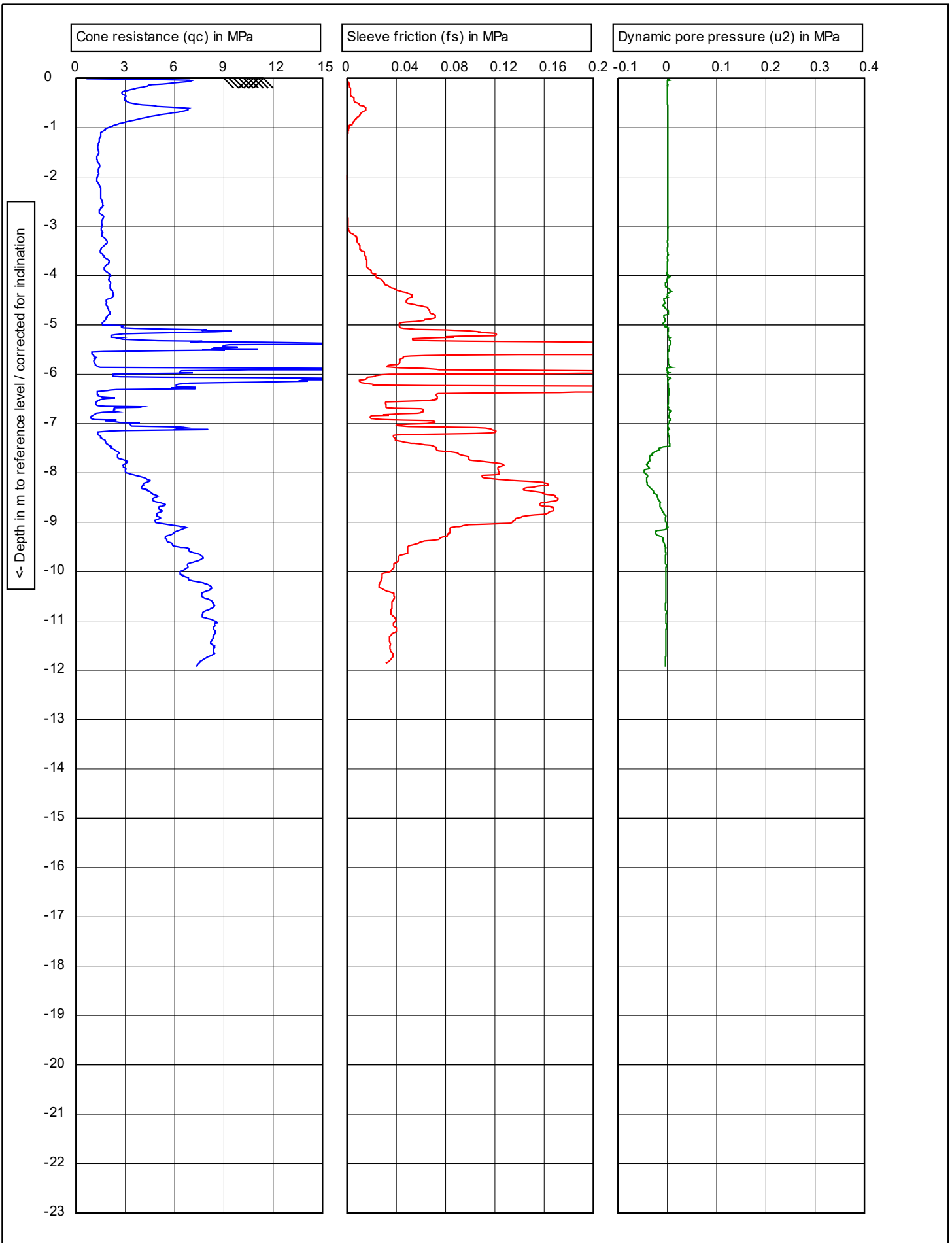
Date: 4/18/2022

Project: Ware House 6 Renovation Project
 Location: Nhon Trach District, Dong Nai Province

Cone no.: C10CFIP.C20115

Project no.: CPTu

CPT no.: 01 2/2



ASTM D5778-12

G.L.: 0.00 m

Predrill: 0.00 m Predrilled

Date: 4/17/2022

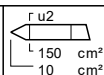
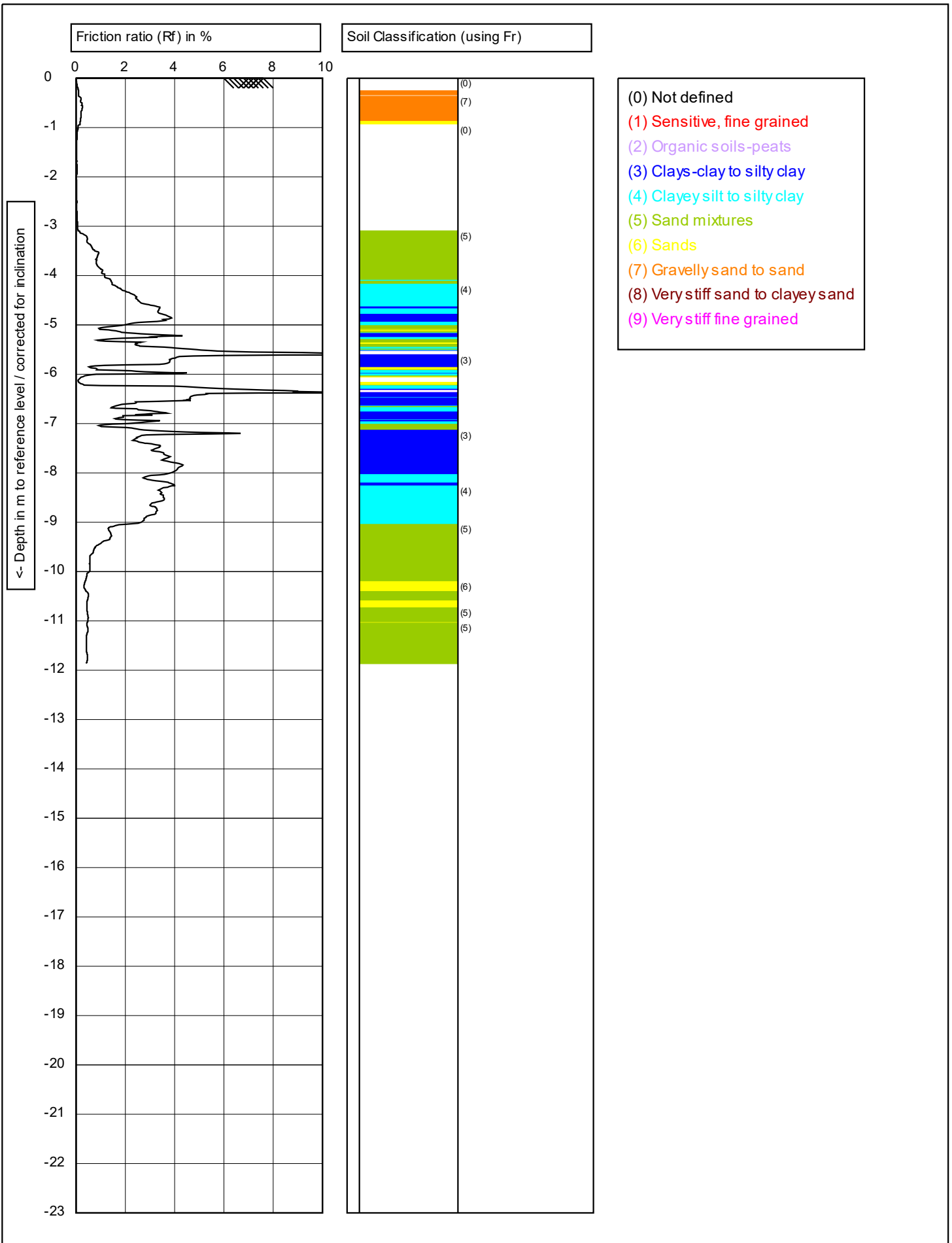
Project: Ware House 6 Renovation Project

Cone no.: C10CFIP.C20115

Location: Nhon Trach District, Dong Nai Province

Project no.: CPTu

CPT no.: 02 1/2



ASTM D5778-12

G.L.: 0.00 m

Predrill: 0.00 m Predrilled

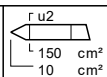
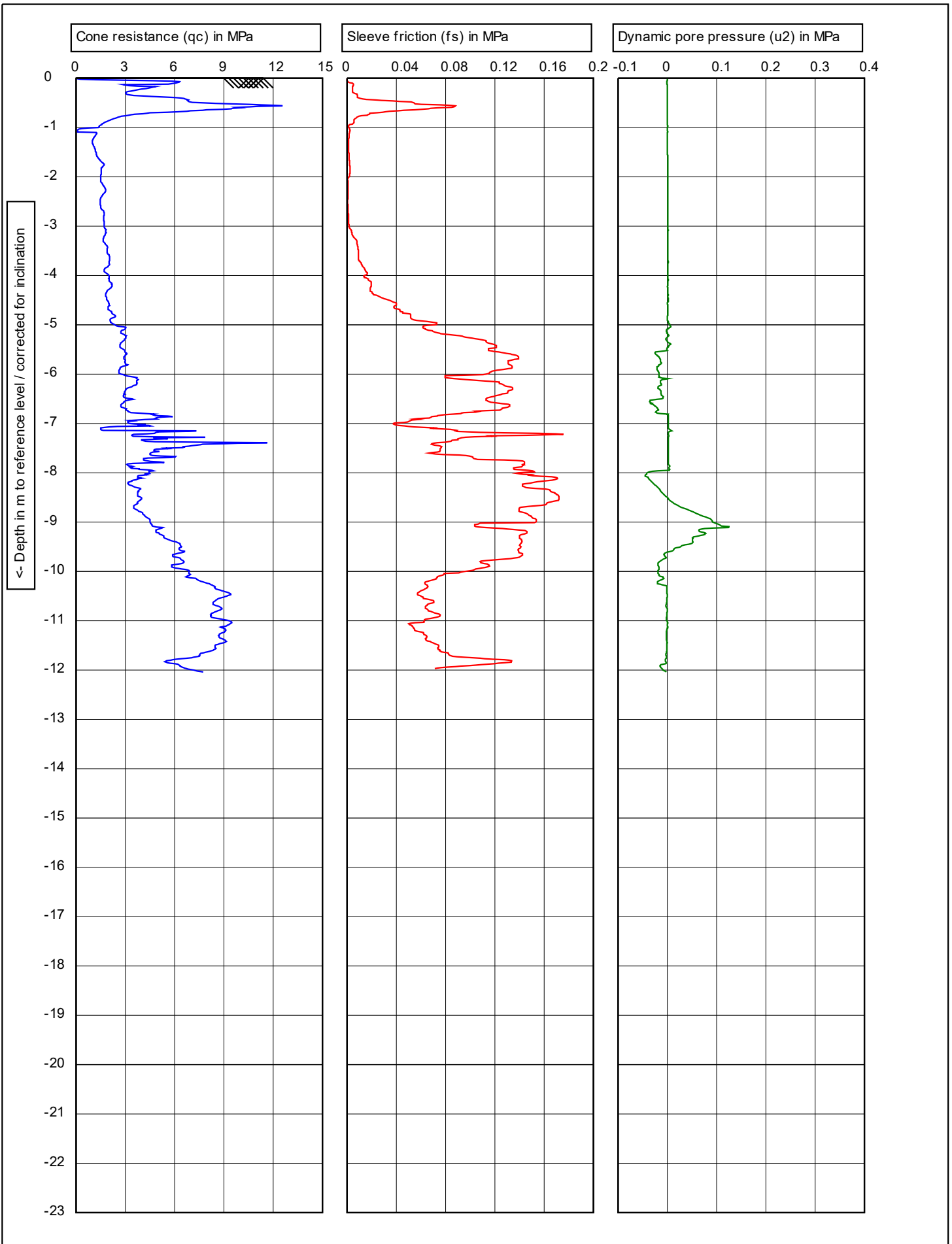
Date: 4/17/2022

Project: Ware House 6 Renovation Project
 Location: Nhon Trach District, Dong Nai Province

Cone no.: C10CFIP.C20115

Project no.: CPTu

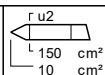
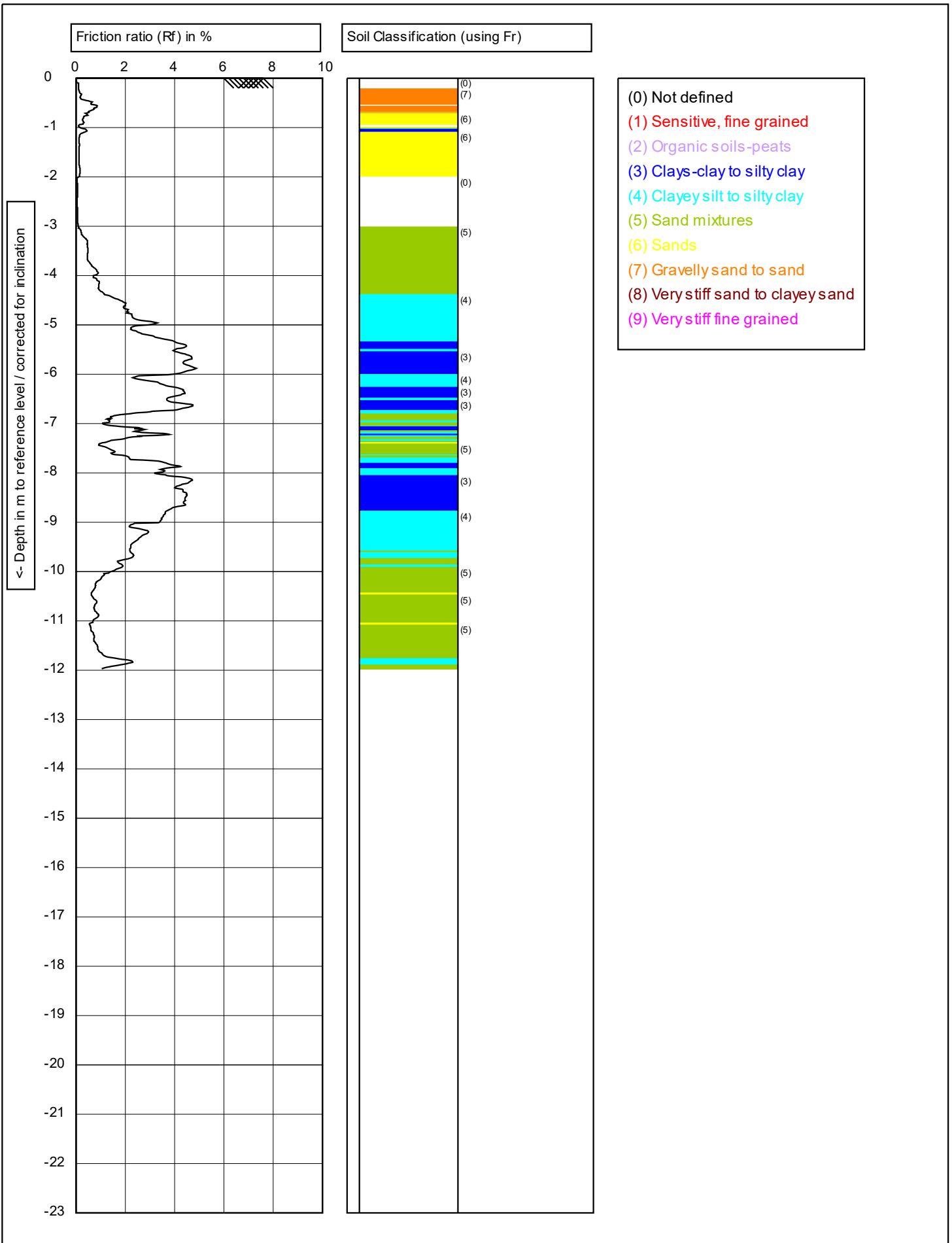
CPT no.: 02 | 2/2



ASTM D5778-12
G.L.: 0.00 m

Predrill:	0.00 m Predrilled
Date:	4/17/2022
Cone no.:	C10CFIP.C20115
Project no.:	CPTu
CPT no.:	03

Project: Ware House 6 Renovation Project
Location: Nhon Trach District, Dong Nai Province



ASTM D5778-12

G.L.: 0.00 m

Predrill: 0.00 m Predrilled

Date: 4/17/2022

Project: Ware House 6 Renovation Project
 Location: Nhon Trach District, Dong Nai Province

Cone no.: C10CFIP.C20115

Project no.: CPTu

CPT no.: 03 2/2

Client Name	Ware House 6 Renovation Project
Job Number	CPTu
Sounding Number	1
Cone Number	C10CFIIP.C20115
Location	Nhon Trach District, Dong Nai Province
Operator	Nguyen Dinh Long
Date	4/18/2022
Start Time	7:44:00 AM
Time at penetration	8:06:26 AM
Total time taken	0:22:26
Water level	-13
Reference level	
Ground level	0
Predrill	0
Penetration Depth	12.1
Remarks	
E Coordinate	0
N Coordinate	0
Alpha Factor	0.8
Beta Factor	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m ³]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
0.00	0.1811	0.1811	0.0000	-0.0001					1.63	0.00	0.21	2.53	Not defined/ Không xác định
0.05	0.6189	0.6188	0.0056	-0.0007			47.67	51.82	1.05	15.19	1.25	3.32	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
0.10	0.8083	0.8084	0.0174	0.0006					1.56	15.76	2.24	7.12	Very stiff sand to clayey sand/ Cát đến cát sét nửa cứng
0.15	Nguyen Din	4.0781	0.0153	0.0176					5.93	16.88	3.27	11.16	Not defined/ Không xác định
0.20	9.1396	9.1418	0.0159	0.0111					12.01	17.53	4.32	15.15	Not defined/ Không xác định
0.25	9.9365	9.9370	0.0249	0.0026					13.62	17.98	5.37	20.40	Not defined/ Không xác định
0.30	9.1909	9.1906	0.0332	-0.0016					13.23	18.28	6.42	23.92	Not defined/ Không xác định
0.35	7.2304	7.2299	0.0457	-0.0027			50.32		11.28	18.48	7.46	27.19	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.40	6.2994	6.3008	0.0499	0.0068			49.31		10.24	18.56	8.46	28.26	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.45	5.6682	5.6694	0.0392	0.0058			48.45		9.20	18.23	9.46	25.34	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.50	5.1791	5.1784	0.0167	-0.0037			47.65	91.41	7.93	17.22	10.50	17.95	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.55	4.3744	4.3735	0.0084	-0.0043			46.53	82.22	6.62	16.31	11.55	14.39	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.60	3.8063	3.8057	0.0067	-0.0029			45.53	74.47	5.88	16.00	12.60	13.69	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.65	3.4592	3.4588	0.0077	-0.0022			44.73	68.67	5.52	16.17	13.65	14.35	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.70	2.7531	2.7527	0.0064	-0.0018			43.30	57.51	4.57	15.74	14.70	13.39	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
0.75	2.6860	2.6857	0.0046	-0.0015			42.84	54.91	4.43	15.35	15.75	12.79	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
0.80	3.0884	3.0882	0.0044	-0.0011			43.21	59.23	5.01	15.48	16.80	13.72	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.85	3.1120	3.1119	0.0041	-0.0004			42.95	58.16	5.07	15.38	17.85	14.05	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.90	3.0078	3.0092	0.0045	0.0068			42.49	55.44	4.98	15.44	18.90	14.51	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
0.95	3.0055	3.0063	0.0044	0.0040			42.22	54.18	5.01	15.44	19.95	14.89	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.00	2.9148	2.9152	0.0045	0.0020			41.81	51.74	4.92	15.46	21.00	15.17	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.05	2.5874	2.5875	0.0049	0.0003			40.94	45.68	4.51	15.48	22.05	15.28	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.10	2.4812	2.4811	0.0050	-0.0005			40.47	42.88	4.38	15.49	23.10	15.49	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.15	2.5045	2.5044	0.0056	-0.0007			40.29	42.25	4.47	15.64	24.15	16.24	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.20	2.5045	2.5043	0.0070	-0.0010			40.06	41.28	4.55	15.90	25.20	17.41	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.25	2.4829	2.4827	0.0071	-0.0012			39.79	39.99	4.55	15.91	26.25	17.78	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.30	2.4966	2.4964	0.0068	-0.0010			39.61	39.32	4.58	15.88	27.30	17.98	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.35	2.4434	2.4432	0.0064	-0.0011			39.28	37.57	4.51	15.79	28.35	17.98	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.40	2.3625	2.3622	0.0060	-0.0015			38.90	35.34	4.40	15.71	29.40	17.90	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.45	2.1535	2.1531	0.0057	-0.0019			38.18	30.70	4.09	15.59	30.45	17.55	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.50	1.9917	1.9913	0.0057	-0.0021			37.54	26.68	3.86	15.57	31.50	17.46	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.55	1.8182	1.8178	0.0070	-0.0021			36.82	22.15	3.66	15.75	32.55	18.10	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.60	1.7353	1.7349	0.0071	-0.0022			36.36	19.49	3.55	15.81	33.60	18.24	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.65	1.4986	1.4981	0.0071	-0.0027			35.29	12.70	3.19	15.70	34.65	17.77	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.70	1.3132	1.3126	0.0069	-0.0028			34.29	6.54	2.89	15.62	35.70	17.31	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
1.75	1.2261	1.2256	0.0064	-0.0021			33.67	3.03	2.74	15.48	36.75	16.89	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
1.80	1.3014	1.3015	0.0032	0.0007			33.87	4.86	2.75	14.78	37.80	15.12	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.85	1.2028	1.2025	0.0023	-0.0013			33.19		2.56	14.28	38.85	14.18	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.90	1.1239	1.1236	0.0035	-0.0015			32.58		2.50	14.79	39.90	15.09	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
1.95	1.0055	1.0051	0.0048	-0.0021			31.68		2.36	15.10	40.95	13.50	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
2.00	0.9148	0.9144	0.0051	-0.0020			30.88		2.22	15.13	42.00	12.21	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
2.05	0.8596	0.8593	0.0060	-0.0016			30.29		2.16	15.29	43.02	11.43	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
2.10	0.8318	0.8322	0.0071	0.0021			29.91		2.15	15.46	44.02	11.03	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
2.15	0.8793	0.8825	0.0081	0.0162			30.14		2.28	15.68	45.02	11.72	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
2.20	0.8951	0.8965	0.0091	0.0071			30.11		2.34	15.83	46.02	11.91	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
2.25	0.8555	0.8554	0.0086	-0.0006			29.65		2.27	15.70	47.02	11.32	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến sét bụi
2.30	0.8714	0.8713	0.0087	-0.0004			29.63		2.31	15.74	48.02	11.53	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến sét bụi
2.35	0.8951	0.8971	0.0100	0.0099	42.30	4.23	29.67		2.40	15.94	49.02	11.87	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.40	0.8438	0.8459	0.0099	0.0106	39.69	4.01	29.12		2.31	15.90	50.02	11.14	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.45	0.7767	0.7781	0.0100	0.0069	36.28	3.63	28.40		2.20	15.84	51.02	10.18	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.50	0.7730	0.7742	0.0102	0.0062	36.05	3.53	28.23		2.20	15.89	52.02	10.03	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.55	0.7531	0.7556	0.0107	0.0125	35.00	3.27	27.90		2.19	15.95	53.02	9.31	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.60	0.7057	0.7086	0.0108	0.0143	32.58	3.02	27.30		2.11	15.94	54.02	7.93	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.65	0.6357	0.6384	0.0113	0.0135	29.03	2.57			1.99	15.88	55.02	6.19	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.70	0.7057	0.7097	0.0125	0.0200	32.48	2.60			2.16	16.13	56.02	7.63	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.75	0.7195	0.7244	0.0129	0.0248	33.12	2.57			2.21	16.14	57.02	7.81	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.80	0.7254	0.7319	0.0085	0.0325	33.37	3.93			2.11	15.66	58.02	7.83	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.85	0.7294	0.7369	0.0084	0.0376	33.52	3.99			2.13	15.57	59.02	7.79	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.90	0.9148	0.9231	0.0110	0.0414	42.74	3.89	28.41		2.56	16.14	60.02	12.08	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
2.95	0.8753	0.8821	0.0129	0.0341	40.71	3.16	27.97		2.54	16.21	61.02	11.05	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.00	0.8517	0.8587	0.0127	0.0351	39.48	3.11			2.50	16.21	62.02	10.23	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.05	0.7846	0.7909	0.0125	0.0314	36.08	2.89			2.38	16.11	63.02	8.41	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.10	0.7728	0.7788	0.0126	0.0302	35.44	2.81			2.36	16.15	64.02	7.98	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.15	0.7358	0.7422	0.0130	0.0323	33.54	2.58			2.31	16.13	65.02	7.05	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.20	0.7728	0.7794	0.0148	0.0331	35.34	2.39			2.43	16.28	66.02	7.71	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.25	0.9345	0.9411	0.0170	0.0330	43.37	2.55	27.77		2.80	16.57	67.02	11.40	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.30	1.0923	1.0958	0.0217	0.0175	51.21	2.36	28.78		3.22	16.88	68.02	14.39	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.35	1.3487	1.3514	0.0294	0.0136	63.99	2.18	30.14		3.86	17.30	68.99	17.95	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.40	1.8024	1.8024	0.0452	0.0001	86.62	1.92	32.00		4.99	17.99	69.94	24.25	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.45	2.0785	2.0783	0.0556	-0.0009	100.38	1.81			5.67	18.35	70.89	28.10	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.50	1.8315	1.8313	0.0555	-0.0012	87.98	1.59	31.93		5.21	18.16	71.84	24.63	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.55	1.8379	1.8374	0.0534	-0.0024	88.26	1.65	31.87		5.21	18.16	72.79	24.70	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.60	1.8064	1.8059	0.0534	-0.0025	86.63	1.62	31.66		5.16	18.15	73.74	24.25	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.65	1.7887	1.7887	0.0579	-0.0002	85.70	1.48	31.51		5.20	18.22	74.72	24.00	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.70	1.9010	1.9019	0.0610	0.0044	91.26	1.50	31.83		5.47	18.31	75.72	25.57	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.75	2.1219	2.1231	0.0609	0.0058	102.26	1.68	32.47		5.90	18.37	76.69	28.65	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.80	2.3310	2.3296	0.0592	-0.0071	112.67	1.90			6.28	18.38	77.64	31.53	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.85	2.4454	2.4440	0.0672	-0.0068	118.34	1.76			6.62	18.57	78.59	33.12	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.90	2.3862	2.3855	0.0853	-0.0037	116.07	1.36			6.76	18.77	79.59	32.28	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
3.95	2.6150	2.6154	0.0912	0.0019	126.72	1.39			7.27	18.96	80.59	35.49	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.00	2.6071	2.6074	0.0974	0.0017	126.28	1.30			7.35	19.01	81.59	35.36	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.05	2.4927	2.4930	0.0987	0.0014	120.51	1.22			7.16	18.99	82.59	33.75	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.10	2.4954	2.4957	0.0989	0.0017	120.59	1.22			7.18	18.98	83.59	33.77	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.15	2.6584	2.6590	0.0973	0.0028	128.69	1.32			7.49	19.05	84.59	36.04	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.20	2.5124	2.5116	0.0985	-0.0038	121.34	1.23			7.24	18.99	85.59	33.96	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.25	2.4476	2.4444	0.1005	-0.0159	118.06	1.17	32.62		7.16	19.00	86.43	33.01	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.30	2.5598	2.5568	0.0963	-0.0149	123.63	1.28	32.85		7.34	19.02	87.26	34.57	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.35	2.3980	2.3930	0.0931	-0.0251	115.49	1.24	32.35		7.01	18.92	88.26	32.27	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.40	2.1811	2.1757	0.0910	-0.0268	104.60	1.15			6.58	18.83	89.10	29.21	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
4.45	2.1115	2.1075	0.0858	-0.0197	101.08	1.18			6.39	18.74	89.88	28.25	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
4.50	2.2008	2.1988	0.0783	-0.0101	105.50	1.35	31.59		6.48	18.65	90.88	29.51	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
4.55	2.4730	2.4704	0.0787	-0.0131	119.06	1.51	32.29		7.02	18.78	91.88	33.30	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
4.60	2.3783	2.3757	0.0822	-0.0130	114.27	1.39	31.96		6.90	18.75	92.88	31.96	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
4.65	2.3597	2.3588	0.0854	-0.0046	113.29	1.33	31.84		6.92	18.81	93.88	31.71	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
4.70	2.3191	2.3172	0.0879	-0.0096	111.21	1.27	31.65		6.89	18.85	94.88	31.11	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
4.75	2.2126	2.2105	0.0888	-0.0104	105.84	1.19			6.70	18.81	95.88	29.60	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
4.80	2.2217	2.2201	0.0694	-0.0079	106.24	1.53	31.23		6.49	18.54	96.88	29.73	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
4.85	2.2028	2.2012	0.0666	-0.0080	105.25	1.58	31.10		6.42	18.49	97.85	29.45	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
4.90	2.1751	2.1726	0.0764	-0.0125	103.81	1.36	30.95		6.52	18.65	98.85	29.03	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
4.95	2.1128	2.1101	0.0766	-0.0135	100.65	1.31			6.41	18.62	99.85	28.14	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
5.00	2.1692	2.1664	0.0764	-0.0142	103.42	1.35	30.79		6.53	18.69	100.85	28.92	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
5.05	1.9799	1.9751	0.0763	-0.0242	93.90	1.23			6.18	18.59	101.85	26.23	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
5.10	1.9014	1.9002	0.0753	-0.0058	90.43	1.20			6.02	18.54	102.85	25.16	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
5.15	1.9999	1.9983	0.0749	-0.0082	94.80	1.27			6.22	18.45	103.85	26.52	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
5.20	2.8793	2.8785	0.0652	-0.0040	138.72	2.13	32.42		7.76	18.49	104.81	38.83	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bùn
5.25	4.3467	4.3461	0.0746	-0.0028			34.97	31.41	10.57	19.00	105.81	59.36	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.30	4.4002	4.3999	0.0955	-0.0013			34.99	31.71	11.01	19.08	106.78	60.10	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.35	5.7866	5.7863	0.0929	-0.0015			36.59	42.86	13.39	19.37	107.78	79.50	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.40	5.1451	5.1447	0.0625	-0.0019			35.83	37.78	11.76	18.74	108.78	70.50	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.45	4.3034	4.3029	0.0387	-0.0024			34.68	30.16	9.82	18.08	109.78	58.70	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.50	3.8388	3.8385	0.0520	-0.0015			33.91	25.21	9.33	18.37	110.78	52.19	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.55	4.0578	4.0575	0.0574	-0.0014			34.20	27.31	9.84	18.54	111.78	55.24	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.60	4.3428	4.3425	0.0566	-0.0014			34.57	29.92	10.33	18.58	112.78	59.22	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.65	4.2168	4.2166	0.0320	-0.0010			34.33	28.50	9.56	17.80	113.78	57.44	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.70	5.2343	5.2346	0.0319	0.0013			35.61	37.26	11.26	17.93	114.79	64.52	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.75	6.6922	6.6924	0.0617	0.0012			37.02	47.26	14.43	18.79	115.81	83.42	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
5.80	9.1673	9.1680	0.0565	0.0035			38.77	60.12	18.23	18.79	116.82	87.94	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bùn
5.85	11.7800	11.7807	0.0566	0.0034			40.09	70.32	22.22	19.02	117.87	93.94	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bùn
5.90	10.4306	10.4316	0.0652	0.0050			39.38	65.07	20.46	19.02	118.92	95.50	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bùn
5.95	9.8931	9.8942	0.2227	0.0053			39.05	62.69	22.47	20.62	119.89	136.84	Sand mixtures/ Cát pha, cát bùn đến cát
6.00	4.1337	4.1339	0.2263	0.0008	200.64	0.89			12.24	19.73	120.87	56.18	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.05	3.3527	3.3528	0.2243	0.0005	161.56	0.72			10.70	20.09	121.55	45.24	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.10	2.1416	2.1422	0.1574	0.0031	100.97	0.64			7.66	19.46	122.20	28.28	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.15	1.4854	1.4866	0.1203	0.0059	68.29	0.57			5.96	18.93	122.85	15.14	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.20	1.4868	1.4886	0.0858	0.0092	68.16	0.79			5.57	18.61	123.50	15.09	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.25	1.6288	1.6303	0.0683	0.0076	75.23	1.10			5.63	18.42	124.19	18.27	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.30	1.6406	1.6422	0.0650	0.0082	75.78	1.17			5.62	18.34	125.03	18.41	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.35	1.6346	1.6365	0.0497	0.0097	75.43	1.52			5.38	18.00	125.99	18.11	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.40	1.8024	1.8086	0.0547	0.0312	83.77	1.53			5.80	18.26	126.96	22.28	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.45	1.6209	1.6208	0.0672	-0.0005	74.65	1.11			5.65	18.34	127.90	17.43	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.50	1.5965	1.5972	0.0685	0.0036	73.39	1.07			5.62	18.38	128.63	16.77	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.55	1.6564	1.6576	0.0703	0.0061	76.35	1.09			5.78	18.43	129.35	18.06	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.60	1.7669	1.7677	0.0749	0.0042	81.84	1.09			6.07	18.60	130.08	20.62	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.65	1.6209	1.6214	0.0770	0.0027	74.50	0.97			5.82	18.53	130.80	16.99	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn
6.70	1.5335	1.5342	0.0728	0.0034	70.11	0.96			5.59	18.44	131.53	14.96	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bùn

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
6.75	1.5501	1.5511	0.0721	0.0052	70.89	0.98			5.62	18.44	132.25	15.22	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.80	1.5893	1.5906	0.0530	0.0064	72.81	1.37			5.42	18.07	133.09	15.96	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.85	1.7235	1.7257	0.0516	0.0110	79.47	1.54			5.67	18.07	134.07	18.90	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.90	1.9759	1.9814	0.0670	0.0275	92.04	1.37			6.42	18.46	135.05	25.24	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.95	2.1968	2.2026	0.0813	0.0290	103.04	1.27			7.08	18.75	136.05	28.93	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.00	2.2560	2.2623	0.0927	0.0313	105.96	1.14			7.36	18.93	136.88	29.76	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.05	2.0312	2.0378	0.0921	0.0329	94.68	1.03			6.91	18.83	137.61	26.24	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.10	1.8931	1.8996	0.0879	0.0326	87.74	1.00			6.59	18.75	138.33	22.43	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.15	1.8778	1.8844	0.0847	0.0332	87.68	1.04			6.52	18.70	139.06	21.91	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.20	1.9226	1.9297	0.0825	0.0356	89.14	1.08			6.59	18.70	139.78	22.92	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.25	1.9168	1.9244	0.0781	0.0379	88.81	1.14			6.53	18.63	140.51	22.65	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.30	1.9168	1.9253	0.0713	0.0424	88.77	1.24			6.44	18.49	141.45	22.50	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.35	2.1574	2.1668	0.0714	0.0469	100.75	1.41			6.93	18.62	142.45	28.34	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.40	2.1179	2.1276	0.0785	0.0485	98.72	1.26			6.96	18.67	143.45	27.44	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.45	2.0949	2.1055	0.0799	0.0530	97.52	1.22			6.95	18.68	144.45	26.62	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.50	2.1574	2.1690	0.0746	0.0582	100.60	1.35			7.01	18.58	145.45	28.15	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.55	2.5045	2.5165	0.0757	0.0598	117.90	1.56			7.72	18.71	146.45	33.18	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.60	2.7570	2.7677	0.0844	0.0535	130.48	1.55	29.84		8.35	18.88	147.45	36.68	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.65	2.8556	2.8666	0.0875	0.0550	135.36	1.55	30.03		8.60	18.93	148.45	38.05	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.70	2.8591	2.8687	0.0905	0.0480	135.55	1.50	29.99		8.66	18.96	149.45	38.07	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.75	2.8675	2.8772	0.0906	0.0485	135.85	1.50	29.97		8.69	18.93	150.45	38.17	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.80	3.1199	3.1300	0.0893	0.0507	148.42	1.66	30.50		9.17	18.99	151.42	41.70	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.85	3.2422	3.2523	0.0684	0.0505	154.49	2.26	30.72		9.08	18.69	152.37	43.40	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.90	3.2974	3.3074	0.0653	0.0499	157.20	2.41	30.79		9.14	18.72	153.32	44.16	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.95	2.5834	2.5853	0.0690	0.0097	121.46	1.76	29.07		7.86	18.54	154.27	34.03	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.00	2.3227	2.3245	0.0692	0.0088	108.45	1.57			7.37	18.49	155.22	30.32	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.05	2.6387	2.6410	0.0482	0.0117	124.13	2.58	29.13		7.61	18.22	156.18	34.79	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.10	2.7136	2.7138	0.0440	0.0010	127.82	2.91	29.28		7.68	18.11	157.18	35.79	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.15	2.6068	2.6064	0.0438	-0.0024	122.55	2.80	28.96		7.48	18.05	158.18	34.28	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.20	2.6584	2.6579	0.0437	-0.0026	124.96	2.86	29.05		7.59	18.06	159.18	34.98	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.25	2.7886	2.7879	0.0413	-0.0033	131.42	3.18	29.34		7.79	18.04	160.18	36.79	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.30	2.8438	2.8432	0.0410	-0.0032	134.13	3.27	29.43		7.90	18.00	161.18	37.55	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.35	3.1633	3.1625	0.0388	-0.0040	150.06	3.87	30.13		8.45	18.00	162.18	42.00	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.40	3.4947	3.4935	0.0346	-0.0060			30.76	12.47	8.96	17.92	163.18	46.62	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.45	3.6998	3.6985	0.0255	-0.0065			31.11	14.70	9.07	17.55	164.18	49.48	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.50	4.2323	4.2309	0.0224	-0.0068			31.96	20.14	9.92	17.48	165.21	56.92	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.55	4.6860	4.6846	0.0209	-0.0069			32.59	24.22	10.65	17.43	166.26	63.26	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.60	5.1081	5.1067	0.0208	-0.0068			33.10	27.65	11.38	17.47	167.31	69.47	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.65	5.2659	5.2646	0.0207	-0.0066			33.26	28.77	11.65	17.46	168.36	70.23	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.70	5.3961	5.3949	0.0201	-0.0061			33.38	29.64	11.86	17.44	169.41	70.52	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.75	5.5420	5.5408	0.0200	-0.0060			33.51	30.61	12.12	17.45	170.46	71.22	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.80	5.5893	5.5883	0.0198	-0.0049			33.52	30.82	12.20	17.44	171.51	71.49	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.85	5.5837	5.5827	0.0199	-0.0050			33.48	30.64	12.20	17.43	172.56	71.71	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.90	5.6229	5.6219	0.0199	-0.0051			33.48	30.79	12.28	17.42	173.61	72.10	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
8.95	5.9286	5.9276	0.0199	-0.0051			33.78	32.85	12.81	17.47	174.66	73.46	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gamma [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
9.00	6.0746	6.0737	0.0207	-0.0047			33.90	33.72	13.09	17.51	175.71	74.81	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.05	6.2955	6.2946	0.0218	-0.0046			34.08	35.07	13.52	17.60	176.76	76.62	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.10	6.3467	6.3460	0.0218	-0.0036			34.10	35.27	13.61	17.59	177.81	77.04	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.15	6.4927	6.4921	0.0216	-0.0030			34.20	36.08	13.86	17.60	178.86	77.66	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.20	6.5519	6.5513	0.0216	-0.0031			34.22	36.32	13.97	17.60	179.91	78.08	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.25	6.5834	6.5827	0.0211	-0.0033			34.22	36.39	14.02	17.58	180.96	78.06	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.30	6.5657	6.5651	0.0209	-0.0029			34.16	36.15	13.99	17.56	182.01	78.09	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.35	6.5606	6.5600	0.0217	-0.0030			34.12	35.98	14.03	17.60	183.06	78.88	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.40	6.7373	6.7366	0.0227	-0.0033			34.25	36.96	14.37	17.68	184.11	80.45	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.45	6.7119	6.7113	0.0234	-0.0034			34.19	36.67	14.37	17.70	185.16	81.09	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.50	6.7195	6.7189	0.0247	-0.0031			34.17	36.59	14.45	17.76	186.21	82.27	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
9.55	6.7373	6.7367	0.0260	-0.0029			34.15	36.57	14.54	17.83	187.26	83.47	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.60	6.7057	6.7052	0.0259	-0.0026			34.08	36.25	14.50	17.82	188.31	83.53	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.65	6.6584	6.6579	0.0255	-0.0027			34.00	35.82	14.42	17.80	189.36	83.31	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.70	6.6194	6.6188	0.0251	-0.0028			33.93	35.46	14.36	17.78	190.41	83.13	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.75	6.6584	6.6578	0.0250	-0.0028			33.93	35.57	14.43	17.77	191.46	83.43	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.80	6.7688	6.7683	0.0252	-0.0027			34.00	36.13	14.63	17.81	192.51	84.19	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.85	6.5598	6.5593	0.0261	-0.0027			33.77	34.71	14.33	17.81	193.56	84.28	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.90	6.4005	6.3998	0.0268	-0.0037			33.58	33.56	14.11	17.83	194.61	84.40	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.95	6.3231	6.3223	0.0317	-0.0040			33.47	32.93	14.16	18.06	195.66	87.62	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.00	5.7708	5.7702	0.0380	-0.0030			32.85	29.02	13.44	18.18	196.69	78.03	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.05	5.7320	5.7316	0.0466	-0.0022			32.77	28.63	13.63	18.43	197.69	77.47	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.10	5.9128	5.9125	0.0466	-0.0016			32.94	29.80	13.96	18.43	198.69	79.99	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.15	6.5164	6.5160	0.0443	-0.0019			33.53	33.72	14.94	18.46	199.69	88.43	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.20	6.6505	6.6501	0.0389	-0.0022			33.63	34.45	15.02	18.31	200.70	90.29	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.25	6.5440	6.5433	0.0322	-0.0032			33.49	33.66	14.63	18.06	201.75	90.12	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.30	6.5440	6.5433	0.0316	-0.0034			33.46	33.54	14.62	18.03	202.80	89.95	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.35	6.7964	6.7957	0.0291	-0.0034			33.67	34.99	14.97	17.97	203.85	89.45	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.40	6.8398	6.8391	0.0266	-0.0036			33.67	35.14	14.96	17.86	204.90	88.11	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.45	6.8634	6.8627	0.0257	-0.0037			33.66	35.17	14.98	17.82	205.95	87.78	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.50	6.9464	6.9456	0.0254	-0.0038			33.71	35.55	15.12	17.81	207.00	88.10	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.55	7.0450	7.0442	0.0249	-0.0040			33.77	36.02	15.27	17.79	208.05	88.33	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.60	7.1475	7.1467	0.0253	-0.0040			33.83	36.50	15.47	17.82	209.10	89.21	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.65	7.1791	7.1783	0.0257	-0.0038			33.82	36.57	15.55	17.85	210.15	89.84	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.70	7.0450	7.0443	0.0258	-0.0037			33.67	35.68	15.35	17.84	211.20	89.64	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.75	6.9030	6.9023	0.0243	-0.0036			33.51	34.72	15.06	17.75	212.25	88.25	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.80	6.8477	6.8470	0.0242	-0.0036			33.43	34.27	14.98	17.75	213.30	88.18	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.85	6.8358	6.8351	0.0178	-0.0037			33.38	34.09	14.70	17.38	214.35	83.38	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.90	6.9187	6.9180	0.0196	-0.0036			33.43	34.48	14.93	17.51	215.40	85.38	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.95	6.9541	6.9530	0.0203	-0.0056			33.43	34.58	15.03	17.54	216.45	86.25	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.00	7.0094	7.0083	0.0203	-0.0056			33.45	34.80	15.14	17.55	217.50	86.70	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.05	7.0213	7.0202	0.0203	-0.0056			33.43	34.76	15.17	17.57	218.55	86.96	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.10	6.7688	6.7677	0.0200	-0.0054			33.17	33.13	14.75	17.52	219.60	85.97	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.15	6.6022	6.6011	0.0200	-0.0052			32.97	31.98	14.48	17.50	220.65	85.51	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.20	6.5913	6.5903	0.0199	-0.0050			32.93	31.81	14.47	17.50	221.70	85.58	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m ³]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
11.25	6.5601	6.5591	0.0197	-0.0051			32.87	31.50	14.42	17.49	222.75	85.52	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.30	6.5637	6.5627	0.0198	-0.0050			32.85	31.42	14.44	17.48	223.80	85.77	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.35	6.7412	6.7402	0.0200	-0.0049			32.99	32.42	14.76	17.51	224.85	86.86	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.40	6.9148	6.9138	0.0200	-0.0048			33.12	33.37	15.07	17.53	225.90	87.78	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.45	6.9306	6.9297	0.0200	-0.0046			33.11	33.36	15.11	17.53	226.95	88.05	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.50	6.9621	6.9612	0.0201	-0.0046			33.11	33.44	15.17	17.54	228.00	88.46	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.55	7.0016	7.0007	0.0205	-0.0045			33.11	33.57	15.27	17.56	229.05	89.14	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.60	7.1396	7.1387	0.0207	-0.0044			33.21	34.27	15.52	17.59	230.10	90.09	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.65	7.1082	7.1073	0.0216	-0.0045			33.15	33.99	15.52	17.63	231.15	90.84	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.70	7.1091	7.1082	0.0223	-0.0044			33.12	33.89	15.56	17.66	232.20	91.60	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.75	7.1830	7.1822	0.0228	-0.0042			33.16	34.21	15.72	17.69	233.25	92.48	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.80	7.3093	7.3085	0.0219	-0.0040			33.24	34.84	15.91	17.66	234.30	92.49	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.85	7.3961	7.3953	0.0200	-0.0040			33.29	35.22	15.98	17.56	235.35	91.57	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.90	7.5341	7.5333	0.0222	-0.0040			33.38	35.89	16.32	17.69	236.40	94.06	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.95	7.8063	7.8051	0.0221	-0.0062			33.58	37.26	16.78	17.70	237.45	95.18	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
12.00	8.0036	8.0024	0.0219	-0.0061			33.71	38.19	17.11	17.71	238.50	95.99	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
12.05	7.8339	7.8327											
12.10	7.5381	7.5370											

Client Name	Ware House 6 Renovation Project
Job Number	CPTu
Sounding Number	2
Cone Number	C10CFIIP.C20115
Location	Nhon Trach District, Dong Nai Province
Operator	Nguyen Dinh Long
Date	4/17/2022
Start Time	1:30:00 PM
Time at penetration	1:54:14 PM
Total time taken	0:24:14
Water level	
Reference level	
Ground level	0
Predrill	0
Penetration Depth	12.05
Remarks	
E Coordinate	0
N Coordinate	0
Alpha Factor	0.81
Beta Factor	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
0.00	0.6312	0.6313	0.0000	0.0007					5.69	0.00	0.21	8.84	Not defined/ Không xác định
0.05	6.9270	6.9270	0.0005	0.0002					10.30	13.56	1.26	21.03	Not defined/ Không xác định
0.10	5.5464	5.5464	0.0015	0.0001					7.08	14.41	2.31	7.86	Not defined/ Không xác định
0.15	4.3590	4.3591	0.0020	0.0005					5.59	14.64	3.36	6.31	Not defined/ Không xác định
0.20	3.5897	3.5897	0.0029	0.0001					4.83	15.00	4.41	6.68	Not defined/ Không xác định
0.25	2.9507	2.9507	0.0030	0.0001			48.03	82.99	4.17	14.91	5.46	7.05	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.30	2.8002	2.8002	0.0029	0.0001			47.08	76.80	4.07	14.89	6.51	7.59	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.35	3.0375	3.0375	0.0030	0.0001					4.44	15.03	7.56	8.45	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.40	2.9407	2.9407	0.0057	0.0002			46.08	72.45	4.51	15.71	8.61	10.21	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.45	3.0375	3.0376	0.0058	0.0003			45.71	71.17	4.69	15.72	9.66	10.91	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.50	3.4438	3.4439	0.0092	0.0004			45.81	74.02	5.42	16.26	10.71	13.45	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.55	4.8323	4.8324	0.0129	0.0006			46.88	85.94	7.42	16.85	11.76	16.91	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.60	6.8797	6.8798	0.0152	0.0007			48.00	98.65	10.15	17.35	12.81	20.13	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.65	6.6114	6.6115	0.0143	0.0007			47.51	95.20	9.85	17.16	13.86	20.23	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.70	5.7199	5.7200	0.0112	0.0007			46.59	87.52	8.66	16.78	14.91	18.80	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.75	4.7968	4.7969	0.0101	0.0007			45.51	78.67	7.49	16.57	15.96	18.07	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.80	4.0473	4.0474	0.0076	0.0007			44.44	70.16	6.45	16.18	17.01	16.62	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.85	3.4004	3.4005	0.0059	0.0007			43.32	61.57	5.55	15.82	18.06	15.46	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.90	2.7495	2.7497	0.0045	0.0008			41.99	51.47	4.63	15.40	19.11	14.21	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
0.95	2.2604	2.2606	0.0017	0.0008					3.86	14.18	20.16	12.29	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.00	1.8797	1.8799	0.0015	0.0008					3.32	13.94	21.21	11.65	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.05	1.7002	1.7004	0.0011	0.0008					3.06	13.58	22.26	11.36	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.10	1.4915	1.4917	0.0006	0.0008					2.76	12.77	23.31	11.08	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.15	1.4951	1.4953	0.0005	0.0008					2.80	12.63	24.36	11.49	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.20	1.4359	1.4361	0.0005	0.0008					2.72	12.58	25.41	11.51	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.25	1.4061	1.4062	0.0004	0.0007					2.71	12.16	26.46	12.02	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.30	1.3728	1.3730	0.0003	0.0008					2.68	11.98	27.51	12.32	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.35	1.3215	1.3217	0.0003	0.0008					2.61	11.94	28.56	12.28	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.40	1.3184	1.3186	0.0003	0.0008					2.62	11.95	29.61	12.50	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.45	1.3412	1.3414	0.0003	0.0009					2.67	11.96	30.66	12.86	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.50	1.3688	1.3690	0.0002	0.0009					2.77	11.65	31.71	13.80	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.55	1.3097	1.3099	0.0003	0.0009					2.66	11.85	32.76	13.26	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.60	1.2612	1.2614	0.0003	0.0009					2.58	11.92	33.81	13.05	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.65	1.2821	1.2823	0.0004	0.0009					2.61	12.20	34.86	13.10	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.70	1.3333	1.3335	0.0004	0.0009					2.71	12.28	35.91	13.52	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.75	1.4320	1.4322	0.0005	0.0009					2.88	12.55	36.96	14.09	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.80	1.4122	1.4124	0.0005	0.0009					2.86	12.59	38.01	14.15	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.85	1.3534	1.3536	0.0005	0.0009					2.77	12.55	39.06	14.03	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.90	1.3649	1.3651	0.0005	0.0009					2.80	12.57	40.11	14.30	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
1.95	1.3333	1.3335	0.0003	0.0009					2.79	11.96	41.16	14.94	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.00	1.2781	1.2783	0.0000	0.0009					3.76	7.83	42.21	17.31	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.05	1.2492	1.2495	0.0002	0.0012					2.71	11.44	43.26	15.52	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.10	1.3176	1.3178	0.0003	0.0011					2.80	11.94	44.31	15.43	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.15	1.4004	1.4006	0.0003	0.0011					2.96	11.98	45.36	16.18	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.20	1.4793	1.4795	0.0003	0.0011					3.12	12.01	46.41	16.92	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
2.25	1.5030	1.5032	0.0002	0.0011					3.21	11.68	47.46	18.01	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.30	1.4938	1.4941	0.0002	0.0011					3.23	11.53	48.51	18.47	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.35	1.4990	1.4992	0.0002	0.0011					3.25	11.54	49.56	18.72	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.40	1.4960	1.4962	0.0004	0.0011					3.18	12.18	50.61	17.51	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.45	1.5345	1.5347	0.0004	0.0012					3.25	12.35	51.66	17.72	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.50	1.5976	1.5978	0.0005	0.0012					3.35	12.62	52.71	17.99	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.55	1.6213	1.6215	0.0003	0.0012					3.46	12.05	53.76	19.31	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.60	1.5779	1.5781	0.0002	0.0012					3.45	11.61	54.81	20.27	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.65	1.4556	1.4558	0.0003	0.0012					3.18	11.98	55.86	18.44	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.70	1.4134	1.4136	0.0005	0.0012					3.07	12.49	56.91	17.57	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.75	1.5385	1.5387	0.0005	0.0013					3.30	12.62	57.96	18.52	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.80	1.6726	1.6728	0.0005	0.0012					3.55	12.69	59.01	19.56	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.85	1.6174	1.6176	0.0007	0.0012					3.45	13.03	60.06	19.04	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.90	1.5732	1.5734	0.0008	0.0012					3.37	13.16	61.11	18.89	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.95	1.5858	1.5860	0.0008	0.0012					3.41	13.19	62.16	19.14	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
3.00	1.5522	1.5525	0.0010	0.0013					3.36	13.40	63.21	19.10	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
3.05	1.5307	1.5310	0.0010	0.0014					3.33	13.41	64.26	19.15	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
3.10	1.5819	1.5822	0.0022	0.0014			31.59	0.48	3.48	14.37	65.31	20.47	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
3.15	1.5740	1.5742	0.0047	0.0013			31.45	0.09	3.60	15.24	66.36	21.11	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
3.20	1.6174	1.6176	0.0074	0.0011			31.53	0.68	3.79	15.77	67.41	21.70	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
3.25	1.7988	1.7990	0.0080	0.0009			32.13	4.74	4.14	15.96	68.46	24.23	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.30	1.8895	1.8896	0.0081	0.0004			32.35	6.43	4.31	15.99	69.51	25.48	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.35	1.8067	1.8068	0.0095	0.0007			31.96	4.23	4.23	16.14	70.56	24.31	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.40	1.6529	1.6530	0.0103	0.0006			31.27	0.21	4.00	16.19	71.59	22.14	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.45	1.5227	1.5227	0.0105	0.0000			30.62		3.79	16.17	72.59	20.30	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.50	1.4785	1.4785	0.0125	0.0001			30.33		3.78	16.35	73.59	19.67	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.55	1.5897	1.5899	0.0143	0.0008			30.73		4.04	16.57	74.59	21.21	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.60	1.7002	1.7003	0.0148	0.0004			31.09	0.14	4.26	16.62	75.59	22.75	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.65	1.8659	1.8660	0.0152	0.0004			31.63	3.70	4.58	16.70	76.59	25.05	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.70	2.0118	2.0118	0.0160	0.0001			32.04	6.52	4.87	16.82	77.59	27.08	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.75	1.9645	1.9645	0.0158	0.0000			31.80	5.25	4.79	16.79	78.59	26.40	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.80	1.7633	1.7633	0.0159	0.0000			30.99	0.47	4.45	16.69	79.59	23.57	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.85	1.7216	1.7217	0.0176	0.0001			30.75		4.43	16.81	80.59	22.98	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.90	1.7870	1.7870	0.0195	0.0002			30.92	0.46	4.61	16.94	81.59	23.88	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.95	2.0000	1.9999	0.0208	-0.0006			31.59	4.86	5.03	17.11	82.59	26.84	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.00	2.1144	2.1150	0.0235	0.0032			31.88	6.89	5.32	17.30	83.59	28.44	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.05	1.9960	1.9960	0.0266	-0.0004			31.42	4.23	5.19	17.36	84.59	26.76	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.10	2.0079	2.0077	0.0289	-0.0012	96.12	3.33	31.38		5.27	17.46	85.59	26.91	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.15	2.1144	2.1136	0.0302	-0.0041			31.64	6.08	5.50	17.57	86.59	28.38	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.20	2.0607	2.0601	0.0334	-0.0032	98.66	2.95	31.40		5.48	17.64	87.59	27.62	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.25	2.0828	2.0832	0.0381	0.0022	99.71	2.62	31.39		5.62	17.80	88.59	27.92	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.30	2.2091	2.2102	0.0430	0.0057	105.98	2.46	31.71		5.96	18.00	89.59	29.69	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.35	2.2406	2.2408	0.0493	0.0011	107.50	2.18	31.73		6.14	18.15	90.54	30.10	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.40	2.2643	2.2646	0.0529	0.0014	108.64	2.05	31.73		6.25	18.26	91.49	30.42	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.45	2.0750	2.0743	0.0497	-0.0039	99.13	1.99	31.08		5.86	18.14	92.44	27.75	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
4.50	1.8430	1.8418	0.0479	-0.0065	87.48	1.83	30.21		5.40	18.00	93.39	24.48	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.55	1.8343	1.8335	0.0490	-0.0042	87.00	1.78	30.11		5.41	18.05	94.34	24.35	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.60	1.8462	1.8445	0.0592	-0.0088	87.54	1.48	30.08		5.60	18.27	95.31	24.49	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.65	1.9250	1.9241	0.0655	-0.0045	91.43	1.40			5.85	18.42	96.31	25.59	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
4.70	1.9882	1.9885	0.0669	0.0017	94.54	1.41	30.44		6.01	18.45	97.31	26.48	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.75	2.0828	2.0832	0.0675	0.0020	99.22	1.47	30.69		6.21	18.53	98.31	27.79	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.80	1.9250	1.9236	0.0717	-0.0074	91.28	1.27			5.97	18.51	99.31	25.54	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
4.85	1.8185	1.8174	0.0711	-0.0059	85.91	1.21			5.77	18.48	100.31	24.04	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
4.90	1.7515	1.7506	0.0625	-0.0047	82.51	1.32			5.53	18.34	101.31	23.09	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
4.95	1.6035	1.6019	0.0431	-0.0084	75.06	1.74	28.61		4.96	17.70	102.28	20.99	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.00	2.6548	2.6540	0.0425	-0.0042	127.58	3.00	31.99		6.94	18.20	103.25	35.71	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.05	2.8679	2.8682	0.0434	0.0016			32.43	14.50	7.35	17.57	104.25	38.70	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
5.10	7.6450	7.6453	0.0880	0.0017			38.33	54.96	16.32	19.57	105.25	92.74	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
5.15	5.5385	5.5388	0.1133	0.0014			36.41	41.37	13.26	19.49	106.24	76.06	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
5.20	2.1653	2.1656	0.1207	0.0015	102.90	0.85			7.13	18.77	107.22	28.82	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.25	2.7535	2.7547	0.0724	0.0062	132.27	1.83	31.92		7.68	18.65	108.16	37.05	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.30	4.2328	4.2336	0.0536	0.0044			34.62	29.60	10.03	18.04	109.16	57.74	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
5.35	13.3290	13.3303	0.2445	0.0066			41.10	76.99	28.13	21.10	110.14	156.75	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
5.40	9.0827	9.0836	0.2686	0.0048			38.99	60.88	21.43	20.45	111.09	125.62	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
5.45	8.3826	8.3834	0.3396	0.0040	413.53	1.22			20.95	20.87	112.07	115.80	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.50	9.0493	9.0499	0.3024	0.0029			38.89	60.38	21.78	21.31	112.78	125.12	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
5.55	0.9596	0.9598	0.2535	0.0011					6.07	18.50	113.43	6.32	Not defined/ Không xác định
5.60	1.0611	1.0613	0.0890	0.0010	47.35	0.53			4.64	18.55	114.00	7.87	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.65	1.2426	1.2429	0.0455	0.0014	56.39	1.24			4.42	17.95	114.71	11.10	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.70	1.0966	1.0969	0.0433	0.0015	49.04	1.13			4.10	17.68	115.65	8.33	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.75	1.0972	1.0975	0.0426	0.0016	49.02	1.15			4.10	17.66	116.65	8.25	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.80	1.1716	1.1723	0.0352	0.0036	52.69	1.50			4.12	17.02	117.65	9.45	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.85	1.4832	1.4848	0.0376	0.0086	68.22	1.81			4.79	15.88	118.68	15.73	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.90	10.4900	10.4898	0.0748	-0.0011			39.38	65.15	20.82	19.44	119.69	100.10	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
5.95	6.3315	6.3314	0.2262	-0.0003	310.54	1.37			16.34	20.25	120.66	86.95	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.00	2.2169	2.2170	0.0343	0.0005	104.76	3.05	29.66		6.17	16.99	121.55	29.34	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.05	2.6746	2.6747	0.0209	0.0005			30.89	7.90	6.68	15.99	122.59	35.73	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
6.10	16.2840	16.2846	0.0150	0.0033					27.25	17.91	123.64	82.08	Not defined/ Không xác định
6.15	12.5610	12.5612	0.0103	0.0012					21.77	17.10	124.69	72.70	Not defined/ Không xác định
6.20	6.2525	6.2529	0.0200	0.0021			36.13	42.56	12.66	17.21	125.74	63.31	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
6.25	6.0876	6.0880	0.2647	0.0021	308.42	1.17			16.41	20.53	126.71	83.46	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.30	5.3176	5.3181	0.2705	0.0028	259.51	0.96			15.03	20.75	127.37	72.67	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.35	1.2899	1.2905	0.2024	0.0032					6.44	18.92	128.02	10.56	Not defined/ Không xác định
6.40	1.2924	1.2930	0.0727	0.0031	58.19	0.80			5.07	18.32	128.63	10.54	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.45	1.5464	1.5468	0.0730	0.0022	70.85	0.97			5.60	18.45	129.34	15.53	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.50	1.6326	1.6330	0.0725	0.0019	75.12	1.04			5.77	18.52	130.07	17.37	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.55	1.2978	1.2981	0.0451	0.0016	58.34	1.29			4.68	17.77	130.90	10.41	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.60	1.2052	1.2055	0.0312	0.0015	53.66	1.72			4.24	17.11	131.85	8.74	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.65	1.7988	1.7991	0.0316	0.0014	83.29	2.64	27.56		5.42	17.40	132.85	20.90	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.70	2.3085	2.3089	0.0602	0.0020	108.73	1.81	29.28		6.96	18.32	133.84	30.45	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _v) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
6.75	2.2880	2.2895	0.0615	0.0081	107.66	1.75	29.16		6.95	18.61	134.81	30.17	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
6.80	1.2110	1.2118	0.0430	0.0044	53.76	1.25			4.52	17.55	135.80	8.53	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.85	0.9291	0.9297	0.0191	0.0031	39.61	2.07			3.46	16.60	136.78	4.60	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.90	0.9156	0.9170	0.0195	0.0075	38.89	1.99			3.45	16.37	137.78	4.41	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.95	1.7436	1.7445	0.0681	0.0049	80.24	1.18			6.03	18.27	138.77	18.58	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.00	3.8698	3.8706	0.0678	0.0042	186.50	2.75	32.47		10.08	19.07	139.74	52.23	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
7.05	3.3432	3.3433	0.0399	0.0007			31.46	14.01	8.57	17.74	140.73	44.84	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
7.10	6.2170	6.2175	0.1126	0.0028			35.37	39.59	15.05	19.77	141.71	85.06	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
7.15	2.8876	2.8878	0.1199	0.0011	137.24	1.14			9.03	18.94	142.67	38.43	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.20	1.3090	1.3093	0.1154	0.0011	58.29	0.51			5.83	18.52	143.48	9.47	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.25	1.4201	1.4206	0.0377	0.0024	63.79	1.69			4.92	17.66	144.32	11.29	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.30	1.5069	1.5076	0.0388	0.0035	68.08	1.75			5.12	17.66	145.27	12.78	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.35	1.7554	1.7561	0.0392	0.0038	80.46	2.05			5.63	17.82	146.22	17.73	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.40	1.8117	1.8125	0.0501	0.0043	83.22	1.66			5.95	18.07	147.17	18.85	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.45	1.9606	1.9616	0.0634	0.0051	90.62	1.43			6.49	18.39	148.15	22.20	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.50	2.1065	2.1043	0.0724	-0.0114	97.87	1.35			6.93	18.55	149.15	25.63	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.55	2.3393	2.3362	0.0727	-0.0161	109.46	1.51			7.41	18.62	150.15	30.60	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.60	2.5759	2.5708	0.0866	-0.0268	121.24	1.40			8.09	18.89	151.15	33.88	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.65	2.5306	2.5246	0.0918	-0.0316	118.92	1.30			8.09	18.91	152.15	33.21	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.70	2.5286	2.5217	0.0988	-0.0361	119.22	1.21			8.20	18.97	153.15	33.16	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.75	2.8442	2.8374	0.0991	-0.0358	134.50	1.36			8.83	19.06	154.15	37.57	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.80	3.0888	3.0815	0.1144	-0.0386	146.68	1.28			9.53	19.30	155.15	40.97	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.85	2.8757	2.8678	0.1269	-0.0416	135.99	1.07			9.28	19.32	155.93	37.97	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.90	2.8660	2.8587	0.1239	-0.0382	135.46	1.09			9.23	19.29	156.65	37.83	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.95	3.0217	3.0142	0.1225	-0.0393	143.21	1.17			9.53	19.34	157.38	40.00	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.00	3.0136	3.0047	0.1230	-0.0471	142.78	1.16			9.53	19.30	158.16	39.85	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.05	3.2702	3.2619	0.1233	-0.0438	155.55	1.26			10.05	19.33	159.16	43.44	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.10	3.8659	3.8584	0.1096	-0.0397	185.29	1.69	31.57		11.02	19.31	160.14	51.78	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.15	4.2801	4.2721	0.1194	-0.0423	205.95	1.72	32.20		11.96	19.45	161.09	57.55	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.20	4.4497	4.4418	0.1475	-0.0417	214.38	1.45	32.42		12.67	19.74	162.07	59.92	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.25	4.0986	4.0908	0.1629	-0.0411	196.77	1.21			12.20	19.76	163.07	54.99	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.30	4.0434	4.0361	0.1581	-0.0382	193.97	1.23			12.05	19.74	164.01	54.21	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.35	4.0017	3.9953	0.1445	-0.0336	191.83	1.33	31.60		11.81	19.59	165.01	53.62	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.40	4.3550	4.3496	0.1476	-0.0285	209.45	1.42	32.12		12.54	19.69	166.01	58.57	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.45	4.6036	4.5984	0.1595	-0.0276	221.83	1.39	32.44		13.18	19.80	167.01	62.04	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.50	4.9112	4.9073	0.1689	-0.0206	237.16	1.40	32.82		13.89	19.93	168.01	66.35	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.55	4.7022	4.6986	0.1711	-0.0191	226.66	1.32	32.50		13.54	19.88	169.01	63.41	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.60	4.6913	4.6881	0.1700	-0.0166	226.06	1.33	32.45		13.52	19.85	170.01	63.25	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.65	5.1755	5.1727	0.1573	-0.0146	250.22	1.59			14.28	19.85	171.01	70.02	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.70	5.3964	5.3935	0.1568	-0.0153	261.22	1.67			14.70	19.89	172.01	73.10	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.75	5.0319	5.0291	0.1661	-0.0145	243.51	1.47	32.79		14.16	19.86	173.01	67.99	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.80	5.1795	5.1774	0.1677	-0.0108	250.27	1.49			14.47	19.93	174.01	70.05	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.85	5.0690	5.0674	0.1634	-0.0083	244.70	1.50	32.76		14.22	19.87	175.01	68.49	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.90	4.9087	4.9078	0.1525	-0.0048	236.77	1.55	32.52		13.79	19.76	176.01	66.25	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi
8.95	5.1164	5.1157	0.1410	-0.0037	246.97	1.75	32.75		14.04	19.73	176.96	69.14	Clayey silt to silty clay/ Bùn pha, bùn sét đến sét bụi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
9.00	4.8757	4.8749	0.1363	-0.0044	234.89	1.72	32.40		13.54	19.63	177.91	65.76	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.05	4.8363	4.8358	0.1341	-0.0027	232.87	1.74	32.32		13.45	19.56	178.86	65.20	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.10	5.6450	5.6446	0.0990	-0.0022			33.28	30.15	14.39	19.32	179.82	76.51	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.15	6.4852	6.4851	0.0882	-0.0006			34.13	35.78	15.69	19.28	180.82	88.26	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.20	6.4418	6.4412	0.0836	-0.0031			34.05	35.38	15.53	19.19	181.82	87.63	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.25	6.0473	6.0428	0.0835	-0.0235			33.62	32.63	14.85	19.14	182.82	82.04	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.30	5.8501	5.8456	0.0823	-0.0235			33.37	31.13	14.50	19.13	183.82	79.26	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.35	5.4512	5.4488	0.0792	-0.0124			32.88	28.08	13.74	19.02	184.82	73.70	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.40	5.4951	5.4934	0.0749	-0.0091			32.90	28.29	13.74	18.99	185.82	74.31	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.45	5.5581	5.5565	0.0614	-0.0083			32.94	28.64	13.57	18.74	186.82	75.18	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.50	5.8501	5.8490	0.0561	-0.0057			33.23	30.64	13.96	18.68	187.82	79.26	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.55	6.0513	6.0505	0.0496	-0.0044			33.42	31.92	14.16	18.51	188.82	82.06	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.60	6.8323	6.8316	0.0492	-0.0035			34.15	36.84	15.49	18.62	189.82	92.98	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.65	6.8802	6.8795	0.0494	-0.0036			34.16	37.01	15.59	18.57	190.82	93.64	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.70	7.3057	7.3051	0.0493	-0.0034			34.50	39.38	16.32	18.61	191.82	100.80	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.75	7.6252	7.6245	0.0424	-0.0035			34.74	41.04	16.65	18.46	192.84	98.25	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.80	7.7278	7.7271	0.0420	-0.0038			34.79	41.47	16.82	18.46	193.89	98.63	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.85	7.4359	7.4352	0.0417	-0.0039			34.51	39.74	16.35	18.43	194.94	97.69	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.90	6.8955	6.8948	0.0390	-0.0037			34.01	36.49	15.37	18.29	195.99	94.40	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.95	6.7870	6.7865	0.0380	-0.0023			33.87	35.71	15.17	18.27	197.04	93.64	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.00	6.7337	6.7332	0.0377	-0.0026			33.79	35.26	15.09	18.27	198.09	93.49	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.05	6.5483	6.5478	0.0361	-0.0028			33.58	33.98	14.73	18.20	199.14	92.04	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.10	6.3192	6.3186	0.0325	-0.0034			33.32	32.39	14.24	18.05	200.19	89.11	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.15	6.4813	6.4806	0.0284	-0.0034			33.45	33.32	14.38	17.91	201.24	87.24	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.20	6.7692	6.7686	0.0284	-0.0032			33.69	35.00	14.88	17.94	202.29	88.53	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.25	6.8560	6.8554	0.0277	-0.0033			33.74	35.41	15.01	17.87	203.34	88.61	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.30	7.6331	7.6325	0.0268	-0.0032			34.38	39.75	16.27	17.93	204.39	90.99	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
10.35	8.0592	8.0586	0.0261	-0.0031			34.69	41.89	16.96	17.91	205.44	92.22	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
10.40	8.2209	8.2203	0.0262	-0.0031			34.78	42.60	17.24	17.92	206.49	93.04	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
10.45	8.1657	8.1651	0.0294	-0.0030			34.71	42.20	17.29	18.06	207.54	95.32	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
10.50	7.8383	7.8377	0.0345	-0.0031			34.42	40.39	16.96	18.21	208.59	97.86	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.55	7.6363	7.6356	0.0379	-0.0033			34.23	39.19	16.75	18.31	209.64	99.57	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.60	7.6805	7.6799	0.0382	-0.0034			34.23	39.31	16.85	18.32	210.69	100.16	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.65	8.0828	8.0822	0.0379	-0.0034			34.52	41.32	17.52	18.35	211.74	101.62	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.70	8.2801	8.2795	0.0364	-0.0034			34.64	42.21	17.81	18.31	212.79	101.59	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
10.75	8.3708	8.3701	0.0363	-0.0036			34.67	42.55	17.97	18.30	213.84	102.08	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
10.80	8.3866	8.3859	0.0364	-0.0036			34.66	42.51	18.01	18.31	214.89	102.41	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
10.85	8.1893	8.1886	0.0363	-0.0037			34.48	41.41	17.70	18.30	215.94	101.95	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.90	7.8659	7.8655	0.0355	-0.0023			34.20	39.63	17.15	18.25	216.99	100.56	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.95	7.7021	7.7016	0.0356	-0.0024			34.03	38.65	16.89	18.24	218.04	100.25	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.00	7.6802	7.6797	0.0372	-0.0027			33.98	38.42	16.92	18.28	219.09	101.45	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.05	7.9921	7.9916	0.0390	-0.0028			34.20	39.96	17.52	18.36	220.14	103.96	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.10	8.4379	8.4374	0.0397	-0.0029			34.51	42.11	18.30	18.42	221.19	106.20	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.15	8.4176	8.4171	0.0376	-0.0027			34.47	41.90	18.20	18.34	222.24	105.05	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.20	8.4458	8.4453	0.0377	-0.0024			34.46	41.93	18.27	18.35	223.29	105.45	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ_v) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
11.25	8.3595	8.3590	0.0399	-0.0025			34.37	41.40	18.22	18.41	224.34	106.80	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.30	8.4379	8.4374	0.0400	-0.0026			34.40	41.68	18.36	18.42	225.39	107.38	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.35	8.4734	8.4729	0.0380	-0.0026			34.39	41.75	18.37	18.37	226.44	106.47	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.40	8.3787	8.3782	0.0360	-0.0028			34.29	41.17	18.15	18.29	227.49	105.06	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.45	8.3297	8.3292	0.0343	-0.0028			34.23	40.83	18.02	18.23	228.54	104.01	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.50	8.2722	8.2717	0.0345	-0.0029			34.16	40.43	17.95	18.24	229.59	104.20	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.55	8.1820	8.1814	0.0346	-0.0029			34.06	39.87	17.82	18.23	230.64	104.15	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.60	8.3235	8.3229	0.0351	-0.0029			34.14	40.48	18.08	18.26	231.69	105.21	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.65	8.4181	8.4175	0.0347	-0.0029			34.18	40.85	18.24	18.26	232.74	105.54	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.70	8.3793	8.3787	0.0350	-0.0030			34.12	40.55	18.20	18.26	233.79	105.83	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.75	8.3849	8.3843	0.0360	-0.0031			34.10	40.48	18.26	18.29	234.84	106.75	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.80	8.3471	8.3465	0.0373	-0.0032			34.04	40.19	18.26	18.34	235.89	107.72	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.85	8.0118	8.0111	0.0373	-0.0035			33.76	38.39	17.71	18.31	236.94	106.72	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.90	7.7712	7.7705	0.0356	-0.0037			33.53	37.02	17.26	18.25	237.99	104.92	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.95	7.5661	7.5654	0.0336	-0.0039			33.34	35.81	16.85	18.17	239.04	103.01	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
12.00	7.4122	7.4115		-0.0037									Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
12.05	7.3452	7.3444		-0.0040									Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát

Client Name	Ware House 6 Renovation Project
Job Number	CPTu
Sounding Number	3
Cone Number	C10CFIIP.C20115
Location	Nhon Trach District, Dong Nai Province
Operator	Nguyen Dinh Long
Date	4/17/2022
Start Time	2:58:00 PM
Time at penetration	3:27:51 PM
Total time taken	12:29:51 AM
Water level	-13
Reference level	
Ground level	0
Predrill	0
Penetration Depth	12.05
Remarks	
E Coordinate	0
N Coordinate	0
Alpha Factor	0.81
Beta Factor	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) Mpa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi' (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gamma [kN/m³]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _v) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
0.00	0.0668	0.0668	0.0000	-0.0001					0.60	0.00	0.21	0.93	Not defined/ Không xác định
0.05	5.8735	5.8734	0.0002	-0.0006					9.53	12.54	1.26	26.17	Not defined/ Không xác định
0.10	5.8222	5.8221	0.0050	-0.0006					7.11	16.02	2.31	6.48	Not defined/ Không xác định
0.15	Nguyen Din	3.7169	0.0046	-0.0004					4.94	15.37	3.36	6.53	Not defined/ Không xác định
0.20	4.2561	4.2560	0.0042	-0.0003					5.66	15.60	4.41	7.50	Not defined/ Không xác định
0.25	3.3685	3.3684	0.0044	-0.0003			48.57	88.48	4.75	15.43	5.46	7.91	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.30	3.0433	3.0432	0.0064	-0.0003			47.43	80.25	4.53	15.75	6.51	9.31	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.35	4.0747	4.0747	0.0083	-0.0002			48.02	88.95	5.97	16.17	7.56	11.57	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.40	6.5678	6.5678	0.0108	-0.0002			49.40	105.79	9.19	16.91	8.61	14.92	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.45	6.8133	6.8133	0.0372	0.0000			49.10	104.69	10.66	18.19	9.66	26.01	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.50	8.4967	8.4967	0.0549	0.0001			49.57	111.58	13.44	18.72	10.67	33.93	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.55	12.5720	12.5720	0.0879	0.0002					19.73	19.74	11.68	48.60	Not defined/ Không xác định
0.60	9.5066	9.5066	0.0680	0.0001			49.34	112.30	15.26	19.09	12.68	40.51	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.65	6.9701	6.9701	0.0414	0.0001			47.78	97.68	11.27	18.37	13.69	30.64	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.70	4.3232	4.3232	0.0186	0.0001			45.40	76.17	7.13	17.14	14.74	20.60	Gravelly sand to sand/ Cát sỏi đến cát
0.75	3.0175	3.0175	0.0118	0.0000			43.39	59.68	5.17	16.53	15.79	16.79	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
0.80	2.3942	2.3942	0.0073	0.0002			41.93	48.61	4.18	15.91	16.84	14.26	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
0.85	1.9879	1.9880	0.0056	0.0004			40.65	39.51	3.56	15.54	17.89	13.10	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
0.90	1.6683	1.6684	0.0051	0.0004			39.40	30.94	3.10	15.35	18.94	12.57	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
0.95	1.4514	1.4515	0.0014	0.0005					2.64	13.86	19.99	10.12	Not defined/ Không xác định
1.00	0.6802	0.6803	0.0015	0.0004			33.47		1.45	13.44	21.04	8.02	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
1.05	0.0810	0.0811	0.0023	0.0004	3.19	1.39			0.41	11.05	22.09	0.16	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
1.10	1.2660	1.2661	0.0020	0.0004			36.70	14.92	2.44	14.72	23.14	10.81	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.15	1.1831	1.1832	0.0016	0.0003			36.03	11.09	2.31	13.88	24.19	10.52	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.20	1.0806	1.0807	0.0014	0.0004			35.23	6.36	2.15	13.68	25.24	10.27	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.25	0.9898	0.9899	0.0012	0.0004			34.43	1.79	2.01	13.44	26.29	10.02	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.30	0.9898	0.9899	0.0013	0.0004			34.19	0.90	2.03	13.54	27.34	10.30	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.35	1.0530	1.0531	0.0014	0.0004			34.34	2.61	2.15	13.67	28.39	10.83	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.40	1.1161	1.1162	0.0014	0.0004			34.48	4.19	2.26	13.70	29.44	11.28	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.45	1.1792	1.1793	0.0014	0.0004			34.60	5.68	2.38	13.73	30.49	11.74	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.50	1.2226	1.2227	0.0014	0.0004			34.61	6.40	2.46	13.74	31.54	12.12	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.55	1.2463	1.2464	0.0016	0.0005			34.53	6.45	2.53	13.88	32.59	12.57	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.60	1.3251	1.3252	0.0017	0.0005			34.71	8.27	2.67	13.98	33.64	13.15	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.65	1.4672	1.4673	0.0018	0.0005			35.15	11.80	2.92	14.10	34.69	13.96	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.70	1.6013	1.6014	0.0019	0.0005			35.50	14.75	3.16	14.20	35.74	14.73	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.75	1.6999	1.7000	0.0021	0.0006			35.69	16.56	3.34	14.39	36.79	15.44	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.80	1.5776	1.5777	0.0023	0.0006			35.06	12.82	3.17	14.43	37.84	15.44	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.85	1.5342	1.5343	0.0024	0.0006			34.72	11.04	3.11	14.45	38.89	15.55	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.90	1.5342	1.5343	0.0023	0.0007			34.56	10.43	3.12	14.41	39.94	15.70	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
1.95	1.5027	1.5028	0.0021	0.0007			34.27	8.98	3.08	14.31	40.99	15.67	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
2.00	1.4908	1.4909	0.0011	0.0008					3.03	13.52	42.04	15.12	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
2.05	1.4988	1.4990	0.0005	0.0009					3.07	12.63	43.09	15.58	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
2.10	1.5342	1.5344	0.0007	0.0010					3.13	13.08	44.14	15.71	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy
2.15	1.6289	1.6291	0.0009	0.0010					3.30	13.32	45.19	16.33	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát, rất nhạy

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi' (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gamma [kN/m ³]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _v) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
2.20	1.7354	1.7356	0.0010	0.0011					3.49	13.48	46.24	17.02	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.25	1.8025	1.8027	0.0010	0.0011					3.61	13.51	47.29	17.53	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.30	1.7551	1.7553	0.0010	0.0011					3.55	13.49	48.34	17.52	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.35	1.6328	1.6330	0.0010	0.0011					3.35	13.45	49.39	17.14	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.40	1.5342	1.5344	0.0008	0.0011					3.20	13.16	50.44	16.85	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.45	1.4805	1.4807	0.0006	0.0011					3.12	12.70	51.49	16.95	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.50	1.4760	1.4762	0.0006	0.0012					3.13	12.71	52.54	17.10	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.55	1.4829	1.4831	0.0006	0.0012					3.15	12.81	53.59	17.25	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.60	1.4948	1.4950	0.0007	0.0012					3.17	13.07	54.64	17.38	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.65	1.5579	1.5581	0.0009	0.0013					3.29	13.26	55.69	17.88	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.70	1.6881	1.6883	0.0009	0.0013					3.53	13.36	56.74	18.76	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.75	1.6999	1.7001	0.0010	0.0013					3.56	13.47	57.79	18.99	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.80	1.6841	1.6843	0.0011	0.0013					3.55	13.57	58.84	19.11	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.85	1.6881	1.6883	0.0010	0.0013					3.56	13.47	59.89	19.30	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.90	1.7038	1.7040	0.0011	0.0013					3.60	13.53	60.94	19.57	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
2.95	1.7039	1.7041	0.0013	0.0013					3.62	13.77	61.99	19.83	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
3.00	1.7098	1.7100	0.0016	0.0013					3.65	14.00	63.04	20.22	Very sensitive, sand silty/ Bụi cát,rất nhạy
3.05	1.8104	1.8106	0.0028	0.0013			32.60	6.51	3.89	14.73	64.09	21.85	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.10	1.8041	1.8044	0.0037	0.0014			32.47	5.99	3.93	15.03	65.14	22.81	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.15	1.7788	1.7791	0.0039	0.0014			32.28	5.04	3.91	15.09	66.19	23.07	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.20	1.7157	1.7160	0.0053	0.0014			31.93	3.19	3.88	15.43	67.24	23.08	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.25	1.6555	1.6558	0.0068	0.0013			31.60	1.35	3.84	15.69	68.29	22.23	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.30	1.6565	1.6567	0.0078	0.0013			31.50	1.03	3.90	15.84	69.34	22.22	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.35	1.7749	1.7751	0.0080	0.0013			31.86	3.55	4.12	15.92	70.39	23.87	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.40	1.8932	1.8934	0.0086	0.0013			32.18	5.89	4.36	16.06	71.44	25.51	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.45	1.8895	1.8897	0.0090	0.0013			32.08	5.47	4.38	16.08	72.49	25.44	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.50	1.8952	1.8954	0.0091	0.0013			32.00	5.27	4.40	16.09	73.54	25.51	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.55	1.9326	1.9329	0.0091	0.0014			32.04	5.76	4.48	16.09	74.59	26.02	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.60	2.0352	2.0355	0.0092	0.0014			32.28	7.59	4.67	16.15	75.64	27.44	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.65	2.0470	2.0473	0.0094	0.0014			32.23	7.51	4.71	16.17	76.69	27.59	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.70	2.0217	2.0220	0.0103	0.0015			32.06	6.68	4.71	16.27	77.74	27.22	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.75	2.0155	2.0158	0.0115	0.0014			31.95	6.25	4.75	16.40	78.79	27.12	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.80	1.9642	1.9644	0.0123	0.0011			31.70	4.89	4.70	16.49	79.80	26.38	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.85	1.7472	1.7474	0.0140	0.0012			30.83		4.38	16.53	80.80	23.33	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.90	1.7228	1.7230	0.0150	0.0012			30.65		4.37	16.62	81.80	22.98	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
3.95	1.8735	1.8737	0.0165	0.0008			31.13	2.09	4.70	16.80	82.80	25.07	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.00	2.0036	2.0037	0.0137	0.0006			31.50	4.60	4.86	16.63	83.80	26.88	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.05	1.9938	1.9940	0.0166	0.0008			31.39	4.12	4.94	16.82	84.80	26.73	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.10	2.0115	2.0117	0.0183	0.0013			31.37	4.22	5.03	16.92	85.80	26.96	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.15	2.1654	2.1656	0.0198	0.0009			31.79	7.02	5.35	17.08	86.80	29.10	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.20	2.1851	2.1852	0.0197	0.0006			31.77	7.13	5.39	17.08	87.80	29.36	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.25	2.0825	2.0827	0.0186	0.0010			31.37	4.88	5.19	16.99	88.80	27.91	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.30	1.8893	1.8895	0.0190	0.0011			30.64		4.87	16.93	89.80	25.20	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
4.35	1.8166	1.8169	0.0205	0.0014			30.30		4.78	17.02	90.80	24.17	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) MPa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi' (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ_{ov}) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
4.40	1.8123	1.8125	0.0247	0.0013	86.03	3.48	30.21		4.89	17.24	91.80	24.09	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.45	1.8540	1.8543	0.0291	0.0015	88.06	3.03	30.29		5.07	17.45	92.80	24.66	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.50	1.9208	1.9212	0.0351	0.0020	91.35	2.60	30.46		5.33	17.69	93.80	25.58	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.55	1.9879	1.9879	0.0398	0.0002	94.66	2.38	30.62		5.55	17.85	94.78	26.50	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.60	2.0273	2.0274	0.0394	0.0006	96.58	2.45	30.69		5.63	17.87	95.74	27.04	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.65	1.9377	1.9379	0.0383	0.0010	92.14	2.41	30.31		5.45	17.77	96.74	25.78	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.70	2.0510	2.0512	0.0429	0.0012	97.67	2.28	30.63		5.76	17.95	97.70	27.35	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.75	2.1772	2.1774	0.0453	0.0009	103.93	2.29	30.97		6.05	18.02	98.65	29.10	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.80	2.3626	2.3628	0.0515	0.0009	113.15	2.20	31.45		6.51	18.26	99.60	31.68	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.85	2.2324	2.2324	0.0515	-0.0001	106.59	2.07	31.01		6.28	18.20	100.55	29.85	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.90	2.0723	2.0724	0.0566	0.0004	98.80	1.75	30.44		6.07	18.24	101.50	27.59	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
4.95	2.1496	2.1501	0.0729	0.0024	102.36	1.40	30.62		6.47	18.56	102.49	28.67	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.00	2.4060	2.4070	0.0655	0.0054	115.13	1.76	31.32		6.86	18.45	103.47	32.25	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.05	3.0293	3.0300	0.0618	0.0039	146.24	2.37	32.77		7.98	18.63	104.42	40.96	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.10	2.7965	2.7962	0.0661	-0.0016	134.56	2.04	32.19		7.63	18.55	105.37	37.67	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.15	2.7357	2.7356	0.0731	-0.0003	131.63	1.80	31.99		7.64	18.65	106.32	36.81	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.20	2.9741	2.9747	0.0873	0.0030	143.34	1.64	32.48		8.30	18.95	107.27	40.14	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.25	3.0293	3.0291	0.0989	-0.0008	146.05	1.48	32.54		8.57	19.10	108.27	40.89	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.30	2.9346	2.9343	0.1108	-0.0018	141.27	1.27	32.27		8.55	19.21	109.27	39.55	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.35	2.7453	2.7457	0.1135	0.0023	131.76	1.16			8.23	19.19	110.11	36.90	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.40	2.6772	2.6781	0.1202	0.0043	128.32	1.07			8.18	19.25	110.83	35.94	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.45	2.6861	2.6862	0.1210	0.0004	128.73	1.06			8.22	19.24	111.56	36.05	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.50	2.9267	2.9265	0.1147	-0.0012	140.72	1.23	32.07		8.63	19.26	112.34	39.40	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
5.55	2.9898	2.9851	0.1253	-0.0247	143.83	1.15			8.89	19.35	113.17	40.21	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.60	3.0056	3.0015	0.1359	-0.0216	144.59	1.06			9.05	19.45	113.90	40.43	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.65	2.8987	2.8955	0.1391	-0.0167	139.20	1.00			8.88	19.44	114.62	38.93	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.70	3.0096	3.0069	0.1343	-0.0142	144.71	1.08			9.06	19.46	115.35	40.48	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.75	2.9848	2.9824	0.1307	-0.0126	143.47	1.10			8.98	19.39	116.07	40.13	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.80	3.1358	3.1326	0.1320	-0.0168	150.95	1.14			9.30	19.51	116.80	42.22	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.85	2.7137	2.7097	0.1340	-0.0213	129.81	0.97			8.51	19.35	117.52	36.29	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.90	2.6545	2.6506	0.1254	-0.0206	126.81	1.01			8.31	19.30	118.25	35.45	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
5.95	2.6063	2.6029	0.1160	-0.0179	124.37	1.07			8.12	19.17	118.97	34.78	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.00	2.8833	2.8801	0.1104	-0.0171	138.17	1.25	31.55		8.60	19.16	119.81	38.64	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.05	3.5421	3.5389	0.0796	-0.0166	171.07	2.15			9.43	18.94	120.77	47.85	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.10	3.7827	3.7808	0.0966	-0.0100	183.05	1.89			10.14	19.17	121.72	51.23	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.15	3.6985	3.6958	0.1234	-0.0142	178.80	1.45			10.36	19.41	122.70	50.02	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.20	3.6881	3.6859	0.1265	-0.0117	178.22	1.41			10.39	19.48	123.70	49.87	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.25	3.3567	3.3531	0.1330	-0.0188	161.60	1.22	32.29		9.85	19.47	124.70	45.20	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.30	3.0411	3.0382	0.1343	-0.0155	145.78	1.09			9.27	19.42	125.42	40.78	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.35	2.9504	2.9479	0.1305	-0.0131	141.21	1.08			9.06	19.39	126.15	39.50	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.40	2.9662	2.9638	0.1251	-0.0124	141.97	1.13			9.04	19.36	126.87	39.72	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.45	2.8963	2.8947	0.1170	-0.0084	138.43	1.18			8.82	19.20	127.71	38.74	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.50	3.4790	3.4750	0.1128	-0.0209	167.51	1.49	32.31		9.90	19.44	128.71	46.85	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.55	2.9109	2.9041	0.1155	-0.0355	139.06	1.20			8.86	19.21	129.71	38.84	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) MPa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi' (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gamma [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ_v) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
6.60	2.7492	2.7434	0.1309	-0.0303	130.94	1.00			8.73	19.34	130.49	36.58	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.65	2.7339	2.7294	0.1318	-0.0236	130.39	0.99			8.72	19.34	131.21	36.37	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.70	3.0648	3.0611	0.1261	-0.0197	146.64	1.16			9.31	19.41	131.94	41.01	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
6.75	3.1476	3.1433	0.1049	-0.0224	150.74	1.44	31.44		9.22	19.07	132.83	42.15	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.80	4.2916	4.2889	0.0924	-0.0141	207.89	2.25			11.18	19.16	133.79	58.17	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
6.85	5.5697	5.5700	0.0732	0.0016			35.01	36.18	13.11	19.12	134.79	76.09	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
6.90	4.8005	4.8009	0.0576	0.0023			34.04	29.84	11.48	18.69	135.79	65.31	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
6.95	3.4514	3.4517	0.0506	0.0016			31.86	15.98	8.95	18.25	136.79	46.41	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
7.00	3.2393	3.2396	0.0376	0.0016			31.39	13.18	8.30	17.88	137.79	43.43	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
7.05	4.5165	4.5168	0.0468	0.0017			33.51	26.81	10.78	18.88	138.79	61.29	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
7.10	1.5044	1.5048	0.0696	0.0022	71.37	1.03			5.58	17.60	139.75	13.33	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.15	7.3054	7.3070	0.0878	0.0086			36.39	46.45	16.44	20.11	140.70	103.96	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
7.20	4.7729	4.7732	0.1557	0.0017	231.56	1.49			13.06	19.90	141.67	64.84	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.25	3.4337	3.4342	0.1166	0.0025	164.55	1.41			10.05	18.99	142.66	46.08	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.30	5.1418	5.1421	0.0915	0.0018			34.12	31.41	12.84	19.34	143.61	69.98	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
7.35	4.1064	4.1067	0.0847	0.0017	198.09	2.34	32.64		10.87	18.55	144.61	55.47	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.40	9.8419	9.8422	0.0703	0.0016			37.92	58.04	20.25	19.53	145.61	105.64	Sand/ Cát, cát sạch đến sét cát
7.45	7.0490	7.0493	0.0745	0.0016			35.93	44.03	15.83	19.00	146.61	99.58	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
7.50	5.4593	5.4596	0.0758	0.0017			34.32	33.27	13.17	18.92	147.61	74.37	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
7.55	4.7526	4.7529	0.0755	0.0017			33.40	27.37	11.93	18.88	148.61	64.46	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
7.60	4.5244	4.5247	0.0664	0.0018			33.04	25.17	11.36	18.73	149.61	61.25	Sand mixtures/ Cát pha, cát bụi đến sét cát
7.65	4.6427	4.6430	0.0966	0.0017	224.60	2.33			12.13	19.16	150.61	62.89	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.70	4.3942	4.3945	0.1023	0.0017	212.13	2.07	32.77		11.78	19.18	151.56	59.40	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.75	4.2048	4.2051	0.1377	0.0017	202.61	1.47	32.44		11.93	19.53	152.52	56.74	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.80	4.4060	4.4063	0.1440	0.0018	212.62	1.48	32.70		12.41	19.80	153.52	59.54	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
7.85	3.1454	3.1461	0.1424	0.0039	149.55	1.05			9.97	19.39	154.46	41.88	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.90	3.3173	3.3179	0.1354	0.0033	158.10	1.17			10.23	19.37	155.30	44.28	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
7.95	4.6230	4.6238	0.1473	0.0042	223.34	1.52			12.90	19.85	156.30	62.55	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.00	4.4376	4.4298	0.1391	-0.0410	214.02	1.54	32.59		12.47	19.65	157.30	59.82	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.05	4.0076	3.9991	0.1486	-0.0445	192.47	1.30	31.88		11.78	19.65	158.30	53.77	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.10	3.7571	3.7497	0.1703	-0.0391	179.90	1.06			11.56	19.79	159.13	50.27	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.15	3.4829	3.4763	0.1663	-0.0347	166.15	1.00			10.99	19.73	159.86	46.43	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.20	3.1661	3.1604	0.1504	-0.0301	150.28	1.00			10.19	19.54	160.58	42.00	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.25	3.2699	3.2652	0.1423	-0.0246	155.43	1.09			10.31	19.50	161.31	43.45	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.30	3.6999	3.6963	0.1453	-0.0187	176.89	1.22			11.20	19.63	162.09	49.48	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.35	3.8340	3.8312	0.1646	-0.0147	183.56	1.12			11.70	19.78	162.81	51.36	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.40	3.7512	3.7491	0.1681	-0.0111	179.38	1.07			11.58	19.78	163.54	50.20	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.45	3.7476	3.7464	0.1710	-0.0065	179.19	1.05			11.62	19.79	164.26	50.15	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.50	3.9721	3.9721	0.1719	-0.0002	190.36	1.11			12.08	19.86	164.99	53.30	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.55	3.9208	3.9216	0.1717	0.0042	187.75	1.09			11.98	19.84	165.71	52.58	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.60	3.7470	3.7491	0.1638	0.0108	179.03	1.09			11.56	19.75	166.44	50.16	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.65	3.6052	3.6088	0.1608	0.0188	171.90	1.07			11.26	19.71	167.16	48.18	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.70	3.5039	3.5092	0.1408	0.0282	166.88	1.19			10.83	19.53	167.94	46.78	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi
8.75	3.7038	3.7118	0.1396	0.0421	176.74	1.27			11.21	19.56	168.94	49.60	Clays-clay to silty clay/ Sét đến sét bụi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) MPa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi' (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1/60)	Soil unit weight/ Gama [kN/m3]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ _v) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
8.80	3.9958	4.0061	0.1424	0.0543	191.29	1.34	31.39		11.83	19.64	169.94	53.71	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.85	4.1023	4.1146	0.1472	0.0650	196.57	1.34	31.53		12.10	19.66	170.94	55.21	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.90	4.2956	4.3106	0.1499	0.0787	206.18	1.38	31.80		12.52	19.71	171.94	57.94	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
8.95	4.4889	4.5058	0.1534	0.0892	215.80	1.41	32.05		12.95	19.77	172.94	60.66	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.00	4.5106	4.5280	0.1533	0.0919	216.83	1.41	32.04		13.00	19.75	173.94	60.96	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.05	4.6111	4.6311	0.1037	0.1051	221.81	2.14	32.15		12.50	19.29	174.90	62.39	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.10	4.8826	4.9063	0.1070	0.1245	235.34	2.20	32.49		13.06	19.37	175.85	66.23	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.15	4.9504	4.9627	0.1353	0.0648	238.68	1.76	32.54		13.64	19.64	176.80	67.00	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.20	4.8570	4.8702	0.1461	0.0693	233.96	1.60	32.38		13.62	19.70	177.75	65.69	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.25	5.1397	5.1541	0.1422	0.0759	248.05	1.74	32.72		14.11	19.72	178.70	69.66	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.30	5.3399	5.3500	0.1399	0.0534	258.01	1.84	32.93		14.47	19.71	179.65	72.38	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.35	5.5776	5.5873	0.1417	0.0511	269.85	1.90			14.95	19.73	180.60	75.69	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.40	6.0825	6.0923	0.1420	0.0516	295.05	2.08			15.89	19.80	181.55	82.75	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.45	6.3350	6.3432	0.1403	0.0429	307.63	2.19			16.34	19.79	182.50	86.25	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.50	6.4060	6.4112	0.1410	0.0272	311.13	2.21			16.49	19.80	183.45	87.19	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.55	6.2831	6.2856	0.1391	0.0133	305.45	2.20			16.26	19.75	184.40	85.42	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.60	6.6072	6.6080	0.1394	0.0041			34.09	35.99	16.86	19.84	185.35	89.92	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.65	6.0076	6.0064	0.1424	-0.0065	291.07	2.04			15.84	19.75	186.30	81.48	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.70	5.9129	5.9122	0.1405	-0.0039	286.28	2.04			15.65	19.72	187.25	80.15	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.75	6.3666	6.3651	0.1277	-0.0080			33.76	34.11	16.29	19.68	188.20	86.48	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.80	6.5638	6.5607	0.1079	-0.0161			33.92	35.25	16.32	19.51	189.20	89.20	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.85	6.2403	6.2367	0.1139	-0.0188			33.56	33.03	15.86	19.54	190.20	84.65	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
9.90	5.8126	5.8092	0.1146	-0.0179	281.07	2.45			15.12	19.45	191.20	78.65	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
9.95	6.4060	6.4028	0.1046	-0.0168			33.66	33.88	16.02	19.44	192.20	86.95	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.00	6.8676	6.8640	0.0958	-0.0190			34.07	36.65	16.68	19.38	193.20	93.39	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.05	6.9031	6.8997	0.0788	-0.0178			34.07	36.75	16.41	19.14	194.20	93.88	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.10	6.7453	6.7426	0.0741	-0.0144			33.89	35.67	16.04	19.02	195.20	91.66	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.15	7.3330	7.3315	0.0725	-0.0079			34.39	39.02	17.03	19.08	196.20	99.89	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.20	7.5816	7.5781	0.0657	-0.0185			34.56	40.29	17.30	18.95	197.20	103.33	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.25	8.1180	8.1143	0.0633	-0.0197			34.95	43.01	18.15	18.95	198.20	112.63	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.30	8.4257	8.4255	0.0655	-0.0008			35.15	44.44	18.74	19.01	199.20	115.08	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.35	8.5007	8.5005	0.0636	-0.0010			35.18	44.69	18.83	18.95	200.20	114.65	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.40	8.9583	8.9580	0.0595	-0.0014			35.46	46.75	19.49	18.91	201.20	114.32	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.45	9.3922	9.3921	0.0570	-0.0006			35.72	48.60	20.14	18.90	202.20	114.64	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
10.50	9.1752	9.1752	0.0599	-0.0002			35.55	47.52	19.88	18.94	203.20	115.77	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.55	8.6664	8.6662	0.0622	-0.0012			35.17	45.04	19.12	18.93	204.20	115.56	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.60	8.4534	8.4531	0.0705	-0.0013			34.99	43.90	19.00	19.08	205.20	119.26	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.65	8.3449	8.3446	0.0673	-0.0018			34.88	43.25	18.75	19.01	206.20	117.57	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.70	8.6033	8.6028	0.0640	-0.0025			35.04	44.40	19.11	18.98	207.20	117.06	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.75	8.8754	8.8753	0.0637	-0.0004			35.20	45.59	19.57	19.00	208.20	118.11	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.80	8.6151	8.6151	0.0661	-0.0002			34.99	44.24	19.22	19.02	209.20	118.70	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.85	8.2482	8.2481	0.0723	-0.0007			34.69	42.33	18.78	19.09	210.20	112.53	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.90	8.2037	8.2035	0.0754	-0.0012			34.63	41.99	18.79	19.14	211.20	111.89	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
10.95	8.5599	8.5595	0.0685	-0.0023			34.86	43.65	19.23	19.04	212.20	120.51	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Depth [m]	Cone resistance / Sức kháng xuyên (qc) Mpa	Corrected cone resistance/ Sức kháng xuyên hiệu chỉnh (qt) MPa	Sleeve friction/ Ma sát thành đơn vị (fs) Mpa	Dynamic pore pressure/ Áp lực lỗ rỗng động (u2) Mpa	Undrained shear strength/ Sức kháng cắt không thoát nước (Su) kPa	Cohesive soil sensitivity/ Độ nhạy (St)	Internal friction angle/ Góc nội ma sát Phi' (°)	Relative density (consolidated)/ Độ chặt tương đối (Dr) %	Equivalent SPT N60 Value/ Giá trị SPT N60 (N1(60))	Soil unit weight/ Gama [kN/m ³]	Total vertical stress/ Áp lực tầng phủ (σ_v) kPa	One-dimensional compression modulus/ Mô đun nén 1 trục (M) in Mpa	Soil Classification/ Phân loại đất (using Fr)
11.00	9.3173	9.3170	0.0627	-0.0014			35.35	47.06	20.35	19.01	213.20	120.37	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.05	9.4159	9.4160	0.0517	0.0006			35.39	47.39	20.20	18.77	214.22	114.94	Sand/ Cát, cát sạch đến cát bụi
11.10	9.1831	9.1832	0.0529	0.0004			35.20	46.24	19.87	18.79	215.27	115.14	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.15	8.8952	8.8951	0.0541	-0.0003			34.98	44.81	19.45	18.78	216.32	115.12	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.20	9.1240	9.1238	0.0547	-0.0011			35.11	45.75	19.86	18.83	217.33	116.48	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.25	8.9346	8.9342	0.0621	-0.0023			34.95	44.78	19.77	18.96	218.33	120.12	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.30	8.6940	8.6936	0.0636	-0.0021			34.75	43.54	19.43	18.96	219.33	120.33	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.35	8.7295	8.7291	0.0644	-0.0023			34.75	43.61	19.53	18.98	220.33	121.13	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.40	9.0490	9.0487	0.0639	-0.0016			34.94	44.99	20.06	19.01	221.33	122.24	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.45	9.0608	9.0607	0.0687	-0.0005			34.92	44.95	20.22	19.10	222.33	125.04	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.50	8.4967	8.4965	0.0741	-0.0011			34.50	42.18	19.43	19.12	223.33	115.82	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.55	8.4612	8.4610	0.0739	-0.0013			34.44	41.90	19.38	19.14	224.33	115.31	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.60	8.3745	8.3743	0.0750	-0.0010			34.35	41.37	19.27	19.17	225.33	114.09	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.65	7.8695	7.8691	0.0789	-0.0019			33.93	38.69	18.52	19.18	226.33	107.00	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.70	7.5263	7.5258	0.0826	-0.0026			33.62	36.74	18.03	19.22	227.33	102.18	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.75	7.1476	7.1472	0.0952	-0.0020			33.26	34.50	17.65	19.41	228.33	96.86	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
11.80	5.8656	5.8649	0.1274	-0.0037	281.81	2.21	31.95		15.94	19.58	229.32	78.90	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
11.85	5.4755	5.4750	0.1332	-0.0026	262.26	1.97	31.47		15.31	19.59	230.27	73.43	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
11.90	6.2522	6.2496	0.1089	-0.0135	301.05	2.76	32.32		16.35	19.51	231.24	84.26	Clayey silt to silty clay/ Bụi pha, bụi sét đến sét bụi
11.95	6.4494	6.4467	0.0810	-0.0140			32.49	29.84	16.16	19.12	232.24	87.00	Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
12.00	6.9820	6.9803		-0.0090									Sand mix tures/ Cát pha, cát bụi đến bụi cát
12.05	7.7315	7.7312		-0.0017									

PHẦN III. BẢNG BIỂU THÍ NGHIỆM
PART III: LABORATORY TEST RESULTS

PHỤ LỤC III.1
BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ CHỈ TIÊU CƠ LÝ
CỦA MẪU ĐẤT
APPENDIX III.1
SUMMARY OF TEST RESULTS

PHỤ LỤC III.2
BẢNG BIỂU KẾT QUẢ CƠ LÝ ĐẤT
APPENDIX III.2
RESULTS OF SOILS SAMPLE TESTING



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD1

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	24.6	1.91	1.53	2.675	88.3	0.75	25.5	18.6	6.9	0.87
Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám vàng, xám trắng Clayey sand, yellowish gray, whitish grey (SC-SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

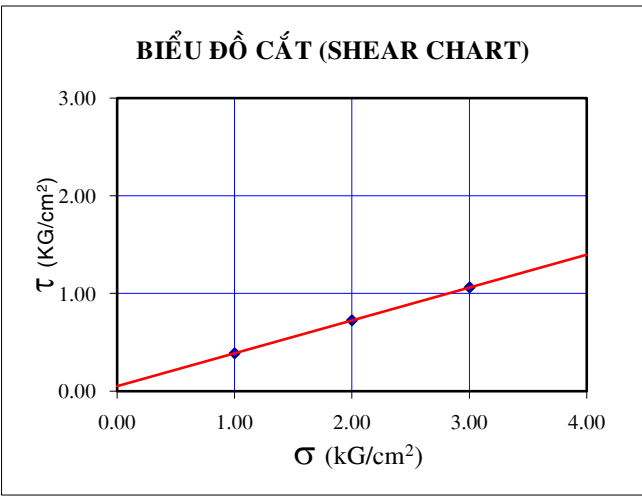
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.388	0.724	1.061

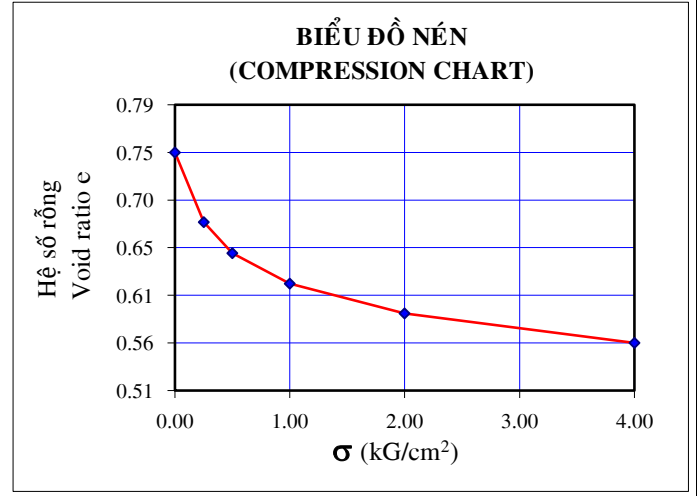
Tg ϕ = 0.34 ϕ = 18° 35' C = 0.05 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.783	1.130	1.473	1.805	2.137	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.745	0.677	0.646	0.617	0.588	0.559
a (cm ² /kG)	0.273	0.121	0.060	0.029	0.014	

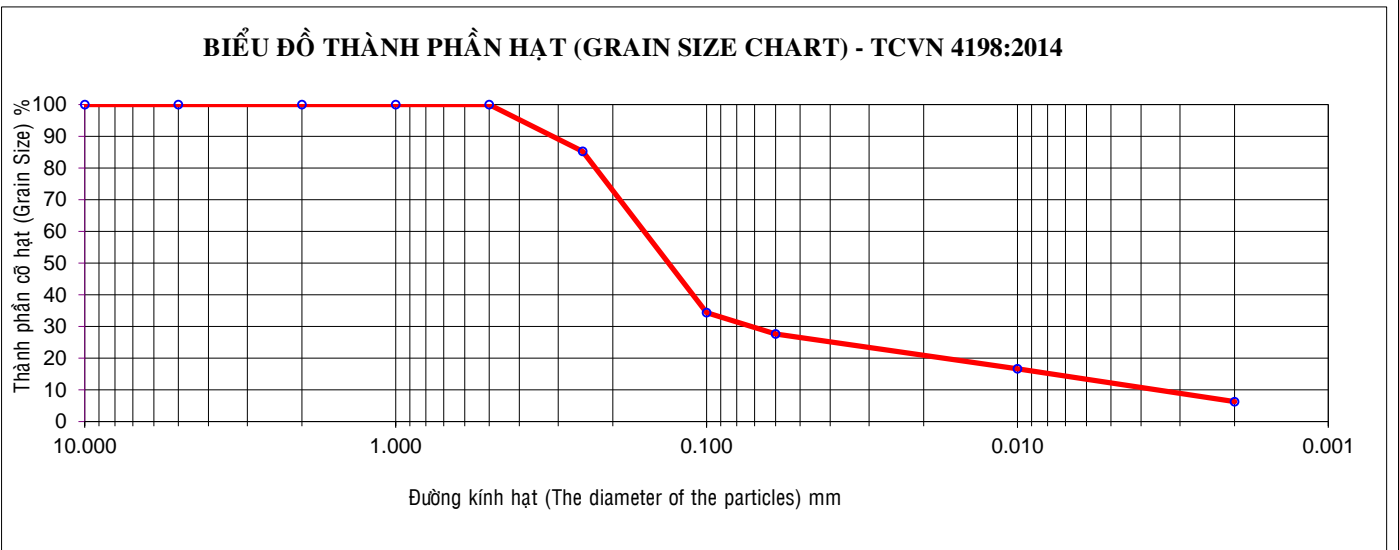


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	14.80 %	50.80 %	6.80 %	21.30 %	6.30 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD2

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	23.4	1.92	1.55	2.671	87.1	0.72	25.6	18.9	6.7	0.68
Phân loại đất Classification of soil	Clayey sand, whitish gray, yellowish brown, redish brown (SC-SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

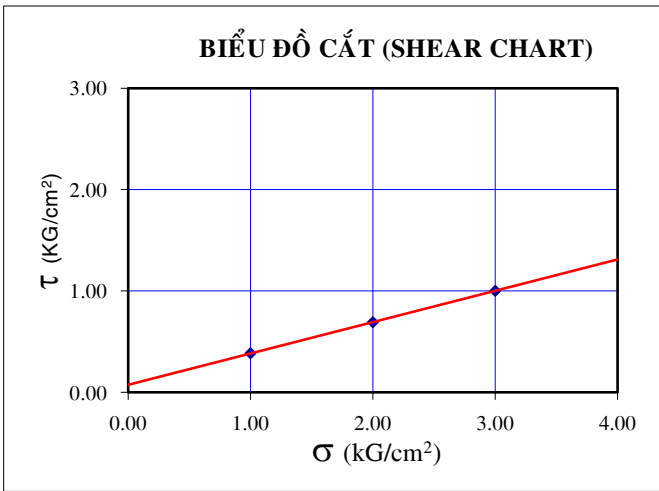
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.383	0.693	1.002

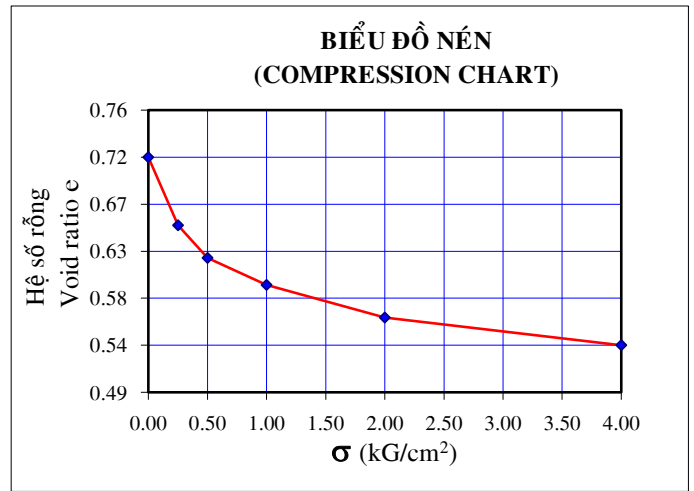
Tg ϕ = 0.31 ϕ = 17° 11' C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.774	1.147	1.454	1.823	2.139	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.719	0.652	0.620	0.594	0.562	0.535
a (cm ² /kG)	0.266	0.128	0.053	0.032	0.014	



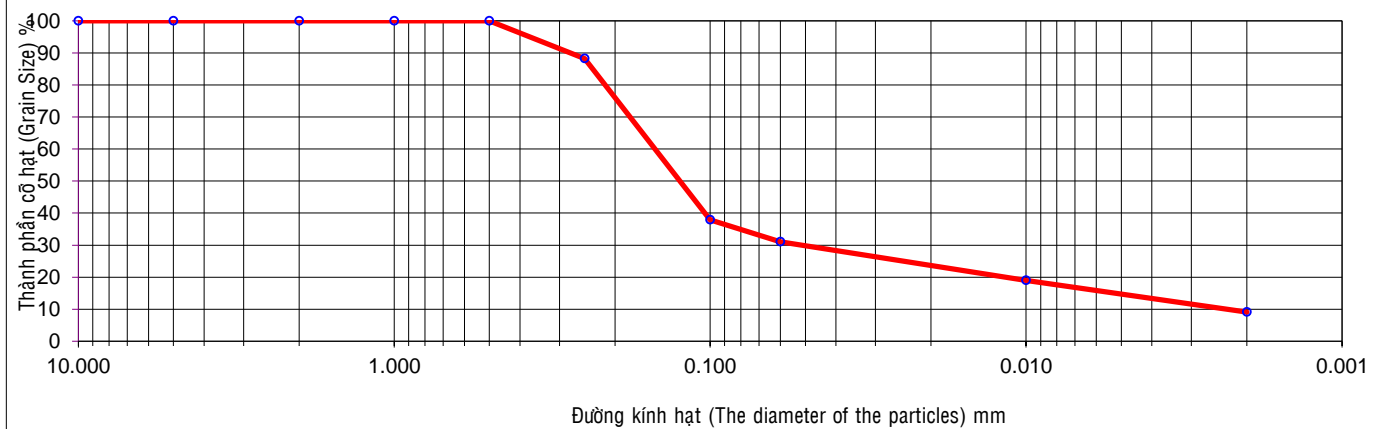
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	11.80 %	50.30 %	6.90 %	21.90 %	9.10 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD3

Độ sâu:
Depth (m): 5.5 - 6.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	25.8	1.88	1.50	2.681	87.2	0.79	33.2	18.1	15.1	0.51
Phân loại đất Classification of soil	vàng, trạng thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)			
---	--	--	--

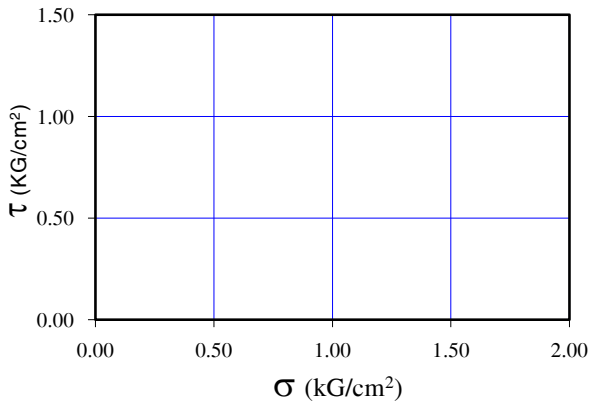
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)			
--	--	--	--

Tg ϕ = ϕ = ϕ C = kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

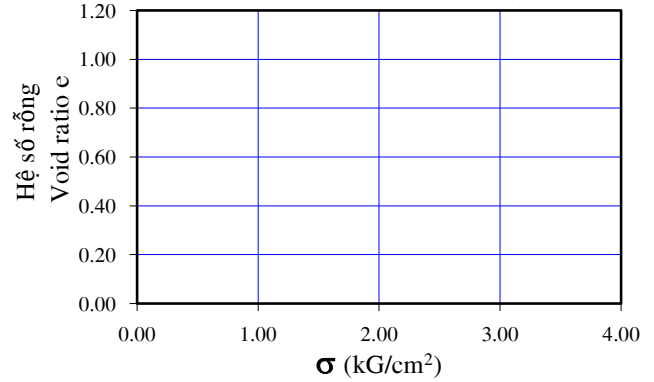
Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$
σ (kG/cm ²)					
e					
a (cm ² /kG)					

BIỂU ĐỒ CẮT (SHEAR CHART)



(TCVN 4199:1995)

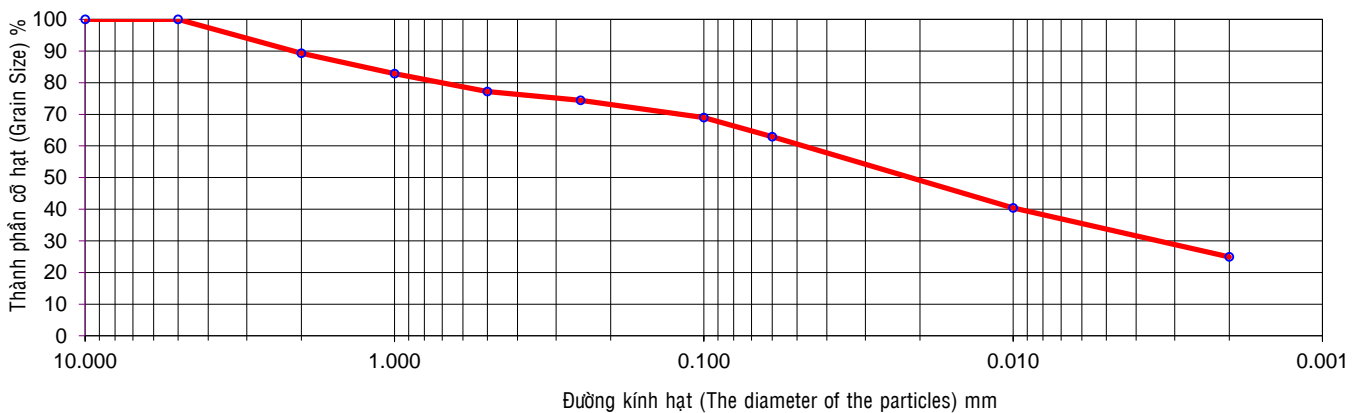
BIỂU ĐỒ NÉN (COMPRESSION CHART)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
10.70 %	6.50 %	5.60 %	2.80 %	5.40 %	6.10 %	38.00 %	24.90 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD4

Độ sâu:
Depth (m): 7.5 - 8.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	28.1	1.88	1.47	2.684	91.4	0.82	35.0	20.0	15.0	0.54
Phân loại đất Classification of soil	thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

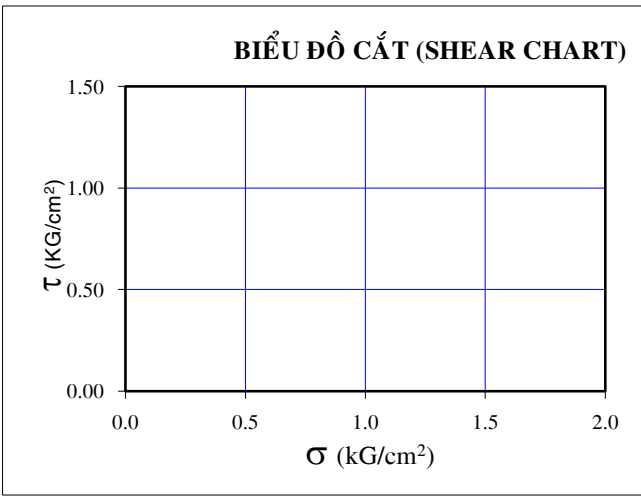
Áp lực cắt σ (kG/cm²)

Sức chống cắt τ (kG/cm²)

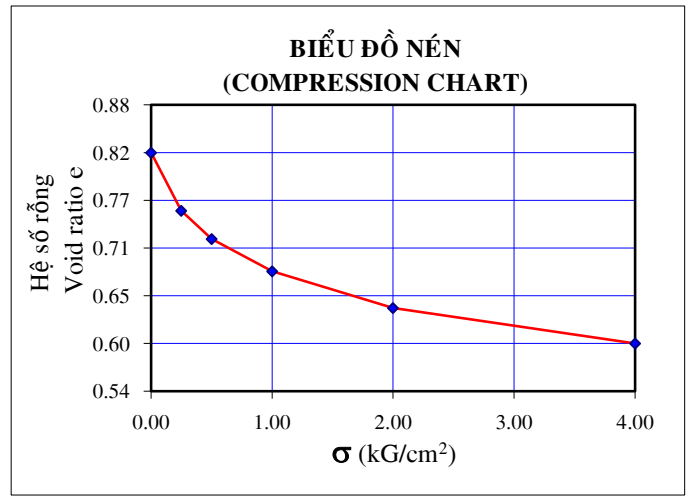
Tg ϕ = ϕ = ϕ C = kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.763	1.138	1.561	2.042	2.511	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.824	0.755	0.721	0.682	0.638	0.595
a (cm ² /kG)	0.278	0.137	0.077	0.044	0.021	



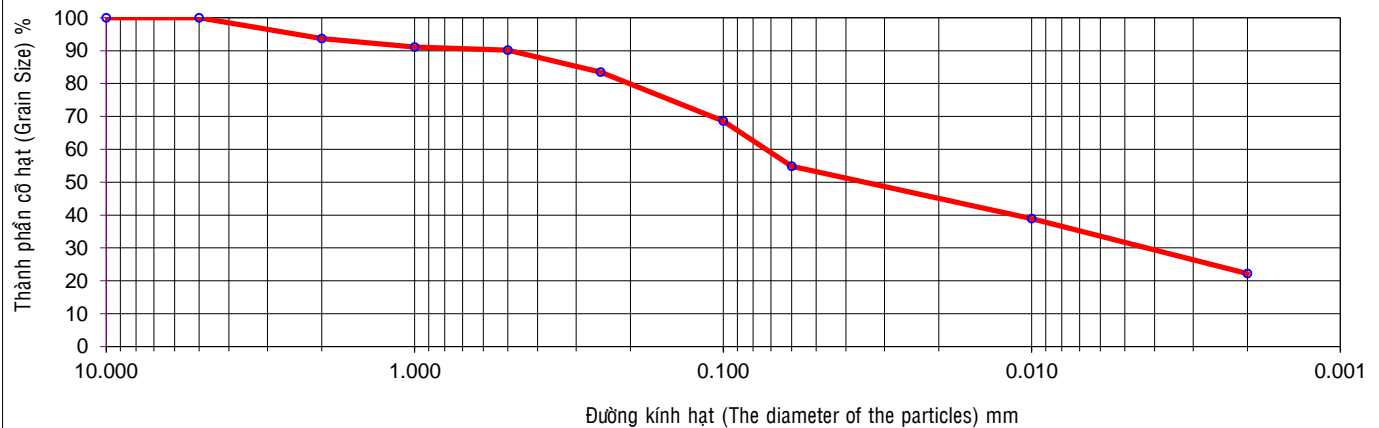
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
6.30 %	2.60 %	1.00 %	6.60 %	14.90 %	13.80 %	32.60 %	22.20 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD5

Độ sâu:
Depth (m): 9.8 - 10.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	21.5	1.96	1.61	2.670	87.6	0.66	24.6	19.8	4.8	0.36
Phân loại đất Classification of soil	Cát pha sét, màu xám trắng Clayey sand, whitish gray (SC-SM)									

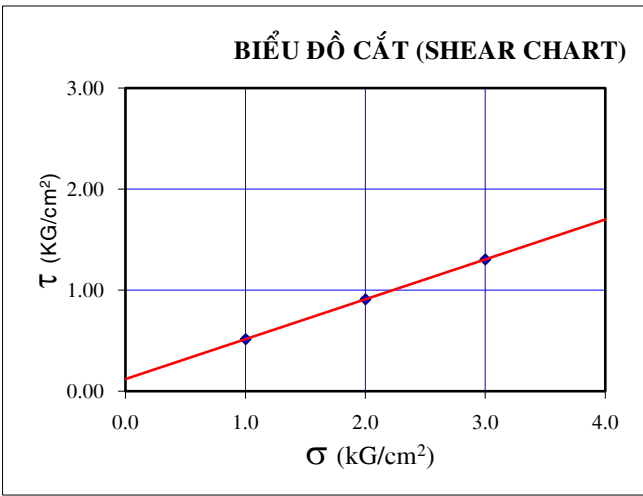
THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.515	0.910	1.304

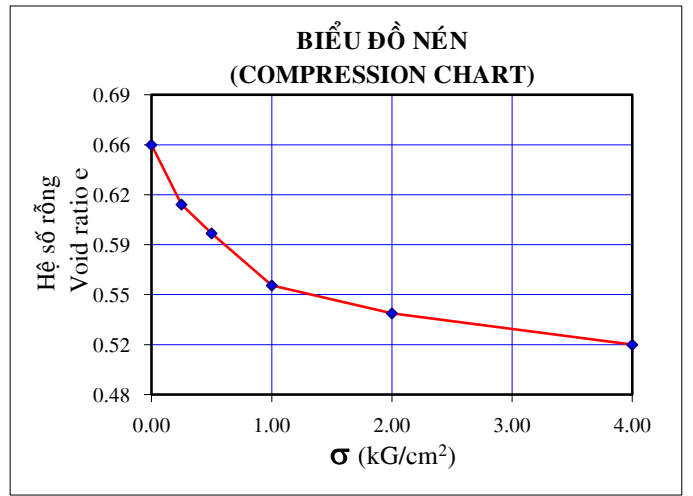
Tg ϕ = 0.39 ϕ = 29° 32' C = 0.12 kG/cm²



(TCVN 4199:1995)

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

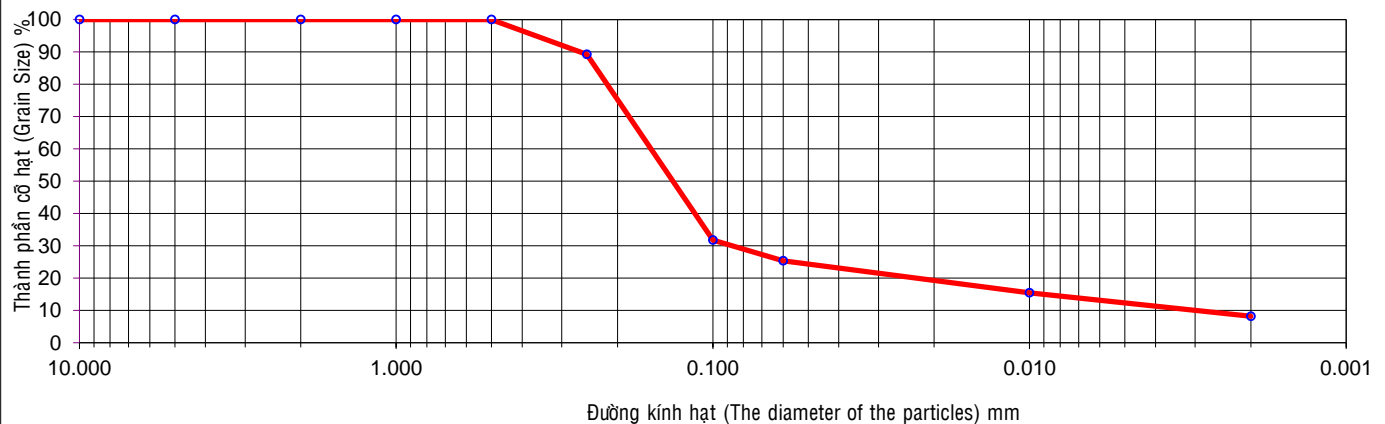
Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.510	0.756	1.199	1.438	1.704	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.656	0.614	0.594	0.557	0.537	0.515
a (cm ² /kG)	0.169	0.081	0.073	0.020	0.011	



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	10.80 %	57.40 %	6.40 %	17.20 %	8.20 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD6

Độ sâu:
Depth (m): 11.8 - 12.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.2	1.96	1.65	2.673	82.2	0.62				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu xám trắng Silty fine Sand, white gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

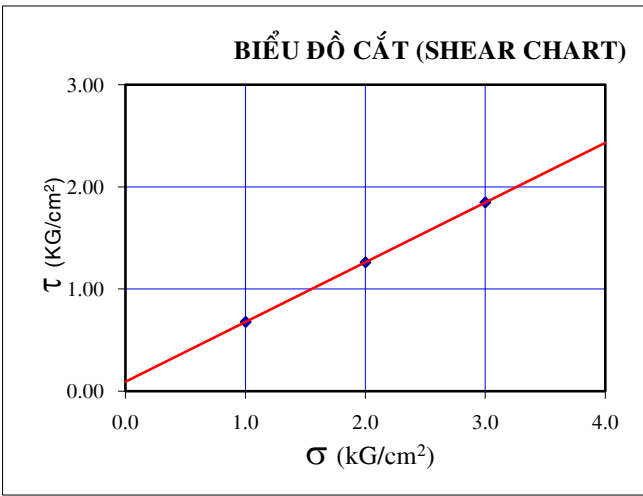
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.678	1.262	1.847

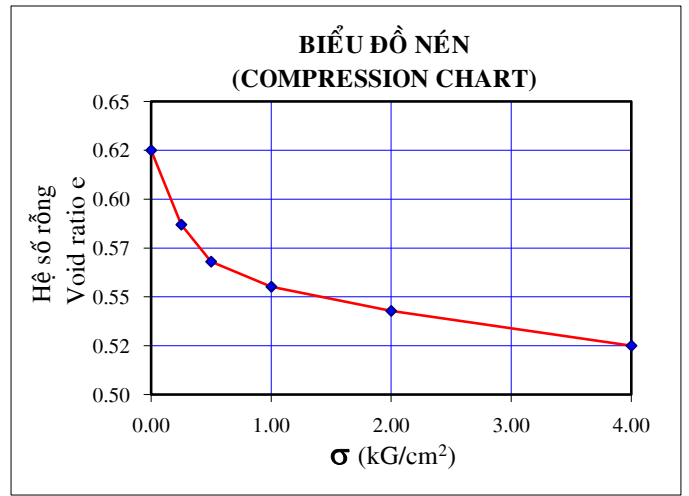
Tg ϕ = 0.58 ϕ = 30° 19' C = 0.09 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.460	0.688	0.843	0.992	1.208	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.622	0.585	0.567	0.554	0.542	0.524
a (cm ² /kG)	0.273	0.074	0.025	0.012	0.009	

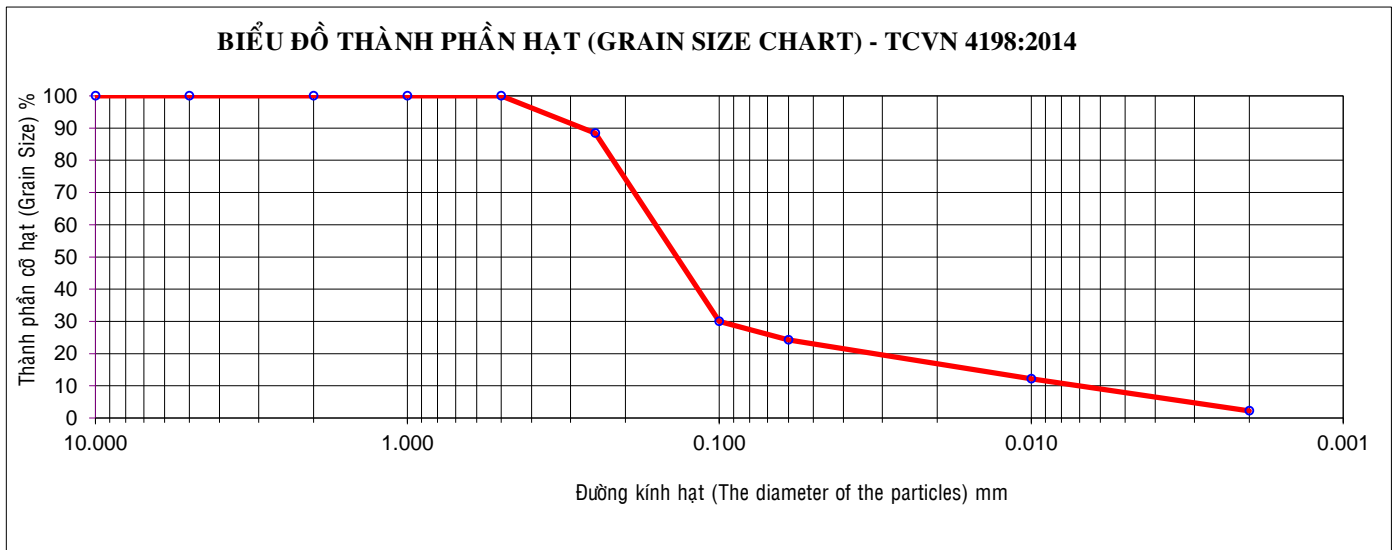


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	11.60 %	58.40 %	5.80 %	22.00 %	2.20 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD7

Độ sâu:
Depth (m): 13.8 - 14.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.0	1.94	1.63	2.675	79.1	0.64				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng Silty fine Sand, yellowish gray, white gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

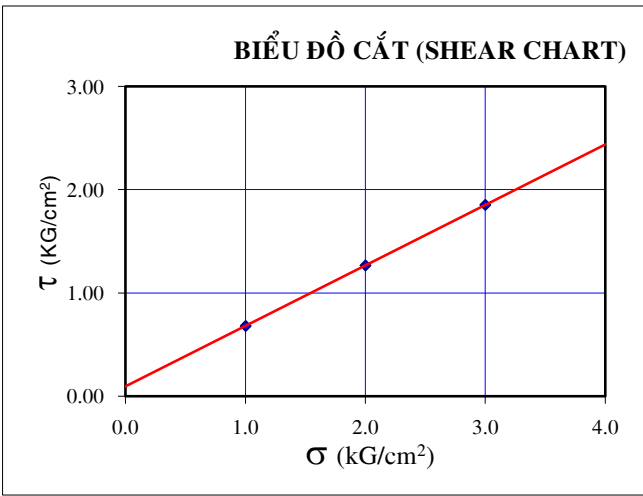
Ch.caio mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.681	1.267	1.852

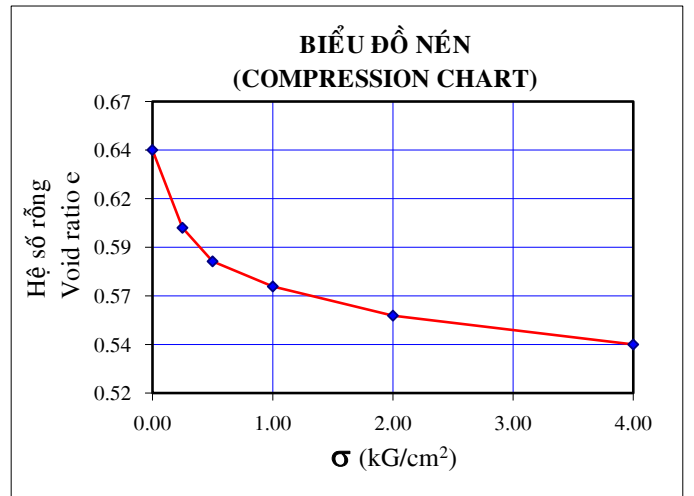
Tg ϕ = 0.59 ϕ = 30° 21' C = 0.10 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.481	0.689	0.845	1.025	1.203	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.641	0.602	0.585	0.572	0.557	0.542
a (cm ² /kG)	0.158	0.068	0.026	0.015	0.007	



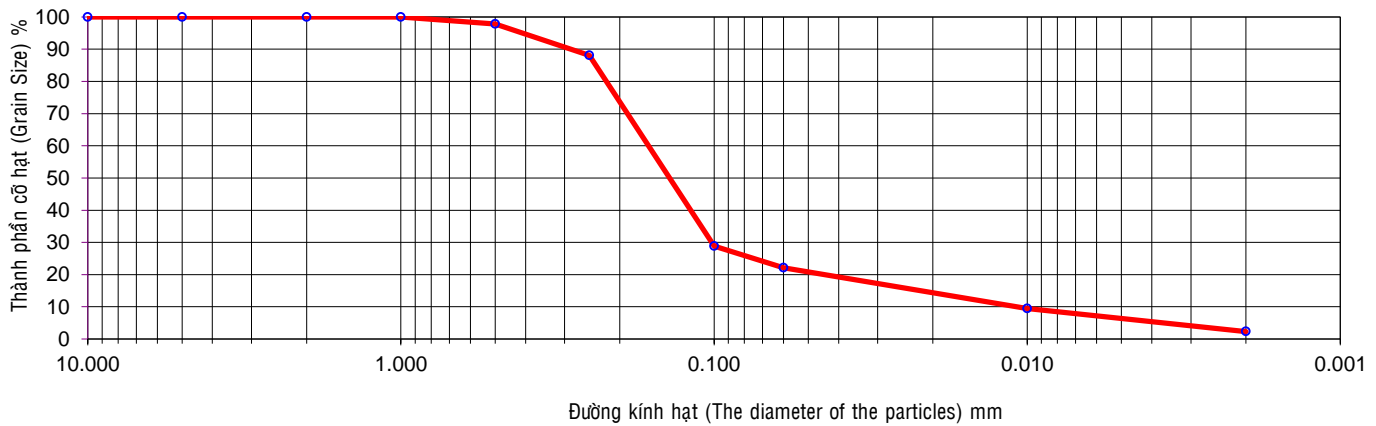
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.20 %	9.70 %	59.30 %	6.70 %	19.80 %	2.30 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD8

Độ sâu:
Depth (m): 15.8 - 16.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	20.9	1.92	1.59	2.675	81.6	0.69				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu xám trắng, xám vàng Silty fine Sand, white gray, yellowish gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

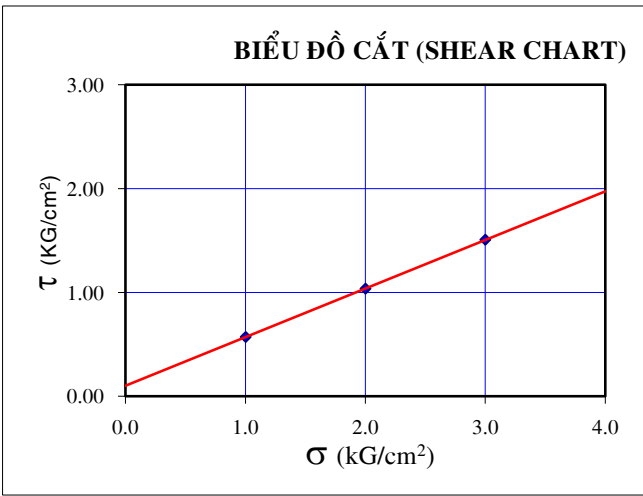
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.569	1.036	1.505

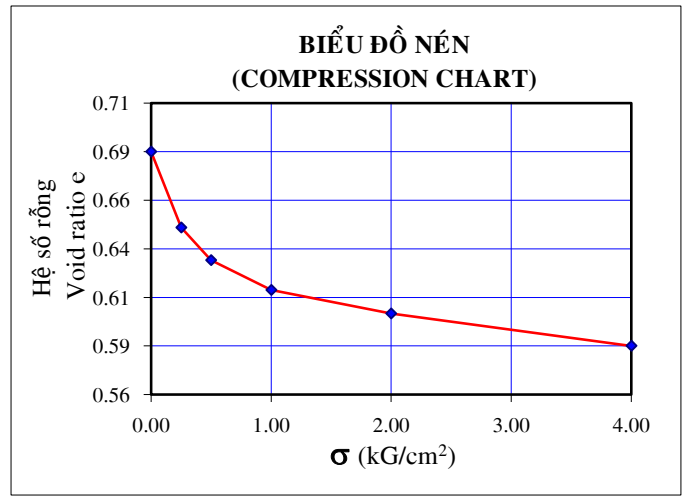
Tg ϕ = 0.47 ϕ = 25° 4' C = 0.10 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.464	0.664	0.845	0.989	1.188	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.687	0.648	0.631	0.615	0.603	0.587
a (cm ² /kG)	0.157	0.067	0.031	0.012	0.008	

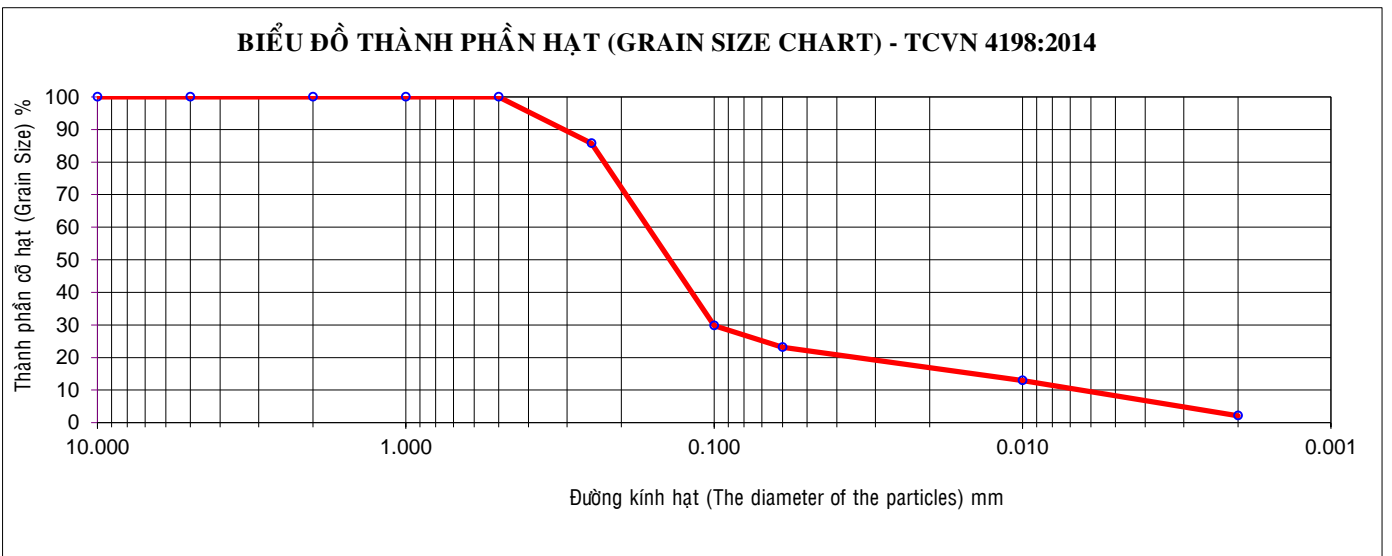


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	14.30 %	55.90 %	6.70 %	21.00 %	2.10 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD9

Độ sâu:
Depth (m): 17.8 - 18.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.3	1.92	1.61	2.664	78.4	0.65				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng Silty fine Sand, yellowish brown, yellowish gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

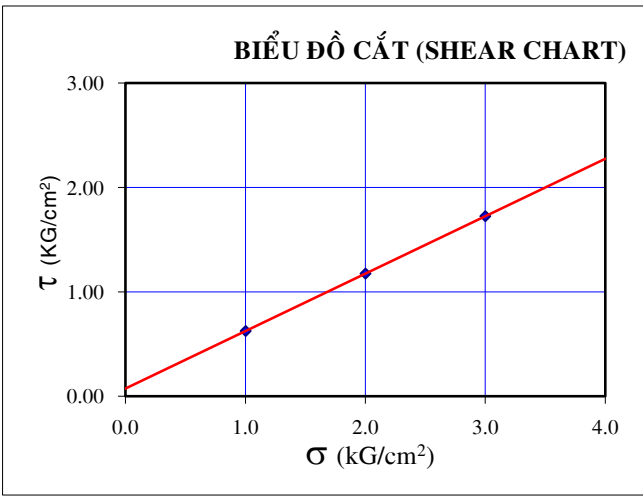
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.623	1.175	1.724

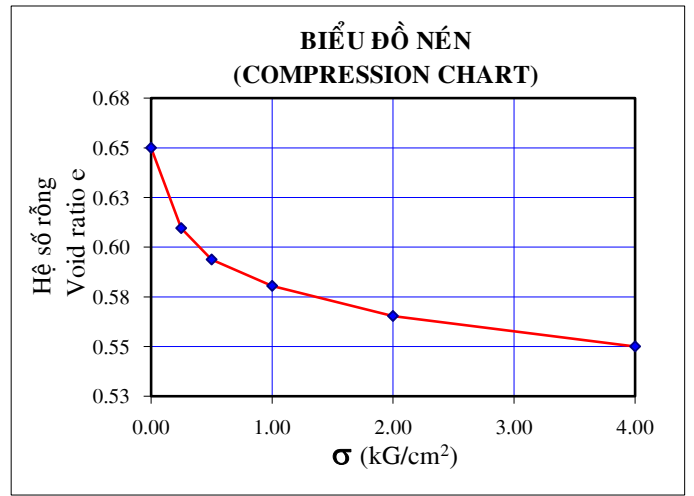
Tg ϕ = 0.55 ϕ = 28° 49' C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.494	0.686	0.847	1.033	1.219	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.655	0.614	0.598	0.585	0.569	0.554
a (cm ² /kG)	0.163	0.064	0.027	0.015	0.008	

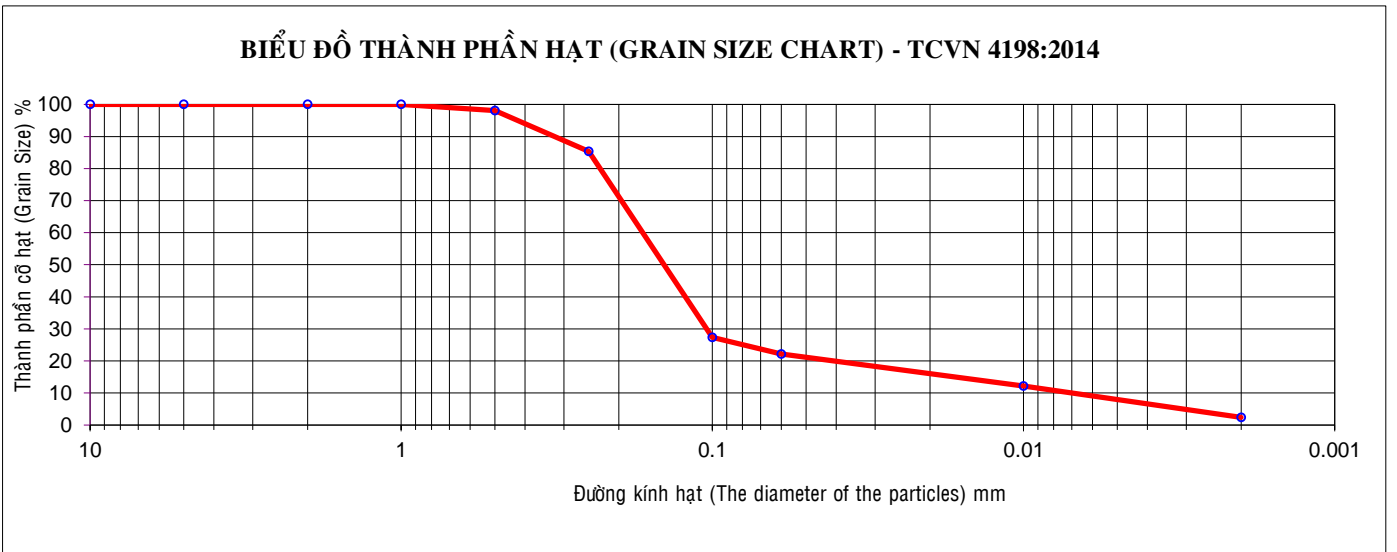


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.90 %	12.70 %	58.10 %	5.10 %	19.80 %	2.40 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD10

Độ sâu:
Depth (m): 19.8 - 20.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	17.3	1.93	1.64	2.678	73.6	0.63				
Phân loại đất Classification of soil	Silty fine Sand, yellowish brown, yellowish gray, white gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

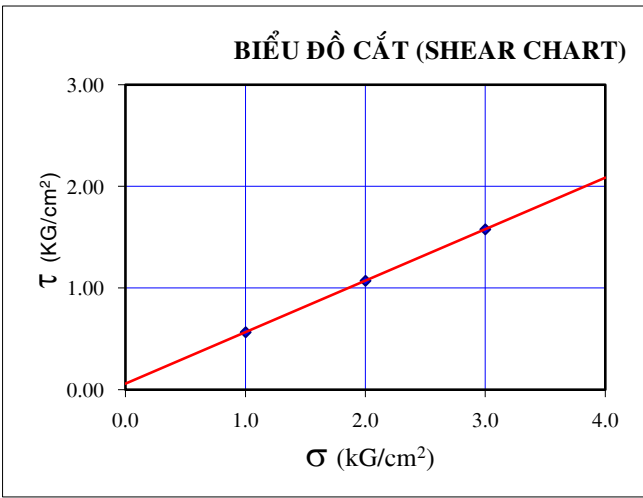
Ch.caio mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.566	1.073	1.579

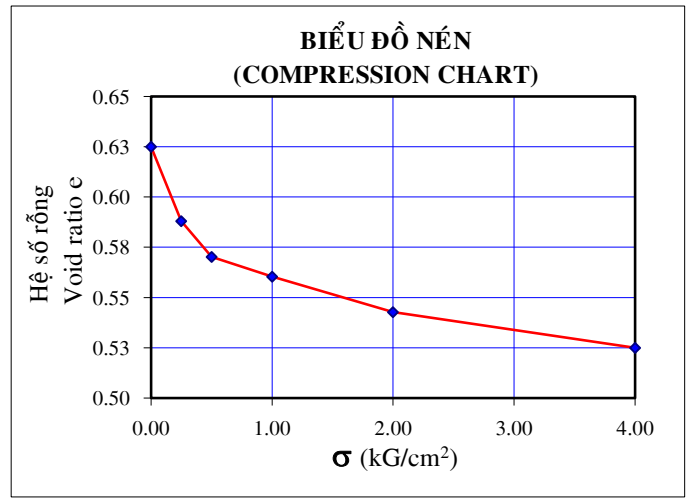
Tg ϕ = 0.51 ϕ = 26° 52' C = 0.06 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.461	0.681	0.804	1.024	1.245	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.628	0.591	0.573	0.563	0.545	0.527
a (cm ² /kG)	0.150	0.072	0.020	0.018	0.009	

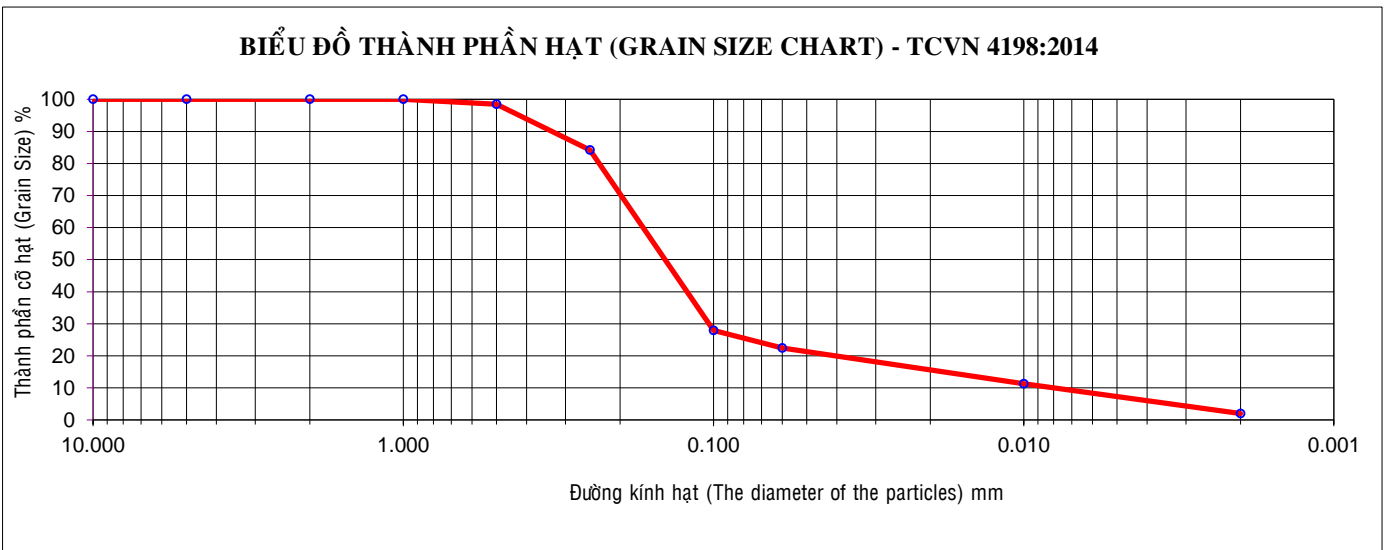


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.50 %	14.30 %	56.30 %	5.50 %	20.40 %	2.00 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD11

Độ sâu:
Depth (m): 21.8 - 22.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	18.4	1.95	1.64	2.676	78.5	0.63				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu đỏ, nâu vàng Silty fine Sand, redish brown, yellowish brown (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

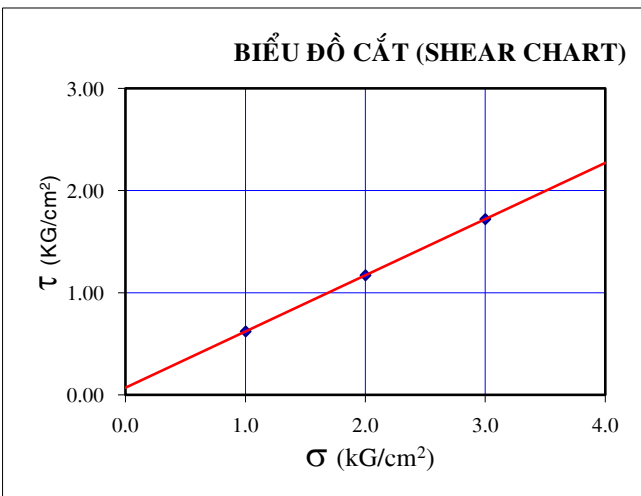
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.620	1.171	1.721

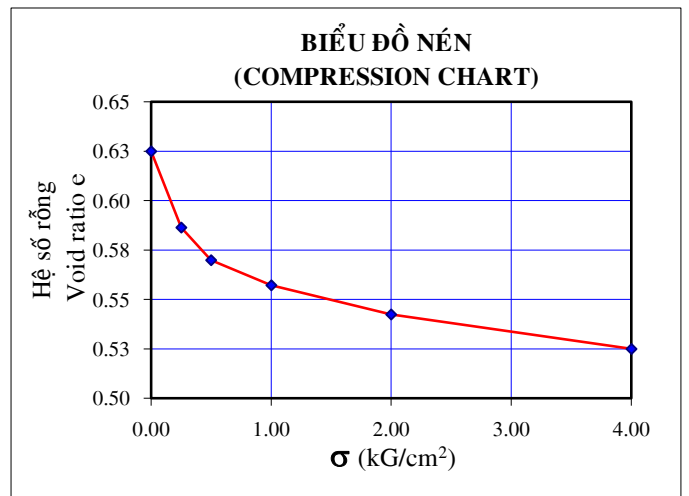
Tg ϕ = 0.55 ϕ = 28° 49' C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.472	0.674	0.830	1.010	1.223	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.627	0.589	0.572	0.560	0.545	0.528
a (cm ² /kG)	0.154	0.066	0.025	0.015	0.009	



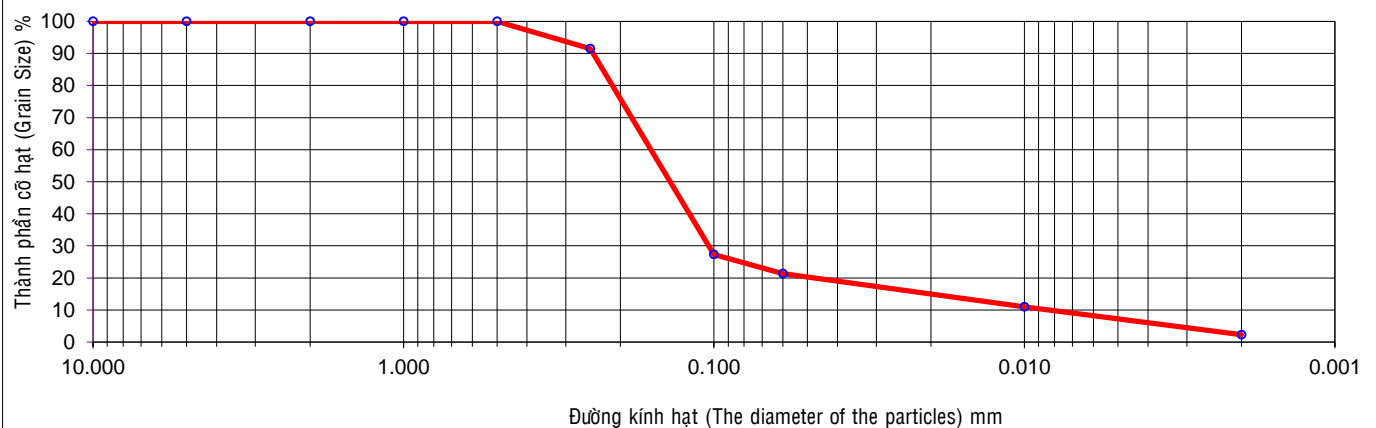
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	8.50 %	64.20 %	6.00 %	19.00 %	2.30 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD12

Độ sâu:
Depth (m): 23.8 - 24.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.0	1.94	1.63	2.678	79.6	0.64				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, lẫn ít sỏi, màu nâu đỏ, xám trắng Silty fine Sand with gravel, redish brown, white gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

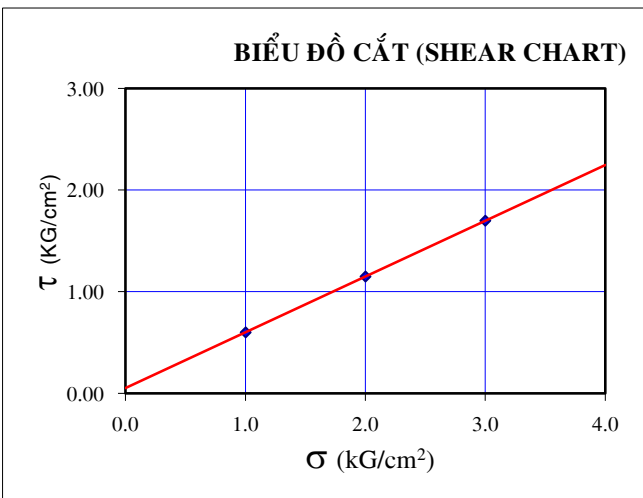
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.600	1.150	1.698

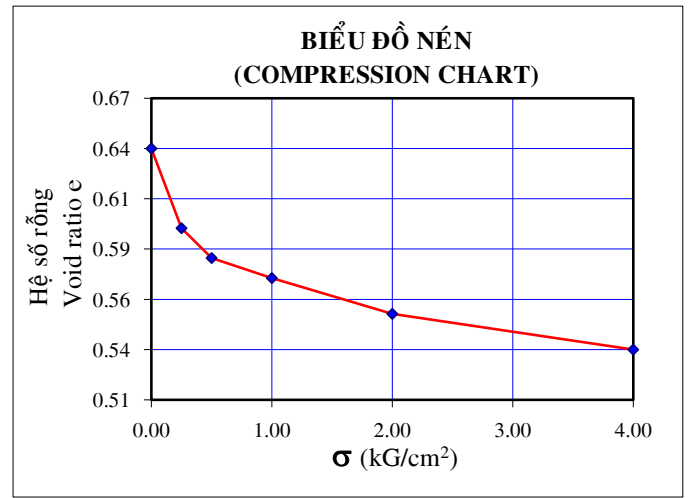
Tg ϕ = 0.55 ϕ = 28° 44' C = 0.05 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.498	0.684	0.810	1.034	1.257	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.639	0.598	0.583	0.573	0.555	0.536
a (cm ² /kG)	0.163	0.061	0.021	0.018	0.009	

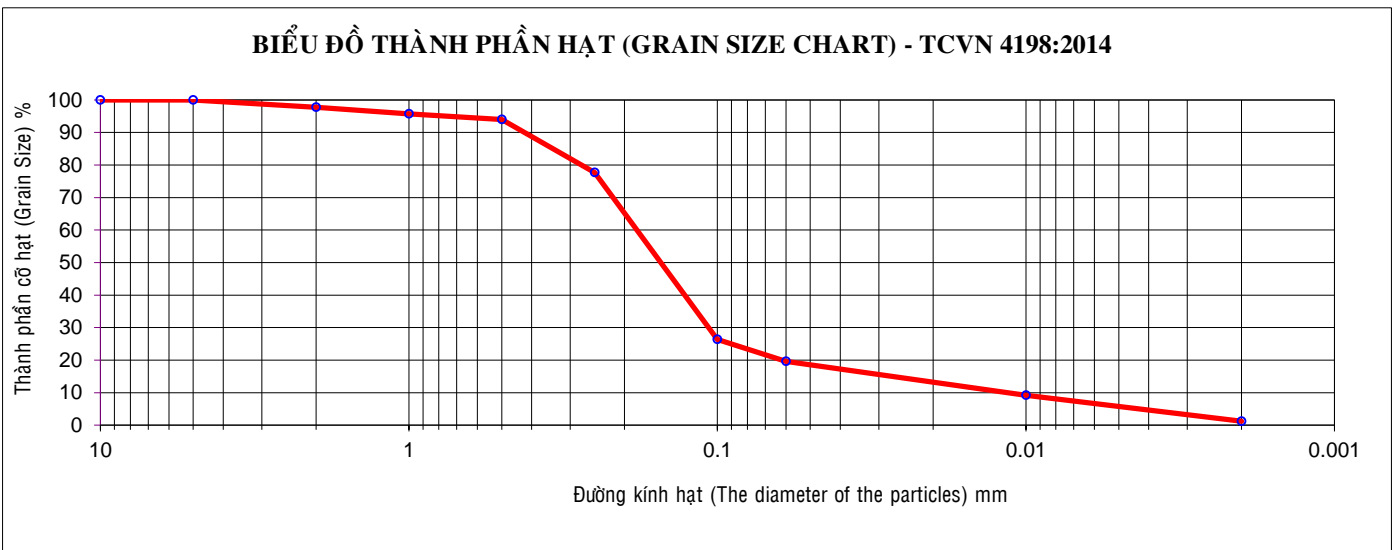


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
2.20 %	2.10 %	1.70 %	16.30 %	51.30 %	6.80 %	18.40 %	1.20 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD13

Độ sâu:
Depth (m): 25.8 - 26.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	18.5	1.92	1.62	2.670	76.0	0.65				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu đỏ Silty fine Sand, redish brown (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

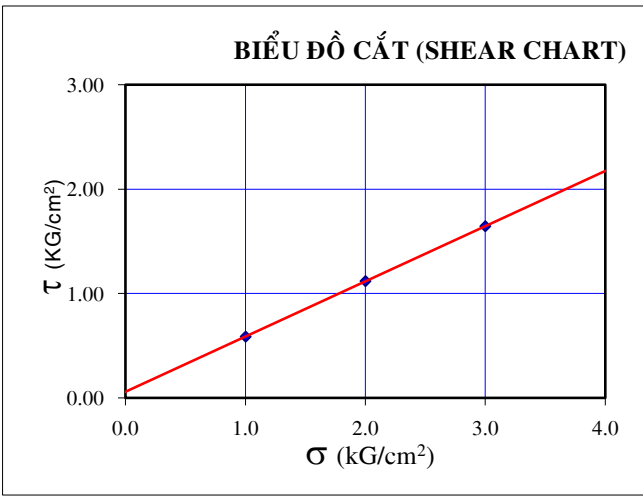
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.587	1.117	1.645

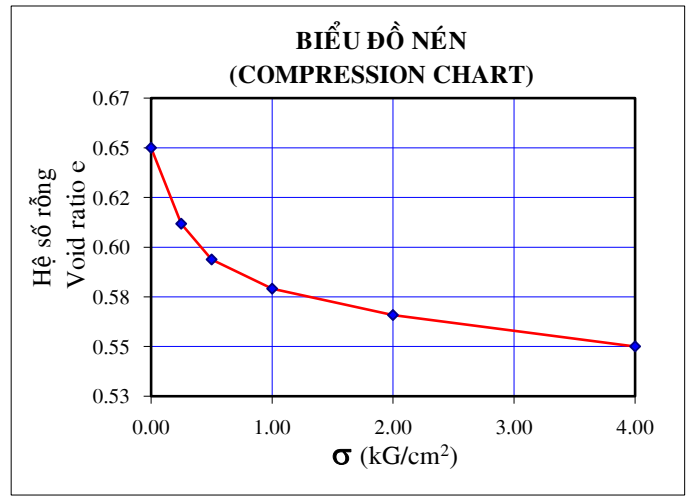
Tg ϕ = 0.53 $\phi = 27^\circ$ $52'$ C = 0.06 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.458	0.673	0.849	1.008	1.198	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.649	0.611	0.594	0.579	0.566	0.550
a (cm ² /kG)	0.151	0.071	0.029	0.013	0.008	



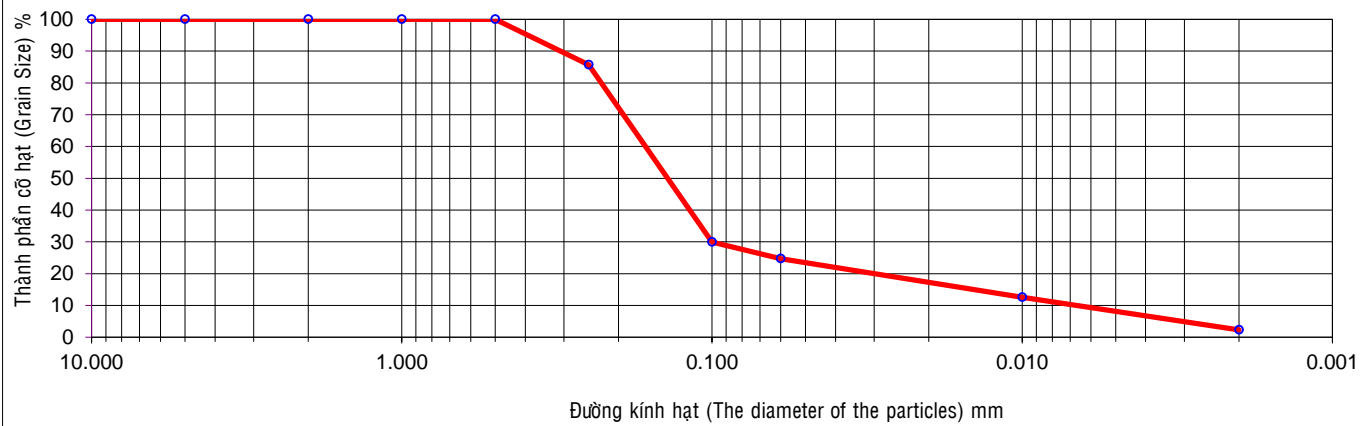
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	14.30 %	55.80 %	5.20 %	22.40 %	2.30 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

 Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01/UD14

 Độ sâu:
Depth (m): 27.8 - 28.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	17.3	1.96	1.67	2.668	76.9	0.60				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu đỏ Silty fine Sand, redish brown (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

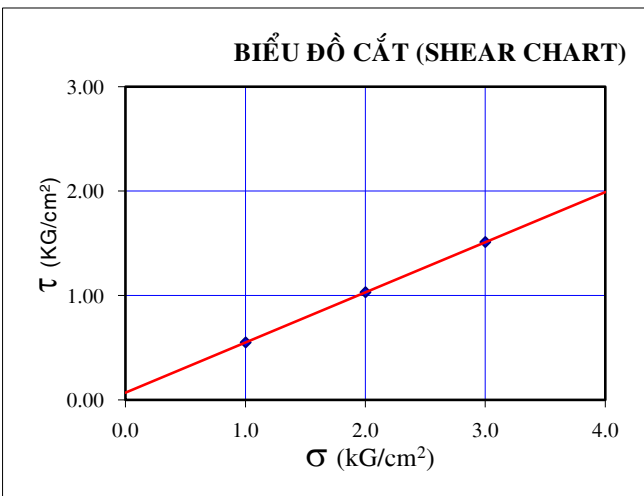
Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

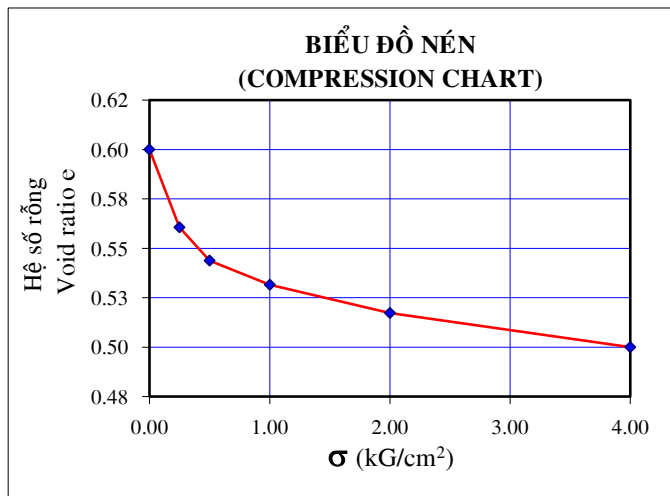
Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.549	1.030	1.510

 $Tg\phi = 0.48$ $\phi = 25^{\circ} 39'$ $C = 0.07$ kG/cm²
THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.475	0.678	0.826	0.998	1.207	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.600	0.562	0.546	0.534	0.520	0.503
a (cm ² /kG)	0.152	0.065	0.024	0.014	0.008	

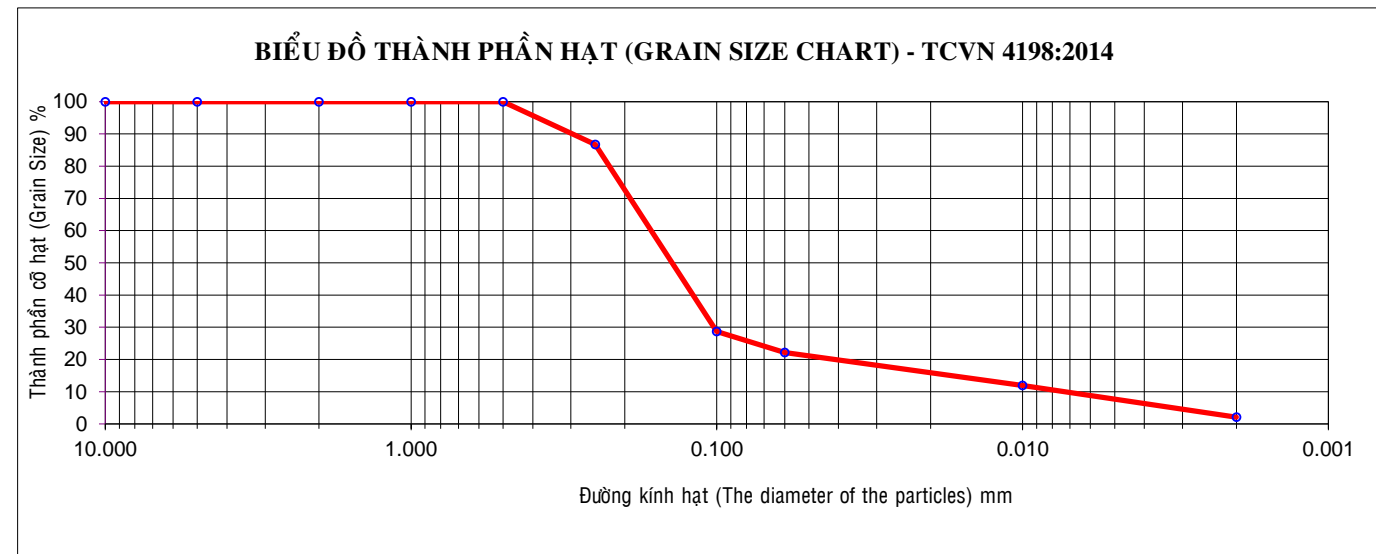


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	13.30 %	58.00 %	6.50 %	20.10 %	2.10 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6
 Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
 No. sample: HK01/UD15

Độ sâu:
 Depth (m): 29.8 - 30.0

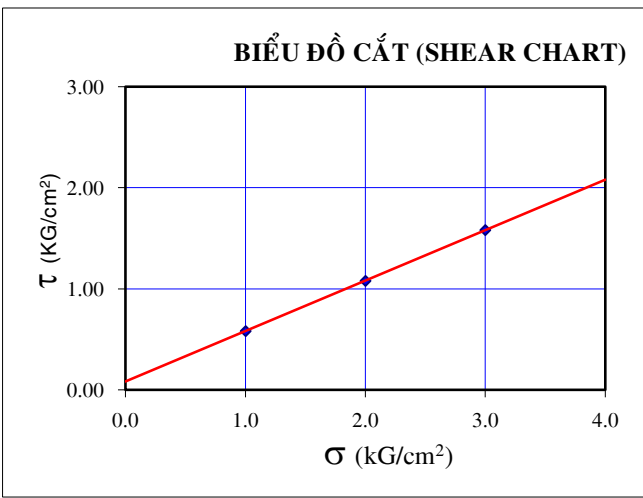
Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	16.9	1.94	1.66	2.650	74.7	0.60				
Phân loại đất Classification of soil	Silty fine Sand, redish brown, whitish gray, yellown gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly
 Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.582	1.081	1.581

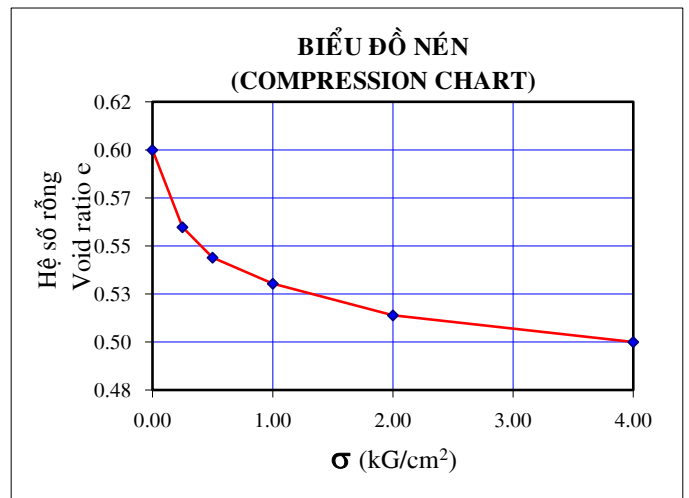
Tg ϕ = 0.50 ϕ = 26° 31' C = 0.08 kG/cm²



(TCVN 4199:1995)

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

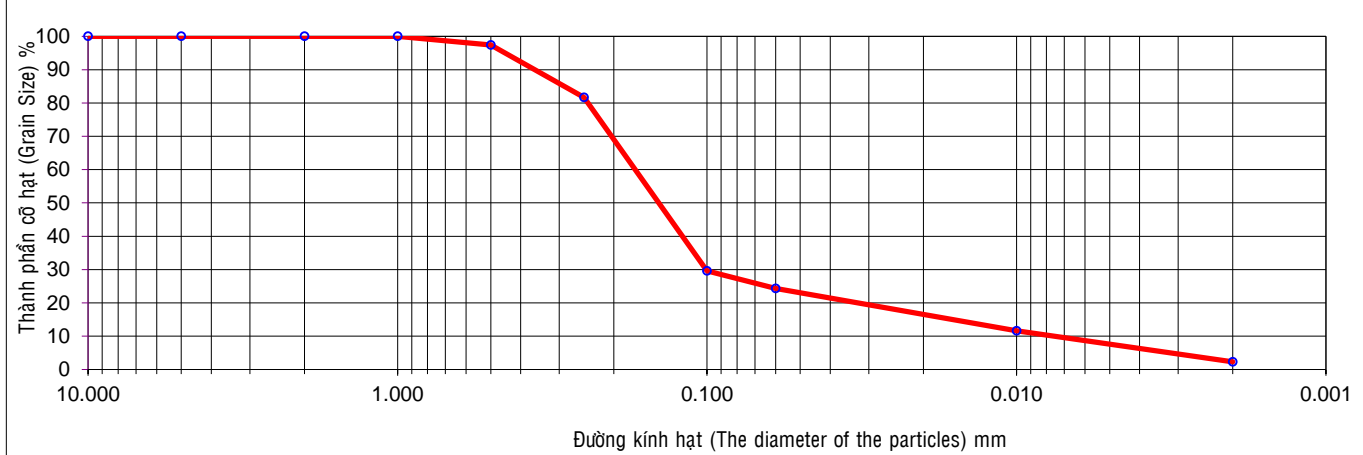
Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.485	0.678	0.841	1.040	1.208	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.599	0.560	0.545	0.532	0.516	0.502
a (cm ² /kG)	0.155	0.062	0.026	0.016	0.007	



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.60 %	15.70 %	52.10 %	5.30 %	22.00 %	2.30 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD1

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	26.7	1.92	1.52	2.673	93.4	0.76	25.0	19.7	5.3	1.31
Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám trắng Clayey sand, whitish gray (SC-SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

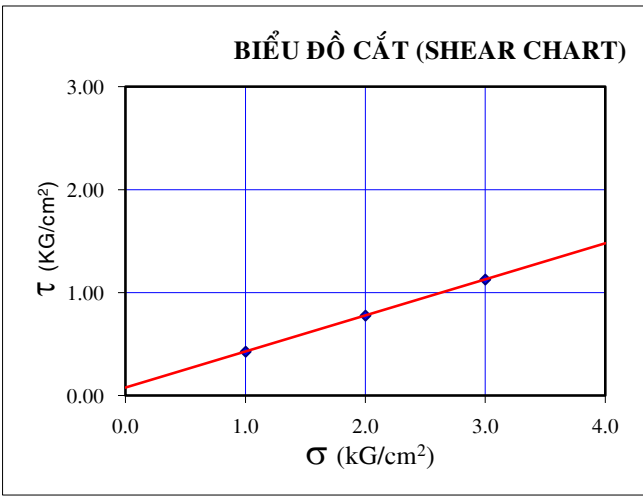
Ch.caio mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.428	0.778	1.128

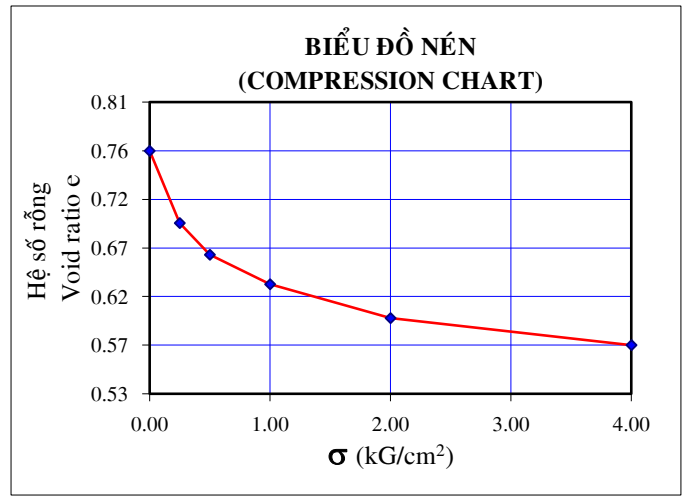
Tg ϕ = 0.35 ϕ = 19° 18' C = 0.08 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.795	1.143	1.467	1.842	2.139	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.762	0.692	0.662	0.633	0.600	0.574
a (cm ² /kG)	0.280	0.123	0.057	0.033	0.013	

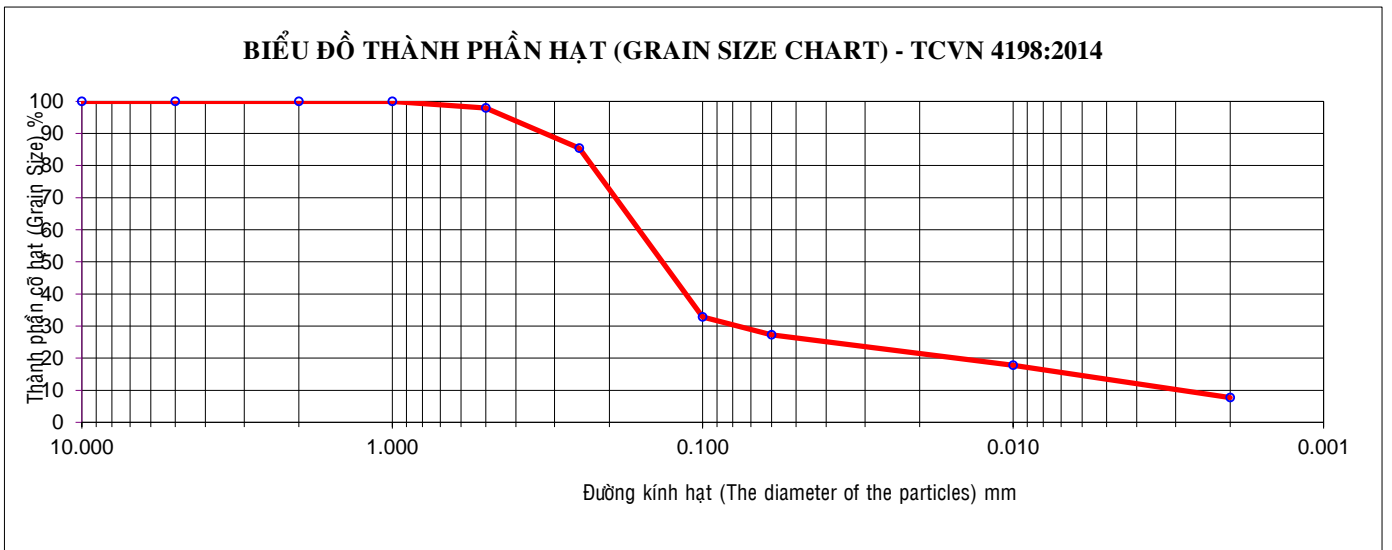


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.10 %	12.50 %	52.60 %	5.50 %	19.60 %	7.70 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD2

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	24.6	1.90	1.53	2.676	87.4	0.75	25.4	19.8	5.6	0.86
Phân loại đất Classification of soil	Clayey sand whitth gravel, redish brown, whitish gray (SC-SM)									

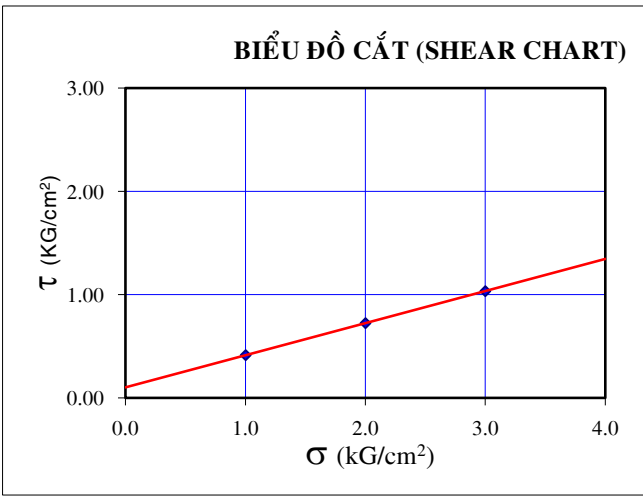
THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.413	0.724	1.035

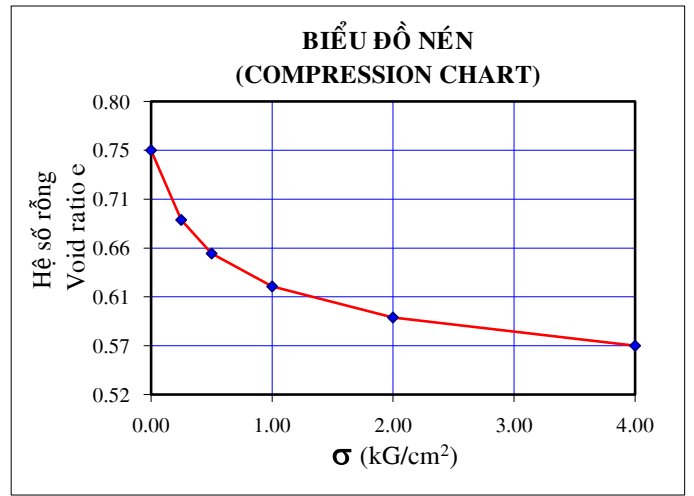
Tg ϕ = 0.31 ϕ = 17° 16' C = 0.10 kG/cm²



(TCVN 4199:1995)

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

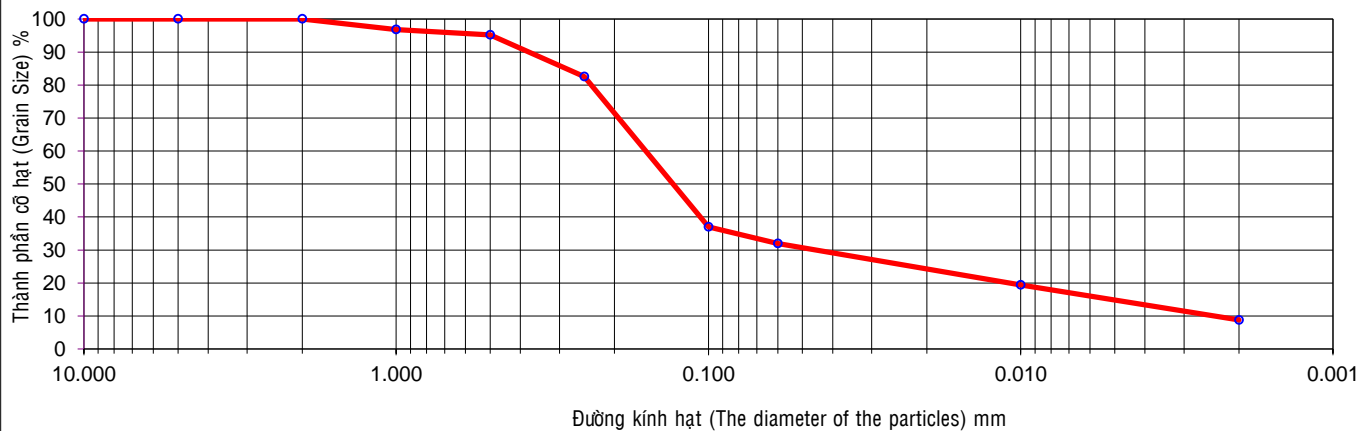
Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.755	1.117	1.473	1.810	2.116	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.753	0.687	0.655	0.624	0.595	0.568
a (cm ² /kG)	0.265	0.127	0.062	0.030	0.013	



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	3.20 %	1.60 %	12.70 %	45.50 %	5.00 %	23.20 %	8.80 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD3

Độ sâu:
Depth (m): 5.5 - 6.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	26.4	1.88	1.48	2.687	87.4	0.81	32.0	18.1	13.9	0.59
Phân loại đất Classification of soil	thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

Ch.caio mẫu-Height ho: 20mm

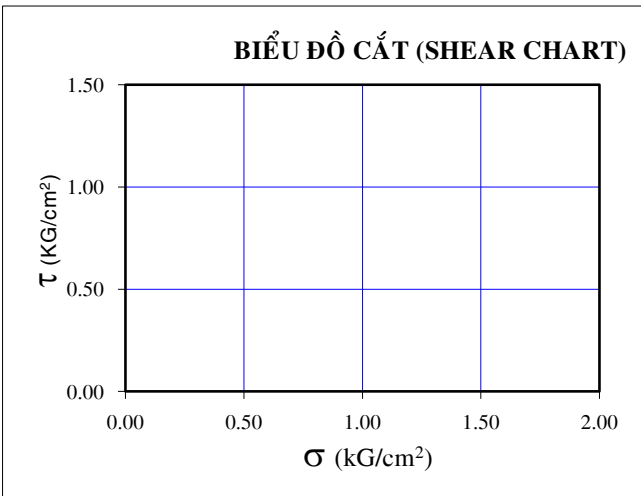
Áp lực cắt σ (kG/cm²)

Sức chống cắt τ (kG/cm²)

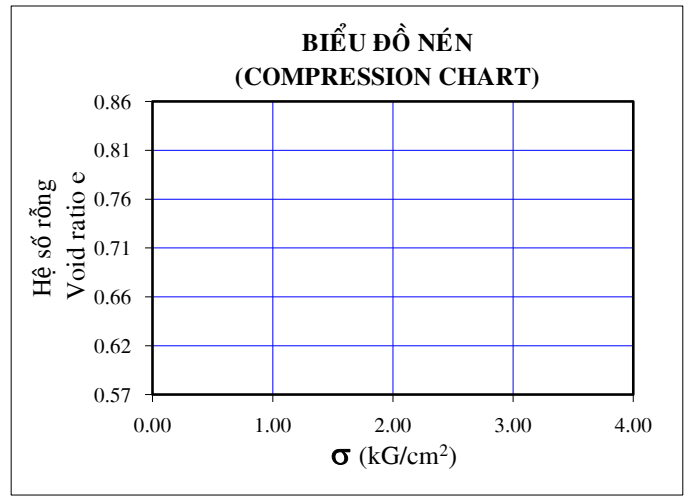
Tg ϕ = ϕ = C = kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$
σ (kG/cm ²)					
e					
a (cm ² /kG)					

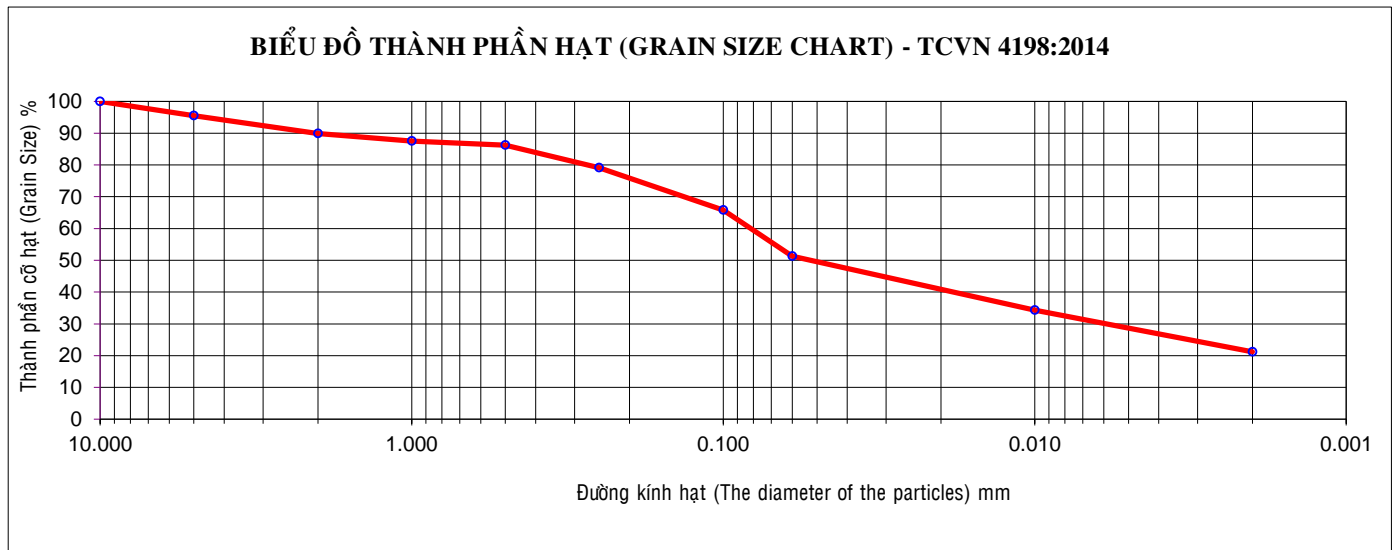


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
10.10 %	2.40 %	1.30 %	7.10 %	13.30 %	14.50 %	30.10 %	21.20 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD4

Độ sâu:
Depth (m): 7.5 - 8.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	29.7	1.87	1.44	2.687	91.9	0.87	34.1	19.8	14.3	0.69
Phân loại đất Classification of soil	thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

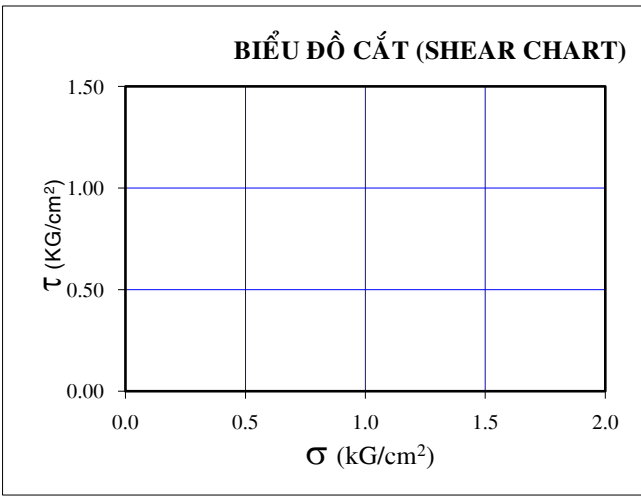
Áp lực cắt σ (kG/cm²)

Sức chống cắt τ (kG/cm²)

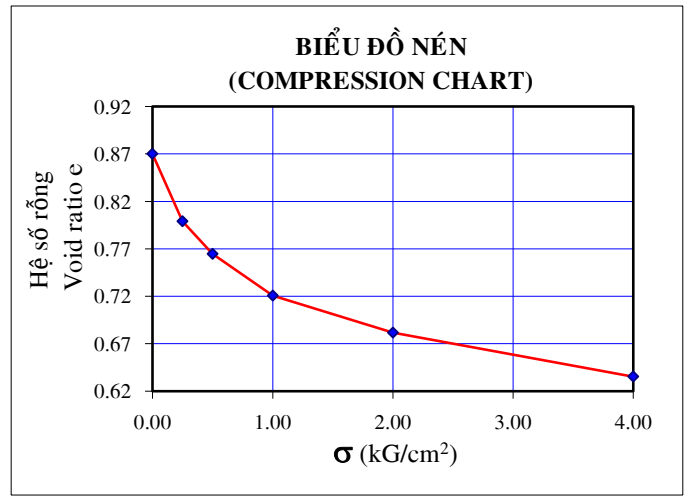
Tg ϕ = ϕ = ϕ C = kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.760	1.130	1.599	2.019	2.515	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.869	0.798	0.763	0.720	0.680	0.634
a (cm ² /kG)	0.284	0.138	0.088	0.039	0.023	

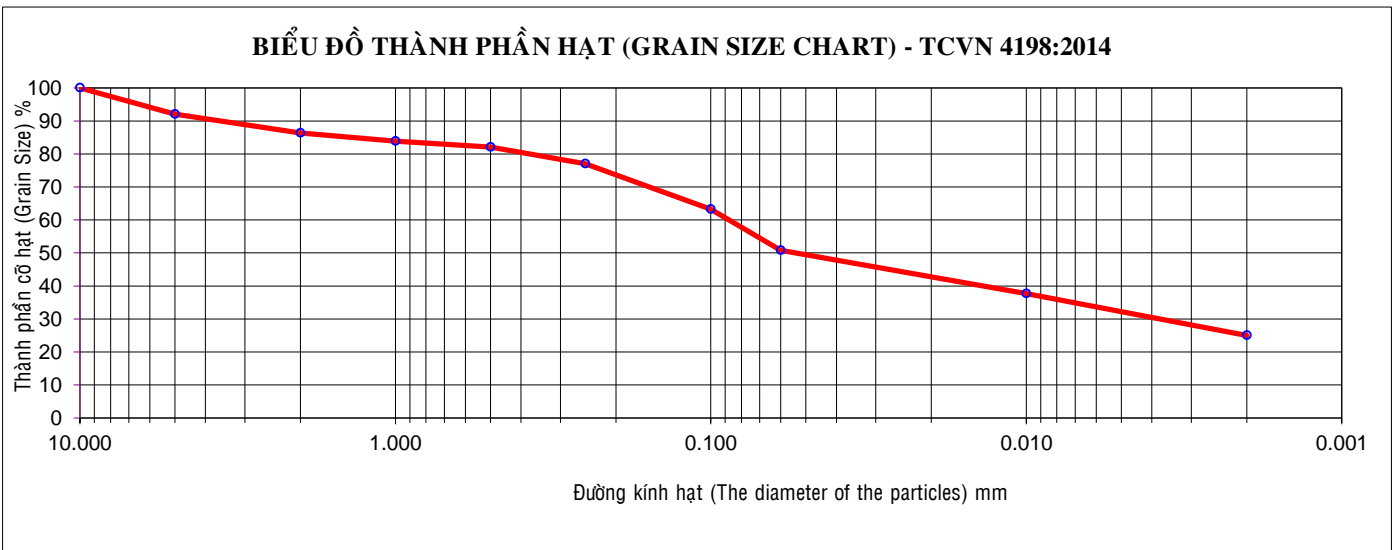


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
13.60 %	2.50 %	1.80 %	5.10 %	13.70 %	12.50 %	25.80 %	25.00 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD5

Độ sâu:
Depth (m): 9.8 - 10.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	20.0	1.96	1.64	2.676	84.0	0.64	25.0	19.6	5.4	0.06
Phân loại đất Classification of soil	Cát pha sét, màu xám trắng Silty fine Sand, whitish gray (SC-SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

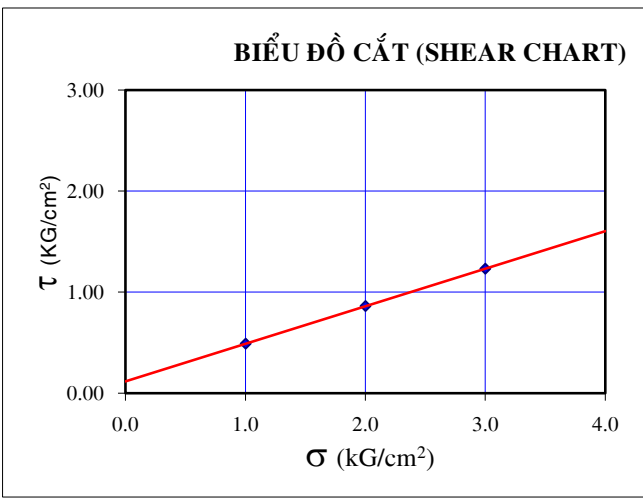
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.489	0.860	1.232

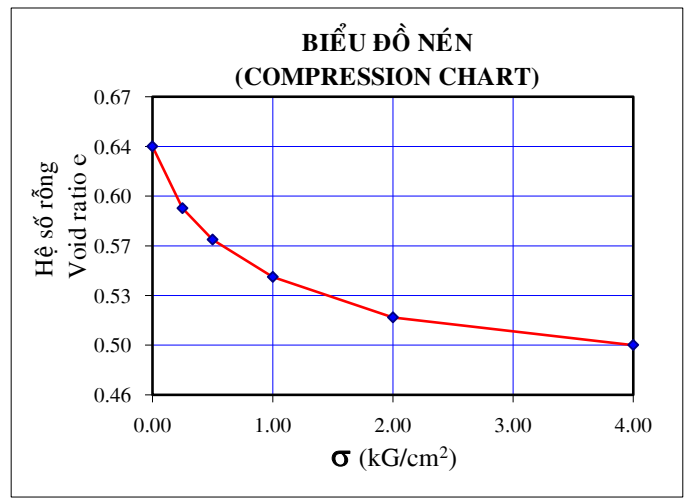
Tg ϕ = 0.37 $\phi = 20^\circ$ $23'$ C = 0.12 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.530	0.800	1.121	1.469	1.707	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.635	0.592	0.570	0.544	0.515	0.496
a (cm ² /kG)	0.173	0.088	0.052	0.028	0.010	

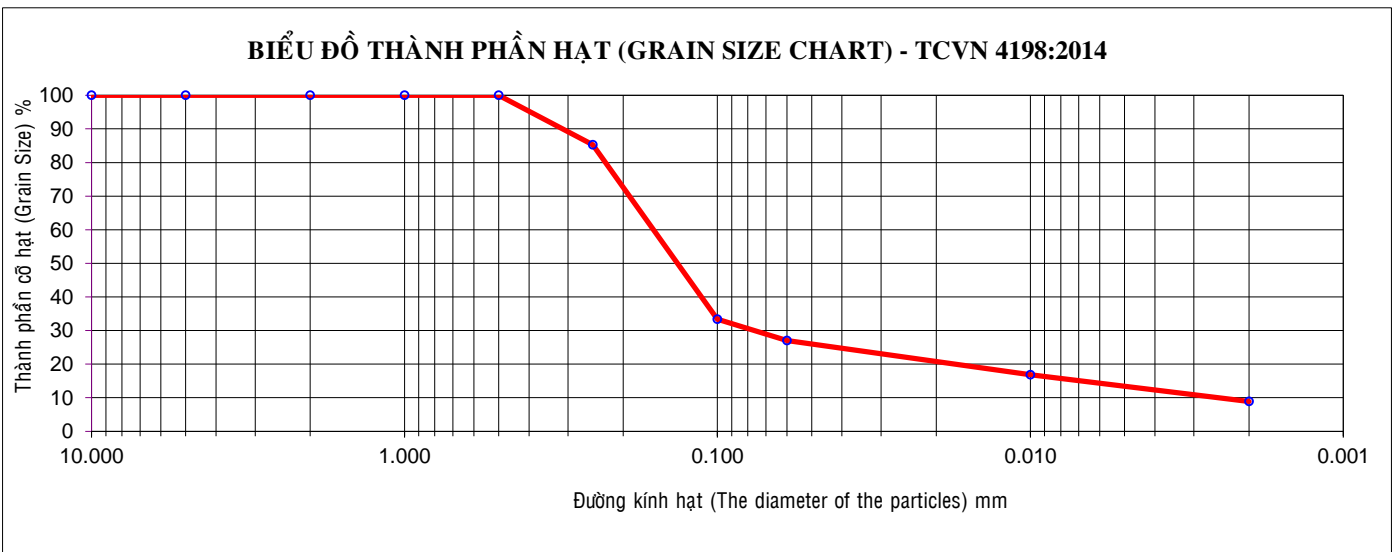


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	14.70 %	51.90 %	6.40 %	18.10 %	8.90 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD6

Độ sâu:
Depth (m): 11.8 - 12.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.2	1.92	1.61	2.675	77.8	0.66				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu xám trắng Silty fine Sand, whitish gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

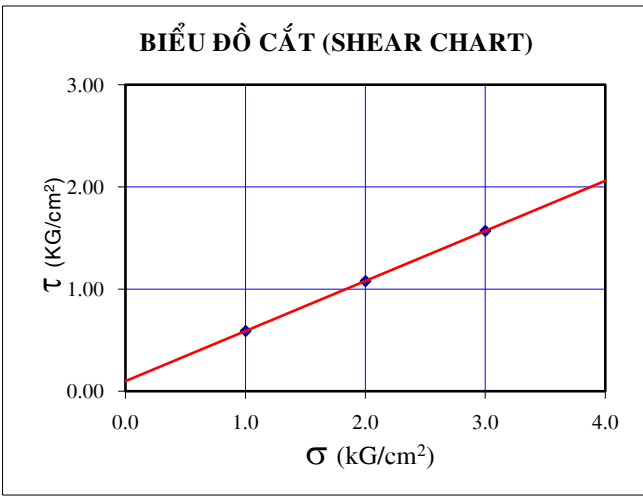
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.589	1.079	1.569

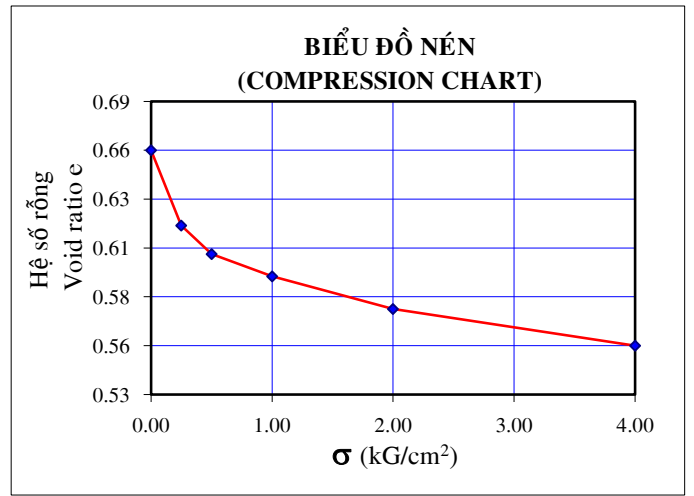
Tg ϕ = 0.49 ϕ = 26° C = 0.10 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.482	0.665	0.807	1.017	1.252	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.659	0.619	0.604	0.592	0.575	0.556
a (cm ² /kG)	0.160	0.061	0.024	0.017	0.010	



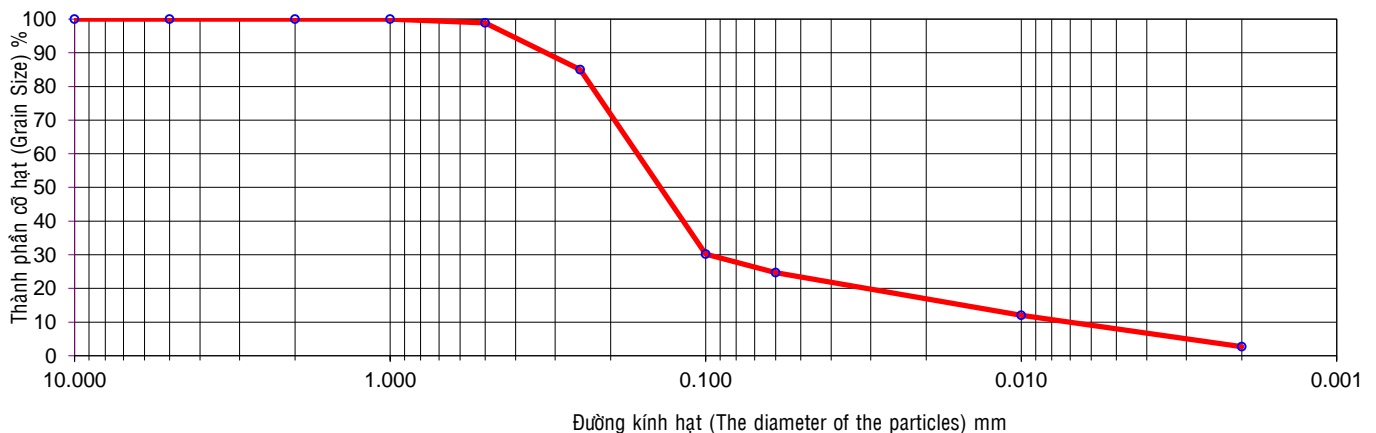
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.10 %	13.90 %	54.80 %	5.50 %	22.00 %	2.70 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD7

Độ sâu:
Depth (m): 13.8 - 14.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	18.0	1.94	1.65	2.677	77.2	0.63				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu xám trắng Silty fine Sand, whitish gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

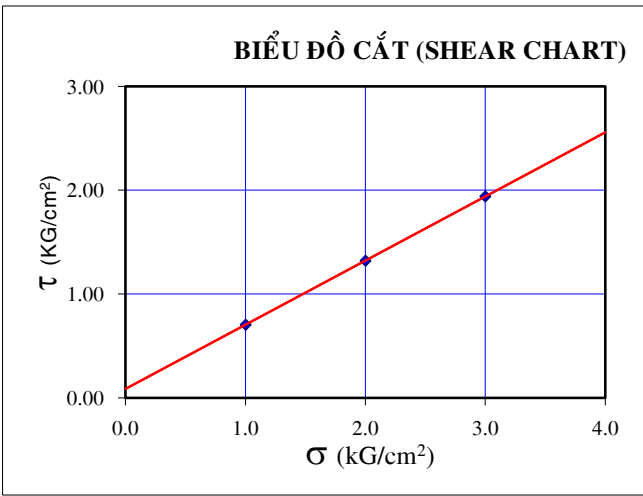
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.704	1.323	1.939

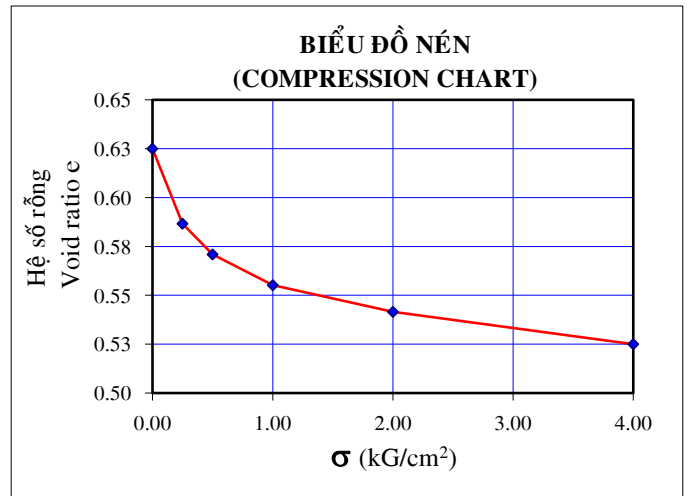
Tg ϕ = 0.62 ϕ = 31° 42' C = 0.09 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.465	0.655	0.846	1.011	1.211	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.625	0.587	0.572	0.556	0.543	0.527
a (cm ² /kG)	0.151	0.062	0.031	0.013	0.008	

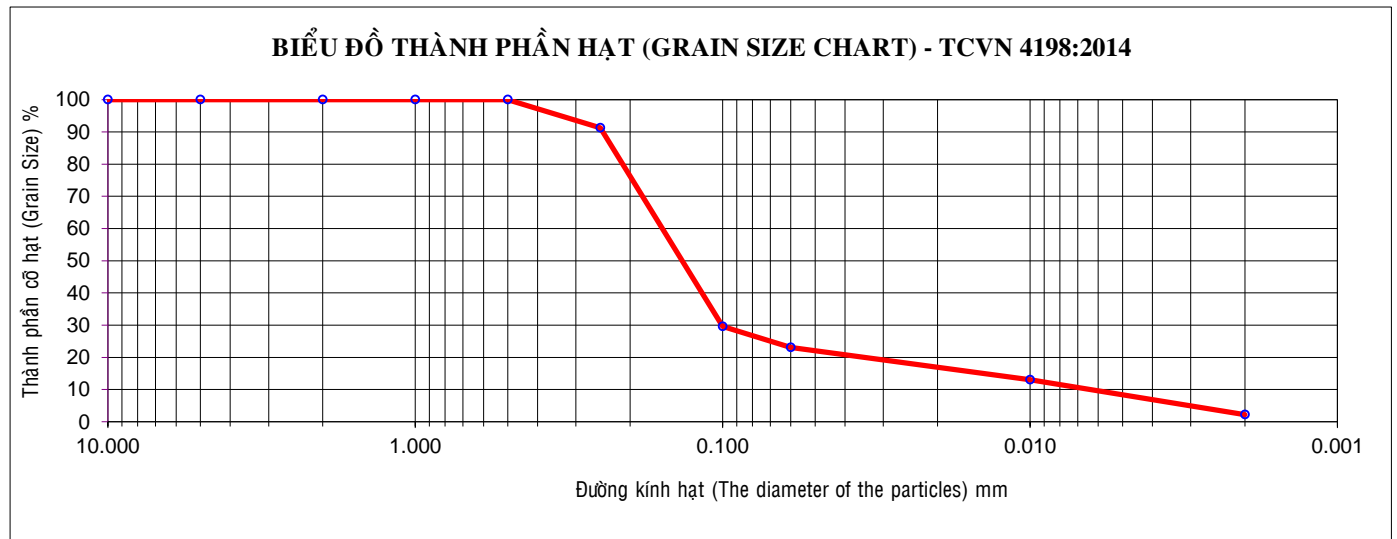


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	8.70 %	61.70 %	6.50 %	20.90 %	2.20 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD8

Độ sâu:
Depth (m): 15.8 - 16.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.3	1.96	1.64	2.668	82.3	0.63				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng Silty fine Sand, yellowish brown, yellowish gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

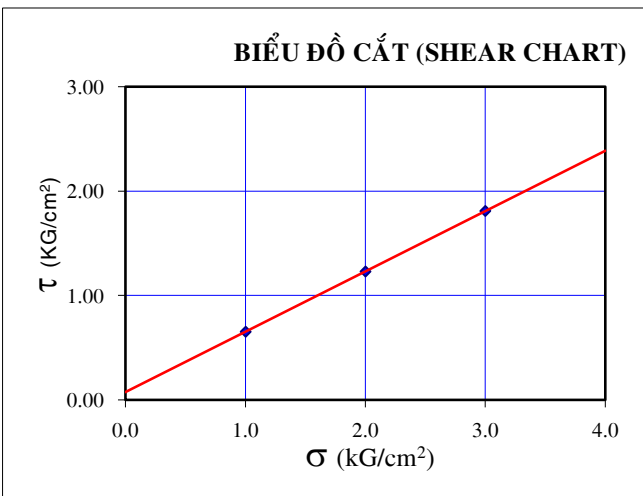
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.653	1.230	1.809

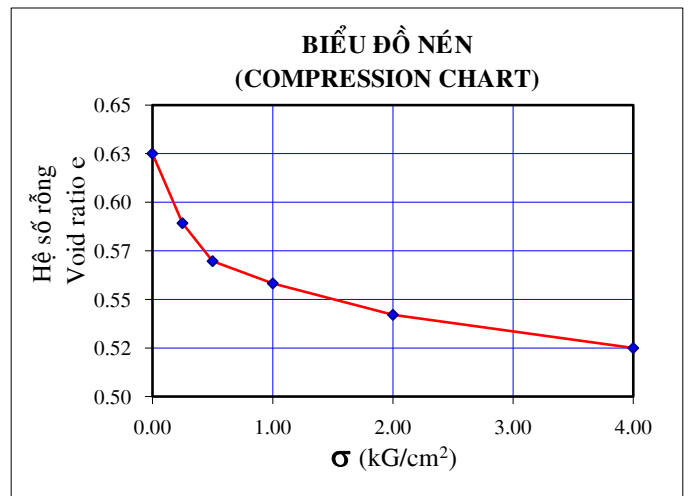
Tg ϕ = 0.58 ϕ = 30° C = 0.08 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.450	0.697	0.842	1.045	1.260	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.625	0.589	0.569	0.557	0.541	0.523
a (cm ² /kG)	0.146	0.080	0.024	0.016	0.009	



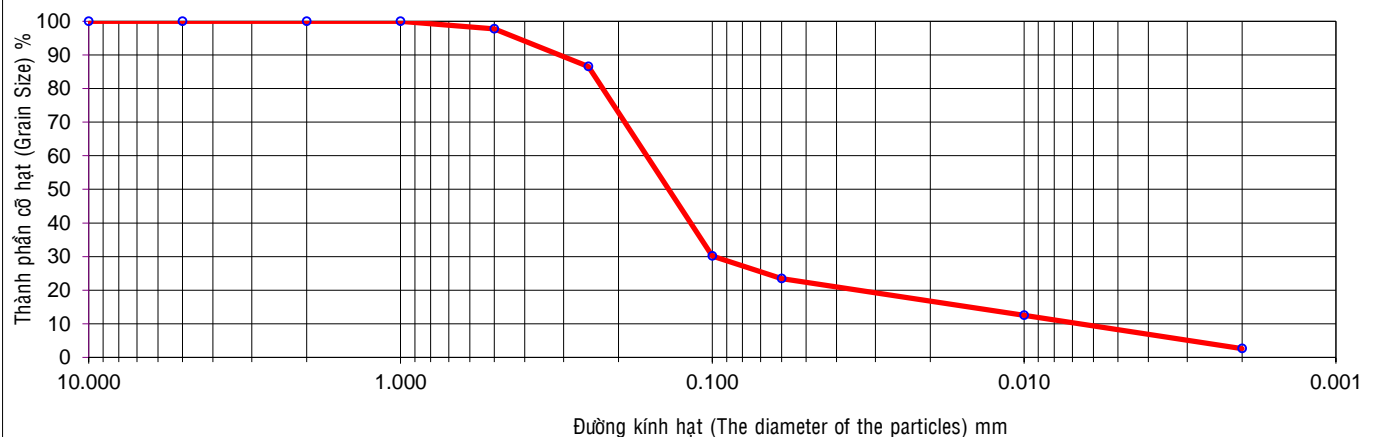
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.30 %	11.20 %	56.30 %	6.80 %	20.80 %	2.60 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD9

Độ sâu:
Depth (m): 17.8 - 18.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	20.6	1.93	1.60	2.661	83.2	0.66				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng Silty fine Sand, yellowish brown, yellowish gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

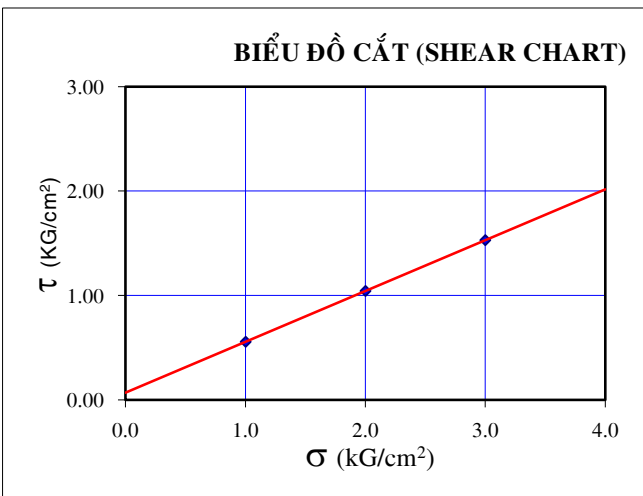
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.556	1.043	1.530

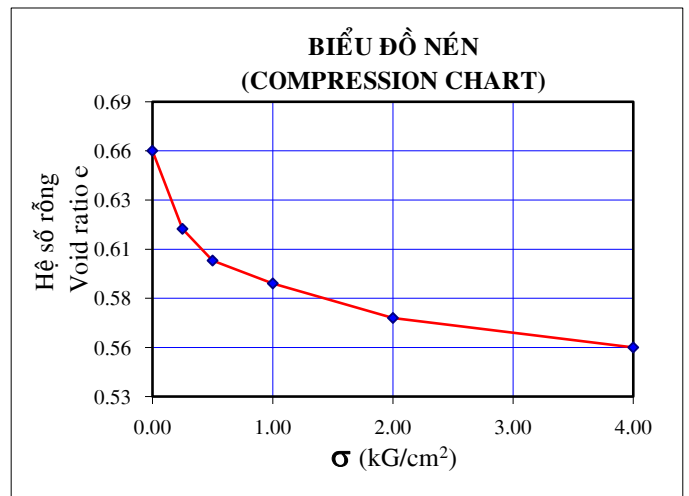
Tg ϕ = 0.49 ϕ = 25° 57' C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.490	0.689	0.832	1.049	1.234	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.659	0.619	0.602	0.590	0.572	0.557
a (cm ² /kG)	0.163	0.066	0.024	0.018	0.008	

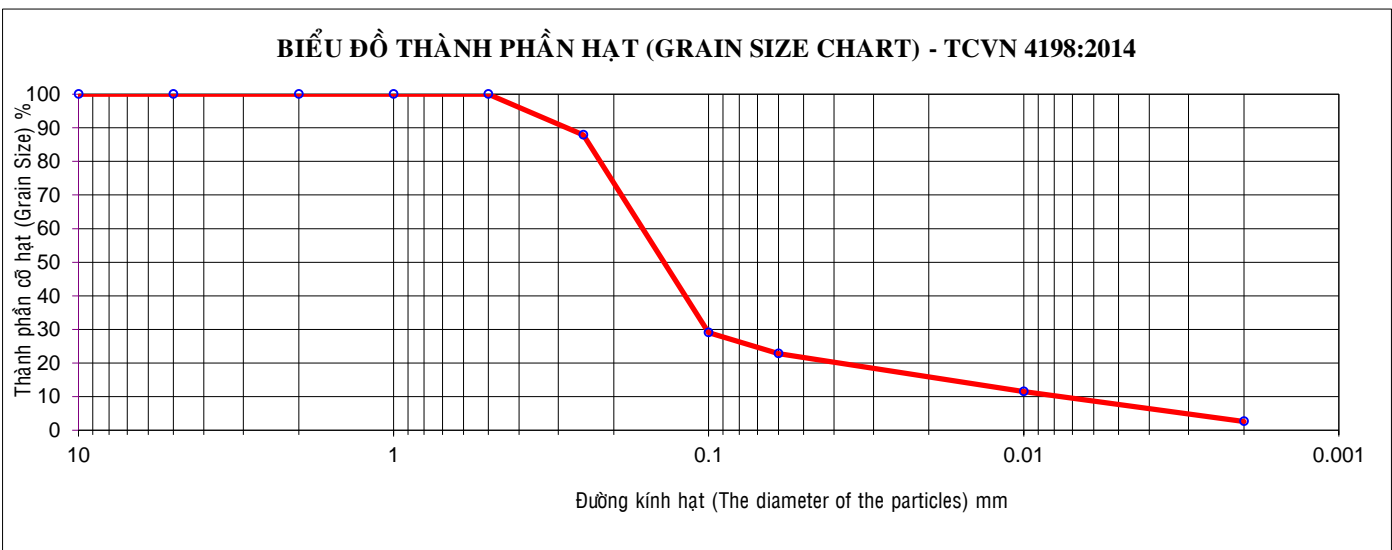


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	12.10 %	58.80 %	6.30 %	20.20 %	2.60 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD10

Độ sâu:
Depth (m): 19.8 - 20.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	20.9	1.95	1.61	2.666	85.3	0.65				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng Silty fine Sand, yellowish brown, yellowish gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

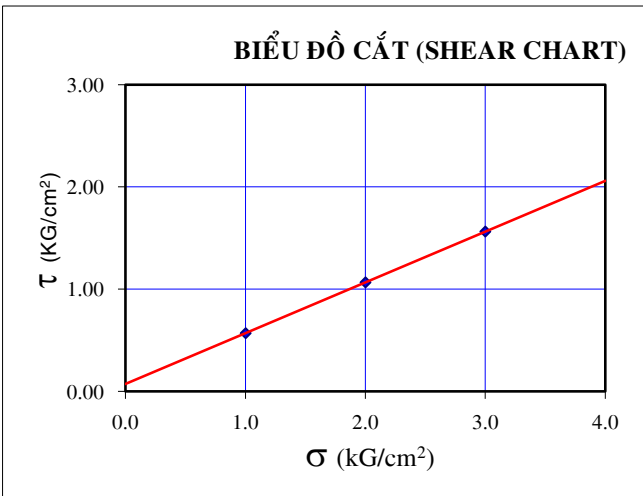
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.569	1.066	1.563

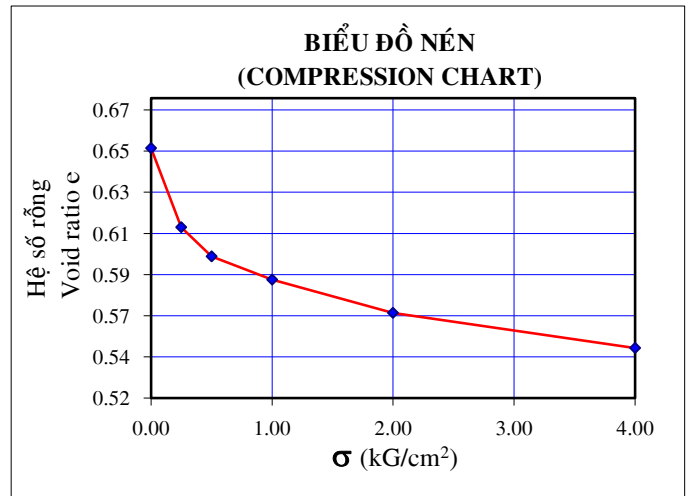
Tg ϕ = 0.50 $\phi = 26^\circ$ $25'$ C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.496	0.678	0.823	1.031	1.252	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.653	0.612	0.597	0.585	0.568	0.549
a (cm ² /kG)	0.164	0.060	0.024	0.017	0.009	

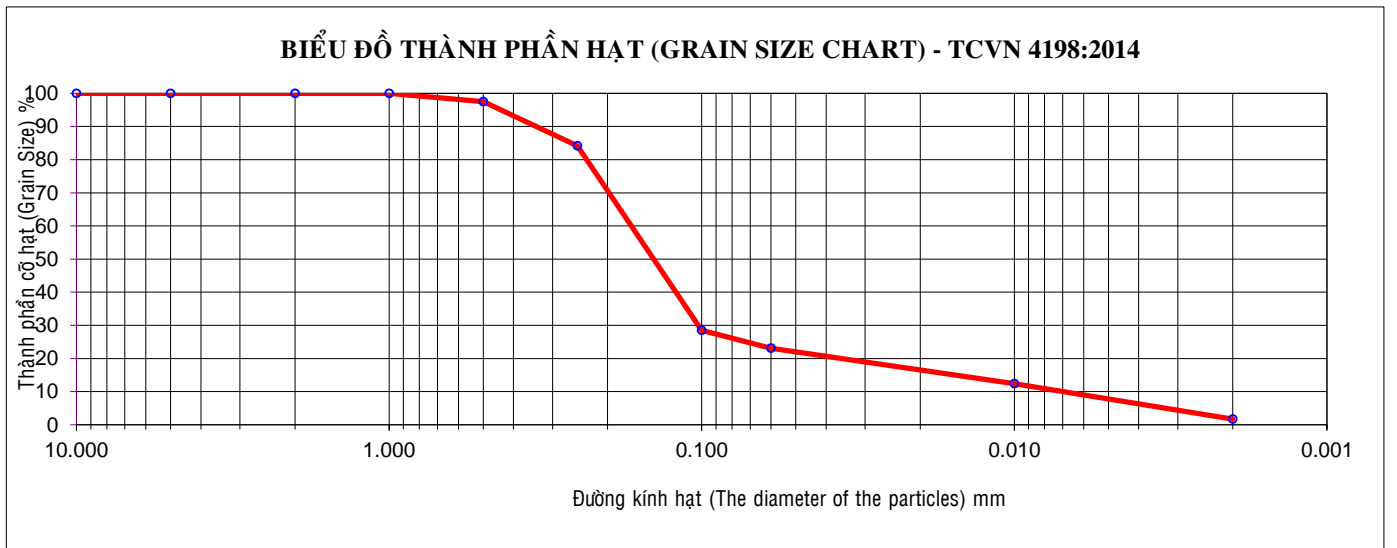


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.50 %	13.30 %	55.70 %	5.40 %	21.40 %	1.70 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD11

Độ sâu:
Depth (m): 21.8 - 22.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	22.0	1.94	1.59	2.674	85.9	0.68				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu vàng, xám trắng Silty fine Sand, yellowish brown, whitish gray (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

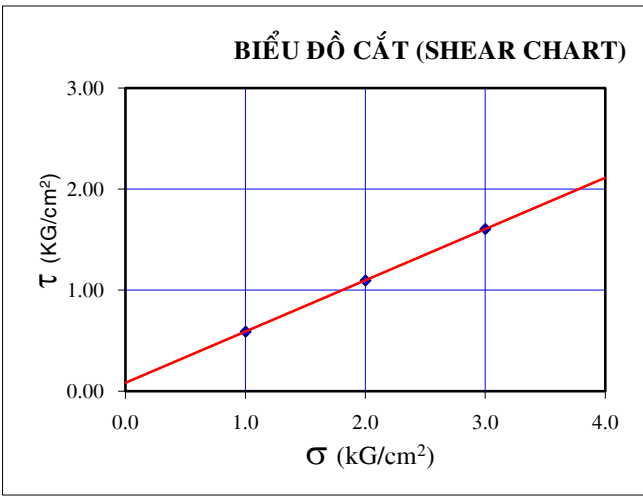
Ch.caon mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.591	1.097	1.606

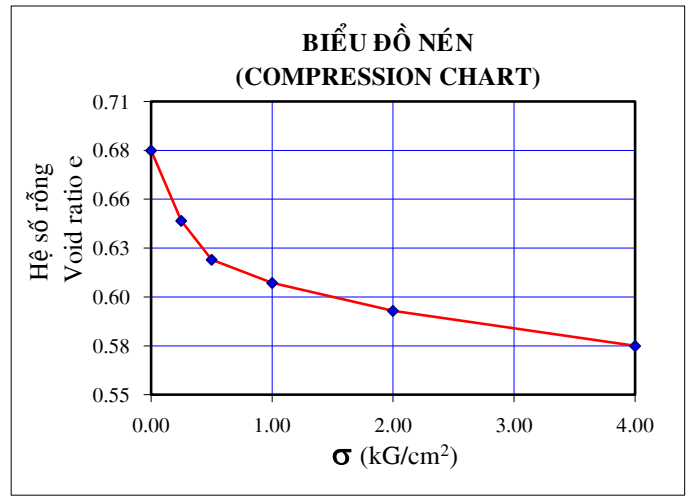
Tg ϕ = 0.51 $\phi = 26^\circ 54'$ C = 0.08 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.451	0.699	0.847	1.027	1.250	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.684	0.646	0.625	0.613	0.597	0.579
a (cm ² /kG)	0.152	0.084	0.025	0.015	0.009	

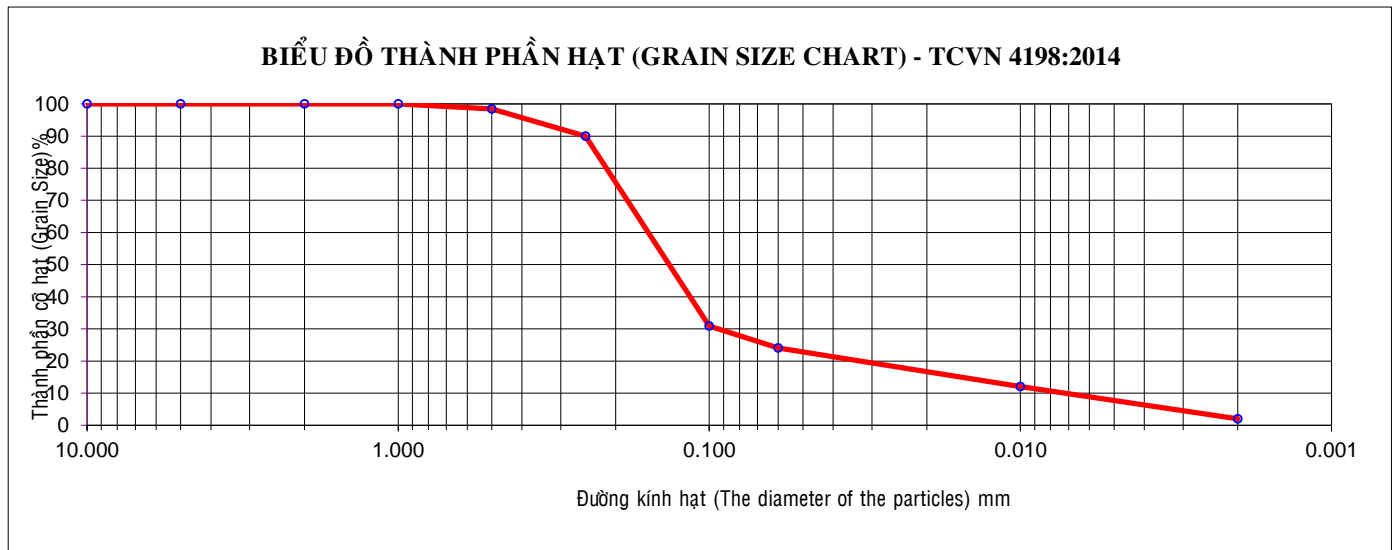


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.60 %	8.40 %	59.10 %	6.80 %	22.10 %	2.00 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD12

Độ sâu:
Depth (m): 23.8 - 24.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	20.4	1.96	1.63	2.680	85.1	0.64				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu xám trắng, nâu vàng Silty fine Sand, whitish gray, yellowish brown (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

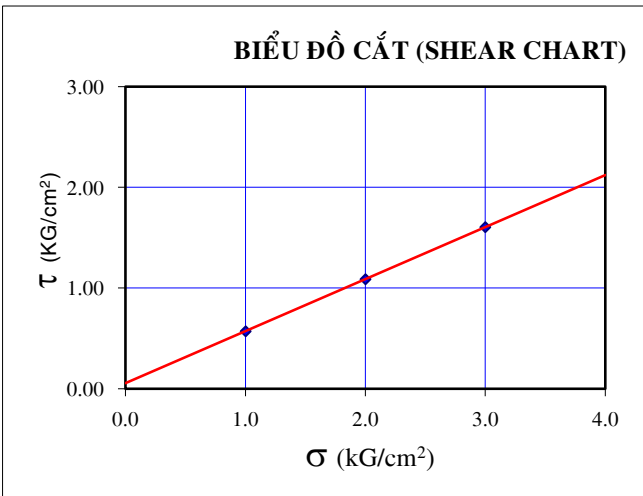
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.572	1.089	1.606

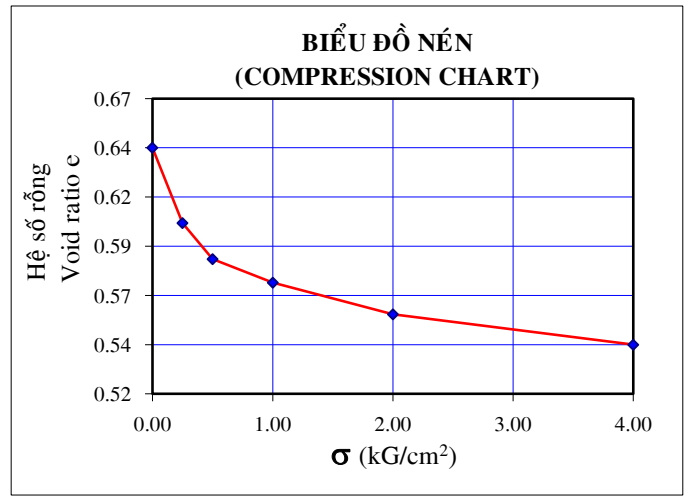
Tg ϕ = 0.52 ϕ = 27° 19' C = 0.06 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.459	0.681	0.825	1.019	1.204	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.643	0.605	0.587	0.575	0.559	0.544
a (cm ² /kG)	0.151	0.073	0.024	0.016	0.008	

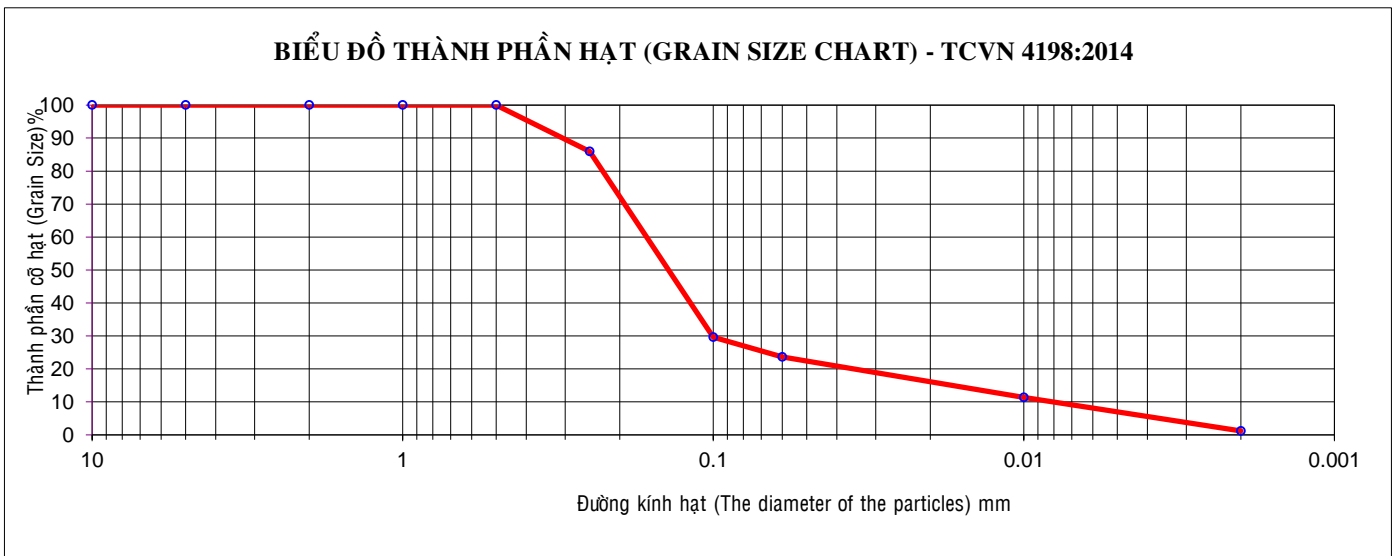


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	14.00 %	56.40 %	6.00 %	22.40 %	1.20 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD13

Độ sâu:
Depth (m): 25.8 - 26.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	18.3	1.91	1.62	2.662	75.3	0.65				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt trung lẫn bụi, màu nâu vàng Medium fine Sand, yellowish brown (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

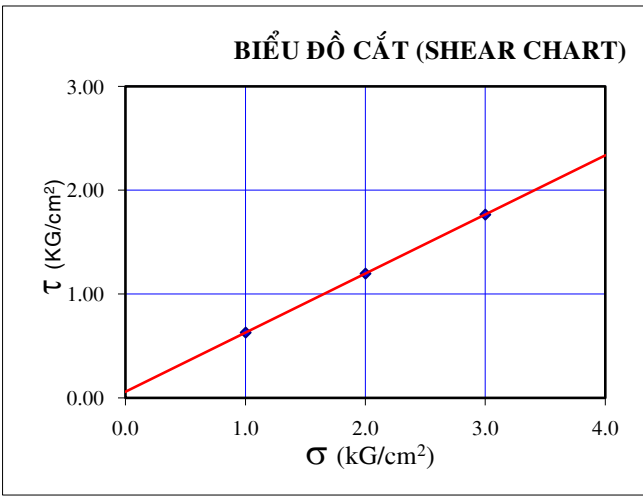
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.628	1.198	1.767

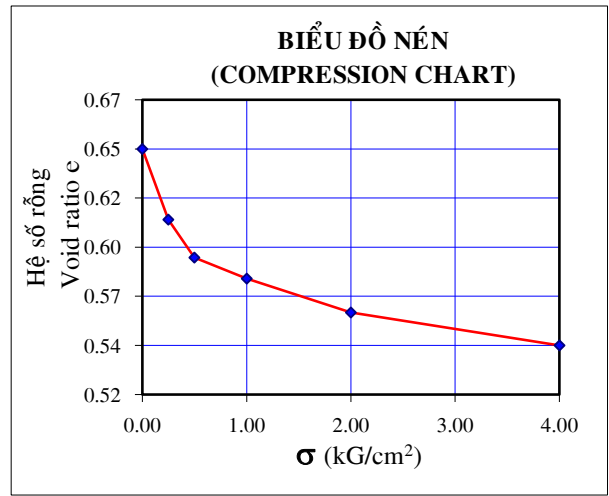
Tg ϕ = 0.57 ϕ = 29° 38' C = 0.06 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.450	0.691	0.825	1.040	1.250	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.647	0.610	0.590	0.579	0.562	0.544
a (cm ² /kG)	0.148	0.079	0.022	0.018	0.009	



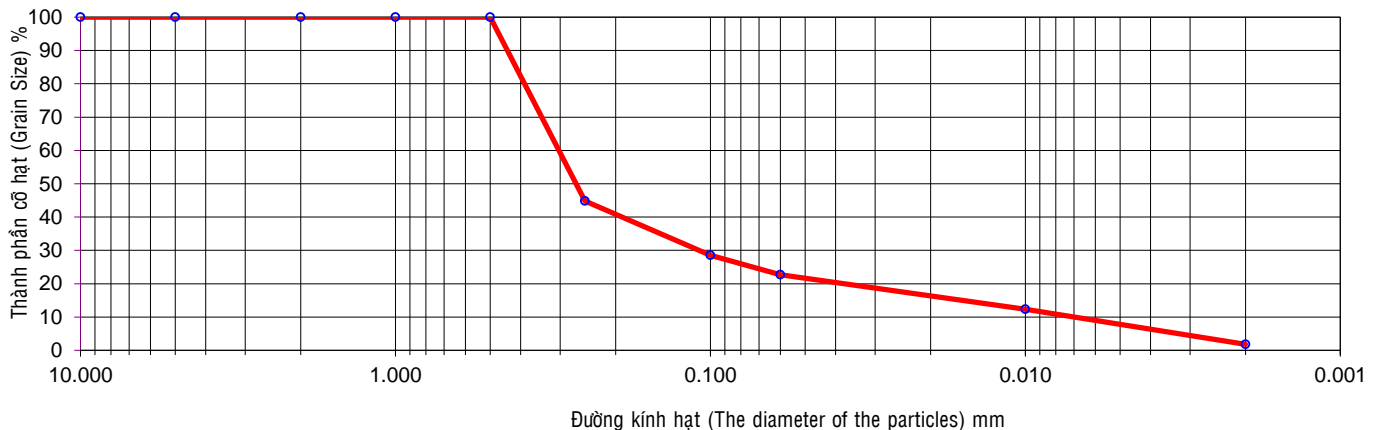
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	55.20 %	16.30 %	5.80 %	20.90 %	1.80 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD14

Độ sâu:
Depth (m): 27.8 - 28.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	17.2	1.96	1.67	2.664	77.5	0.59				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt trung lẫn bụi, màu nâu vàng Medium fine Sand, yellowish brown (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

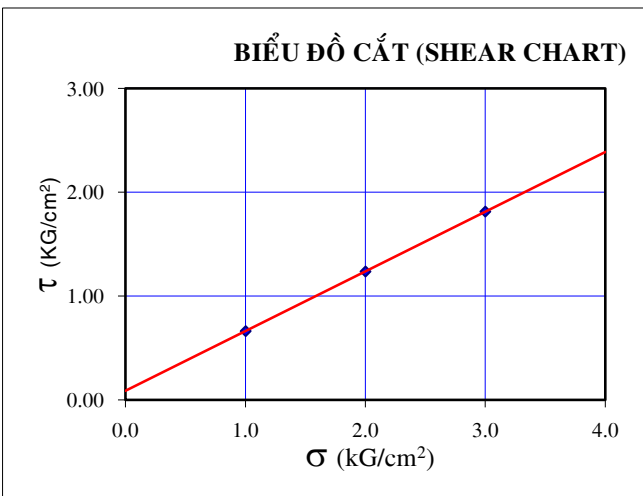
Ch.caio mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.663	1.237	1.813

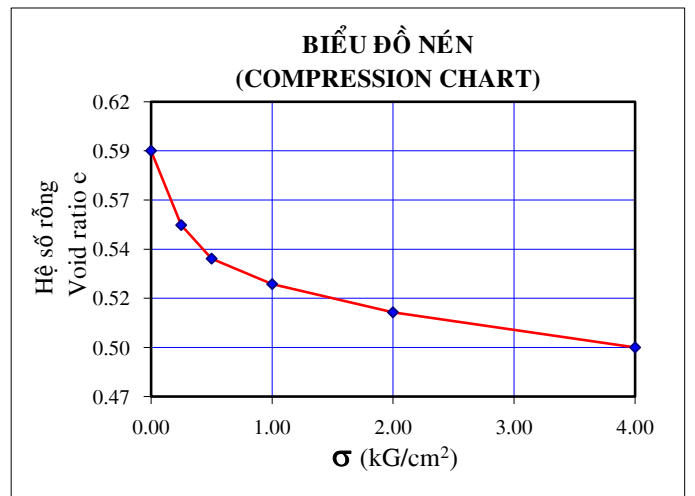
Tg ϕ = 0.57 ϕ = 29° 53' C = 0.09 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.458	0.667	0.824	0.998	1.215	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.593	0.556	0.540	0.527	0.513	0.496
a (cm ² /kG)	0.146	0.067	0.025	0.014	0.009	

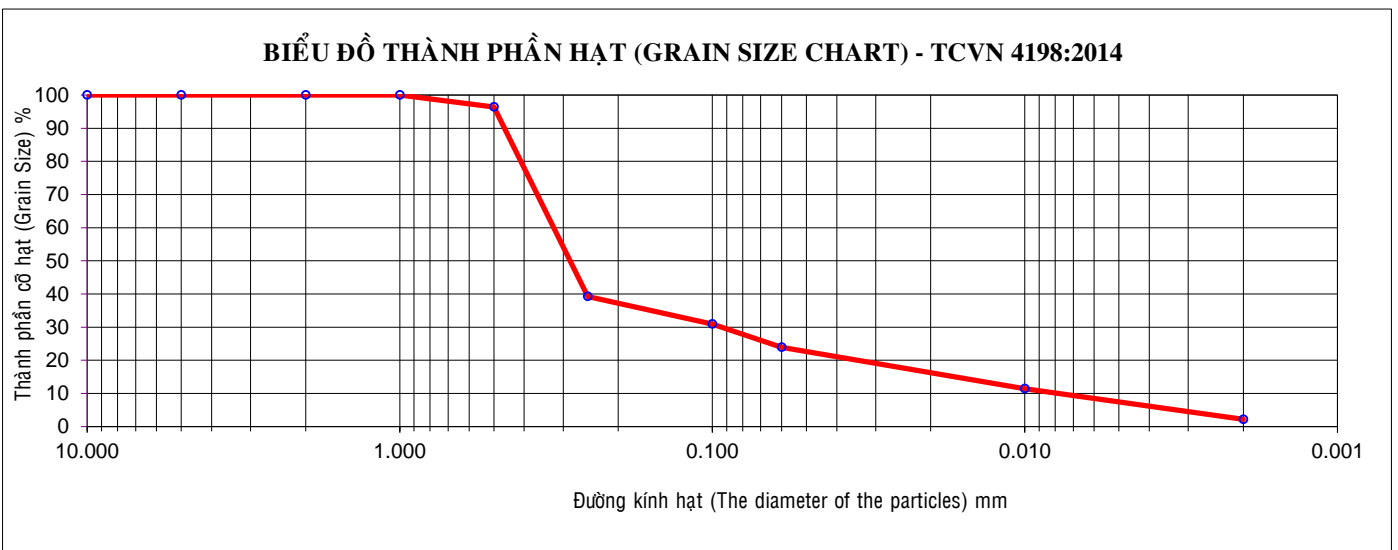


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	3.60 %	57.20 %	8.30 %	7.00 %	21.70 %	2.20 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK02/UD15

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	16.0	1.95	1.68	2.651	73.8	0.57				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt trung lẫn bụi kẹp ít sét, màu nâu đỏ, xám trắng Medium fine Sand, redish brown, whitish gray (SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 29.8 - 30.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

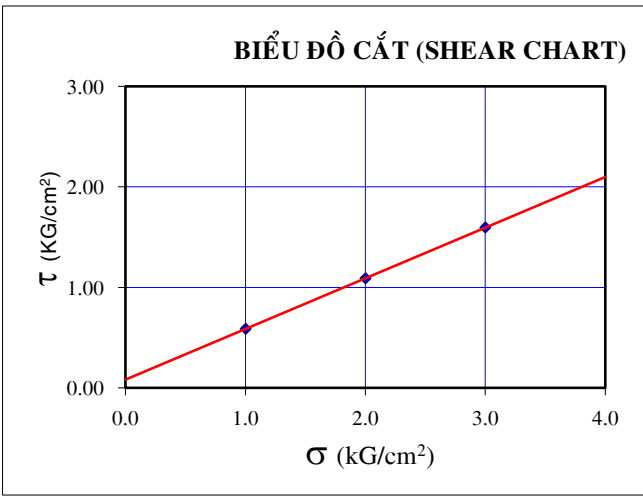
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.586	1.091	1.594

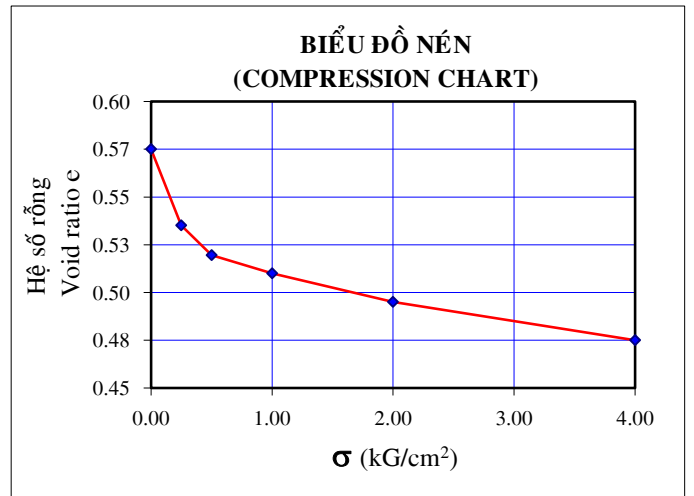
Tg ϕ = 0.50 ϕ = 26° 45' C = 0.08 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.497	0.690	0.810	0.996	1.245	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.574	0.535	0.520	0.511	0.496	0.476
a (cm ² /kG)	0.157	0.061	0.019	0.015	0.010	

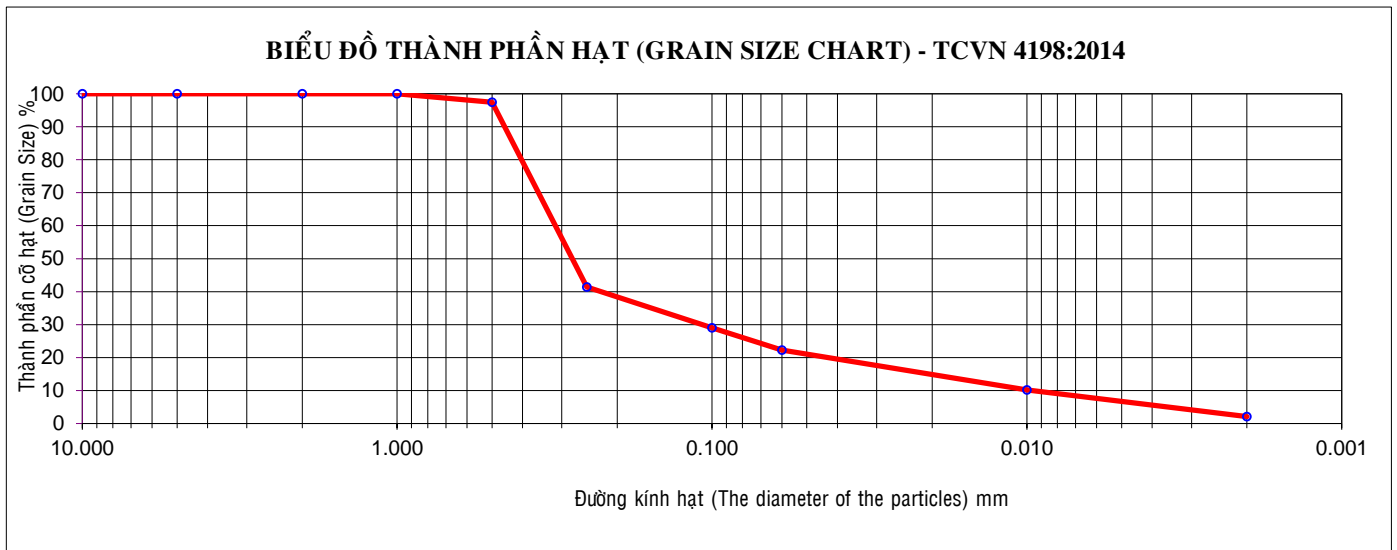


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.60 %	56.00 %	12.40 %	6.70 %	20.20 %	2.10 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	24.8	1.90	1.53	2.671	88.3	0.75	25.0	19.7	5.3	0.97
Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám trắng, nâu vàng Clayey sand, whitish gray, yellowish brown (SC-SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

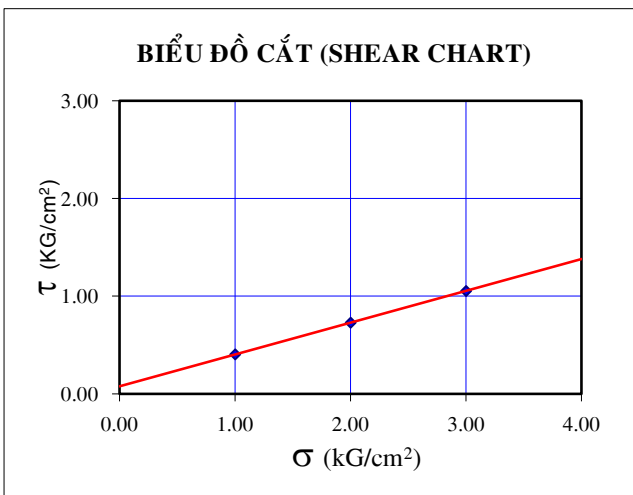
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.403	0.729	1.054

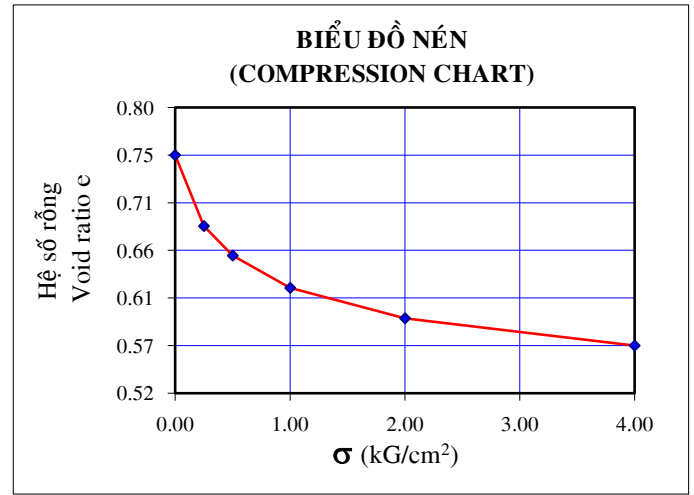
Tg ϕ = 0.33 $\phi = 18^\circ$ $2'$ C = 0.08 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.785	1.114	1.472	1.807	2.111	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.751	0.683	0.654	0.622	0.593	0.566
a (cm ² /kG)	0.275	0.115	0.063	0.029	0.013	



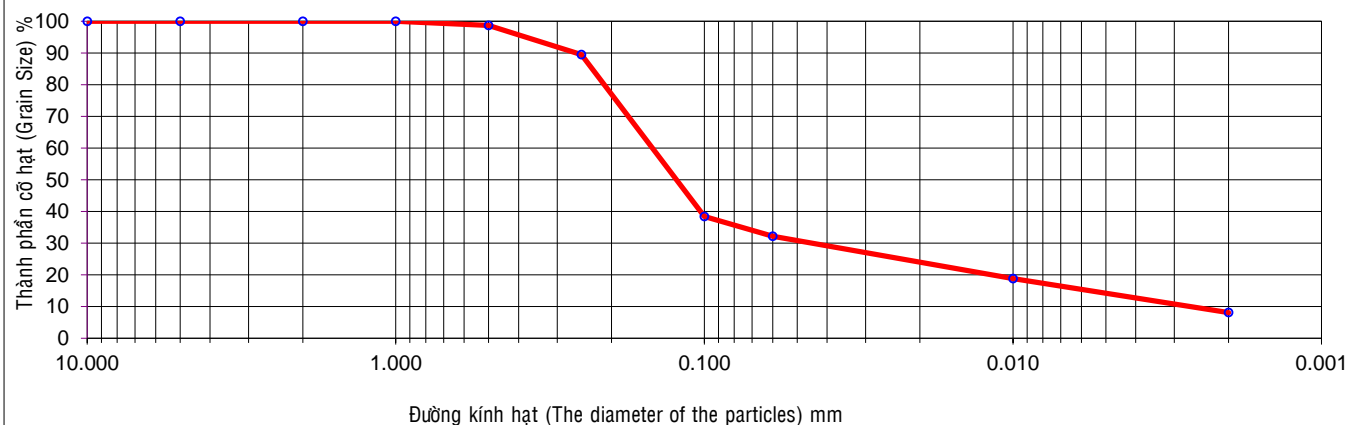
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.30 %	9.20 %	51.10 %	6.20 %	24.10 %	8.10 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD2

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	25.9	1.90	1.51	2.678	89.7	0.77	24.9	19.6	5.3	1.18
Phân loại đất Classification of soil	Clayey sand, reddish brown, whitish gray, yellowish gray (SC-SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

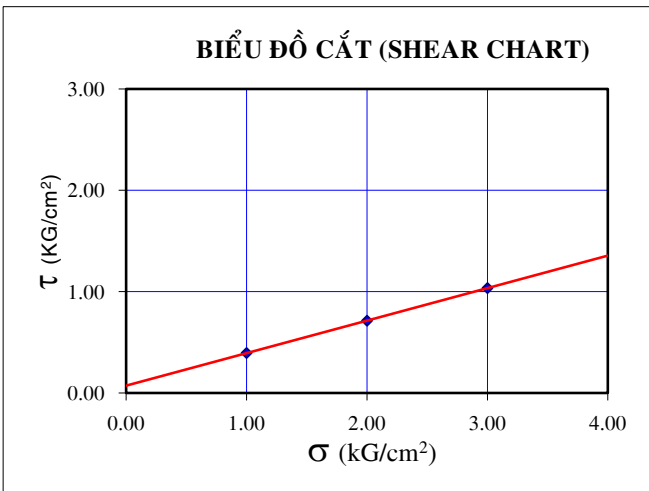
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.393	0.714	1.035

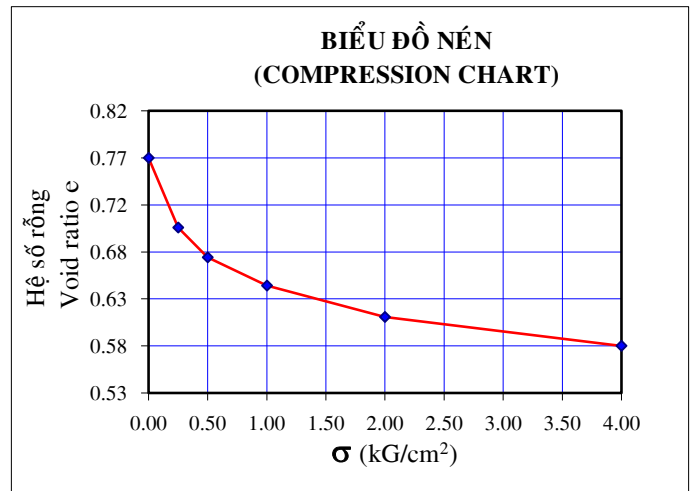
Tg ϕ = 0.32 ϕ = 17° 47' C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.795	1.135	1.457	1.816	2.147	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.772	0.702	0.672	0.643	0.611	0.582
a (cm ² /kG)	0.282	0.121	0.057	0.032	0.015	

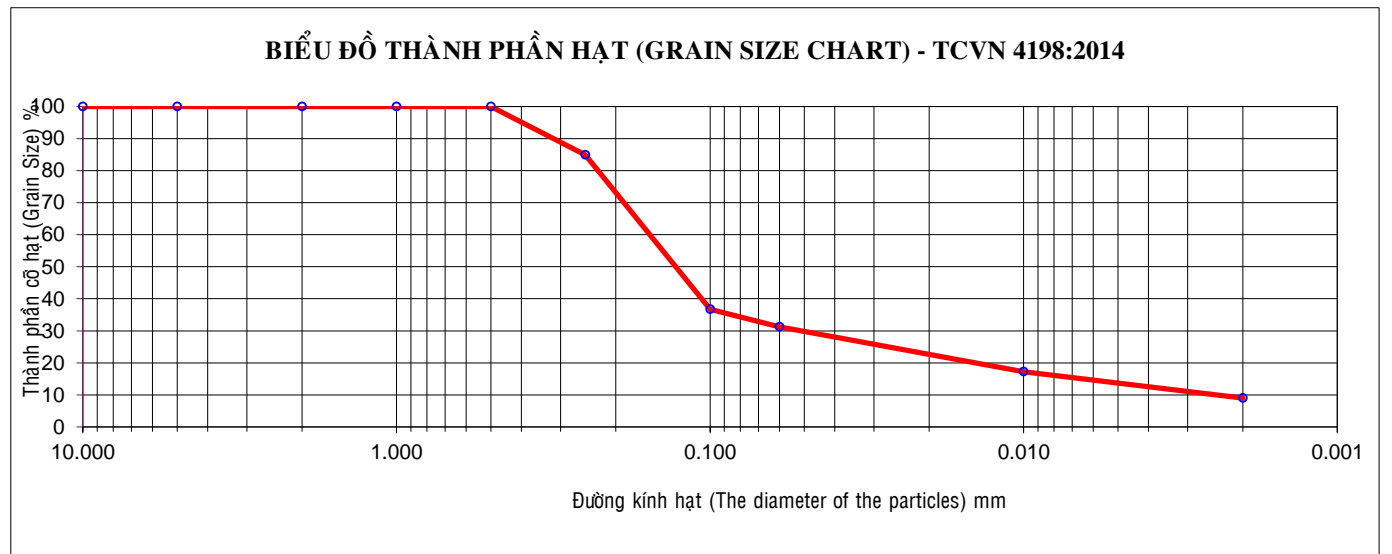


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	15.10 %	48.20 %	5.50 %	22.20 %	9.00 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD3

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	27.6	1.88	1.47	2.686	90.0	0.82	33.1	20.5	12.6	0.57
Phân loại đất Classification of soil	thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish									

Độ sâu:
Depth (m): 5.5 - 6.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

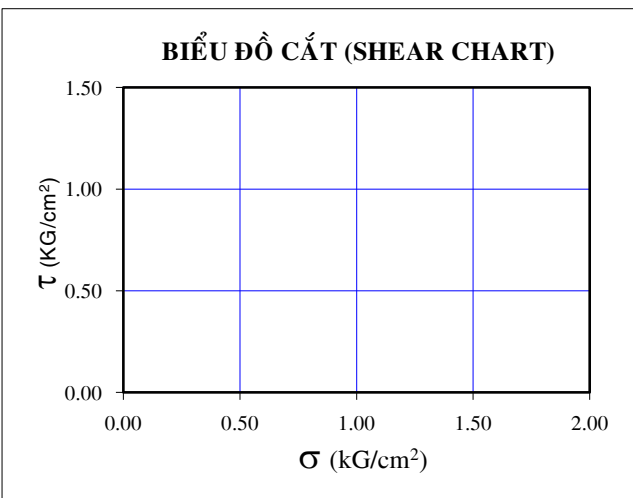
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)			
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)			

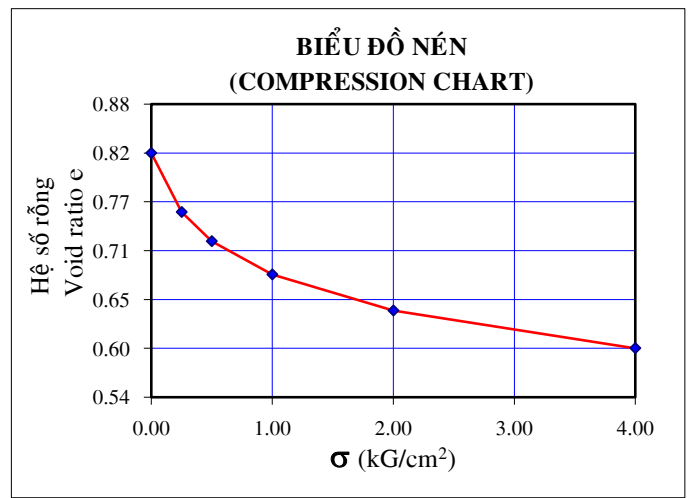
Tg ϕ = ϕ = ° / C = kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.758	1.129	1.557	2.017	2.503	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.824	0.755	0.721	0.682	0.640	0.596
a (cm ² /kG)	0.277	0.135	0.078	0.042	0.022	



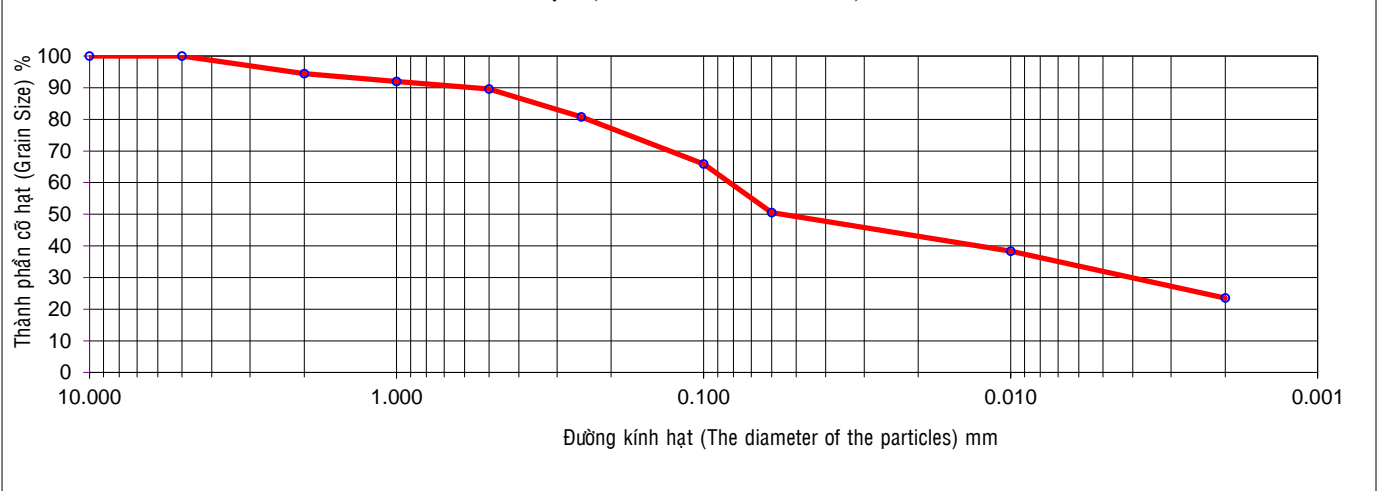
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
5.60 %	2.40 %	2.40 %	8.80 %	14.90 %	15.40 %	27.00 %	23.50 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD4

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	27.7	1.86	1.46	2.684	88.4	0.84	34.2	20.5	13.7	0.52
Phân loại đất Classification of soil	thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish									

Độ sâu:
Depth (m): 7.5 - 8.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

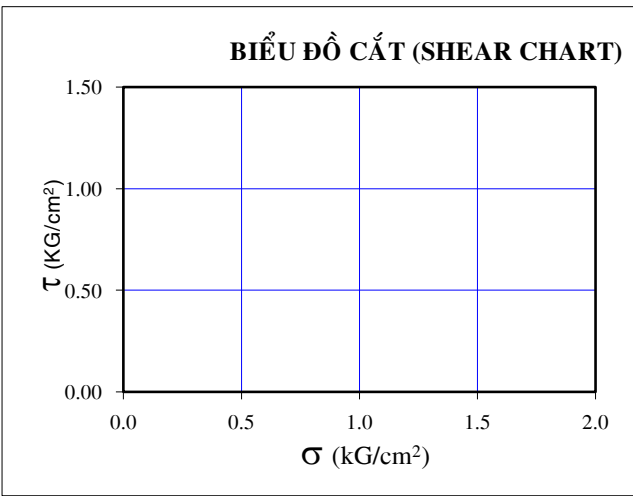
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)			
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)			

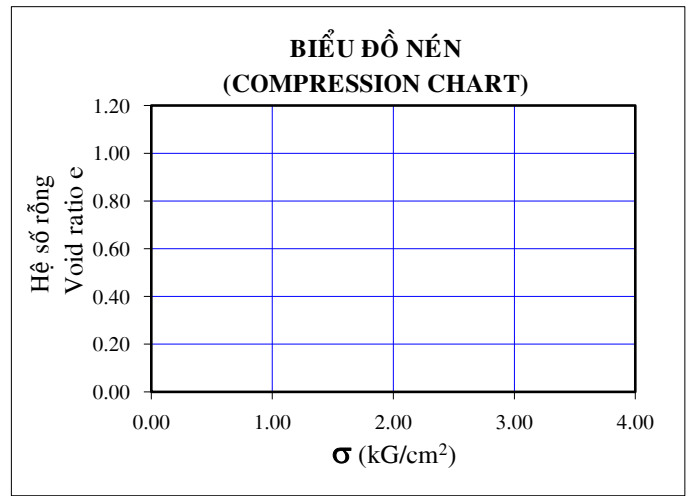
Tg ϕ = ϕ = ° / C = kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$
σ (kG/cm ²)					
e					
a (cm ² /kG)					



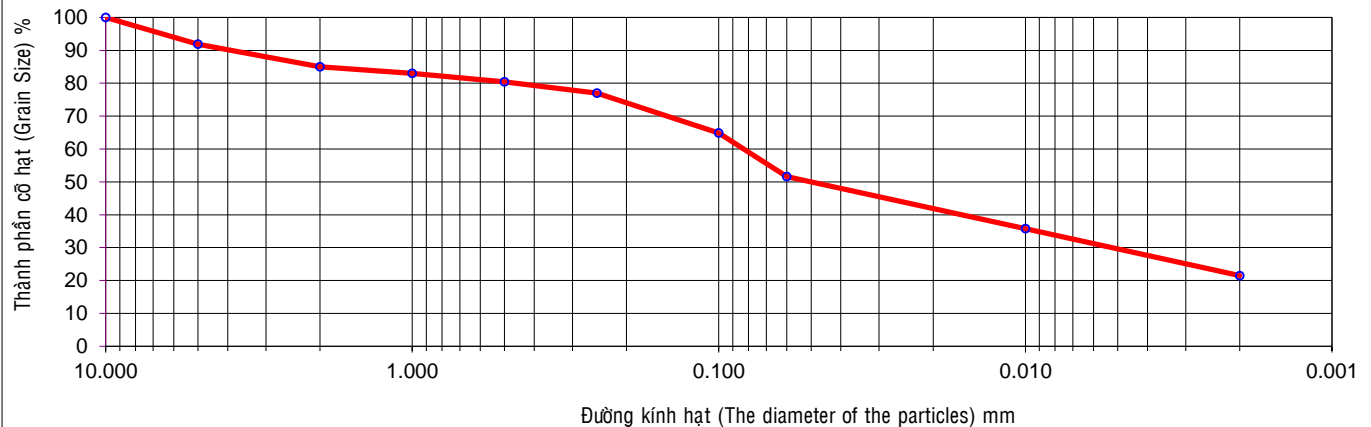
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
15.00 %	2.00 %	2.60 %	3.40 %	12.10 %	13.30 %	30.10 %	21.50 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD5

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.7	1.96	1.64	2.670	83.3	0.63	25.4	19.3	6.1	0.06
Phân loại đất Classification of soil	Cát pha sét, màu xám trắng Clayey sand, whitish gray (SC-SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 9.8 - 10.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

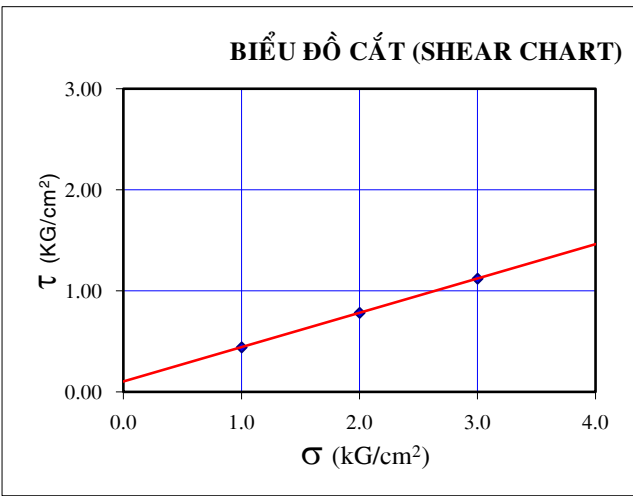
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.443	0.783	1.122

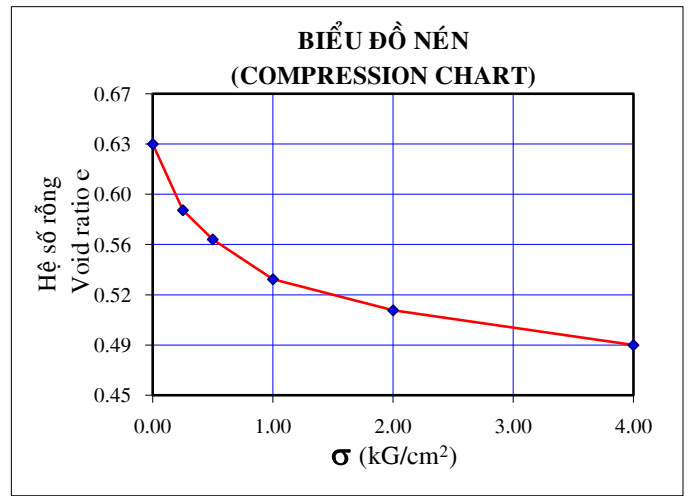
Tg ϕ = 0.34 ϕ = 18° 45' C = 0.10 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.579	0.835	1.184	1.457	1.762	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.631	0.584	0.563	0.535	0.512	0.487
a (cm ² /kG)	0.189	0.084	0.057	0.022	0.012	



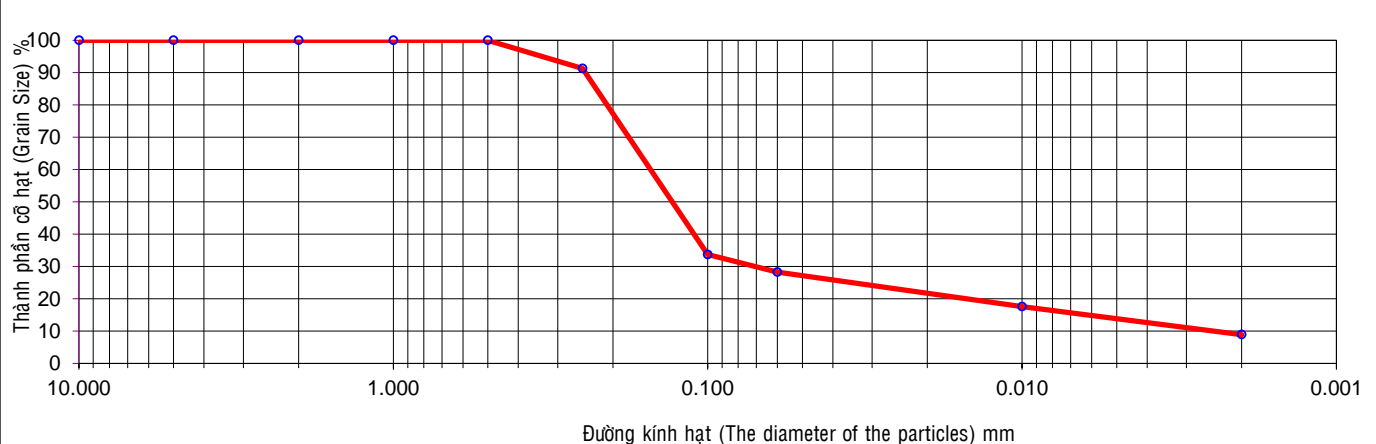
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	8.70 %	57.60 %	5.40 %	19.40 %	8.90 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD6

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.6	1.96	1.63	2.678	82.3	0.64	24.8	18.3	6.5	0.21
Phân loại đất Classification of soil	Cát pha sét, màu xám trắng Clayey sand, whitish gray (SC-SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 11.8 - 12.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

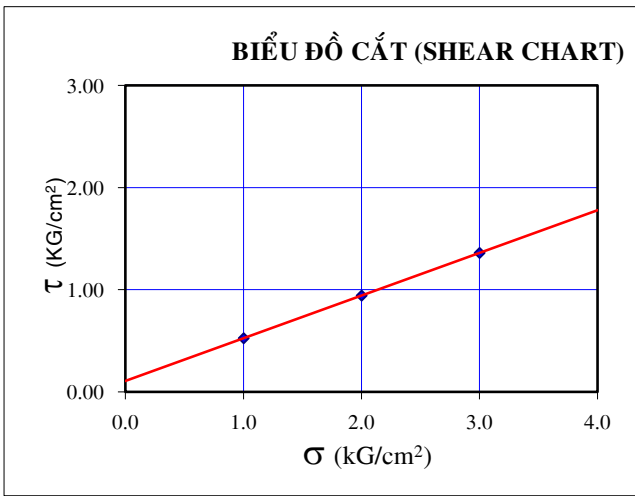
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.525	0.943	1.360

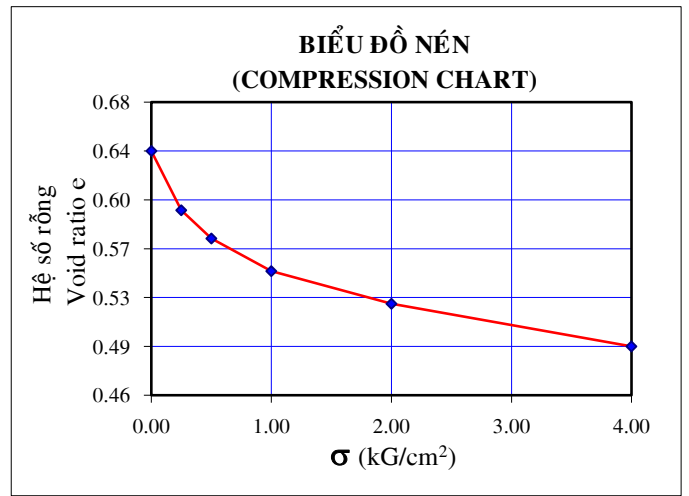
Tg ϕ = 0.42 ϕ = 22° 40' C = 0.11 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.543	0.803	1.103	1.402	1.792	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.639	0.594	0.573	0.548	0.524	0.492
a (cm ² /kG)	0.275	0.085	0.049	0.025	0.016	



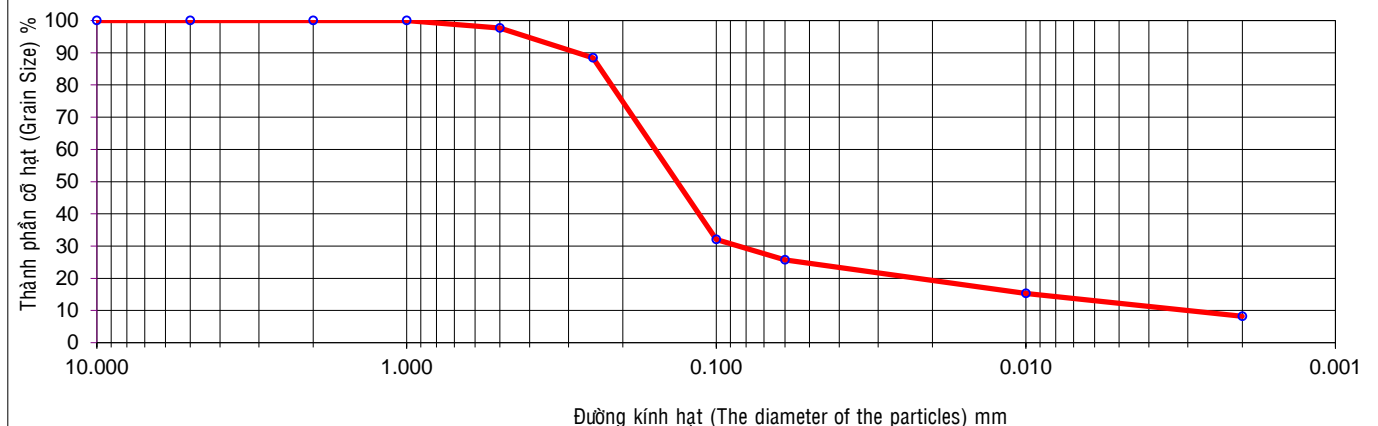
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.30 %	9.30 %	56.40 %	6.30 %	17.50 %	8.20 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD7

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	20.0	1.95	1.62	2.678	82.2	0.65	24.6	19.7	4.9	0.05
Phân loại đất Classification of soil	Cát pha sét, màu xám trắng, xám vàng Clayey sand, whitish gray, yellowish gray (SC-SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 13.8 - 14.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

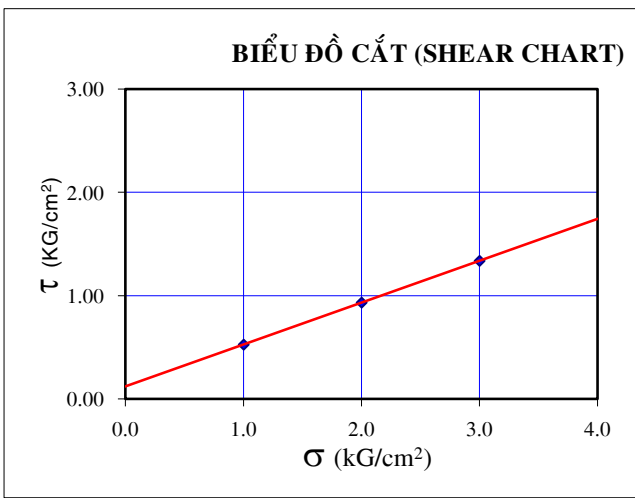
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.526	0.933	1.337

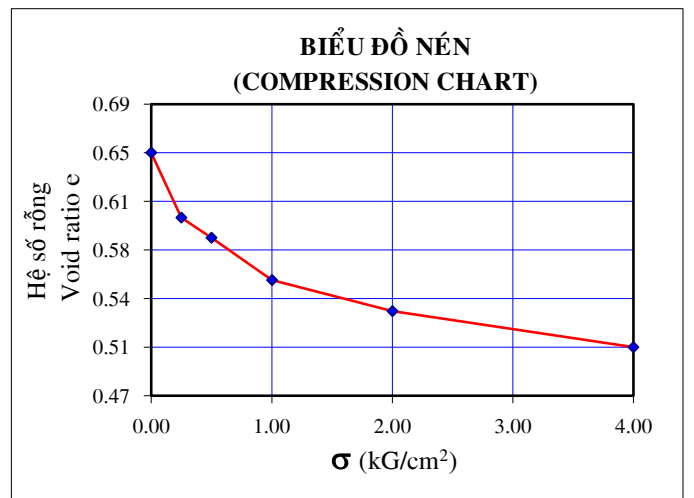
Tg ϕ = 0.41 $\phi = 22^\circ$ $4'$ C = 0.12 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.586	0.768	1.150	1.430	1.755	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.650	0.602	0.587	0.555	0.532	0.505
a (cm ² /kG)	0.193	0.060	0.063	0.023	0.013	



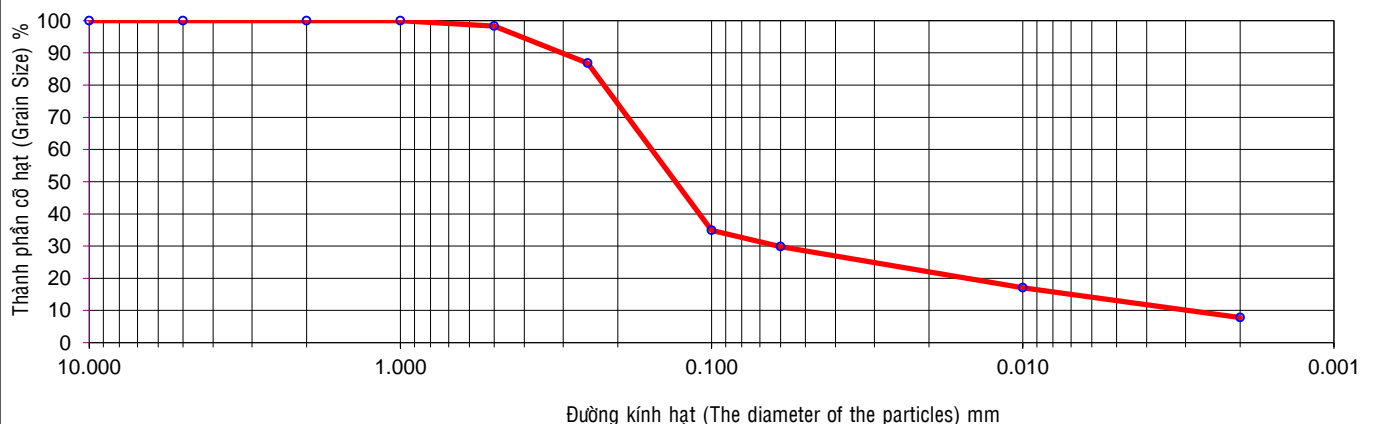
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.70 %	11.50 %	51.90 %	5.10 %	22.00 %	7.80 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD8

Độ sâu:
Depth (m): 15.8 - 16.0

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.6	1.95	1.63	2.664	82.3	0.63				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng Silty fine Sand, yellowish brown (SM)									

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

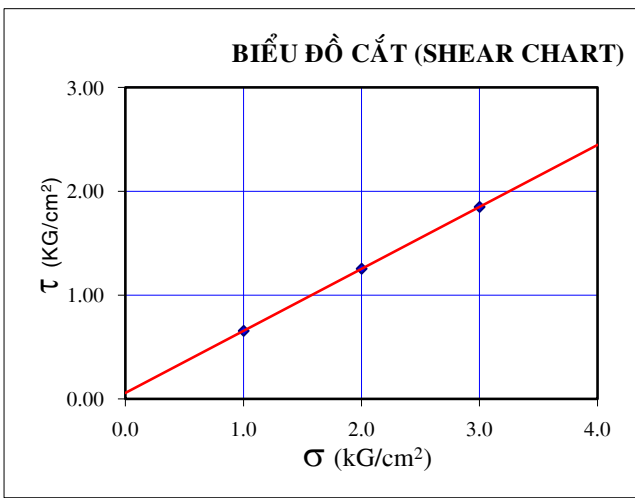
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.655	1.252	1.849

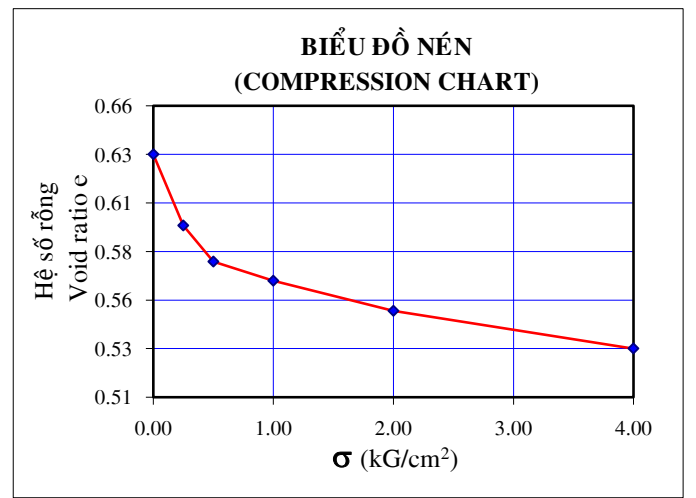
Tg ϕ = 0.60 $\phi = 30^\circ$ $50'$ C = 0.06 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.455	0.685	0.807	1.000	1.242	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.634	0.596	0.578	0.568	0.552	0.532
a (cm ² /kG)	0.149	0.075	0.020	0.016	0.010	



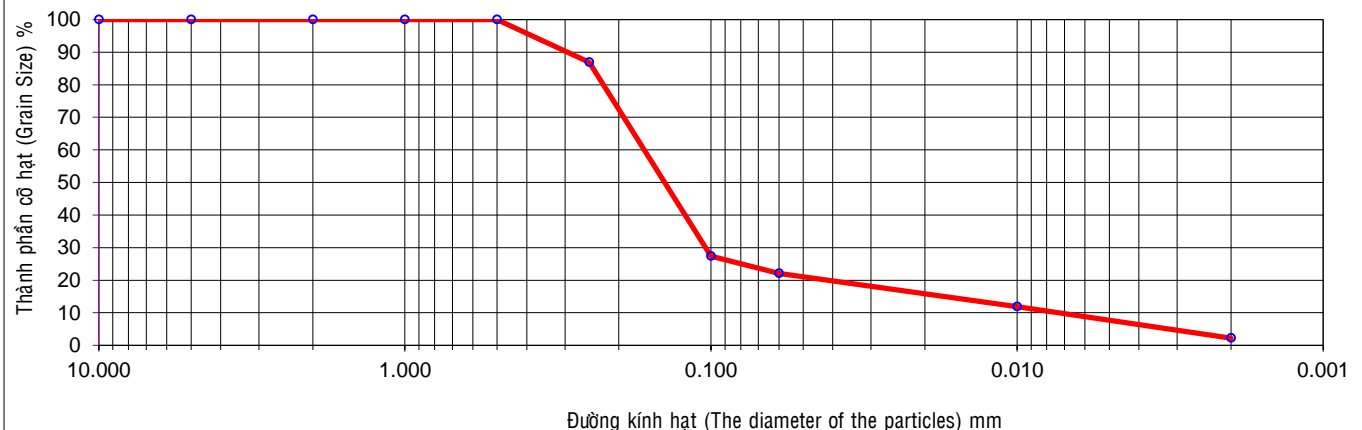
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	13.10 %	59.50 %	5.30 %	19.90 %	2.20 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD9

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.8	1.96	1.63	2.678	83.0	0.64				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu xám vàng, xám trắng Silty fine Sand, yellowish brown, whitish gray (SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 17.8 - 18.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

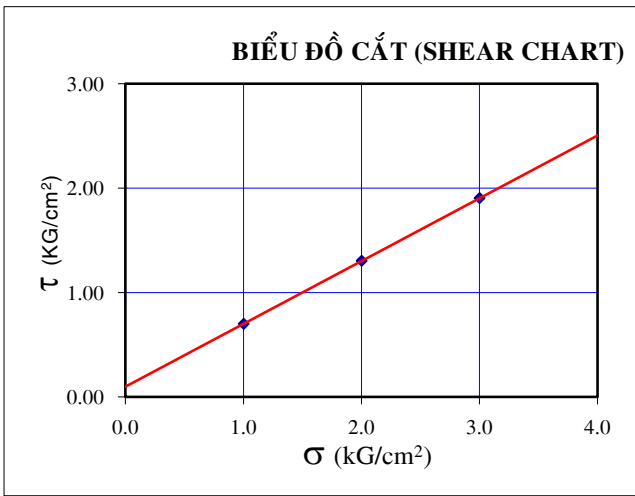
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.699	1.301	1.902

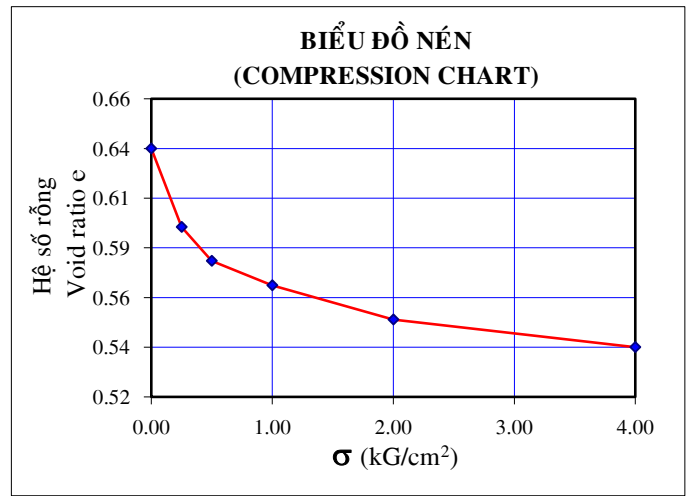
Tg ϕ = 0.60 $\phi = 31^\circ$ $c = 0.10$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.476	0.680	0.828	1.035	1.202	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.638	0.599	0.583	0.571	0.554	0.540
a (cm ² /kG)	0.156	0.067	0.024	0.017	0.007	



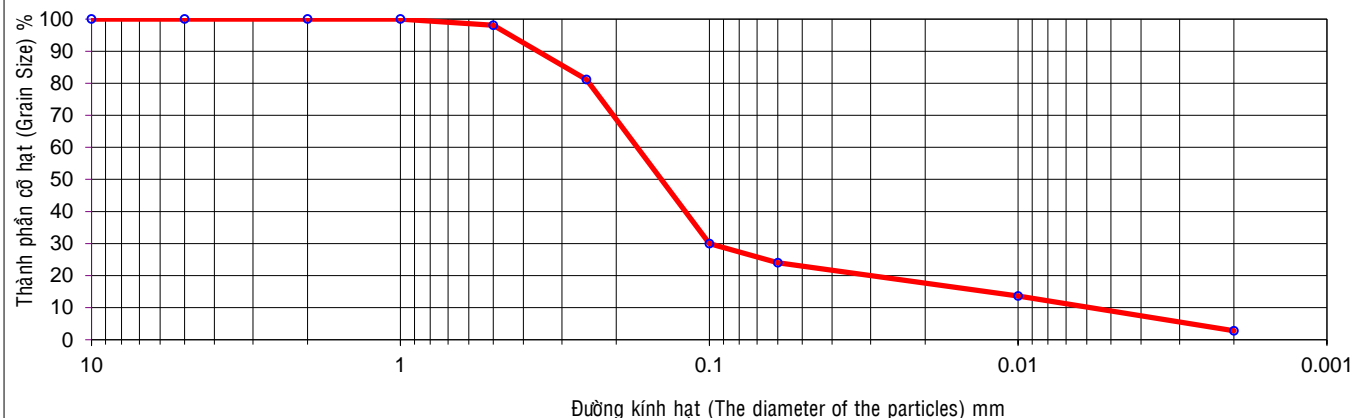
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.90 %	16.90 %	51.20 %	6.00 %	21.20 %	2.80 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD10

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	20.2	1.96	1.63	2.670	84.5	0.64				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng Silty fine Sand, yellowish brown, yellowish gray (SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 19.8 - 20.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

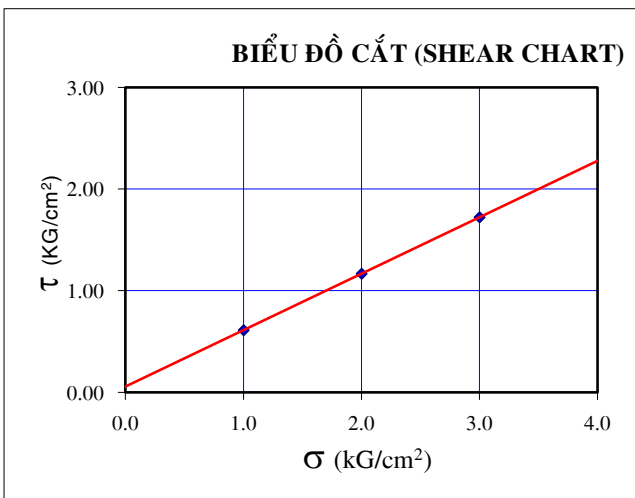
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.612	1.168	1.722

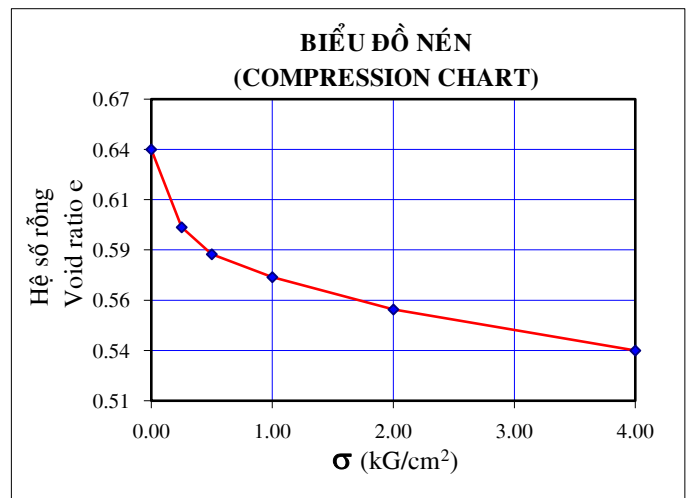
Tg ϕ = 0.56 ϕ = 29° 2' C = 0.06 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.491	0.662	0.806	1.010	1.269	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.640	0.599	0.585	0.573	0.557	0.535
a (cm ² /kG)	0.161	0.056	0.024	0.017	0.011	



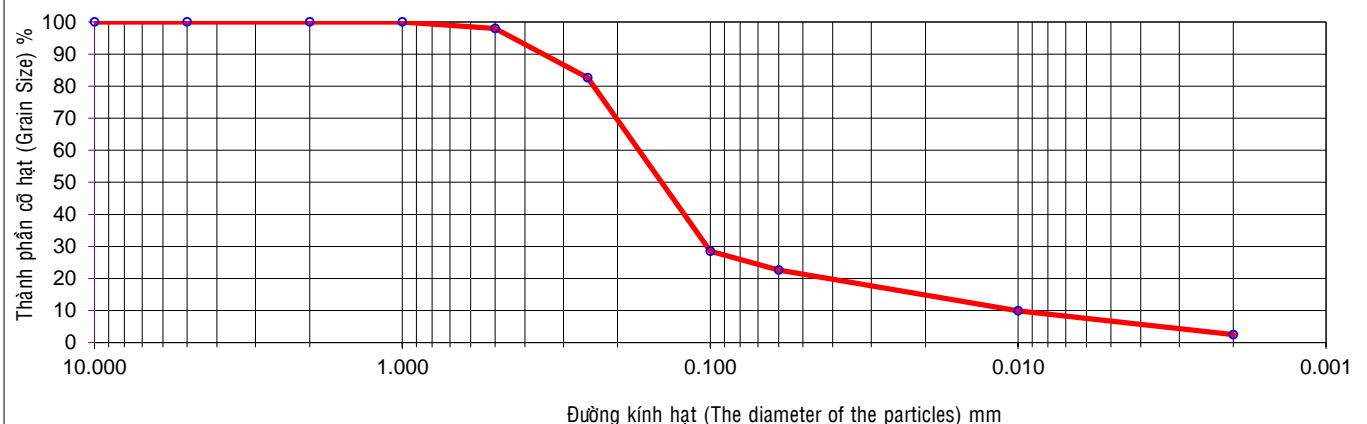
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.00 %	15.40 %	54.10 %	5.90 %	20.10 %	2.50 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD11

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.3	1.93	1.62	2.668	79.5	0.65				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu vàng Silty fine Sand, yellowish brown (SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 21.8 - 22.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

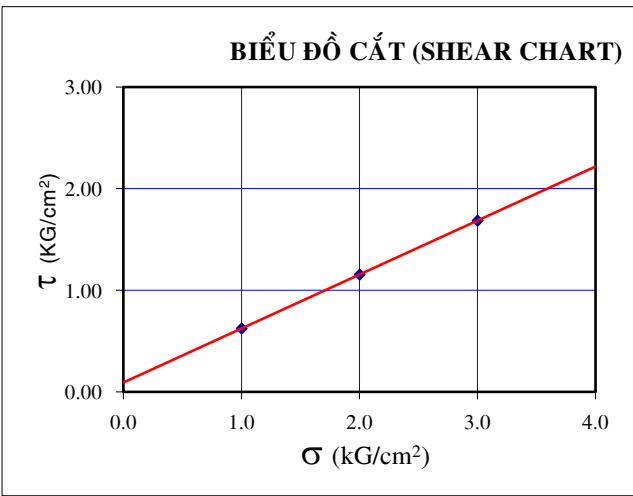
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.623	1.155	1.686

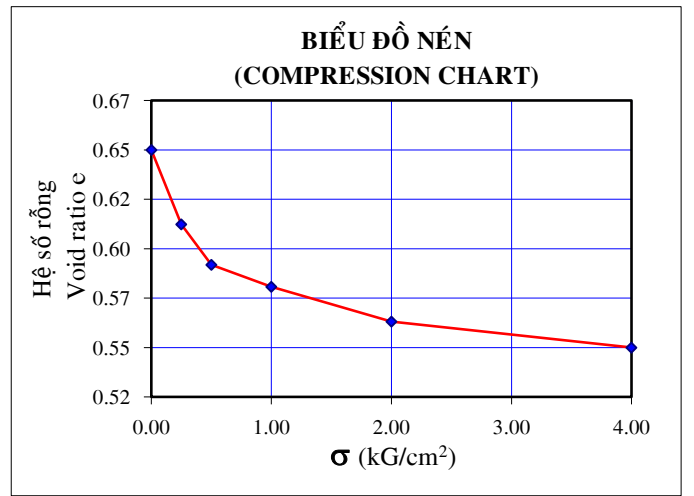
Tg ϕ = 0.53 ϕ = 27° 58' C = 0.09 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.453	0.698	0.832	1.043	1.201	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.647	0.610	0.590	0.579	0.561	0.548
a (cm ² /kG)	0.149	0.081	0.022	0.017	0.007	



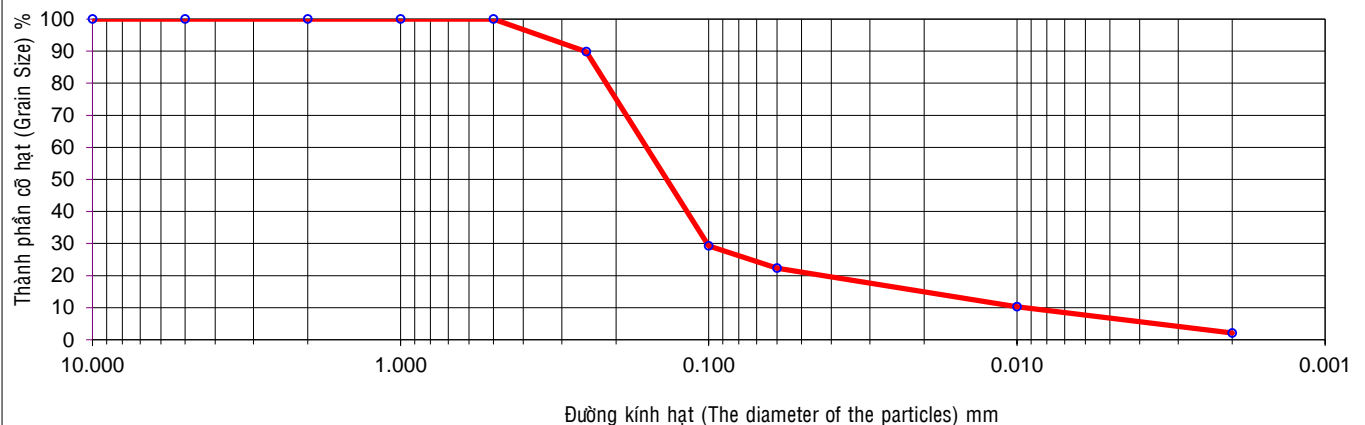
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	10.20 %	60.50 %	7.00 %	20.20 %	2.10 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6
 Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
 No. sample: HK03/UD12

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	19.1	1.94	1.63	2.676	79.5	0.64				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu vàng Silty fine Sand, yellowish brown (SM)									

Độ sâu:
 Depth (m): 23.8 - 24.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

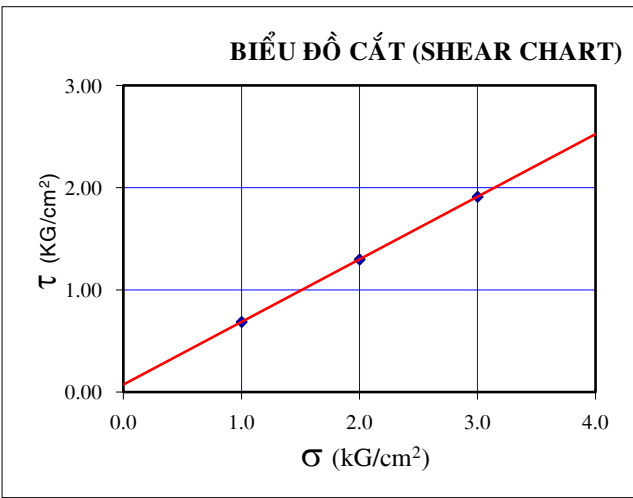
Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly
 Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.686	1.298	1.911

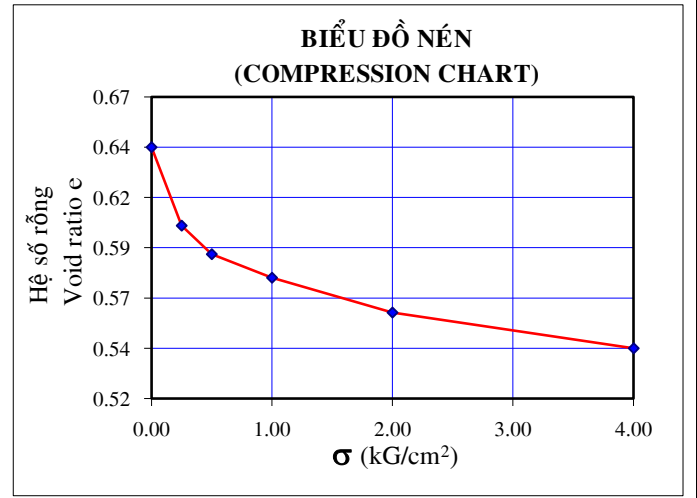
Tg ϕ = 0.61 ϕ = 31° 29' C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
		0.488	0.667	0.813	1.031	1.253
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.644	0.604	0.589	0.577	0.559	0.541
a (cm ² /kG)	0.160	0.059	0.024	0.018	0.009	

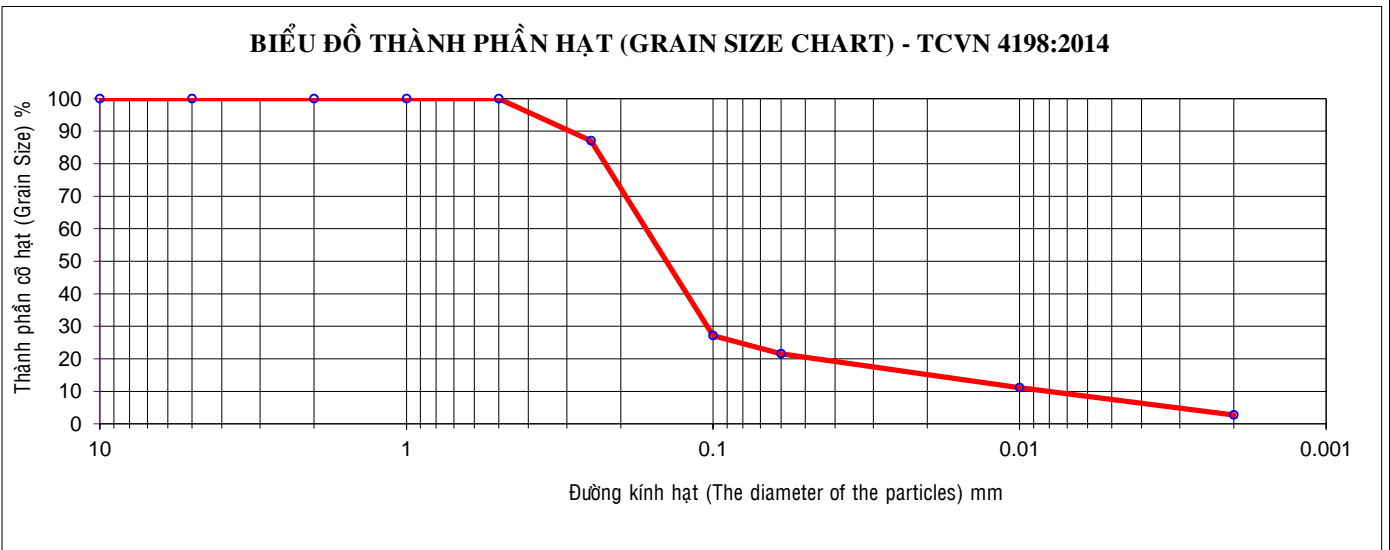


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	13.00 %	59.90 %	5.60 %	18.80 %	2.70 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD13

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	18.1	1.95	1.65	2.680	78.1	0.62				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt mịn lẫn bụi, màu nâu vàng, xám vàng Silty fine Sand, yellowish brown, yellowish gray (SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 25.8 - 26.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

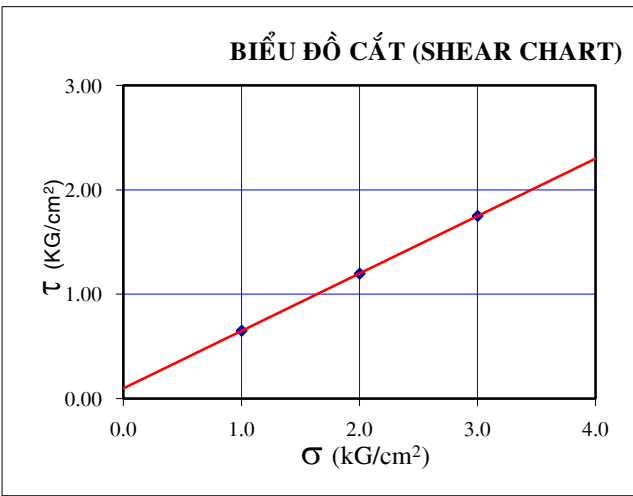
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.648	1.198	1.749

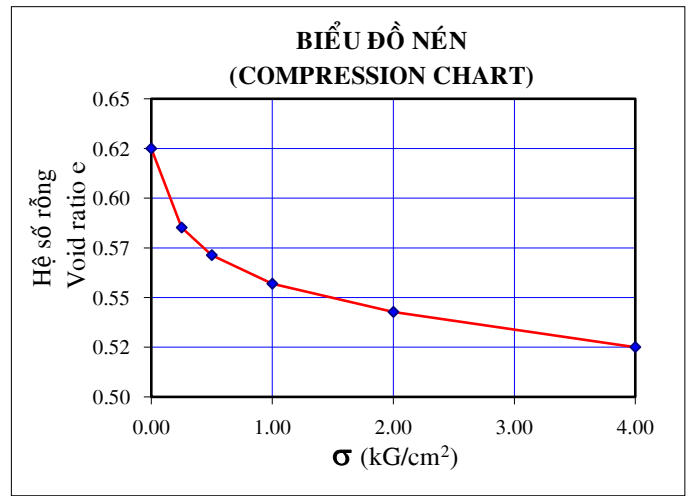
Tg ϕ = 0.55 ϕ = 28° 49' C = 0.10 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.488	0.658	0.834	1.007	1.224	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.623	0.583	0.569	0.555	0.541	0.524
a (cm ² /kG)	0.158	0.055	0.029	0.014	0.009	



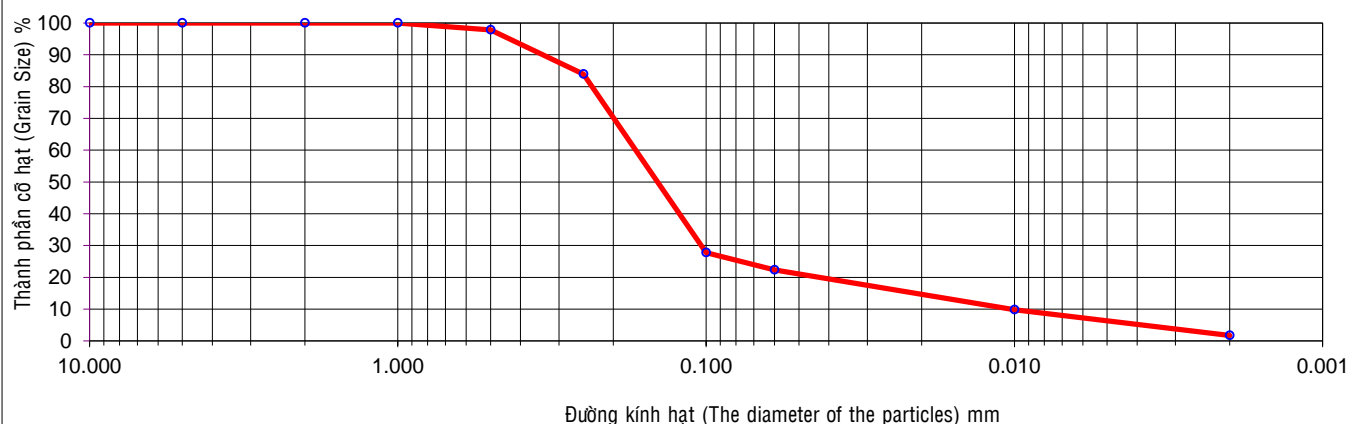
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.20 %	13.90 %	56.10 %	5.50 %	20.60 %	1.70 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD14

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	16.0	1.96	1.69	2.672	73.1	0.58				
Phân loại đất Classification of soil	Cát hạt trung lẫn sét, màu nâu vàng, xám trắng Medium fine Sand, yellowish brown, whitish gray (SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 27.8 - 28.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

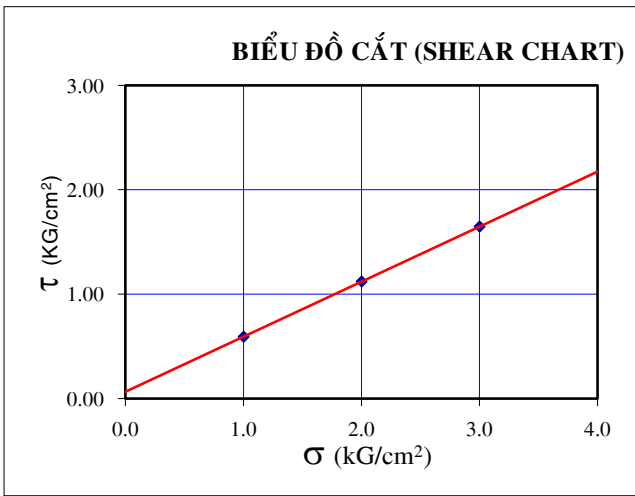
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.592	1.120	1.647

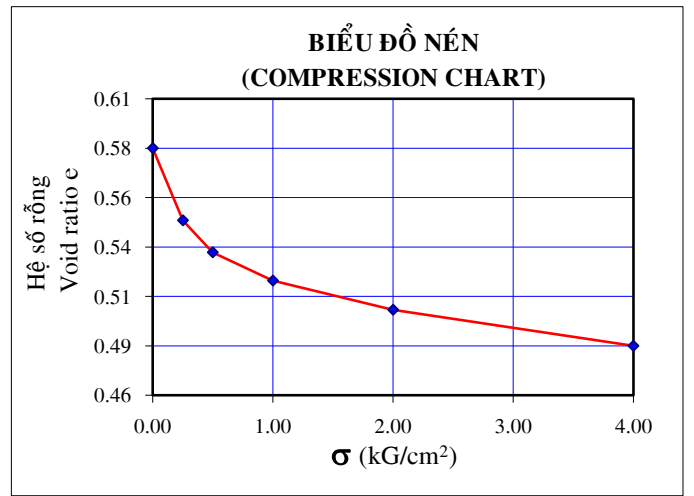
Tg ϕ = 0.53 ϕ = 27° 47' C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.457	0.661	0.840	1.025	1.252	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.585	0.548	0.532	0.518	0.503	0.485
a (cm ² /kG)	0.145	0.065	0.028	0.015	0.009	



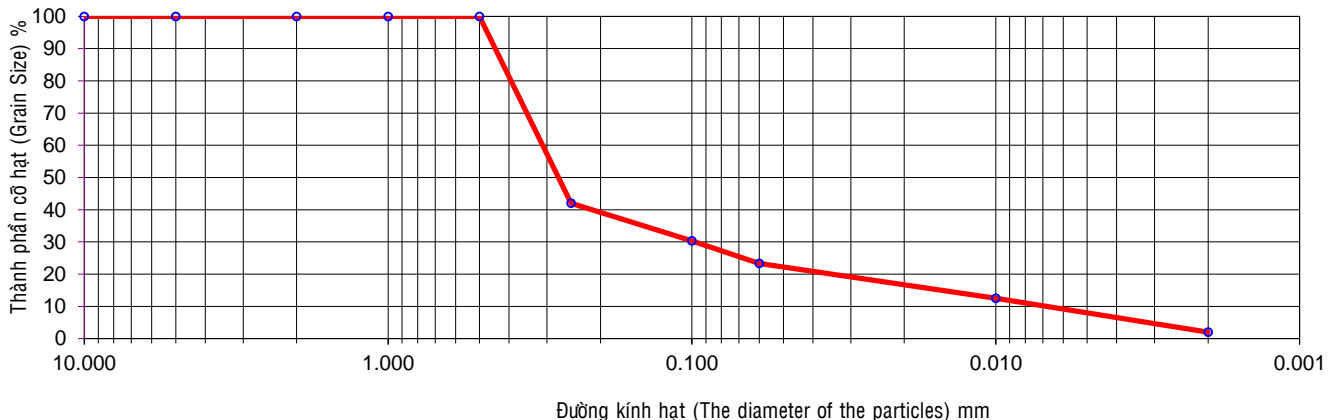
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	58.00 %	11.70 %	7.00 %	21.30 %	2.00 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK03/UD15

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	17.0	1.96	1.67	2.663	76.4	0.59				
Phân loại đất Classification of soil	Medium fine Sand, redish brown, yellowish brown, whitish gray (SM)									

Độ sâu:
Depth (m): 29.8 - 30.0

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

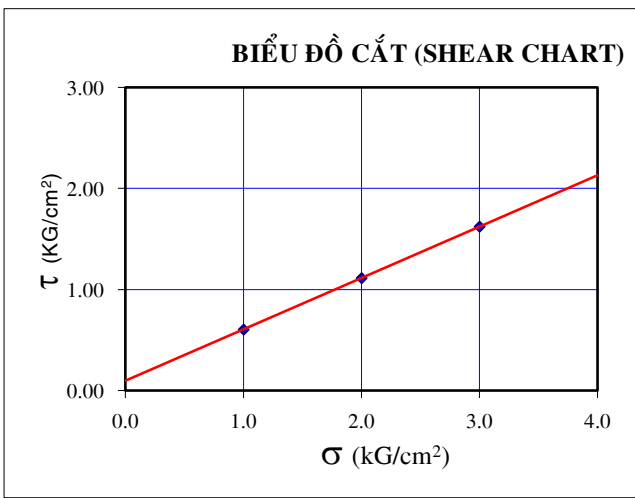
Ch.caao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.605	1.114	1.622

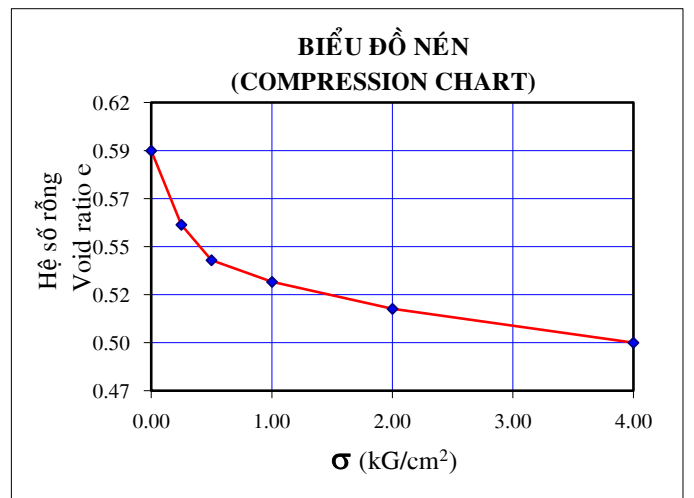
Tg ϕ = 0.51 $\phi = 26^\circ 56'$ C = 0.10 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.465	0.686	0.823	0.991	1.204	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.593	0.556	0.539	0.528	0.514	0.497
a (cm ² /kG)	0.148	0.070	0.022	0.013	0.008	



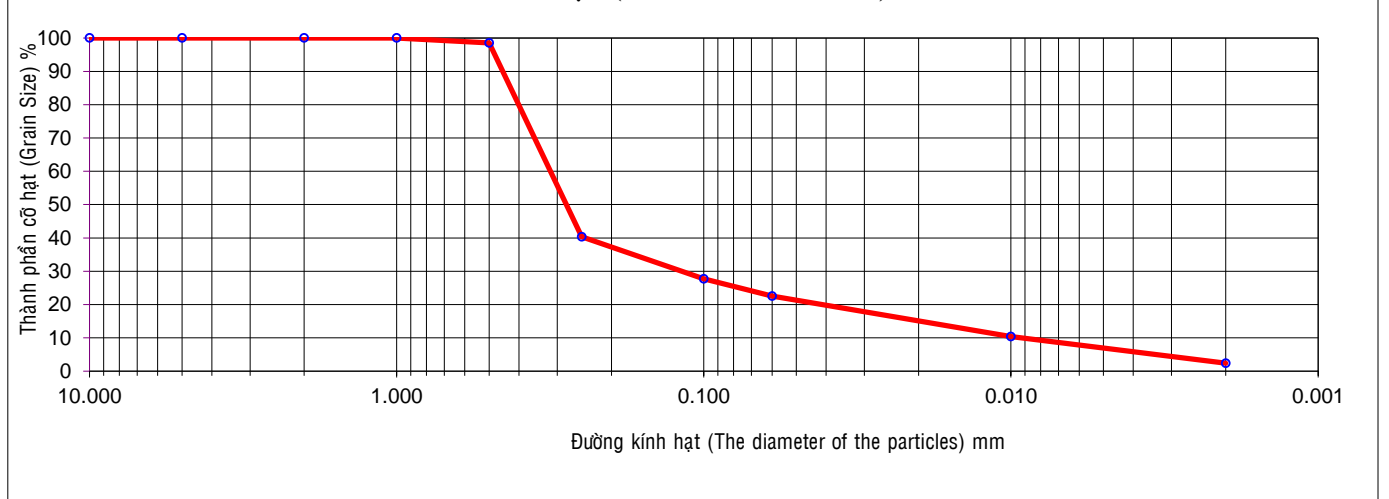
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2.0(mm)	2.0-1.0(mm)	1.0-0.5(mm)	0.5-0.25(mm)	0.25-0.1(mm)	0.1-0.06(mm)	0.06-0.002(mm)	<0.002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.50 %	58.20 %	12.60 %	5.20 %	20.10 %	2.40 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-1/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	24.9	1.90	1.52	2.673	88.0	0.76	24.0	18.1	5.9	1.15

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu nâu vàng, xám vàng, xám trắng, xám đen Clayey sand, yellowish brown, yellowish gray, blackish grey (SC-SM)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

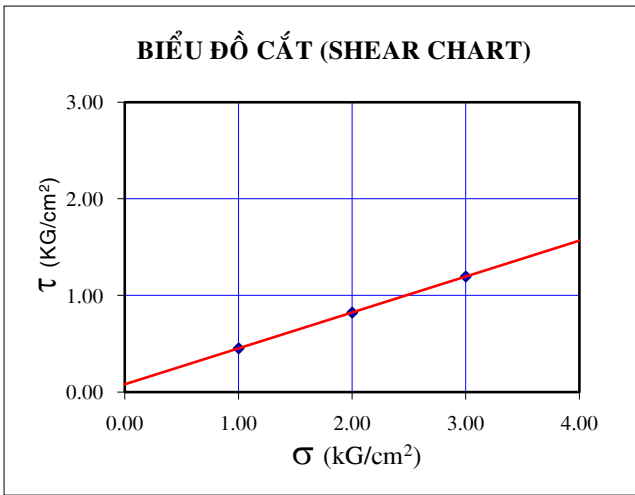
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.452	0.824	1.196

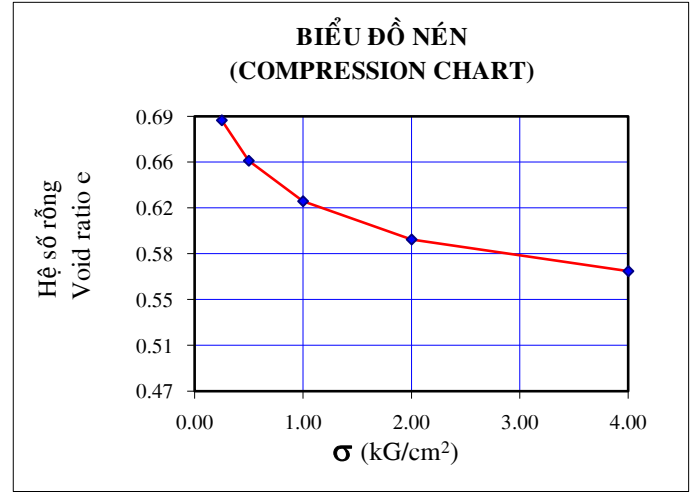
Tg ϕ = 0.37 ϕ = 20° 23' C = 0.08 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.752	1.124	1.496	1.849	2.140	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.756	0.690	0.657	0.625	0.594	0.568
a (cm ² /kG)	0.264	0.131	0.065	0.031	0.013	

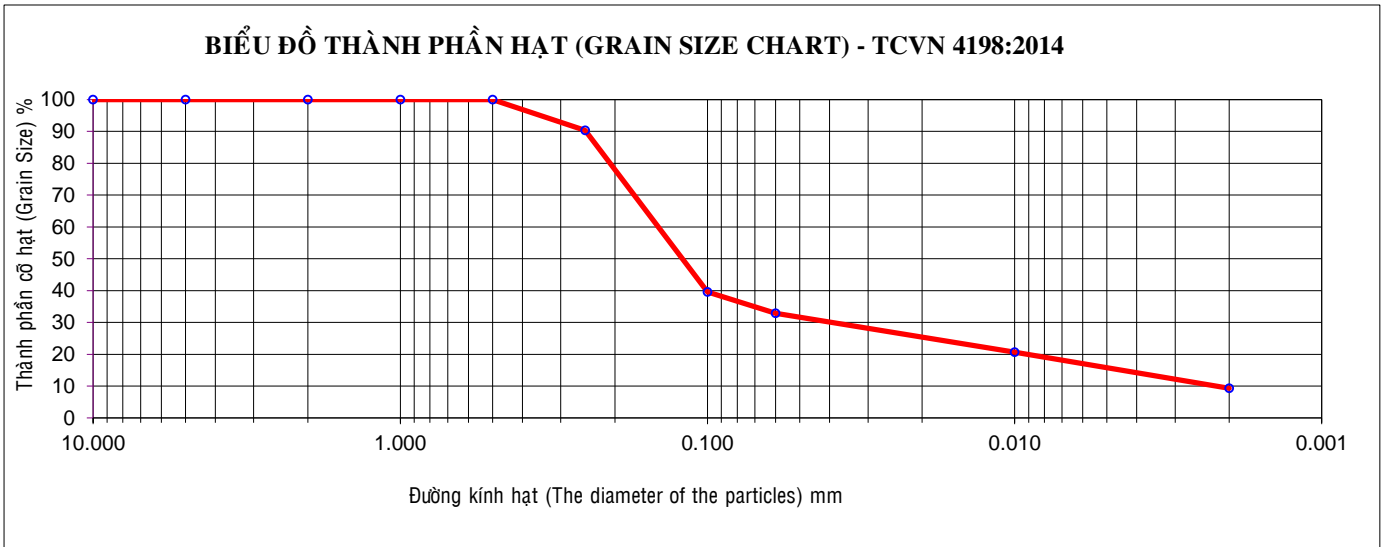


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	9.70 %	50.70 %	6.70 %	23.60 %	9.30 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-1/UD2

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	23.6	1.91	1.55	2.677	86.4	0.73	24.5	18.4	6.1	0.85

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu nâu vàng, xám trắng, nâu đỏ Clayey sand, yellowish brown, whitish gray, redish brown (SC-SM)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

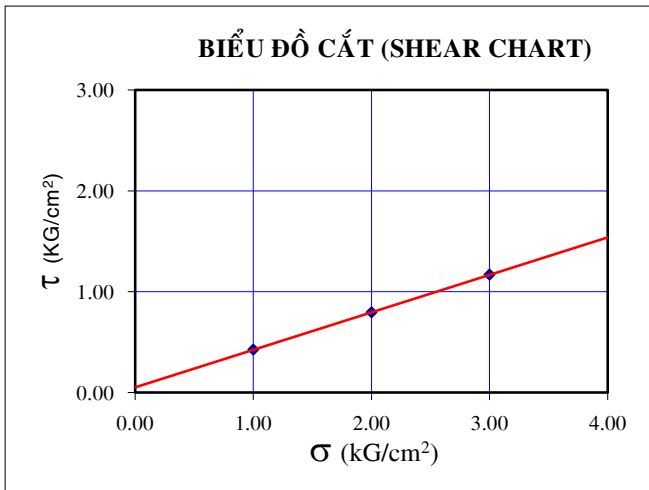
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.423	0.795	1.166

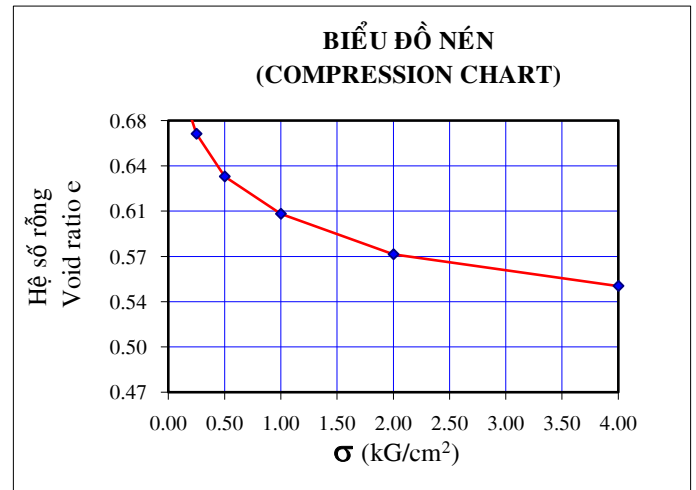
Tg ϕ = 0.37 ϕ = 20° 23' C = 0.05 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.758	1.139	1.472	1.834	2.117	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.731	0.666	0.633	0.604	0.573	0.548
a (cm ² /kG)	0.262	0.132	0.058	0.031	0.012	

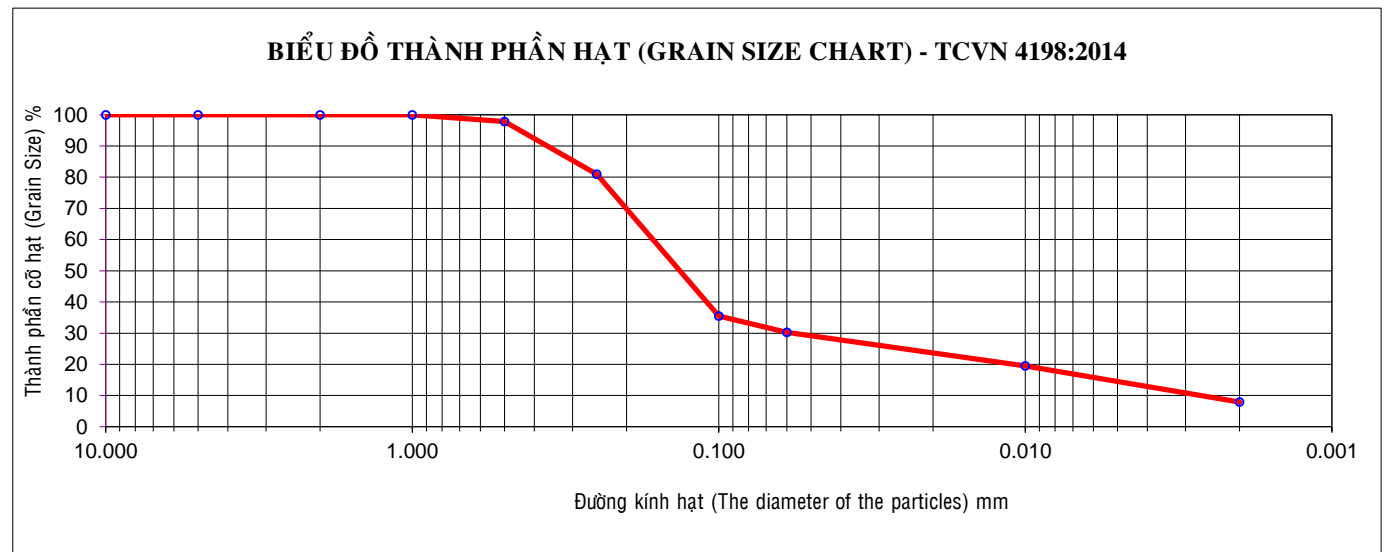


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.20 %	16.90 %	45.40 %	5.20 %	22.40 %	7.90 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-2/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	28.1	1.89	1.47	2.686	91.8	0.82	33.6	19.8	13.8	0.60

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	Sét ít dẻo pha cát, màu nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, yellowish brown, redish brown (CL)s
---	--

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

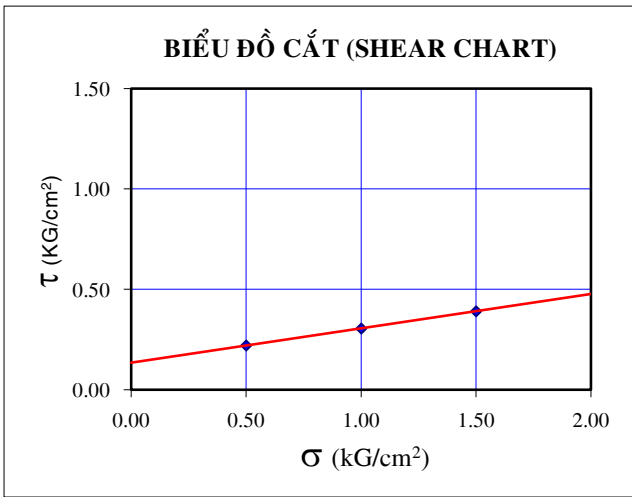
Ch.caο mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.220	0.306	0.392

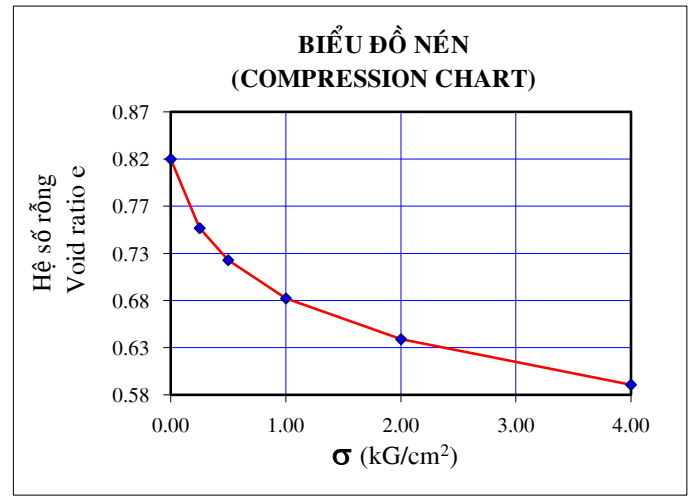
Tg ϕ = 0.17 ϕ = 9° 42' C = 0.14 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.773	1.129	1.558	2.011	2.522	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.823	0.752	0.720	0.681	0.639	0.593
a (cm ² /kG)	0.282	0.130	0.078	0.041	0.023	



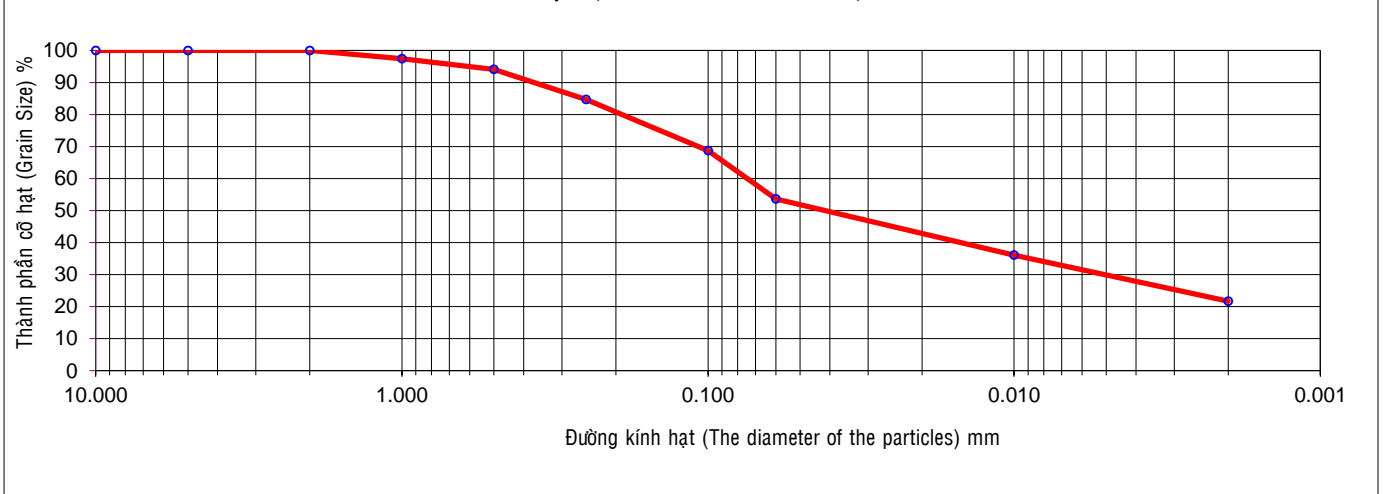
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	2.60 %	3.30 %	9.40 %	16.00 %	15.10 %	31.90 %	21.70 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-3/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	23.3	1.91	1.55	2.672	85.8	0.73	25.4	18.7	6.7	0.69

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám vàng, xám trắng Clayey sand, yellowish brown, whitish gray (SC-SM)
---	--

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

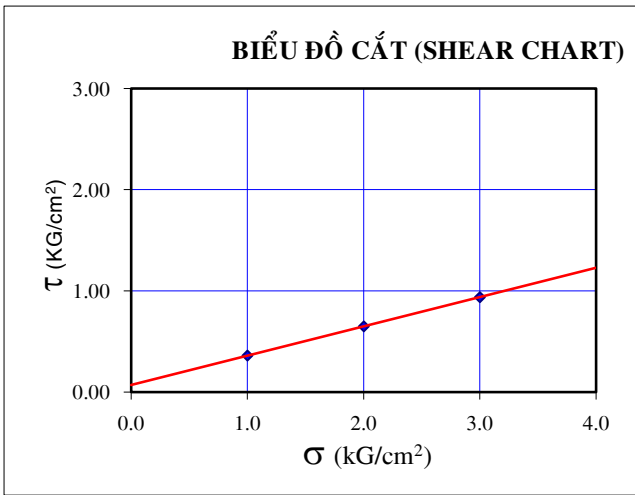
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.360	0.650	0.939

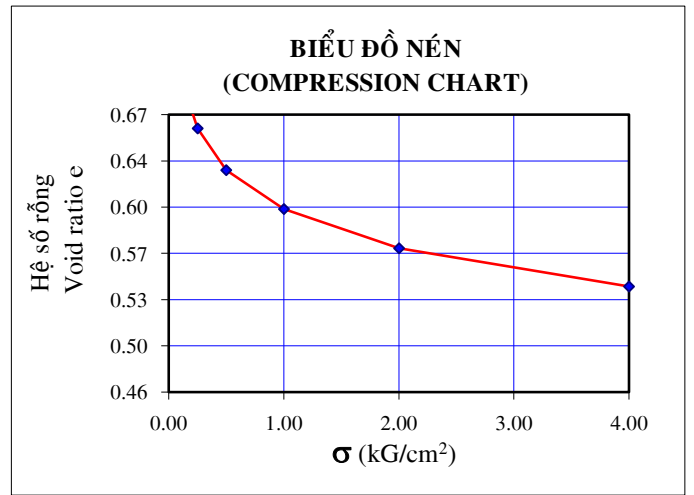
Tg ϕ = 0.29 $\phi = 16^\circ 8'$ C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.761	1.128	1.466	1.808	2.143	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.726	0.661	0.629	0.600	0.570	0.541
a (cm ² /kG)	0.263	0.127	0.058	0.030	0.014	



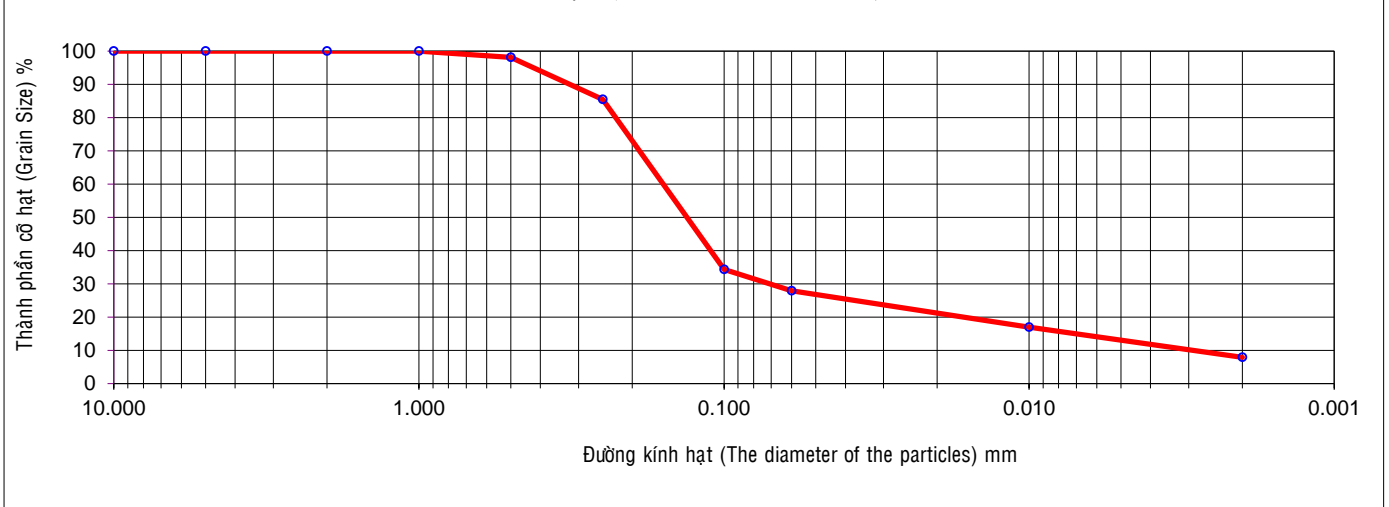
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.90 %	12.60 %	51.20 %	6.40 %	20.00 %	7.90 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu: HK01-4/UD1
No. sample:

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	22.8	1.93	1.57	2.674	86.5	0.70	25.9	19.4	6.5	0.52

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha sét bụi, màu nâu vàng, xám trắng Clayey sand, yellowish brown, whitish gray (SC-SM)
---	--

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

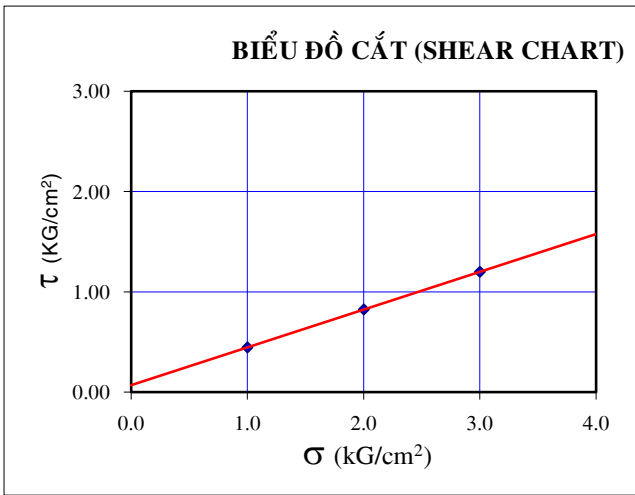
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.446	0.823	1.199

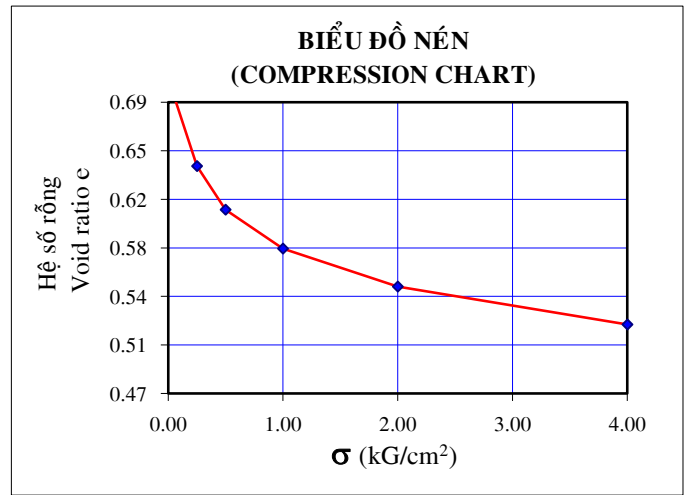
Tg ϕ = 0.38 ϕ = 20° 38' C = 0.07 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.762	1.141	1.478	1.808	2.137	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.705	0.640	0.608	0.579	0.551	0.523
a (cm ² /kG)	0.260	0.129	0.057	0.028	0.014	

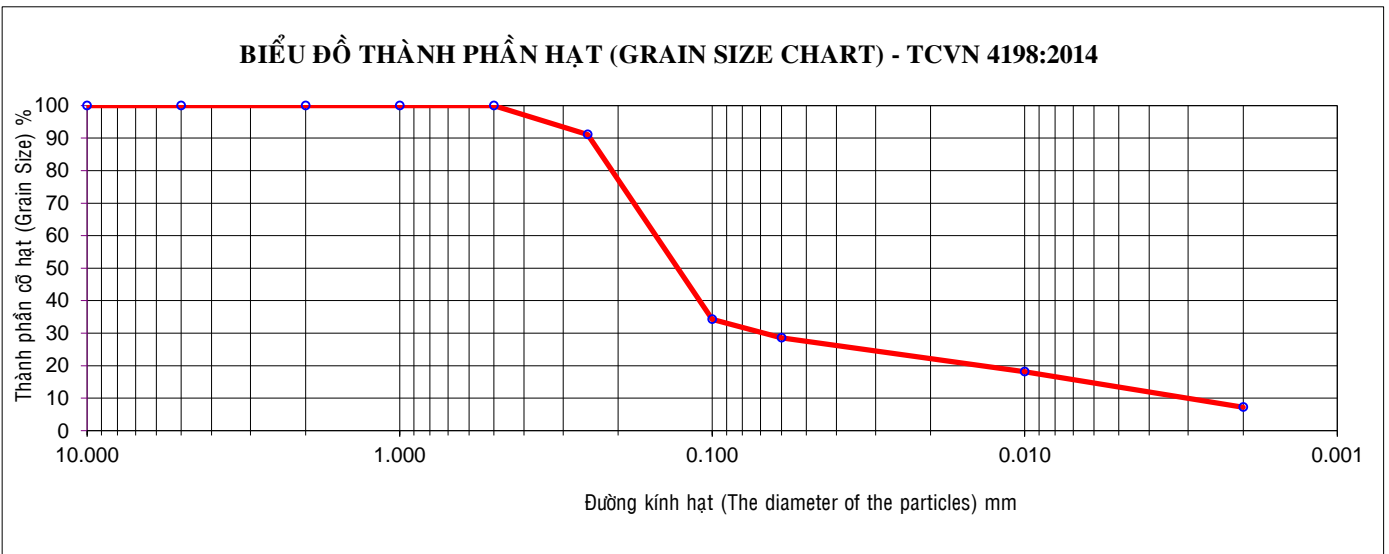


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	8.90 %	56.90 %	5.60 %	21.40 %	7.20 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-4/UD2

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	27.7	1.87	1.46	2.682	89.3	0.83	33.3	19.5	13.8	0.59

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, redish brown, whitish gray, yellowish gray ((CL)s)
---	--

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

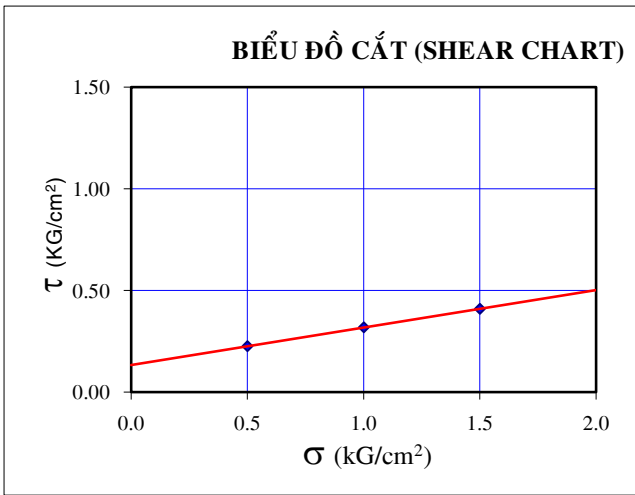
Ch.caο mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.225	0.317	0.410

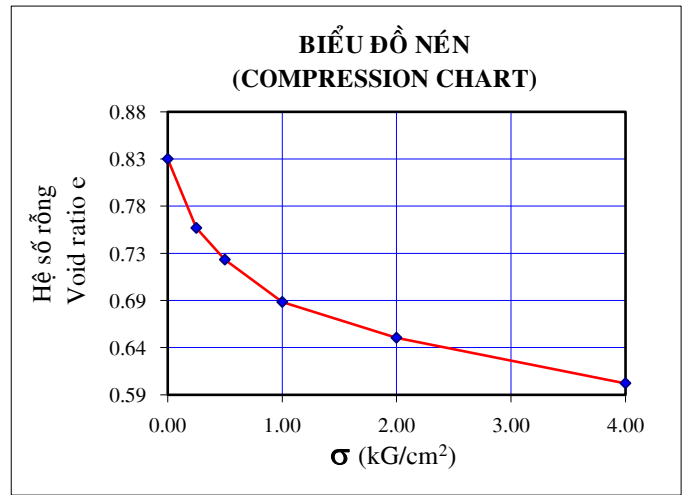
Tg ϕ = 0.18 ϕ = 10° 26' C = 0.13 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.772	1.128	1.599	2.002	2.511	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.832	0.761	0.728	0.685	0.648	0.602
a (cm ² /kG)	0.264	0.130	0.086	0.037	0.023	



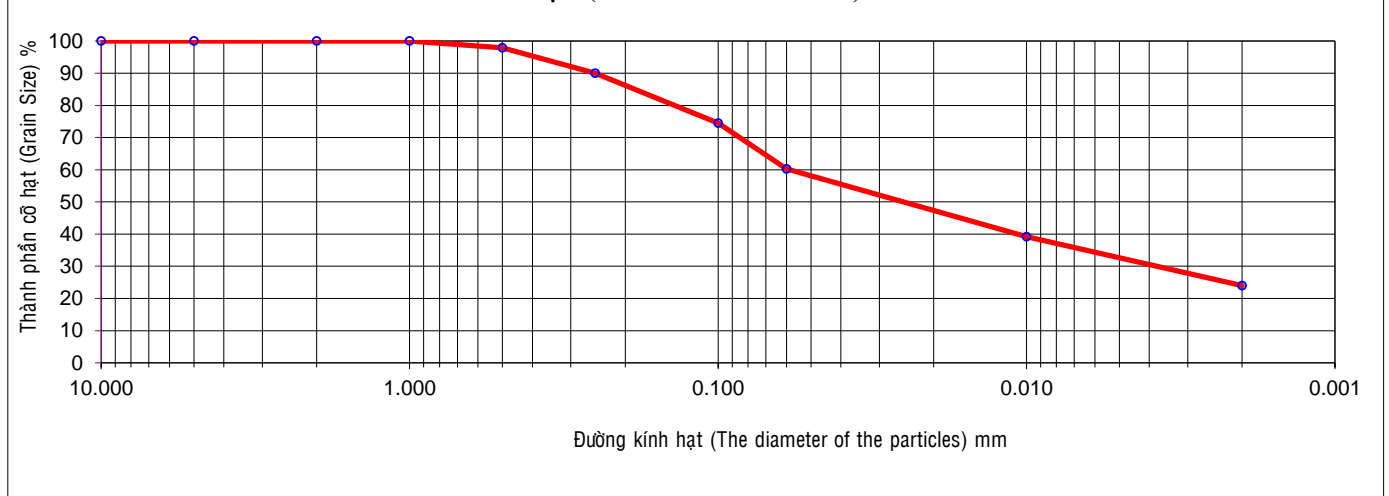
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.10 %	7.90 %	15.50 %	14.20 %	36.30 %	24.00 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-5/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	25.2	1.90	1.52	2.672	88.4	0.76	24.3	18.5	5.8	1.16

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám trắng, xám vàng Clayey sand, whitish gray, yellowish gray (SC-SM)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

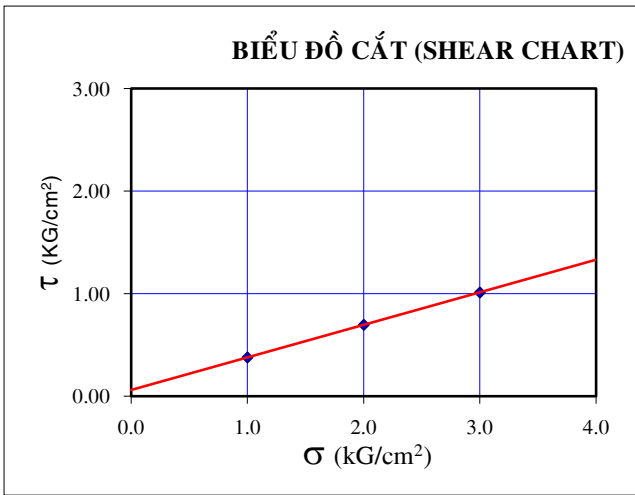
Ch.caο mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.378	0.696	1.013

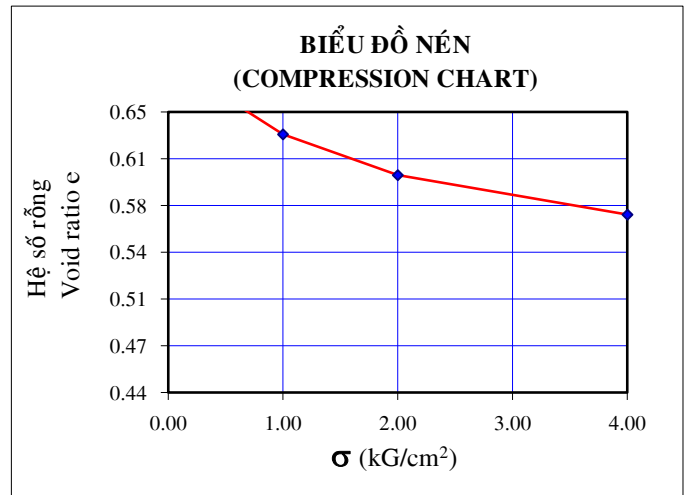
Tg ϕ = 0.32 ϕ = 17° 36' C = 0.06 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.789	1.146	1.459	1.806	2.141	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.762	0.692	0.661	0.633	0.603	0.573
a (cm ² /kG)	0.278	0.126	0.055	0.031	0.015	



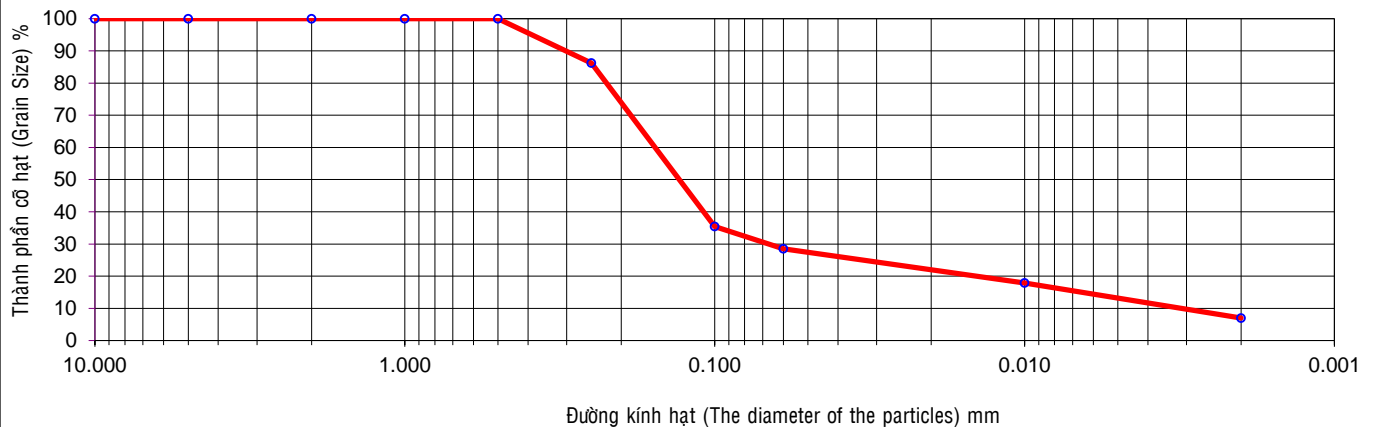
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	13.80 %	50.80 %	6.90 %	21.50 %	7.00 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-5/UD2

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	28.1	1.86	1.45	2.681	89.3	0.84	33.6	20.8	12.8	0.57

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	đào mềm Firm lean Clay with sand, whitish gray, reddish brown, yellowish brown ((CL)s)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

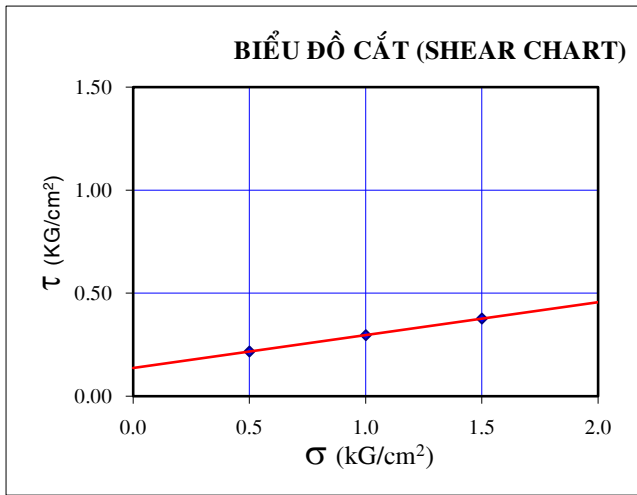
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.217	0.296	0.377

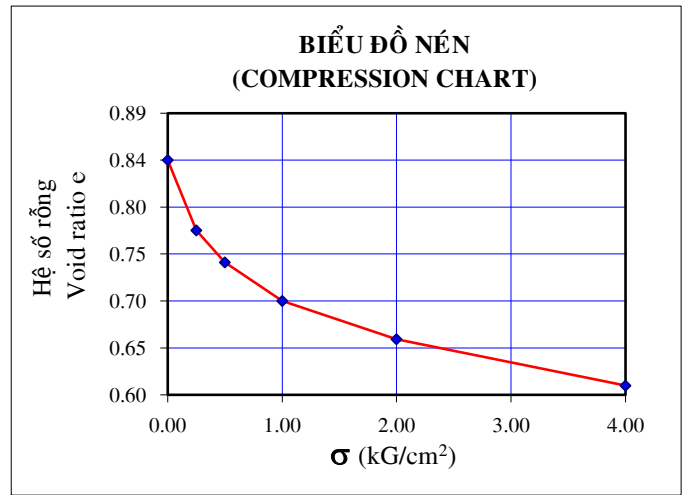
Tg ϕ = 0.16 ϕ = 9° 3' C = 0.14 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.786	1.146	1.580	2.007	2.528	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.845	0.772	0.739	0.699	0.660	0.612
a (cm ² /kG)	0.290	0.133	0.080	0.039	0.024	

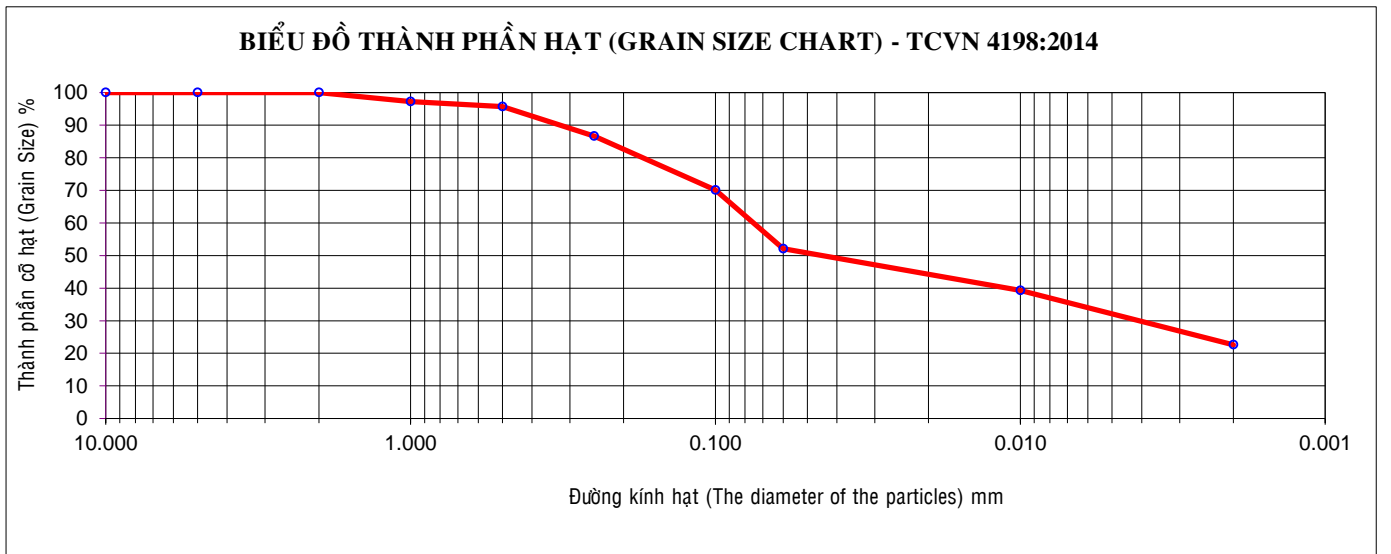


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	2.70 %	1.60 %	9.00 %	16.60 %	18.00 %	29.50 %	22.60 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-6/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	27.6	1.87	1.46	2.688	88.3	0.84	34.9	19.4	15.5	0.53

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	Sét ít dẻo pha cát, màu xám trắng, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, whitish gray, redish brown, yellowish brown ((CL)s)
---	--

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

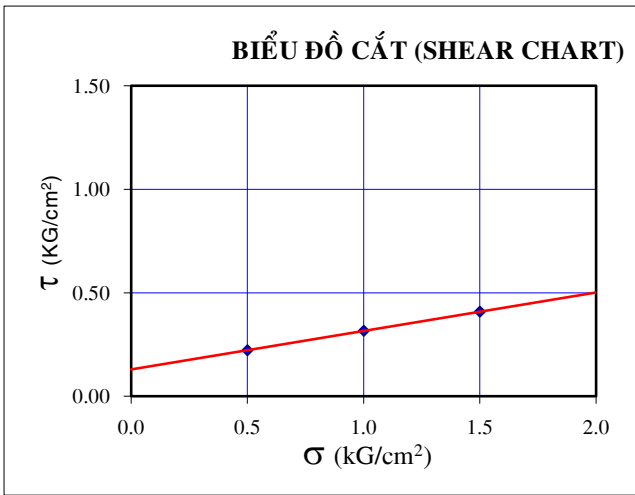
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.222	0.316	0.408

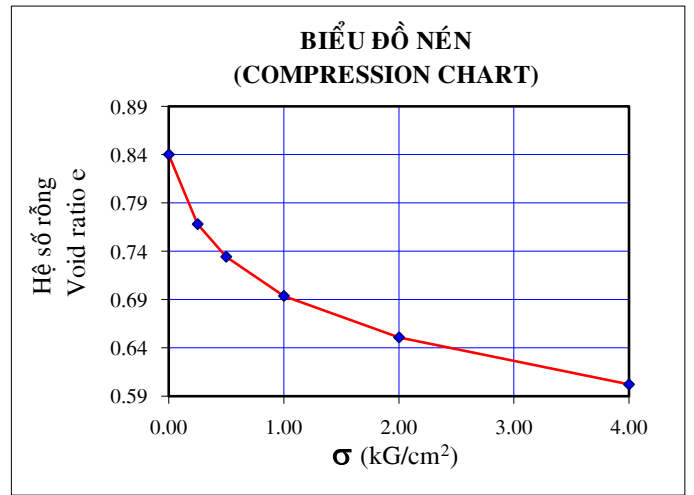
$Tg\phi = 0.19$ $\phi = 10^{\circ} 31'$ $C = 0.13$ kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.768	1.128	1.561	2.018	2.534	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.839	0.768	0.735	0.695	0.653	0.606
a (cm ² /kG)	0.282	0.132	0.080	0.042	0.024	

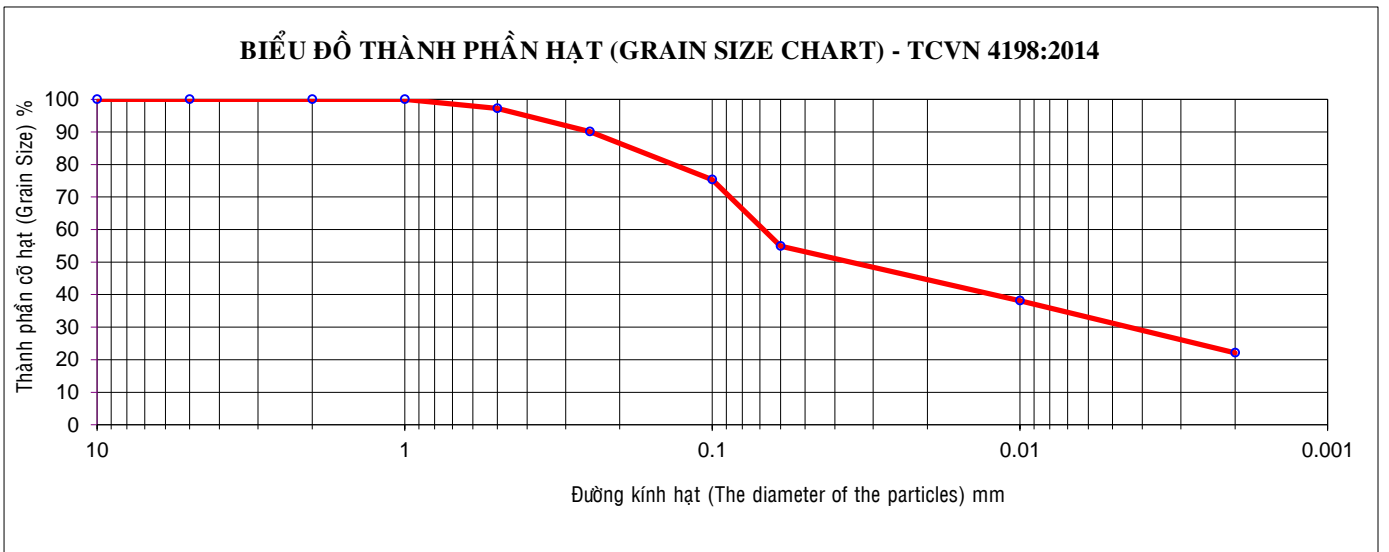


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.80 %	7.10 %	14.80 %	20.40 %	32.80 %	22.10 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-7/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	27.2	1.87	1.47	2.681	88.7	0.82	33.7	19.3	14.4	0.55

Độ sâu:
Depth (m): 4 - 4.2

Phân loại đất Classification of soil	Đất ít dẻo pha cát, lẫn sạn sỏi (sét đỏ, xám trắng), trạng thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, whitish gravel, reddish brown, whitish gray ((CL)s)
---	--

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

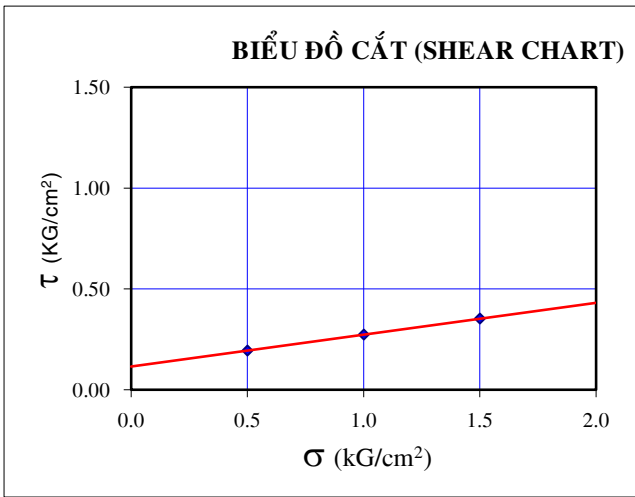
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.194	0.273	0.352

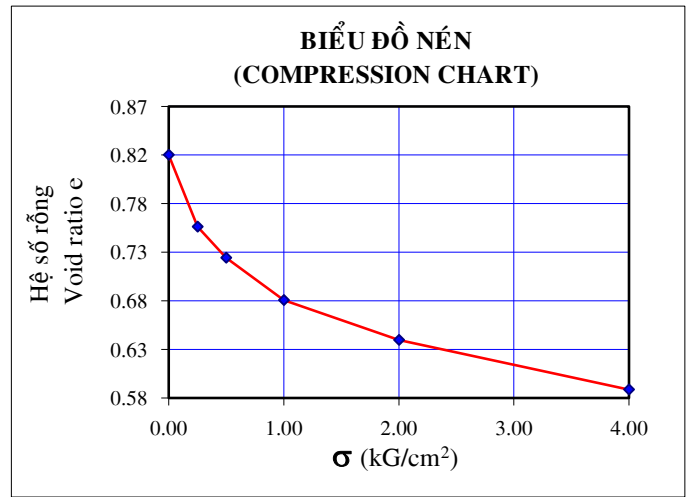
Tg ϕ = 0.16 ϕ = 8° 58' C = 0.12 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.776	1.115	1.573	2.005	2.542	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.823	0.753	0.722	0.680	0.640	0.592
a (cm ² /kG)	0.283	0.124	0.084	0.039	0.024	



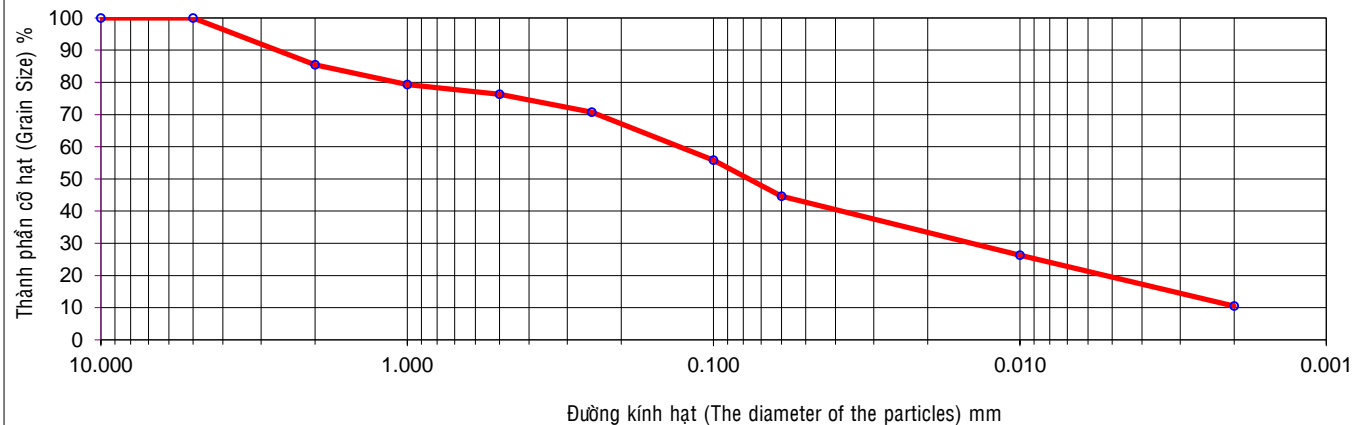
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
14.50 %	6.20 %	3.00 %	5.60 %	14.90 %	11.20 %	34.10 %	10.50 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-8/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	28.2	1.86	1.45	2.687	89.0	0.85	34.5	20.3	14.2	0.56

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	Sét ít dẻo pha cát, màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, redish brown, whitish gray ((CL)s)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

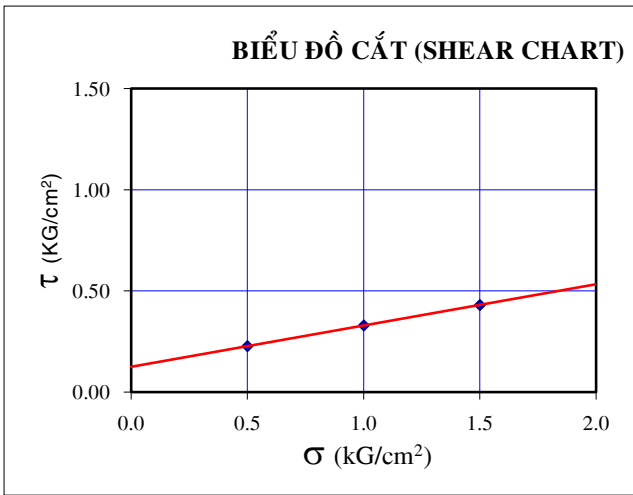
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.227	0.329	0.431

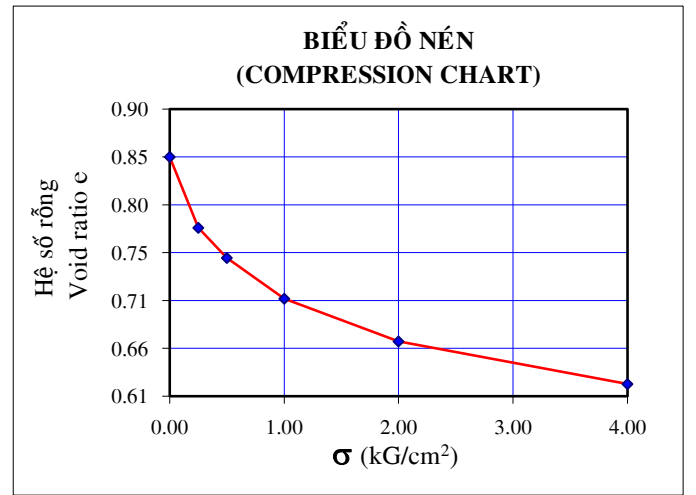
Tg ϕ = 0.20 ϕ = 11° 31' C = 0.13 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.783	1.116	1.566	2.038	2.511	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.852	0.780	0.749	0.707	0.664	0.620
a (cm ² /kG)	0.290	0.123	0.083	0.044	0.022	

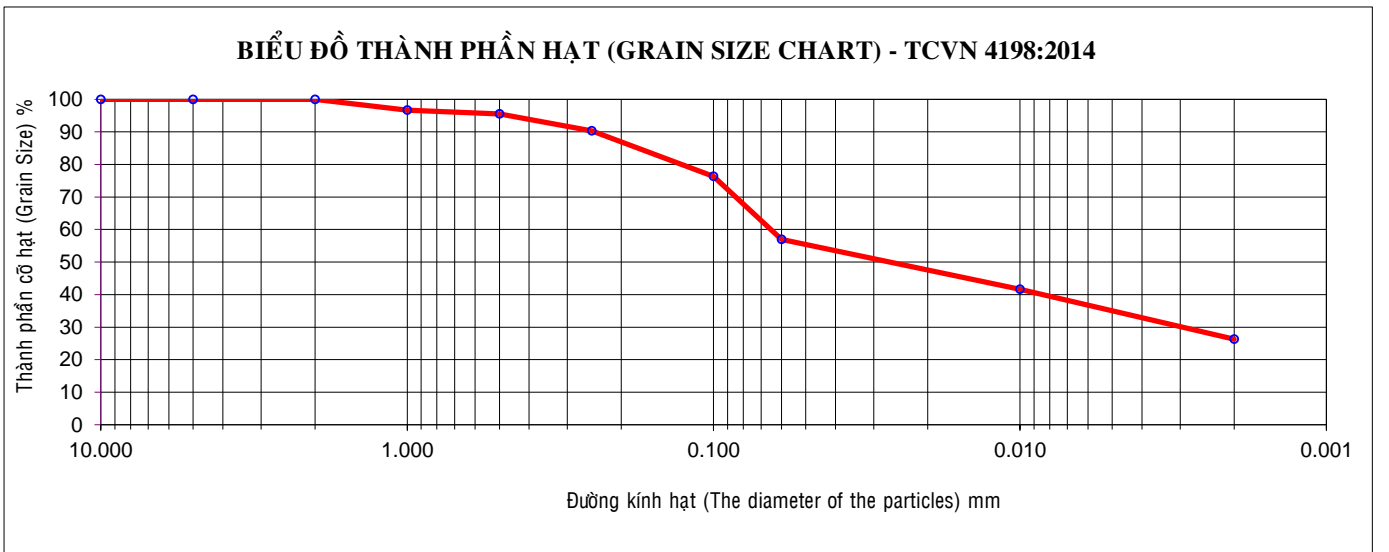


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	3.30 %	1.20 %	5.20 %	14.00 %	19.30 %	30.70 %	26.30 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-9/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	23.1	1.89	1.53	2.674	83.2	0.74	22.0	17.3	4.7	1.24

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám trắng, xám vàng Clayey sand, whitish gray, yellowish gray (SC-SM)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

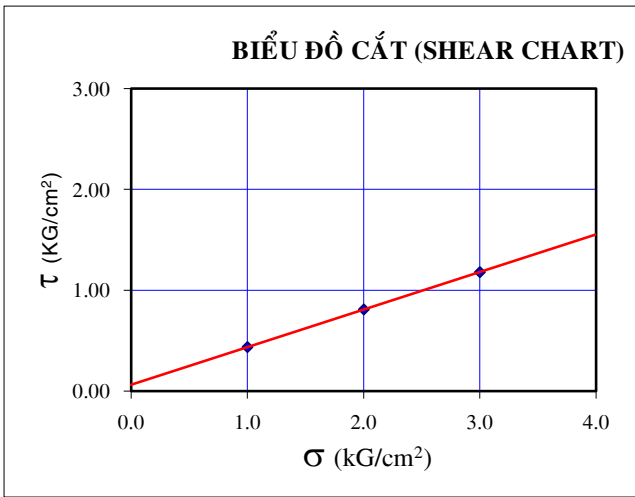
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.436	0.809	1.181

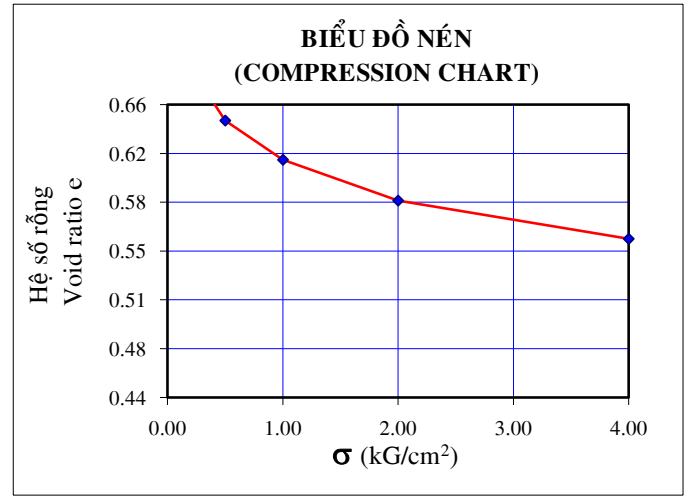
Tg ϕ = 0.37 ϕ = 20° 26' C = 0.06 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.754	1.127	1.458	1.802	2.123	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.743	0.677	0.645	0.616	0.586	0.558
a (cm ² /kG)	0.263	0.130	0.058	0.030	0.014	

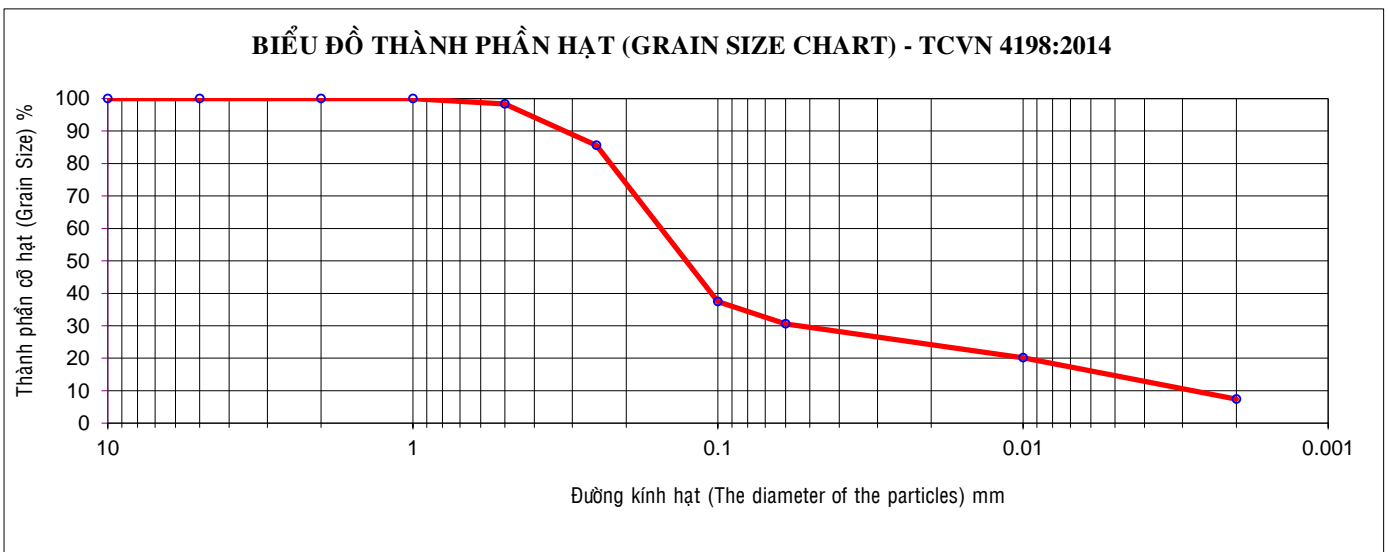


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.60 %	12.80 %	48.20 %	6.80 %	23.20 %	7.40 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-9/UD2

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	29.5	1.89	1.46	2.682	94.4	0.84	34.6	20.6	14.0	0.64

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, whitish gray, yellowish brown, yellowish gray ((CL)s)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

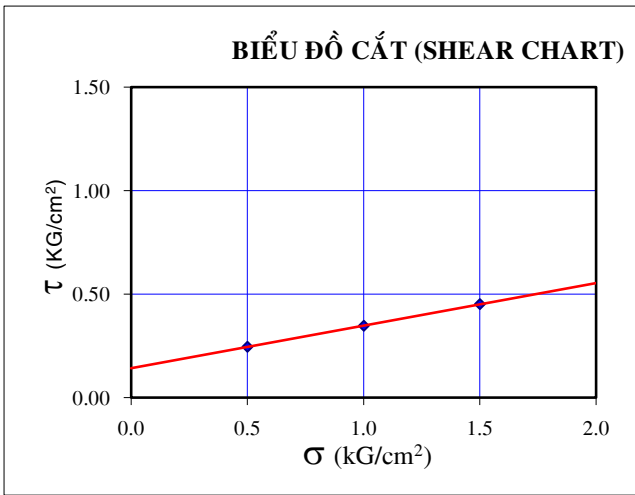
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.245	0.347	0.451

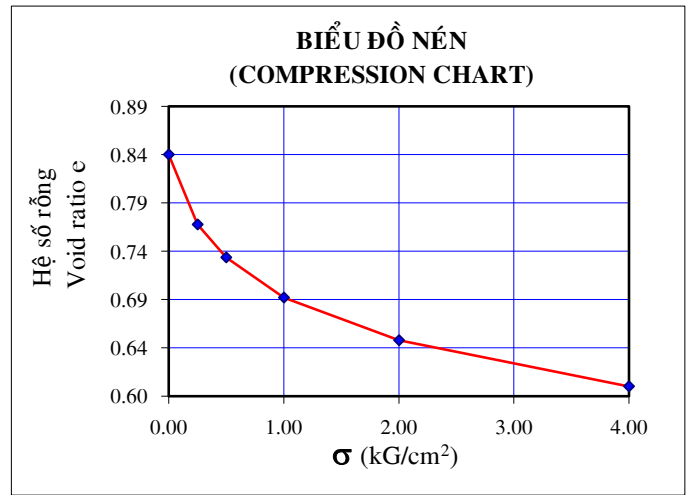
Tg ϕ = 0.21 ϕ = 11° 37' C = 0.14 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	$\Delta h1$	$\Delta h2$	$\Delta h3$	$\Delta h4$	$\Delta h5$	
	0.765	1.126	1.563	2.033	2.537	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.839	0.769	0.736	0.695	0.652	0.606
a (cm ² /kG)	0.281	0.133	0.080	0.043	0.023	

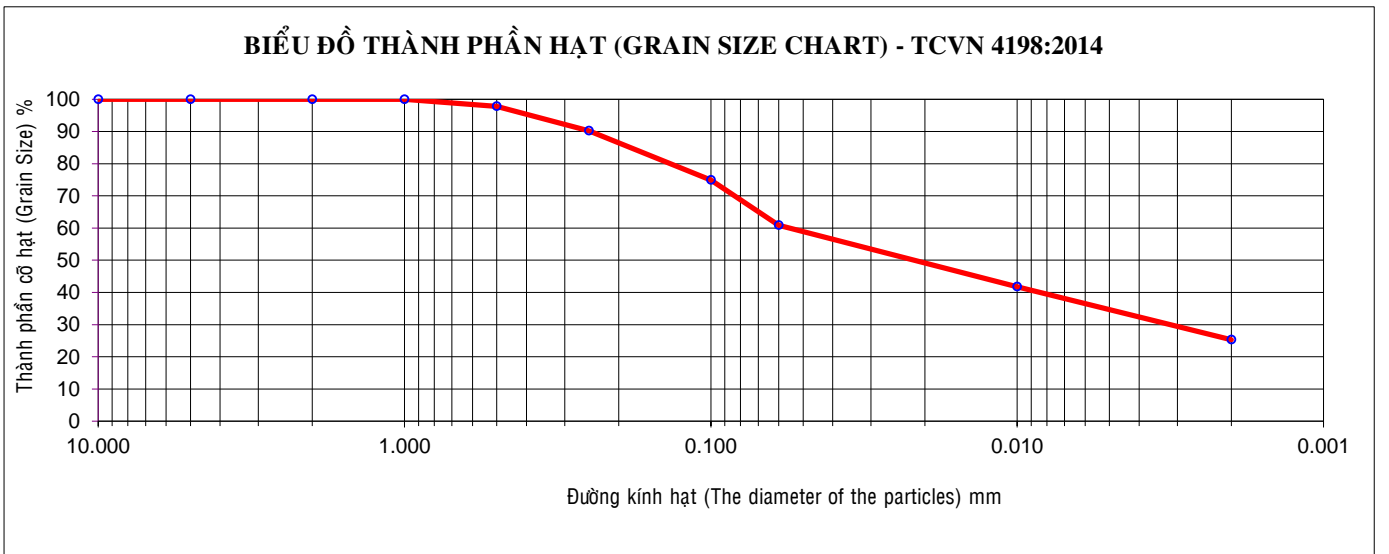


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.20 %	7.60 %	15.30 %	14.00 %	35.60 %	25.30 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-10/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	22.3	1.91	1.56	2.672	83.4	0.71	22.7	18.0	4.7	0.91

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám trắng, xám vàng Clayey sand, whitish gray, yellowish gray (SC-SM)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

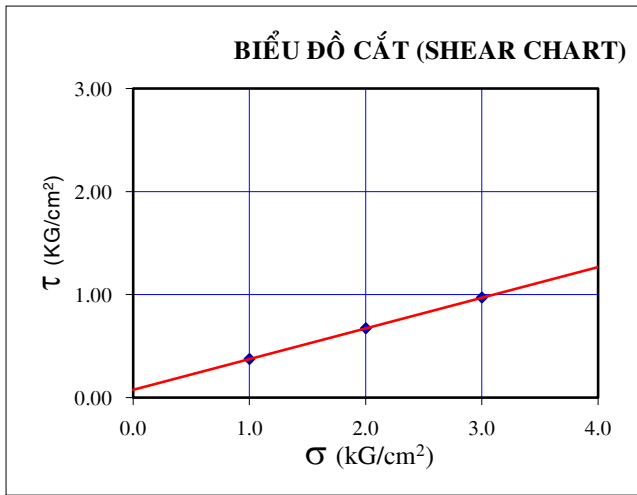
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.373	0.671	0.969

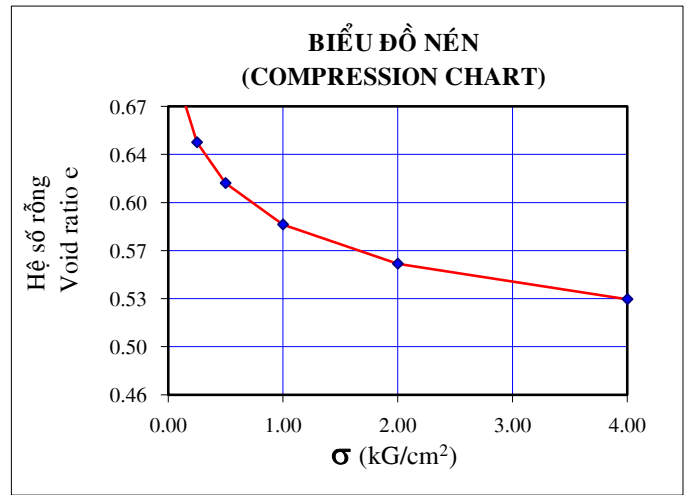
Tg ϕ = 0.30 $\phi = 16^{\circ} 34'$ C = 0.08 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.790	1.135	1.490	1.824	2.125	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.713	0.646	0.616	0.586	0.557	0.531
a (cm ² /kG)	0.271	0.118	0.061	0.029	0.013	



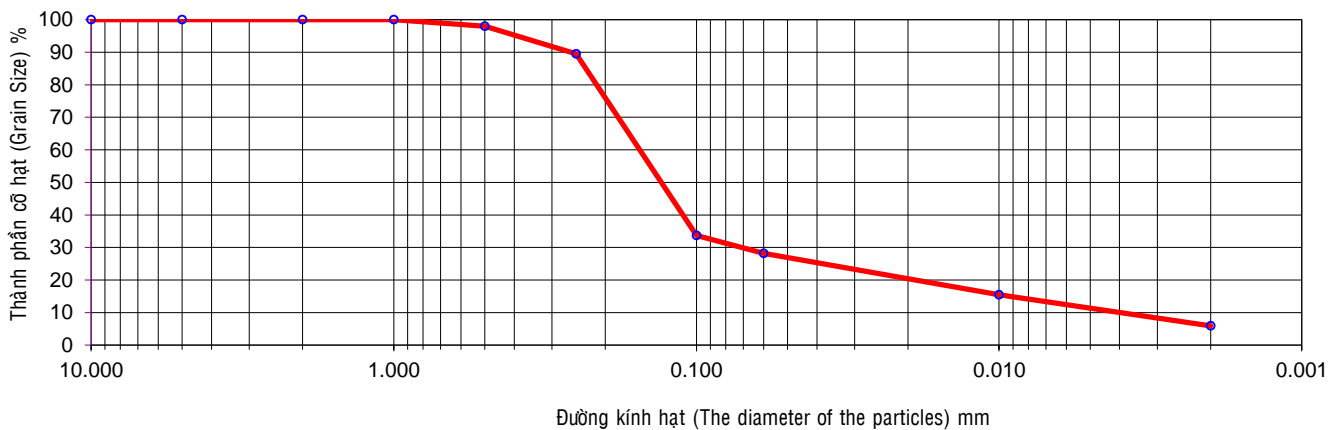
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.00 %	8.50 %	55.80 %	5.50 %	22.30 %	5.90 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-10/UD2

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	26.2	1.86	1.47	2.687	85.1	0.83	31.3	19.8	11.5	0.56

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	Sét ít dẻo pha cát, màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, redish brown, yellowish gray (CL)s
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

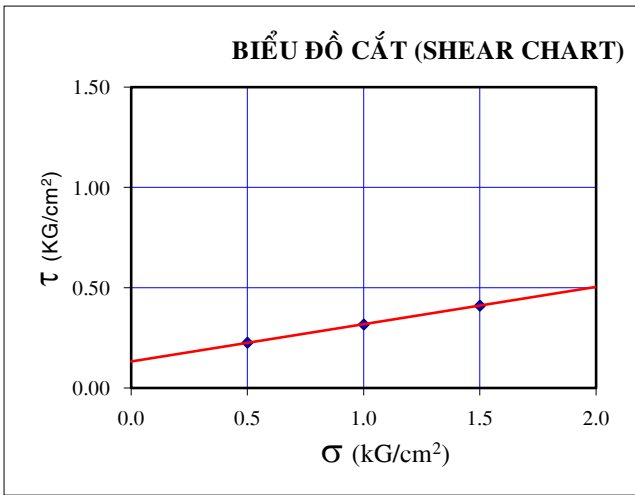
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.225	0.317	0.411

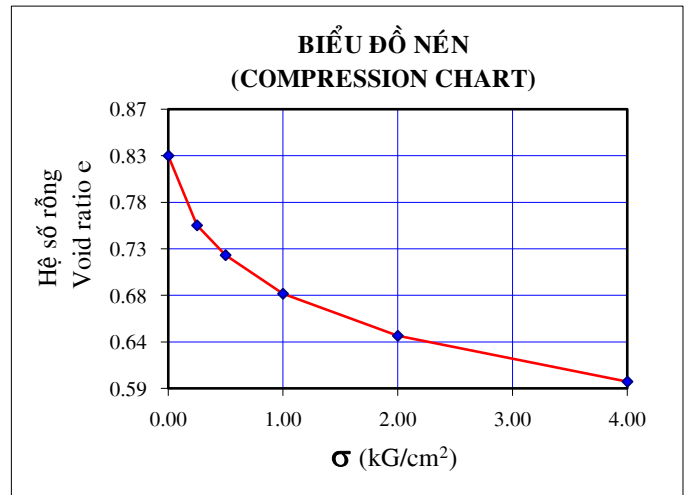
Tg ϕ = 0.19 ϕ = 10° 31' C = 0.13 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.784	1.121	1.555	2.032	2.549	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.827	0.755	0.725	0.685	0.641	0.594
a (cm ² /kG)	0.286	0.123	0.079	0.044	0.024	

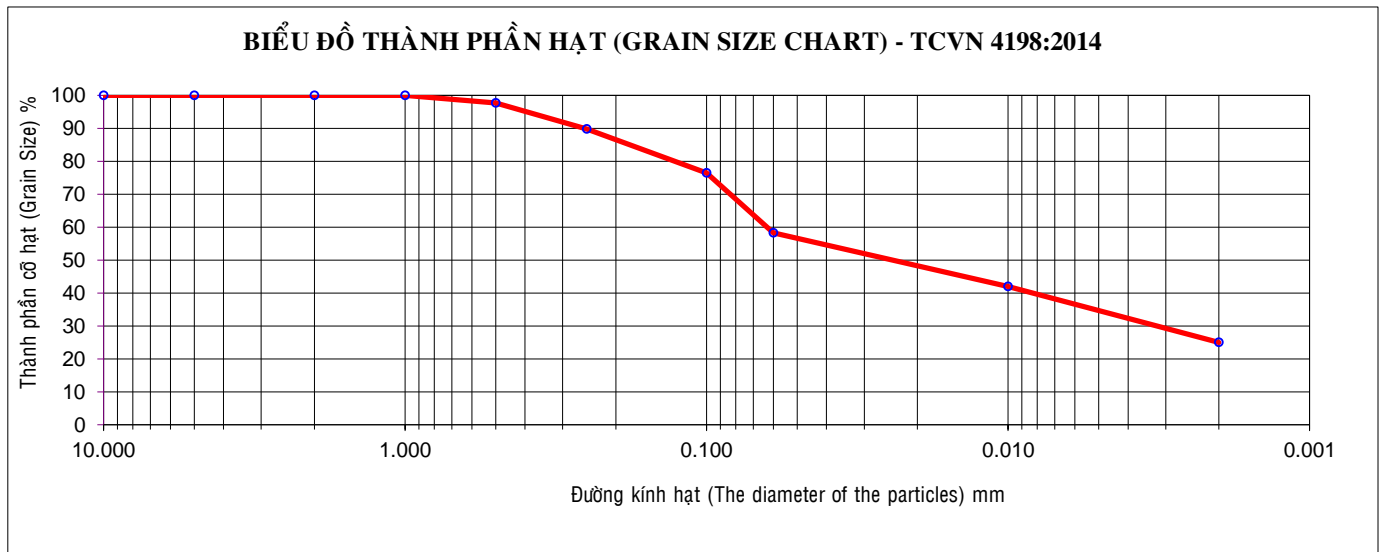


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.30 %	7.90 %	13.40 %	18.10 %	33.30 %	25.00 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-11/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	24.9	1.92	1.54	2.677	89.8	0.74	24.2	18.6	5.6	1.13

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám trắng Clayey sand, whitish gray (SC-SM)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

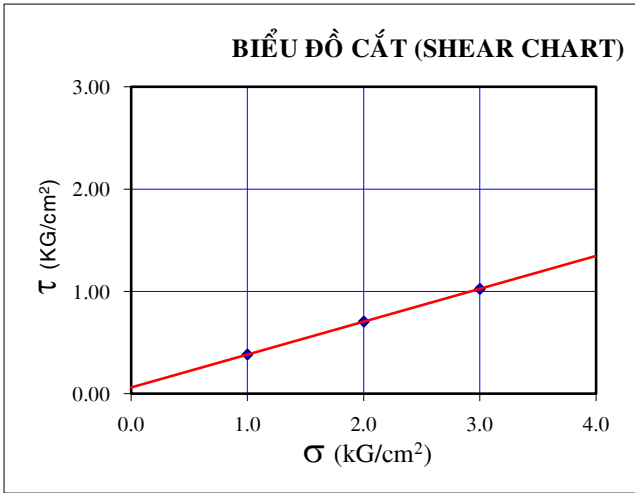
Ch.caο mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.382	0.704	1.025

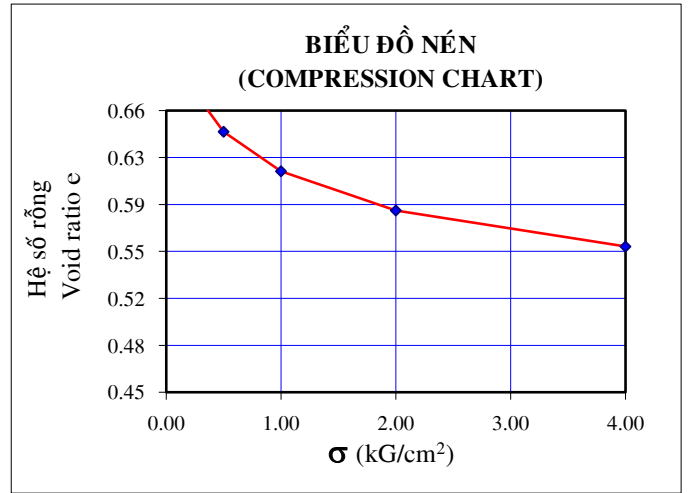
Tg ϕ = 0.32 ϕ = 17° 49' C = 0.06 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.789	1.126	1.469	1.808	2.119	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.743	0.674	0.645	0.615	0.585	0.558
a (cm ² /kG)	0.275	0.117	0.060	0.030	0.014	



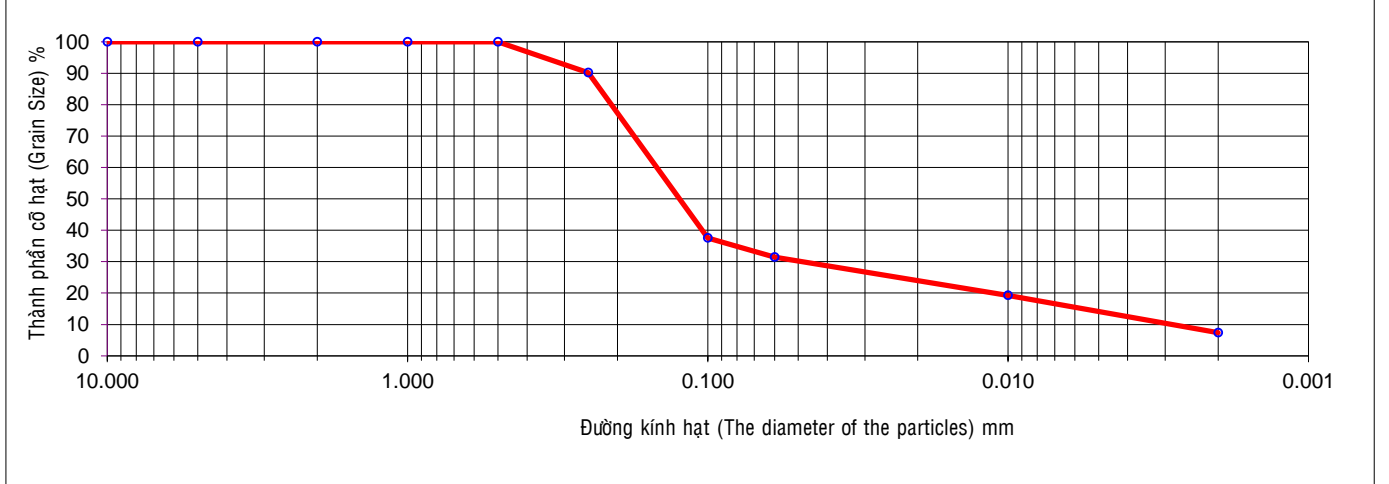
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	0.00 %	9.80 %	52.70 %	6.10 %	24.00 %	7.40 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-11/UD2

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	26.8	1.89	1.49	2.688	89.4	0.81	31.9	18.9	13.0	0.61

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	Sét ít dẻo pha cát, màu nâu đỏ, xám vàng, xám trắng, trạng thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, redish brown, whitish gray ((CL)s)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

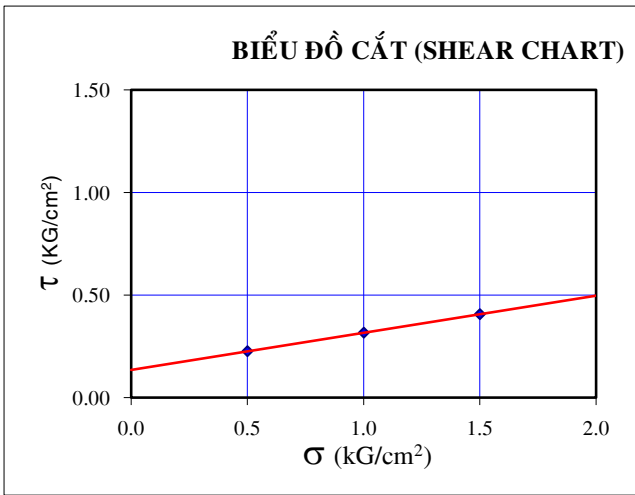
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.225	0.316	0.406

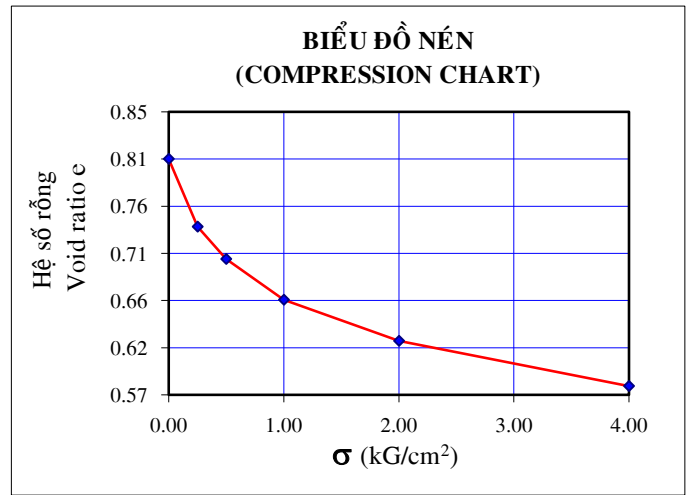
Tg ϕ = 0.18 ϕ = 10° 15' C = 0.14 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.757	1.119	1.576	2.037	2.541	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.806	0.738	0.705	0.664	0.622	0.577
a (cm ² /kG)	0.273	0.131	0.083	0.042	0.023	



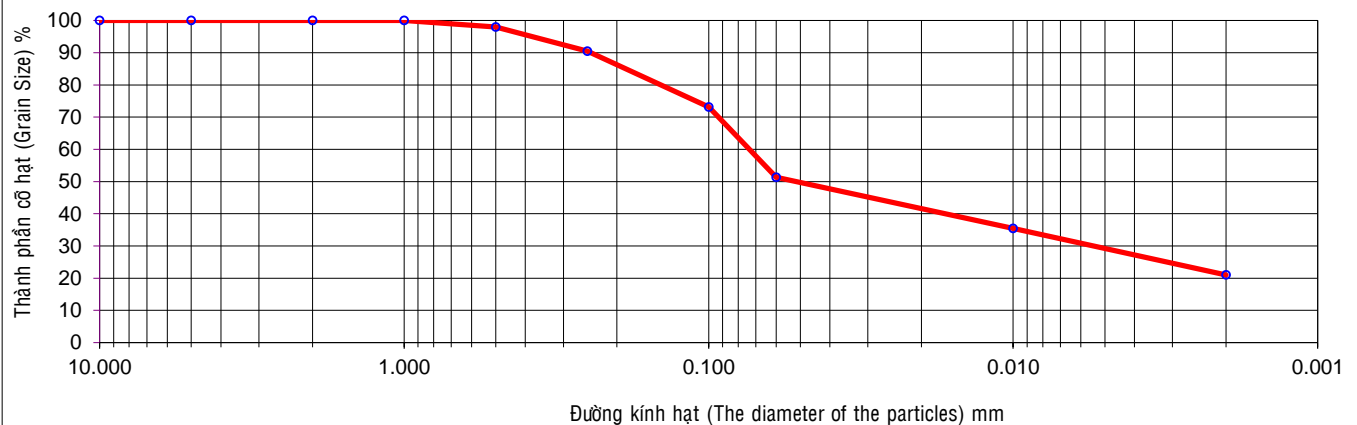
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	2.00 %	7.50 %	17.40 %	21.80 %	30.30 %	21.00 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-12/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	22.2	1.90	1.56	2.679	82.4	0.72	21.8	16.6	5.2	1.08

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám trắng Clayey sand, whitish gray (SC-SM)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

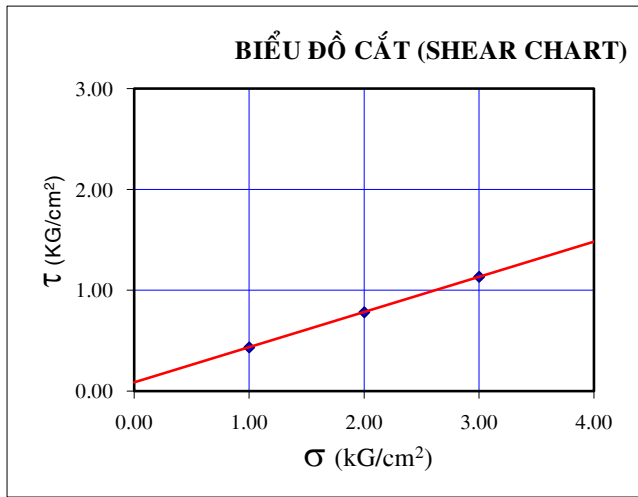
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.436	0.785	1.133

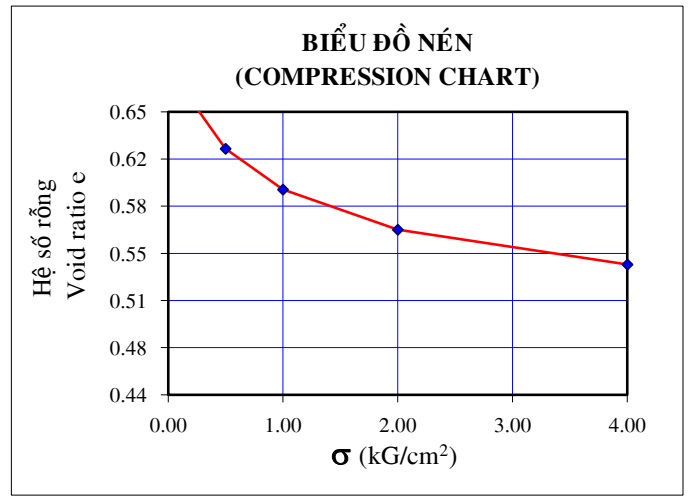
Tg ϕ = 0.35 ϕ = 19° 13' C = 0.09 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.775	1.123	1.479	1.826	2.130	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.721	0.654	0.624	0.594	0.564	0.538
a (cm ² /kG)	0.267	0.120	0.061	0.030	0.013	

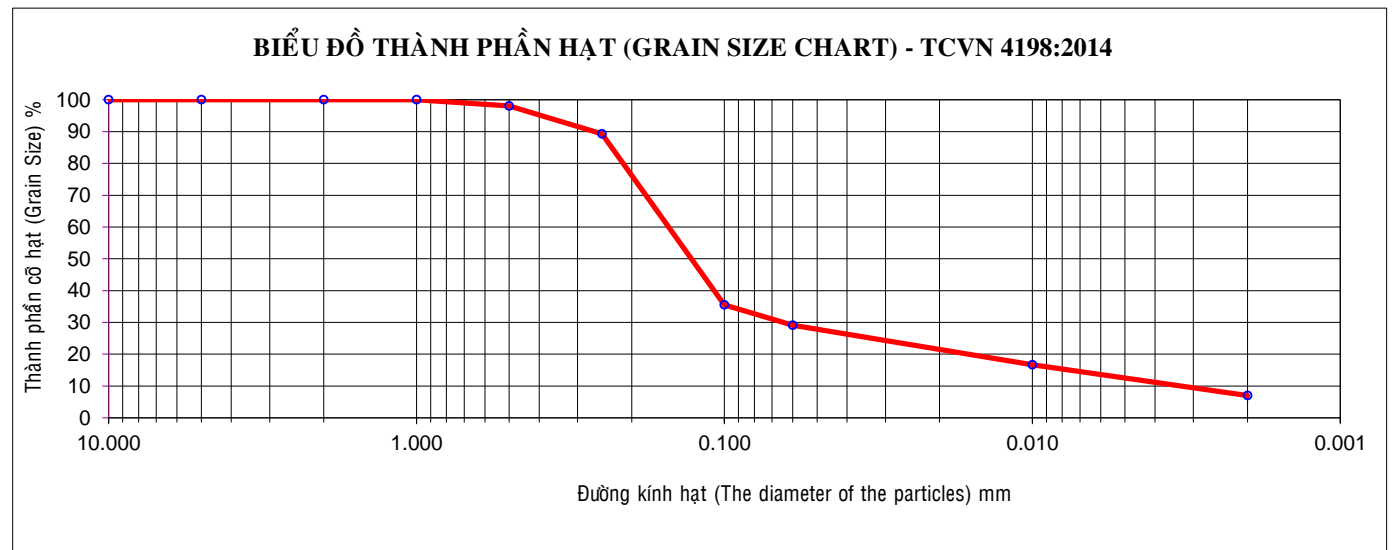


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	1.90 %	8.80 %	53.80 %	6.40 %	22.10 %	7.00 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-12/UD2

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	26.9	1.85	1.46	2.686	86.0	0.84	31.4	18.3	13.1	0.66

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	Đặc tính mô tả
	mềm Firm lean Clay with sand, whitish gray, yellowish brown ((CL)s)

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

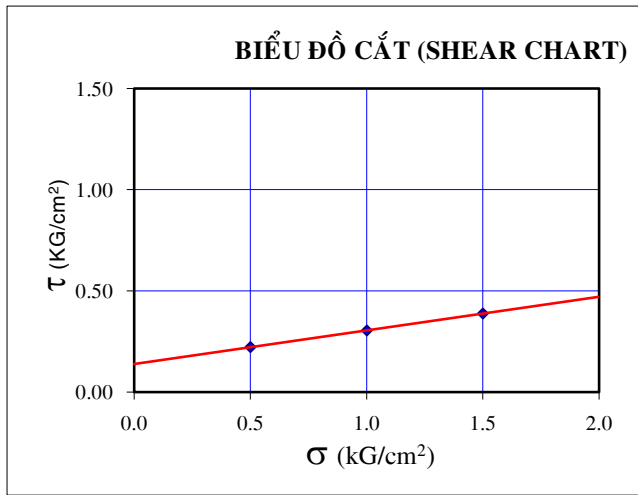
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.222	0.304	0.388

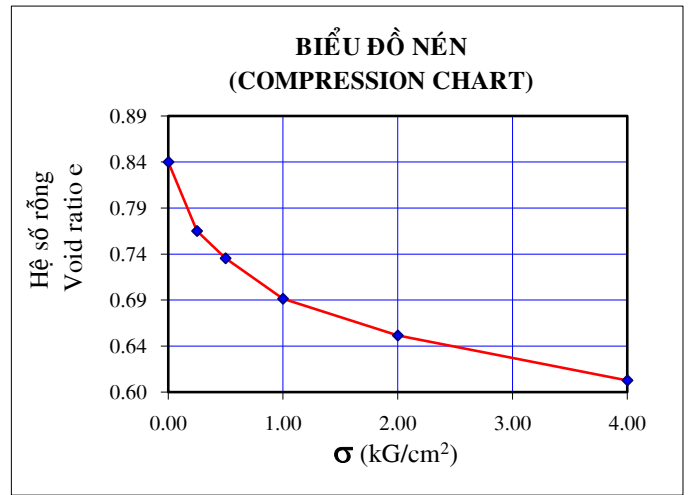
Tg ϕ = 0.17 ϕ = 9° 25' C = 0.14 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.796	1.112	1.579	2.004	2.524	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.840	0.767	0.738	0.695	0.656	0.608
a (cm ² /kG)	0.293	0.116	0.086	0.039	0.024	

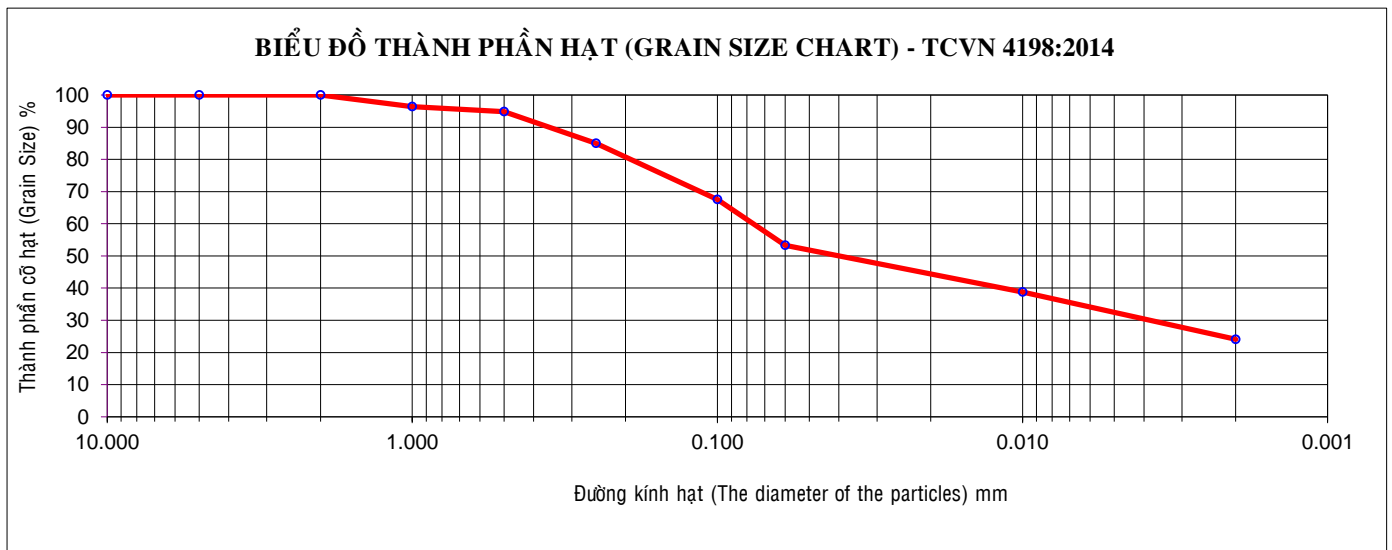


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	3.60 %	1.60 %	9.80 %	17.50 %	14.20 %	29.20 %	24.10 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-13/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	24.8	1.89	1.52	2.667	87.2	0.76	24.8	18.0	6.8	0.99

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám trắng Clayey sand, whitish gray (SC-SM)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

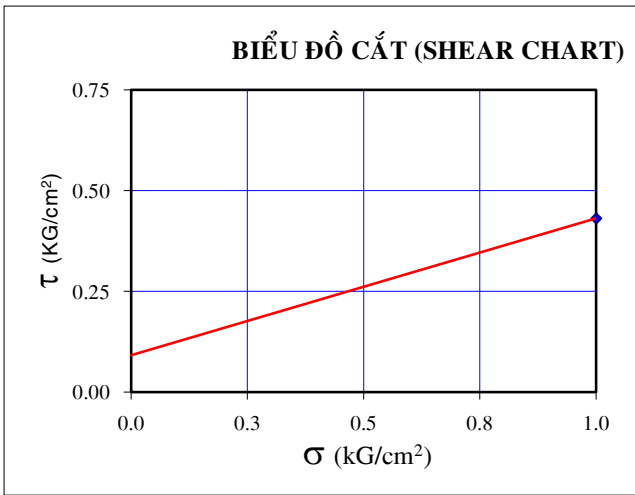
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.431	0.772	1.110

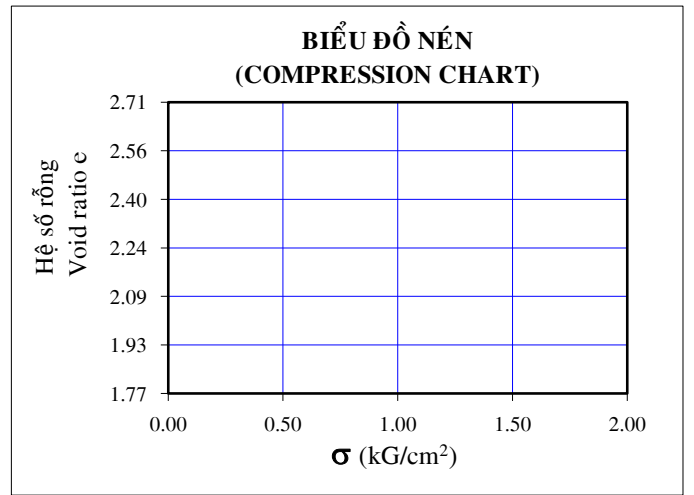
Tg ϕ = 0.34 ϕ = 18° 45' C = 0.09 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.794	1.115	1.486	1.812	2.130	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.758	0.688	0.660	0.627	0.598	0.571
a (cm ² /kG)	0.279	0.113	0.065	0.029	0.014	

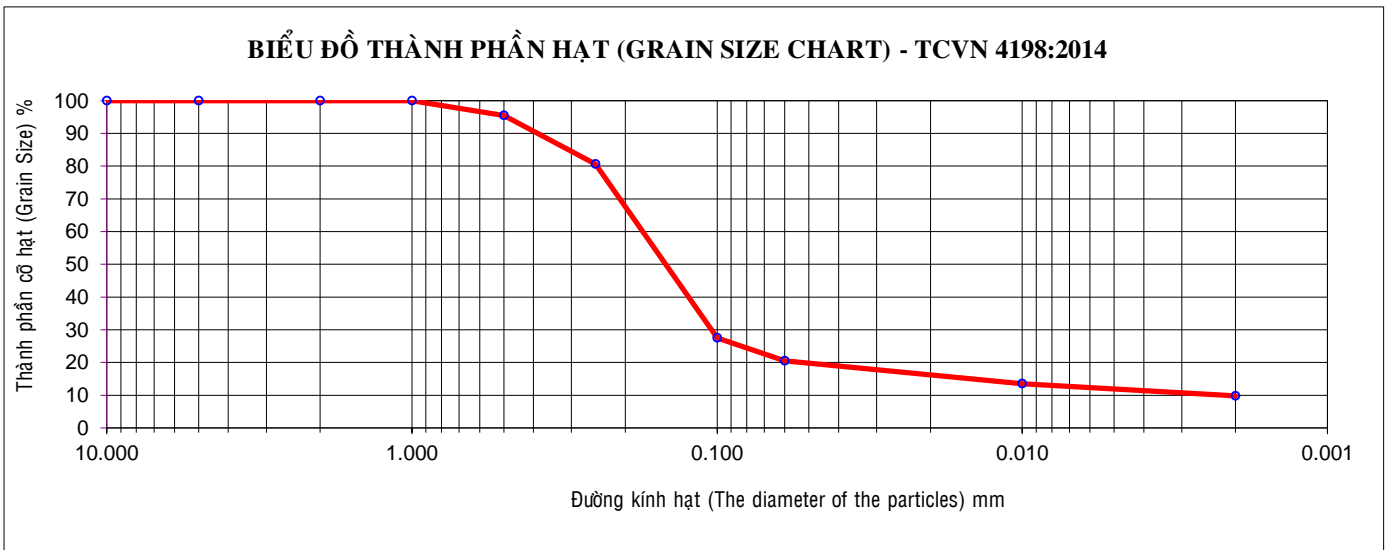


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	4.50 %	14.90 %	53.10 %	7.00 %	10.70 %	9.80 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng



BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT - TEST RESULT DATA SHEET

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-13/UD2

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	28.6	1.88	1.46	2.688	91.2	0.84	33.2	20.7	12.5	0.63

Độ sâu:
Depth (m): 3.8 - 4.0

Phân loại đất Classification of soil	Đất sét pha cát, lẫn sạn sỏi (CLs), màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo mềm Firm lean Clay with sand, with gravel, reddish brown, whitish gray ((CL)s)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

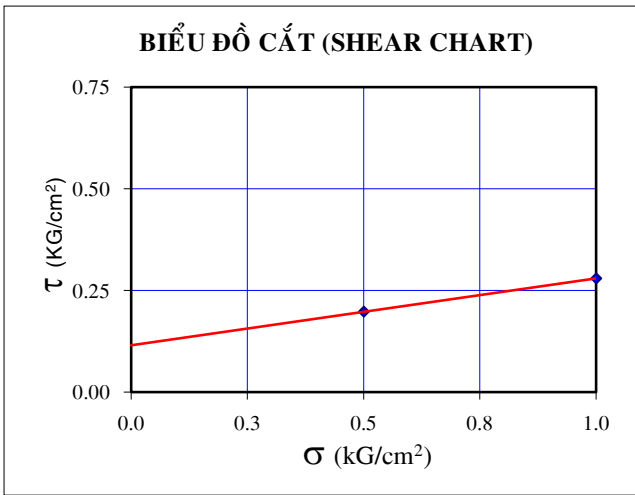
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	0.50	1.00	1.50
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.197	0.280	0.362

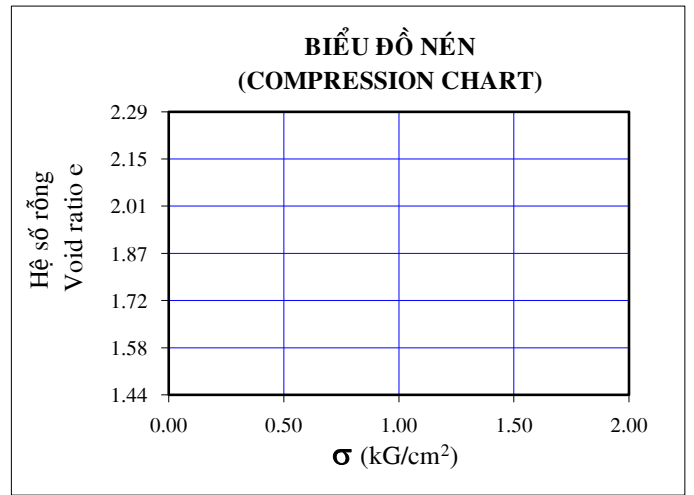
Tg ϕ = 0.16 ϕ = 9° 20' C = 0.12 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.756	1.127	1.593	2.040	2.515	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.842	0.773	0.738	0.695	0.654	0.611
a (cm ² /kG)	0.279	0.137	0.086	0.041	0.022	



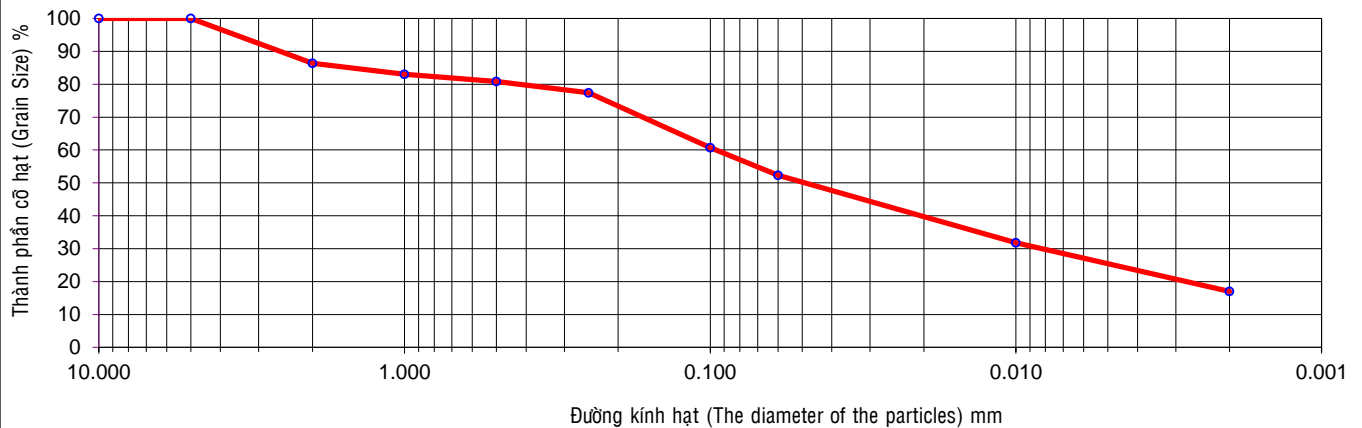
(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
13.60 %	3.40 %	2.20 %	3.40 %	16.70 %	8.40 %	35.30 %	17.00 %

BIỂU ĐỒ THÀNH PHẦN HẠT (GRAIN SIZE CHART) - TCVN 4198:2014



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/ Location: Nhon Trach, Dong Nai, Viet Nam

Số hiệu mẫu:
No. sample: HK01-14/UD1

Tính chất vật lý Properties of soil	W	γ_0	γ_k	Gs	So	eo	Wl	Wp	Ip	Li
	24.2	1.88	1.51	2.673	84.3	0.77	23.5	18.0	5.5	1.13

Độ sâu:
Depth (m): 1.8 - 2.0

Phân loại đất Classification of soil	Cát pha bụi, màu xám trắng Clayey sand, whitish gray (SC-SM)
---	---

THÍ NGHIỆM CẮT-DIRECT SHEAR TEST

Phương pháp-Method: Nén nhanh-Quickly

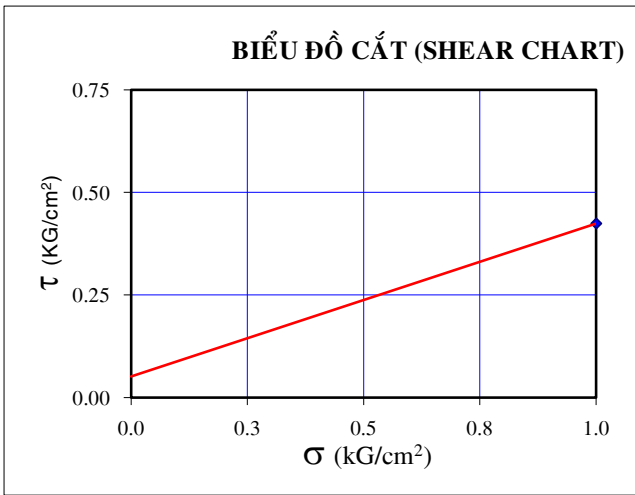
Ch.cao mẫu-Height ho: 20mm

Áp lực cắt σ (kG/cm ²)	1.00	2.00	3.00
Sức chống cắt τ (kG/cm ²)	0.424	0.796	1.170

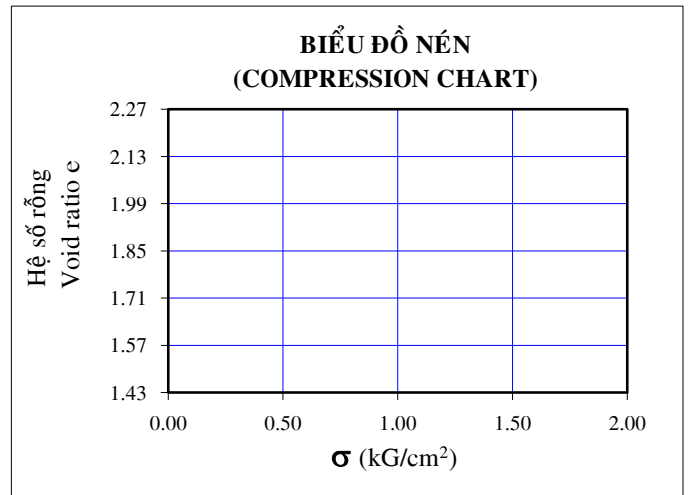
Tg ϕ = 0.37 ϕ = 20° 26' C = 0.05 kG/cm²

THÍ NGHIỆM NÉN-COMPRESSION TEST

Độ biến dạng Ring Deform (mm)	Δh_1	Δh_2	Δh_3	Δh_4	Δh_5	
	0.766	1.134	1.462	1.829	2.146	
σ (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
e	0.767	0.699	0.667	0.638	0.605	0.577
a (cm ² /kG)	0.271	0.130	0.058	0.032	0.014	

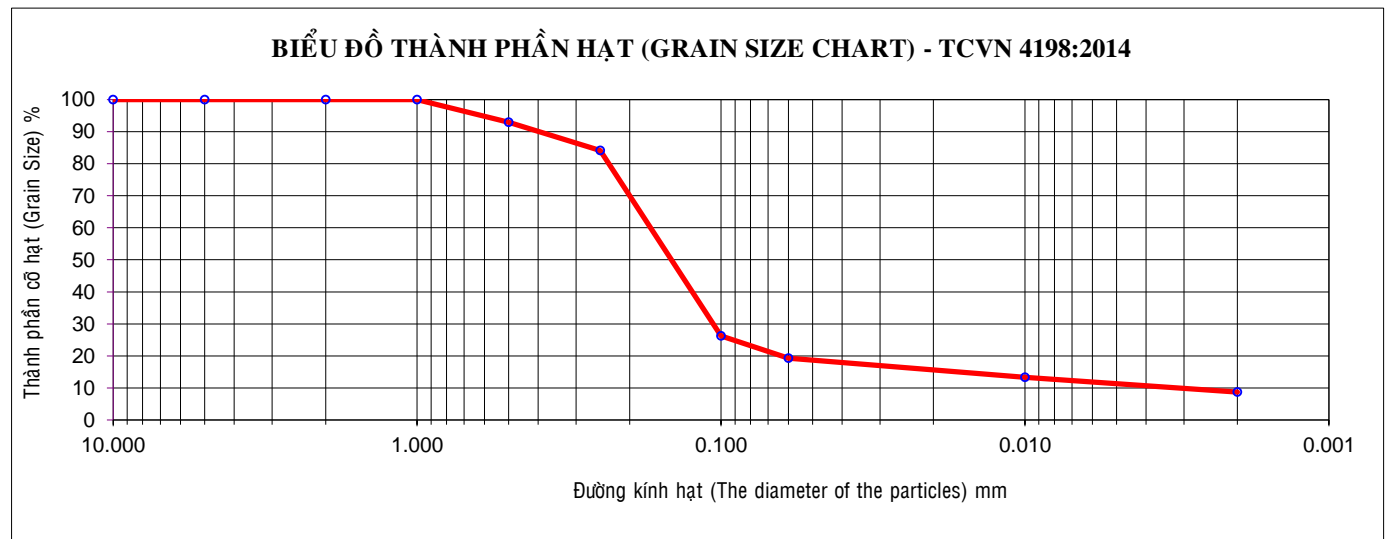


(TCVN 4199:1995)



(TCVN 4200:2012)

Sạn (Gravel)	Cát (Sand)					Bụi (Silt)	Sét (Clay)
150-2,0(mm)	2,0-1,0(mm)	1,0-0,5(mm)	0,5-0,25(mm)	0,25-0,1(mm)	0,1-0,06(mm)	0,06-0,002(mm)	<0,002(mm)
0.00 %	0.00 %	7.10 %	8.80 %	57.90 %	6.90 %	10.60 %	8.70 %



Thí nghiệm-Tested by

Bùi Ngọc Nghĩa

Trưởng phòng TN-Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

PHỤ LỤC III.3
BẢNG BIỂU KẾT QUẢ C_v
APPENDIX III.3
RESULTS OF C_v

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

TIÊU CHUẨN - STANDARD: ASTM 2435-96 - TAYLOR METHOD

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/Location: Nhon Trach district, Dong Nai province

Hố khoan-Borehole: HK1

Số hiệu mẫu:

UD3

Độ sâu:

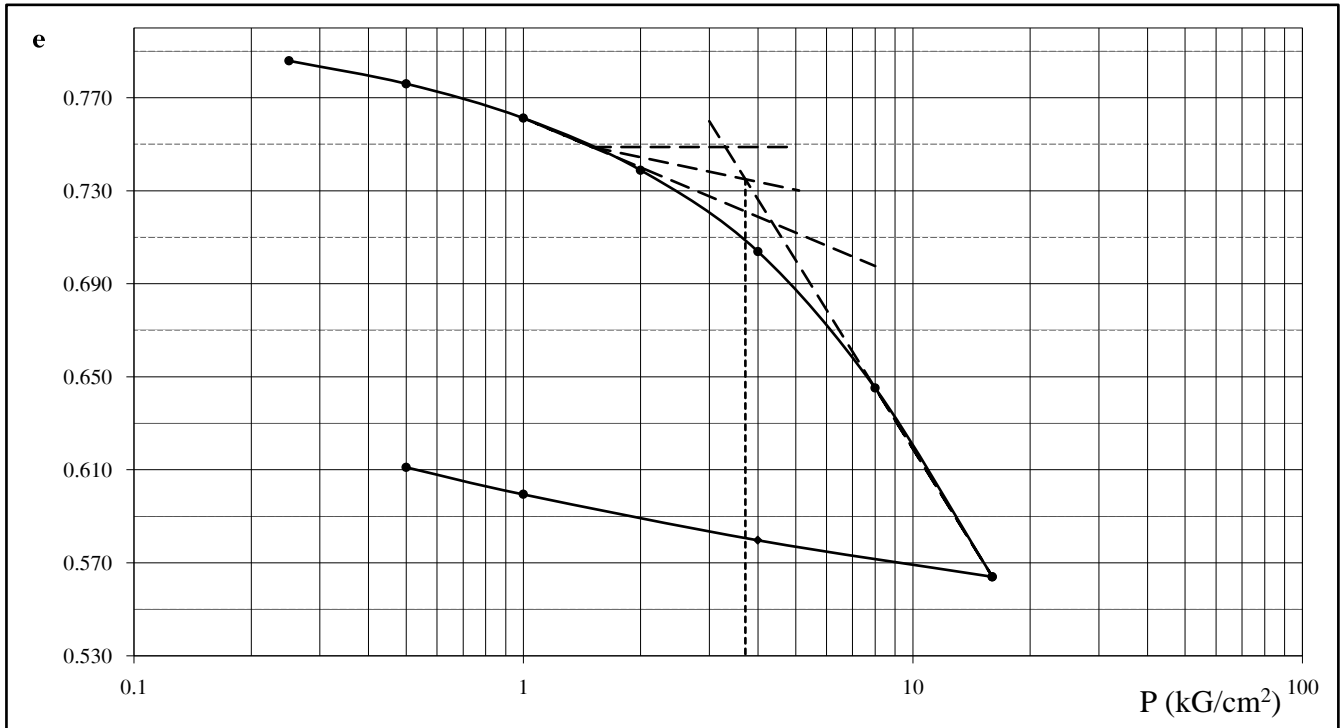
5.5-6.0 (m)

Sample No.:

Depth:

W	%	25.8
γ_w	g/cm^3	1.881
Δ	g/cm^3	2.681
LL	%	33.2
PL	%	18.1
PI	%	15.1
e_0	-	0.793
n	%	44.2
G	%	87.2
P_c	kG/cm^2	3.713
C_c	-	0.23
C_r	-	0.04
C_s	-	0.03

P	e	a_v	m_v	C_v	k_v	E
kG/cm^2	-	cm^2/kG	cm^2/kG	cm^2/s	cm/s	kG/cm^2
0.25	0.786	0.029	0.016			
0.5	0.776	0.039	0.022	6.74E-03	1.49E-07	45.0
1	0.761	0.030	0.017	6.42E-03	1.07E-07	59.5
2	0.739	0.022	0.013	5.59E-03	7.17E-08	77.6
4	0.704	0.017	0.010	4.59E-03	4.66E-08	97.5
8	0.645	0.015	0.009	3.79E-03	3.32E-08	112.1
16	0.564	0.010	0.006	1.19E-03	7.55E-09	154.2
4	0.580					
1	0.599					
0.5	0.611					

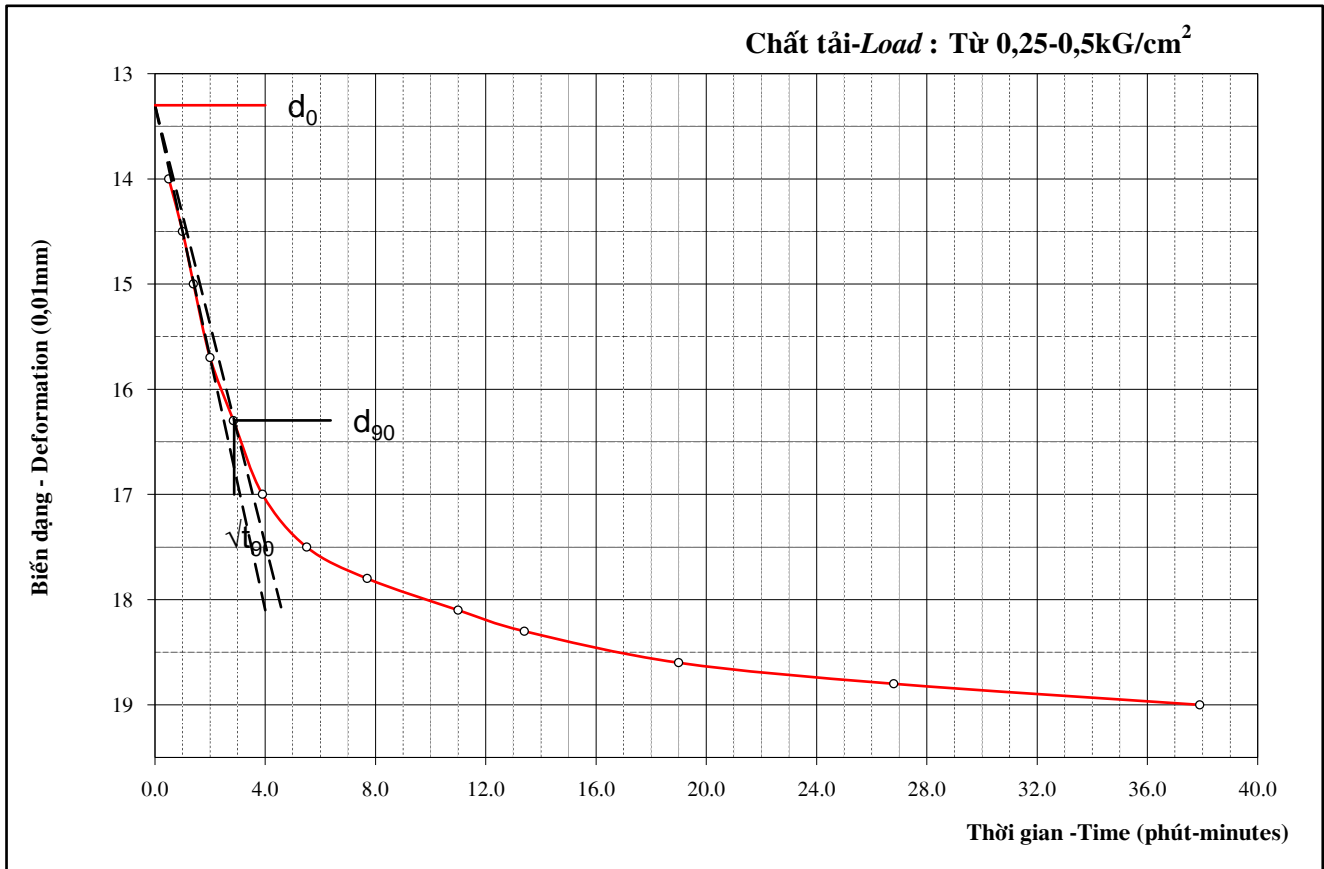


Người thí nghiệm

Trưởng phòng TN

Nguyễn Thị Nga

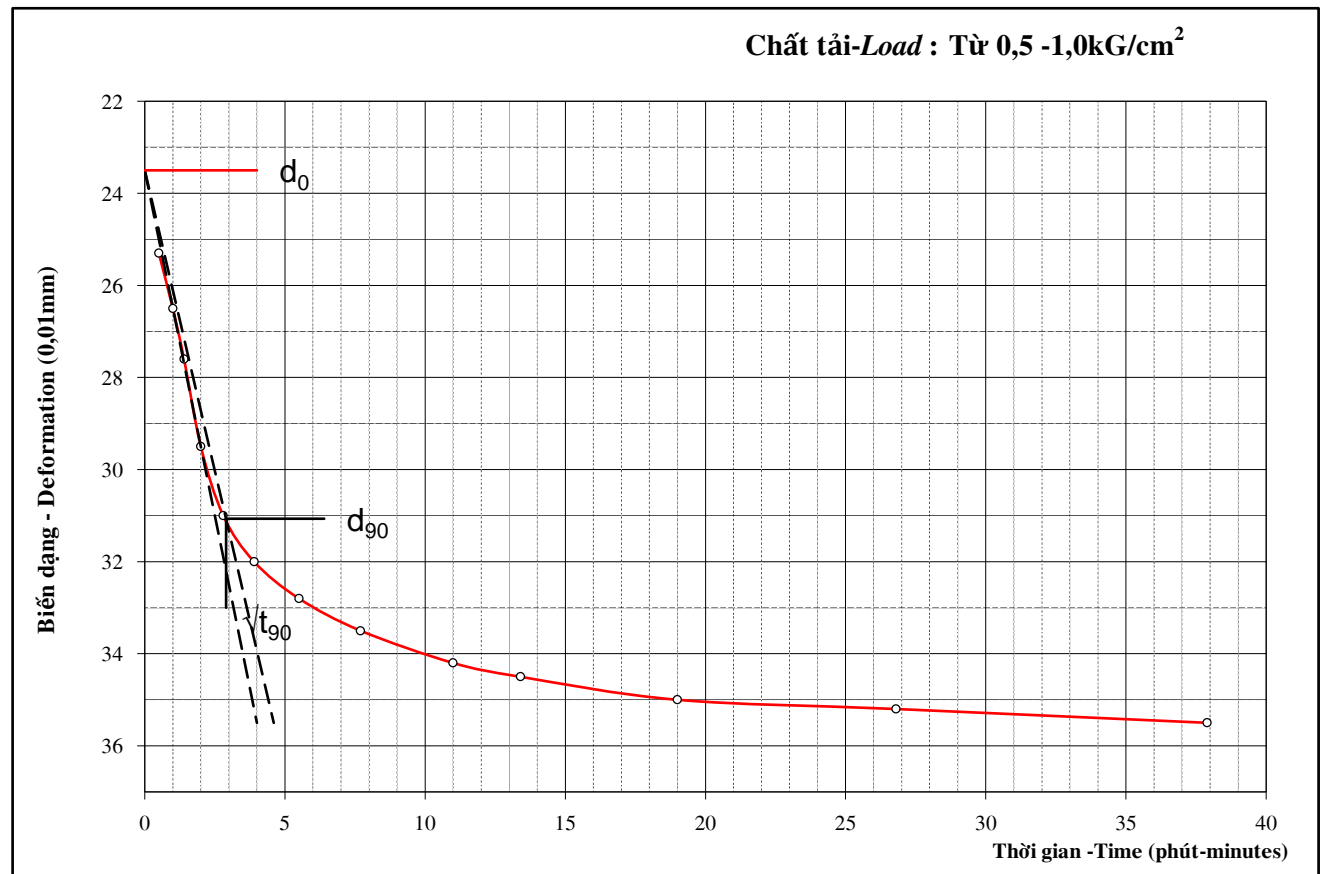
Huỳnh Phan Hùng



$d_0 = 0.133$ mm

$d_{90} = 0.163$ mm

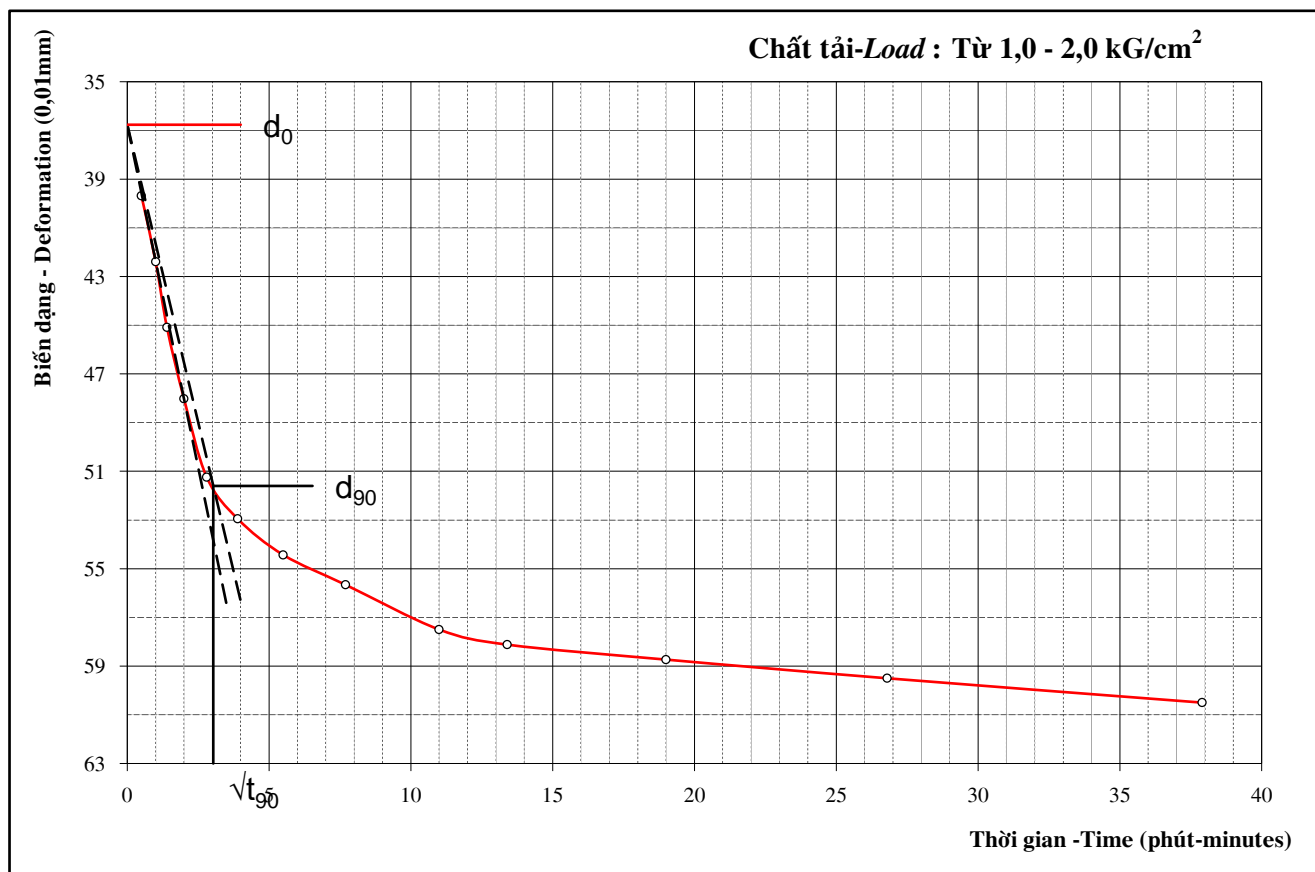
$\sqrt{t_{90}} = 2.9$ phút-min



$d_0 = 0.235$ mm

$d_{90} = 0.311$ mm

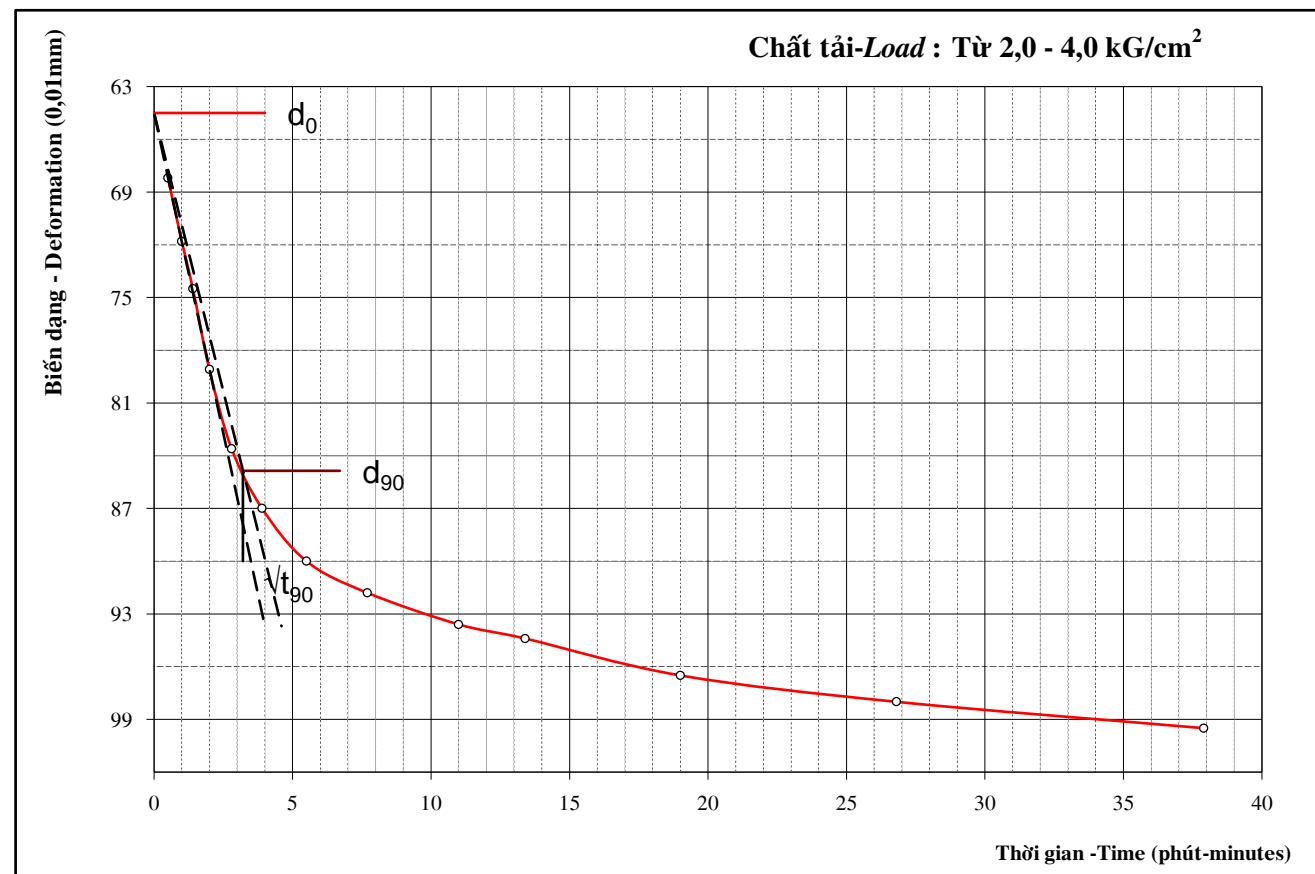
$\sqrt{t_{90}} = 2.9$ phút-min



$d_0 = 0.368$ mm

$d_{90} = 0.516$ mm

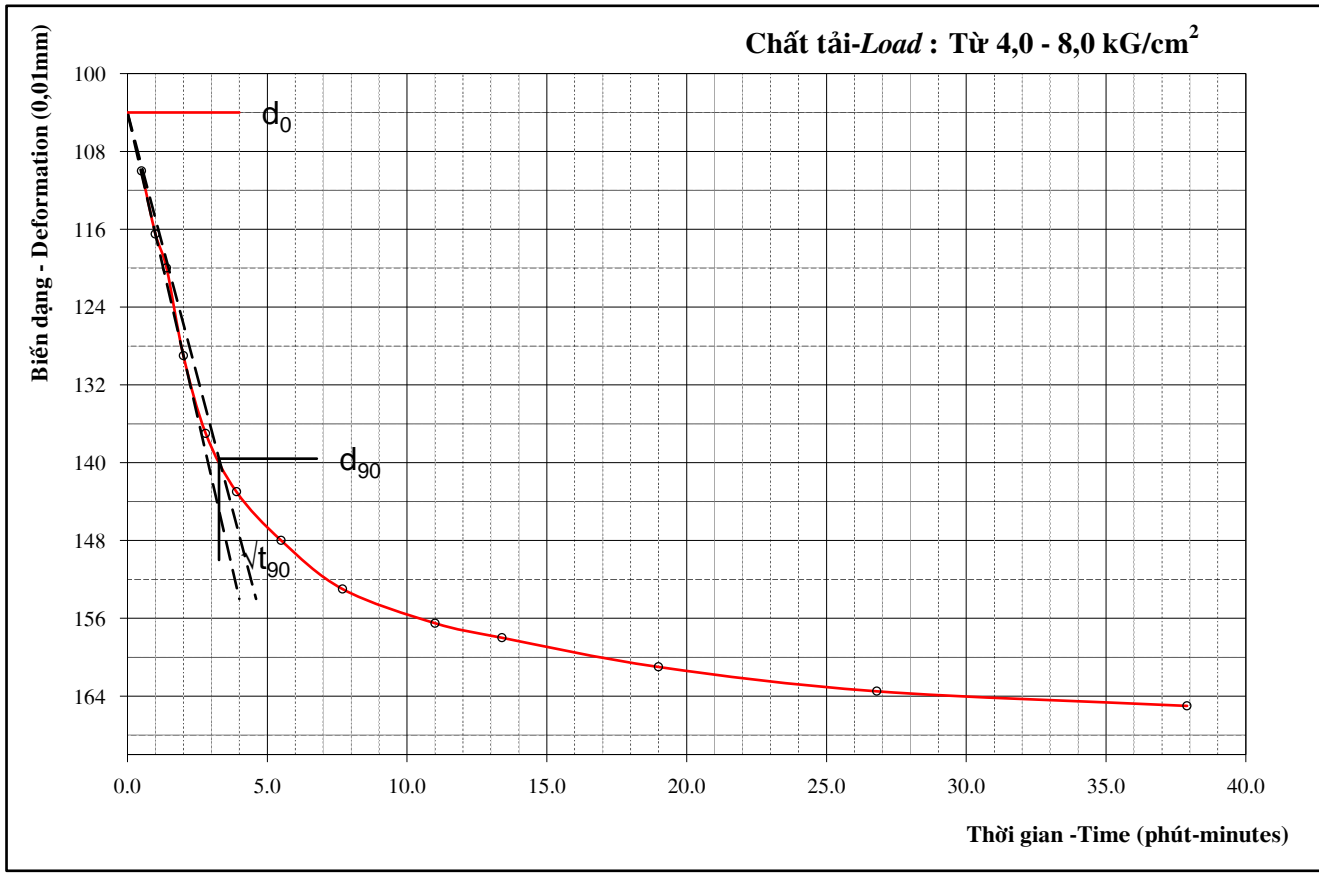
$\sqrt{t_{90}} = 3.0$ phút-min



$d_0 = 0.645$ mm

$d_{90} = 0.849$ mm

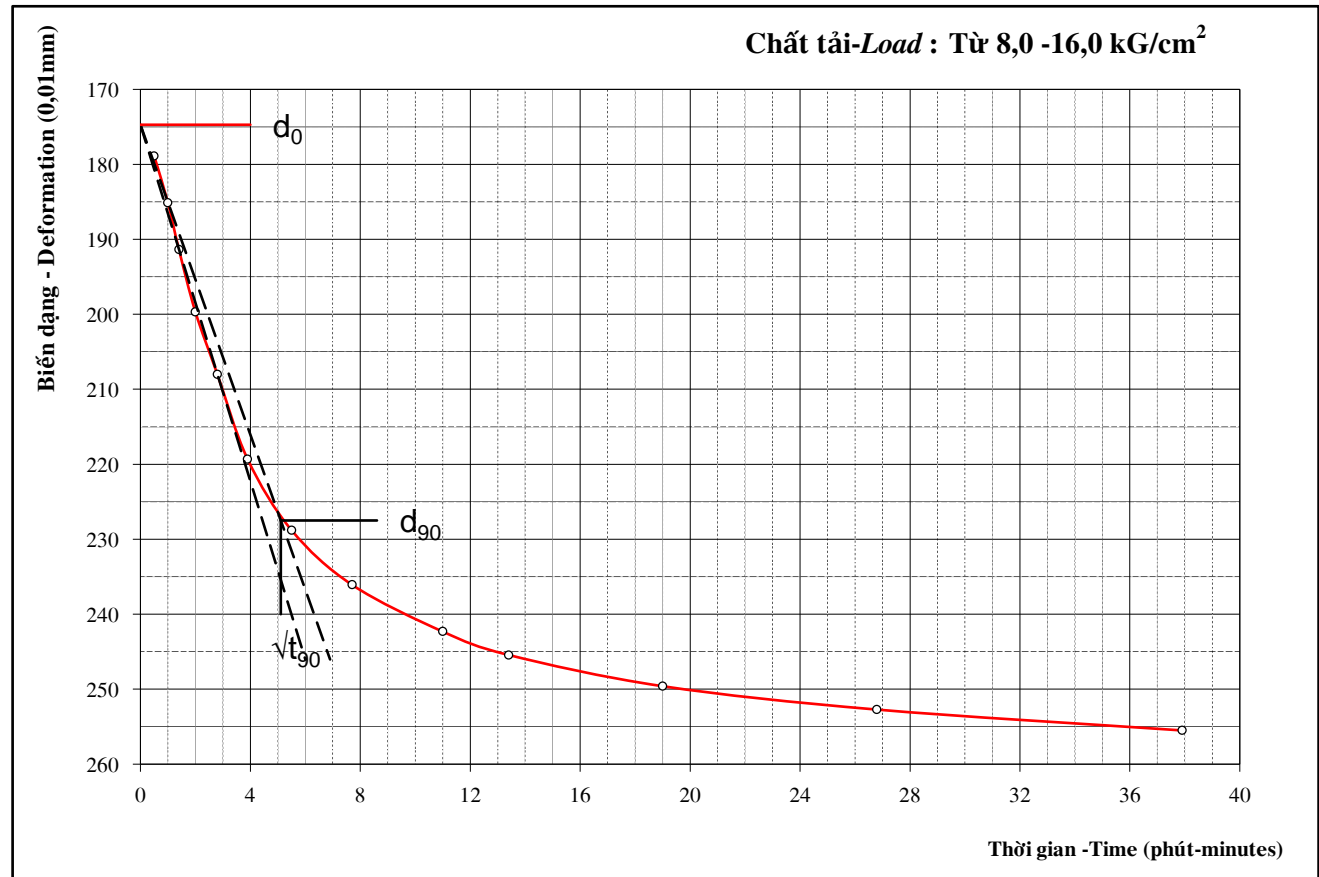
$\sqrt{t_{90}} = 3.2$ phút-min



$d_0 = 1.040$ mm

$d_{90} = 1.396$ mm

$\sqrt{t_{90}} = 3.3$ phút-min



$d_0 = 1.747$ mm

$d_{90} = 2.275$ mm

$\sqrt{t_{90}} = 5.1$ phút-min

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

TIÊU CHUẨN - STANDARD: ASTM 2435-96 - TAYLOR METHOD

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/Location: Nhon Trach district, Dong Nai province

Hố khoan-Borehole: **HK2**

Số hiệu mẫu:

UD3

Độ sâu:

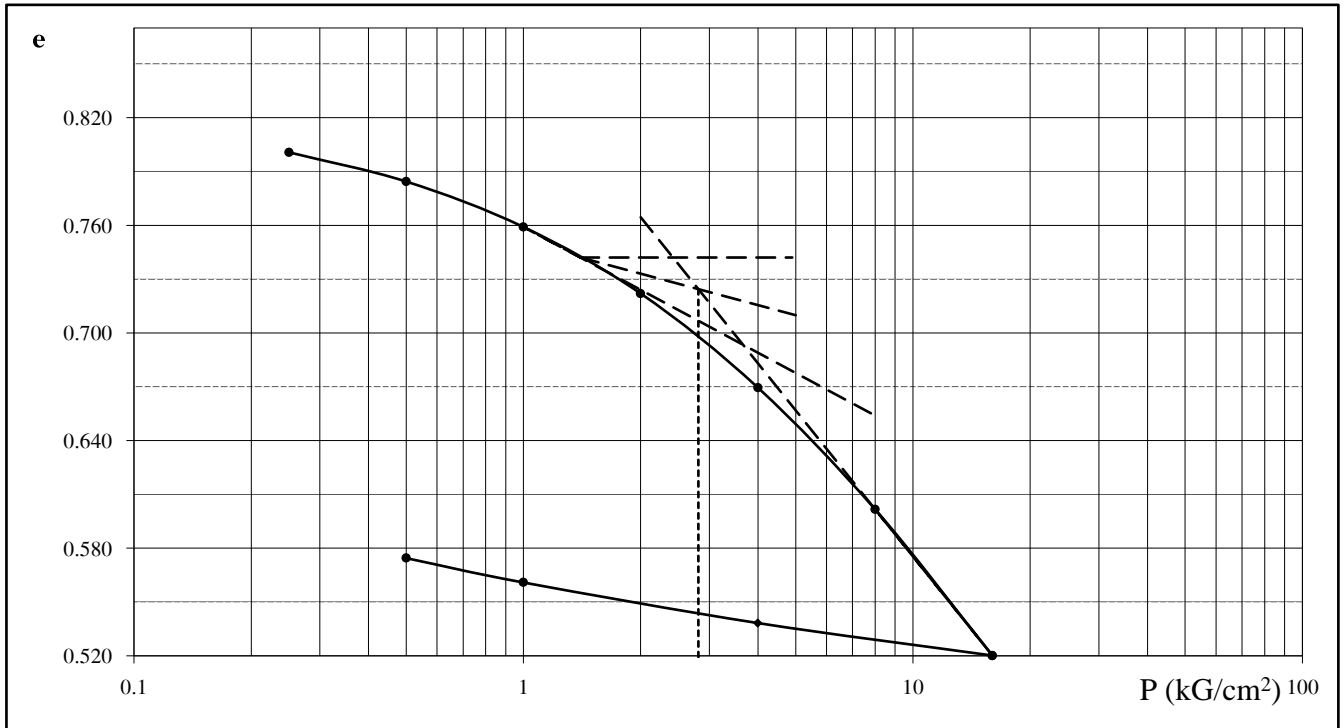
5.5-6.0 (m)

Sample No.:

Depth:

W	%	26.4
γ_w	g/cm^3	1.876
Δ	g/cm^3	2.687
LL	%	32.0
PL	%	18.1
PI	%	13.9
e_0	-	0.810
n	%	44.7
G	%	87.4
P_c	kG/cm^2	2.813
C_c	-	0.25
C_r	-	0.07
C_s	-	0.04

P	e	a_v	m_v	C_v	k_v	E
kG/cm^2	-	cm^2/kG	cm^2/kG	cm^2/s	cm/s	kG/cm^2
0.25	0.801	0.036	0.020			
0.5	0.784	0.065	0.037	6.05E-03	2.20E-07	27.4
1	0.759	0.051	0.029	5.65E-03	1.62E-07	34.7
2	0.722	0.037	0.022	4.59E-03	9.79E-08	46.4
4	0.669	0.026	0.016	3.94E-03	6.09E-08	63.6
8	0.602	0.017	0.011	2.17E-03	2.25E-08	94.4
16	0.520	0.010	0.007	1.27E-03	8.31E-09	149.3
4	0.538					
1	0.561					
0.5	0.574					



Người thí nghiệm

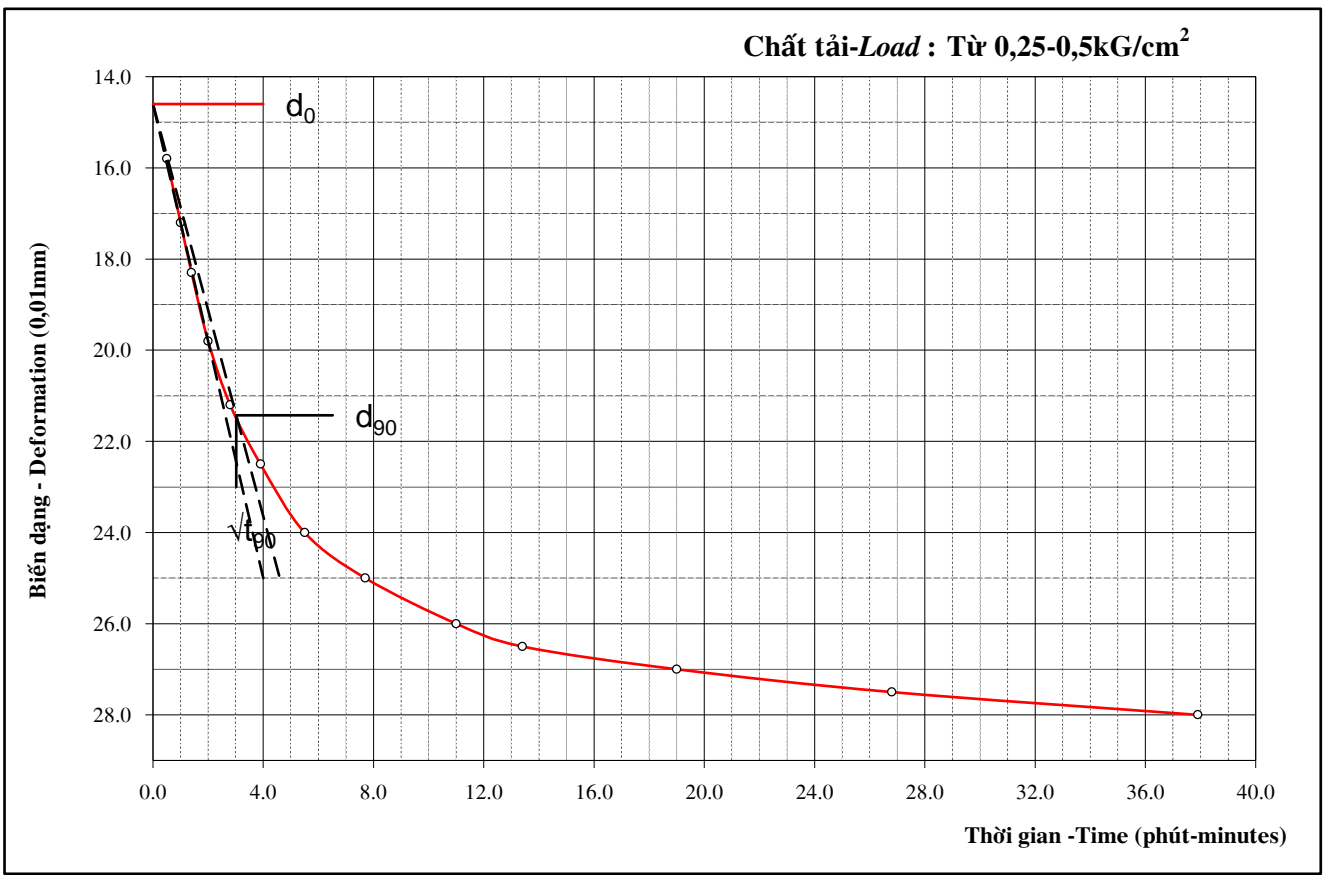
Trưởng phòng TN

Handwritten signature of Nguyễn Thị Nga

Handwritten signature of Huỳnh Phan Hùng

Nguyễn Thị Nga

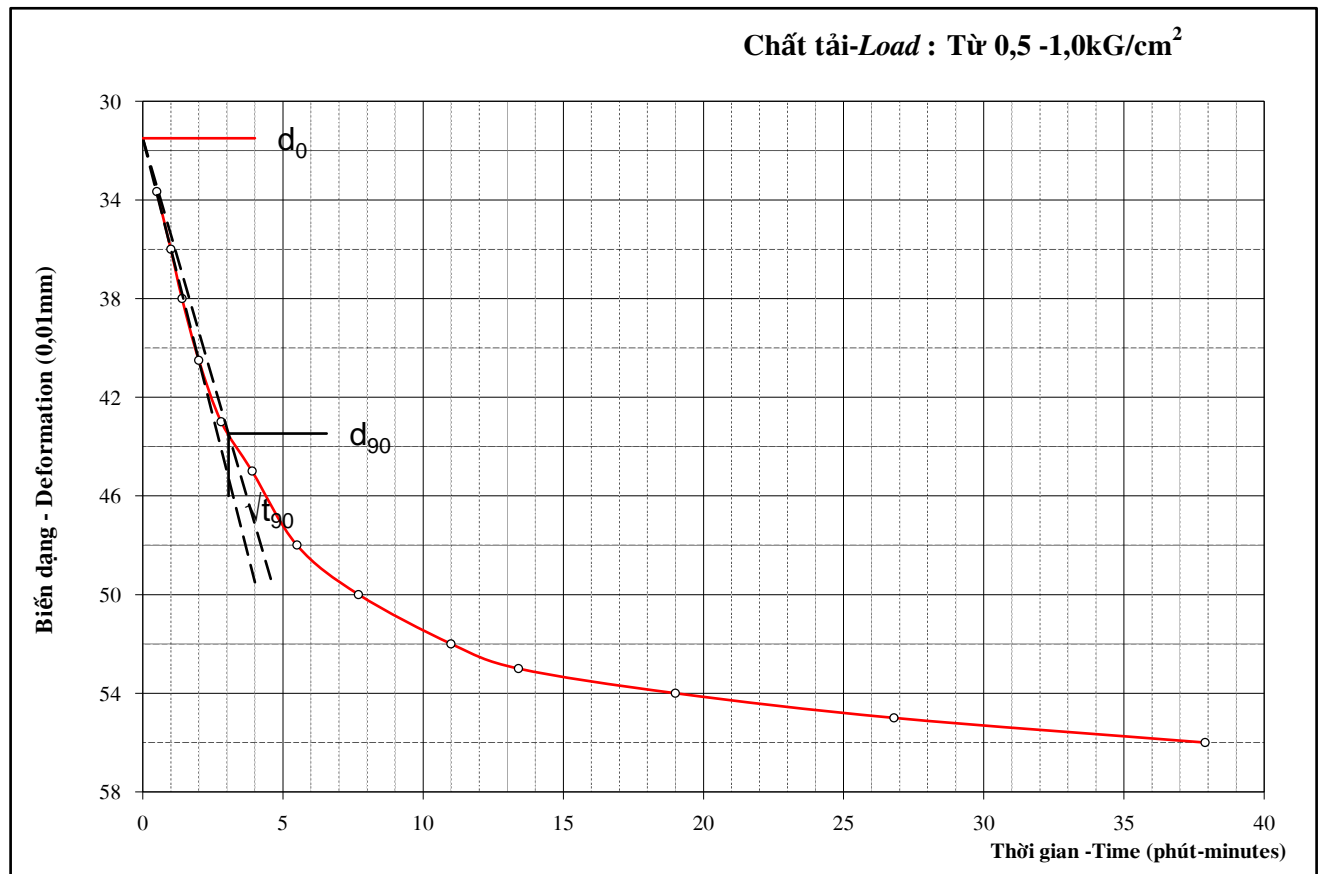
Huỳnh Phan Hùng



$d_0 = 0.146$ mm

$d_{90} = 0.214$ mm

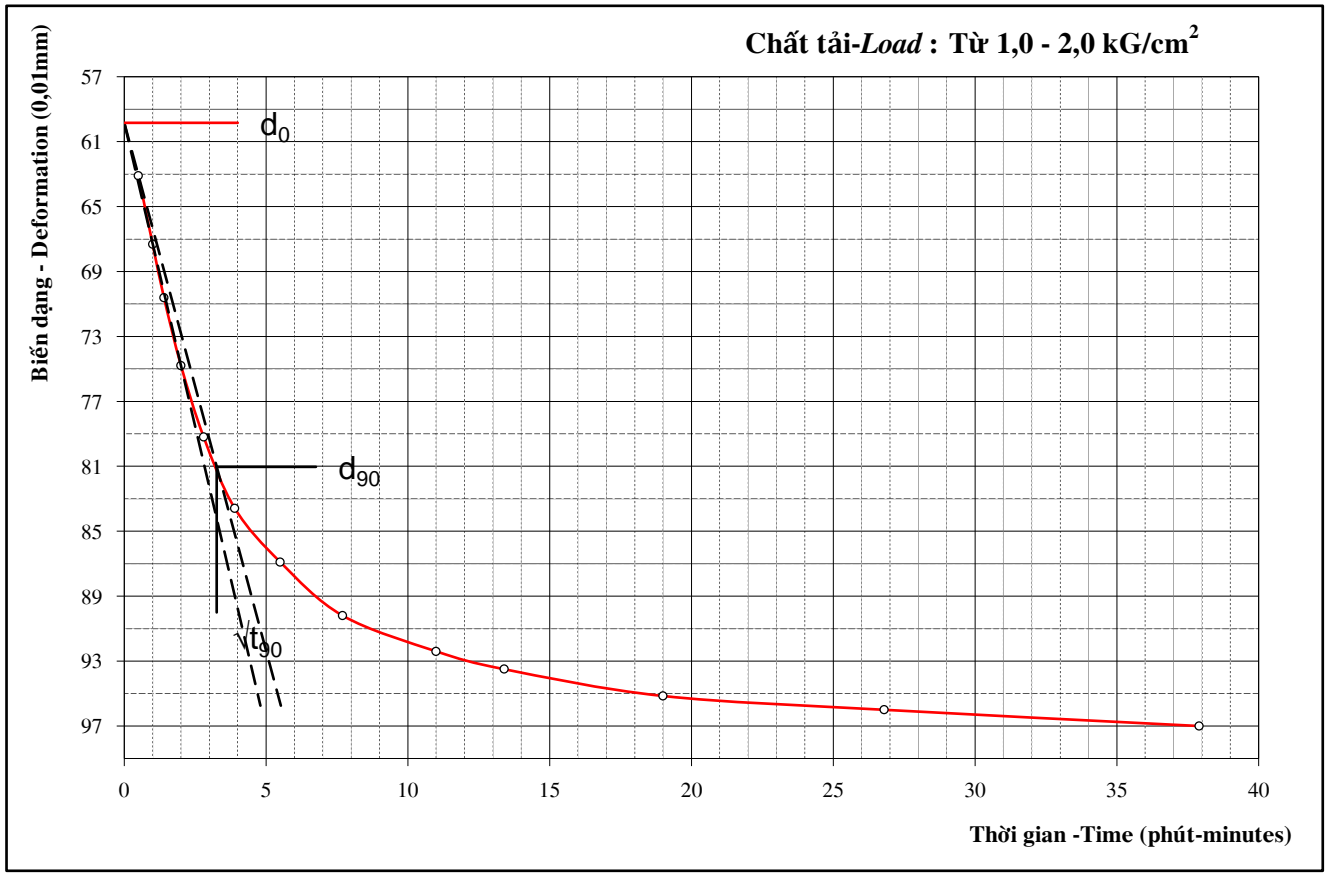
$\sqrt{t_{90}} = 3.0$ phút-min



$d_0 = 0.315$ mm

$d_{90} = 0.435$ mm

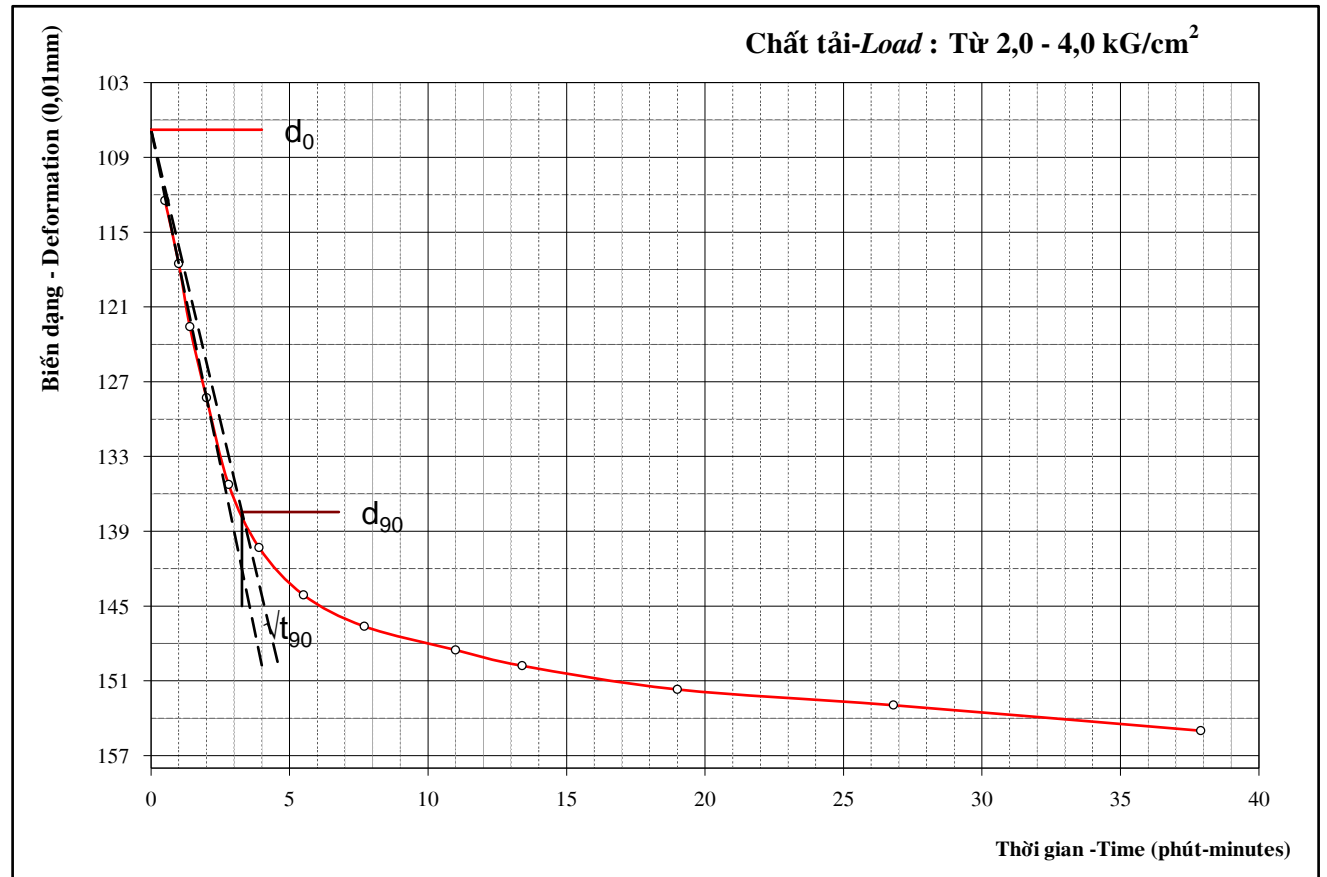
$\sqrt{t_{90}} = 3.1$ phút-min



$d_0 = 0.598$ mm

$d_{90} = 0.810$ mm

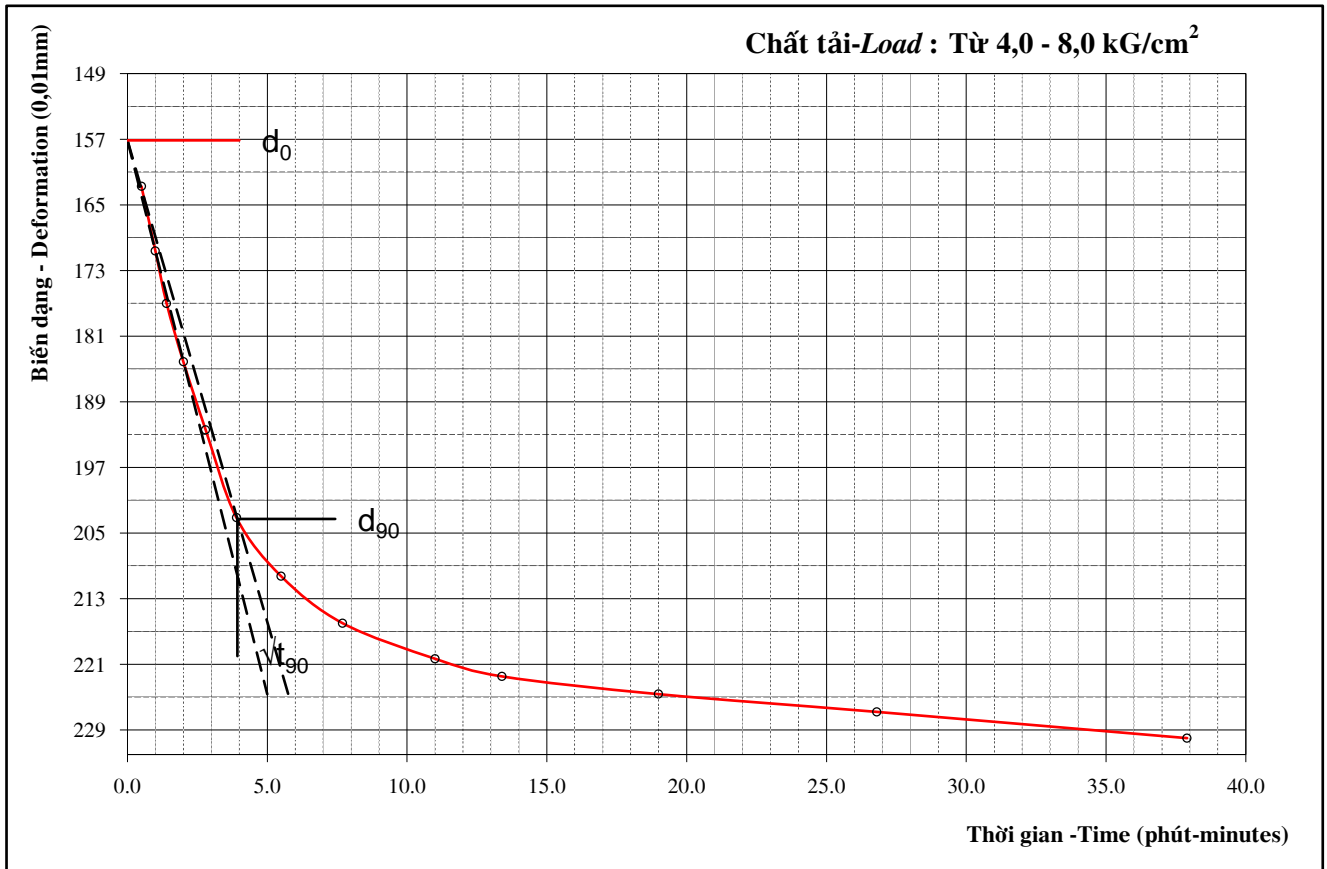
$\sqrt{t_{90}} = 3.3$ phút-min



$d_0 = 1.068$ mm

$d_{90} = 1.375$ mm

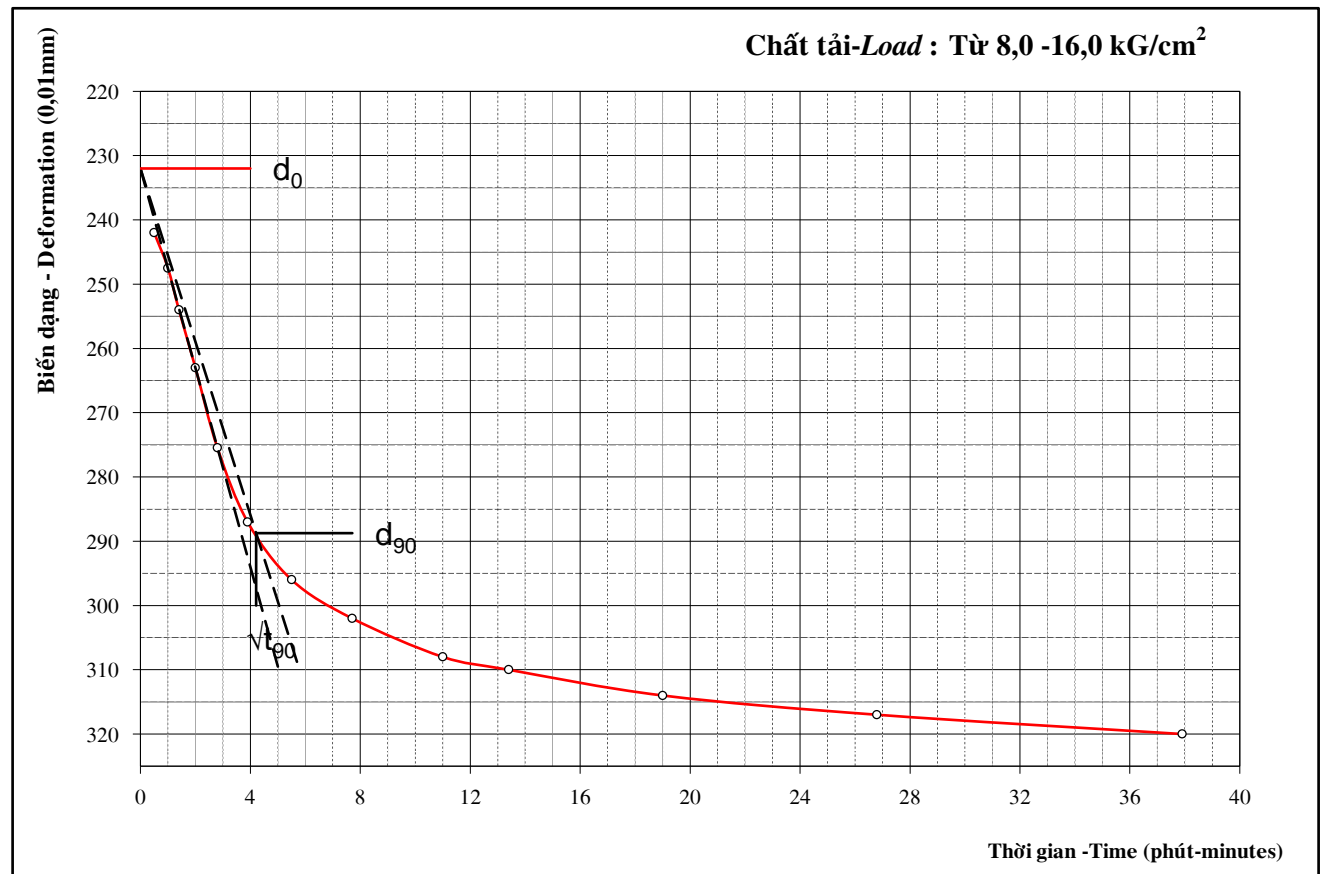
$\sqrt{t_{90}} = 3.3$ phút-min



$d_0 = 1.571$ mm

$d_{90} = 2.033$ mm

$\sqrt{t_{90}} = 3.9$ phút-min



$d_0 = 2.320$ mm

$d_{90} = 2.887$ mm

$\sqrt{t_{90}} = 4.2$ phút-min

THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT - CONSOLIDATION TEST

TIÊU CHUẨN - STANDARD: ASTM 2435-96 - TAYLOR METHOD

Dự án/ Project: Technical Design For Factory 6

Địa điểm/Location: Nhon Trach district, Dong Nai province

Hố khoan-Borehole: **HK3**

Số hiệu mẫu:

UD4

Độ sâu:

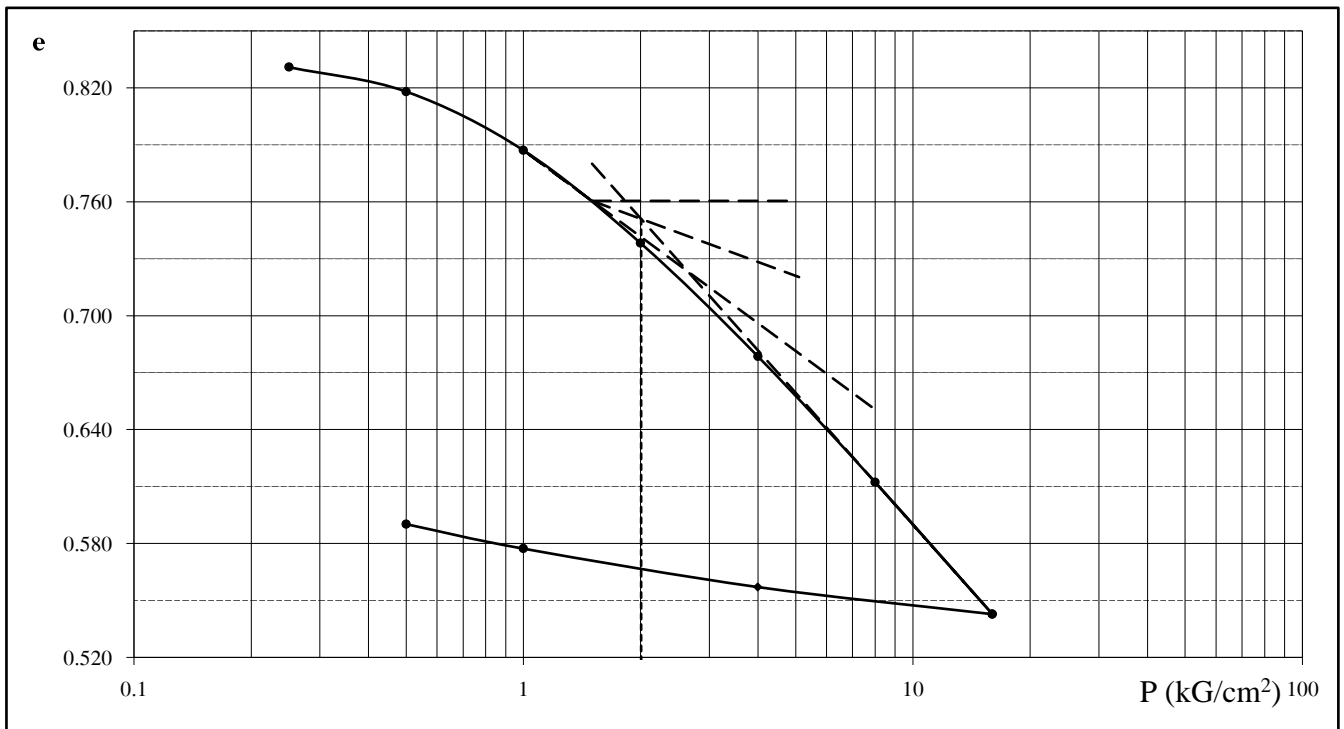
7.5-8.0 (m)

Sample No.:

Depth:

W	%	27.7
γ_w	g/cm^3	1.862
Δ	g/cm^3	2.684
LL	%	34.2
PL	%	20.5
PI	%	13.7
e_0	-	0.840
n	%	45.7
G	%	88.4
P_c	kG/cm^2	2.01
C_c	-	0.23
C_r	-	0.07
C_s	-	0.03

P	e	a_v	m_v	C_v	k_v	E
kG/cm^2	-	cm^2/kG	cm^2/kG	cm^2/s	cm/s	kG/cm^2
0.25	0.831	0.038	0.021			
0.5	0.818	0.052	0.028	6.23E-03	1.76E-07	35.3
1	0.787	0.062	0.035	6.07E-03	2.08E-07	28.9
2	0.738	0.049	0.028	5.21E-03	1.45E-07	35.5
4	0.678	0.030	0.018	4.06E-03	7.09E-08	56.3
8	0.612	0.017	0.010	2.81E-03	2.83E-08	97.3
16	0.543	0.009	0.006	1.32E-03	7.29E-09	177.6
4	0.557					
1	0.577					
0.5	0.590					



Người thí nghiệm

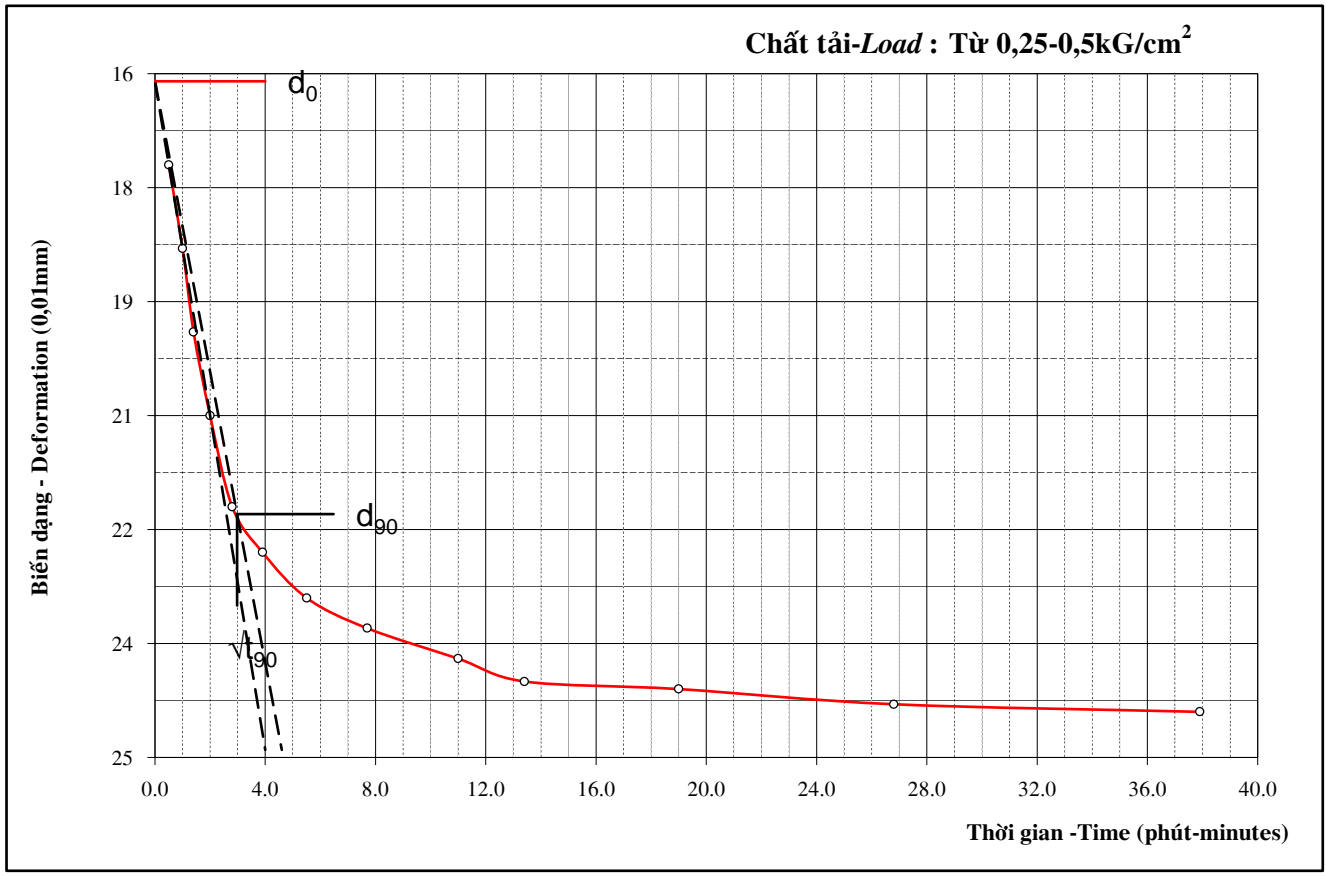
Trưởng phòng TN

Nguyễn Thị Nga

Huỳnh Phan Hùng

Nguyễn Thị Nga

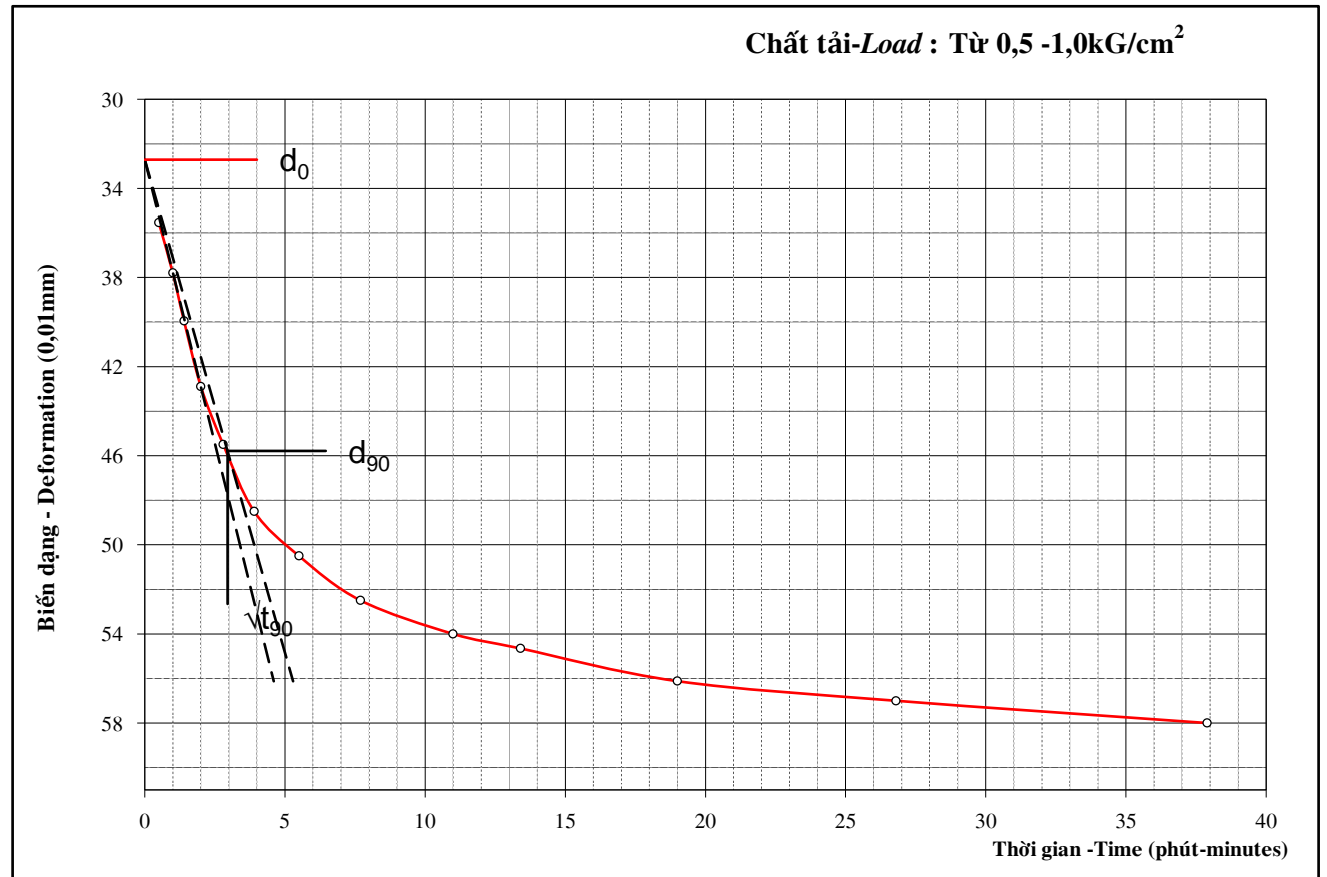
Huỳnh Phan Hùng



$d_0 = 0.161$ mm

$d_{90} = 0.218$ mm

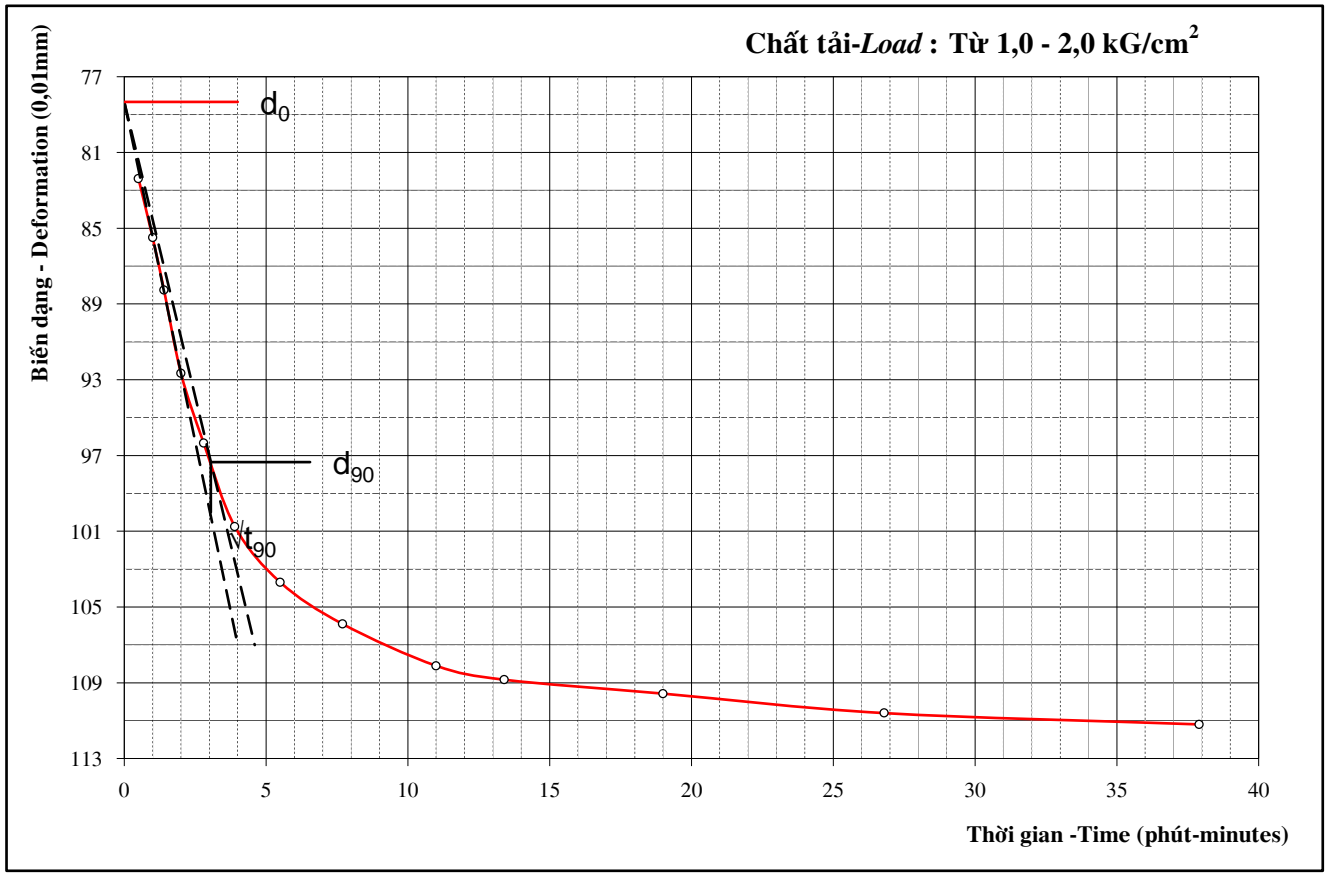
$\sqrt{t_{90}} = 3.0$ phút-min



$d_0 = 0.327$ mm

$d_{90} = 0.458$ mm

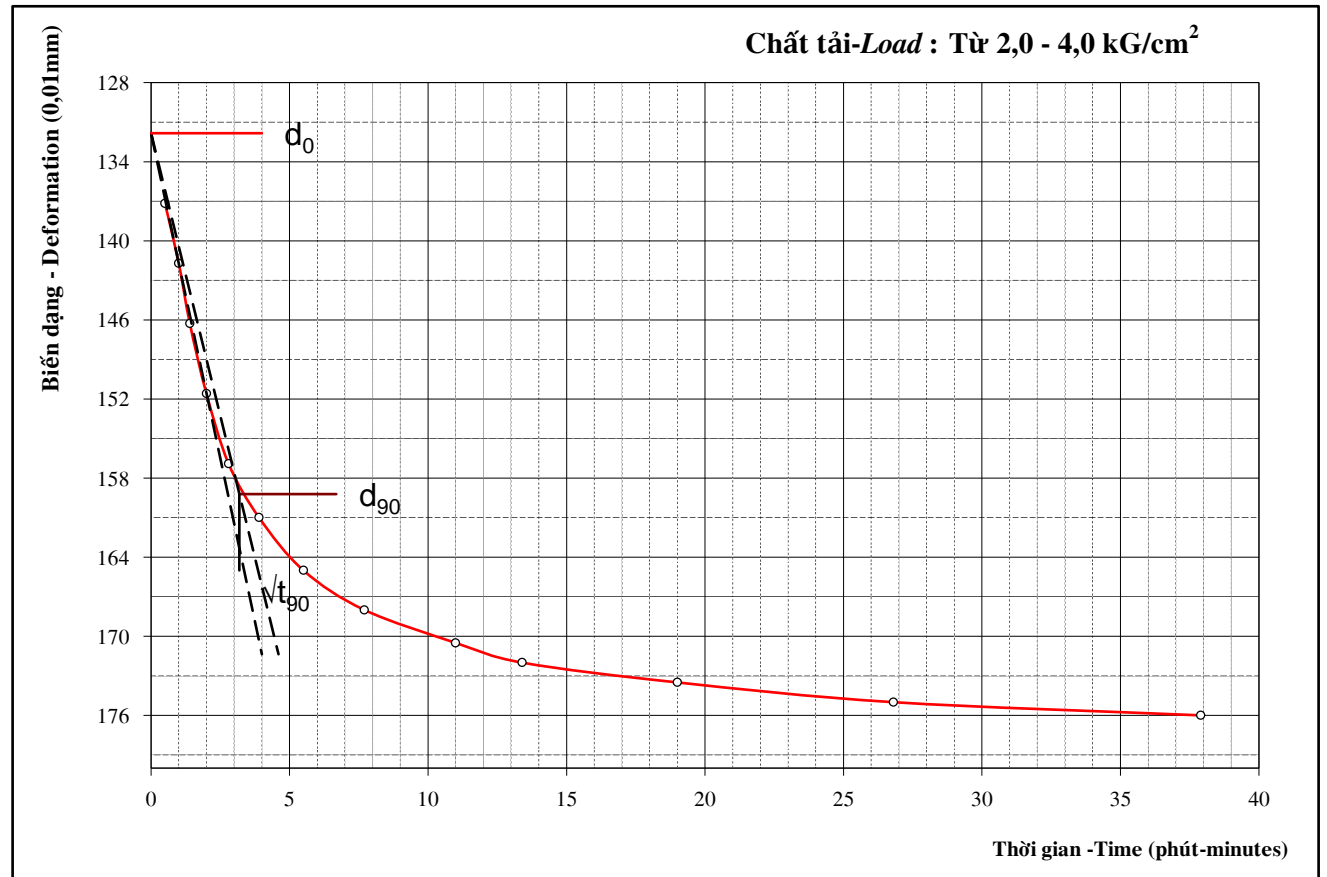
$\sqrt{t_{90}} = 3.0$ phút-min



$d_0 = 0.783$ mm

$d_{90} = 0.973$ mm

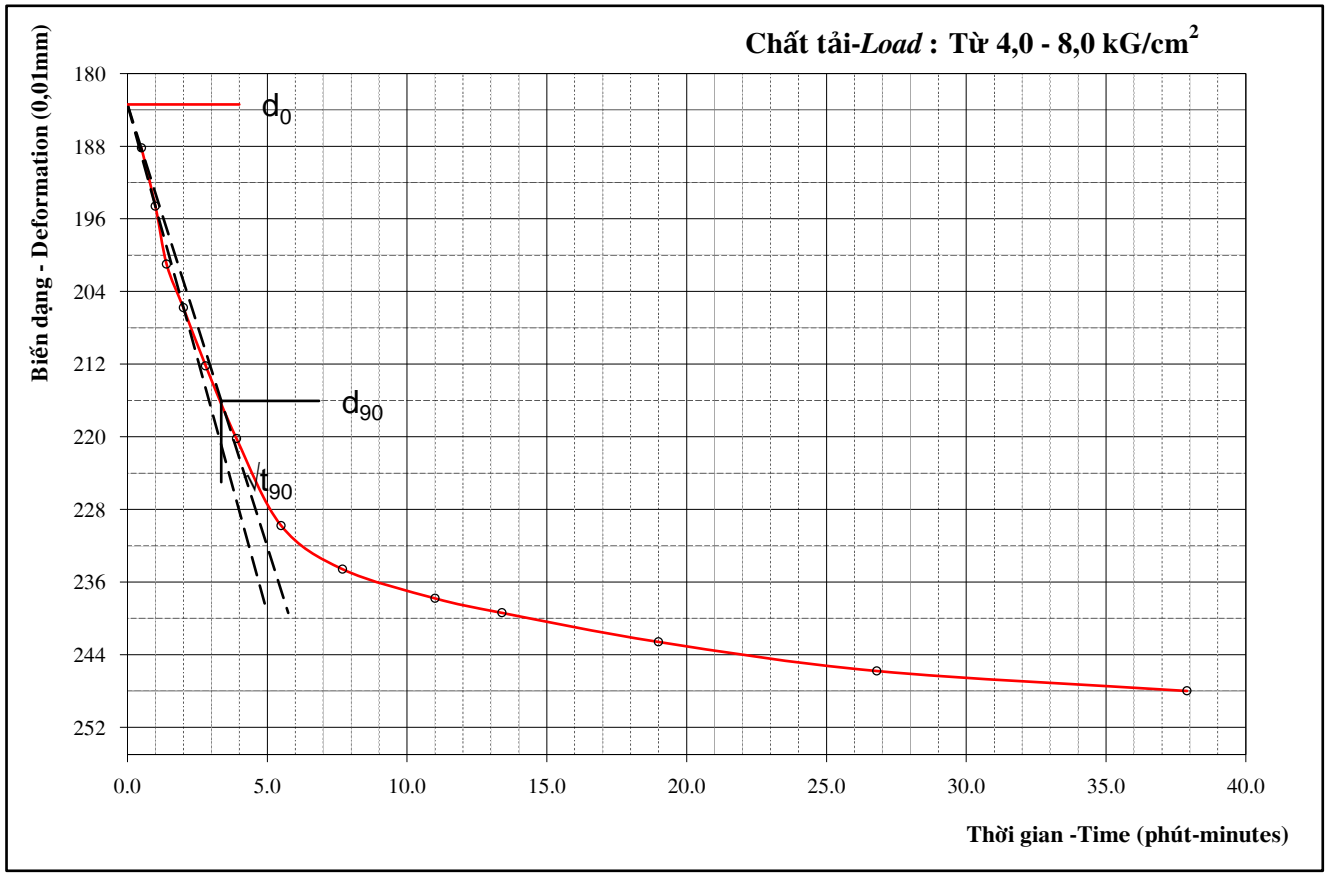
$\sqrt{t_{90}} = 3.1$ phút-min



$d_0 = 1.318$ mm

$d_{90} = 1.592$ mm

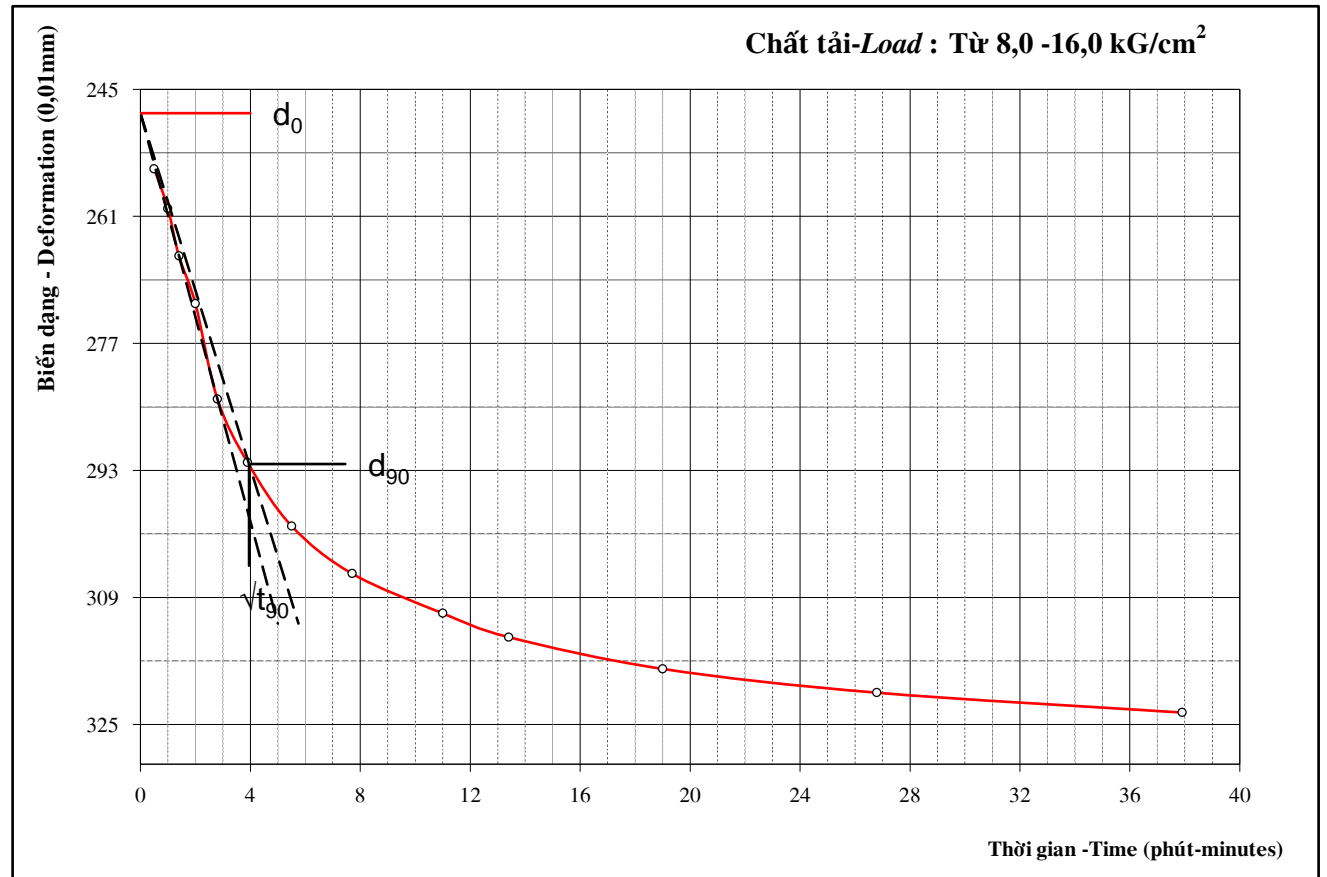
$\sqrt{t_{90}} = 3.2$ phút-min



$d_0 = 1.834$ mm

$d_{90} = 2.161$ mm

$\sqrt{t_{90}} = 3.4$ phút-min



$d_0 = 2.480$ mm

$d_{90} = 2.922$ mm


$\sqrt{t_{90}} = 4.0$ phút-min

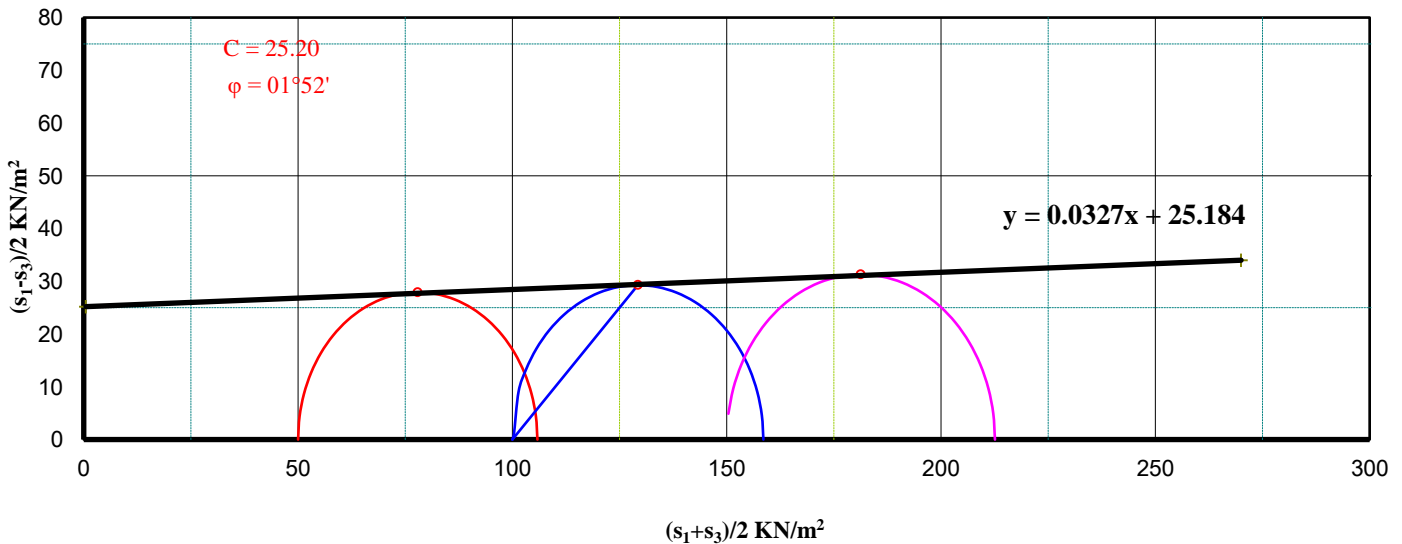
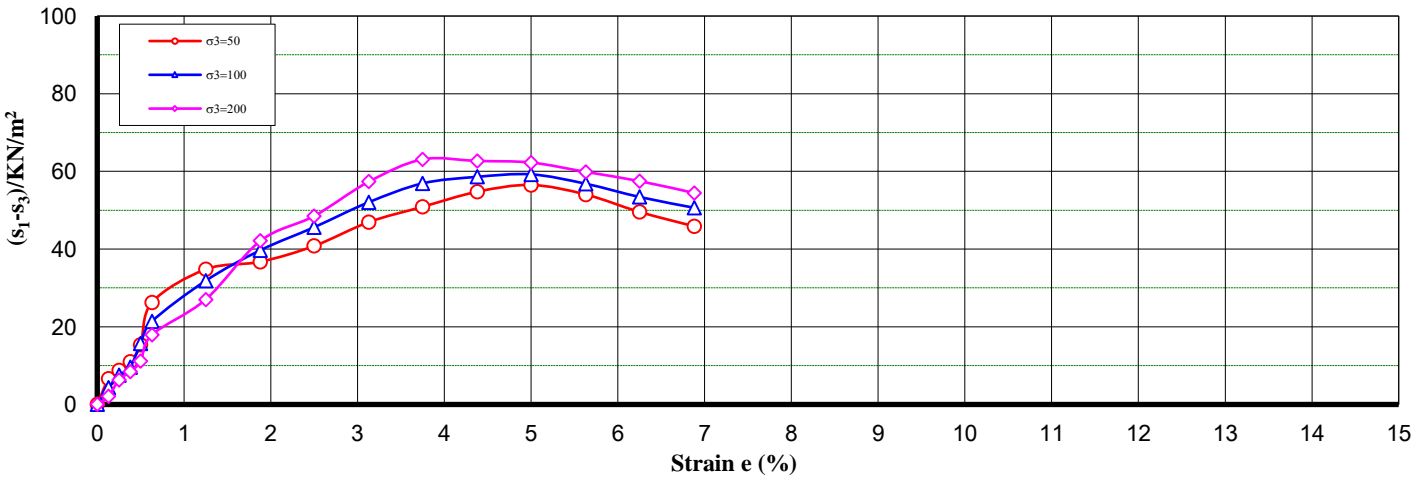
PHỤ LỤC III.4
BẢNG BIỂU KẾT QUẢ UU
APPENDIX III.4
RESULTS OF CU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC UU
TRIAXIAL COMPRESSION TEST
 (Sơ đồ UU - UU Method shearing stage data sheet)

Dự án Project:	TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6	Hố khoan Borehole:	HK1
Vị trí Location:	Nhon Trach district, Dong Nai province	Số TN Test Number:	UD4
Mô tả Description:	Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray	Độ sâu mẫu Depth of Sample:	7.5-8.0

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - TEST RESULT

TS. Mẫu - Specimen	ĐV - Unity	A	B	C	TS. Mẫu - Specimen	ĐV - Unity	A	B	C
DT ướt - Wet Density	KN/m ³	1.884	1.884	1.884	AS Buồng - Cell Pre	KN/m ²	50	100	150
Độ ẩm - Moisture Con	%	28.10	28.10	28.10	BDPH - Strain (ef)	%	1.83	1.83	1.83
DT khô - Dry Density	KN/m ³	1.471	1.471	1.471	(s ₁ - s ₃)f	KN/m ²	55.83	58.56	62.57
Hình dạng phá hoại Mode of Failure					[(s ₁ - s ₃)/2]f	KN/m ²	27.92	29.28	31.29
					[(s ₁ + s ₃)/2]f	KN/m ²	77.92	129.28	181.29
					s ₁	KN/m ²	105.83	158.56	212.57
Giới hạn chảy - Liquid Limit		39.30	Giới hạn dẻo - Plastic Limit		19.20	Chỉ số dẻo - Plasticity Index		20.10	



Thí nghiệm - Tested by

Trưởng PTN - Manager of Lab

Nguyễn Thị Nga

Hùng

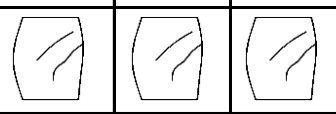
Nguyễn Thị Nga

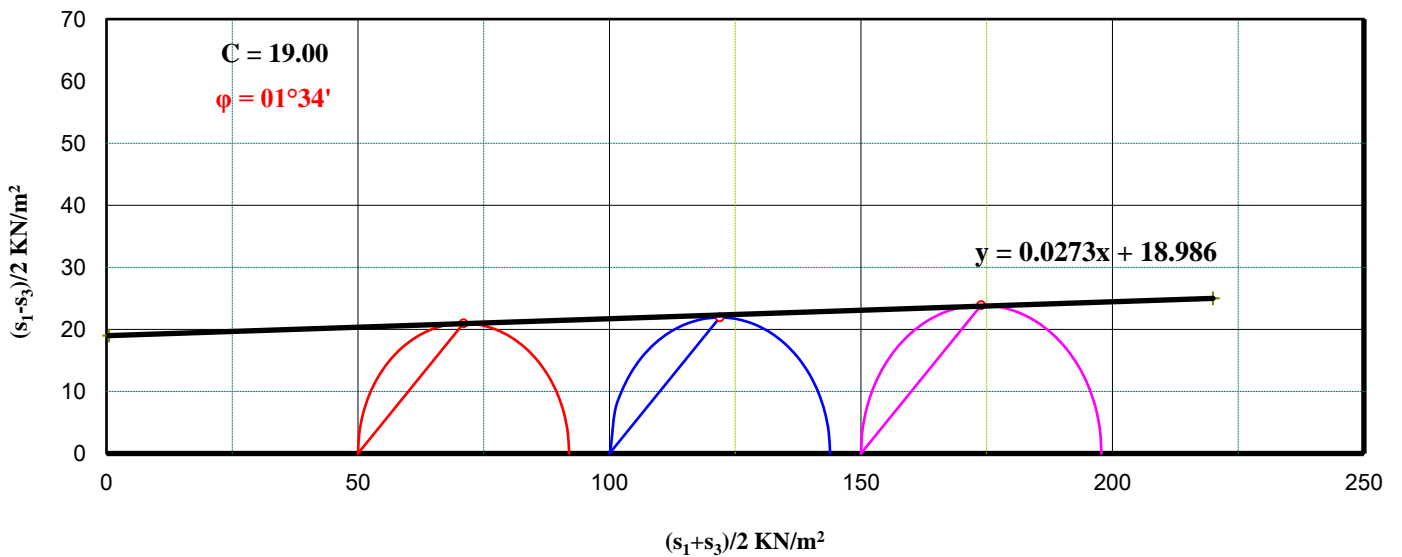
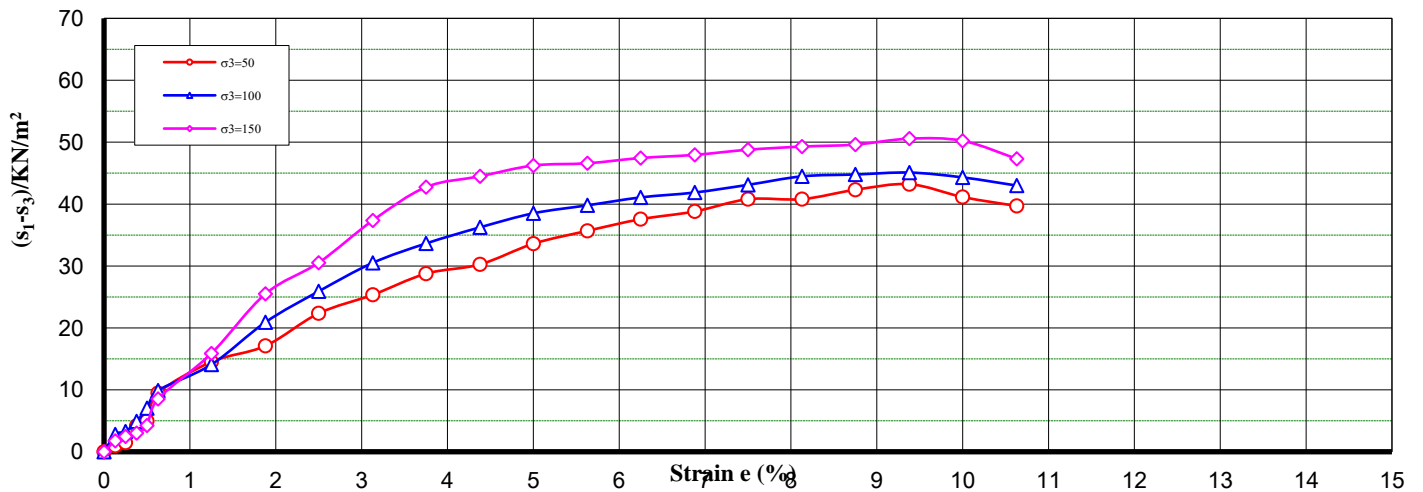
Hùng Phan Hùng

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC UU
TRIAXIAL COMPRESSION TEST
 (Số đồ UU - UU Method shearing stage data sheet)

Dự án Project:	TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6	Hố khoan Borehole:	HK2
Vị trí Location:	Nhon Trach district, Dong Nai province	Số TN Test Number:	UD4
Mô tả Description:	Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray	Độ sâu mẫu Depth of Sample:	7.5-8.0

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - TEST RESULT

TS. Mẫu - Specimen	ĐV - Unity	A	B	C	TS. Mẫu - Specimen	ĐV - Unity	A	B	C
DT ướt - Wet Density	KN/m ²	1.865	1.865	1.865	AS Buồng - Cell Pre	KN/m ²	50	100	150
Độ ẩm - Moisture Cor	%	29.70	29.70	29.70	BDPH - Strain (ef)	%	1.41	1.41	5.96
DT khô - Dry Density	KN/m ²	1.438	1.438	1.438	(s1 -s3)f	KN/m ²	41.98	43.86	47.82
Hình dạng phá hoại Mode of Failure					[(s1-s3)/2]f	KN/m ²	20.99	21.93	23.91
					[(s1+s3)/2]f	KN/m ²	70.99	121.93	173.91
					s1	KN/m ²	91.98	143.86	197.82
Giới hạn chảy - Liquid Limit		34.40	Giới hạn dẻo - Plastic Limit		20.50	Chỉ số dẻo - Platicity Index			13.90



Thí nghiệm - Tested by

Trưởng PTN - Manager of Lab

Handwritten signature of Nguyễn Thị Nga

Handwritten signature of Huỳnh Phan Hùng


Nguyễn Thị Nga

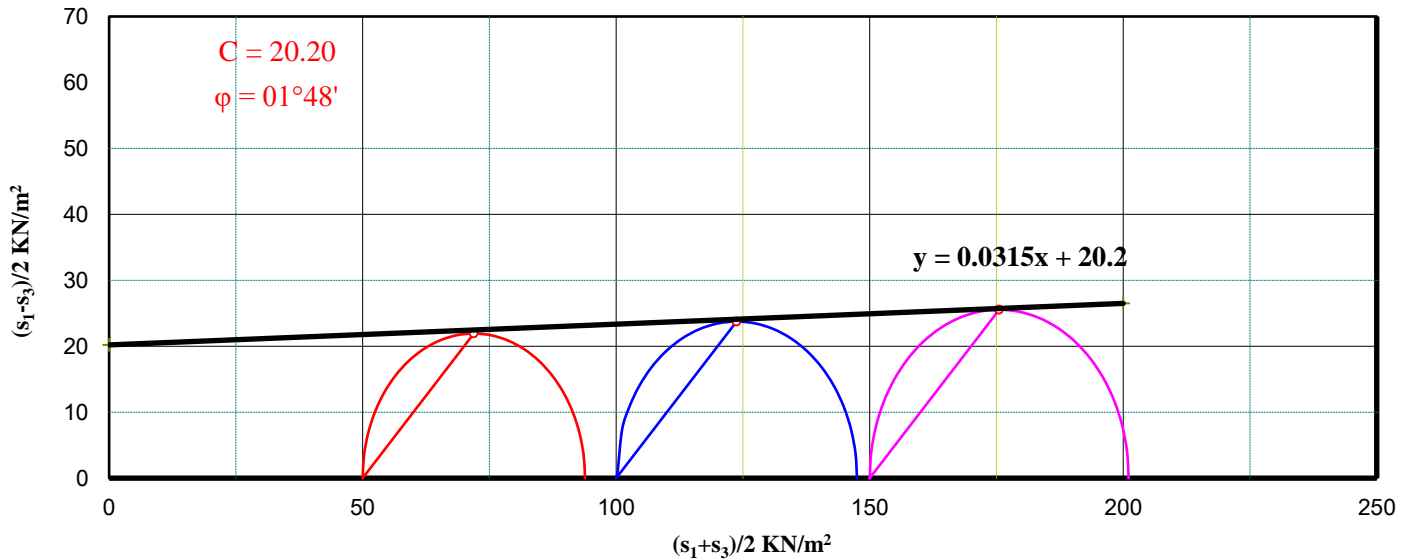
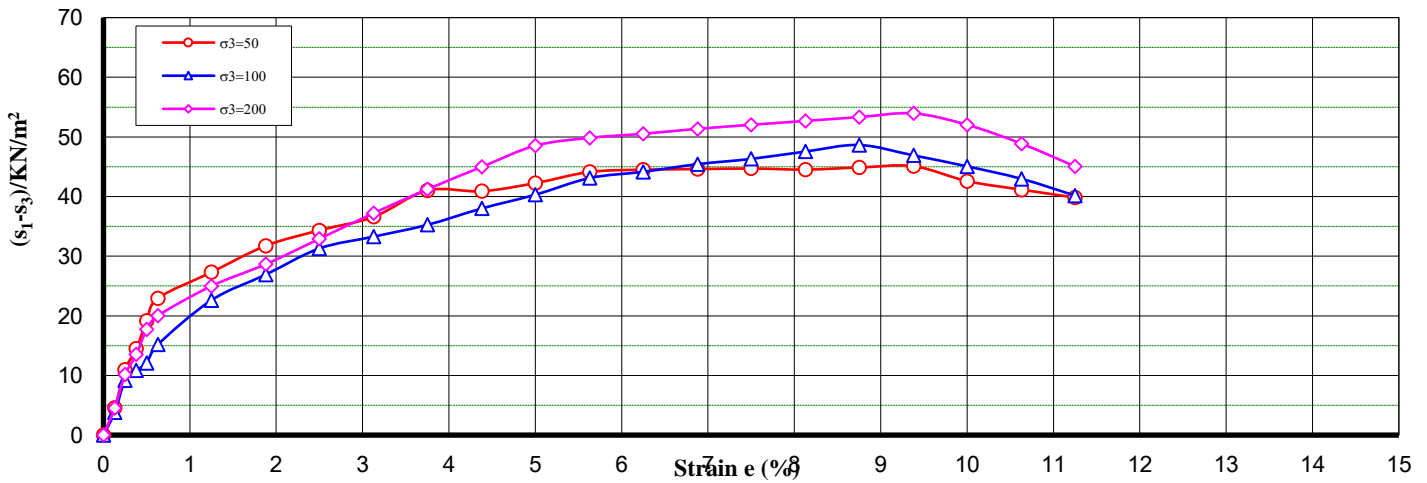
Huỳnh Phan Hùng

THÍ NGHIỆM NỀN BA TRỤC UU
TRIAxIAL COMPRESSION TEST
 (Sơ đồ UU - UU Method shearing stage data sheet)

Dự án Project:	TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6	Hố khoan Borehole:	HK3
Vị trí Location:	Nhon Trach district, Dong Nai province	Số TN Test Number:	UD3
Mô tả Description:	Firm lean Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray	Độ sâu mẫu Depth of Sample:	5.5-6.0

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - TEST RESULT

TS. Mẫu - Specimen	ĐV - Unity	A	B	C	TS. Mẫu - Specimen	ĐV - Unity	A	B	C
DT ướt - Wet Density	KN/m ²	1.879	1.879	1.879	AS Buồng - Cell Pre	KN/m ²	50	100	150
Độ ẩm - Moisture Con	%	27.63	27.63	27.63	BDPH - Strain (ef)	%	1.41	1.50	6.96
DT khô - Dry Density	KN/m ²	1.472	1.472	1.472	(s1 -s3)f	KN/m ²	43.86	47.50	51.07
Hình dạng phá hoại Mode of Failure					[(s1 -s3)/2]f	KN/m ²	21.93	23.75	25.54
					[(s1 +s3)/2]f	KN/m ²	71.93	123.75	175.54
					s1	KN/m ²	93.86	147.50	201.07
Giới hạn chảy - Liquid Limit	33.10		Giới hạn dẻo - Plastic Limit	20.50		Chỉ số dẻo - Platicity Index	12.60		



Thí nghiệm - Tested by

Trưởng PTN - Manager of Lab



Nguyễn Thị Nga



Huỳnh Phan Hùng

PHỤ LỤC III.5
BẢNG BIỂU KẾT QUẢ CU
APPENDIX III.5
RESULTS OF CU

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC CU TRIAxIAL COMPRESSION TEST CU

Tiêu chuẩn - Standard: ASTM D4767-94 - Sơ đồ thí nghiệm - Test Type: CU

Dự án - Project: **Technical Design For Factory 6**
 Địa điểm - Location: **Nhon Trach district, Dong Nai province**
 Hồ khoan - Borehole: **HK1** Số hiệu mẫu - Sample No.: **UD3** Độ sâu - Depth (m): **5.5-6.0**
 Mô tả - Description: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, nâu vàng, trạng thái dẻo mềm/ Soft - Firm fat Clay with Thoát nước bên - Drain Side

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS

Độ ẩm - Water content	W	%	25.78	Độ bão hòa - Saturation	G	%	87.2
Dung trọng tự nhiên - Unit weight γ_w		g/cm^3	1.881	Giới hạn chảy - Liquid Limit	W_L	%	33.2
Dung trọng khô - Dry Density	γ_d	g/cm^3	1.495	Giới hạn dẻo - Plastic Limit	W_P	%	18.1
Tỷ trọng - Specific Gravity	Δ	-	2.68	Chỉ số dẻo - Plastic Index	I_P	%	15.1
Hệ số rỗng - Void Ratio	e_0	-	0.793	Độ sệt - Liquidity Index	B	-	0.51

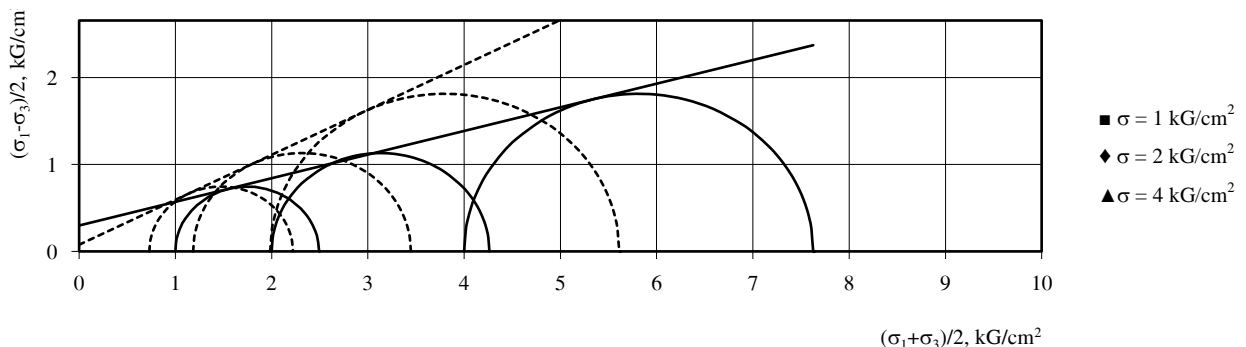
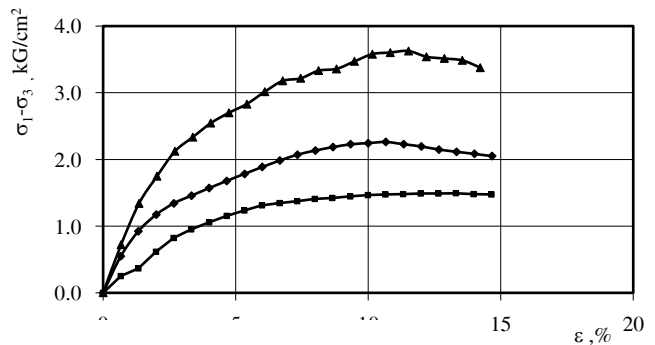
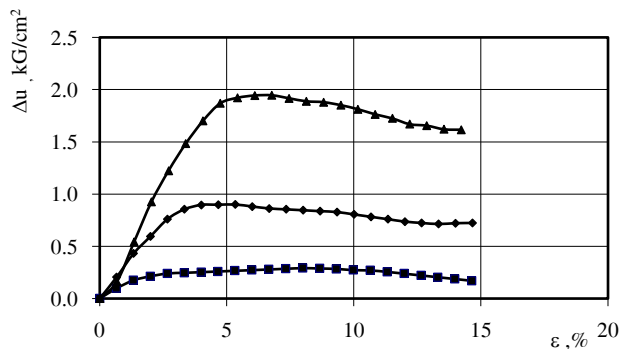
THÔNG SỐ TẠI THỜI ĐIỂM PHÁ HỦY - FAILURE CONDITION

		A	B	C	
Biến dạng - Deformation	ϵ	%	11.98	10.67	11.52
Ứng suất dọc trục - Vertical stress	σ_1	kG/cm ²	2.492	4.262	7.627
Áp lực buồng - Cell Pressure	σ_3		1.00	2.00	4.00
Ứng suất lệch - Deviator Stress	$\sigma_1 - \sigma_3$		1.492	2.262	3.627
Thay đổi áp lực nước lỗ rỗng - Pore Pressure Change	Δu		0.238	0.782	1.724
Ứng suất cắt - Shear Stress	$(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		0.746	1.131	1.813
Tâm vòng Mohr ứng suất tổng - Center of Mohr Circle	$(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		1.746	3.131	5.813
Tâm vòng Mohr ứng suất có hiệu - Center of effective Mohr Circle	$(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$		1.475	2.316	3.799

THÔNG SỐ SỨC KHÁNG CẮT - SHEAR STRENGTH PARAMETERS

$C_{cu} = 0.30$ kG/cm ²	$C'_{cu} = 0.08$ kG/cm ²
$\phi_{cu} = 15^\circ 13'$	$\phi'_{cu} = 27^\circ 21'$

Kiểu phá hủy - Failure Type



Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Nga

Trưởng phòng TN

Huỳnh Phan Hùng

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - *TRIAXIAL COMPRESSION TEST*

QUÁ TRÌNH CỐ KẾT - *CONSOLIDATION STAGE*

Dự án - Project:

Technical Design For Factory 6

Địa điểm - Location:

Nhon Trach district, Dong Nai province

Hố khoan-Borehole:

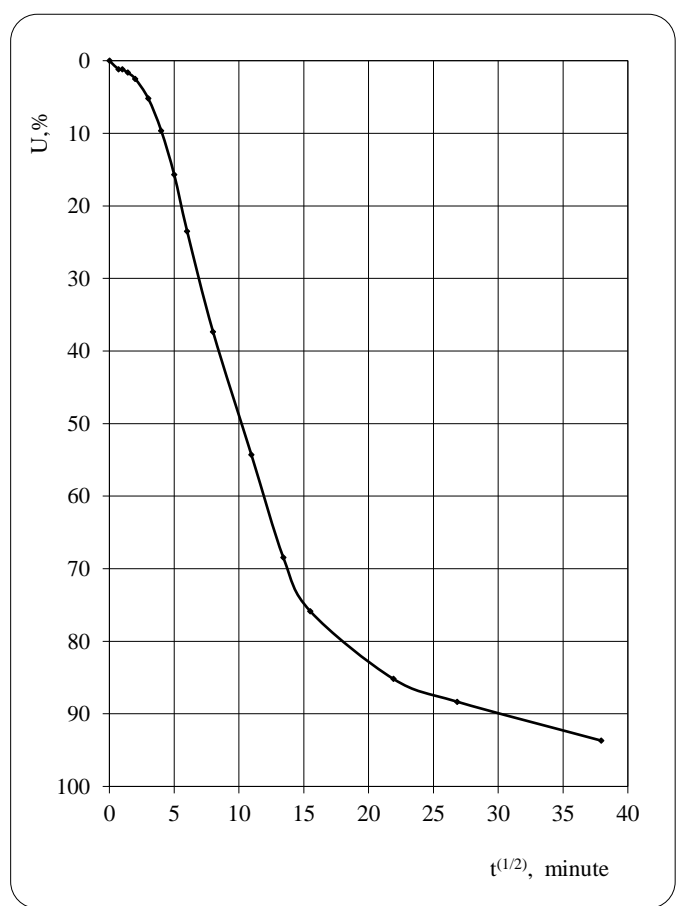
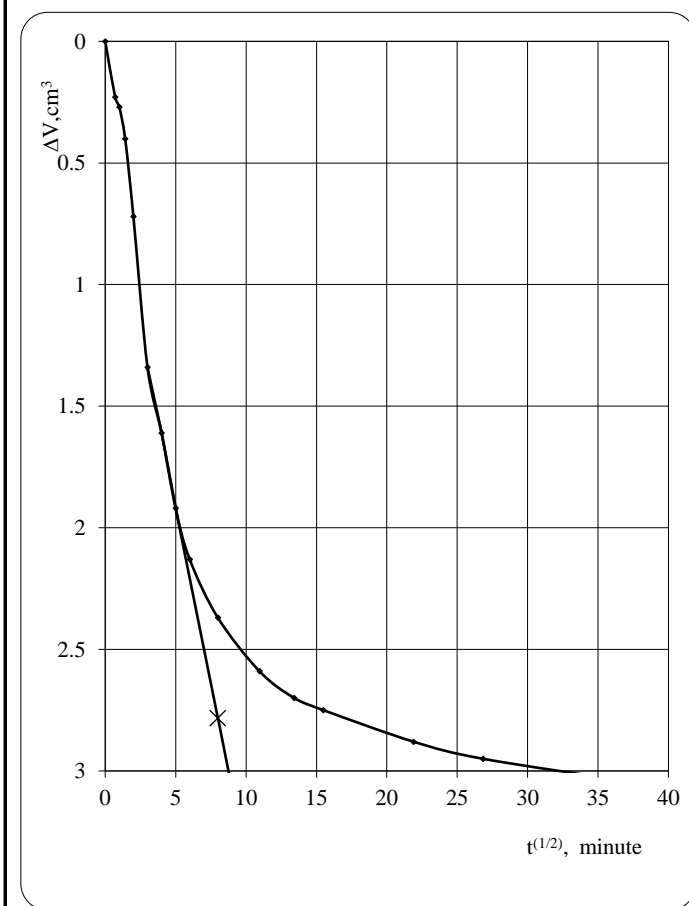
HK1

Số hiệu mẫu-Sample No.: UD3

Độ sâu - Depth(m):

5.5-6.0

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - <i>INITIAL PARAMETERS</i>				Thời gian - <i>Time</i>		Biến đổi thể tích - <i>Volume</i>		Áp lực lỗ rỗng - <i>Pore Pressure</i>		Mức độ cố kết - <i>Consol. Level</i>
Áp lực buồng - <i>Cell Pressure:</i>	σ_3	kG/cm^2	1.00	t	$(t)^{1/2}$	Số đọc- <i>Readin</i>	ΔV	Số đọc- <i>Reading</i>	Δu	U, %
				phút-minute	cm^3	kG/cm^2				
Áp lực ngược - <i>Back Pressure:</i>	u_b	kG/cm^2	0.00	0	0	10.15	0	1.004	0.000	0.0
Chiều cao mẫu - <i>Specimen Height:</i>	L_0	(cm)	7.60	0.5	0.71	9.92	0.23	0.992	0.012	1.2
Đường kính mẫu - <i>Specimen Diameter:</i>	D_0	(cm)	3.82	1	1.00	9.88	0.27	0.992	0.012	1.2
Tiết diện mẫu - <i>Specimen Area:</i>	A_0	(cm^2)	11.46	2	1.41	9.75	0.40	0.988	0.017	1.6
Thể tích mẫu - <i>Specimen Volume:</i>	V_0	(cm^3)	87.06	4	2.00	9.43	0.72	0.979	0.025	2.5
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT-AFTER <i>CONSOLIDATION STAGE</i>				9	3.00	8.81	1.34	0.952	0.052	5.2
TT nước thoát ra - <i>Volume Change:</i>	ΔV_c	cm^3	3.05	16	4.00	8.54	1.61	0.907	0.097	9.7
Thể tích mẫu - <i>Specimen Volume:</i>	V_c	cm^3	84.0	25	5.00	8.23	1.92	0.847	0.158	15.7
Chiều cao mẫu - <i>Specimen Height:</i>	L_c	cm	7.51	36	6.00	8.02	2.13	0.768	0.236	23.5
Thay đổi chiều cao - <i>Height Change:</i>	ΔL_c	cm	0.09	64	8.00	7.78	2.37	0.629	0.375	37.4
Tiết diện mẫu - <i>Specimen Area:</i>	A_c	cm^2	11.19	120	10.95	7.56	2.59	0.459	0.545	54.3
Đường kính mẫu - <i>Specimen Diameter:</i>	D_c	cm	3.78	180	13.42	7.45	2.70	0.317	0.687	68.4
Thời gian 100% cố kết thấm -100% <i>primary consolidation time</i>	$(t_{100})^{1/2}$	phút	8.9	240	15.49	7.40	2.75	0.243	0.762	75.8
	t_{100}	phút	80	480	21.91	7.27	2.88	0.149	0.856	85.2
Hệ số cố kết - <i>Coefficient of consolidation</i>	c_{vi}	$m^2/năm$	0.37	720	26.83	7.20	2.95	0.117	0.887	88.3
Hệ số nén lún TT - <i>Coefficient of volume compressibility</i>	m_{vi}	m^2/MN	0.38	1440	37.95	7.10	3.05	0.063	0.941	93.7
Hệ số thấm - <i>Coefficient of permeability</i>	k_{vi}	m/s	4.3E-11							



THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

QUÁ TRÌNH CỐ KẾT - CONSOLIDATION STAGE

Dự án - Project:
 Địa điểm - Location:
 Hồ khoan-Borehole:

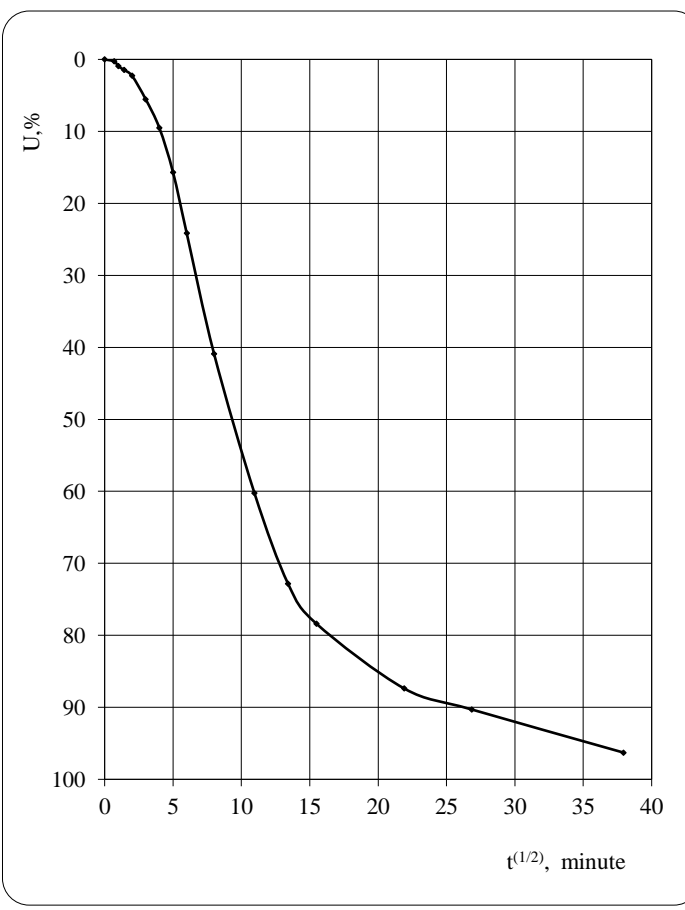
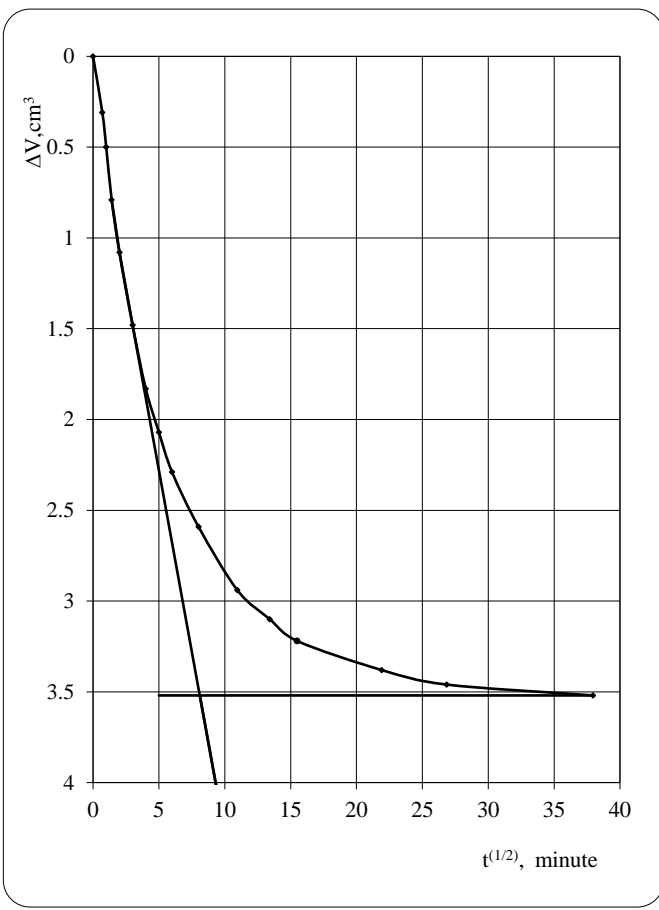
HK1

Technical Design For Factory 6
Nhon Trach district, Dong Nai province

Số hiệu mẫu-Sample No.. **UD3** Độ sâu - Depth(m):

5.5-6.0

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS				Thời gian - Time		Biên đổi thể tích - Volume		Áp lực lỗ rỗng - Pore Pressure		Mức độ cố kết - Consol. Level
Áp lực buồng - Cell Pressure:	σ_3	kG/cm^2	2.00	t	$(t)^{1/2}$	Số đọc-Reading	ΔV	Số đọc-Reading	Δu	U, %
Áp lực ngược - Back Pressure:	u_b	kG/cm^2	0.00	phút-minute		cm^3		kG/cm^2		
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_0	(cm)	7.6	0	0	10.12	0	1.964	0.000	0.0
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_0	(cm)	3.82	0.5	0.71	9.81	0.31	1.958	0.006	0.3
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_0	(cm ²)	11.46	1	1.00	9.62	0.50	1.945	0.019	0.9
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_0	(cm ³)	87.06	2	1.41	9.33	0.79	1.935	0.029	1.5
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT-AFTER CONSOLIDATION STAGE				4	2.00	9.04	1.08	1.919	0.045	2.3
TT nước thoát ra - Volume Change:	ΔV_c	cm^3	3.52	9	3.00	8.64	1.48	1.855	0.109	5.5
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_c	cm^3	83.5	16	4.00	8.29	1.83	1.777	0.187	9.5
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_c	cm	7.50	25	5.00	8.05	2.07	1.656	0.308	15.7
Thay đổi chiều cao - Height Change:	ΔL_c	cm	0.10	36	6.00	7.83	2.29	1.490	0.474	24.1
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_c	cm^2	11.15	64	8.00	7.53	2.59	1.161	0.803	40.9
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_c	cm	3.77	120	10.95	7.18	2.94	0.781	1.183	60.2
Thời gian 100% cố kết thấm -100% primary consolidation time	$(t_{100})^{1/2}$	phút	8.1	180	13.42	7.02	3.10	0.533	1.431	72.8
	t_{100}	phút	66	240	15.49	6.90	3.22	0.424	1.540	78.4
Hệ số cố kết - Coefficient of consolidation	c_{vi}	$m^2/năm$	0.45	480	21.91	6.74	3.38	0.248	1.716	87.4
Hệ số nén lún TT - Coefficient of volume compressibility	m_{vi}	m^2/MN	0.22	720	26.83	6.66	3.46	0.191	1.773	90.3
Hệ số thấm - Coefficient of permeability	k_{vi}	m/s	3E-11	1440	37.95	6.60	3.52	0.073	1.891	96.3



THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - *TRIAxIAL COMPRESSION TEST*

QUÁ TRÌNH NÉN - *COMPRESSION STAGE*

Tốc độ nén - *Rate of strain* : 0.06 mm/minDự án - *Project*:

Technical Design For Factory 6

Địa điểm - *Location*:

Nhơn Trạch district, Dong Nai province

Hố khoan - <i>Borehole</i> :				THÔNG SỐ BAN ĐẦU - <i>INITIAL PARAMETERS</i>								
Số hiệu mẫu - <i>Sample No.</i> :				UD3			Chiều cao mẫu - <i>Specimen Height</i> :		L_0	cm	7.60	
Độ sâu - <i>Depth</i> : (m)				5.5-6.0			Đường kính mẫu - <i>Specimen Diameter</i> :		D_0	cm	3.82	
Áp lực buồng - <i>Cell Pressure</i> : σ_3 (kG/cm^2)				2.00			Tiết diện mẫu - <i>Specimen Area</i> :		A_0	cm^2	11.46	
Áp lực ngược - <i>Back Pressure</i> : u_b (kG/cm^2)				0.00			Thể tích mẫu - <i>Specimen Volume</i> :		V_0	cm^3	87.06	
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT - <i>AFTER CONSOLIDATION STAGE</i>							TẠI THỜI ĐIỂM PHÁ HỦY - <i>FAILURE CONDITION</i>					
Thể tích nước thoát ra - <i>Volume Change</i> :				ΔV_c	cm^3	3.52		Áp lực dọc trục - <i>Vertical Stress</i> :		σ_1	kG/cm^2	4.262
Thể tích mẫu - <i>Specimen Volume</i> :				V_c	cm^3	83.5		Ứng suất lệch - <i>Deviator Stress</i> :		$\sigma_1 - \sigma_3$		2.262
Chiều cao mẫu - <i>Specimen Height</i> :				L_c	cm	7.50		Thay đổi áp lực lỗ rỗng - <i>Pore Pressure Change</i> :		Δu		0.782
Thay đổi chiều cao - <i>Height Change</i> :				ΔL_c	cm	0.10		Áp lực buồng hữu hiệu - <i>Effective Cell Pressure</i> :		σ'_3		1.184
Tiết diện mẫu - <i>Specimen Area</i> :				A_c	cm^2	11.15		Áp lực dọc trục hữu hiệu - <i>Vertical Effective Stress</i> :		σ'_1		3.447
KẾT QUẢ TÍNH TOÁN - <i>RESULTS OF CALCULATION</i>												
Biến dạng - <i>Deformation</i>		P		A	u	Δu	$\sigma_1 - \sigma_3$	σ'_1	σ'_3	$\frac{(\sigma'_1 - \sigma'_3)}{2}$	$\frac{(\sigma'_1 + \sigma'_3)}{2}$	$\frac{\sigma'_1}{\sigma'_3}$
mm	$\epsilon, \%$	kN	kG	cm^2	kG/cm^2	kG/cm^2	kG/cm^2	kG/cm^2	kG/cm^2	kG/cm^2	kG/cm^2	
0.00	0.000	0.000	0.00	11.15	0.033	0.000	0.000	1.967	1.967	0.000	1.967	1.000
0.50	0.667	0.062	6.32	11.22	0.239	0.206	0.549	2.310	1.761	0.274	2.036	1.312
1.00	1.334	0.106	10.81	11.30	0.465	0.431	0.926	2.461	1.535	0.463	1.998	1.603
1.50	2.001	0.136	13.86	11.37	0.629	0.596	1.172	2.543	1.371	0.586	1.957	1.855
2.00	2.668	0.158	16.11	11.45	0.794	0.761	1.343	2.549	1.206	0.671	1.877	2.114
2.50	3.334	0.174	17.74	11.53	0.887	0.854	1.459	2.571	1.113	0.729	1.842	2.311
3.00	4.001	0.190	19.37	11.61	0.930	0.897	1.571	2.641	1.070	0.785	1.856	2.468
3.50	4.668	0.206	21.00	11.69	0.931	0.898	1.680	2.748	1.069	0.840	1.908	2.572
4.00	5.335	0.222	22.63	11.77	0.933	0.900	1.785	2.852	1.067	0.892	1.959	2.673
4.50	6.002	0.238	24.26	11.86	0.914	0.881	1.887	2.972	1.086	0.943	2.029	2.738
5.00	6.669	0.254	25.89	11.94	0.896	0.862	1.985	3.089	1.104	0.992	2.097	2.797
5.50	7.336	0.269	27.42	12.03	0.887	0.854	2.072	3.185	1.113	1.036	2.149	2.862
6.00	8.003	0.281	28.64	12.12	0.878	0.845	2.134	3.255	1.122	1.067	2.188	2.902
6.50	8.669	0.292	29.77	12.20	0.870	0.837	2.185	3.315	1.130	1.093	2.223	2.933
7.00	9.336	0.302	30.78	12.29	0.861	0.828	2.227	3.366	1.139	1.114	2.252	2.956
7.50	10.003	0.309	31.50	12.39	0.838	0.805	2.245	3.407	1.162	1.123	2.284	2.933
8.00	10.670	0.316	32.21	12.48	0.816	0.782	2.262	3.447	1.184	1.131	2.316	2.910
8.50	11.337	0.316	32.21	12.57	0.793	0.760	2.229	3.436	1.207	1.114	2.322	2.846
9.00	12.004	0.316	32.21	12.67	0.770	0.737	2.195	3.425	1.230	1.098	2.328	2.785
9.50	12.671	0.314	32.01	12.76	0.757	0.724	2.148	3.392	1.243	1.074	2.318	2.728
10.00	13.338	0.314	32.01	12.86	0.747	0.714	2.116	3.369	1.253	1.058	2.311	2.688
10.50	14.005	0.314	32.01	12.96	0.755	0.721	2.083	3.329	1.245	1.042	2.287	2.673
11.00	14.671	0.314	32.01	13.06	0.757	0.723	2.051	3.295	1.243	1.026	2.269	2.650

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

QUÁ TRÌNH CỐ KẾT - CONSOLIDATION STAGE

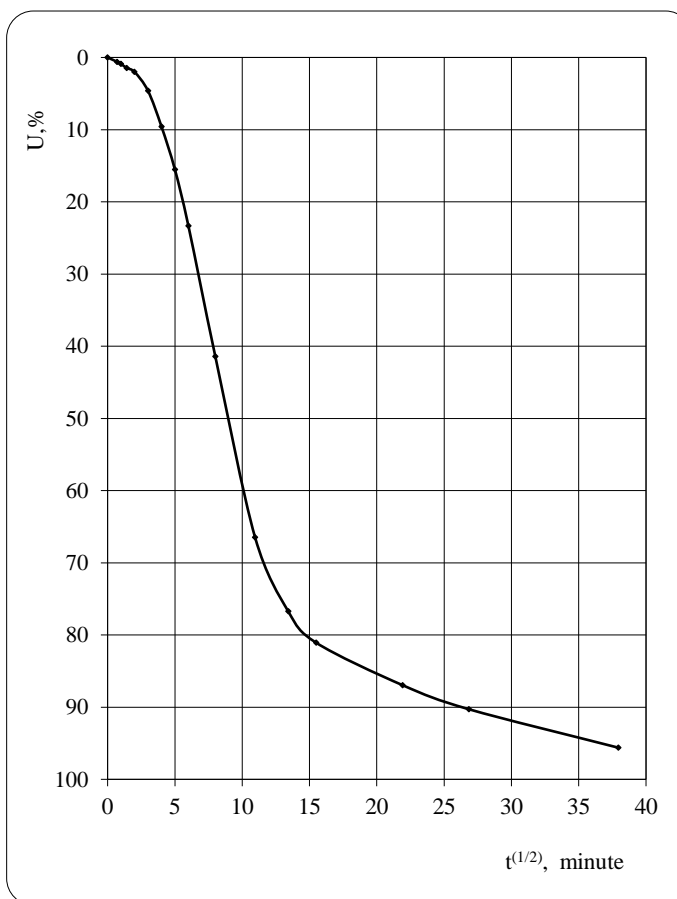
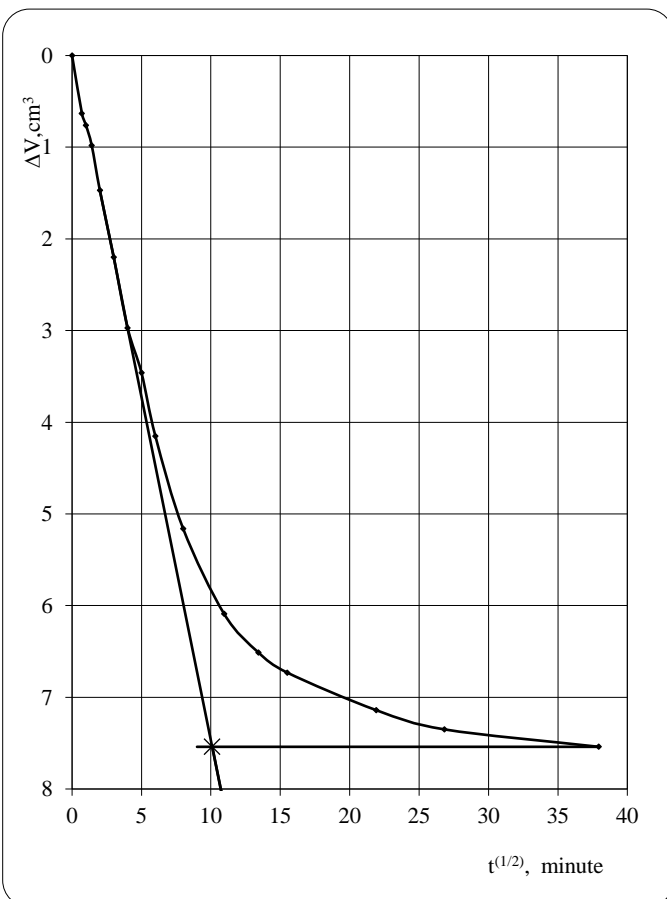
Dự án - Project:
 Địa điểm - Location:
 Hồ khoan-Borehole:

HK1

Technical Design For Factory 6
Nhon Trach district, Dong Nai province

Số hiệu mẫu-Sample No.: **UD3** Độ sâu - Depth(m): **5.5-6.0**

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS				Thời gian - Time		Biến đổi thể tích - Volume		Áp lực lỗ rỗng- Pore Pressure		Mức độ cố kết - Consol. Level
Áp lực buồng - Cell Pressure:	σ_3	kG/cm^2	4.00	t	$(t)^{1/2}$	Số đọc-Reading	ΔV	Số đọc-Reading	Δu	U, %
Áp lực ngược - Back Pressure:	u_b	kG/cm^2	0.00	phút		cm^3		kG/cm^2		
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_0	(cm)	7.6	0	0	10.54	0	3.951	0.000	0.0
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_0	(cm)	3.82	0.5	0.71	9.91	0.63	3.927	0.024	0.6
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_0	(cm^2)	11.46	1	1.00	9.78	0.76	3.915	0.035	0.9
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_0	(cm^3)	87.06	2	1.41	9.56	0.98	3.893	0.057	1.5
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT-AFTER CONSOLIDATION STAGE				4	2.00	9.07	1.47	3.872	0.079	2.0
TT nước thoát ra - Volume Change:	ΔV_c	cm^3	7.54	9	3.00	8.34	2.20	3.768	0.182	4.6
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_c	cm^3	79.5	16	4.00	7.57	2.97	3.573	0.378	9.6
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_c	cm	7.38	25	5.00	7.08	3.46	3.337	0.613	15.5
Thay đổi chiều cao - Height Change:	ΔL_c	cm	0.22	36	6.00	6.39	4.15	3.030	0.921	23.3
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_c	cm^2	10.79	64	8.00	5.38	5.16	2.315	1.636	41.4
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_c	cm	3.71	120	10.95	4.45	6.09	1.325	2.626	66.5
Thời gian 100% cố kết thấm -100% primary consolidation time	$(t_{100})^{1/2}$	phút	10.1	180	13.42	4.03	6.51	0.920	3.031	76.7
	t_{100}	phút	102	240	15.49	3.81	6.73	0.748	3.203	81.1
Hệ số cố kết - Coefficient of consolidation	c_{vi}	$m^2/năm$	0.28	480	21.91	3.40	7.14	0.515	3.435	87.0
Hệ số nén lún TT - Coefficient of volume compressibility	m_{vi}	m^2/MN	0.23	720	26.83	3.19	7.35	0.384	3.567	90.3
Hệ số thấm - Coefficient of permeability	k_{vi}	m/s	2E-11	1440	37.95	3.00	7.54	0.173	3.778	95.6



THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC CU TRIAxIAL COMPRESSION TEST CU

Tiêu chuẩn - Standard: ASTM D4767-94 - Sơ đồ thí nghiệm - Test Type: CU

Dự án - Project: **Technical Design For Factory 6**
 Địa điểm - Location: **Nhon Trach district, Dong Nai province**
 Hồ khoan - Borehole: **HK2** Số hiệu mẫu - Sample No.: **UD3** Độ sâu - Depth (m): **5.5-6.0**
 Mô tả - Description: Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Latrite, màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo mềm/ Soft - Firm fat Clay with sand, Thoát nước bên - Drain Side

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS

Độ ẩm - Water content	W	%	26.35	Độ bão hòa - Saturation	G	%	87.4
Dung trọng tự nhiên - Unit weight γ_w	g/cm^3		1.876	Giới hạn chảy - Liquid Limit	W_L	%	32.0
Dung trọng khô - Dry Density γ_d	g/cm^3		1.485	Giới hạn dẻo - Plastic Limit	W_P	%	18.1
Tỷ trọng - Specific Gravity Δ	-		2.69	Chỉ số dẻo - Plastic Index I_P	%		13.9
Hệ số rỗng - Void Ratio e_0	-		0.810	Độ sệt - Liquidity Index B	-		0.59

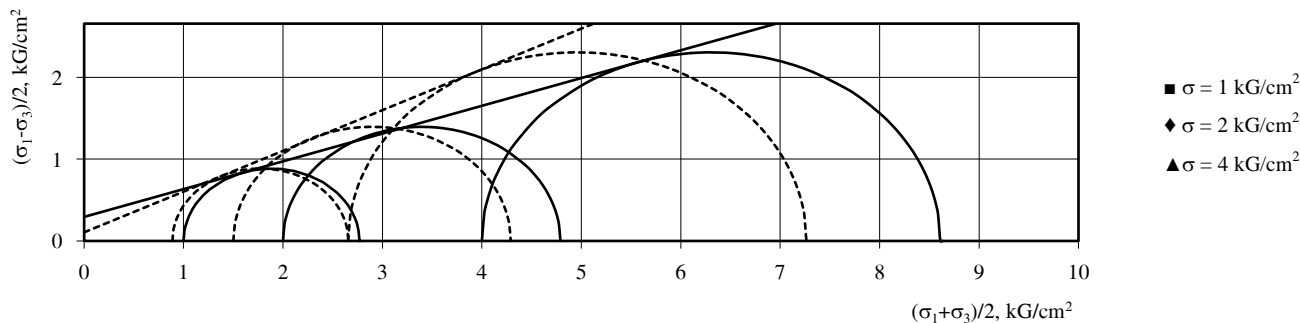
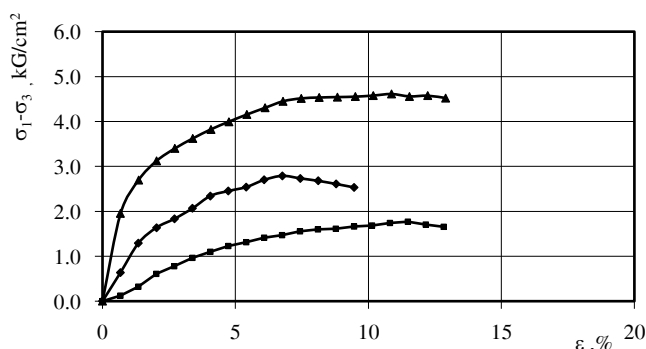
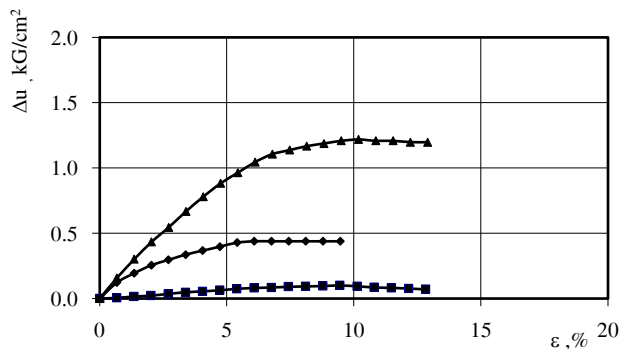
THÔNG SỐ TẠI THỜI ĐIỂM PHÁ HỦY - FAILURE CONDITION

		A	B	C
Biến dạng - Deformation ϵ	%	11.48	6.76	10.87
Ứng suất dọc trục - Vertical stress σ_1	kG/cm ²	2.769	4.790	8.611
Áp lực buồng - Cell Pressure σ_3		1.00	2.00	4.00
Ứng suất lệch - Deviator Stress $\sigma_1 - \sigma_3$		1.769	2.790	4.611
Thay đổi áp lực nước lỗ rỗng - Pore Pressure Change Δu		0.082	0.438	1.208
Ứng suất cắt - Shear Stress $(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		0.885	1.395	2.305
Tâm vòng Mohr ứng suất tổng - Center of Mohr Circle $(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		1.885	3.395	6.305
Tâm vòng Mohr ứng suất có hiệu - Center of effective Mohr Circle $(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$		1.773	2.895	4.960

THÔNG SỐ SỨC KHANG CẮT - SHEAR STRENGTH PARAMETERS

$C_{cu} = 0.29$ kG/cm ²	$C'_{cu} = 0.11$ kG/cm ²
$\phi_{cu} = 18^\circ 45'$	$\phi'_{cu} = 26^\circ 28'$

Kiểu phá hủy - Failure Type



Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Nga

Trưởng phòng TN

Huỳnh Phan Hùng

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

QUÁ TRÌNH CỐ KẾT - CONSOLIDATION STAGE

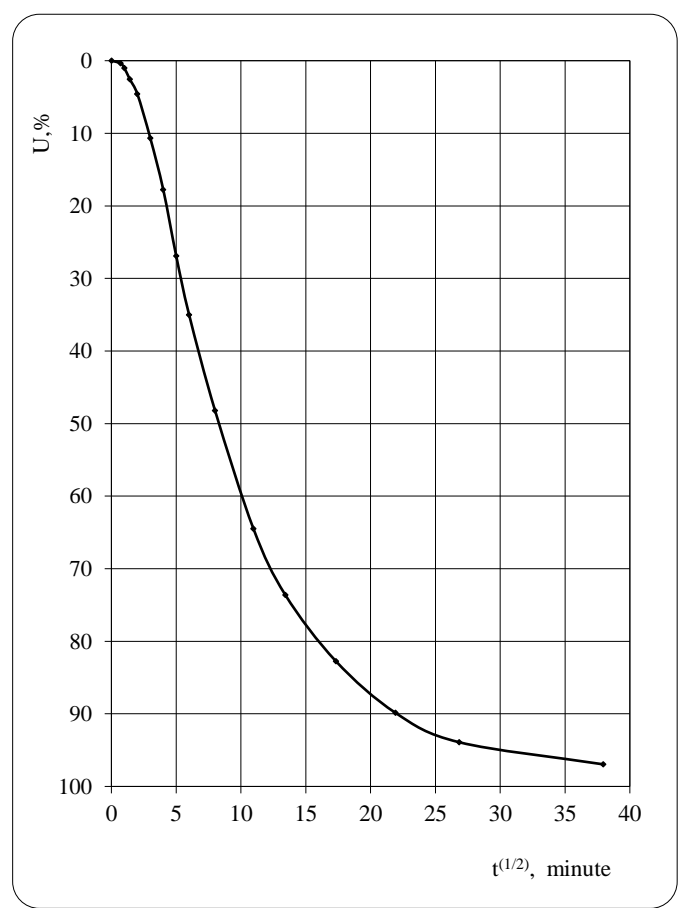
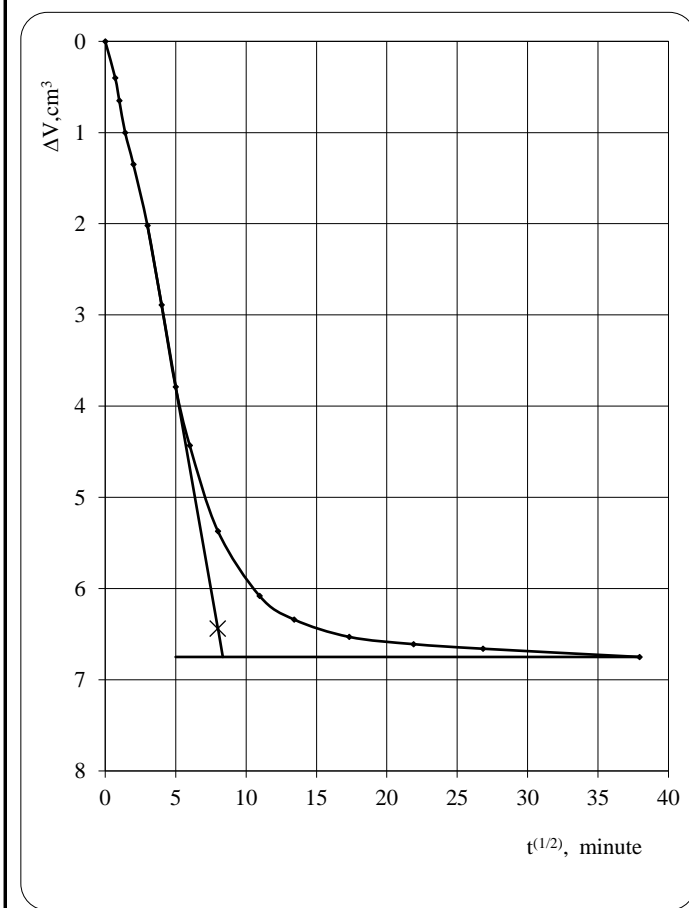
Dự án - Project:
 Địa điểm - Location:
 Hồ khoan-Borehole:

HK2

Technical Design For Factory 6
Nhon Trach district, Dong Nai province

Số hiệu mẫu-Sample No.: **UD3** Độ sâu - Depth(m): **5.5-6.0**

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS				Thời gian - Time		Biến đổi thể tích - Volume		Áp lực lỗ rỗng - Pore Pressure		Mức độ cố kết - Consol. Level
Áp lực buồng - Cell Pressure:	σ_3	kG/cm^2	1.00	t	$(t)^{1/2}$	Số đọc-Readin	ΔV	Số đọc-Reading	Δu	U, %
Áp lực ngược - Back Pressure:	u_b	kG/cm^2	0.00	phút-minute		cm^3		kG/cm^2		
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_0	(cm)	7.60	0	0	13.75	0	1.004	0.000	0.0
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_0	(cm)	3.82	0.5	0.71	13.35	0.40	1.001	0.004	0.4
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_0	(cm^2)	11.46	1	1.00	13.10	0.65	0.994	0.010	1.0
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_0	(cm^3)	87.06	2	1.41	12.75	1.00	0.979	0.025	2.5
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT-AFTER CONSOLIDATION STAGE				4	2.00	12.40	1.35	0.958	0.046	4.6
TT nước thoát ra - Volume Change:	ΔV_c	cm^3	6.75	9	3.00	11.73	2.02	0.897	0.107	10.7
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_c	cm^3	80.3	16	4.00	10.86	2.89	0.826	0.178	17.8
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_c	cm	7.40	25	5.00	9.96	3.79	0.734	0.270	26.9
Thay đổi chiều cao - Height Change:	ΔL_c	cm	0.20	36	6.00	9.32	4.43	0.652	0.352	35.0
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_c	cm^2	10.86	64	8.00	8.38	5.37	0.520	0.484	48.2
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_c	cm	3.72	120	10.95	7.67	6.08	0.357	0.647	64.5
Thời gian 100% cố kết thấm -100% primary consolidation time	$(t_{100})^{1/2}$	phút	8.4	180	13.42	7.41	6.34	0.265	0.739	73.6
	t_{100}	phút	70	300	17.32	7.22	6.53	0.173	0.831	82.7
Hệ số cố kết - Coefficient of consolidation	c_{vi}	$m^2/năm$	0.41	480	21.91	7.14	6.61	0.102	0.902	89.8
Hệ số nén lún TT - Coefficient of volume compressibility	m_{vi}	m^2/MN	0.81	720	26.83	7.09	6.66	0.061	0.943	93.9
Hệ số thấm - Coefficient of permeability	k_{vi}	m/s	1E-10	1440	37.95	7.00	6.75	0.031	0.973	97.0



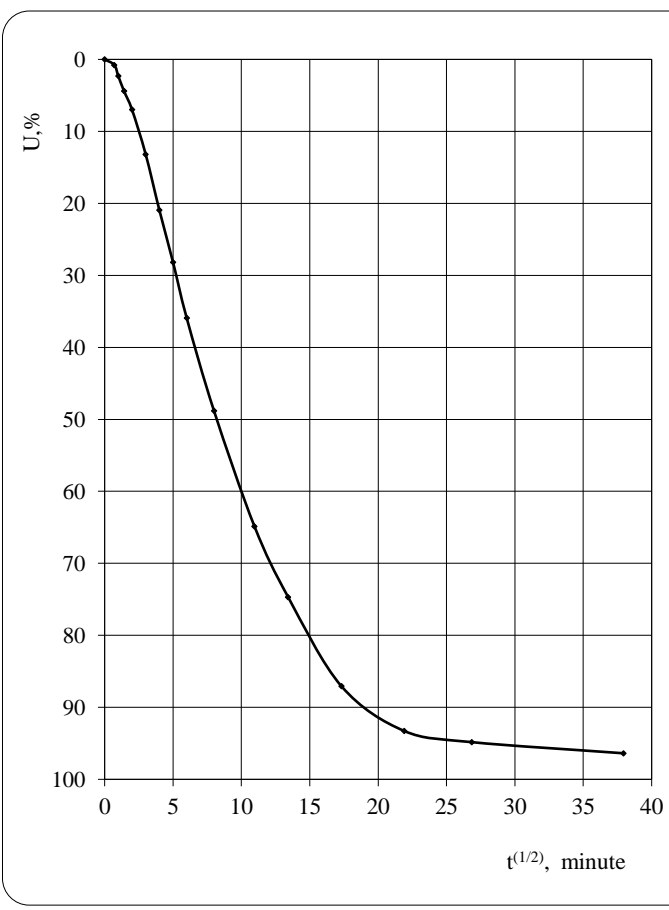
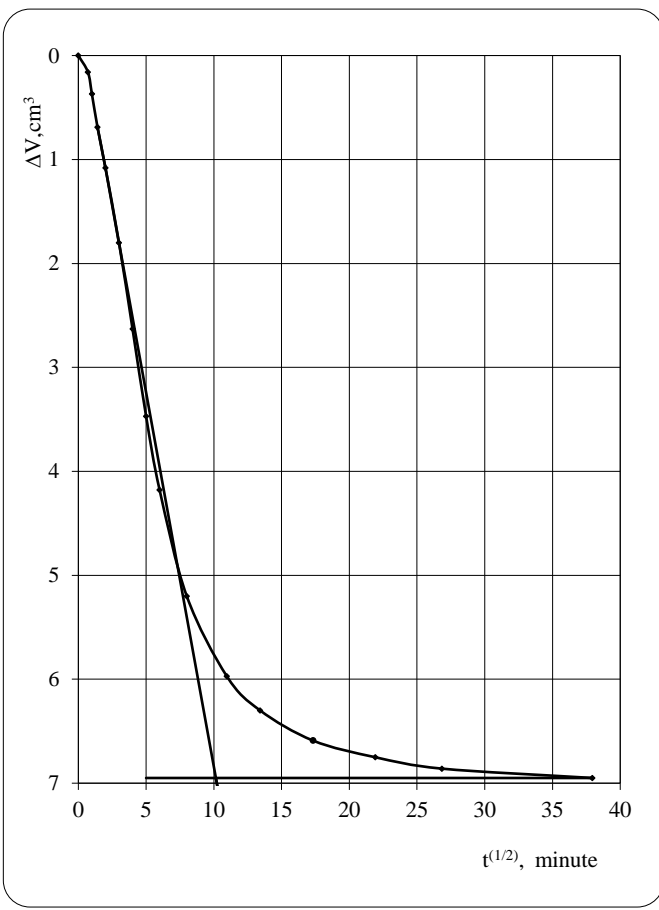
THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

QUÁ TRÌNH CỐ KẾT - CONSOLIDATION STAGE

Dự án - Project:
 Địa điểm - Location:
 Hồ khoan-Borehole:

Technical Design For Factory 6
Nhon Trach district, Dong Nai province
HK2 Số hiệu mẫu-Sample No.. **UD3** Độ sâu - Depth(m): **5.5-6.0**

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS				Thời gian - Time		Biên đổi thể tích - Volume		Áp lực lỗ rỗng - Pore Pressure		Mức độ cố kết - Consol. Level
Áp lực buồng - Cell Pressure:	σ_3	kG/cm^2	2.00	t	$(t)^{1/2}$	Số đọc-Reading	ΔV	Số đọc-Reading	Δu	U, %
Áp lực ngược - Back Pressure:	u_b	kG/cm^2	0.00	phút-minute		cm^3		kG/cm^2		
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_0	(cm)	7.6	0	0	10.05	0	1.972	0.000	0.0
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_0	(cm)	3.82	0.5	0.71	9.89	0.16	1.957	0.015	0.8
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_0	(cm ²)	11.46	1	1.00	9.68	0.37	1.927	0.046	2.3
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_0	(cm ³)	87.06	2	1.41	9.36	0.69	1.886	0.087	4.4
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT-AFTER CONSOLIDATION STAGE				4	2.00	8.97	1.08	1.835	0.138	7.0
TT nước thoát ra - Volume Change:	ΔV_c	cm^3	6.95	9	3.00	8.25	1.80	1.713	0.260	13.2
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_c	cm^3	80.1	16	4.00	7.42	2.63	1.560	0.413	20.9
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_c	cm	7.40	25	5.00	6.58	3.47	1.417	0.556	28.2
Thay đổi chiều cao - Height Change:	ΔL_c	cm	0.20	36	6.00	5.87	4.18	1.264	0.708	35.9
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_c	cm^2	10.85	64	8.00	4.85	5.20	1.009	0.963	48.8
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_c	cm	3.72	120	10.95	4.08	5.97	0.693	1.279	64.9
Thời gian 100% cố kết thấm -100% primary consolidation time	$(t_{100})^{1/2}$	phút	10.2	180	13.42	3.75	6.30	0.499	1.473	74.7
	t_{100}	phút	103	300	17.32	3.46	6.59	0.255	1.718	87.1
Hệ số cố kết - Coefficient of consolidation	c_{vi}	$m^2/năm$	0.28	480	21.91	3.30	6.75	0.133	1.840	93.3
Hệ số nén lún TT - Coefficient of volume compressibility	m_{vi}	m^2/MN	0.43	720	26.83	3.19	6.86	0.102	1.871	94.8
Hệ số thấm - Coefficient of permeability	k_{vi}	m/s	3.7E-11	1440	37.95	3.10	6.95	0.071	1.901	96.4



THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

QUÁ TRÌNH CỐ KẾT - CONSOLIDATION STAGE

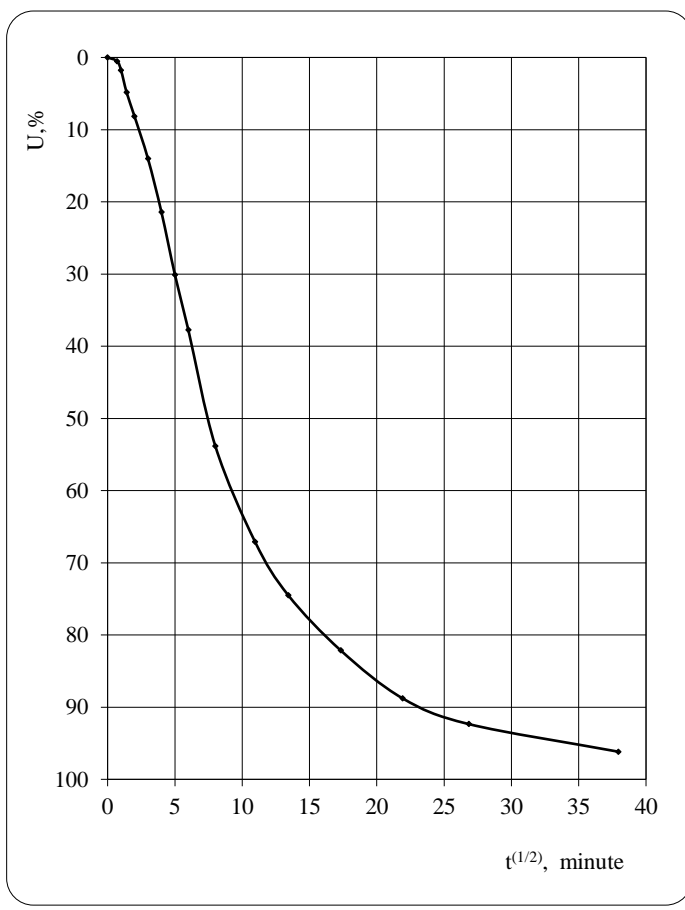
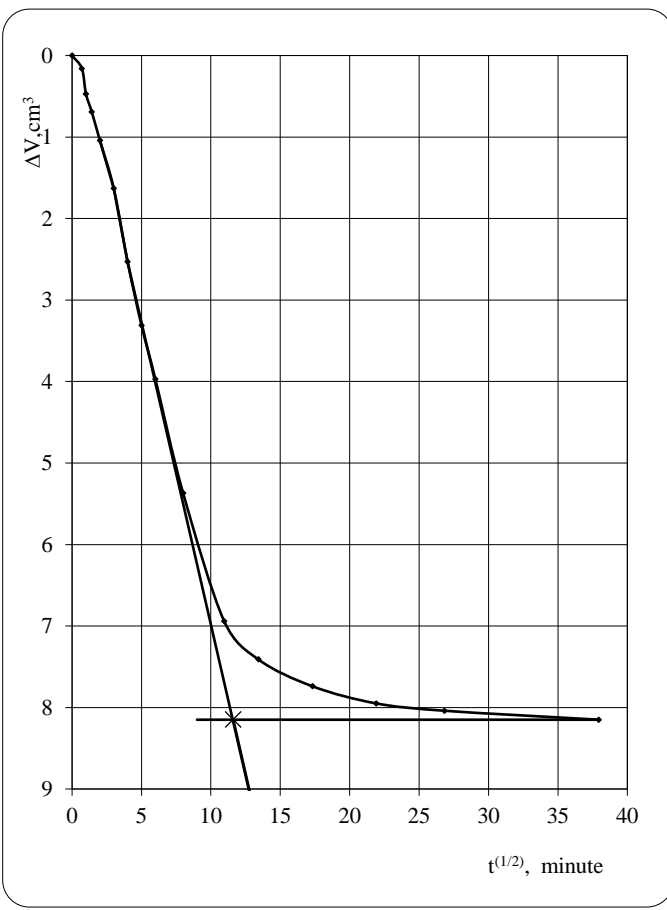
Dự án - Project:
 Địa điểm - Location:
 Hồ khoan-Borehole:

HK2

Technical Design For Factory 6
Nhon Trach district, Dong Nai province

Số hiệu mẫu-Sample No.: **UD3** Độ sâu - Depth(m): **5.5-6.0**

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS				Thời gian - Time		Biến đổi thể tích - Volume		Áp lực lỗ rỗng - Pore Pressure		Mức độ cố kết - Consol. Level
Áp lực buồng - Cell Pressure:	σ_3	kG/cm^2	4.00	t	$(t)^{1/2}$	Số đọc-Reading	ΔV	Số đọc-Reading	Δu	U, %
Áp lực ngược - Back Pressure:	u_b	kG/cm^2	0.00	phút		cm^3		kG/cm^2		
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_0	(cm)	7.6	0	0	15.35	0	3.996	0.000	0.0
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_0	(cm)	3.82	0.5	0.71	15.19	0.16	3.976	0.020	0.5
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_0	(cm^2)	11.46	1	1.00	14.88	0.47	3.925	0.071	1.8
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_0	(cm^3)	87.06	2	1.41	14.66	0.69	3.802	0.194	4.8
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT-AFTER CONSOLIDATION STAGE				4	2.00	14.31	1.04	3.670	0.326	8.2
TT nước thoát ra - Volume Change:	ΔV_c	cm^3	8.15	9	3.00	13.72	1.63	3.435	0.561	14.0
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_c	cm^3	78.9	16	4.00	12.82	2.53	3.140	0.856	21.4
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_c	cm	7.36	25	5.00	12.04	3.31	2.793	1.203	30.1
Thay đổi chiều cao - Height Change:	ΔL_c	cm	0.24	36	6.00	11.38	3.97	2.487	1.509	37.8
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_c	cm^2	10.74	64	8.00	9.98	5.37	1.845	2.151	53.8
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_c	cm	3.70	120	10.95	8.41	6.94	1.315	2.681	67.1
Thời gian 100% cố kết thấm -100% primary consolidation time	$(t_{100})^{1/2}$	phút	11.6	180	13.42	7.94	7.41	1.019	2.977	74.5
	t_{100}	phút	135	300	17.32	7.61	7.74	0.714	3.282	82.1
Hệ số cố kết - Coefficient of consolidation	c_{vi}	$m^2/năm$	0.21	480	21.91	7.40	7.95	0.449	3.547	88.8
Hệ số nén lún TT - Coefficient of volume compressibility	m_{vi}	m^2/MN	0.25	720	26.83	7.31	8.04	0.306	3.690	92.3
Hệ số thấm - Coefficient of permeability	k_{vi}	m/s	1.6E-11	1440	37.95	7.20	8.15	0.153	3.843	96.2



THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC CU TRIAxIAL COMPRESSION TEST CU

Tiêu chuẩn - Standard: ASTM D4767-94 - Sơ đồ thí nghiệm - Test Type: CU

Dự án - Project: **Technical Design For Factory 6**
 Địa điểm - Location: **Nhon Trach district, Dong Nai province**
 Hồ khoan - Borehole: **HK3** Số hiệu mẫu - Sample No.: **UD4** Độ sâu - Depth (m): **7.5-8.0**
 Mô tả - Description: Sét ít dẻo pha cát lẫn sạn sỏi, màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo mềm/Firm lean Clay with sand, with gravel, redish Thoát nước bên - Drain Side

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS

Độ ẩm - Water content	W	%	27.68	Độ bão hòa - Saturation	G	%	88.4
Dung trọng tự nhiên - Unit weight γ_w	g/cm^3		1.862	Giới hạn chảy - Liquid Limit	W_L	%	34.2
Dung trọng khô - Dry Density γ_d	g/cm^3		1.458	Giới hạn dẻo - Plastic Limit	W_P	%	20.5
Tỷ trọng - Specific Gravity Δ		-	2.68	Chỉ số dẻo - Plastic Index I_P		%	13.7
Hệ số rỗng - Void Ratio e_0		-	0.840	Độ sệt - Liquidity Index B		-	0.52

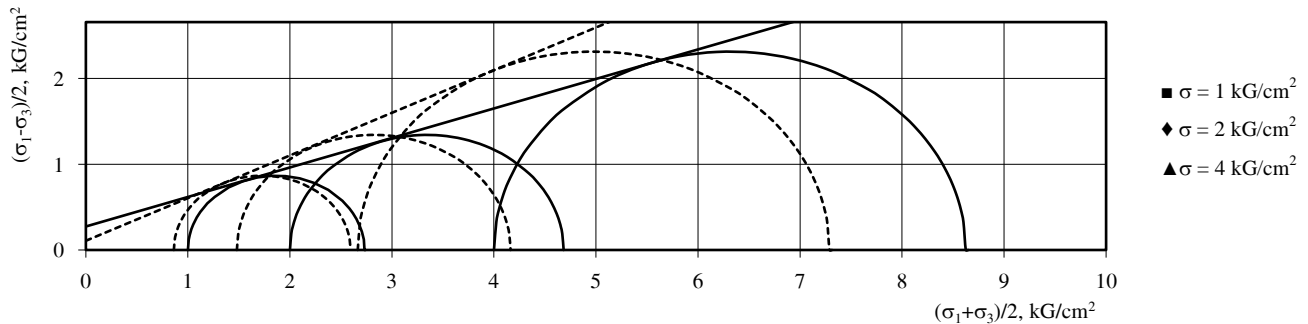
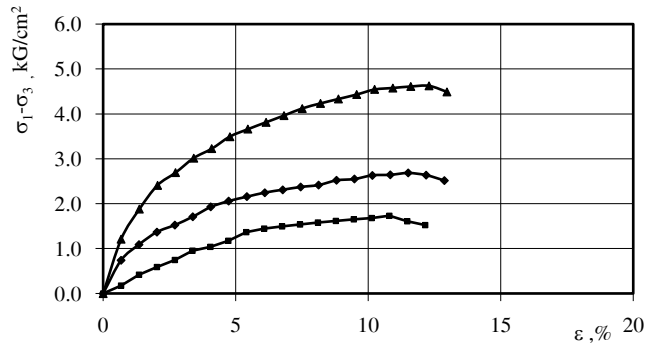
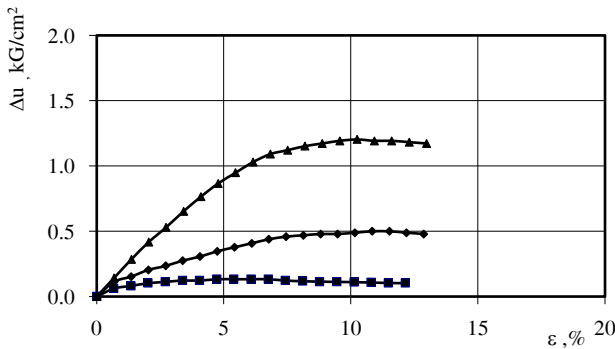
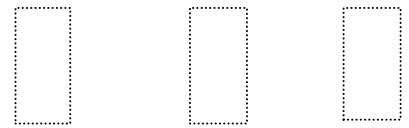
THÔNG SỐ TẠI THỜI ĐIỂM PHÁ HỦY - FAILURE CONDITION

		A	B	C
Biến dạng - Deformation ϵ	%	10.80	11.51	12.29
Ứng suất dọc trục - Vertical stress σ_1		2.732	4.683	8.625
Áp lực buồng - Cell Pressure σ_3		1.00	2.00	4.00
Ứng suất lệch - Deviator Stress $\sigma_1 - \sigma_3$		1.732	2.683	4.625
Thay đổi áp lực nước lỗ rỗng - Pore Pressure Change Δu	kG/cm ²	0.107	0.499	1.182
Ứng suất cắt - Shear Stress $(\sigma_1 - \sigma_3)/2$		0.866	1.342	2.312
Tâm vòng Mohr ứng suất tổng - Center of Mohr Circle $(\sigma_1 + \sigma_3)/2$		1.866	3.342	6.312
Tâm vòng Mohr ứng suất có hiệu - Center of effective Mohr Circle $(\sigma'_1 + \sigma'_3)/2$		1.728	2.822	4.977

THÔNG SỐ SỨC KHANG CẮT - SHEAR STRENGTH PARAMETERS

$C_{cu} = 0.27$ kG/cm ²	$C'_{cu} = 0.11$ kG/cm ²
$\phi_{cu} = 18^\circ 59'$	$\phi'_{cu} = 26^\circ 26'$

Kiểu phá hủy - Failure Type



Người thí nghiệm

Nguyễn Thị Nga

Trưởng phòng TN

Huỳnh Phan Hùng

THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

QUÁ TRÌNH CỐ KẾT - CONSOLIDATION STAGE

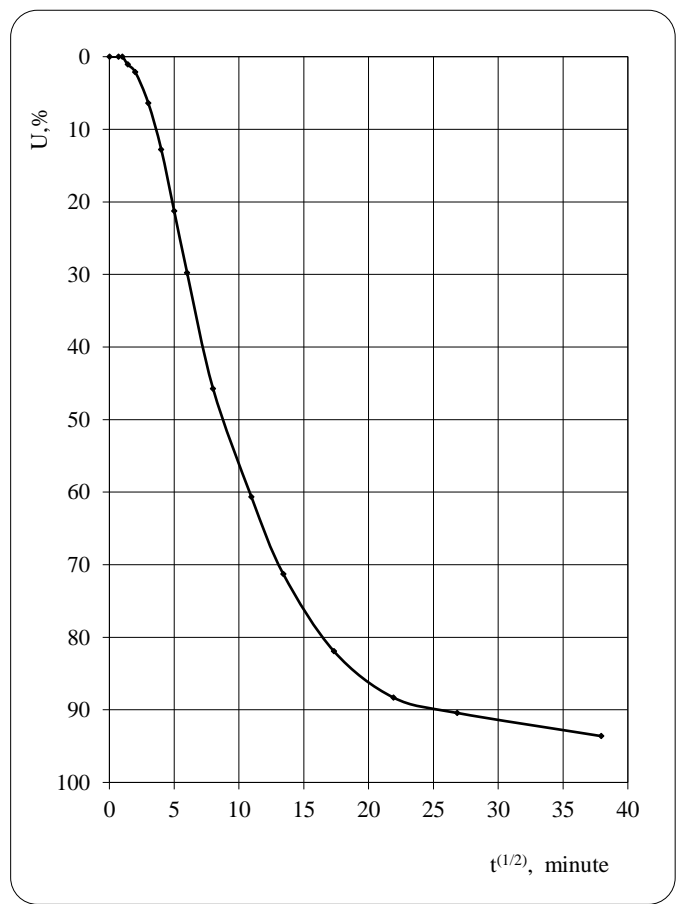
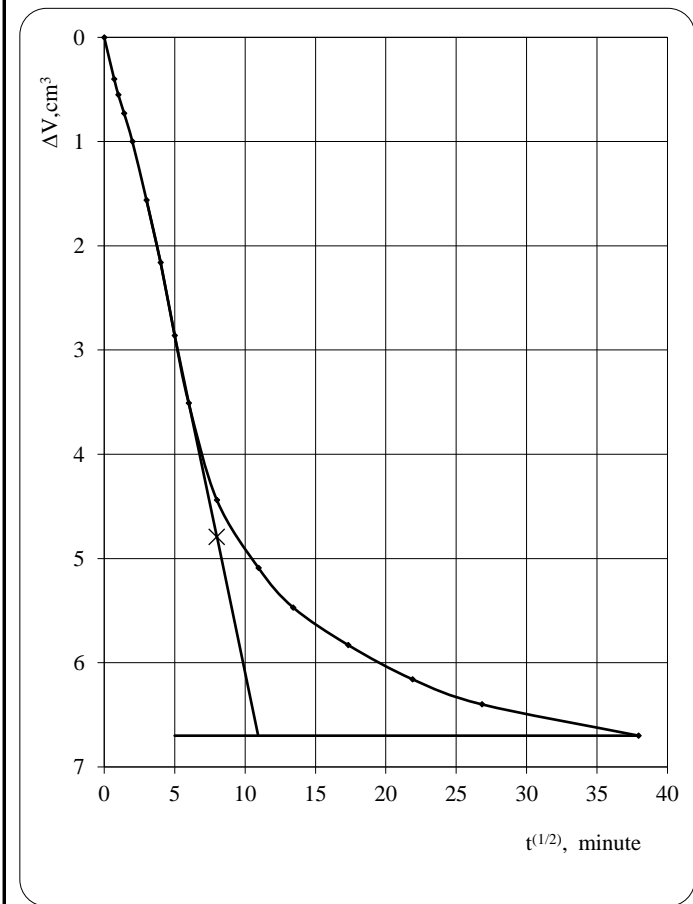
Dự án - Project:
 Địa điểm - Location:
 Hồ khoan-Borehole:

HK3

Technical Design For Factory 6
Nhon Trach district, Dong Nai province

Số hiệu mẫu-Sample No.: **UD4** Độ sâu - Depth(m): **7.5-8.0**

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS				Thời gian - Time		Biến đổi thể tích - Volume		Áp lực lỗ rỗng - Pore Pressure		Mức độ cố kết - Consol. Level
Áp lực buồng - Cell Pressure:	σ_3	kG/cm^2	1.00	t	(t) ^{1/2}	Số đọc-Readin	ΔV	Số đọc-Reading	Δu	U, %
Áp lực ngược - Back Pressure:	u_b	kG/cm^2	0.00	phút-minute		cm^3		kG/cm^2		
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_0	(cm)	7.60	0	0	10.25	0	0.958	0.000	0.0
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_0	(cm)	3.82	0.5	0.71	9.85	0.40	0.958	0.000	0.0
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_0	(cm^2)	11.46	1	1.00	9.70	0.55	0.958	0.000	0.0
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_0	(cm^3)	87.06	2	1.41	9.52	0.73	0.948	0.010	1.1
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT-AFTER CONSOLIDATION STAGE				4	2.00	9.25	1.00	0.938	0.020	2.1
TT nước thoát ra - Volume Change:	ΔV_c	cm^3	6.70	9	3.00	8.69	1.56	0.897	0.061	6.4
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_c	cm^3	80.4	16	4.00	8.09	2.16	0.836	0.122	12.8
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_c	cm	7.41	25	5.00	7.39	2.86	0.754	0.204	21.3
Thay đổi chiều cao - Height Change:	ΔL_c	cm	0.19	36	6.00	6.74	3.51	0.673	0.285	29.8
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_c	cm^2	10.87	64	8.00	5.81	4.44	0.520	0.438	45.7
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_c	cm	3.72	120	10.95	5.16	5.09	0.377	0.581	60.6
Thời gian 100% cố kết thấm -100% primary consolidation time	$(t_{100})^{1/2}$	phút	10.9	180	13.42	4.78	5.47	0.275	0.683	71.3
	t_{100}	phút	120	300	17.32	4.42	5.83	0.173	0.785	81.9
Hệ số cố kết - Coefficient of consolidation	c_{vi}	$m^2/năm$	0.24	480	21.91	4.09	6.16	0.112	0.846	88.3
Hệ số nén lún TT - Coefficient of volume compressibility	m_{vi}	m^2/MN	0.87	720	26.83	3.85	6.40	0.092	0.866	90.4
Hệ số thấm - Coefficient of permeability	k_{vi}	m/s	6.5E-11	1440	37.95	3.55	6.70	0.061	0.897	93.6



THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

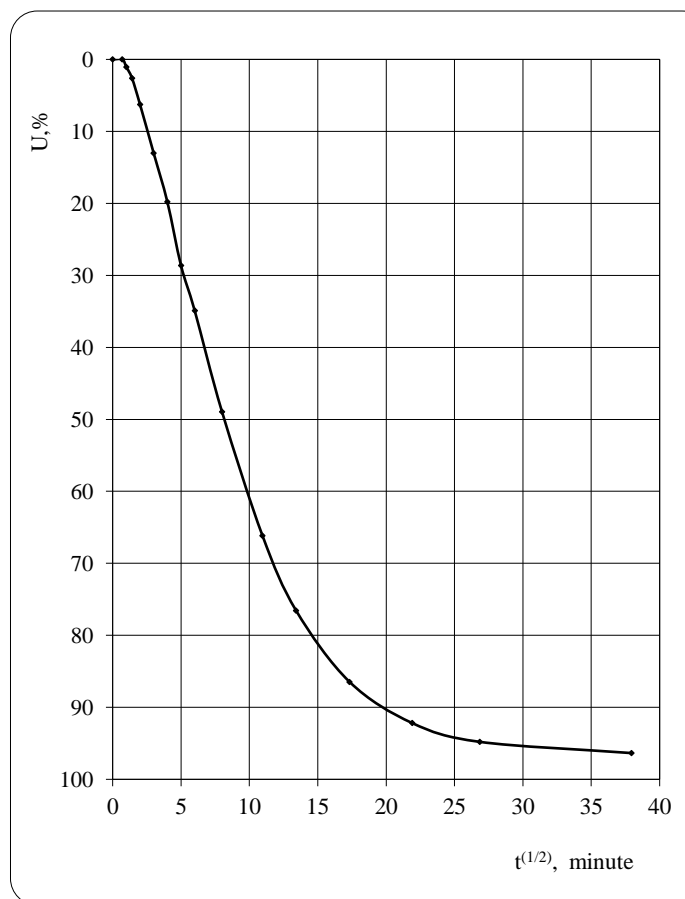
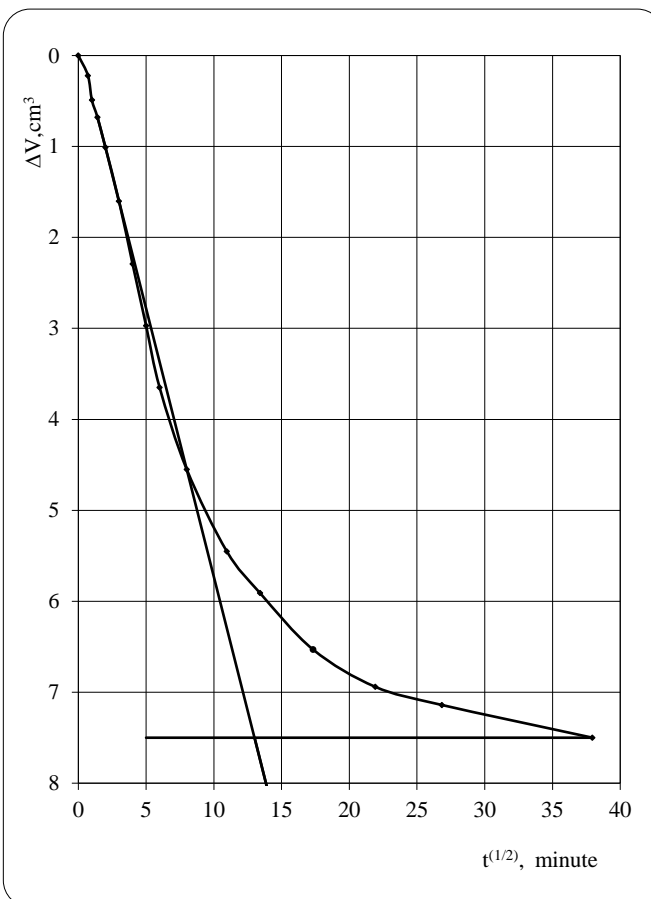
QUÁ TRÌNH CỐ KẾT - CONSOLIDATION STAGE

Dự án - Project:
 Địa điểm - Location:
 Hồ khoan-Borehole:

HK3

Technical Design For Factory 6
Nhon Trach district, Dong Nai province
 Số hiệu mẫu-Sample No.. **UD4** Độ sâu - Depth(m): **7.5-8.0**

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS				Thời gian - Time		Biên đổi thể tích - Volume		Áp lực lỗ rỗng - Pore Pressure		Mức độ cố kết - Consol. Level
Áp lực buồng - Cell Pressure:	σ_3	kG/cm^2	2.00	t	$(t)^{1/2}$	Số đọc-Reading	ΔV	Số đọc-Reading	Δu	Consol. Level
Áp lực ngược - Back Pressure:	u_b	kG/cm^2	0.00	phút-minute		cm^3		kG/cm^2		U, %
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_0	(cm)	7.6	0	0	11.20	0	1.957	0.000	0.0
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_0	(cm)	3.82	0.5	0.71	10.98	0.22	1.957	0.000	0.0
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_0	(cm ²)	11.46	1	1.00	10.71	0.49	1.937	0.020	1.0
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_0	(cm ³)	87.06	2	1.41	10.52	0.68	1.906	0.051	2.6
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT-AFTER CONSOLIDATION STAGE				4	2.00	10.19	1.01	1.835	0.122	6.3
TT nước thoát ra - Volume Change:	ΔV_c	cm^3	7.50	9	3.00	9.60	1.60	1.702	0.255	13.0
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_c	cm^3	79.6	16	4.00	8.91	2.29	1.570	0.387	19.8
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_c	cm	7.38	25	5.00	8.23	2.97	1.397	0.561	28.6
Thay đổi chiều cao - Height Change:	ΔL_c	cm	0.22	36	6.00	7.55	3.65	1.274	0.683	34.9
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_c	cm^2	10.80	64	8.00	6.65	4.55	0.999	0.958	49.0
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_c	cm	3.71	120	10.95	5.75	5.45	0.663	1.295	66.1
Thời gian 100% cố kết thâm -100% primary consolidation time	$(t_{100})^{1/2}$	phút	13.0	180	13.42	5.29	5.91	0.459	1.498	76.6
	t_{100}	phút	169	300	17.32	4.67	6.53	0.265	1.692	86.5
Hệ số cố kết - Coefficient of consolidation	c_{vi}	$m^2/năm$	0.17	480	21.91	4.26	6.94	0.153	1.804	92.2
Hệ số nén lún TT - Coefficient of volume compressibility	m_{vi}	m^2/MN	0.47	720	26.83	4.06	7.14	0.102	1.855	94.8
Hệ số thấm - Coefficient of permeability	k_{vi}	m/s	2.4E-11	1440	37.95	3.70	7.50	0.071	1.886	96.4



THÍ NGHIỆM NÉN BA TRỤC - TRIAXIAL COMPRESSION TEST

QUÁ TRÌNH CỐ KẾT - CONSOLIDATION STAGE

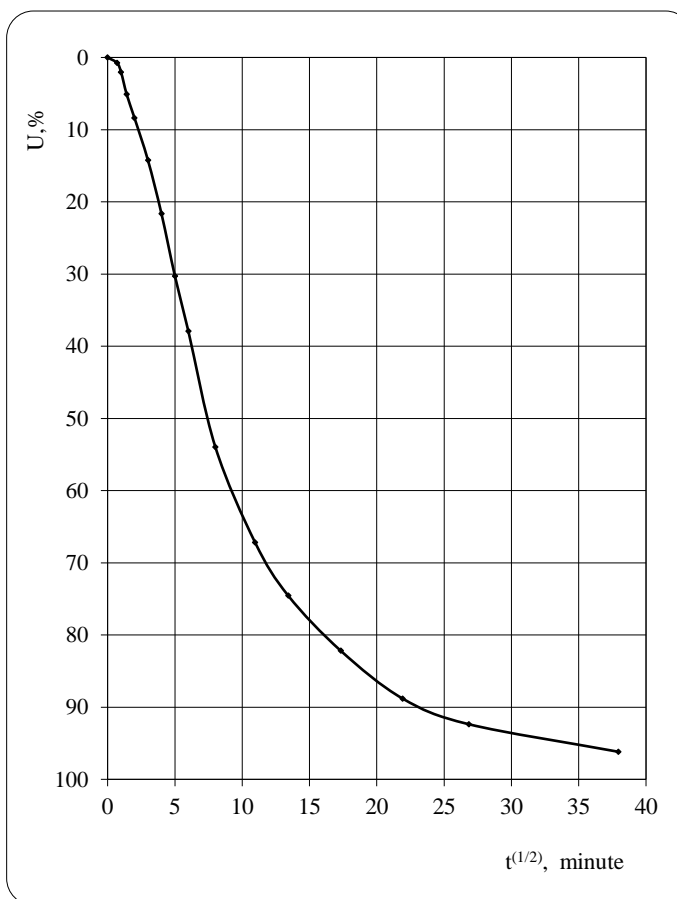
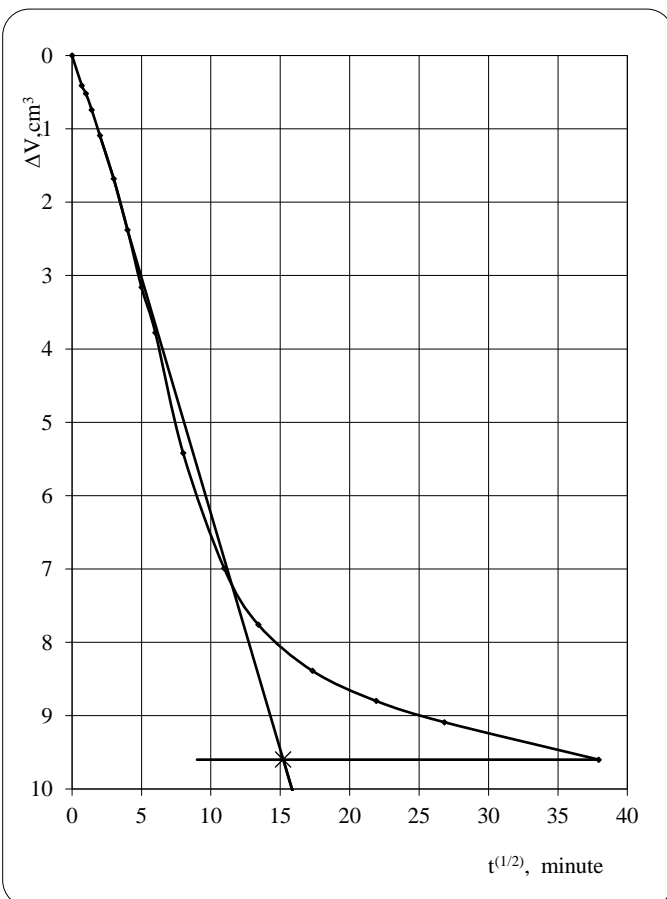
Dự án - Project:
 Địa điểm - Location:
 Hồ khoan-Borehole:

HK3

Technical Design For Factory 6
Nhon Trach district, Dong Nai province

Số hiệu mẫu-Sample No.: **UD4** Độ sâu - Depth(m): **7.5-8.0**

THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS				Thời gian - Time		Biến đổi thể tích - Volume		Áp lực lỗ rỗng - Pore Pressure		Mức độ cố kết - Consol. Level
Áp lực buồng - Cell Pressure:	σ_3	kG/cm^2	4.00	t	$(t)^{1/2}$	Số đọc-Reading	ΔV	Số đọc-Reading	Δu	U, %
Áp lực ngược - Back Pressure:	u_b	kG/cm^2	0.00	phút		cm^3		kG/cm^2		
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_0	(cm)	7.6	0	0	15.40	0	4.006	0.000	0.0
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_0	(cm)	3.82	0.5	0.71	14.99	0.41	3.976	0.031	0.8
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_0	(cm^2)	11.46	1	1.00	14.88	0.52	3.925	0.082	2.0
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_0	(cm^3)	87.06	2	1.41	14.66	0.74	3.802	0.204	5.1
CUỐI GIAI ĐOẠN CỐ KẾT-AFTER CONSOLIDATION STAGE				4	2.00	14.31	1.09	3.670	0.336	8.4
TT nước thoát ra - Volume Change:	ΔV_c	cm^3	9.60	9	3.00	13.72	1.68	3.435	0.571	14.2
Thể tích mẫu - Specimen Volume:	V_c	cm^3	77.5	16	4.00	13.02	2.38	3.140	0.866	21.6
Chiều cao mẫu - Specimen Height:	L_c	cm	7.32	25	5.00	12.24	3.16	2.793	1.213	30.3
Thay đổi chiều cao - Height Change:	ΔL_c	cm	0.28	36	6.00	11.62	3.78	2.487	1.519	37.9
Tiết diện mẫu - Specimen Area:	A_c	cm^2	10.61	64	8.00	9.98	5.42	1.845	2.161	53.9
Đường kính mẫu - Specimen Diameter:	D_c	cm	3.68	120	10.95	8.41	6.99	1.315	2.691	67.2
Thời gian 100% cố kết thấm -100% primary consolidation time	$(t_{100})^{1/2}$	phút	15.2	180	13.42	7.64	7.76	1.019	2.987	74.6
	t_{100}	phút	232	300	17.32	7.01	8.39	0.714	3.293	82.2
Hệ số cố kết - Coefficient of consolidation	c_{vi}	$m^2/năm$	0.12	480	21.91	6.60	8.80	0.449	3.558	88.8
Hệ số nén lún TT - Coefficient of volume compressibility	m_{vi}	m^2/MN	0.29	720	26.83	6.31	9.09	0.306	3.700	92.4
Hệ số thấm - Coefficient of permeability	k_{vi}	m/s	1.1E-11	1440	37.95	5.80	9.60	0.153	3.853	96.2



PHỤ LỤC III.6
BẢNG BIỂU KẾT QUẢ Qu
APPENDIX III.6
RESULTS OF Qu

THÍ NGHIỆM KHÁNG NÉN MỘT TRỤC NỖ HÔNG

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Tiêu chuẩn - Standard: ASTM D2166-00

DỰ ÁN - PROJECT: TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION: NHON TRACH DISTRICT, DONG NAI PROVINCE

Hố khoan - Borehole :

HK1

Tốc độ nén - Shearing Rate : 1,5 mm/min

Số hiệu mẫu - Sample No :

UD4

Độ sâu - Depth (m):

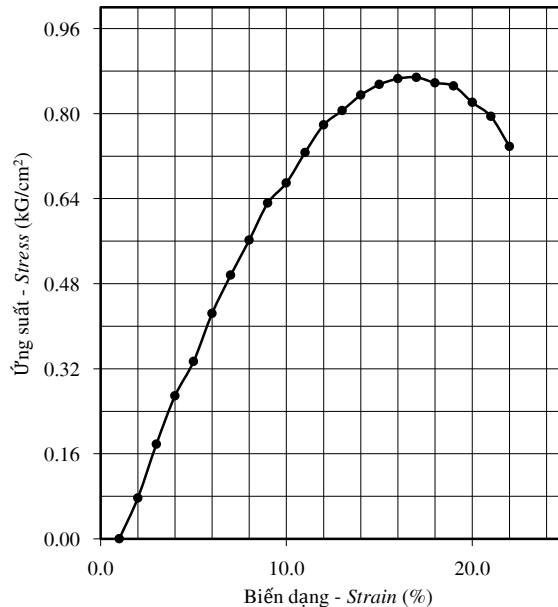
7.5-8.0

Mô tả - Description :

Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Laterite, màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo mềm/ Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray

B.dạng-Deformation		Lực nén - Load P		TD-Area	σ_c	THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS
mm	ϵ , %	kN	kG	cm ²	kG/cm ²	
0.0	0.00	0.000	0.000	12.38	0.00	Chiều cao - Height: cm 7.97
0.5	0.63	0.009	0.957	12.46	0.08	Đường kính - Diameter: cm 3.97
1.0	1.25	0.022	2.233	12.54	0.18	Tiết diện - Area: cm ² 12.38
1.5	1.88	0.033	3.392	12.62	0.27	Thể tích - Volume: cm ³ 98.66
2.0	2.51	0.042	4.233	12.70	0.33	Độ ẩm - Water Content: % 28.06
2.5	3.14	0.053	5.422	12.78	0.42	Dung trọng tự nhiên - Unit Weight: g/cm ³ 1.884
3.0	3.76	0.063	6.379	12.86	0.50	Tỷ trọng - Specific Gravity g/cm ³ 2.68
3.5	4.39	0.071	7.277	12.95	0.56	Hệ số rỗng - Void Ratio: - 0.824
4.0	5.02	0.081	8.234	13.03	0.63	Giới hạn chảy - Liquid Limit % 35
4.5	5.65	0.086	8.785	13.12	0.67	Giới hạn dẻo - Plastic Limit: % 20.0
5.0	6.27	0.094	9.597	13.21	0.73	Chỉ số dẻo - Plasticity index: % 15.0
5.5	6.90	0.102	10.351	13.30	0.78	Độ bão hòa - Saturation: % 91.4
6.0	7.53	0.106	10.786	13.39	0.81	
6.5	8.16	0.110	11.249	13.48	0.83	
7.0	8.78	0.114	11.597	13.57	0.85	
7.5	9.41	0.116	11.829	13.66	0.87	
8.0	10.04	0.117	11.945	13.76	0.87	
8.5	10.66	0.117	11.887	13.86	0.86	
9.0	11.29	0.117	11.887	13.95	0.85	
9.5	11.92	0.113	11.539	14.05	0.82	
10.0	12.55	0.110	11.249	14.15	0.79	
10.5	13.17	0.103	10.525	14.26	0.74	

BIỂU ĐỒ ỨNG SUẤT-BIẾN DẠNG
STRESS-STRAIN GRAPH



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - TEST RESULTS

$\epsilon = 10.04$ % $q_u = 0.87$ kG/cm²

Dạng phá hủy/
Mode of failure



Thí nghiệm - Tested by

Nguyễn Thị Nga

Nguyễn Thị Nga

Trưởng PTN - Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

Huỳnh Phan Hùng

THÍ NGHIỆM KHÁNG NÉN MỘT TRỤC NỖ HÔNG

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Tiêu chuẩn - Standard: ASTM D2166-00

DỰ ÁN - PROJECT: TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION: NHON TRACH DISTRICT, DONG NAI PROVINCE

Hố khoan - Borehole :

HK2

Tốc độ nén - Shearing Rate : 1,5 mm/min

Số hiệu mẫu - Sample No :

UD4

Độ sâu - Depth (m):

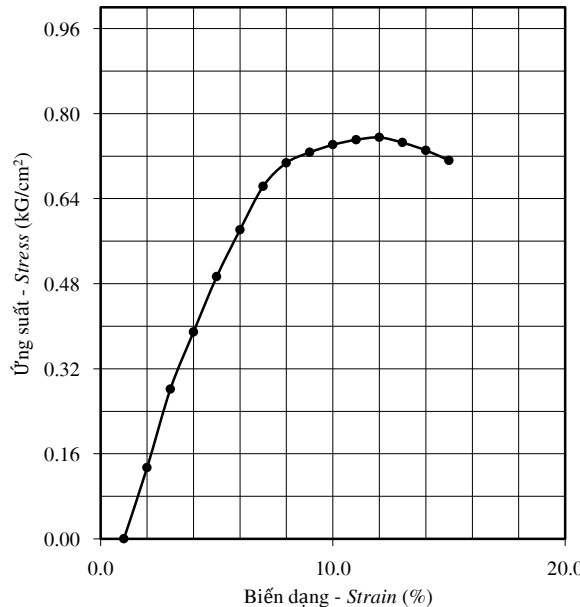
7.5-8.0

Mô tả - Description :

Sét ít dẻo pha cát, lẫn ít sạn sỏi Latrite, màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo mềm/ Firm fat Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray

B.dạng-Deformation		Lực nén - Load P		TD-Area	σ_c	THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS	
mm	ϵ , %	kN	kG	cm ²	kG/cm ²		
0.0	0.00	0.000	0.000	11.40	0.00	Chiều cao - Height:	cm 7.95
0.5	0.63	0.015	1.537	11.47	0.13	Đường kính - Diameter:	cm 3.81
1.0	1.26	0.032	3.247	11.55	0.28	Tiết diện - Area:	cm ² 11.40
1.5	1.89	0.044	4.523	11.62	0.39	Thể tích - Volume:	cm ³ 90.64
2.0	2.52	0.057	5.770	11.70	0.49	Độ ẩm - Water Content:	% 29.72
2.5	3.14	0.067	6.843	11.77	0.58	Dung trọng tự nhiên - Unit Weight:	g/cm ³ 1.865
3.0	3.77	0.077	7.857	11.85	0.66	Tỷ trọng - Specific Gravity	g/cm ³ 2.69
3.5	4.40	0.083	8.437	11.93	0.71	Hệ số rỗng - Void Ratio:	- 0.869
4.0	5.03	0.086	8.727	12.00	0.73	Giới hạn chảy - Liquid Limit	% 34.1
4.5	5.66	0.088	8.959	12.08	0.74	Giới hạn dẻo - Plastic Limit:	% 19.8
5.0	6.29	0.090	9.133	12.17	0.75	Chỉ số dẻo - Plasticity index:	% 14.3
5.5	6.92	0.091	9.249	12.25	0.76	Độ bão hòa - Saturation:	% 91.9
6.0	7.55	0.090	9.191	12.33	0.75		
6.5	8.18	0.089	9.075	12.42	0.73		
7.0	8.81	0.087	8.901	12.50	0.71		

**BIỂU ĐỒ ỨNG SUẤT-BIẾN DẠNG
STRESS-STRAIN GRAPH**



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - TEST RESULTS

$\epsilon = 6.92$ % **$q_u = 0.76$ kG/cm²**

Dạng phá hủy/
Mode of failure



Thí nghiệm - Tested by

Nguyễn Thị Nga

Trưởng PTN - Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

THÍ NGHIỆM KHÁNG NÉN MỘT TRỤC NỖ HÔNG

UNCONFINED COMPRESSION TEST

Tiêu chuẩn - Standard: ASTM D2166-00

DỰ ÁN - PROJECT: TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6

ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION: NHON TRACH DISTRICT, DONG NAI PROVINCE

Hố khoan - Borehole :

HK3

Tốc độ nén - Shearing Rate : 1,5 mm/min

Số hiệu mẫu - Sample No :

UD3

Độ sâu - Depth (m):

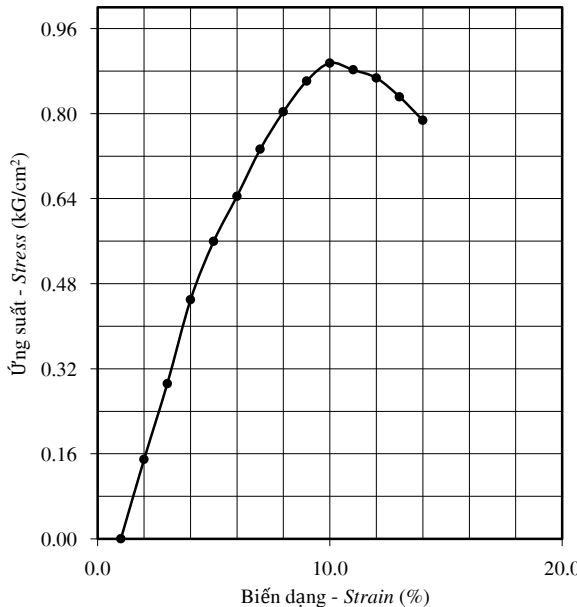
5.5-6.0

Mô tả - Description :

Sét ít dẻo pha cát lẫn sạn sỏi, màu nâu đỏ, xám trắng, trạng thái dẻo mềm/Firm lean Clay with sand, with gravel, redish brown, whitish gray

B.dạng-Deformation		Lực nén - Load P		TĐ-Area	σ_c	THÔNG SỐ BAN ĐẦU - INITIAL PARAMETERS		
mm	$\epsilon, \%$	kN	kG	cm ²	kG/cm ²			
0.0	0.00	0.000	0.000	11.76	0.00	Chiều cao - Height:	cm	7.93
0.5	0.63	0.017	1.769	11.84	0.15	Đường kính - Diameter:	cm	3.87
1.0	1.26	0.034	3.479	11.91	0.29	Tiết diện - Area:	cm ²	11.76
1.5	1.89	0.053	5.393	11.99	0.45	Thể tích - Volume:	cm ³	93.28
2.0	2.52	0.066	6.756	12.07	0.56	Độ ẩm - Water Content:	%	27.63
2.5	3.15	0.077	7.828	12.15	0.64	Dung trọng tự nhiên - Unit Weight:	g/cm ³	1.879
3.0	3.78	0.088	8.959	12.23	0.73	Tỷ trọng - Specific Gravity	g/cm ³	2.69
3.5	4.41	0.097	9.887	12.31	0.80	Hệ số rỗng - Void Ratio:	-	0.824
4.0	5.04	0.105	10.670	12.39	0.86	Giới hạn chảy - Liquid Limit	%	33.1
4.5	5.67	0.110	11.163	12.47	0.90	Giới hạn dẻo - Plastic Limit:	%	20.5
5.0	6.31	0.109	11.076	12.55	0.88	Chỉ số dẻo - Plasticity index:	%	12.6
5.5	6.94	0.108	10.960	12.64	0.87	Độ bão hòa - Saturation:	%	90.1
6.0	7.57	0.104	10.583	12.73	0.83			
6.5	8.20	0.099	10.090	12.81	0.79			

**BIỂU ĐỒ ỨNG SUẤT-BIẾN DẠNG
STRESS-STRAIN GRAPH**



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM - TEST RESULTS

$\epsilon = 5.67$ % **$q_u = 0.90$ kG/cm²**

Dạng phá hủy/
Mode of failure



Thí nghiệm - Tested by

Nguyễn Thị Nga

Trưởng PTN - Manager of Lab

Huỳnh Phan Hùng

PHỤ LỤC III.7
BẢNG BIỂU KẾT QUẢ MẪU NƯỚC
APPENDIX III.7
RESULTS CHEMICAL TEST FOR WATER
SAMPLE



TỔNG HỘI ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
UNION FOR GEOTECHNICS
FOUNDATION ENGINEERING
Số... 051.../KQTN-2022..

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH HÓA HỌC NƯỚC - RESULT OF WATER CHEMICAL ANALYSIS

PROJECT: TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6

LOCATION: NHON TRACH, DONG NAI, VIET NAM

Tên mẫu-Sample name: **MN1**

Ngày lấy mẫu-Collecting date: 20 /04/2022

TÍNH CHẤT VẬT LÝ
PHYSICAL PROPERTIES

Màu: vàng nhạt-Color: yellowish

Mùi: nhẹ-Odor: soft

Tiêu chuẩn áp dụng-Test method:

TCXD 81-81TCVN 6200:1996,

TCVN 6194:1996, TCVN 6177:1988

TCVN 6224:1996 và EN 13577:2007

Yêu cầu phân tích: Toàn phần và đánh giá

Requirement: Complete and estimation

Ngày thí nghiệm-testing date: 21/04 /2022

Ngày báo cáo-Reported date: 29/04/2022

PHÂN TÍCH HÓA HỌC-CHEMICAL ANALYSIS

HẠNG MỤC		KẾT QUẢ-RESULT			HẠNG MỤC		KẾT QUẢ-RESULT		
ITEM		mg/l	meq/l	%meq/l	ITEM		mg/l	meq/l	%meq/l
CATION	Ca ²⁺	24.28	1.214	19.58	ANION	Cl ⁻	40.77	1.150	18.55
	Mg ²⁺	12.40	1.033	16.66		SO ₄ ²⁻	38.98	0.812	13.09
	Fe ²⁺ ,Fe ³⁺	0.32	0.011	0.18		HCO ₃ ⁻	214.78	3.521	56.78
	Na ⁺ ,K ⁺	90.41	3.931	63.39		CO ₃ ²⁻	21.54	0.718	11.58
	NH ₄ ⁺	0.21	0.012	0.19		OH ⁻	0.00	0.000	0.00
TỔNG-TOTAL		127.62	6.201	100.00	TỔNG-TOTAL		316.06	6.201	100.00

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ĐẶC BIỆT-SPECIAL ITEM OF ANALYSIS

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH-ITEM	KẾT QUẢ RESULTmeq/l	HẠNG MỤC PHÂN TÍCH-ITEM	KẾT QUẢ RESULT
Tổng độ cứng-Total hardness	2.25	CO ₂ tự do-CO ₂ free (mg/l)	6.21
Độ cứng vĩnh viễn-Permanent hardness	0.00	CO ₂ ăn mòn-CO ₂ corrosive (mg/l)	2.54
Độ cứng tạm thời-Temporary hardness	2.25	Tổng khoáng hóa-Mineralized total (mg/l)	443.7
Độ kiềm-Alkalinity	4.24	Giá trị pH-pH value	8.20

CÔNG THỨC KURLOV - THE KURLOV FORMULA:

$$M_{0.444 \text{ g/l}} \frac{\text{HCO}_3^-(57), \text{Cl}^-(18), \text{SO}_4^{2-}(13), \text{CO}_3^{2-}(12)}{\text{Na}^+(63), \text{Ca}^{2+}(20), \text{Mg}^{2+}(17)} \text{ pH } 8.20$$

Theo công thức Kurlov nước có tên là-Water name: **BICACBONAT - NATRI**

NHẬN XÉT- COMMENT:

Nước không có tính ăn mòn đối với bê tông và kim loại.

This water is none of aggressiveness to

the concrete and metal.

Mức độ xâm thực	pH	CO ₂ xt mg/l	Mg ²⁺ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	TCVN 12041:2017
Yếu-low	5.5 - 6.5	15-40	300-1000	200-600	
Trung bình - medium	5.5-4.5	40-100	1000-3000	600-3000	
Mạnh-high	4.5-4	>100	>30000	3000-6000	

PHÒNG THÍ NGHIỆM LAS XD 291

Người thí nghiệm

KS.Đồng Văn Hùng



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH HÓA HỌC NƯỚC - RESULT OF WATER CHEMICAL ANALYSIS

PROJECT: TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6

LOCATION: NHON TRACH, DONG NAI, VIET NAM

Tên mẫu-Sample name: **MN2**

Ngày lấy mẫu-Collecting date: 20 /04/2022

TÍNH CHẤT VẬT LÝ
PHYSICAL PROPERTIES

Màu: vàng nhạt-Color: yellowish

Mùi: nhẹ-Odor: soft

Tiêu chuẩn áp dụng-Test method:

TCXD 81-81TCVN 6200:1996,

TCVN 6194:1996, TCVN 6177:1988

TCVN 6224:1996 và EN 13577:2007

Yêu cầu phân tích: Toàn phần và đánh giá

Requirement: Complete and estimation

Ngày thí nghiệm-testing date: 21/04 /2022

Ngày báo cáo-Reported date: 29/04/2022

PHÂN TÍCH HÓA HỌC-CHEMICAL ANALYSIS

HẠNG MỤC		KẾT QUẢ-RESULT			HẠNG MỤC		KẾT QUẢ-RESULT		
ITEM		mg/l	meq/l	%meq/l	ITEM		mg/l	meq/l	%meq/l
CATION	Ca ²⁺	24.04	1.202	20.18	ANION	Cl ⁻	41.65	1.175	19.72
	Mg ²⁺	12.32	1.027	17.24		SO ₄ ²⁻	37.54	0.782	13.13
	Fe ²⁺ , Fe ³⁺	0.33	0.012	0.20		HCO ₃ ⁻	200.63	3.289	55.21
	Na ⁺ , K ⁺	85.22	3.705	62.20		CO ₃ ²⁻	21.33	0.711	11.94
	NH ₄ ⁺	0.20	0.011	0.19		OH ⁻	0.00	0.000	0.00
TỔNG-TOTAL		122.11	5.957	100.00	TỔNG-TOTAL		301.15	5.957	100.00

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ĐẶC BIỆT-SPECIAL ITEM OF ANALYSIS

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH-ITEM	KẾT QUẢ RESULT meq/l	HẠNG MỤC PHÂN TÍCH-ITEM	KẾT QUẢ RESULT
Tổng độ cứng-Total hardness	2.23	CO ₂ tự do-CO ₂ free (mg/l)	6.21
Độ cứng vĩnh viễn-Permanent hardness	0.00	CO ₂ ăn mòn-CO ₂ corrosive (mg/l)	2.01
Độ cứng tạm thời-Temporary hardness	2.23	Tổng khoáng hóa-Mineralized total (mg/l)	423.3
Độ kiềm-Alkalinity	4.00	Giá trị pH-pH value	8.50

CÔNG THỨC KURLOV - THE KURLOV FORMULA:

$$M_{0.423 \text{ g/l}} \frac{\text{HCO}_3^-(55), \text{Cl}^-(20), \text{SO}_4^{2-}(13), \text{CO}_3^{2-}(12)}{\text{Na}^+(62), \text{Ca}^{2+}(20), \text{Mg}^{2+}(17)} \text{ pH } 8.50$$

Theo công thức Kurlov nước có tên là-Water name: **BICACBONAT - NATRI**

NHẬN XÉT- COMMENT:

Nước có tính ăn mòn trung bình đối với bê tông và kim loại.

This water is medium of aggressiveness to

the concrete and metal.

Mức độ xâm thực	pH	CO ₂ xt mg/l	Mg ²⁺ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	TCVN 12041:2017
Yếu-low	5.5 - 6.5	15-40	300-1000	200-600	
Trung bình - medium	5.5-4.5	40-100	1000-3000	600-3000	
Mạnh-high	4.5-4	>100	>30000	3000-6000	

PHÒNG THÍ NGHIỆM LAS XD 291

Người thí nghiệm

KS.Đồng Văn Hùng



TỔNG HỘI ĐỊA CHẤT VIỆT NAM
UNION FOR GEOTECHNICS
FOUNDATION ENGINEERING
Số... 053.../KQTN-.2022..

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH HÓA HỌC NƯỚC - RESULT OF WATER CHEMICAL ANALYSIS

PROJECT: TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6

LOCATION: NHON TRACH, DONG NAI, VIET NAM

Tên mẫu-Sample name: **MN3**

Ngày lấy mẫu-Collecting date: 20 /04/2022

TÍNH CHẤT VẬT LÝ
PHYSICAL PROPERTIES

Màu: vàng nhạt-Color: yellowish
Mùi: nhẹ-Odor: soft

Tiêu chuẩn áp dụng-Test method:
TCXD 81-81TCVN 6200:1996,
TCVN 6194:1996, TCVN 6177:1988
TCVN 6224:1996 và EN 13577:2007

Yêu cầu phân tích: Toàn phần và đánh giá
Requirement: Complete and estimation
Ngày thí nghiệm-testing date: 21/04 /2022
Ngày báo cáo-Reported date: 29/04/2022

PHÂN TÍCH HÓA HỌC-CHEMICAL ANALYSIS

HẠNG MỤC		KẾT QUẢ-RESULT			HẠNG MỤC		KẾT QUẢ-RESULT		
ITEM		mg/l	meq/l	%meq/l	ITEM		mg/l	meq/l	%meq/l
CATION	Ca ²⁺	23.98	1.199	19.82	ANION	Cl ⁻	39.00	1.100	18.19
	Mg ²⁺	12.31	1.026	16.96		SO ₄ ²⁻	37.82	0.788	13.03
	Fe ²⁺ ,Fe ³⁺	0.35	0.013	0.21		HCO ₃ ⁻	209.84	3.440	56.88
	Na ⁺ ,K ⁺	87.35	3.798	62.79		CO ₃ ²⁻	21.60	0.720	11.90
	NH ₄ ⁺	0.23	0.013	0.21		OH ⁻	0.00	0.000	0.00
TỔNG-TOTAL		124.22	6.048	100.00	TỔNG-TOTAL		308.26	6.048	100.00

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH ĐẶC BIỆT-SPECIAL ITEM OF ANALYSIS

HẠNG MỤC PHÂN TÍCH-ITEM	KẾT QUẢ RESULTmeq/l	HẠNG MỤC PHÂN TÍCH-ITEM	KẾT QUẢ RESULT
Tổng độ cứng-Total hardness	2.23	CO ₂ tự do-CO ₂ free (mg/l)	6.22
Độ cứng vĩnh viễn-Permanent hardness	0.00	CO ₂ ăn mòn-CO ₂ corrosive (mg/l)	2.14
Độ cứng tạm thời-Temporary hardness	2.23	Tổng khoáng hóa-Mineralized total (mg/l)	432.5
Độ kiềm-Alkalinity	4.16	Giá trị pH-pH value	8.30

CÔNG THỨC KURLOV - THE KURLOV FORMULA:

$$M_{0.433 \text{ g/l}} \frac{\text{HCO}_3^-(57), \text{Cl}^-(18), \text{SO}_4^{2-}(13), \text{CO}_3^{2-}(12)}{\text{Na}^+(63), \text{Ca}^{2+}(20), \text{Mg}^{2+}(17)} \text{ pH } 8.30$$

Theo công thức Kurlov nước có tên là-Water name: **BICACBONAT - NATRI**

NHẬN XÉT- COMMENT:

Nước có tính ăn mòn trung bình đối với bê tông và kim loại.
This water is medium of aggressiveness to
the concrete and metal.

Mức độ xâm thực	pH	CO ₂ xt mg/l	Mg ²⁺ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	TCVN 12041:2017
Yếu-low	5.5 - 6.5	15-40	300-1000	200-600	
Trung bình - medium	5.5-4.5	40-100	1000-3000	600-3000	
Mạnh-high	4.5-4	>100	>30000	3000-6000	

PHÒNG THÍ NGHIỆM LAS XD 291

Người thí nghiệm

KS.Đồng Văn Hùng

PHỤ LỤC III.8
BẢNG BIỂU KẾT QUẢ MẪU ĐẤT
APPENDIX III.7
RESULTS CHEMICAL TEST FOR SOIL SAMPLE



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH HOÁ HỌC CỦA ĐẤT CHEMICAL TEST RESULTS OF SOIL

PROJECT: TECHNICAL DESIGN FOR FACTORY 6

LOCATION: NHON TRACH, DONG NAI, VIET NAM

Người thí nghiệm: Đồng Văn Hường
Tested by: Eng.Dong Van Huong

Ngày nhận mẫu-Collecting date: 21-4-2022
Ngày thí nghiệm: Từ 21-4-2022 đến 29-4-2022
Date test: From April 21, 2022 to April 29, 2022

Số TT No	Số hiệu Hồ khoan Borehole No	Số hiệu Mẫu Sample No	Độ sâu Depth (m)	Giá trị pH pH value ASTM D 2976-00	Hàm lượng Cl ⁻ Chloride content ASTM D 512B-00		Hàm lượng SO ₄ ²⁻ Sulphate content ASTM C 1580-00		Tổng Hàm lượng Hữu cơ Total Organic matter content (%) ASTM D 2974-00
					%	mg/kg (ppm)	%	mg/kg (ppm)	%
1	HK04	UD1	0.8 - 1.0	7.05	0.00432	43.23	0.00152	15.25	0.32
2	HK04	UD2	4.8 - 5.0	7.25	0.00512	51.21	0.00163	16.32	0.27
3	HK05	UD1	2.8 - 3.0	6.85	0.00390	39.00	0.00135	13.54	0.42
4	HK05	UD2	4.8 - 5.0	7.15	0.00993	99.26	0.00221	22.11	0.32
5	HK06	UD1	0.8 - 1.0	7.15	0.00325	32.48	0.00141	14.12	0.43
6	HK06	UD2	4.8 - 5.0	7.35	0.00541	54.13	0.00135	13.51	0.35
7	HK07	UD1	2.8 - 3.0	7.10	0.00425	42.52	0.00173	17.26	0.42
8	HK07	UD2	4.8 - 5.0	7.55	0.00612	61.23	0.00185	18.54	0.51
9	HK08	UD1	1.8 - 2.0	7.00	0.00376	37.58	0.00133	13.34	0.32
10	HK08	UD2	4.8 - 5.0	7.10	0.00461	46.09	0.00145	14.55	0.21
11	HK09	UD1	1.8 - 2.0	7.15	0.00362	36.22	0.00151	15.12	0.28
12	HK09	UD2	4.8 - 5.0	7.65	0.00640	64.00	0.00185	18.54	0.39
13	HK10	UD1	1.8 - 2.0	7.00	0.00518	51.76	0.00154	15.35	0.41
14	HK10	UD2	4.8 - 5.0	7.75	0.01818	181.81	0.00291	29.06	0.25
15	HK11	UD1	2.8 - 3.0	7.05	0.00432	43.25	0.00141	14.15	0.38
16	HK011	UD2	4.8 - 5.0	7.10	0.00525	52.47	0.00155	15.46	0.27

NHẬN XÉT:
COMMENT

Đất này không ăn mòn đối với bê tông, xét theo Tiêu chuẩn AS (2001) và TCVN 12041:2017.
This soil is none of corrosion to the concrete, according to Standard AS (2001) and TCVN 12041:2017.

TESTED BY

KS.ĐỒNG VĂN HƯỜNG