

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
ĐỘC LẬP - TỰ DO - HẠNH PHÚC

-----* *-----

BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Công trình:

THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

TPHCM - Tháng 05/ 2016



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI TRƯỜNG THÀNH
35/34/4 TCH36, KP2, P.TÂN CHÁNH HIỆP, Q12, TPHCM
ĐT: 08-62575876, 0982454542 Fax: 62575876

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI TRƯỜNG THÀNH
35/34/4 TCH36, KP2, P.TÂN CHÁNH HIỆP, Q12, TPHCM
ĐT: 08-62575876, 0982454542 Fax: 62575876

-----* *-----

BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Công trình:

THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

Phụ trách hiện trường/ Team leader:

ĐÀO VĂN LƯ

Phụ trách thí nghiệm/ Charge of tested:

KS.VÕ THANH LONG

Tổng hợp lập báo cáo/ Reporting:

KS. NGUYỄN QUỐC KHÁNH

Chủ trì/ Chaired:

KS. NGUYỄN VĂN SANG

GIÁM ĐỐC/ DIRECTOR

KS .NGUYỄN VĂN SANG

TPHCM - Tháng 05/ 2016

MỤC LỤC

(Số trang)

PHẦN I: THUYẾT MINH KỸ THUẬT..... 10

PHẦN II: KẾT QUẢ CÔNG TÁC KHẢO SÁT

- BẢNG 1: SƠ ĐỒ VỊ TRÍ CÁC HỐ KHOAN 01
- BẢNG 2: HÌNH TRỤ CÁC HỐ KHOAN 04
- BẢNG 3: MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH 02
- BẢNG 4: BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN ĐẤT.....01
- BẢNG 5 : BẢNG THỐNG KÊ KQTN CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT.....01

PHẦN III: PHỤ LỤC

(Số trang)

- PHỤ LỤC 1: BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT 40
- PHỤ LỤC 2: BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ 40

PHẦN I

THUYẾT MINH KỸ THUẬT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

**BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT****I. MỤC ĐÍCH:**

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

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

II. PHẦN CHUNG:**1. Tên công trình: THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU**

Vị trí công trình: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

2. Qui trình thực hiện:➤ **Khảo sát hiện trường:**

- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| + Khoan thăm dò địa chất công trình | : TCVN 9437: 2012 |
| + Lấy mẫu thí nghiệm | : TCVN 2683: 2012 |
| + Thí nghiệm SPT | : TCVN 9351:2012 |

➤ **Thí nghiệm trong phòng :**

- | | |
|---|----------------------|
| + Thành phần hạt | : TCVN – 4198 – 2014 |
| + Độ ẩm | : TCVN – 4196 – 2012 |
| + Dung trọng | : TCVN – 4202 – 2012 |
| + Khối lượng riêng | : TCVN – 4195 – 2012 |
| + Giới hạn Atterberg | : TCVN – 4197 – 2012 |
| + Thí nghiệm cắt phẳng | : TCVN – 4199 – 2012 |
| + Thí nghiệm nén lún | : TCVN – 4200 – 2012 |
| + Thí nghiệm nén Cu | : ASTM D4767-2000 |
| + Thí nghiệm nén cố kết | : ASTM D2438-95 |
| + Thí nghiệm nén UU | : ASTM D2850-95 |
| + các thí nghiệm khác nếu có. | |
| + Số liệu thí nghiệm được thống kê và chỉnh lý theo quy trình: TCVN 9153:2012 | |

III. CÔNG TÁC HIỆN TRƯỜNG:

Khối lượng khảo sát gồm những công việc chính sau:

1. Công tác khoan:

- Tiến hành khoan bằng máy XY – 1 của Trung Quốc.
- Thời gian thực hiện công tác hiện trường : **15-19/04/2016**

2. Công tác lấy mẫu:

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

3. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT :

- Thí nghiệm xuyên động được thực hiện theo phương pháp Terzaghi, như sau:
 - a) Mẫu xuyên hình ống có tổng chiều dài 810mm, gồm 3 phần: phần mũi, phần thân và phần đầu nối.
 - + Phần mũi: có chiều dài: 25 ÷ 75mm, đường kính trong 35 ± 1.5 mm, góc vát lưởi cắt: 16 ÷ 23°
 - + Phần thân: có chiều dài: 450 ÷ 750mm, đường kính trong 38 ± 1.5 mm, đường kính ngoài 51 ± 1.5 mm.
 - + Phần đầu nối: có chiều dài: 175mm.
 - Lực tác động để đưa mũi xuyên xâm nhập vào đất là lực động (đóng bằng búa). Búa có trọng lượng 63.5 ± 1.0 kg. Tầm búa rơi tự do là 760 ± 2.5 mm.
 - b) Mỗi lần thí nghiệm, chúng tôi khoan tới độ sâu cần thử (ở khoảng lấy mẫu thì lấy mẫu nguyên dạng), sau đó đưa mũi xuyên xuống đáy hố khoan. Dùng búa đóng mũi xuyên xâm nhập vào lòng đất 450 mm. Đếm số búa của mỗi đoạn 150 mm một. Số búa xuyên động chuẩn (N) là tổng số búa của hai lần đếm sau (300 mm).
 - c) Trong tầng cát bão hòa nước, nếu $N > 15$ thì được hiệu chỉnh theo công thức của *Terzaghi* và *Pack* như sau: $N' = 15 + 1/2 (N - 15)$

IV. BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG THỰC HIỆN:

| STT | Hố khoan | Độ sâu (m) | Lấy mẫu nguyên dạng | TN SPT (lần) | Thí nghiệm mẫu nguyên dạng | Thí nghiệm nén cố kết |
|-------------|-------------|------------|---------------------|--------------|----------------------------|-----------------------|
| 1 | HK1 | 20 | 10 | 10 | 10 | 2 |
| 2 | HK2 | 20 | 10 | 10 | 10 | 2 |
| 3 | HK3 | 20 | 10 | 10 | 10 | 2 |
| 4 | HK4 | 20 | 10 | 10 | 10 | 2 |
| Tổng | 04HK | 80 | 40 | 40 | 40 | 8 |

V. BÁO CÁO:

Báo cáo này được lập tuân thủ theo các Quy trình hiện hành của Việt Nam.

Đất được phân loại theo tiêu chuẩn sau:

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

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

- Đất bùn được phân loại như sau:
 - * Khi $e_o \geq 1.5$ & $B > 1.0$ gọi là bùn sét.
 - * Khi $e_o \geq 1.0$ & $B > 1.0$ gọi là bùn sét pha.
 - * Khi $e_o \geq 0.9$ & $B > 1.0$ gọi là bùn cát pha.

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

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

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

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

A. KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH:

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

1/ Lớp A:

Thành phần gồm: Xà bần san lấp

Lớp này phân bố như sau:

| Hố khoan | Độ sâu mặt lớp, m | Độ sâu đáy lớp, m | Bề dày lớp, m | SPT, búa |
|----------|-------------------|-------------------|---------------|----------|
| HK1 | 0.0 | 0.4 | 0.4 | |
| HK2 | 0.0 | 0.5 | 0.5 | |

2/ Lớp 1:

Thành phần gồm: Á sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

Lớp này phân bố như sau:

| Hố khoan | Độ sâu mặt lớp, m | Độ sâu đáy lớp, m | Bề dày lớp, m | SPT, búa |
|----------|-------------------|-------------------|---------------|----------|
| HK1 | 0.40 | 2.00 | 1.60 | - |
| HK2 | 0.50 | 3.50 | 3.00 | 5 |
| HK3 | 0.00 | 3.50 | 3.50 | 6 |
| HK4 | 0.00 | 3.50 | 3.50 | 6 |

Sau đây là các chỉ tiêu cơ lý:

| | | | | |
|-----------------------|------------------------------|---|---------|--------------------------------------|
| + Thành phần hạt: | | | | |
| - | Hạt sạn | : | 4.2 | % |
| - | Hạt cát | : | 61.3 | % |
| - | Hạt bụi | : | 11.5 | % |
| - | Hạt sét | : | 23.0 | % |
| + | Độ ẩm tự nhiên W | : | 19.00 | % |
| + | Dung trọng tự nhiên γ | : | 19.7 | kN/m ³ |
| + | Dung trọng khô γ_d | : | 16.5 | kN/m ³ |
| + | Dung trọng đẩy nổi γ' | : | 10.4 | kN/m ³ |
| + | Khối lượng riêng G_s | : | 27.03 | kN/m ³ |
| + | Hệ số rỗng e_o | : | 0.637 | |
| + | Độ rỗng n | : | 38.9 | % |
| + | Độ bão hòa S | : | 80.6 | % |
| + Giới hạn Atterberg: | | | | |
| - | Giới hạn chảy W_L | : | 27.1 | % |
| - | Giới hạn dẻo W_P | : | 14.8 | % |
| - | Chỉ số dẻo I_P | : | 12.3 | % |
| - | Độ sệt I_L | : | 0.35 | |
| + | Lực dính kết C | : | 22.4 | kPa |
| + | Góc nội ma sát φ | : | 11°40' | |
| + | Hệ số nén lún, $a_{100-200}$ | : | 0.042 | x10 ⁻² kPa ⁻¹ |
| + | Mô đun BD, $E_{100-200}$ | : | 3862.3 | kPa |
| + | Mô đun TBD, $E_{o(100-200)}$ | : | 11964.1 | kPa |
| + | Hệ số thấm, $k_{v(100-200)}$ | : | 0.033 | x10 ⁻⁶ cm/s |
| + | Hệ số cố kết, C_v | : | 1.022 | x10 ⁻³ cm ² /s |

| | | | | |
|---|----------------------------------|---|------------------------|-------------------|
| + | Hệ số nén, C_c | : | 0.028 | - |
| + | Hệ số nén lại, C_s | : | 0.039 | - |
| + | Hệ số nén lún, $a_{100-200}$ | : | 0.044 $\times 10^{-2}$ | kPa ⁻¹ |
| + | Mô đun TBD, $E_{o(100-200)}$ | : | 3895 | kPa |
| + | Ứng suất tiền cố kết, σ_p | : | 224.8 | kPa |

3 / Lớp 2:

Thành phần gồm: Sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng

Lớp này phân bố như sau:

| Hố khoan | Độ sâu mặt lớp, m | Độ sâu đáy lớp, m | Bề dày lớp, m | SPT, búa |
|----------|-------------------|-------------------|---------------|----------|
| HK1 | 2.00 | 8.50 | 6.50 | 5-8 |
| HK2 | 3.50 | 7.40 | 3.90 | 5-6 |
| HK3 | 3.50 | 8.70 | 5.20 | 7-8 |
| HK4 | 3.50 | 8.50 | 5.00 | 7-9 |

Sau đây là các chỉ tiêu cơ lý:

| | | | |
|---|----------------------------------|---|---|
| + | Thành phần hạt: | | |
| - | Hạt sạn | : | 5.2 % |
| - | Hạt cát | : | 33.9 % |
| - | Hạt bụi | : | 26.1 % |
| - | Hạt sét | : | 34.8 % |
| + | Độ ẩm tự nhiên W | : | 22.02 % |
| + | Dung trọng tự nhiên γ | : | 19.7 kN/m ³ |
| + | Dung trọng khô γ_d | : | 16.2 kN/m ³ |
| + | Dung trọng đẩy nổi γ' | : | 10.2 kN/m ³ |
| + | Khối lượng riêng G_s | : | 27.26 kN/m ³ |
| + | Hệ số rỗng e_o | : | 0.688 |
| + | Độ rỗng n | : | 40.8 % |
| + | Độ bão hòa S | : | 87.2 % |
| + | Giới hạn Atterberg: | | |
| - | Giới hạn chảy W_L | : | 37.8 % |
| - | Giới hạn dẻo W_P | : | 18.0 % |
| - | Chỉ số dẻo I_P | : | 19.8 % |
| - | Độ sệt I_L | : | 0.20 |
| + | Lực dính kết C | : | 32.0 kPa |
| + | Góc nội ma sát φ | : | 13°53' |
| + | Hệ số nén lún, $a_{100-200}$ | : | 0.025 $\times 10^{-2}$ kPa ⁻¹ |
| + | Mô đun BD, $E_{100-200}$ | : | 6834.2 kPa |
| + | Mô đun TBD, $E_{o(100-200)}$ | : | 16667.3 kPa |
| + | Hệ số thấm, $k_{v(100-200)}$ | : | 0.018 $\times 10^{-6}$ cm/s |
| + | Hệ số cố kết, C_v | : | 1.177 $\times 10^{-3}$ cm ² /s |
| + | Hệ số nén, C_c | : | 0.016 |
| + | Hệ số nén lại, C_s | : | 0.037 |
| + | Hệ số nén lún, $a_{100-200}$ | : | 0.026 $\times 10^{-2}$ kPa ⁻¹ |
| + | Mô đun TBD, $E_{o(100-200)}$ | : | 6334 kPa |
| + | Ứng suất tiền cố kết, σ_p | : | 282.1 kPa |

4/ Lớp 3:

Thành phần gồm: Cát thô vừa, vàng, xám vàng, chặt vừa

Lớp này phân bố như sau:

| Hố khoan | Độ sâu mặt lớp, m | Độ sâu đáy lớp, m | Bề dày lớp, m | SPT, búa |
|----------|-------------------|-------------------|---------------|----------|
| HK1 | 8.50 | 13.10 | 4.60 | 14-16 |
| | 15.0 | 16.5 | 1.5 | 25 |
| HK2 | 7.40 | 14.80 | 7.40 | 15-18 |
| HK3 | 8.70 | 13.40 | 4.70 | 18-19 |
| HK4 | 8.50 | 13.60 | 5.10 | 11-12 |
| | 14.5 | 17.0 | 0.9 | 15 |

Sau đây là các chỉ tiêu cơ lý:

| | | | |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------|-------------------|
| + Thành phần hạt: | | | |
| - | Hạt sạn | : 10.7 | % |
| - | Hạt cát | : 78.9 | % |
| - | Hạt bụi | : 5.0 | % |
| - | Hạt sét | : 5.4 | % |
| + | Độ ẩm tự nhiên W | : 16.64 | % |
| + | Dung trọng tự nhiên γ | : 19.9 | kN/m ³ |
| + | Dung trọng khô γ_d | : 17.1 | kN/m ³ |
| + | Dung trọng đẩy nổi γ' | : 10.6 | kN/m ³ |
| + | Khối lượng riêng G_s | : 26.50 | kN/m ³ |
| + | Hệ số rỗng e_o | : 0.553 | |
| + | Độ rỗng n | : 35.6 | % |
| + | Độ bão hòa S | : 79.7 | % |
| + Giới hạn Atterberg: | | | |
| - | Giới hạn chảy W_L | : 0.0 | % |
| - | Giới hạn dẻo W_P | : 0.0 | % |
| - | Chỉ số dẻo I_P | : NP | % |
| - | Độ sệt I_L | : 0.00 | |
| + | Lực dính kết C | : 5.4 | kPa |
| + | Góc nội ma sát φ | : 28°27' | |
| + | Hệ số nén lún, $a_{100-200}$ | : 0.011 x10 ⁻² | kPa ⁻¹ |
| + | Mô đun BD, $E_{100-200}$ | : 13717.4 | kPa |
| + | Mô đun TBD, $E_{o(100-200)}$ | : 34080.7 | kPa |

5 / Lớp TK:

Thành phần gồm: Sét, xám trắng - xám đen, trạng thái dẻo cứng

Lớp này phân bố như sau:

| Hố khoan | Độ sâu mặt lớp, m | Độ sâu đáy lớp, m | Bề dày lớp, m | SPT, búa |
|----------|-------------------|-------------------|---------------|----------|
| HK1 | 13.40 | 15.0 | 1.6 | 10 |
| HK4 | 13.60 | 14.50 | 0.90 | 14 |

Sau đây là các chỉ tiêu cơ lý:

| | | | |
|-----------------------|------------------------------|---|---|
| + Thành phần hạt: | | | |
| - | Hạt sạn | : | 0.0 % |
| - | Hạt cát | : | 39.0 % |
| - | Hạt bụi | : | 29.0 % |
| - | Hạt sét | : | 32.0 % |
| + | Độ ẩm tự nhiên W | : | 31.38 % |
| + | Dung trọng tự nhiên γ | : | 18.8 kN/m ³ |
| + | Dung trọng khô γ_d | : | 14.3 kN/m ³ |
| + | Dung trọng đẩy nổi γ' | : | 9.0 kN/m ³ |
| + | Khối lượng riêng G_s | : | 27.15 kN/m ³ |
| + | Hệ số rỗng e_o | : | 0.903 |
| + | Độ rỗng n | : | 47.4 % |
| + | Độ bão hòa S | : | 94.4 % |
| + Giới hạn Atterberg: | | | |
| - | Giới hạn chảy W_L | : | 44.9 % |
| - | Giới hạn dẻo W_P | : | 23.0 % |
| - | Chỉ số dẻo I_P | : | 22.0 % |
| - | Độ sệt I_L | : | 0.38 |
| + | Lực dính kết C | : | 22.5 kPa |
| + | Góc nội ma sát ϕ | : | 10°52' |
| + | Hệ số nén lún, $a_{100-200}$ | : | 0.051 x10 ⁻² kPa ⁻¹ |
| + | Mô đun BD, $E_{100-200}$ | : | 3606.1 kPa |
| + | Mô đun TBD, $E_{o(100-200)}$ | : | 8202.3 kPa |

6/ Lớp 4:

Thành phần gồm: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

Lớp này phân bố như sau:

| Hố khoan | Độ sâu mặt lớp, m | Độ sâu đáy lớp, m | Bề dày lớp, m | SPT, búa |
|----------|-------------------|-------------------|---------------|----------|
| HK1 | 16.50 | 20.00(đáy HK) | >3.50 | 8-14 |
| HK2 | 14.80 | 20.00(đáy HK) | >5.20 | 11-18 |
| HK3 | 13.40 | 20.00(đáy HK) | >6.60 | 12-15 |
| HK4 | 14.50 | 20.00(đáy HK) | >5.50 | 9-13 |

Sau đây là các chỉ tiêu cơ lý:

| | | | | |
|-----------------------|----------------------------------|---|---------|--------------------------------------|
| + Thành phần hạt: | | | | |
| - | Hạt sạn | : | 0.5 | % |
| - | Hạt cát | : | 35.1 | % |
| - | Hạt bụi | : | 29.6 | % |
| - | Hạt sét | : | 34.8 | % |
| + | Độ ẩm tự nhiên W | : | 30.72 | % |
| + | Dung trọng tự nhiên γ | : | 18.6 | kN/m ³ |
| + | Dung trọng khô γ_d | : | 14.2 | kN/m ³ |
| + | Dung trọng đẩy nổi γ' | : | 9.0 | kN/m ³ |
| + | Khối lượng riêng G_s | : | 27.21 | kN/m ³ |
| + | Hệ số rỗng e_0 | : | 0.917 | |
| + | Độ rỗng n | : | 47.8 | % |
| + | Độ bão hòa S | : | 91.1 | % |
| + Giới hạn Atterberg: | | | | |
| - | Giới hạn chảy W_L | : | 42.4 | % |
| - | Giới hạn dẻo W_P | : | 24.6 | % |
| - | Chỉ số dẻo I_P | : | 17.7 | % |
| - | Độ sệt I_L | : | 0.34 | |
| + | Lực dính kết C | : | 22.4 | kPa |
| + | Góc nội ma sát φ | : | 12°18' | |
| + | Hệ số nén lún, $a_{100-200}$ | : | 0.042 | x10 ⁻² kPa ⁻¹ |
| + | Mô đun BD, $E_{100-200}$ | : | 4668.9 | kPa |
| + | Mô đun TBD, $E_{o(100-200)}$ | : | 10039.7 | kPa |
| + | Hệ số thấm, $k_{v(100-200)}$ | : | 0.019 | x10 ⁻⁶ cm/s |
| + | Hệ số cố kết, C_v | : | 0.822 | x10 ⁻³ cm ² /s |
| + | Hệ số nén, C_c | : | 0.023 | - |
| + | Hệ số nén lại, C_s | : | 0.040 | - |
| + | Hệ số nén lún, $a_{100-200}$ | : | 0.041 | x10 ⁻² kPa ⁻¹ |
| + | Mô đun TBD, $E_{o(100-200)}$ | : | 4472 | kPa |
| + | Ứng suất tiền cố kết, σ_p | : | 196.6 | kPa |

ĐIỂM CHẤT THUYẾT VẤN :

Mức nước ngầm trong các hố khoan quan trắc sau 24h khoan:

| Hố khoan | Mức nước tĩnh ổn định (m) |
|----------|---------------------------|
| HK1 | -8.5m |
| HK2 | -7.3m |
| HK3 | -8.6m |
| HK4 | -8.2m |

B. NHẬN XÉT SƠ BỘ ĐIỀU KIỆN ĐỊA KỸ THUẬT

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

- + Lớp A: Xà bần san lấp;
 - + Lớp 1: Á sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng;
 - + Lớp 2: Sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng;
 - + Lớp 3: Cát thô vừa, vàng, xám vàng, chặt vừa;
 - + Lớp TK: Sét, xám trắng - xám đen, trạng thái dẻo cứng;
 - + Lớp 4: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng;
- Lớp đất (1) là lớp đất tốt, tuy nhiên có tính ổn định không cao, dễ gây ra sự cố công trình, các lớp này chỉ phù hợp cho các công trình có tải trọng nhỏ.
- Lớp đất (1,2, 3, 4, 5) đã trải qua quá trình nén chặt tự nhiên, nên có hệ số rỗng nhỏ, tính nén lún nhỏ, có thể đặt móng công trình vào các lớp đất này, tuy nhiên lớp đất 1 trên bề mặt dễ bị mềm hóa khi bão hòa nước, thiết kế cần chú ý đến vấn đề trên.
- Đối với công trình có tải trọng có thể sử dụng các loại móng cọc đặt vào lớp (3), chiều sâu đặt mũi cọc từ 9m trở xuống.
- Bảng thống kê các chỉ tiêu cơ lý nêu ra đầy đủ các giá trị tính toán của các thông số địa kỹ thuật của các lớp đất đóng vai trò chủ yếu trong nền móng công trình. Khi thiết kế nền móng cần lưu ý tới những đặc điểm trên.

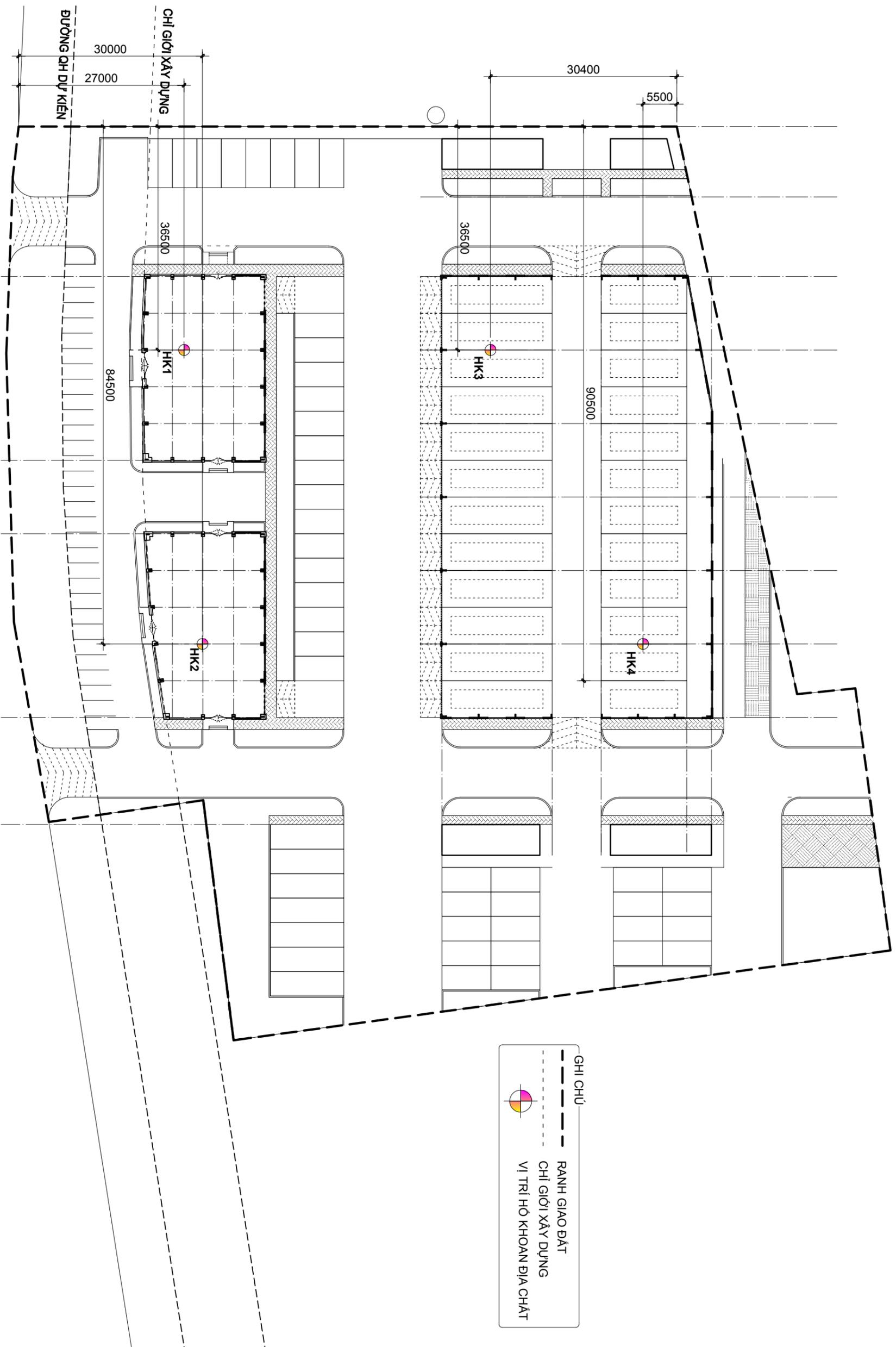
➤ Ghi chú:

- E_{1-2} : Mô đun biến dạng trong phòng thí nghiệm nén nhanh, tính trực tiếp từ số liệu thí nghiệm dưới cấp tải từ 100kN/m^2 đến 200kN/m^2 , chưa nhân với hệ số β và m_k .
- $E_{0(1-2)}$: Mô đun tổng biến dạng quy đổi ra hiện trường, tính trực tiếp từ số liệu thí nghiệm dưới cấp tải từ 100kN/m^2 đến 200kN/m^2 và đã nhân với hệ số β và m_k .
- $1\text{kG/cm}^2 = 100\text{kN/m}^2 = 100\text{kPa}$; $1\text{g/cm}^3 = 10\text{kN/m}^3$.

PHẦN II

KẾT QUẢ CÔNG TÁC KHẢO SÁT

BẢNG 1
SƠ ĐỒ VỊ TRÍ CÁC HỔ KHOAN



LƯU Ý - NOTE

- MỖI KỊCH THUỘC PHẢI ĐƯỢC KIỂM TRA THỰC TẾ TẠI CÔNG TRƯỜNG, NẾU CÓ NGẮC BIẾT CẦN BÁO NGAY CHO THIẾT KẾ BÊ PHÔI HỢP XỬ LÝ
- KHI THÌ CÔNG CẦN PHỎNG HỢP BÀN VẼ CỦA TẤT CẢ CÁC BỘ MÔN NHƯ KIẾN TRÚC, KẾT CẤU, CƠ ĐIỆN, PCCC.
- BÀN VẼ ĐƯỢC THIẾT KẾ THEO BẢN VẼ KIẾN TRÚC PHÁT HÀNH NGÀY 18/02/2018

MỤC DỊCH PHÁT HÀNH - ISSUED FOR:

- THIẾT KẾ XPKO CONSTRUCTION LICENSE
THIẾT KẾ CƠ SỞ DESIGN DEVELOPMENT
THIẾT KẾ CHI TIẾT DETAIL DESIGN
ĐẦU THẦU TENDER

Vị trí bản vẽ/Key plan:

| Hạng mục/Revision | Mô tả/Description | Ngày phát hành/Issue Date |
|-------------------|-------------------|---------------------------|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

Chủ đầu tư/Owner:

THACO
THƯƠNG HAI AUTO
CÔNG TY CỔ PHẦN Ô TÔ TRƯỜNG HẢI
80 NGUYỄN VĂN TRÙI - P.3 - Q. PHÚ NHŨAN - TP. HỒ CHÍ MINH
TEL: (08) - 38 977 824. FAX: (08) - 38 977 742

Ban XD/CB/ Construction Department:

Bộ/ Minh Khánh

Phòng thiết kế/ Design Department:

KTS. Nguyễn Anh Hiếu

Chủ trì thiết kế kết cấu/ Structure design manager:

KS. Nguyễn Hải Nam

Thiết kế/ Designed by:

KS. Nguyễn Trọng Đức

Công trình/ Project:

THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU

Hạng mục/ Item:

KẾT CẤU

Địa điểm/ Location:

Xã Tân Phước, Huyện Tân Thành,
Tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

Tên bản vẽ/ Drawing Name:

MB HỒ KHOAN ĐỊA CHẤT

Tên dự liệu/ Computer file: Ngày hoàn thành/ Completion Date:

TM_VTA 04/2016

Số hiệu bản vẽ/ Drawing No: Tỷ lệ/ Scale: A3 1/700

Định kèm TB số:/2016/TB-XD/CB/THACO

MẶT BẰNG HỒ KHOAN ĐỊA CHẤT

QUỐC LỘ 51

ĐỊ TP. HỒ CHÍ MINH (70 KM)

ĐỊ TP. BÀ RỊA (20 KM)

BẢNG 2
HÌNH TRỤ CÁC HỔ KHOAN

HÌNH TRỤ HỔ KHOAN (BORING LOG)

Công trình (Project) : THƯỜNG MẠI VÙNG TÀU

Địa điểm (Location) : XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

Hố khoan (Bore hole) : HK1

Tỷ lệ (Scale) : 1/100

Cao độ (Elevation) : +0.000m (Giả định / Dummy elevation)

Ngày khoan (Boring date) : 17-18/04/2016

Mức nước tĩnh (Ground water level) : -8.5m

Tổ trưởng (Team leader) : ĐÀO VĂN LŨ

Độ sâu hố khoan (Total depth of hole) : 20.0m

Giám sát bên A(Supervisor) : ĐẶNG VĂN ĐẠ

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

Máy khoan(Driller) : XY-1

| Tỷ lệ(Scale) (m) | Tên lớp(Stratum No) | Cao độ(Elevation) | Độ sâu lớp (m) (Depth) | B-đầy lớp(Thickness) | TRỤ CẮT (GRAPHIC LOG) | Số hiệu và độ sâu mẫu (Sample No-Samp. depth) | MÔ TẢ (DESCRIPTION OF SOIL) | THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (STANDARD PENETRATION TEST) | | | | | Số hiệu và độ sâu SPT (Sampling and depth SPT) | | | | | | |
|------------------|---------------------|-------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|---|---|---|------|------|----|-------------------------|--|----|----|----|----|--|-------------------------|
| | | | | | | | | Số búa ứng với 15cm (Blows per each 15cm) | | | N | Biểu đồ SPT (CHART SPT) | | | | | | | |
| | | | | | | | | 15cm | 15cm | 15cm | | 10 | | 20 | 30 | 40 | 50 | | |
| 0.0 | A | 0.00 | 0.00 | 0.4 | | | Xà bần san lấp | | | | | | | | | | | | |
| 1.0 | 1 | -0.40 | 0.40 | 1.6 | | HK1-1 1.8 ÷ 2.0 | Á sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ Trạng thái dẻo cứng | | | | | | | | | | | | |
| 2.0 | | -2.00 | 2.00 | | | HK1-2 3.8 ÷ 4.0 | | 2 | 3 | 3 | 6 | 6 | | | | | | | SPT1-1 2.0 ÷ 2.45 |
| 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.0 | | | | | | HK1-3 5.8 ÷ 6.0 | | 3 | 3 | 4 | 7 | 7 | | | | | | | SPT1-2 4.0 ÷ 4.45 |
| 5.0 | 2 | | | 6.5 | | HK1-3 5.8 ÷ 6.0 | Sét, xám vàng - nâu vàng Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng | | | | | | | | | | | | |
| 6.0 | | | | | | HK1-4 7.8 ÷ 8.0 | | 3 | 4 | 4 | 8 | 8 | | | | | | | SPT1-3 6.0 ÷ 6.45 |
| 7.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.0 | | | | | | HK1-4 7.8 ÷ 8.0 | | 3 | 3 | 4 | 7 | 7 | | | | | | | SPT1-4 8.0 ÷ 8.45 |
| 9.0 | | -8.50 | 8.50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.0 | | | | | | HK1-5 9.8 ÷ 10.0 | | 4 | 6 | 8 | 14 | 14 | | | | | | | SPT1-5 10.0 ÷ 10.45 |
| 11.0 | 3 | | | 4.9 | | HK1-6 11.8 ÷ 12.0 | Cát thô vừa, vàng, xám vàng, chặt vừa | | | | | | | | | | | | |
| 12.0 | | | | | | HK1-6 11.8 ÷ 12.0 | | 5 | 7 | 9 | 16 | 16 | | | | | | | SPT1-6 12.0 ÷ 12.45 |
| 13.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14.0 | TK | -13.40 | 13.40 | 1.6 | | HK1-7 13.8 ÷ 14.0 | Sét, xám trắng - xám đen, trạng thái dẻo cứng | 3 | 4 | 6 | 10 | 10 | | | | | | | SPT1-7 14.0 ÷ 14.45 |
| 15.0 | | -15.00 | 15.00 | | | HK1-8 15.8 ÷ 16.0 | Cát thô vừa, vàng, xám vàng, chặt vừa | | | | | | | | | | | | |
| 16.0 | 3 | | | 1.5 | | HK1-8 15.8 ÷ 16.0 | | 8 | 11 | 14 | 25 | 25 | | | | | | | SPT1-8 16.0 ÷ 16.45 |
| 17.0 | | -16.50 | 16.50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18.0 | 4 | | | 3.5 | | HK1-9 17.8 ÷ 18.0 | Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng | 4 | 6 | 8 | 14 | 14 | | | | | | | SPT1-9 18.0 ÷ 18.45 |
| 19.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.0 | | -20.00 | 20.00 | | | HK1-10 19.8 ÷ 20.0 | | 3 | 4 | 4 | 8 | 8 | | | | | | | SPT1-10 20.0 ÷ 20.45 |

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN (BORING LOG)

Công trình (Project) : THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU

Địa điểm (Location) : XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

Hố khoan (Bore hole) : HK2

Tỷ lệ (Scale) : 1/100

Cao độ (Elevation) : +0.000m (Giả định / Dummy elevation)

Ngày khoan (Boring date) : 15-16/04/2016

Mức nước tĩnh (Ground water level) : -7.3m

Tổ trưởng (Team leader) : ĐÀO VĂN LŨ

Độ sâu hố khoan (Total depth of hole) : 20.0m

Giám sát bên A(Supervisor) : ĐẶNG VĂN ĐẠ

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

Máy khoan(Driller) : XY-1

| Tỷ lệ(Scale) (m) | Tên lớp(Stratum No) | Cao độ(Elevation) | Độ sâu lớp (m) (Depth) (m) | B-dày lớp(Thickness) | TRỤ CẮT (GRAPHIC LOG) | Số hiệu và độ sâu mẫu (Sample No-Samp. depth) | MÔ TẢ (DESCRIPTION OF SOIL) | THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN (STANDARD PENETRATION TEST) | | | | | Số hiệu và độ sâu SPT (Sampling and depth SPT) | | | | | | |
|------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------|---|---|---|------|------|----|-------------------------|--|-------------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | Số búa ứng với 15cm (Blows per each 15cm) | | | N | Biểu đồ SPT (CHART SPT) | | | | | | | |
| | | | | | | | | 15cm | 15cm | 15cm | | | | | | | | | |
| 0.0 | A | 0.00 | 0.00 | 0.5 | | | Xà bần san lấp | | | | | | | | | | | | |
| | | -0.50 | 0.50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.0 | | | | | | HK2-1 1.8 ÷ 2.0 | Á sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ Trạng thái dẻo cứng | 2 | 2 | 3 | 5 | | SPT2-1 2.0 ÷ 2.45 | | | | | | |
| 2.0 | 1 | | 3.0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.0 | | | | | | HK2-2 3.8 ÷ 4.0 | Sét, xám vàng - nâu vàng Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng | 2 | 3 | 3 | 6 | | SPT2-2 4.0 ÷ 4.45 | | | | | | |
| 4.0 | | -3.50 | 3.50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.0 | 2 | | 3.9 | | | HK2-3 5.8 ÷ 6.0 | | | 2 | 2 | 3 | 5 | | SPT2-3 6.0 ÷ 6.45 | | | | | |
| 6.0 | | | | | | HK2-4 7.8 ÷ 8.0 | Cát thô vừa, vàng, xám vàng, chặt vừa | 4 | 6 | 9 | 15 | | SPT2-4 8.0 ÷ 8.45 | | | | | | |
| 7.0 | | -7.40 | 7.40 | | | HK2-5 9.8 ÷ 10.0 | | | 4 | 6 | 10 | 16 | | SPT2-5 10.0 ÷ 10.45 | | | | | |
| 8.0 | | | | | | HK2-6 11.8 ÷ 12.0 | | | 5 | 8 | 10 | 18 | | SPT2-6 12.0 ÷ 12.45 | | | | | |
| 9.0 | 3 | | 7.4 | | | HK2-7 13.8 ÷ 14.0 | | | 7 | 10 | 13 | 23 | | SPT2-7 14.0 ÷ 14.45 | | | | | |
| 10.0 | | | | | | HK2-8 15.8 ÷ 16.0 | Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng | 5 | 6 | 9 | 15 | | SPT2-8 16.0 ÷ 16.45 | | | | | | |
| 11.0 | | -14.80 | 14.80 | | | HK2-9 17.8 ÷ 18.0 | | | 3 | 5 | 6 | 11 | | SPT2-9 18.0 ÷ 18.45 | | | | | |
| 12.0 | 4 | | 5.2 | | | HK2-10 19.8 ÷ 20.0 | | | 6 | 8 | 10 | 18 | | SPT2-10 20.0 ÷ 20.45 | | | | | |
| 13.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20.0 | | -20.00 | 20.00 | | | | | 6 | 8 | 10 | 18 | | SPT2-10 20.0 ÷ 20.45 | | | | | | |

BẢNG 3

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

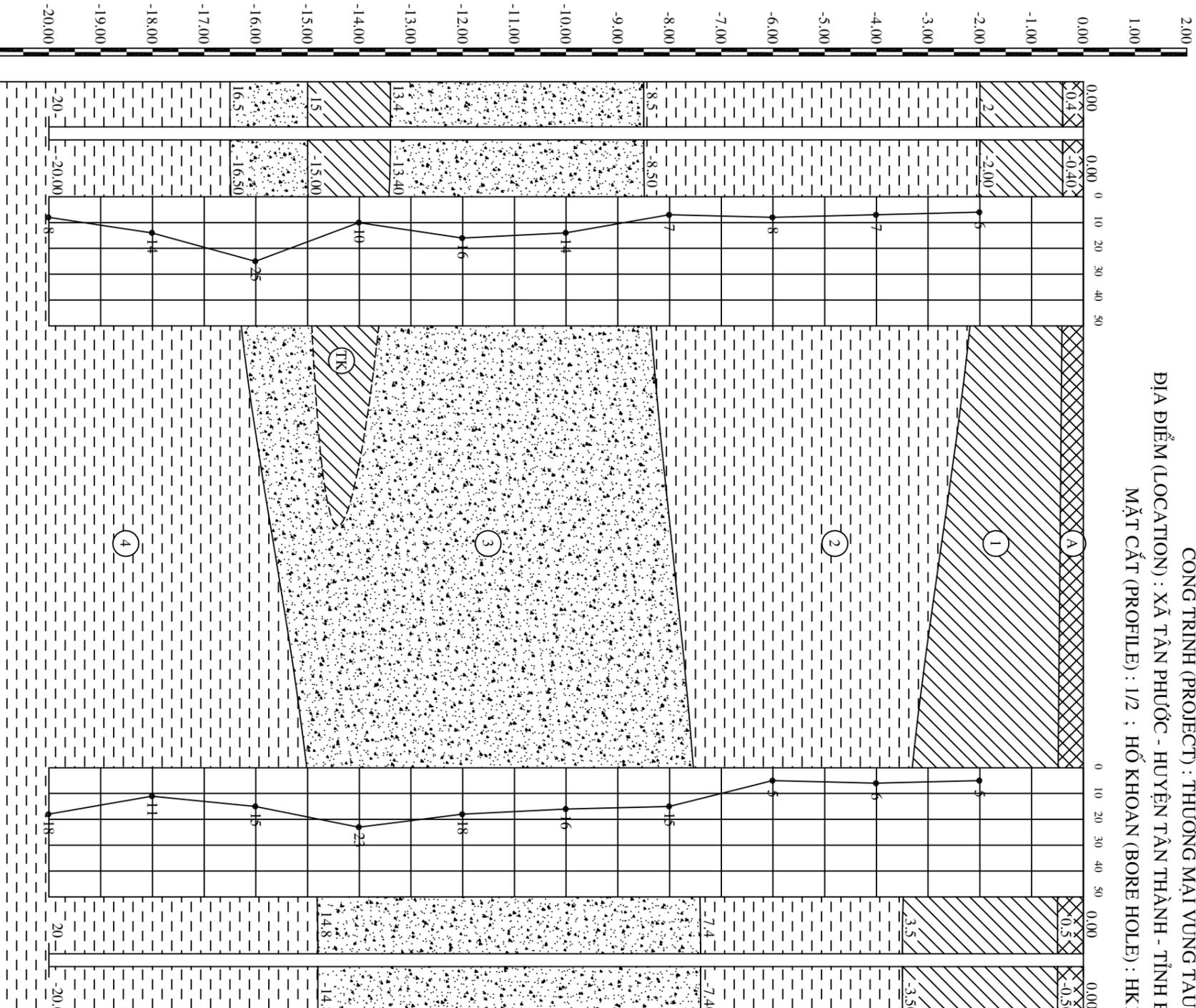
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (GEOTECHNICAL PROFILE)

TỶ LỆ (SCALE) : 1/300 ; 1/100

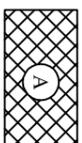
CÔNG TRÌNH (PROJECT) : THUƠNG MẠI VÙNG TÀU

ĐỊA ĐIỂM (LOCATION) : XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VÙNG TÀU

MẶT CẮT (PROFILE) : 1/2 ; HỐ KHOAN (BORE HOLE) : HK1 - HK2



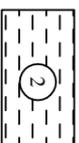
CHÚ GIẢI (LEGEND)



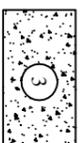
Xà bần san lấp



Á sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ
Trạng thái dẻo cứng



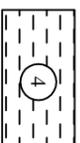
Sét, xám vàng - nâu vàng
Trạng thái dẻo cứng - nửa cứng



Cát thô vừa, vàng, xám vàng, chặt vừa



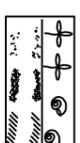
Sét, xám trắng - xám đen, trạng thái dẻo cứng



Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng



RANH GIỚI CÁC LỚP (Limit of Stratum)
a: Ranh giới xác định (Defined border line)
b: Ranh giới giả định (Dummy border line)



HỮU CƠ (Organic), VỎ SÒ (Shellfish)
SỎI SÀN (Gravel), CÁT (Sand)
BỘT SÉT (Silt clay)

ĐỘ SÂU DÂY LỚP (M)
(Depth of bottom stratum) (M)

CAO ĐỘ DÂY LỚP (M)
(Elevation of bottom stratum) (M)

MẪU NGUYÊN DẠNG
(Undisturbed sample (TW))

MẪU KHÔNG DẠNG
(Disturbed sample (SS))

| TÊN HỐ KHOAN (N. BORE HOLE) | ĐỘ SÂU (DEPTH) (m) | CAO ĐỘ (ELEVATION) (m) | K/CÁCH LỖ (SPACE ODD) (m) | TÊN CỐC (NAME PICKET) |
|-----------------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------|
| HK1 | 20 | 0 | 3 | A HK1 |
| HK2 | 20 | 0 | 3 | C HK2 |
| | | | 48 | |
| | | | 51.00 | |
| | | | 54.00 | |

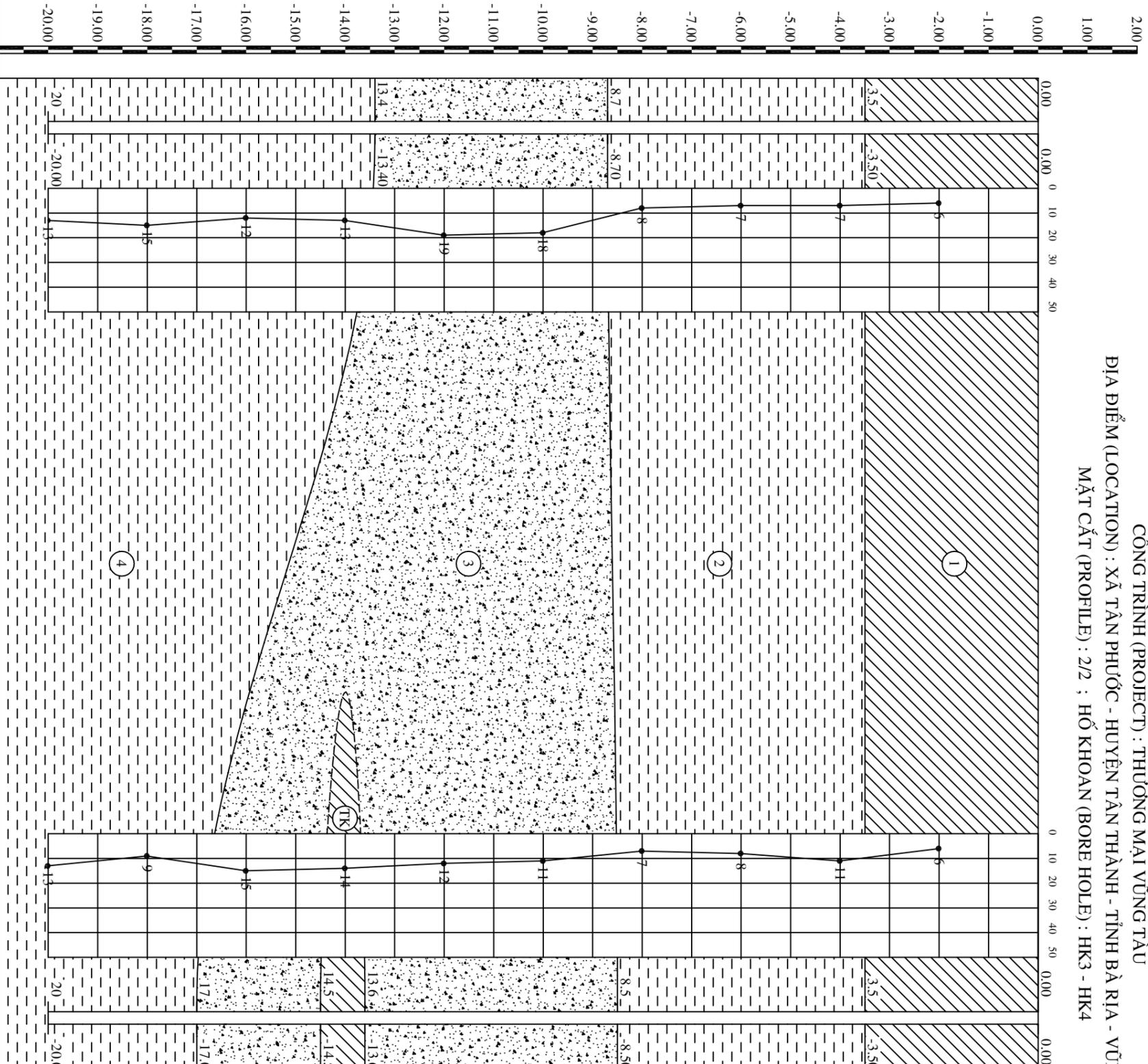
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (GEOTECHNICAL PROFILE)

TỶ LỆ (SCALE) : 1/300 ; 1/100

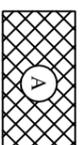
CÔNG TRÌNH (PROJECT) : THUƠNG MẠI VÙNG TÀU

ĐỊA ĐIỂM (LOCATION) : XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VÙNG TÀU

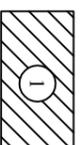
MẶT CẮT (PROFILE) : 212 ; HỐ KHOAN (BORE HOLE) : HK3 - HK4



CHÚ GIẢI (LEGEND)



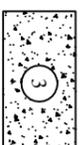
Xà bần san lấp



Á sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ



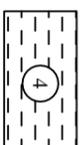
Trạng thái dẻo cứng



Sét, xám vàng - nâu vàng



Trạng thái dẻo cứng



Cát thô vừa, vàng, xám vàng, chặt vừa



Sét, xám trắng - xám đen, trạng thái dẻo cứng



RANH GIỚI CÁC LỚP (Limit of Stratum)

a: Ranh giới xác định (Defined border line)

b: Ranh giới giả định (Dummy border line)

HỮU CƠ (Organic), VỎ SỎI (Shellfish)

SỎI SÀN (Gravel), CÁT (Sand)

BỘT SÉT (Silt clay)

ĐỘ SÂU DÂY LỚP (M)

(Depth of bottom stratum) (M)

CAO ĐỘ DÂY LỚP (M)

(Elevation of bottom stratum) (M)

MẪU NGUYÊN DẠNG

(Undisturbed sample (TW))

MẪU KHÔNG NĐ (SPT)

(Disturbed sample (SS))

| TÊN HỐ KHOAN (N. BORE HOLE) | ĐỘ SÂU (DEPTH) (m) | CAO ĐỘ (ELEVATION) (m) | K/C CÁCH LỖ (SPACE ODD) (m) | TÊN CỐC (NAME PICKET) |
|-----------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| HK3 | 20 | 0 | 3 | A HK3 |
| HK4 | 20 | 0 | 3 | HK4 C |
| | | | 54 | |
| | | | 57.00 | |
| | | | 60.00 | |

BẢNG 4

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

PHÒNG THÍ NGHIỆM TỔNG HỢP

Công trình: **THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

| STT | Hố khoan | Mẫu | Độ sâu (m) | KQTN thành hạt, % | | | | | | | | | | Độ ẩm W % | Dung trọng | | KL riêng G _s kN/m ³ | Độ bão hoà S _r % | Độ rỗng n % | Hệ số rỗng e ₀ | Giới hạn Atterberg | | | | THÍ NGHIỆM NÉN LÚN | | | | THÍ NGHIỆM CẮT PHẪNG | | | | MÔ TẢ TÊN ĐẤT | | | | | | | |
|-----|----------|--------|---------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|--------------|---------------|--------------|--------------|---------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------|----------------|---------|------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------|------------------|---------------------------|---------------|---|-------------------------------|--------------------------------|--------|---|---|---|
| | | | | Sỏi sạn | | Cát | | | | Bụi | | Sét | GH chảy W _L % | | GH dẻo W _P % | Chỉ số dẻo I _p % | | | | | liền sét I _L | Hệ số rỗng | | | | E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa | E ₀₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa | Sức chống cắt cực đại | | | | Góc nội ma sát φ Độ | | Lực dính C kPa | | | | | | |
| | | | | >10 | 10.0 đến 5.0 | 5.0 đến 2.0 | 2.0 đến 1.0 | 1.0 đến 0.50 | 0.50 đến 0.25 | 0.25 đến 0.1 | 0.1 đến 0.05 | 0.05 đến 0.01 | | | | | | | | | | 0.01 đến 0.005 | 0.005 < | e ₁₀₀ | e ₂₀₀ | | | e ₄₀₀ | e ₈₀₀ | τ (kPa) | τ (kPa) | | | | τ (kPa) | τ (kPa) | | | | |
| | | | | (mm) | | | | | | | | | | | γ | γ _d | | | | | G _s | S _r | n | e ₀ | W _L | W _P | I _p | I _L | e ₁₀₀ | e ₂₀₀ | e ₄₀₀ | e ₈₀₀ | | a ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ ^{-1,2} kPa | E ₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa | E ₀₍₁₀₀₋₂₀₀₎ kPa | 100 | 200 | 300 | 400 |
| 1 | HK1 | HK1-1 | 1.8 - 2 | | | 1.8 | 12.8 | 27.9 | 9.8 | 11.8 | 5.8 | 8.3 | 3.3 | 18.5 | 18.52 | 19.6 | 16.5 | 27.0 | 78.6 | 38.9 | 0.636 | 27.40 | 14.15 | 13.25 | 0.33 | 0.580 | 0.532 | 0.485 | 0.431 | 0.048 | 3291.7 | 10204.2 | 41.6 | 67.0 | 84.4 | 103.5 | 11°29' | 23.4 | Á sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng | |
| 2 | " | HK1-2 | 3.8 - 4 | | | 4.0 | 1.7 | 2.1 | 3.5 | 17.9 | 23.9 | 8.4 | 38.5 | 20.82 | 20.2 | 16.7 | 27.3 | 89.5 | 38.8 | 0.635 | 37.48 | 17.90 | 19.58 | 0.15 | 0.596 | 0.575 | 0.548 | 0.514 | 0.021 | 7600.0 | 18240.0 | 68.3 | 82.6 | 115.6 | 144.2 | 14°37' | 37.5 | Sét, xám trắng, trạng thái nửa cứng | | |
| 3 | " | HK1-3 | 5.8 - 6 | | | 1.4 | 1.2 | 1.2 | 3.0 | 17.3 | 32.1 | 8.5 | 35.3 | 20.14 | 20.6 | 17.1 | 27.2 | 92.7 | 37.1 | 0.591 | 37.50 | 17.45 | 20.05 | 0.13 | 0.556 | 0.537 | 0.511 | 0.477 | 0.019 | 8189.5 | 19654.7 | 63.2 | 93.6 | 120.5 | 143.1 | 14°56' | 38.5 | Sét, xám trắng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng | | |
| 4 | " | HK1-4 | 7.8 - 8 | | | 2.5 | 0.8 | 3.2 | 5.8 | 3.5 | 17.1 | 24.0 | 7.7 | 35.4 | 24.40 | 19.7 | 15.8 | 27.3 | 91.5 | 42.1 | 0.728 | 41.27 | 19.85 | 21.42 | 0.21 | 0.679 | 0.649 | 0.614 | 0.572 | 0.030 | 5596.7 | 13432.0 | 58.7 | 83.7 | 112.5 | 132.5 | 14°03' | 34.3 | Sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái nửa cứng | |
| 5 | " | HK1-5 | 9.8 - 10 | | | 1.0 | 4.9 | 10.9 | 30.8 | 39.7 | 2.3 | 3.0 | 1.6 | 5.8 | 18.34 | 19.5 | 16.5 | 26.5 | 80.2 | 37.7 | 0.606 | | | NP | | 0.584 | 0.572 | 0.559 | 0.547 | 0.012 | 13200.0 | 37997.5 | 57.0 | 112.3 | 145.8 | 212.7 | 26°36' | 6.8 | Cát mịn, xám vàng, chặt vừa | |
| 6 | " | HK1-6 | 11.8 - 12 | | | 0.7 | 4.1 | 13.9 | 30.7 | 37.1 | 5.3 | 2.6 | 1.4 | 4.2 | 18.60 | 19.6 | 16.5 | 26.5 | 81.3 | 37.7 | 0.606 | | | NP | | 0.586 | 0.575 | 0.563 | 0.549 | 0.011 | 14418.2 | 41344.1 | 59.0 | 111.8 | 146.9 | 217.4 | 27°02' | 6.2 | Cát mịn, xám vàng, chặt vừa | |
| 7 | " | HK1-7 | 13.8 - 14 | | | | | 4.9 | 4.0 | 12.4 | 10.4 | 22.2 | 10.0 | 36.1 | 30.25 | 18.8 | 14.4 | 27.2 | 92.6 | 47.1 | 0.889 | 44.65 | 23.90 | 20.75 | 0.31 | 0.829 | 0.776 | 0.707 | 0.621 | 0.053 | 3450.9 | 8102.8 | 40.6 | 58.4 | 74.1 | 94.8 | 10°07' | 22.4 | Sét, xám trắng - xám đen, trạng thái dẻo cứng | |
| 8 | " | HK1-8 | 15.8 - 16 | 7.6 | 17.4 | 20.5 | 15.4 | 12.8 | 5.7 | 8.3 | 2.5 | 3.1 | 1.6 | 5.1 | 15.74 | 20.8 | 18.0 | 26.5 | 88.4 | 32.1 | 0.472 | | | NP | | 0.457 | 0.446 | 0.437 | 0.425 | 0.011 | 13245.5 | 39206.5 | 63.7 | 116.5 | 180.2 | 235.1 | 30°01' | 4.4 | Cát lẫn sạn thạch anh, nâu vàng, chặt | |
| 9 | " | HK1-9 | 17.8 - 18 | | | | | | 2.9 | 30.5 | 26.7 | 8.6 | 31.3 | 29.74 | 18.5 | 14.3 | 27.2 | 89.7 | 47.4 | 0.902 | 38.26 | 22.70 | 15.56 | 0.45 | 0.812 | 0.760 | 0.698 | 0.621 | 0.052 | 3484.6 | 8293.4 | 40.3 | 67.6 | 87.5 | 103.6 | 11°51' | 22.3 | Sét, xám trắng - xám đen, trạng thái dẻo cứng | | |
| 10 | " | HK1-10 | 19.8 - 20 | | | | | | 5.8 | 18.9 | 26.2 | 9.1 | 40.0 | 29.94 | 18.7 | 14.4 | 27.2 | 91.6 | 47.1 | 0.889 | 35.27 | 26.32 | 8.95 | 0.40 | 0.832 | 0.785 | 0.733 | 0.674 | 0.047 | 3897.9 | 9082.0 | 36.1 | 60.2 | 72.7 | 97.2 | 11°05' | 17.6 | Sét, xám vàng, trạng thái dẻo cứng | | |
| 11 | HK2 | HK2-1 | 1.8 - 2 | | | 7.2 | 13.8 | 16.9 | 5.0 | 6.2 | 16.5 | 8.5 | 4.2 | 21.7 | 19.38 | 19.8 | 16.6 | 27.0 | 83.5 | 38.5 | 0.627 | 27.25 | 15.30 | 11.95 | 0.34 | 0.581 | 0.545 | 0.494 | 0.441 | 0.036 | 4391.7 | 13614.2 | 37.3 | 57.7 | 68.2 | 92.9 | 10°03' | 19.7 | Á sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng | |
| 12 | " | HK2-2 | 3.8 - 4 | | | 2.1 | 3.1 | 5.2 | 1.6 | 0.8 | 2.5 | 20.3 | 22.5 | 4.9 | 37.0 | 22.25 | 19.2 | 15.7 | 27.3 | 82.2 | 42.5 | 0.739 | 39.25 | 18.06 | 21.19 | 0.20 | 0.716 | 0.697 | 0.670 | 0.627 | 0.019 | 9031.6 | 21675.8 | 65.2 | 85.9 | 103.3 | 145.0 | 14°24' | 35.7 | Sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng |
| 13 | " | HK2-3 | 5.8 - 6 | | | 2.8 | 5.8 | 0.7 | 0.7 | 0.4 | 1.9 | 25.3 | 18.2 | 4.0 | 40.2 | 22.05 | 19.4 | 15.9 | 27.2 | 84.4 | 41.5 | 0.711 | 38.52 | 18.10 | 20.42 | 0.19 | 0.669 | 0.637 | 0.596 | 0.551 | 0.032 | 5215.6 | 12517.5 | 59.5 | 85.9 | 112.1 | 134.9 | 14°10' | 35.0 | Sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái nửa cứng |
| 14 | " | HK2-4 | 7.8 - 8 | | | | | 3.0 | 11.1 | 39.3 | 29.6 | 3.7 | 4.9 | 1.6 | 6.8 | 16.14 | 19.7 | 17.0 | 26.5 | 76.5 | 35.8 | 0.559 | | | NP | | 0.536 | 0.522 | 0.508 | 0.495 | 0.014 | 10971.4 | 32475.4 | 59.9 | 111.3 | 167.2 | 217.9 | 27°55' | 6.6 | Cát thô vừa, vàng, chặt vừa |
| 15 | " | HK2-5 | 9.8 - 10 | | | | | 3.5 | 21.8 | 40.0 | 16.6 | 5.8 | 3.4 | 1.2 | 7.7 | 16.05 | 19.8 | 17.1 | 26.5 | 77.3 | 35.5 | 0.550 | | | NP | | 0.529 | 0.518 | 0.507 | 0.493 | 0.011 | 13900.0 | 41144.0 | 62.0 | 113.6 | 147.9 | 225.0 | 27°37' | 6.3 | Cát thô vừa, vàng, chặt vừa |
| 16 | " | HK2-6 | 11.8 - 12 | | | | | 3.4 | 20.7 | 40.1 | 16.9 | 6.0 | 3.9 | 1.8 | 7.2 | 16.28 | 19.9 | 17.1 | 26.5 | 78.4 | 35.5 | 0.550 | | | NP | | 0.531 | 0.520 | 0.510 | 0.497 | 0.011 | 13918.2 | 41197.8 | 63.2 | 126.4 | 160.1 | 241.2 | 29°35' | 5.8 | Cát thô vừa, vàng, chặt vừa |
| 17 | " | HK2-7 | 13.8 - 14 | | | 6.4 | 18.0 | 34.2 | 20.8 | 8.4 | 0.5 | 4.9 | 1.6 | 5.2 | 16.80 | 19.9 | 17.0 | 26.5 | 79.6 | 35.8 | 0.559 | | | NP | | 0.542 | 0.532 | 0.521 | 0.508 | 0.010 | 15420.0 | 45643.2 | 65.1 | 123.8 | 160.6 | 243.8 | 29°49' | 5.1 | Cát thô, nâu vàng, chặt vừa | |
| 18 | " | HK2-8 | 15.8 - 16 | | | | | | 4.5 | 11.9 | 30.0 | 11.6 | 42.0 | 32.15 | 18.6 | 14.1 | 27.4 | 93.4 | 48.5 | 0.943 | 45.28 | 25.32 | 19.96 | 0.34 | 0.872 | 0.831 | 0.789 | 0.743 | 0.041 | 4565.9 | 10218.4 | 49.1 | 62.6 | 87.1 | 115.1 | 12°33' | 22.9 | Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng | | |
| 19 | " | HK2-9 | 17.8 - 18 | | | 3.0 | 2.1 | 4.2 | 6.6 | 14.2 | 11.0 | 19.2 | 7.4 | 32.3 | 30.45 | 18.8 | 14.4 | 27.3 | 92.8 | 47.3 | 0.896 | 44.67 | 24.35 | 20.32 | 0.30 | 0.821 | 0.776 | 0.731 | 0.665 | 0.045 | 4046.7 | 9501.6 | 43.8 | 65.6 | 87.8 | 108.3 | 12°10' | 22.5 | Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng | |
| 20 | " | HK2-10 | 19.8 - 20 | | | 2.5 | 1.4 | 3.1 | 6.8 | 15.3 | 12.8 | 18.2 | 8.2 | 31.7 | 23.19 | 19.2 | 15.6 | 27.2 | 84.8 | 42.6 | 0.744 | 38.53 | 17.90 | 20.63 | 0.26 | 0.663 | 0.625 | 0.580 | 0.513 | 0.038 | 4376.3 | 10503.2 | 40.5 | 67.0 | 83.0 | 102.6 | 11°26' | 22.7 | Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng | |
| 21 | HK3 | HK3-1 | 2 - 2.2 | | | 7.0 | 16.3 | 18.9 | 5.4 | 8.2 | 9.3 | 7.0 | 3.4 | 24.5 | 19.20 | 19.5 | 16.4 | 27.0 | 80.2 | 39.3 | 0.646 | 27.12 | 14.85 | 12.27 | 0.35 | 0.590 | 0.549 | 0.487 | 0.420 | 0.041 | 3878.0 | 12022.0 | 47.2 | 62.4 | 76.0 | 110.3 | 11°28' | 23.3 | Á sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng | |
| 22 | " | HK3-2 | 4 - 4.2 | | | | | | 8.2 | 15.1 | 13.0 | 20.8 | 8.5 | 34.4 | 23.29 | 19.2 | 15.6 | 27.2 | 85.1 | 42.6 | 0.744 | 35.65 | 18.12 | 17.53 | 0.29 | 0.697 | 0.665 | 0.623 | 0.577 | 0.032 | 5303.1 | 12727.5 | 48.1 | 68.6 | 88.2 | 115.8 | 12°33' | 24.5 | Sét, xám trắng, trạng thái dẻo cứng | |
| 23 | " | HK3-3 | 6 - 6.2 | | | | | 3.8 | 5.9 | 10.4 | 20.5 | 18.9 | 4.6 | 35.9 | 23.30 | 19.3 | 15.7 | 27.2 | 86.6 | 42.3 | 0.732 | 36.20 | 18.60 | 17.60 | 0.27 | 0.684 | 0.652 | 0.612 | 0.567 | 0.032 | 5262.5 | 12630.0 | 45.5 | 70.1 | 97.6 | 111.5 | 12°42' | 24.8 | Sét, xám trắng - vàng, trạng thái dẻo cứng | |
| 24 | " | HK3-4 | 8 - 8.2 | | | | | 3.3 | 6.2 | 9.3 | 27.0 | 17.5 | 3.5 | 33.2 | 20.91 | 19.5 | 16.1 | 27.2 | 82.5 | 40.8 | 0.689 | 35.42 | 15.94 | 19.48 | 0.26 | 0.648 | 0.618 | 0.581 | 0.538 | 0.030 | 5493.3 | 13184.0 | 51.6 | 65.8 | 99.1 | 118.9 | 13°14' | 25.1 | Sét, xám trắng - vàng, trạng thái dẻo cứng | |
| 25 | " | HK3-5 | 10 - 10.2 | | | 3.5 | 3.5 | 21.5 | 36.3 | 14.9 | 7.5 | 3.6 | 2.1 | 7.1 | 16.15 | 19.8 | 17.0 | 26.5 | 76.6 | 35.8 | 0.559 | | | NP | | 0.535 | 0.522 | 0.509 | 0.496 | 0.013 | 11807.7 | 34950.8 | 62.0 | 122.7 | 171.7 | 235.8 | 29°42' | 5.5 | Cát thô vừa, vàng, chặt vừa | |
| 26 | " | HK3-6 | 12 - 12.2 | | | 3.4 | 3.4 | 20.1 | 39.1 | 15.2 | 6.6 | 3.9 | 2.1 | 6.2 | 16.34 | 19.7 | 16.9 | 26.5 | 76.2 | 36.2 | 0.568 | | | NP | | 0.548 | 0.535 | 0.523 | 0.509 | 0.013 | 11907.7 | 35246.8 | 55.0 | 119.3 | 183.7 | 218.6 | 29°02' | 5.3 | Cát thô vừa, vàng, chặt vừa | |
| 27 | " | HK3-7 | 14 - 14.2 | | | | | | 7.9 | 12.4 | 25.8 | 8.2 | 45.7 | 29.72 | 18.7 | 14.4 | 27.2 | 90.9 | 47.1 | 0.889 | 43.49 | 24.35 | 19.14 | 0.28 | 0.809 | 0.770 | 0.727 | 0.671 | 0.039 | 4638.5 | 10946.8 | 45.4 | 69.6 | 85.8 | 113.4 | 12°25' | 23.5 | Sét, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng | | |
| 28 | " | HK3-8 | 16 - 16.2 | | | | | | 6.8 | 10.9 | 25.5 | 8.0 | 48.8 | 32.15 | 18.5 | 14.0 | 27.3 | 92.4 | 48.7 | 0.950 | 46.28 | 25.32 | 20.96 | 0.33 | 0.864 | 0.819 | 0.770 | 0.718 | 0.045 | 4142.2 | 9369.7 | 46.5 | 61.6 | 92.0 | 108.0 | 12°08' | 23.3 | Sét, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng | | |
| 29 | " | HK3-9 | 18 - 18.2 | | | | | | 3.4 | 35.1 | 29.5 | 11.7 | 2.4 | 17.9 | 31.36 | 18.1 | 13.8 | 27.0 | 88.5 | 48.9 | 0.957 | 41.65 | 24.90 | 16.75 | 0.39 | 0.912 | 0.884 | 0.853 | 0.815 | 0.028 | 6828.6 | 11981.4 | 46.5 | 66.6 | 91.7 | 114.1 | 12°50' | 22.8 | Á sét, xám tro, trạng thái dẻo cứng | |
| 30 | " | HK3-10 | 20 - 20.2 | | | | | 1.2 | 3.8 | 35.5 | 30.2 | 11.5 | 2.3 | 15.5 | 31.56 | 18.3 | 13.9 | 27.0 | 90.5 | 48.5 | 0.942 | 41.95 | 25.50 | 16.45 | 0.37 | 0.899 | 0.875 | 0.843 | 0.807 | 0.024 | 7912.5 | 14104.0 | 46.7 | 68.3 | 91.5 | 116.5 | 13°06' | 22.6 | Á sét, xám tro, trạng thái dẻo cứng | |
| 31 | HK4 | HK4-1 | 1.8 - 2 | | | 0.9 | 5.8 | 16.5 | 10.0 | 19.3 | 9.1 | 8.0 | 3.2 | 27.2 | 18.90 | 19.7 | 16. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

BẢNG 5

**BẢNG THỐNG KÊ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM
CƠ LÝ CÁC LỚP ĐẤT**

PHẦN III

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 4

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN CỐ KẾT

KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình **THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: **Á sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng**

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Hố khoan: **HK1**

KH mẫu: **HK1-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | | | | | | | | |
|--------------------|------------------|----------|----------------------|------------------|----------|--------------------|------------------|----------|
| Chiều cao cốt đất, | H _s : | 12.22 mm | KL mẫu trước TN, | M _o : | 116.21 g | KL mẫu sau TN, | M _f : | 109.46 g |
| Tỷ trọng hạt | G _s : | 2.70 | Chiều cao ban đầu, | H _o : | 20.0 mm | Chiều cao sau TN, | H _f : | 16.1 mm |
| Dung trọng ướt, | γ: | 19.6 | Độ ẩm trước TN, | W _o : | 18.52 % | Độ ẩm sau TN, | W _f : | 11.64 % |
| Dung trọng khô, | γ _d : | 16.5 | Độ bão hoà trước TN, | S _o : | 78.6 % | Độ bão hoà sau TN, | S _f : | 100.0 % |
| Đường kính, | | 61.50 mm | HSR ban đầu, | e _o : | 0.636 | HSR cuối TN, | e _f : | 0.314 |

| Áp lực nén | Biến dạng cuối | Gia số biến dạng | Chiều cao cuối | Chiều cao phần rỗng | Hệ số rỗng | Chiều cao TB | Thời gian cố kết | HS cố kết | HS nén lún | Môđun TBD | HS thấm | HS b.dạng thể tích |
|------------|----------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------------|---|---|-----------|---|--|
| P, (kPa) | (mm) | ΔH, (mm) | H _{t(t)} , (mm) | H _v , (mm) | e | H _{d50(av)} , (mm) | t ₅₀ | C _v , x10 ⁻³ (cm ² /s) | a, (kPa ⁻¹ x10 ⁻²) | E, (kPa) | k _v , x10 ⁻⁶ (cm/s) | m _v , kPa ⁻¹ x10 ⁻² |
| 0 | 0.000 | | 20.00 | 7.78 | 0.636 | | | | | | | |
| | | 0.518 | | | | 19.74 | 146 | 1.315 | 0.085 | 1924.7 | 0.068 | 0.052 |
| 50.0 | 0.518 | | 19.48 | 7.26 | 0.594 | | | | | | | |
| | | 0.400 | | | | 19.28 | 108 | 1.692 | 0.065 | 2451.7 | 0.069 | 0.041 |
| 100 | 0.918 | | 19.08 | 6.86 | 0.561 | | | | | | | |
| | | 0.668 | | | | 18.75 | 107 | 1.619 | 0.055 | 2838.0 | 0.057 | 0.035 |
| 200 | 1.586 | | 18.41 | 6.19 | 0.506 | | | | | | | |
| | | 0.764 | | | | 18.03 | 58 | 2.756 | 0.031 | 4858.9 | 0.058 | 0.021 |
| 400 | 2.350 | | 17.65 | 5.43 | 0.444 | | | | | | | |
| | | 0.719 | | | | 17.29 | 93 | 1.577 | 0.015 | 9625.1 | 0.016 | 0.010 |
| 800 | 3.069 | | 16.93 | 4.71 | 0.385 | | | | | | | |
| | | 0.864 | | | | 16.50 | 95 | 1.417 | 0.009 | 15388.4 | 0.009 | 0.006 |
| 1600 | 3.933 | | 16.07 | 3.84 | 0.314 | | | | | | | |
| | | 0.023 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 3.910 | | 16.09 | 3.87 | 0.316 | | | | | | | |
| | | 0.190 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 200 | 3.720 | | 16.28 | 4.06 | 0.332 | | | | | | | |
| | | 0.250 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 50 | 3.470 | | 16.53 | 4.31 | 0.352 | | | | | | | |

BIỂU ĐỒ TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: **Á sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng**

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

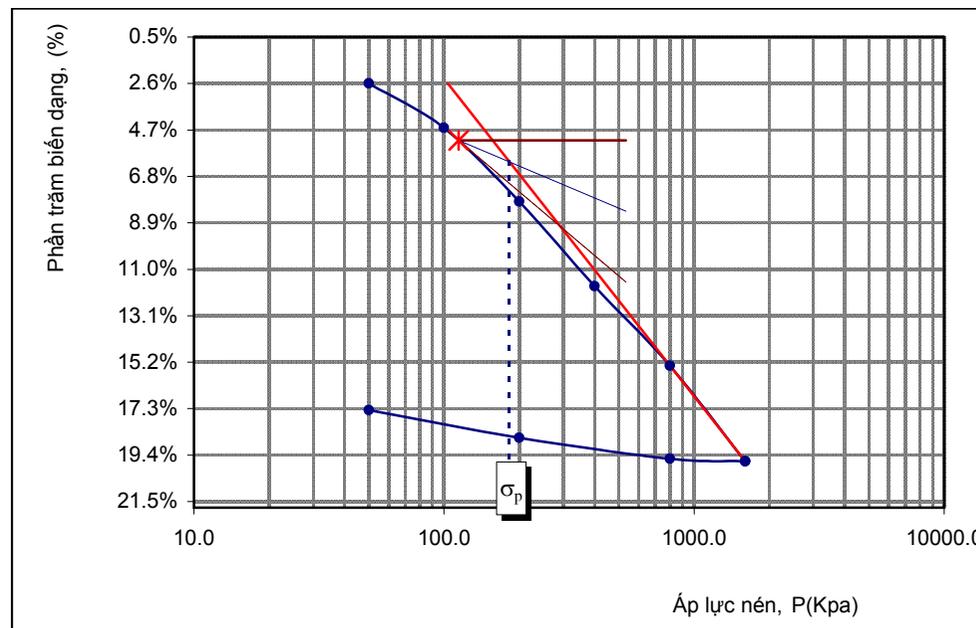
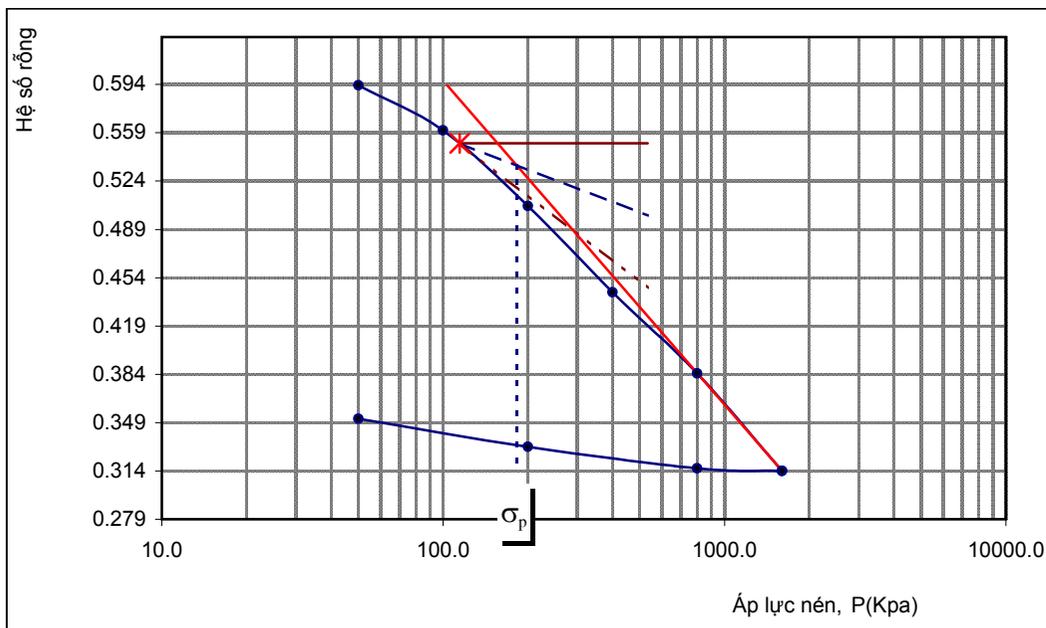
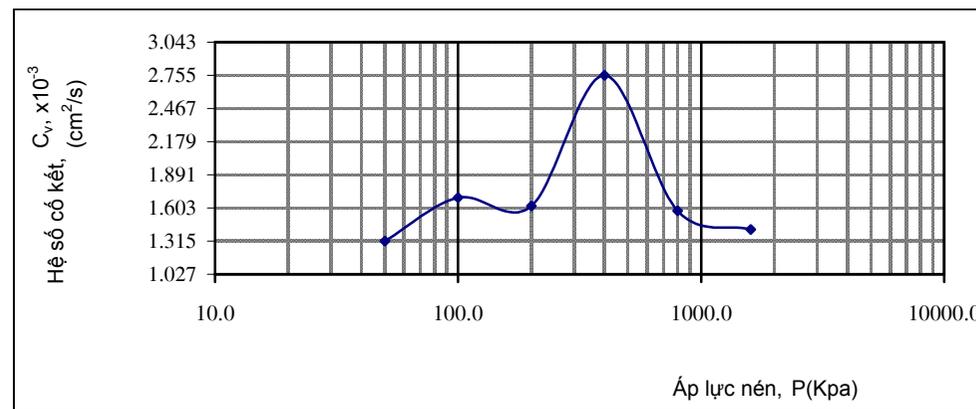
Hố khoan: **HK1**

KH mẫu: **HK1-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | |
|----------------------|--|
| Ứng suất tiền cố kết | $\sigma_p = 182.3 \text{ kPa}$ |
| Chỉ số nén | $C_c = \frac{0.385 - 0.314}{\log(1600) - \log(800)} = 0.235$ |
| Chỉ số nở | $C_s = \frac{0.352 - 0.332}{\log(200) - \log(50)} = 0.034$ |



TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK1

KH mẫu: **HK1-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Mô tả:

Á sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

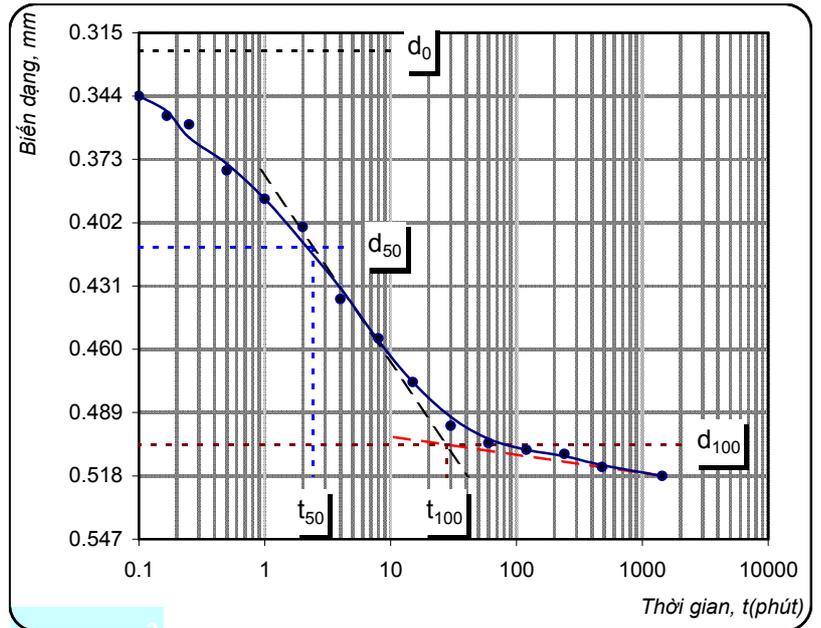
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 27-28/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.344 |
| 10" | 0.2' | 0.353 |
| 15" | 0.3' | 0.357 |
| 30" | 0.5' | 0.378 |
| 1' | 1' | 0.391 |
| 2' | 2' | 0.404 |
| 4' | 4' | 0.437 |
| 8' | 8' | 0.455 |
| 15' | 15' | 0.475 |
| 30' | 30' | 0.495 |
| 1h | 60' | 0.503 |
| 2h | 120' | 0.506 |
| 4h | 240' | 0.508 |
| 8h | 480' | 0.514 |
| # 24h | 1440' | 0.518 |

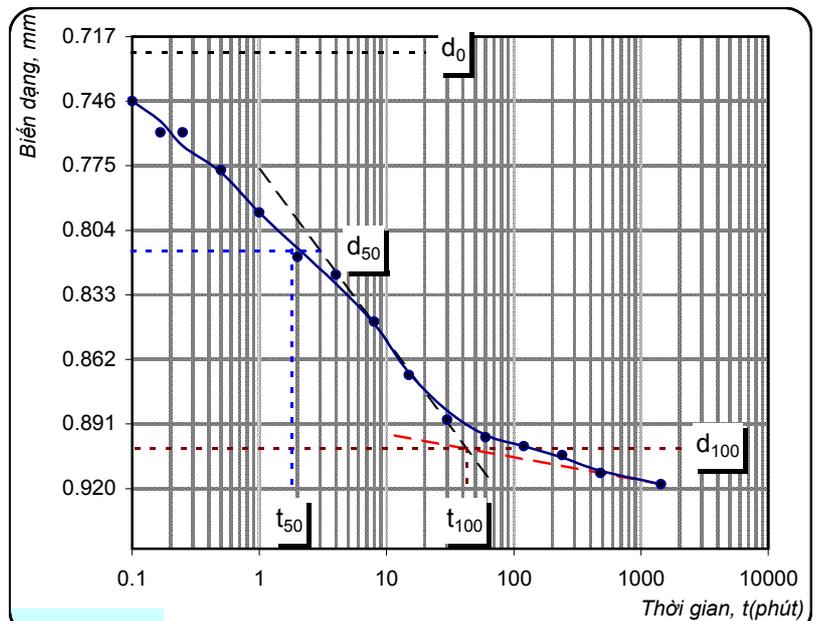
Áp lực nén: **50 kPa**



$t_{50} = 2.4'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.746 |
| 10" | 0.2' | 0.760 |
| 15" | 0.3' | 0.760 |
| 30" | 0.5' | 0.777 |
| 1' | 1' | 0.796 |
| 2' | 2' | 0.816 |
| 4' | 4' | 0.824 |
| 8' | 8' | 0.845 |
| 15' | 15' | 0.869 |
| 30' | 30' | 0.889 |
| 1h | 60' | 0.897 |
| 2h | 120' | 0.901 |
| 4h | 240' | 0.905 |
| 8h | 480' | 0.913 |
| # 24h | 1440' | 0.918 |

Áp lực nén: **100 kPa**



$t_{50} = 1.8'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK1

KH mẫu: **HK1-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Mô tả:

Á sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

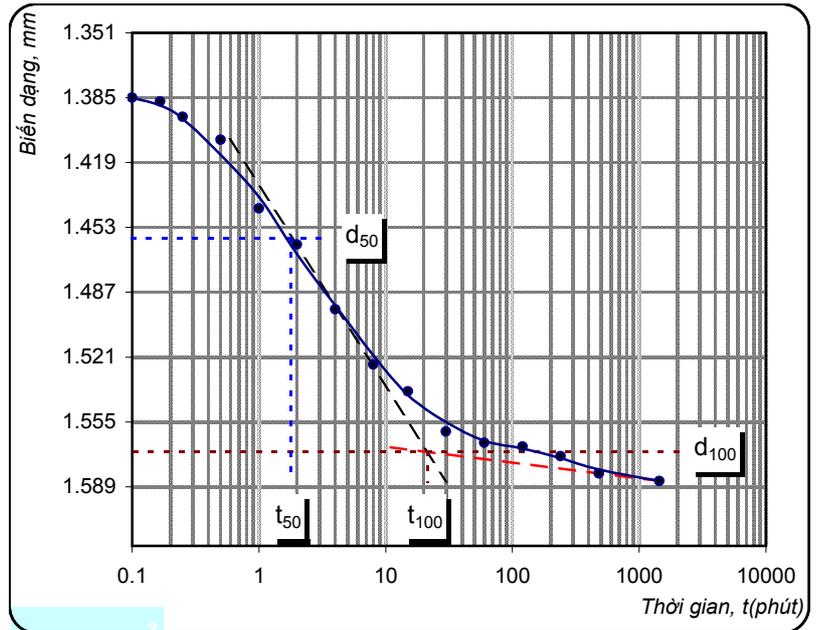
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 29-30/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.385 |
| 10" | 0.2' | 1.387 |
| 15" | 0.3' | 1.395 |
| 30" | 0.5' | 1.407 |
| 1' | 1' | 1.443 |
| 2' | 2' | 1.462 |
| 4' | 4' | 1.496 |
| 8' | 8' | 1.525 |
| 15' | 15' | 1.539 |
| 30' | 30' | 1.560 |
| 1h | 60' | 1.566 |
| 2h | 120' | 1.568 |
| 4h | 240' | 1.573 |
| 8h | 480' | 1.582 |
| 24h | 1440' | 1.586 |

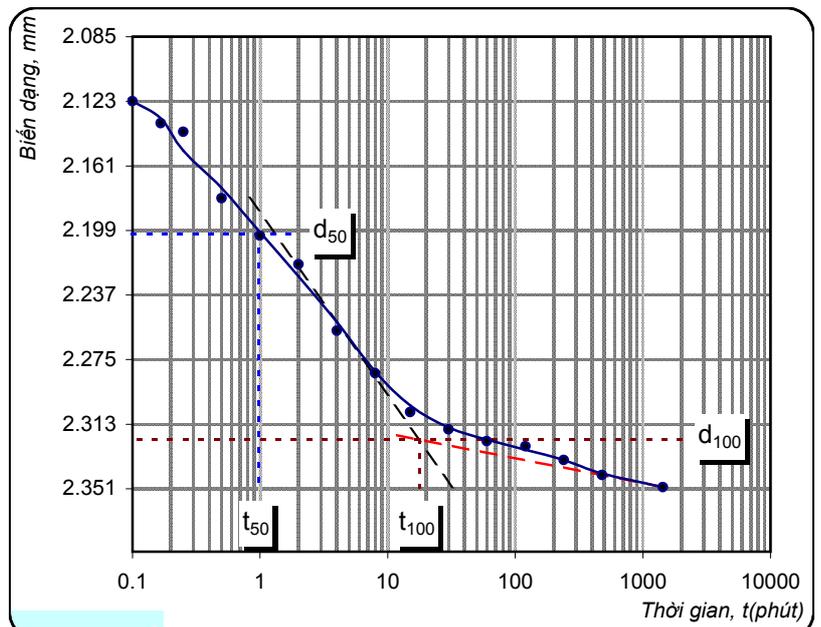
Áp lực nén: **200 kPa**



$t_{50} = 1.8'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 2.123 |
| 10" | 0.2' | 2.136 |
| 15" | 0.3' | 2.141 |
| 30" | 0.5' | 2.180 |
| 1' | 1' | 2.202 |
| 2' | 2' | 2.219 |
| 4' | 4' | 2.258 |
| 8' | 8' | 2.283 |
| 15' | 15' | 2.306 |
| 30' | 30' | 2.316 |
| 1h | 60' | 2.323 |
| 2h | 120' | 2.326 |
| 4h | 240' | 2.334 |
| 8h | 480' | 2.343 |
| 24h | 1440' | 2.350 |

Áp lực nén: **400 kPa**



$t_{50} = 1.0'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VỮNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VỮNG TÀU

Hồ khoan:

HK1

KH mẫu: **HK1-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Mô tả:

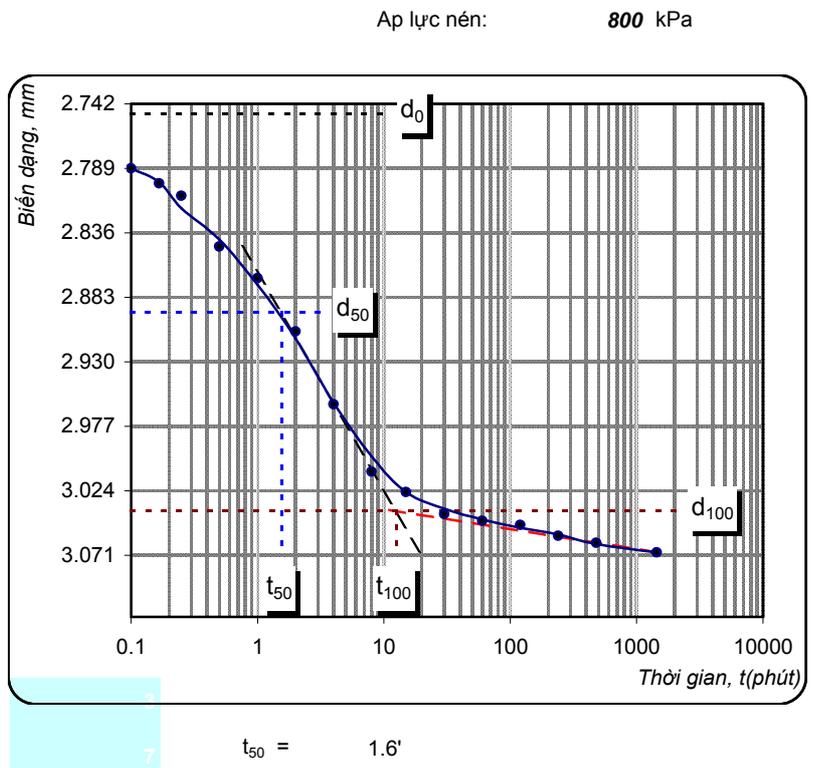
Á sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

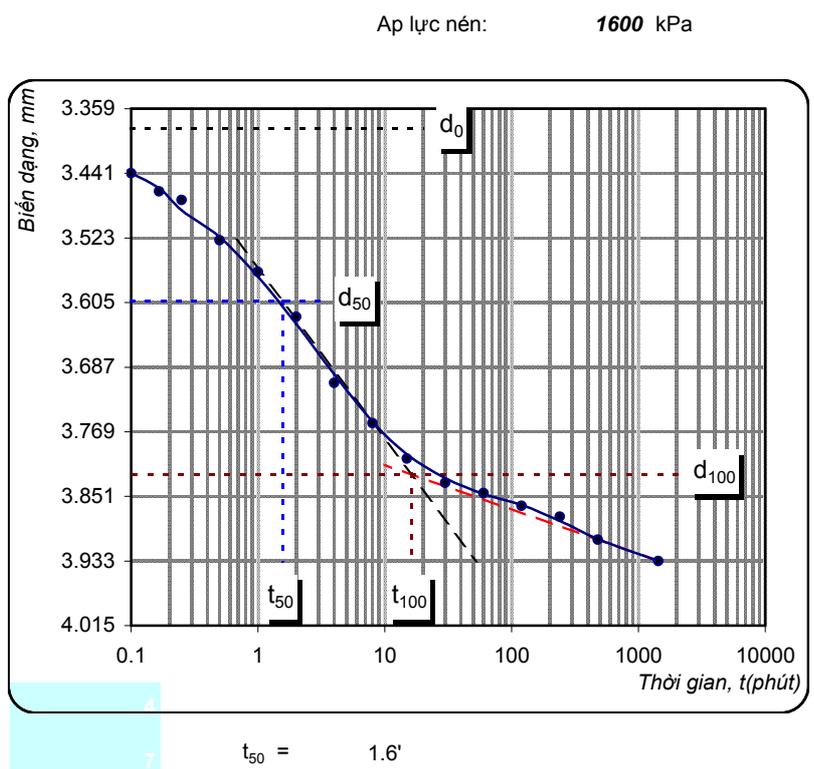
Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 1-2/5/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 2.789 |
| 10" | 0.2' | 2.800 |
| 15" | 0.3' | 2.809 |
| 30" | 0.5' | 2.846 |
| 1' | 1' | 2.869 |
| 2' | 2' | 2.908 |
| 4' | 4' | 2.961 |
| 8' | 8' | 3.010 |
| 15' | 15' | 3.025 |
| 30' | 30' | 3.041 |
| 1h | 60' | 3.046 |
| 2h | 120' | 3.049 |
| 4h | 240' | 3.057 |
| 8h | 480' | 3.062 |
| 24h | 1440' | 3.069 |



| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 3.441 |
| 10" | 0.2' | 3.464 |
| 15" | 0.3' | 3.475 |
| 30" | 0.5' | 3.526 |
| 1' | 1' | 3.566 |
| 2' | 2' | 3.623 |
| 4' | 4' | 3.707 |
| 8' | 8' | 3.758 |
| 15' | 15' | 3.803 |
| 30' | 30' | 3.834 |
| 1h | 60' | 3.847 |
| 2h | 120' | 3.863 |
| 4h | 240' | 3.877 |
| 8h | 480' | 3.906 |
| 24h | 1440' | 3.933 |



KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình **THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, xám trắng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Hố khoan: **HK1**

KH mẫu: **HK1-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | | | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| Chiều cao cốt đất, | H _s : 12.57 mm | KL mẫu trước TN, | M _o : 122.03 g | KL mẫu sau TN, | M _f : 117.05 g |
| Tỷ trọng hạt | G _s : 2.72 | Chiều cao ban đầu, | H _o : 20.0 mm | Chiều cao sau TN, | H _f : 17.8 mm |
| Dung trọng ướt, | γ: 20.6 | Độ ẩm trước TN, | W _o : 20.14 % | Độ ẩm sau TN, | W _f : 15.24 % |
| Dung trọng khô, | γ _d : 17.1 | Độ bão hoà trước TN, | S _o : 92.7 % | Độ bão hoà sau TN, | S _f : 100.0 % |
| Đường kính, | 61.50 mm | HSR ban đầu, | e _o : 0.591 | HSR cuối TN, | e _f : 0.414 |

| Áp lực nén | Biến dạng cuối | Gia số biến dạng | Chiều cao cuối | Chiều cao phần rỗng | Hệ số rỗng | Chiều cao TB | Thời gian cố kết | HS cố kết | HS nén lún | Môđun TBD | HS thấm | HS b.dạng thể tích |
|------------|----------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------------|---|---|-----------|---|--|
| P, (kPa) | (mm) | ΔH, (mm) | H _{t(t)} , (mm) | H _v , (mm) | e | H _{d50(av)} , (mm) | t ₅₀ | C _v , x10 ⁻³ (cm ² /s) | a, (kPa ⁻¹ x10 ⁻²) | E, (kPa) | k _v , x10 ⁻⁶ (cm/s) | m _v , kPa ⁻¹ x10 ⁻² |
| 0 | 0.000 | | 20.00 | 7.43 | 0.591 | | | | | | | |
| | | 0.535 | | | | 19.73 | 74 | 2.599 | 0.085 | 1871.8 | 0.138 | 0.053 |
| 50.0 | 0.535 | | 19.47 | 6.89 | 0.548 | | | | | | | |
| | | 0.216 | | | | 19.36 | 83 | 2.215 | 0.034 | 4554.2 | 0.049 | 0.022 |
| 100 | 0.751 | | 19.25 | 6.68 | 0.531 | | | | | | | |
| | | 0.264 | | | | 19.12 | 83 | 2.167 | 0.021 | 7291.7 | 0.030 | 0.014 |
| 200 | 1.015 | | 18.99 | 6.41 | 0.510 | | | | | | | |
| | | 0.351 | | | | 18.81 | 53 | 3.293 | 0.014 | 10787.5 | 0.030 | 0.009 |
| 400 | 1.366 | | 18.63 | 6.06 | 0.482 | | | | | | | |
| | | 0.377 | | | | 18.45 | 65 | 2.565 | 0.007 | 21176.2 | 0.013 | 0.005 |
| 800 | 1.743 | | 18.26 | 5.69 | 0.452 | | | | | | | |
| | | 0.476 | | | | 18.02 | 84 | 1.905 | 0.005 | 29046.9 | 0.006 | 0.003 |
| 1600 | 2.219 | | 17.78 | 5.21 | 0.414 | | | | | | | |
| | | 0.034 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 2.185 | | 17.82 | 5.24 | 0.417 | | | | | | | |
| | | 0.215 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 200 | 1.970 | | 18.03 | 5.46 | 0.434 | | | | | | | |
| | | 0.297 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 50 | 1.673 | | 18.33 | 5.76 | 0.458 | | | | | | | |

BIỂU ĐỒ TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT

Công trình **THƯƠNG MẠI VỮNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, xám trắng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

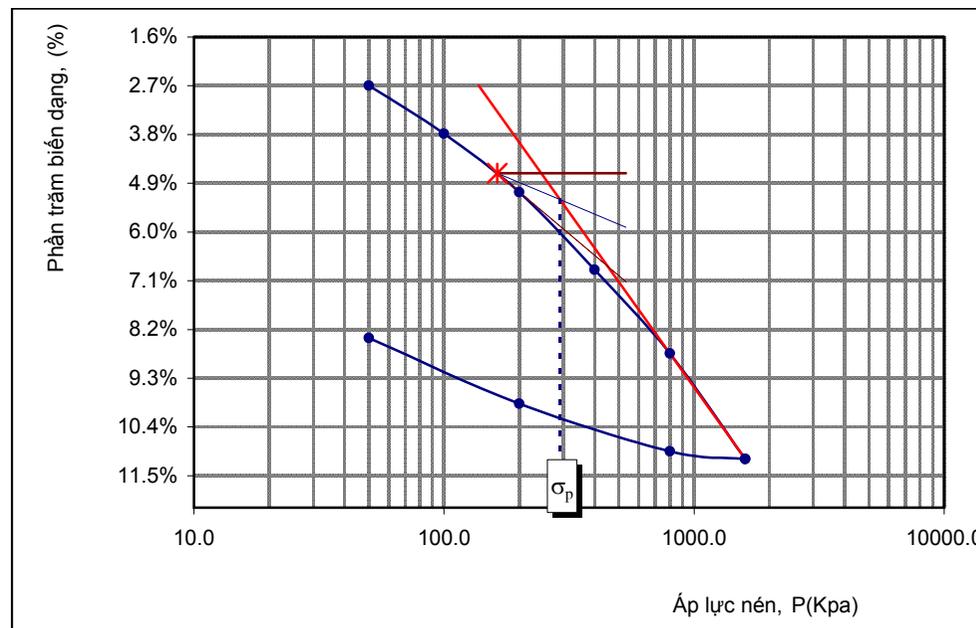
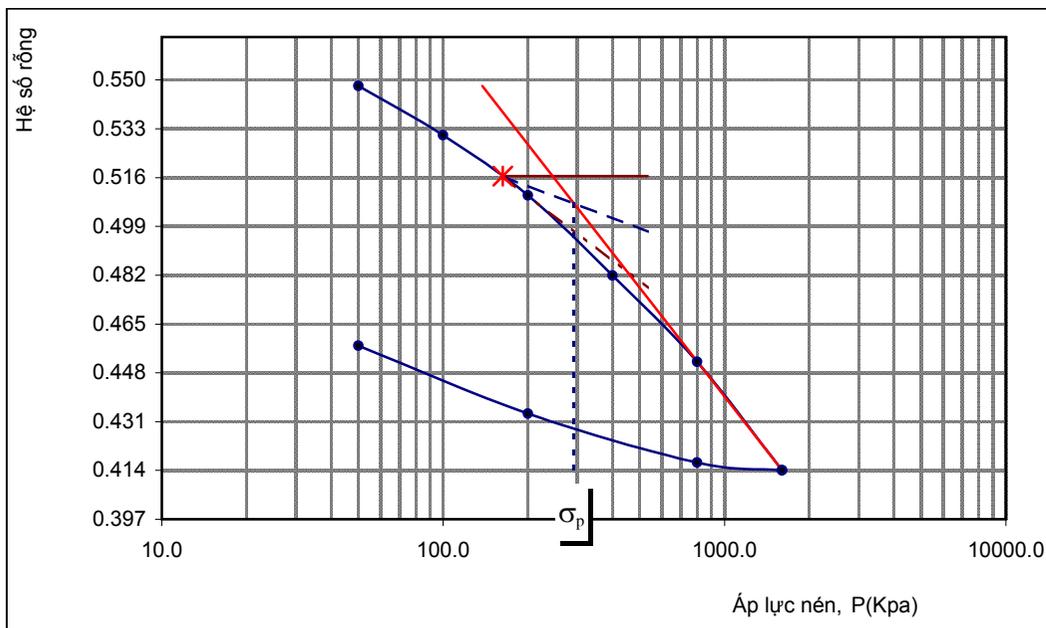
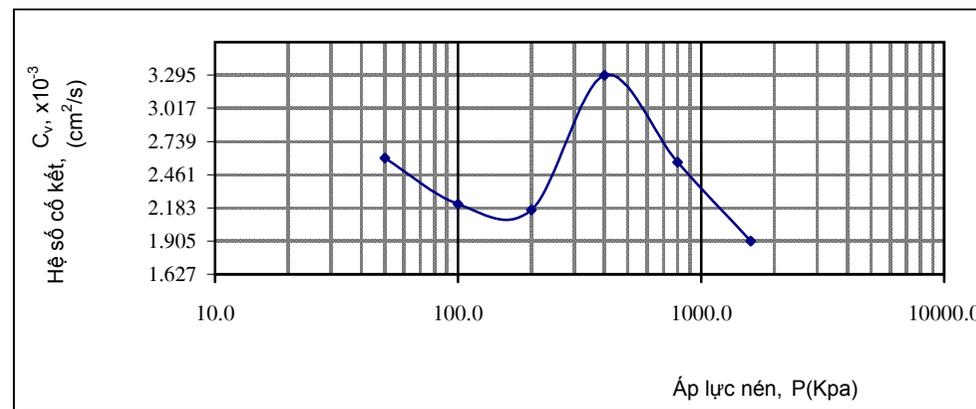
Hồ khoan: **HK1**

KH mẫu: **HK1-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | |
|----------------------|--|
| Ứng suất tiền cố kết | $\sigma_p = 291.5 \text{ kPa}$ |
| Chỉ số nén | $C_c = \frac{0.452 - 0.414}{\log(1600) - \log(800)} = 0.126$ |
| Chỉ số nở | $C_s = \frac{0.458 - 0.434}{\log(200) - \log(50)} = 0.039$ |



TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK1

KH mẫu: **HK1-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Mô tả:

Sét, xám trắng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

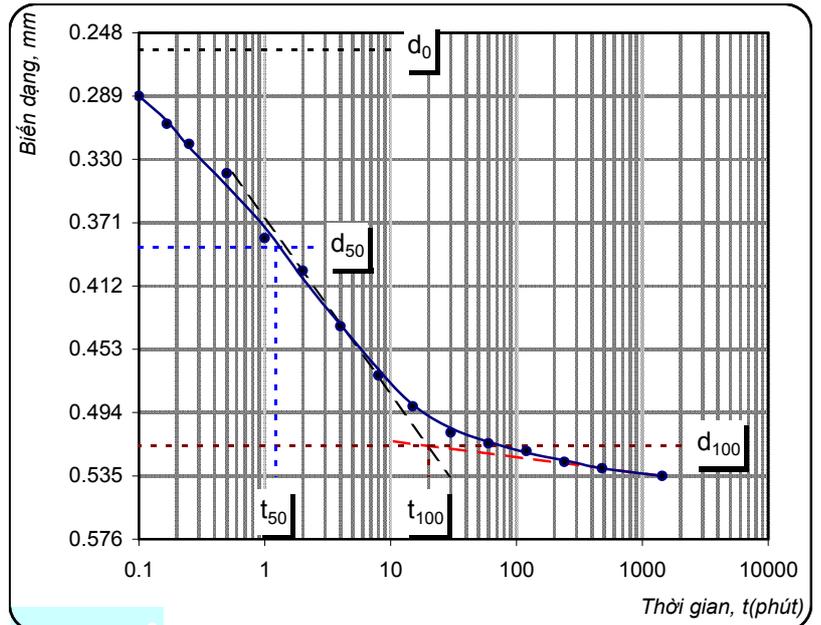
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 27-28/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.289 |
| 10" | 0.2' | 0.307 |
| 15" | 0.3' | 0.320 |
| 30" | 0.5' | 0.339 |
| 1' | 1' | 0.381 |
| 2' | 2' | 0.402 |
| 4' | 4' | 0.438 |
| 8' | 8' | 0.470 |
| 15' | 15' | 0.490 |
| 30' | 30' | 0.507 |
| 1h | 60' | 0.514 |
| 2h | 120' | 0.519 |
| 4h | 240' | 0.526 |
| 8h | 480' | 0.530 |
| 24h | 1440' | 0.535 |

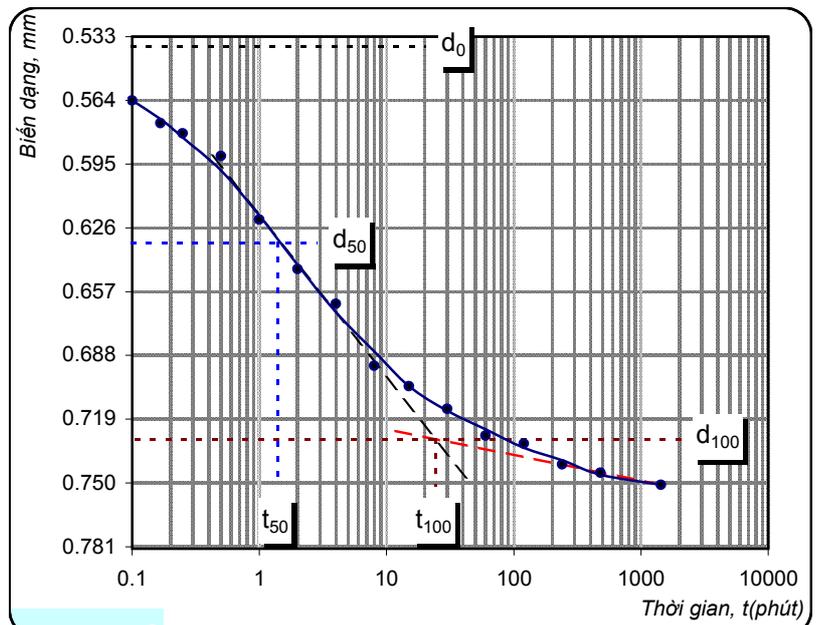
Áp lực nén: **50 kPa**



$t_{50} = 1.2'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.564 |
| 10" | 0.2' | 0.575 |
| 15" | 0.3' | 0.580 |
| 30" | 0.5' | 0.591 |
| 1' | 1' | 0.622 |
| 2' | 2' | 0.646 |
| 4' | 4' | 0.663 |
| 8' | 8' | 0.693 |
| 15' | 15' | 0.703 |
| 30' | 30' | 0.714 |
| 1h | 60' | 0.727 |
| 2h | 120' | 0.731 |
| 4h | 240' | 0.741 |
| 8h | 480' | 0.745 |
| 24h | 1440' | 0.751 |

Áp lực nén: **100 kPa**



$t_{50} = 1.4'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VỮNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

Hồ khoan:

HK1

KH mẫu: **HK1-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Mô tả:

Sét, xám trắng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

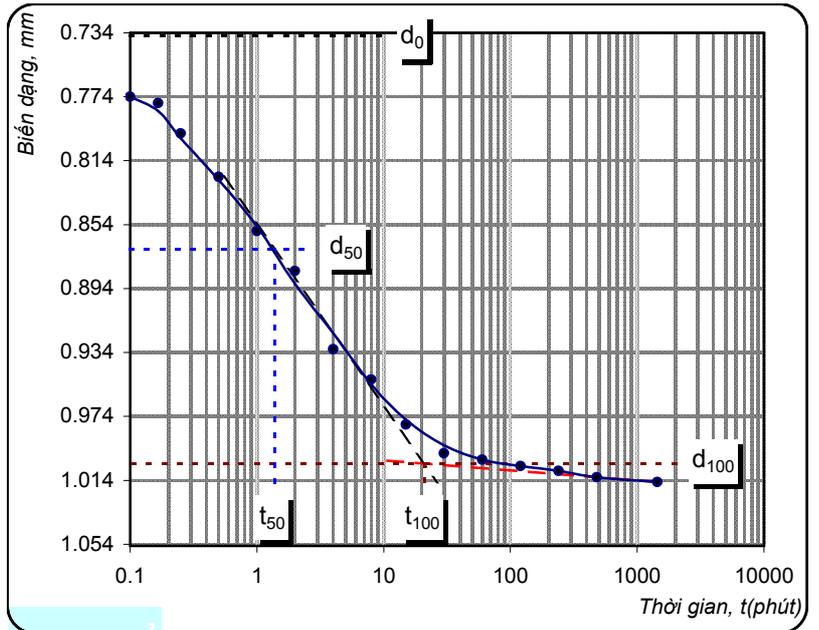
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 29-30/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.774 |
| 10" | 0.2' | 0.778 |
| 15" | 0.3' | 0.797 |
| 30" | 0.5' | 0.824 |
| 1' | 1' | 0.858 |
| 2' | 2' | 0.883 |
| 4' | 4' | 0.932 |
| 8' | 8' | 0.951 |
| 15' | 15' | 0.979 |
| 30' | 30' | 0.997 |
| 1h | 60' | 1.001 |
| 2h | 120' | 1.005 |
| 4h | 240' | 1.008 |
| 8h | 480' | 1.012 |
| # 24h | 1440' | 1.015 |

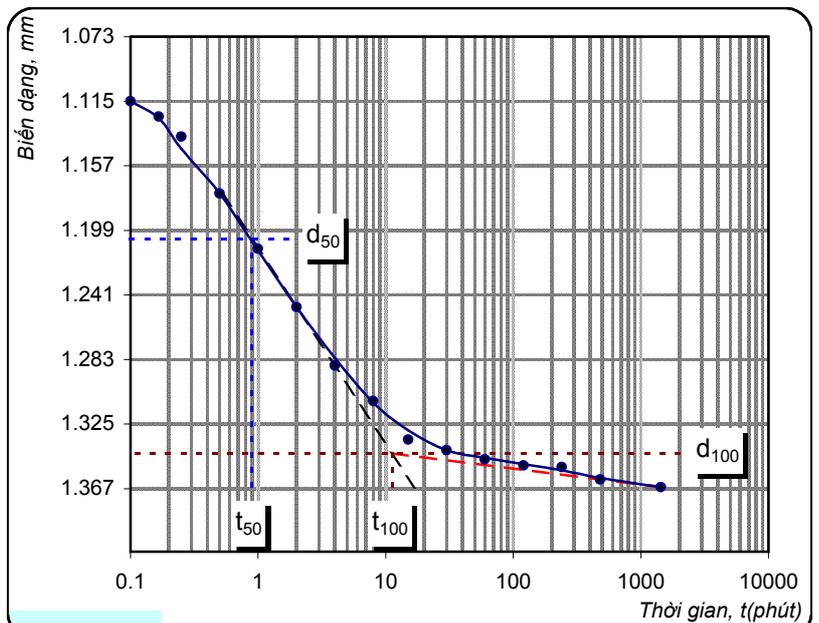
Áp lực nén: **200 kPa**



$t_{50} = 1.4'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.115 |
| 10" | 0.2' | 1.125 |
| 15" | 0.3' | 1.138 |
| 30" | 0.5' | 1.175 |
| 1' | 1' | 1.211 |
| 2' | 2' | 1.249 |
| 4' | 4' | 1.287 |
| 8' | 8' | 1.310 |
| 15' | 15' | 1.335 |
| 30' | 30' | 1.342 |
| 1h | 60' | 1.348 |
| 2h | 120' | 1.352 |
| 4h | 240' | 1.353 |
| 8h | 480' | 1.361 |
| # 24h | 1440' | 1.366 |

Áp lực nén: **400 kPa**



$t_{50} = 0.9'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK1

KH mẫu: **HK1-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Mô tả:

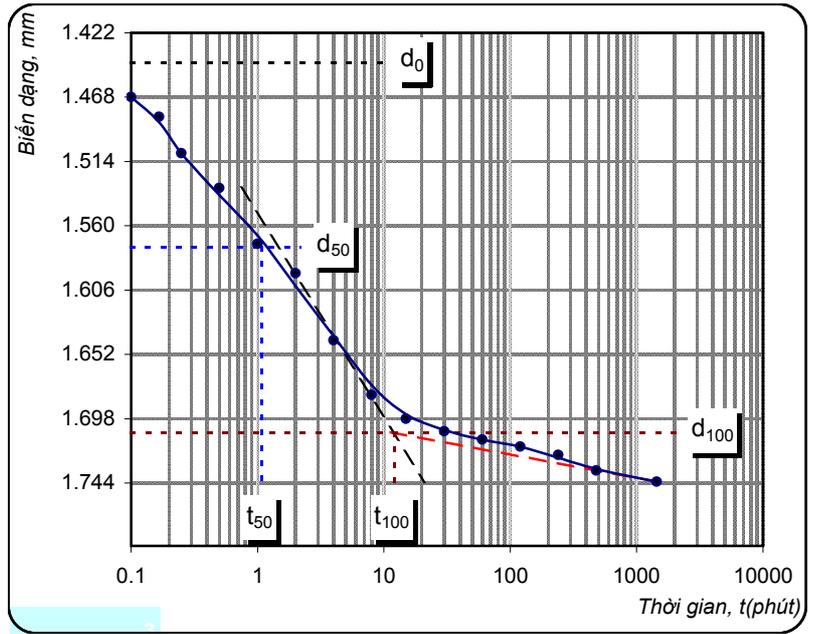
Sét, xám trắng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

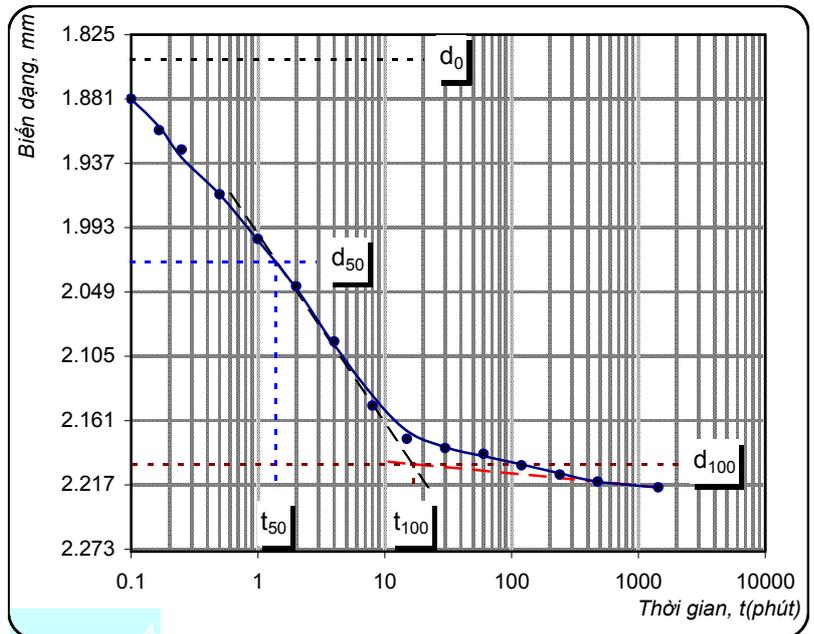
Ngày TN: 1-2/5/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.468 |
| 10" | 0.2' | 1.482 |
| 15" | 0.3' | 1.508 |
| 30" | 0.5' | 1.533 |
| 1' | 1' | 1.573 |
| 2' | 2' | 1.594 |
| 4' | 4' | 1.642 |
| 8' | 8' | 1.681 |
| 15' | 15' | 1.698 |
| 30' | 30' | 1.707 |
| 1h | 60' | 1.713 |
| 2h | 120' | 1.718 |
| 4h | 240' | 1.724 |
| 8h | 480' | 1.735 |
| 24h | 1440' | 1.743 |



$t_{50} = 1.1'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.881 |
| 10" | 0.2' | 1.908 |
| 15" | 0.3' | 1.925 |
| 30" | 0.5' | 1.964 |
| 1' | 1' | 2.003 |
| 2' | 2' | 2.044 |
| 4' | 4' | 2.092 |
| 8' | 8' | 2.148 |
| 15' | 15' | 2.177 |
| 30' | 30' | 2.185 |
| 1h | 60' | 2.190 |
| 2h | 120' | 2.200 |
| 4h | 240' | 2.208 |
| 8h | 480' | 2.214 |
| 24h | 1440' | 2.219 |



$t_{50} = 1.4'$

KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái nửa cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Hố khoan: **HK2**

KH mẫu: **HK2-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | | | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| Chiều cao cốt đất, | H _s : 11.69 mm | KL mẫu trước TN, | M _o : 115.27 g | KL mẫu sau TN, | M _f : 111.63 g |
| Tỷ trọng hạt | G _s : 2.72 | Chiều cao ban đầu, | H _o : 20.0 mm | Chiều cao sau TN, | H _f : 17.5 mm |
| Dung trọng ướt, | γ: 19.4 | Độ ẩm trước TN, | W _o : 22.05 % | Độ ẩm sau TN, | W _f : 18.19 % |
| Dung trọng khô, | γ _d : 15.9 | Độ bão hoà trước TN, | S _o : 84.4 % | Độ bão hoà sau TN, | S _f : 100.0 % |
| Đường kính, | 61.50 mm | HSR ban đầu, | e _o : 0.711 | HSR cuối TN, | e _f : 0.495 |

| Áp lực nén | Biến dạng cuối | Gia số biến dạng | Chiều cao cuối | Chiều cao phần rỗng | Hệ số rỗng | Chiều cao TB | Thời gian cố kết | HS cố kết | HS nén lún | Môđun TBD | HS thấm | HS b.dạng thể tích |
|------------|----------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------------|---|---|-----------|---|--|
| P, (kPa) | (mm) | ΔH, (mm) | H _{t(t)} , (mm) | H _v , (mm) | e | H _{d50(av)} , (mm) | t ₅₀ | C _v , x10 ⁻³ (cm ² /s) | a, (kPa ⁻¹ x10 ⁻²) | E, (kPa) | k _v , x10 ⁻⁶ (cm/s) | m _v , kPa ⁻¹ x10 ⁻² |
| 0 | 0.000 | | 20.00 | 8.31 | 0.711 | | | | | | | |
| | | 0.403 | | | | 19.80 | 251 | 0.770 | 0.069 | 2479.7 | 0.031 | 0.040 |
| 50.0 | 0.403 | | 19.60 | 7.91 | 0.677 | | | | | | | |
| | | 0.217 | | | | 19.49 | 413 | 0.453 | 0.037 | 4531.1 | 0.010 | 0.022 |
| 100 | 0.620 | | 19.38 | 7.69 | 0.658 | | | | | | | |
| | | 0.298 | | | | 19.23 | 333 | 0.547 | 0.025 | 6631.8 | 0.008 | 0.015 |
| 200 | 0.918 | | 19.08 | 7.39 | 0.632 | | | | | | | |
| | | 0.416 | | | | 18.87 | 394 | 0.446 | 0.018 | 9069.3 | 0.005 | 0.011 |
| 400 | 1.334 | | 18.67 | 6.98 | 0.597 | | | | | | | |
| | | 0.556 | | | | 18.39 | 370 | 0.450 | 0.012 | 13307.3 | 0.004 | 0.008 |
| 800 | 1.890 | | 18.11 | 6.42 | 0.549 | | | | | | | |
| | | 0.638 | | | | 17.79 | 516 | 0.302 | 0.007 | 22133.0 | 0.002 | 0.005 |
| 1600 | 2.528 | | 17.47 | 5.78 | 0.495 | | | | | | | |
| | | 0.013 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 2.515 | | 17.49 | 5.80 | 0.496 | | | | | | | |
| | | 0.151 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 200 | 2.364 | | 17.64 | 5.95 | 0.509 | | | | | | | |
| | | 0.262 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 50 | 2.102 | | 17.90 | 6.21 | 0.531 | | | | | | | |

BIỂU ĐỒ TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái nửa cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

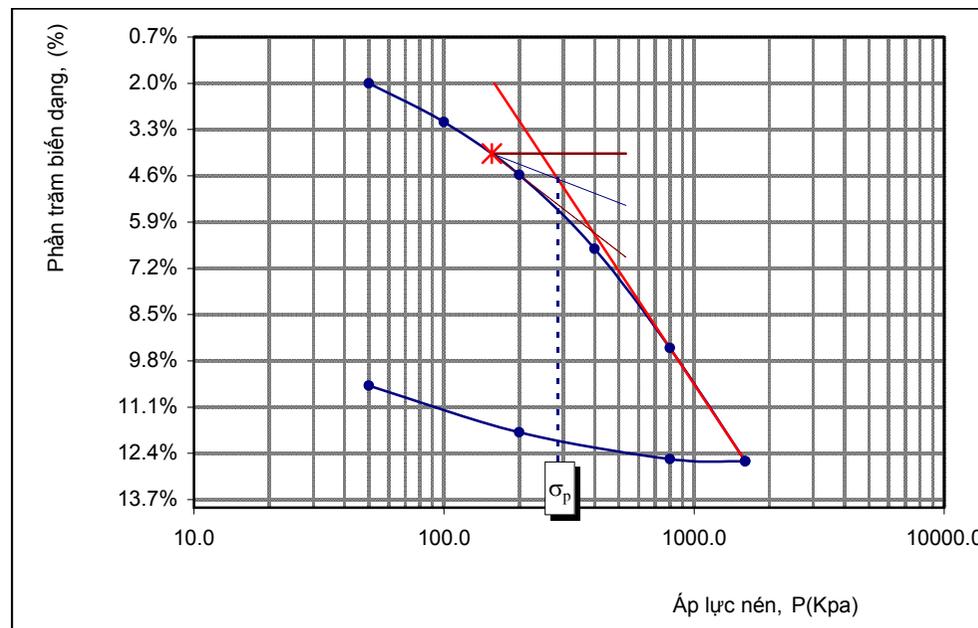
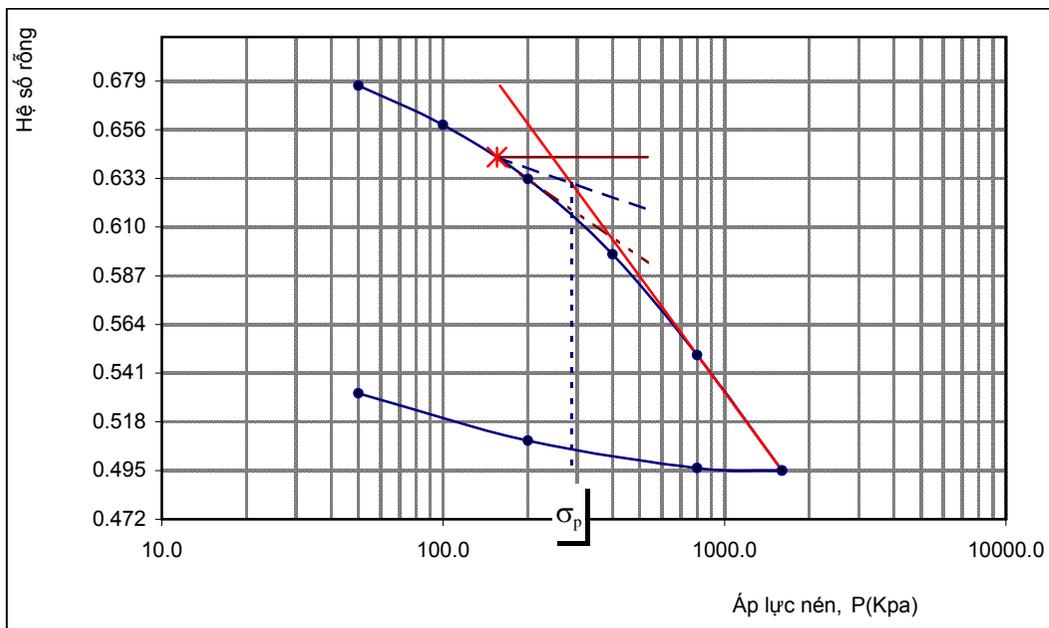
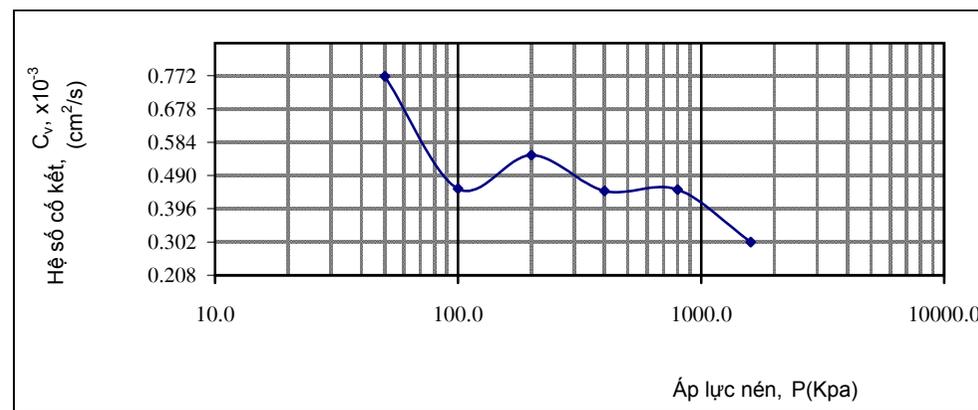
Hố khoan: **HK2**

KH mẫu: **HK2-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | |
|----------------------|--|
| Ứng suất tiền cố kết | $\sigma_p = 285.5 \text{ kPa}$ |
| Chỉ số nén | $C_c = \frac{0.549 - 0.495}{\log(1600) - \log(800)} = 0.181$ |
| Chỉ số nở | $C_s = \frac{0.531 - 0.509}{\log(200) - \log(50)} = 0.037$ |



TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK2

KH mẫu: **HK2-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Mô tả:

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

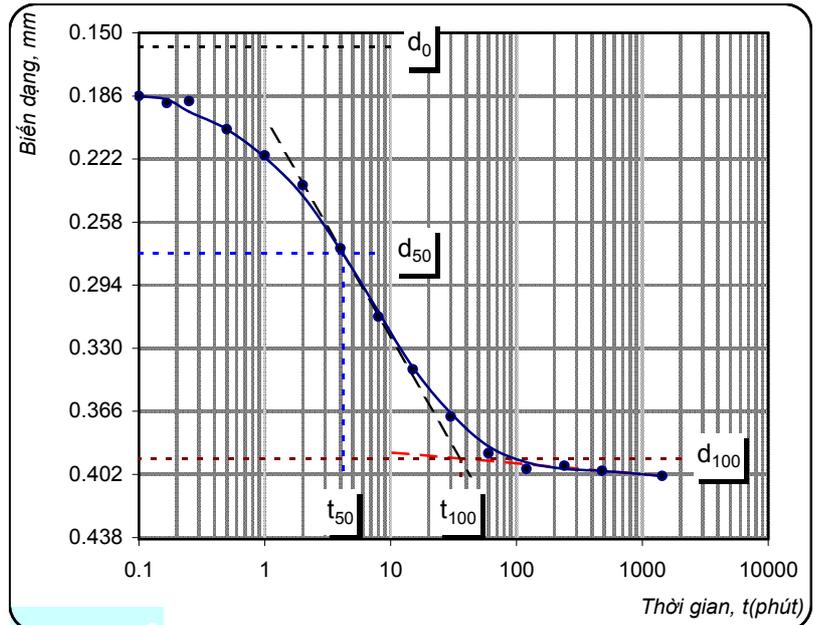
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 27-28/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.186 |
| 10" | 0.2' | 0.190 |
| 15" | 0.3' | 0.189 |
| 30" | 0.5' | 0.205 |
| 1' | 1' | 0.220 |
| 2' | 2' | 0.237 |
| 4' | 4' | 0.273 |
| 8' | 8' | 0.312 |
| 15' | 15' | 0.342 |
| 30' | 30' | 0.369 |
| 1h | 60' | 0.390 |
| 2h | 120' | 0.399 |
| 4h | 240' | 0.397 |
| 8h | 480' | 0.400 |
| 24h | 1440' | 0.403 |

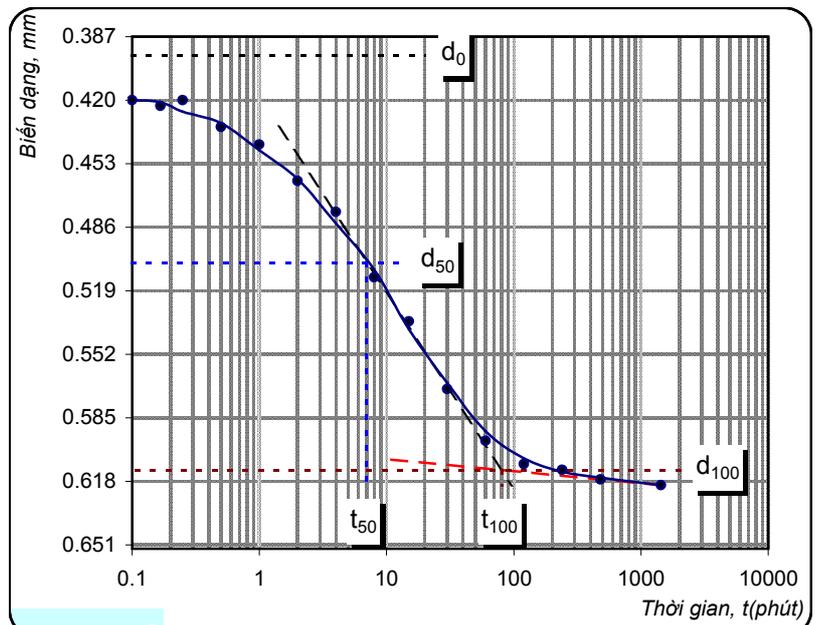
Áp lực nén: **50 kPa**



$t_{50} = 4.2'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.420 |
| 10" | 0.2' | 0.423 |
| 15" | 0.3' | 0.420 |
| 30" | 0.5' | 0.434 |
| 1' | 1' | 0.443 |
| 2' | 2' | 0.462 |
| 4' | 4' | 0.478 |
| 8' | 8' | 0.512 |
| 15' | 15' | 0.535 |
| 30' | 30' | 0.570 |
| 1h | 60' | 0.597 |
| 2h | 120' | 0.609 |
| 4h | 240' | 0.612 |
| 8h | 480' | 0.617 |
| 24h | 1440' | 0.620 |

Áp lực nén: **100 kPa**



$t_{50} = 6.9'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK2

KH mẫu: **HK2-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Mô tả:

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

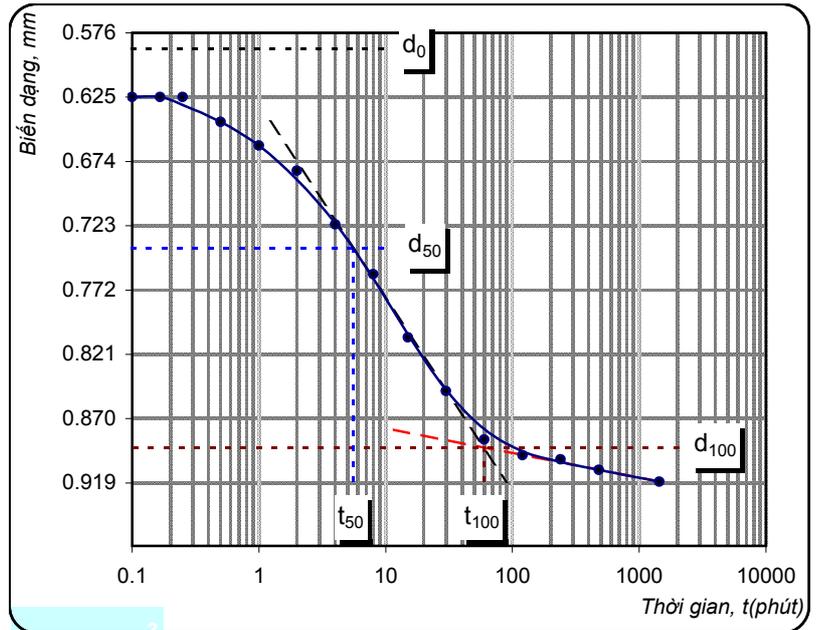
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 29-30/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.625 |
| 10" | 0.2' | 0.625 |
| 15" | 0.3' | 0.625 |
| 30" | 0.5' | 0.644 |
| 1' | 1' | 0.662 |
| 2' | 2' | 0.681 |
| 4' | 4' | 0.722 |
| 8' | 8' | 0.760 |
| 15' | 15' | 0.808 |
| 30' | 30' | 0.849 |
| 1h | 60' | 0.886 |
| 2h | 120' | 0.898 |
| 4h | 240' | 0.901 |
| 8h | 480' | 0.909 |
| 24h | 1440' | 0.918 |

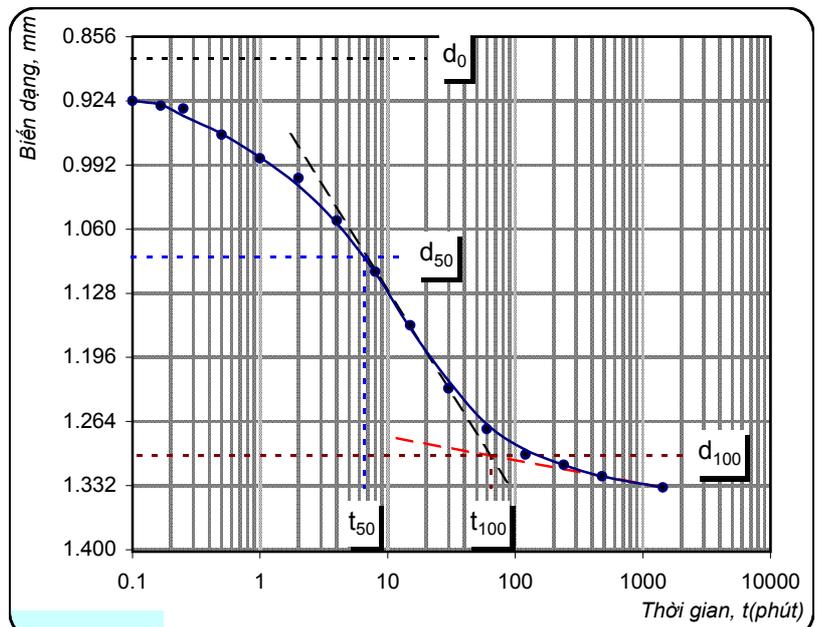
Áp lực nén: **200 kPa**



$t_{50} = 5.6'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.924 |
| 10" | 0.2' | 0.929 |
| 15" | 0.3' | 0.932 |
| 30" | 0.5' | 0.960 |
| 1' | 1' | 0.985 |
| 2' | 2' | 1.006 |
| 4' | 4' | 1.051 |
| 8' | 8' | 1.105 |
| 15' | 15' | 1.162 |
| 30' | 30' | 1.229 |
| 1h | 60' | 1.272 |
| 2h | 120' | 1.299 |
| 4h | 240' | 1.310 |
| 8h | 480' | 1.322 |
| 24h | 1440' | 1.334 |

Áp lực nén: **400 kPa**



$t_{50} = 6.6'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình:

THƯỜNG MẠI VỮNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VỮNG TÀU

Hồ khoan:

HK2

KH mẫu: **HK2-3**

Độ sâu: **5.8-6m**

Mô tả:

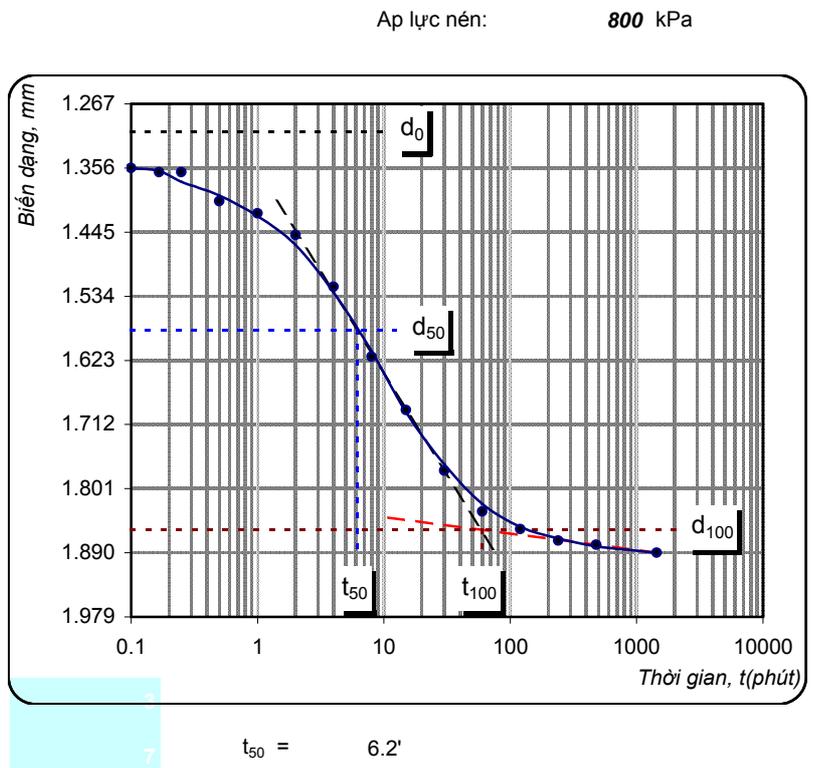
Sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái nửa cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

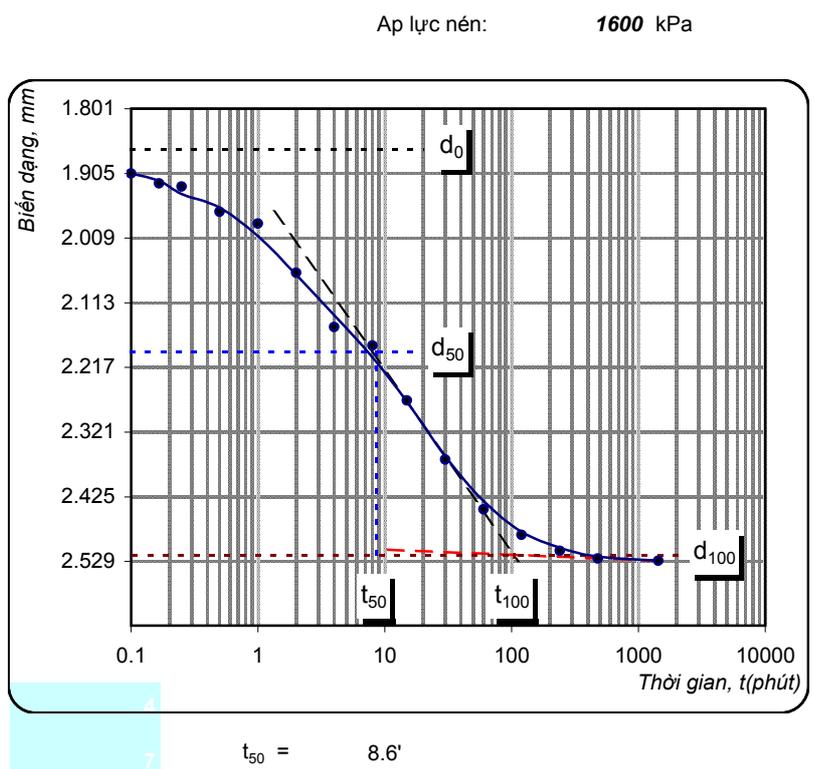
Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 1-2/5/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.356 |
| 10" | 0.2' | 1.362 |
| 15" | 0.3' | 1.362 |
| 30" | 0.5' | 1.402 |
| 1' | 1' | 1.419 |
| 2' | 2' | 1.449 |
| 4' | 4' | 1.521 |
| 8' | 8' | 1.618 |
| 15' | 15' | 1.692 |
| 30' | 30' | 1.776 |
| 1h | 60' | 1.833 |
| 2h | 120' | 1.857 |
| 4h | 240' | 1.873 |
| 8h | 480' | 1.879 |
| 24h | 1440' | 1.890 |



| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.905 |
| 10" | 0.2' | 1.921 |
| 15" | 0.3' | 1.926 |
| 30" | 0.5' | 1.967 |
| 1' | 1' | 1.986 |
| 2' | 2' | 2.065 |
| 4' | 4' | 2.152 |
| 8' | 8' | 2.182 |
| 15' | 15' | 2.270 |
| 30' | 30' | 2.365 |
| 1h | 60' | 2.445 |
| 2h | 120' | 2.486 |
| 4h | 240' | 2.512 |
| 8h | 480' | 2.524 |
| 24h | 1440' | 2.528 |



KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình **THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Hố khoan: **HK2**

KH mẫu: **HK2-10**

Độ sâu: **-0.2-0m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | | | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| Chiều cao cốt đất, | H _s : 11.47 mm | KL mẫu trước TN, | M _o : 114.15 g | KL mẫu sau TN, | M _f : 108.34 g |
| Tỷ trọng hạt | G _s : 2.72 | Chiều cao ban đầu, | H _o : 20.0 mm | Chiều cao sau TN, | H _f : 16.7 mm |
| Dung trọng ướt, | γ: 19.2 | Độ ẩm trước TN, | W _o : 23.19 % | Độ ẩm sau TN, | W _f : 16.92 % |
| Dung trọng khô, | γ _d : 15.6 | Độ bão hoà trước TN, | S _o : 84.8 % | Độ bão hoà sau TN, | S _f : 100.0 % |
| Đường kính, | 61.50 mm | HSR ban đầu, | e _o : 0.744 | HSR cuối TN, | e _f : 0.460 |

| Áp lực nén | Biến dạng cuối | Gia số biến dạng | Chiều cao cuối | Chiều cao phần rỗng | Hệ số rỗng | Chiều cao TB | Thời gian cố kết | HS cố kết | HS nén lún | Môđun TBD | HS thấm | HS b.dạng thể tích |
|------------|----------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------------|---|---|-----------|---|--|
| P, (kPa) | (mm) | ΔH, (mm) | H _{t(t)} , (mm) | H _v , (mm) | e | H _{d50(av)} , (mm) | t ₅₀ | C _v , x10 ⁻³ (cm ² /s) | a, (kPa ⁻¹ x10 ⁻²) | E, (kPa) | k _v , x10 ⁻⁶ (cm/s) | m _v , kPa ⁻¹ x10 ⁻² |
| 0 | 0.000 | | 20.00 | 8.53 | 0.744 | | | | | | | |
| | | 0.957 | | | | 19.52 | 254 | 0.739 | 0.167 | 1044.3 | 0.071 | 0.096 |
| 50.0 | 0.957 | | 19.04 | 7.58 | 0.661 | | | | | | | |
| | | 0.215 | | | | 18.94 | 378 | 0.467 | 0.037 | 4488.0 | 0.010 | 0.022 |
| 100 | 1.172 | | 18.83 | 7.36 | 0.642 | | | | | | | |
| | | 0.400 | | | | 18.63 | 254 | 0.674 | 0.035 | 4690.9 | 0.014 | 0.021 |
| 200 | 1.572 | | 18.43 | 6.96 | 0.607 | | | | | | | |
| | | 0.417 | | | | 18.22 | 191 | 0.854 | 0.018 | 8927.3 | 0.009 | 0.011 |
| 400 | 1.989 | | 18.01 | 6.54 | 0.571 | | | | | | | |
| | | 0.543 | | | | 17.74 | 175 | 0.886 | 0.012 | 13088.0 | 0.007 | 0.008 |
| 800 | 2.532 | | 17.47 | 6.00 | 0.523 | | | | | | | |
| | | 0.723 | | | | 17.11 | 162 | 0.889 | 0.008 | 19040.1 | 0.004 | 0.005 |
| 1600 | 3.255 | | 16.75 | 5.28 | 0.460 | | | | | | | |
| | | 0.012 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 3.243 | | 16.76 | 5.29 | 0.461 | | | | | | | |
| | | 0.154 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 200 | 3.089 | | 16.91 | 5.44 | 0.475 | | | | | | | |
| | | 0.348 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 50 | 2.741 | | 17.26 | 5.79 | 0.505 | | | | | | | |

BIỂU ĐỒ TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

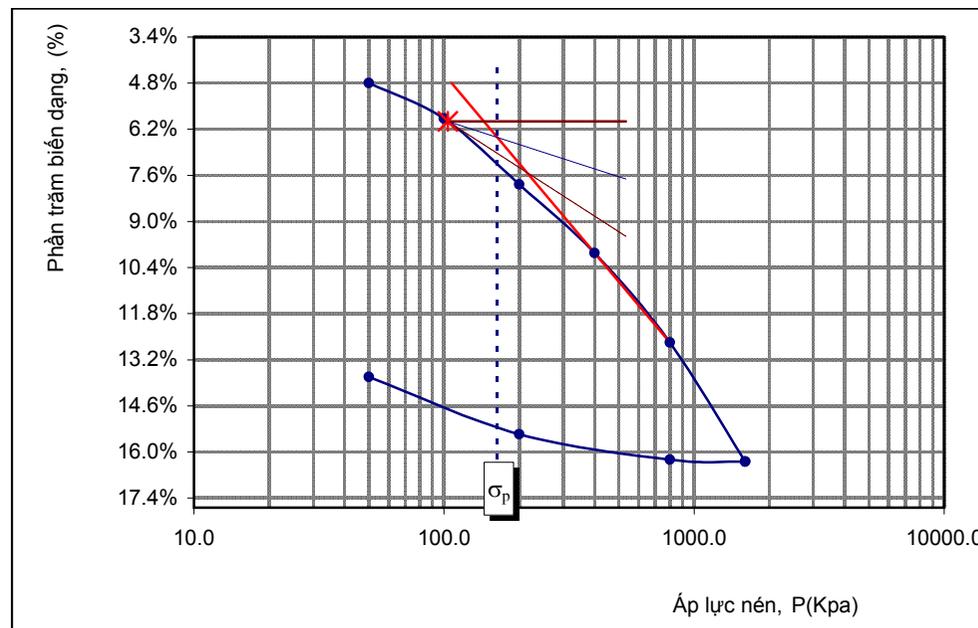
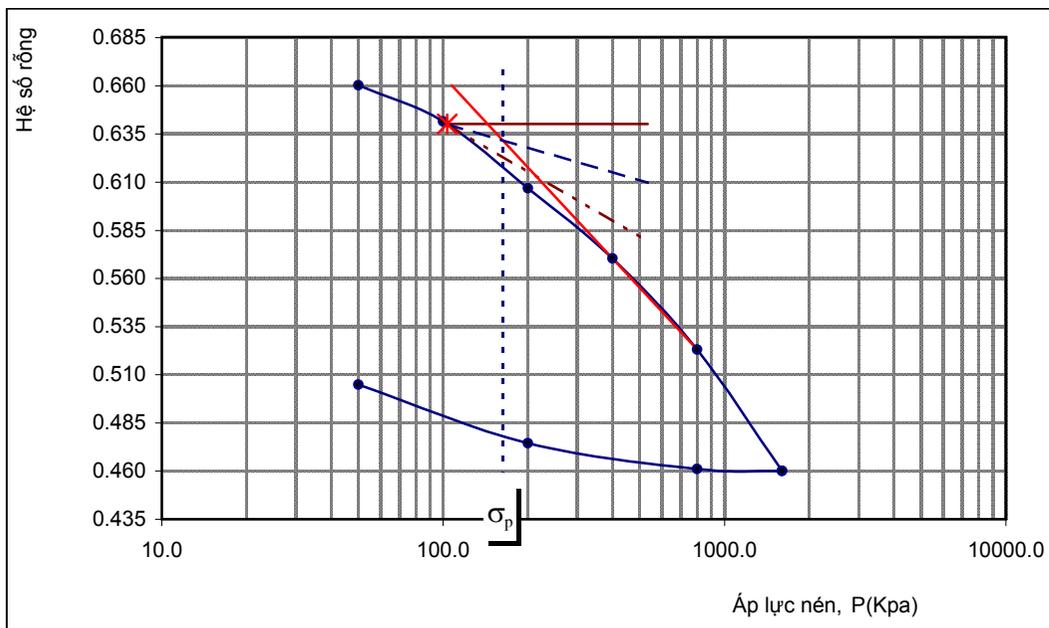
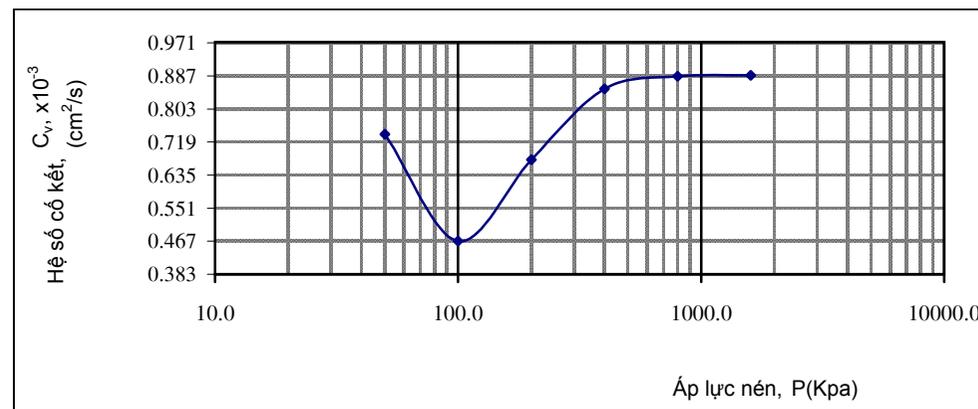
Hố khoan: **HK2**

KH mẫu: **HK2-10**

Độ sâu: **-0.2-0m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | |
|----------------------|---|
| Ứng suất tiền cố kết | $\sigma_p = 163.0 \text{ kPa}$ |
| Chỉ số nén | $C_c = \frac{0.523 - 0.46}{\log(1600) - \log(800)} = 0.209$ |
| Chỉ số nở | $C_s = \frac{0.505 - 0.475}{\log(200) - \log(50)} = 0.050$ |



TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hố khoan:

HK2

KH mẫu: **HK2-10**

Độ sâu: **-0.2-0m**

Mô tả:

Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

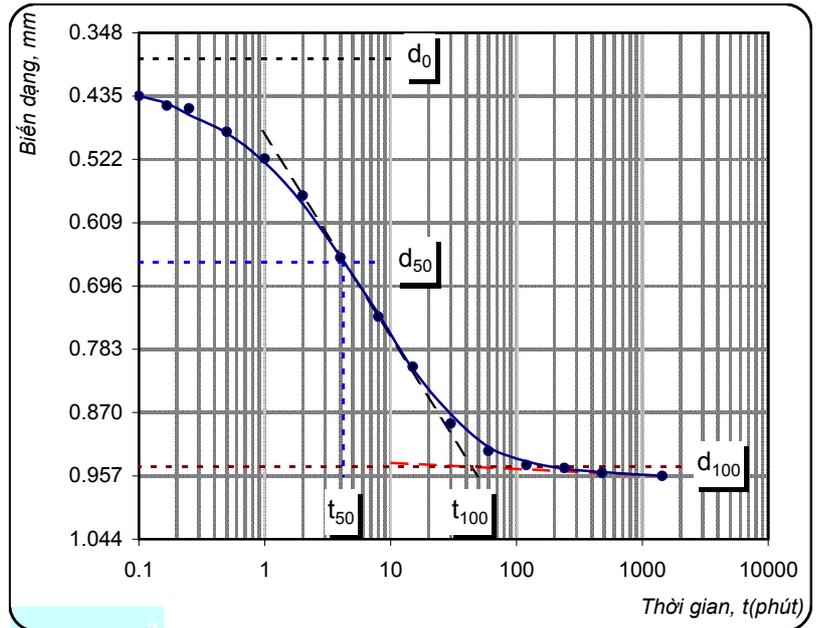
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 27-28/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.435 |
| 10" | 0.2' | 0.448 |
| 15" | 0.3' | 0.452 |
| 30" | 0.5' | 0.484 |
| 1' | 1' | 0.521 |
| 2' | 2' | 0.572 |
| 4' | 4' | 0.657 |
| 8' | 8' | 0.738 |
| 15' | 15' | 0.807 |
| 30' | 30' | 0.885 |
| 1h | 60' | 0.923 |
| 2h | 120' | 0.942 |
| 4h | 240' | 0.946 |
| 8h | 480' | 0.953 |
| # 24h | 1440' | 0.957 |

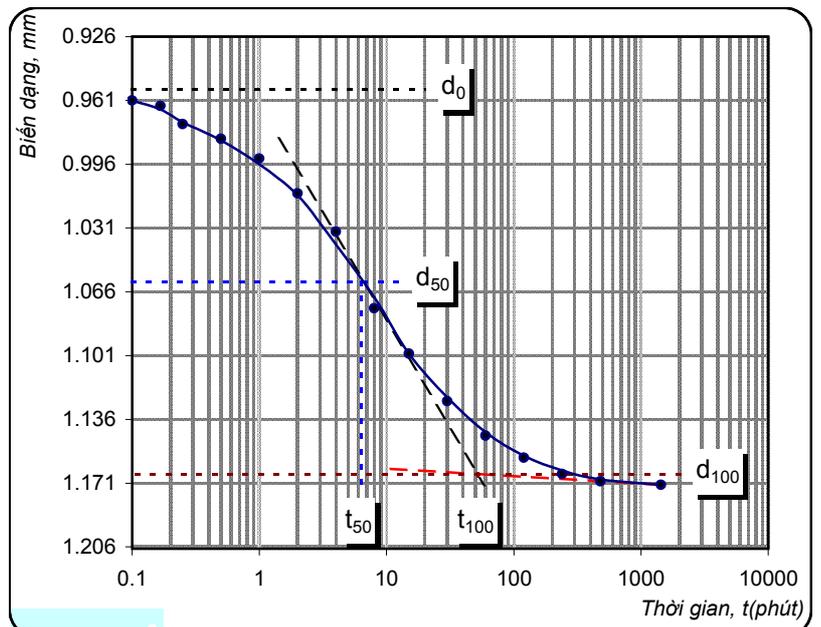
Áp lực nén: **50 kPa**



$t_{50} = 4.2'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.961 |
| 10" | 0.2' | 0.964 |
| 15" | 0.3' | 0.974 |
| 30" | 0.5' | 0.982 |
| 1' | 1' | 0.993 |
| 2' | 2' | 1.012 |
| 4' | 4' | 1.033 |
| 8' | 8' | 1.075 |
| 15' | 15' | 1.100 |
| 30' | 30' | 1.126 |
| 1h | 60' | 1.145 |
| 2h | 120' | 1.157 |
| 4h | 240' | 1.166 |
| 8h | 480' | 1.170 |
| # 24h | 1440' | 1.172 |

Áp lực nén: **100 kPa**



$t_{50} = 6.3'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK2

KH mẫu: **HK2-10**

Độ sâu: **-0.2-0m**

Mô tả:

Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

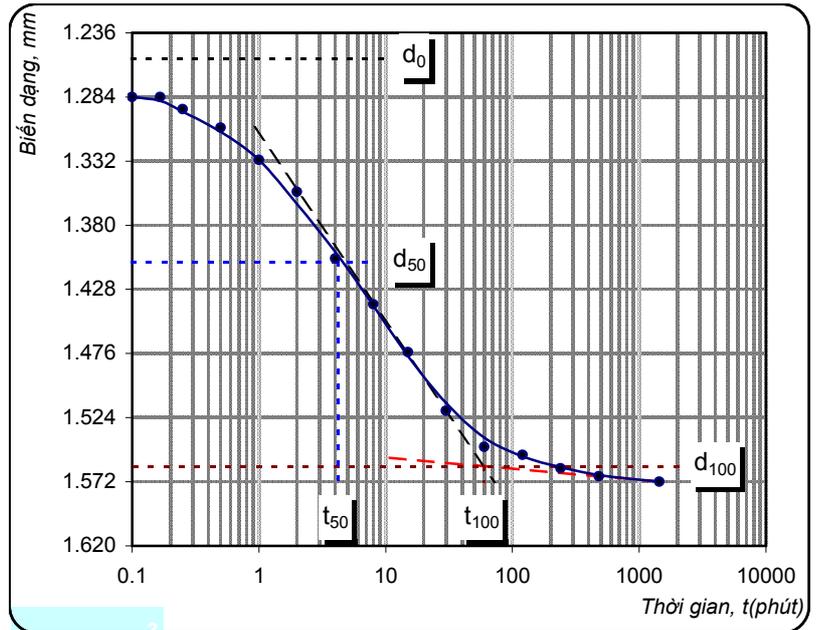
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 29-30/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.284 |
| 10" | 0.2' | 1.284 |
| 15" | 0.3' | 1.293 |
| 30" | 0.5' | 1.307 |
| 1' | 1' | 1.331 |
| 2' | 2' | 1.355 |
| 4' | 4' | 1.405 |
| 8' | 8' | 1.439 |
| 15' | 15' | 1.475 |
| 30' | 30' | 1.519 |
| 1h | 60' | 1.546 |
| 2h | 120' | 1.552 |
| 4h | 240' | 1.562 |
| 8h | 480' | 1.568 |
| # 24h | 1440' | 1.572 |

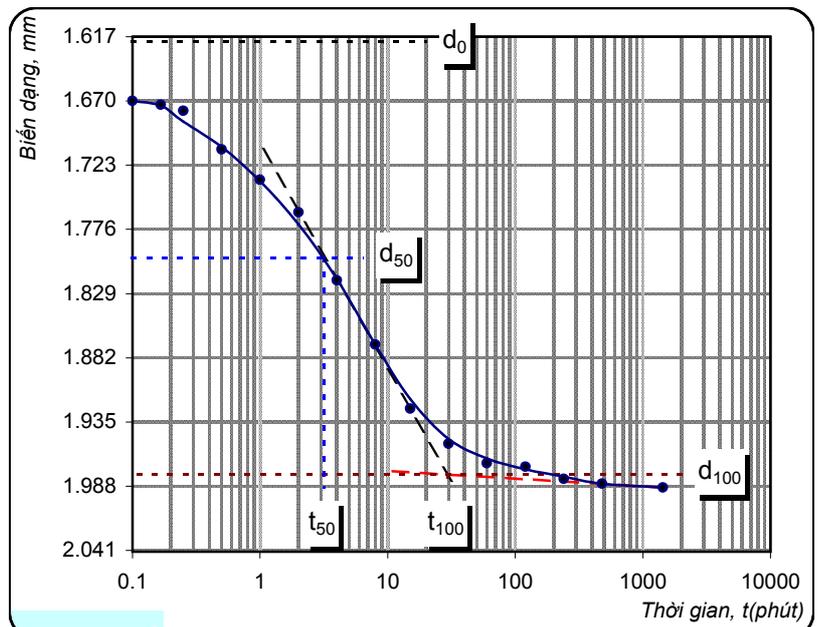
Áp lực nén: **200 kPa**



$t_{50} = 4.2'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.670 |
| 10" | 0.2' | 1.673 |
| 15" | 0.3' | 1.678 |
| 30" | 0.5' | 1.710 |
| 1' | 1' | 1.735 |
| 2' | 2' | 1.762 |
| 4' | 4' | 1.818 |
| 8' | 8' | 1.871 |
| 15' | 15' | 1.924 |
| 30' | 30' | 1.953 |
| 1h | 60' | 1.969 |
| 2h | 120' | 1.972 |
| 4h | 240' | 1.982 |
| 8h | 480' | 1.986 |
| # 24h | 1440' | 1.989 |

Áp lực nén: **400 kPa**



$t_{50} = 3.2'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình:

THƯỜNG MẠI VỮNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VỮNG TÀU

Hố khoan:

HK2

KH mẫu: **HK2-10**

Độ sâu: **-0.2-0m**

Mô tả:

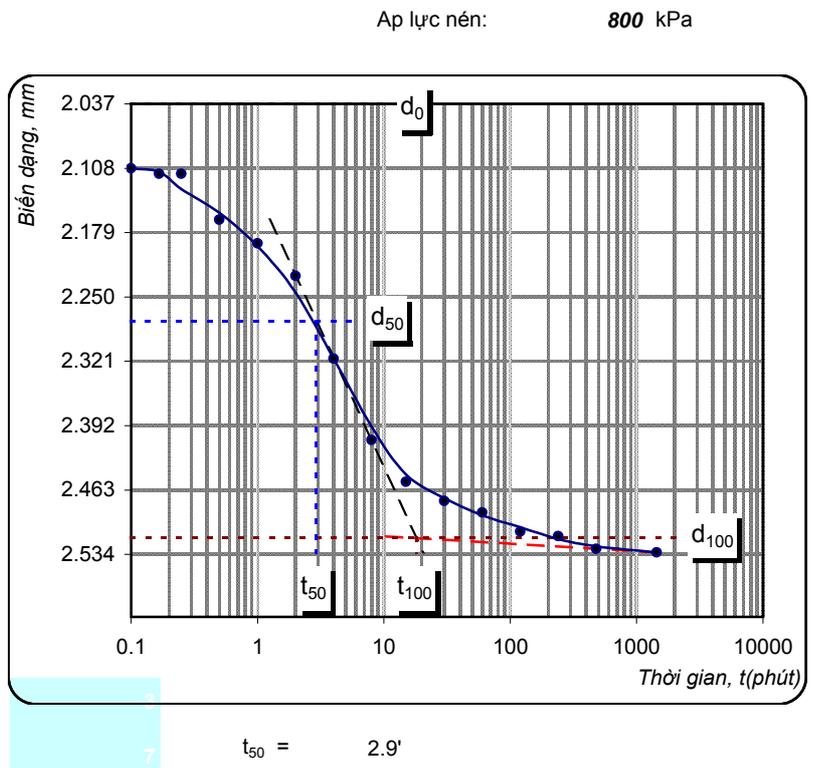
Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

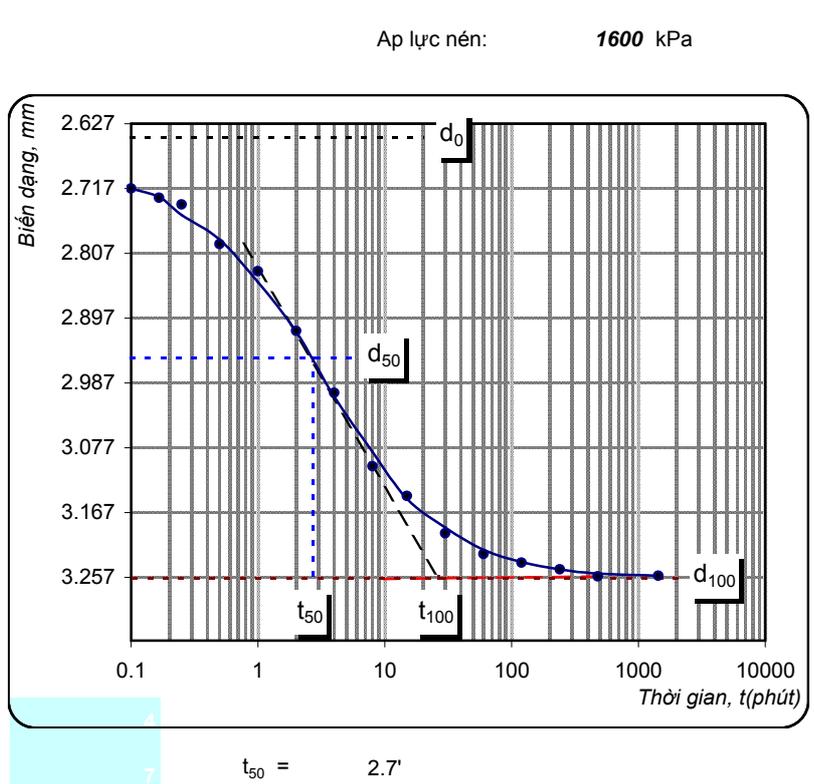
Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 1-2/5/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 2.108 |
| 10" | 0.2' | 2.114 |
| 15" | 0.3' | 2.114 |
| 30" | 0.5' | 2.165 |
| 1' | 1' | 2.191 |
| 2' | 2' | 2.227 |
| 4' | 4' | 2.318 |
| 8' | 8' | 2.408 |
| 15' | 15' | 2.454 |
| 30' | 30' | 2.475 |
| 1h | 60' | 2.488 |
| 2h | 120' | 2.509 |
| 4h | 240' | 2.514 |
| 8h | 480' | 2.528 |
| 24h | 1440' | 2.532 |



| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 2.717 |
| 10" | 0.2' | 2.730 |
| 15" | 0.3' | 2.739 |
| 30" | 0.5' | 2.794 |
| 1' | 1' | 2.832 |
| 2' | 2' | 2.915 |
| 4' | 4' | 3.001 |
| 8' | 8' | 3.103 |
| 15' | 15' | 3.144 |
| 30' | 30' | 3.196 |
| 1h | 60' | 3.225 |
| 2h | 120' | 3.237 |
| 4h | 240' | 3.246 |
| 8h | 480' | 3.256 |
| 24h | 1440' | 3.255 |



KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: **Á sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng**

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Hố khoan: **HK3**

KH mẫu: **HK3-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | | | | | | | | |
|--------------------|------------------|----------|----------------------|------------------|----------|--------------------|------------------|----------|
| Chiều cao cốt đất, | H _s : | 12.15 mm | KL mẫu trước TN, | M _o : | 116.17 g | KL mẫu sau TN, | M _f : | 111.95 g |
| Tỷ trọng hạt | G _s : | 2.70 | Chiều cao ban đầu, | H _o : | 20.0 mm | Chiều cao sau TN, | H _f : | 17.0 mm |
| Dung trọng ướt, | γ: | 19.5 | Độ ẩm trước TN, | W _o : | 19.20 % | Độ ẩm sau TN, | W _f : | 14.87 % |
| Dung trọng khô, | γ _d : | 16.4 | Độ bão hoà trước TN, | S _o : | 80.2 % | Độ bão hoà sau TN, | S _f : | 100.0 % |
| Đường kính, | | 61.50 mm | HSR ban đầu, | e _o : | 0.646 | HSR cuối TN, | e _f : | 0.401 |

| Áp lực nén | Biến dạng cuối | Gia số biến dạng | Chiều cao cuối | Chiều cao phần rỗng | Hệ số rỗng | Chiều cao TB | Thời gian cố kết | HS cố kết | HS nén lún | Môđun TBD | HS thấm | HS b.dạng thể tích |
|------------|----------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------------|---|---|-----------|---|--|
| P, (kPa) | (mm) | ΔH, (mm) | H _{t(t)} , (mm) | H _v , (mm) | e | H _{d50(av)} , (mm) | t ₅₀ | C _v , x10 ⁻³ (cm ² /s) | a, (kPa ⁻¹ x10 ⁻²) | E, (kPa) | k _v , x10 ⁻⁶ (cm/s) | m _v , kPa ⁻¹ x10 ⁻² |
| 0 | 0.000 | | 20.00 | 7.85 | 0.646 | | | | | | | |
| | | 0.524 | | | | 19.74 | 343 | 0.559 | 0.086 | 1914.0 | 0.029 | 0.052 |
| 50.0 | 0.524 | | 19.48 | 7.33 | 0.603 | | | | | | | |
| | | 0.222 | | | | 19.37 | 733 | 0.252 | 0.037 | 4332.1 | 0.006 | 0.023 |
| 100 | 0.746 | | 19.25 | 7.10 | 0.585 | | | | | | | |
| | | 0.387 | | | | 19.06 | 422 | 0.424 | 0.032 | 4951.9 | 0.008 | 0.020 |
| 200 | 1.133 | | 18.87 | 6.72 | 0.553 | | | | | | | |
| | | 0.523 | | | | 18.61 | 412 | 0.414 | 0.022 | 7058.0 | 0.006 | 0.014 |
| 400 | 1.656 | | 18.34 | 6.19 | 0.510 | | | | | | | |
| | | 0.580 | | | | 18.05 | 345 | 0.466 | 0.012 | 12580.9 | 0.004 | 0.008 |
| 800 | 2.236 | | 17.76 | 5.61 | 0.462 | | | | | | | |
| | | 0.735 | | | | 17.40 | 197 | 0.757 | 0.008 | 18274.7 | 0.004 | 0.005 |
| 1600 | 2.971 | | 17.03 | 4.88 | 0.401 | | | | | | | |
| | | 0.011 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 2.960 | | 17.04 | 4.89 | 0.402 | | | | | | | |
| | | 0.180 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 200 | 2.780 | | 17.22 | 5.07 | 0.417 | | | | | | | |
| | | 0.320 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 50 | 2.460 | | 17.54 | 5.39 | 0.444 | | | | | | | |

BIỂU ĐỒ TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: **Á sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng**

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

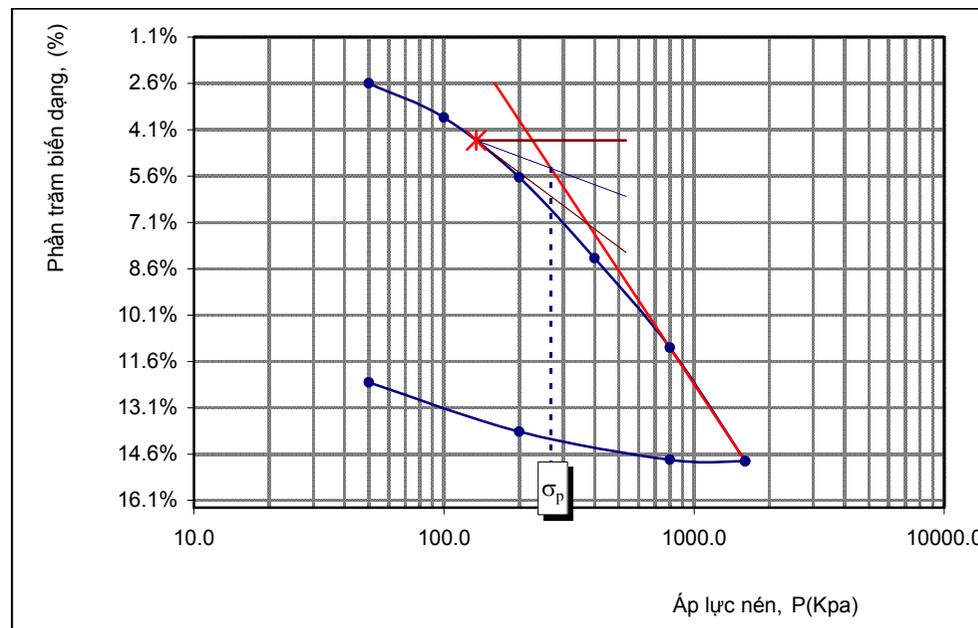
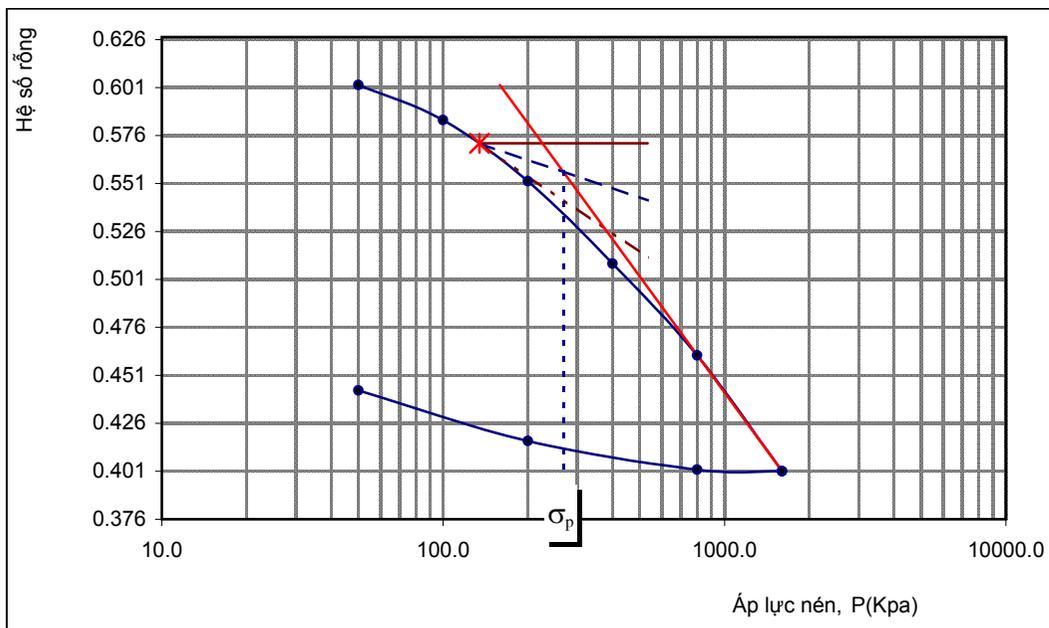
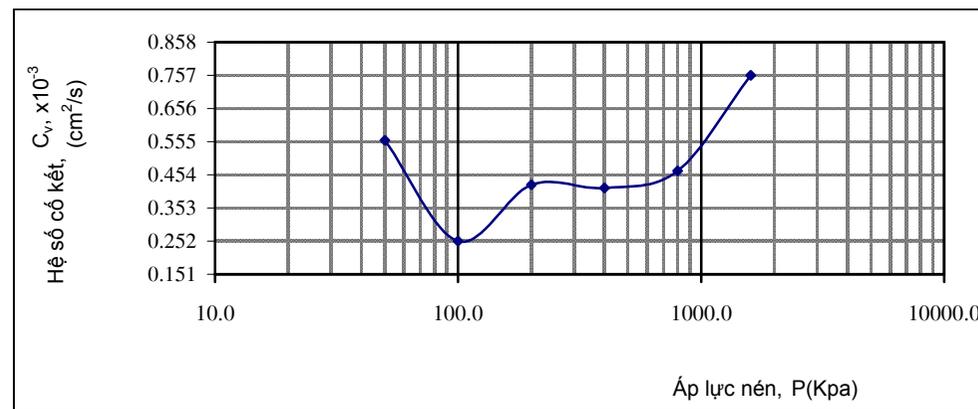
Hồ khoan: **HK3**

KH mẫu: **HK3-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | |
|----------------------|--|
| Ứng suất tiền cố kết | $\sigma_p = 267.3 \text{ kPa}$ |
| Chỉ số nén | $C_c = \frac{0.462 - 0.401}{\log(1600) - \log(800)} = 0.201$ |
| Chỉ số nở | $C_s = \frac{0.444 - 0.417}{\log(200) - \log(50)} = 0.044$ |



TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK3

KH mẫu: **HK3-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Mô tả:

Á sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

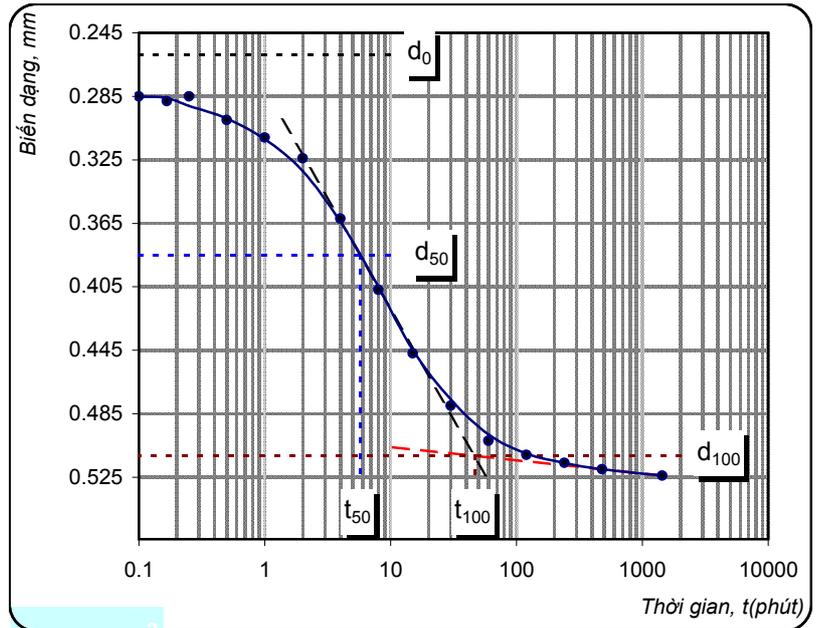
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 27-28/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.285 |
| 10" | 0.2' | 0.288 |
| 15" | 0.3' | 0.285 |
| 30" | 0.5' | 0.300 |
| 1' | 1' | 0.311 |
| 2' | 2' | 0.324 |
| 4' | 4' | 0.362 |
| 8' | 8' | 0.407 |
| 15' | 15' | 0.447 |
| 30' | 30' | 0.480 |
| 1h | 60' | 0.502 |
| 2h | 120' | 0.511 |
| 4h | 240' | 0.516 |
| 8h | 480' | 0.520 |
| # 24h | 1440' | 0.524 |

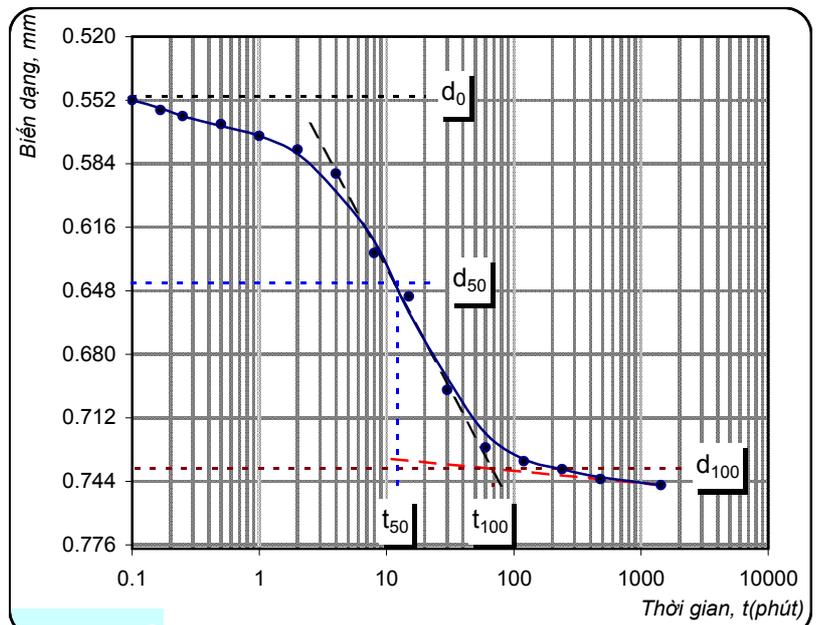
Áp lực nén: **50 kPa**



$t_{50} = 5.7'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.552 |
| 10" | 0.2' | 0.557 |
| 15" | 0.3' | 0.560 |
| 30" | 0.5' | 0.564 |
| 1' | 1' | 0.570 |
| 2' | 2' | 0.577 |
| 4' | 4' | 0.589 |
| 8' | 8' | 0.629 |
| 15' | 15' | 0.651 |
| 30' | 30' | 0.698 |
| 1h | 60' | 0.727 |
| 2h | 120' | 0.734 |
| 4h | 240' | 0.738 |
| 8h | 480' | 0.743 |
| # 24h | 1440' | 0.746 |

Áp lực nén: **100 kPa**



$t_{50} = 12.2'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK3

KH mẫu: **HK3-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Mô tả:

Á sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

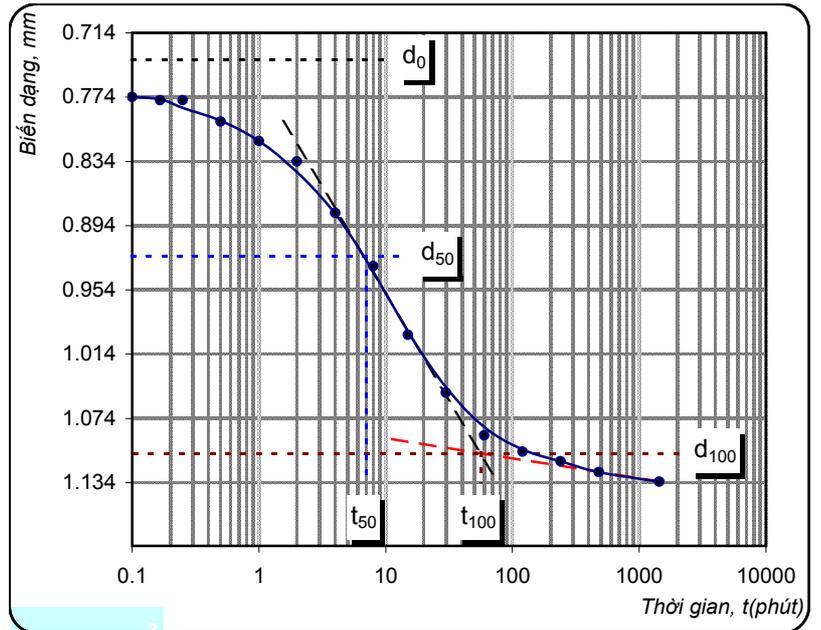
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 29-30/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.774 |
| 10" | 0.2' | 0.777 |
| 15" | 0.3' | 0.777 |
| 30" | 0.5' | 0.797 |
| 1' | 1' | 0.815 |
| 2' | 2' | 0.834 |
| 4' | 4' | 0.882 |
| 8' | 8' | 0.932 |
| 15' | 15' | 0.996 |
| 30' | 30' | 1.050 |
| 1h | 60' | 1.090 |
| 2h | 120' | 1.105 |
| 4h | 240' | 1.114 |
| 8h | 480' | 1.124 |
| 24h | 1440' | 1.133 |

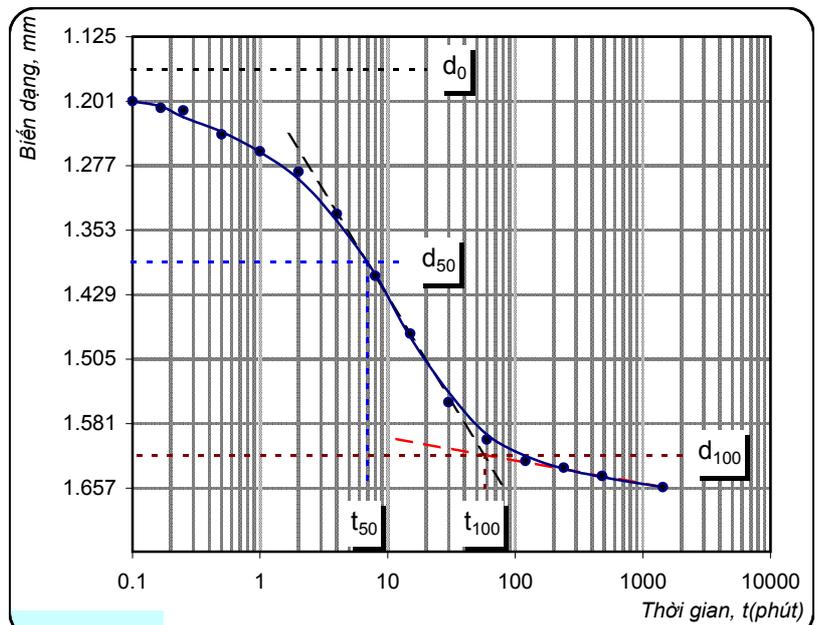
Áp lực nén: **200 kPa**



$t_{50} = 7.0'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.201 |
| 10" | 0.2' | 1.209 |
| 15" | 0.3' | 1.212 |
| 30" | 0.5' | 1.240 |
| 1' | 1' | 1.260 |
| 2' | 2' | 1.284 |
| 4' | 4' | 1.334 |
| 8' | 8' | 1.407 |
| 15' | 15' | 1.475 |
| 30' | 30' | 1.556 |
| 1h | 60' | 1.600 |
| 2h | 120' | 1.625 |
| 4h | 240' | 1.633 |
| 8h | 480' | 1.643 |
| 24h | 1440' | 1.656 |

Áp lực nén: **400 kPa**



$t_{50} = 6.9'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK3

KH mẫu: **HK3-1**

Độ sâu: **1.8-2m**

Mô tả:

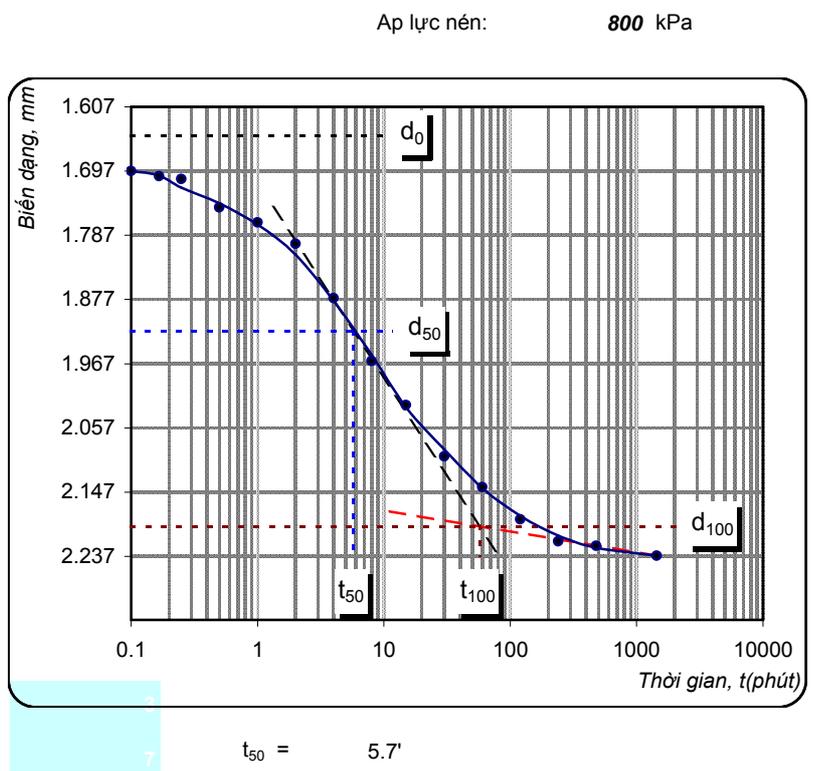
Á sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

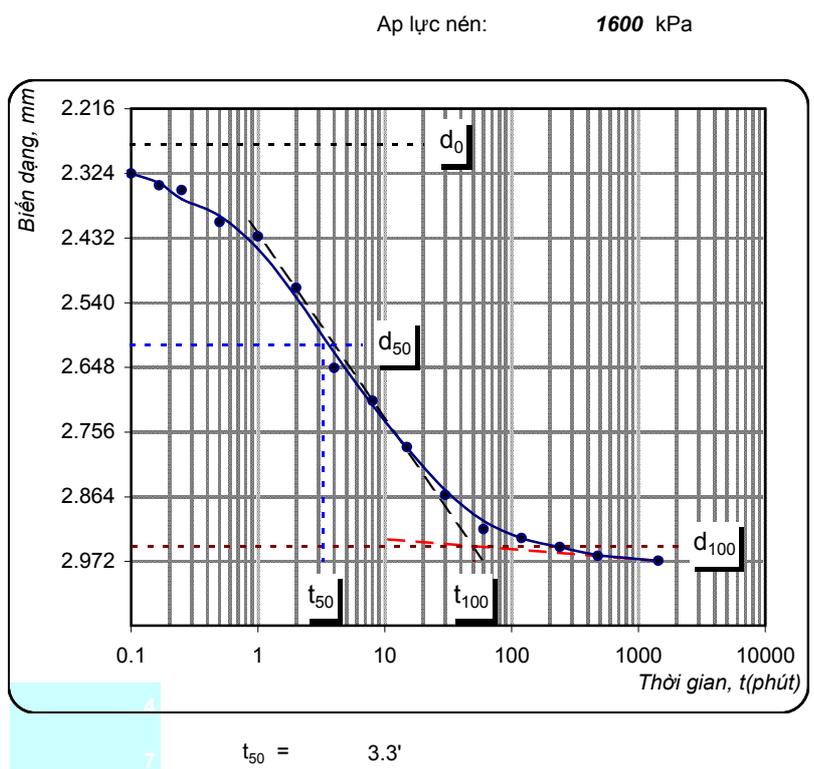
Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 1-2/5/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.697 |
| 10" | 0.2' | 1.704 |
| 15" | 0.3' | 1.708 |
| 30" | 0.5' | 1.748 |
| 1' | 1' | 1.769 |
| 2' | 2' | 1.799 |
| 4' | 4' | 1.875 |
| 8' | 8' | 1.963 |
| 15' | 15' | 2.025 |
| 30' | 30' | 2.097 |
| 1h | 60' | 2.140 |
| 2h | 120' | 2.185 |
| 4h | 240' | 2.216 |
| 8h | 480' | 2.222 |
| 24h | 1440' | 2.236 |



| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 2.324 |
| 10" | 0.2' | 2.344 |
| 15" | 0.3' | 2.352 |
| 30" | 0.5' | 2.405 |
| 1' | 1' | 2.429 |
| 2' | 2' | 2.515 |
| 4' | 4' | 2.649 |
| 8' | 8' | 2.704 |
| 15' | 15' | 2.781 |
| 30' | 30' | 2.861 |
| 1h | 60' | 2.918 |
| 2h | 120' | 2.933 |
| 4h | 240' | 2.948 |
| 8h | 480' | 2.963 |
| 24h | 1440' | 2.971 |



KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Hố khoan: **HK3**

KH mẫu: **HK3-8**

Độ sâu: **15.8-16m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | | | | | | | | |
|--------------------|------------------|----------|----------------------|------------------|----------|--------------------|------------------|----------|
| Chiều cao cốt đất, | H _s : | 10.26 mm | KL mẫu trước TN, | M _o : | 109.92 g | KL mẫu sau TN, | M _f : | 100.10 g |
| Tỷ trọng hạt | G _s : | 2.73 | Chiều cao ban đầu, | H _o : | 20.0 mm | Chiều cao sau TN, | H _f : | 16.0 mm |
| Dung trọng ướt, | γ: | 18.5 | Độ ẩm trước TN, | W _o : | 32.15 % | Độ ẩm sau TN, | W _f : | 20.34 % |
| Dung trọng khô, | γ _d : | 14.0 | Độ bão hoà trước TN, | S _o : | 92.4 % | Độ bão hoà sau TN, | S _f : | 100.0 % |
| Đường kính, | | 61.50 mm | HSR ban đầu, | e _o : | 0.950 | HSR cuối TN, | e _f : | 0.555 |

| Áp lực nén | Biến dạng cuối | Gia số biến dạng | Chiều cao cuối | Chiều cao phần rỗng | Hệ số rỗng | Chiều cao TB | Thời gian cố kết | HS cố kết | HS nén lún | Môđun TBD | HS thấm | HS b.dạng thể tích |
|------------|----------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------------|---|---|-----------|---|--|
| P, (kPa) | (mm) | ΔH, (mm) | H _{t(t)} , (mm) | H _v , (mm) | e | H _{d50(av)} , (mm) | t ₅₀ | C _v , x10 ⁻³ (cm ² /s) | a, (kPa ⁻¹ x10 ⁻²) | E, (kPa) | k _v , x10 ⁻⁶ (cm/s) | m _v , kPa ⁻¹ x10 ⁻² |
| 0 | 0.000 | | 20.00 | 9.74 | 0.950 | | | | | | | |
| | | 0.519 | | | | 19.74 | 196 | 0.980 | 0.101 | 1930.7 | 0.051 | 0.052 |
| 50.0 | 0.519 | | 19.48 | 9.22 | 0.899 | | | | | | | |
| | | 0.264 | | | | 19.35 | 189 | 0.978 | 0.051 | 3724.3 | 0.026 | 0.027 |
| 100 | 0.783 | | 19.22 | 8.96 | 0.874 | | | | | | | |
| | | 0.531 | | | | 18.95 | 189 | 0.936 | 0.052 | 3603.2 | 0.026 | 0.028 |
| 200 | 1.314 | | 18.69 | 8.43 | 0.822 | | | | | | | |
| | | 0.786 | | | | 18.29 | 154 | 1.073 | 0.038 | 4794.4 | 0.023 | 0.021 |
| 400 | 2.100 | | 17.90 | 7.64 | 0.745 | | | | | | | |
| | | 0.901 | | | | 17.45 | 158 | 0.947 | 0.022 | 7933.0 | 0.012 | 0.013 |
| 800 | 3.001 | | 17.00 | 6.74 | 0.657 | | | | | | | |
| | | 1.047 | | | | 16.48 | 126 | 1.058 | 0.013 | 12749.3 | 0.008 | 0.008 |
| 1600 | 4.048 | | 15.95 | 5.70 | 0.555 | | | | | | | |
| | | 0.037 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 4.011 | | 15.99 | 5.73 | 0.559 | | | | | | | |
| | | 0.151 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 200 | 3.860 | | 16.14 | 5.88 | 0.574 | | | | | | | |
| | | 0.228 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 50 | 3.632 | | 16.37 | 6.11 | 0.596 | | | | | | | |

BIỂU ĐỒ TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

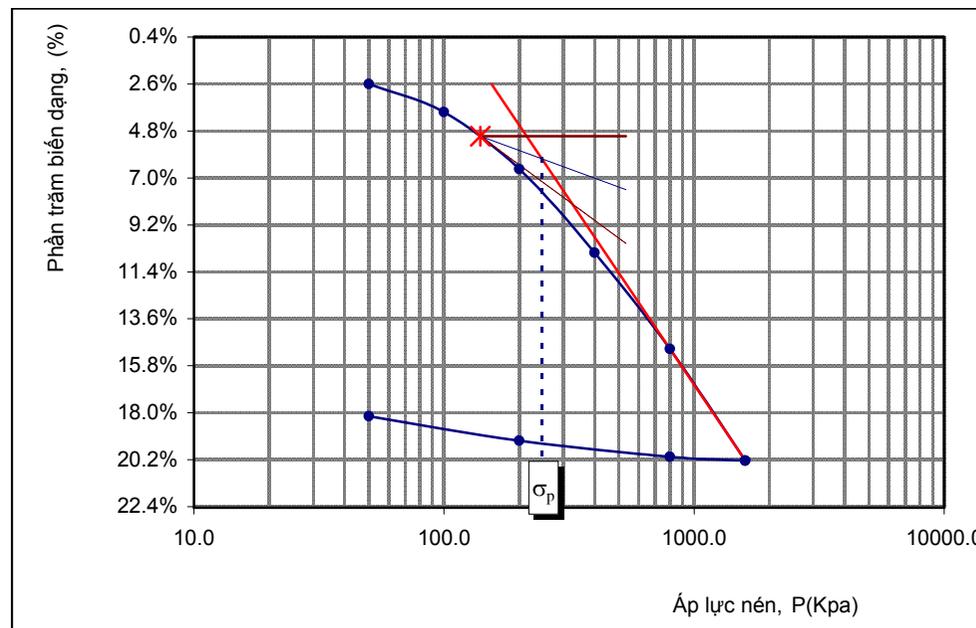
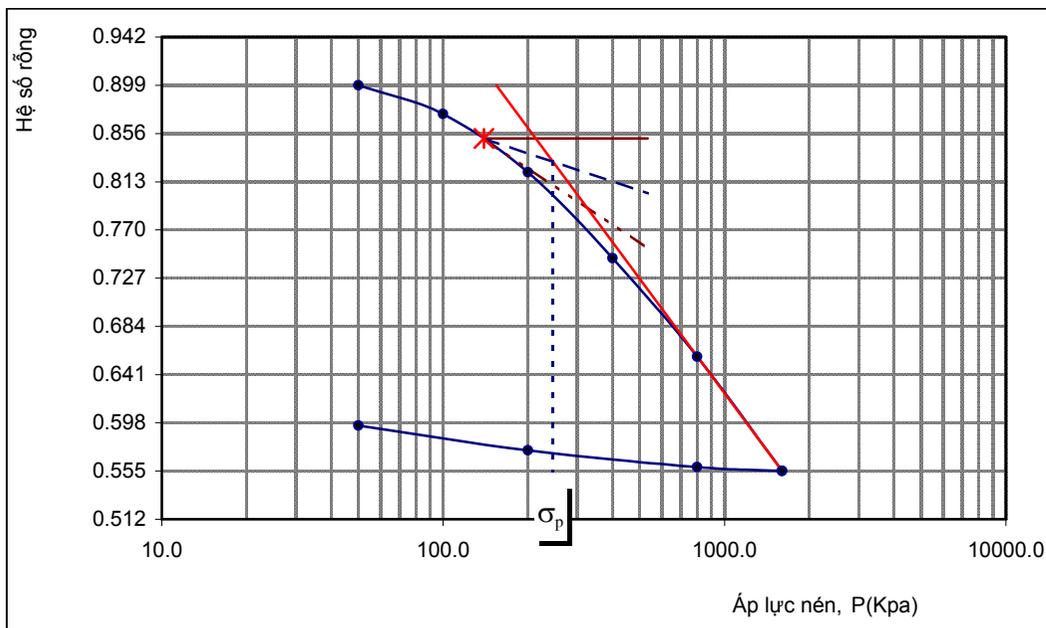
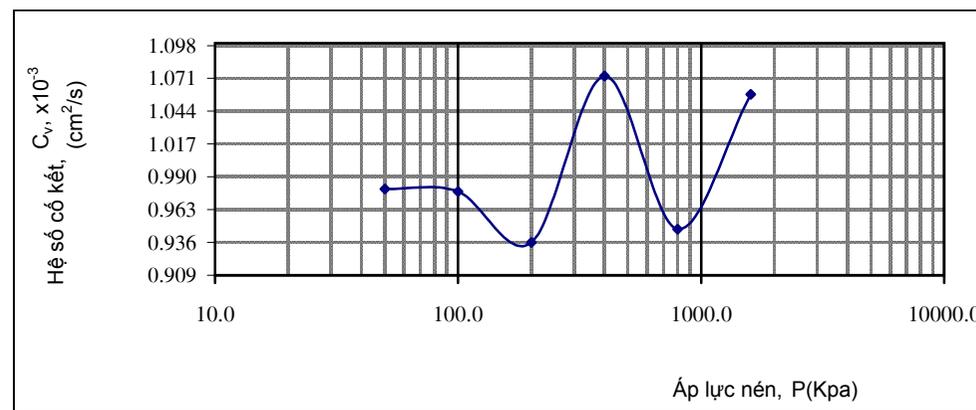
Hố khoan: **HK3**

KH mẫu: **HK3-8**

Độ sâu: **15.8-16m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | |
|----------------------|--|
| Ứng suất tiền cố kết | $\sigma_p = 245.9 \text{ kPa}$ |
| Chỉ số nén | $C_c = \frac{0.657 - 0.555}{\log(1600) - \log(800)} = 0.339$ |
| Chỉ số nở | $C_s = \frac{0.596 - 0.574}{\log(200) - \log(50)} = 0.037$ |



TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình:

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK3

KH mẫu: **HK3-8**

Độ sâu: **15.8-16m**

Mô tả:

Sét, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

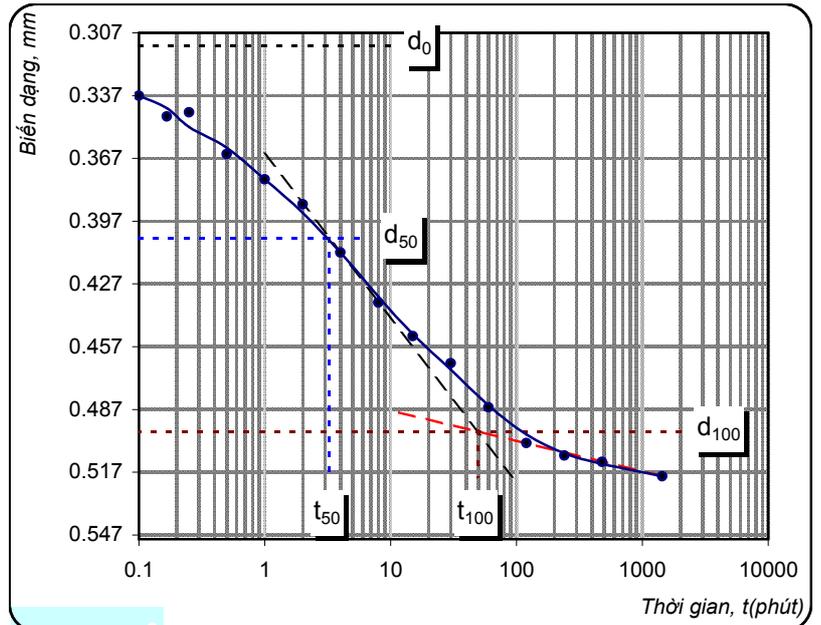
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 27-28/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.337 |
| 10" | 0.2' | 0.347 |
| 15" | 0.3' | 0.345 |
| 30" | 0.5' | 0.365 |
| 1' | 1' | 0.377 |
| 2' | 2' | 0.389 |
| 4' | 4' | 0.412 |
| 8' | 8' | 0.436 |
| 15' | 15' | 0.452 |
| 30' | 30' | 0.465 |
| 1h | 60' | 0.486 |
| 2h | 120' | 0.503 |
| 4h | 240' | 0.509 |
| 8h | 480' | 0.512 |
| 24h | 1440' | 0.519 |

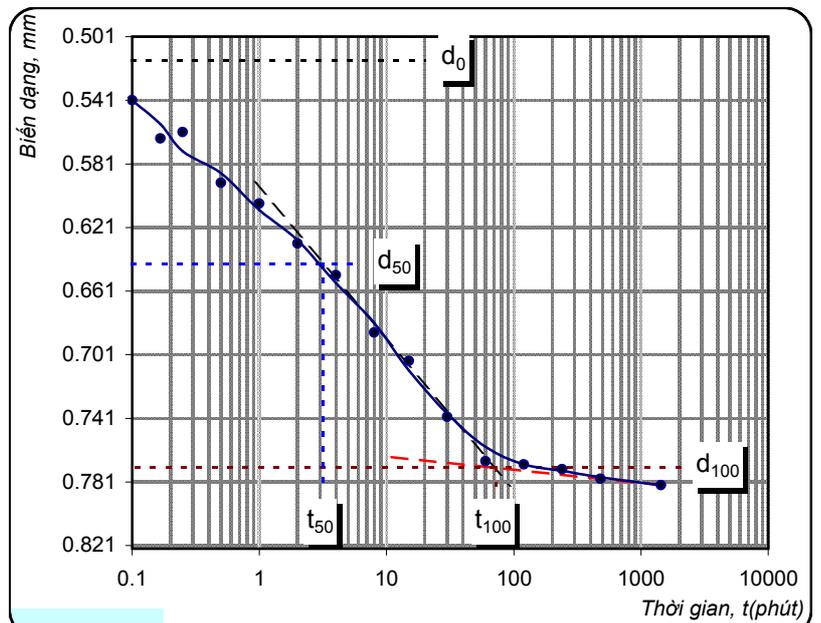
Áp lực nén: **50 kPa**



$t_{50} = 3.3'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.541 |
| 10" | 0.2' | 0.565 |
| 15" | 0.3' | 0.561 |
| 30" | 0.5' | 0.593 |
| 1' | 1' | 0.606 |
| 2' | 2' | 0.631 |
| 4' | 4' | 0.651 |
| 8' | 8' | 0.687 |
| 15' | 15' | 0.705 |
| 30' | 30' | 0.740 |
| 1h | 60' | 0.768 |
| 2h | 120' | 0.770 |
| 4h | 240' | 0.773 |
| 8h | 480' | 0.779 |
| 24h | 1440' | 0.783 |

Áp lực nén: **100 kPa**



$t_{50} = 3.1'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK3

KH mẫu: **HK3-8**

Độ sâu: **15.8-16m**

Mô tả:

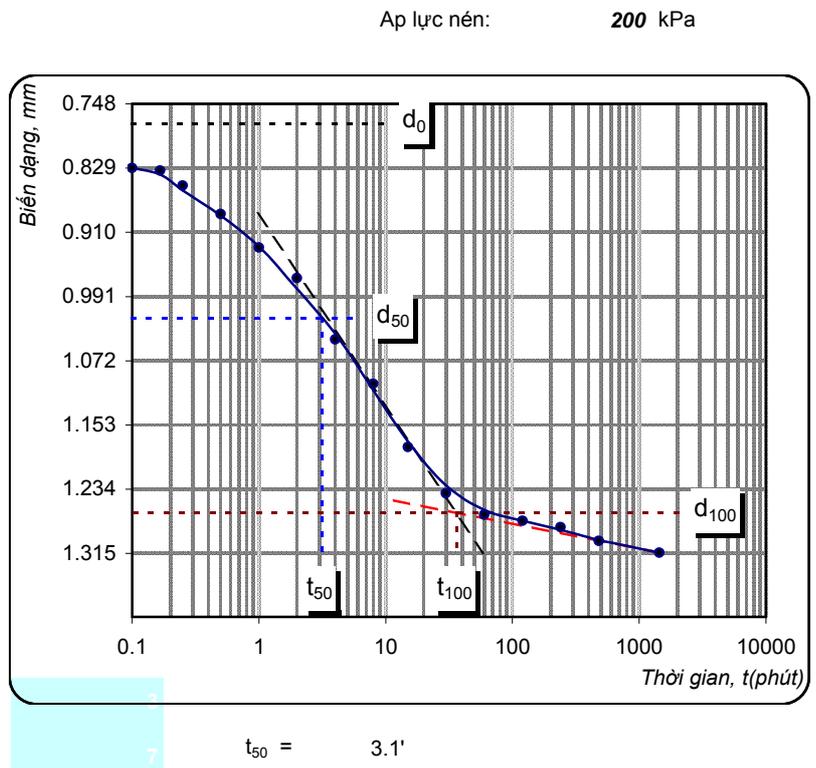
Sét, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

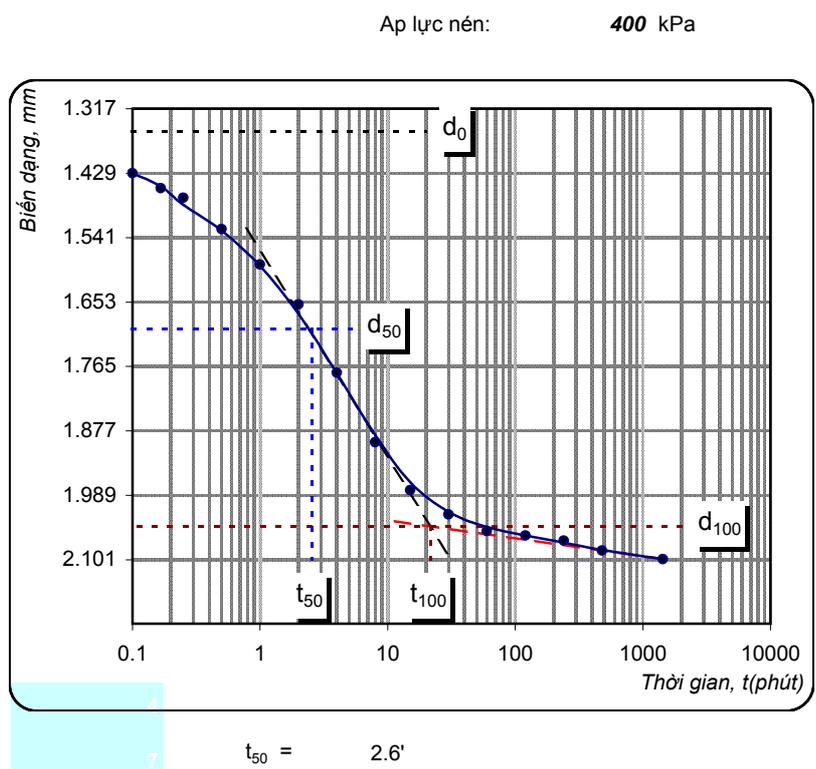
Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 29-30/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.829 |
| 10" | 0.2' | 0.832 |
| 15" | 0.3' | 0.851 |
| 30" | 0.5' | 0.887 |
| 1' | 1' | 0.929 |
| 2' | 2' | 0.968 |
| 4' | 4' | 1.045 |
| 8' | 8' | 1.101 |
| 15' | 15' | 1.181 |
| 30' | 30' | 1.239 |
| 1h | 60' | 1.266 |
| 2h | 120' | 1.274 |
| 4h | 240' | 1.282 |
| 8h | 480' | 1.299 |
| 24h | 1440' | 1.314 |



| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.429 |
| 10" | 0.2' | 1.455 |
| 15" | 0.3' | 1.472 |
| 30" | 0.5' | 1.526 |
| 1' | 1' | 1.588 |
| 2' | 2' | 1.657 |
| 4' | 4' | 1.776 |
| 8' | 8' | 1.897 |
| 15' | 15' | 1.980 |
| 30' | 30' | 2.022 |
| 1h | 60' | 2.051 |
| 2h | 120' | 2.059 |
| 4h | 240' | 2.068 |
| 8h | 480' | 2.085 |
| 24h | 1440' | 2.100 |



TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VỮNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VỮNG TÀU

Hồ khoan:

HK3

KH mẫu: **HK3-8**

Độ sâu: **15.8-16m**

Mô tả:

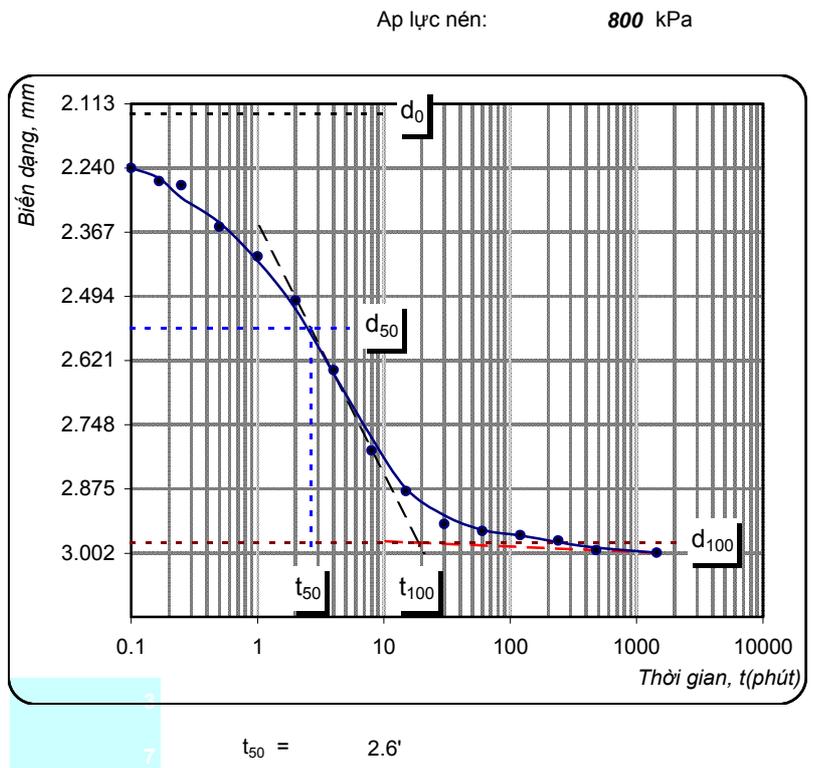
Sét, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

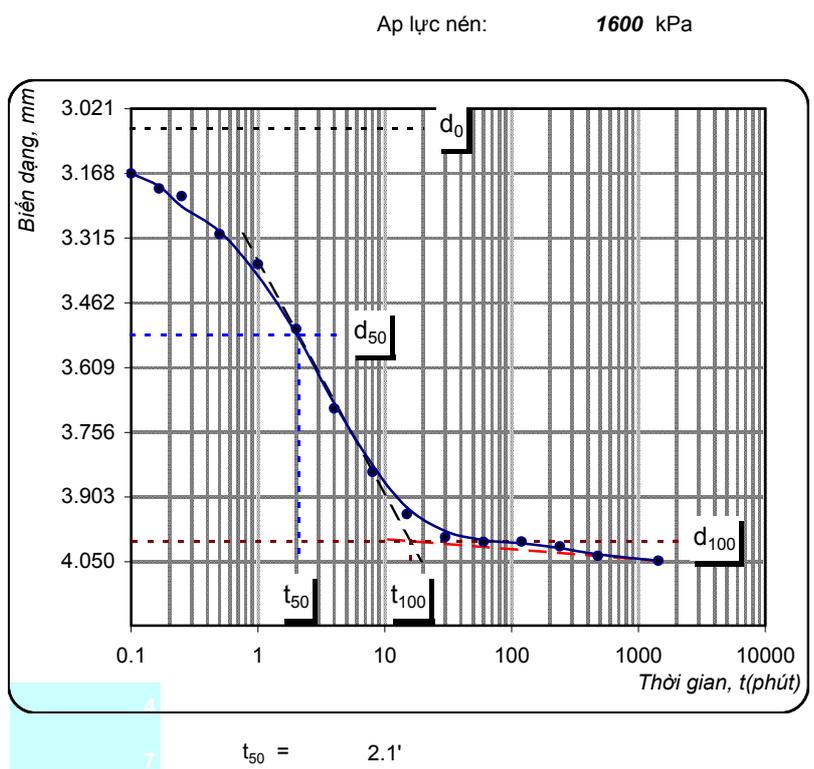
Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 1-2/5/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 2.240 |
| 10" | 0.2' | 2.266 |
| 15" | 0.3' | 2.274 |
| 30" | 0.5' | 2.356 |
| 1' | 1' | 2.415 |
| 2' | 2' | 2.502 |
| 4' | 4' | 2.640 |
| 8' | 8' | 2.799 |
| 15' | 15' | 2.879 |
| 30' | 30' | 2.944 |
| 1h | 60' | 2.958 |
| 2h | 120' | 2.966 |
| 4h | 240' | 2.977 |
| 8h | 480' | 2.996 |
| 24h | 1440' | 3.001 |



| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 3.168 |
| 10" | 0.2' | 3.202 |
| 15" | 0.3' | 3.220 |
| 30" | 0.5' | 3.306 |
| 1' | 1' | 3.374 |
| 2' | 2' | 3.521 |
| 4' | 4' | 3.702 |
| 8' | 8' | 3.846 |
| 15' | 15' | 3.942 |
| 30' | 30' | 3.994 |
| 1h | 60' | 4.005 |
| 2h | 120' | 4.004 |
| 4h | 240' | 4.015 |
| 8h | 480' | 4.037 |
| 24h | 1440' | 4.048 |



KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Hố khoan: **HK4**

KH mẫu: **HK4-4**

Độ sâu: **7.8-8m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | | | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| Chiều cao cốt đất, | H _s : 12.14 mm | KL mẫu trước TN, | M _o : 119.12 g | KL mẫu sau TN, | M _f : 112.28 g |
| Tỷ trọng hạt | G _s : 2.72 | Chiều cao ban đầu, | H _o : 20.0 mm | Chiều cao sau TN, | H _f : 16.9 mm |
| Dung trọng ướt, | γ: 20.0 | Độ ẩm trước TN, | W _o : 21.48 % | Độ ẩm sau TN, | W _f : 14.50 % |
| Dung trọng khô, | γ _d : 16.5 | Độ bão hoà trước TN, | S _o : 90.2 % | Độ bão hoà sau TN, | S _f : 100.0 % |
| Đường kính, | 61.50 mm | HSR ban đầu, | e _o : 0.648 | HSR cuối TN, | e _f : 0.394 |

| Áp lực nén | Biến dạng cuối | Gia số biến dạng | Chiều cao cuối | Chiều cao phần rỗng | Hệ số rỗng | Chiều cao TB | Thời gian cố kết | HS cố kết | HS nén lún | Môđun TBD | HS thấm | HS b.dạng thể tích |
|------------|----------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------------|---|---|-----------|---|--|
| P, (kPa) | (mm) | ΔH, (mm) | H _{t(t)} , (mm) | H _v , (mm) | e | H _{d50(av)} , (mm) | t ₅₀ | C _v , x10 ⁻³ (cm ² /s) | a, (kPa ⁻¹ x10 ⁻²) | E, (kPa) | k _v , x10 ⁻⁶ (cm/s) | m _v , kPa ⁻¹ x10 ⁻² |
| 0 | 0.000 | | 20.00 | 7.86 | 0.648 | | | | | | | |
| | | 0.674 | | | | 19.66 | 335 | 0.568 | 0.111 | 1484.7 | 0.038 | 0.067 |
| 50.0 | 0.674 | | 19.33 | 7.19 | 0.592 | | | | | | | |
| | | 0.216 | | | | 19.22 | 303 | 0.600 | 0.036 | 4423.5 | 0.014 | 0.023 |
| 100 | 0.890 | | 19.11 | 6.97 | 0.575 | | | | | | | |
| | | 0.372 | | | | 18.92 | 216 | 0.817 | 0.031 | 5079.6 | 0.016 | 0.020 |
| 200 | 1.262 | | 18.74 | 6.60 | 0.544 | | | | | | | |
| | | 0.477 | | | | 18.50 | 251 | 0.671 | 0.020 | 7720.1 | 0.009 | 0.013 |
| 400 | 1.739 | | 18.26 | 6.13 | 0.505 | | | | | | | |
| | | 0.604 | | | | 17.96 | 232 | 0.683 | 0.012 | 12539.2 | 0.005 | 0.008 |
| 800 | 2.343 | | 17.66 | 5.52 | 0.455 | | | | | | | |
| | | 0.735 | | | | 17.29 | 181 | 0.811 | 0.008 | 18186.7 | 0.004 | 0.005 |
| 1600 | 3.078 | | 16.92 | 4.79 | 0.394 | | | | | | | |
| | | 0.052 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 3.026 | | 16.97 | 4.84 | 0.399 | | | | | | | |
| | | 0.216 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 200 | 2.810 | | 17.19 | 5.05 | 0.416 | | | | | | | |
| | | 0.250 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 50 | 2.560 | | 17.44 | 5.30 | 0.437 | | | | | | | |

BIỂU ĐỒ TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

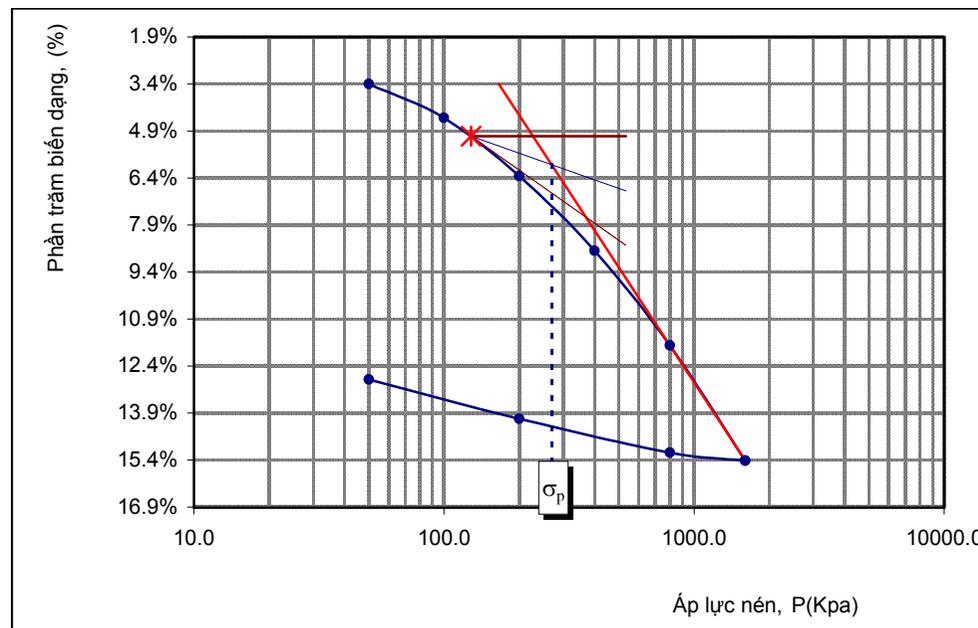
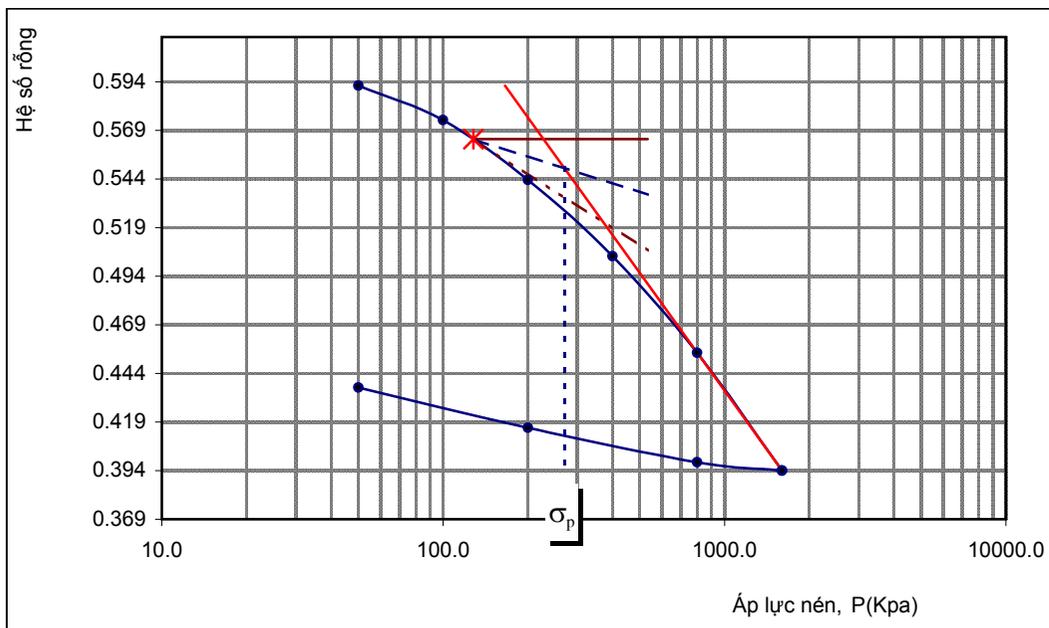
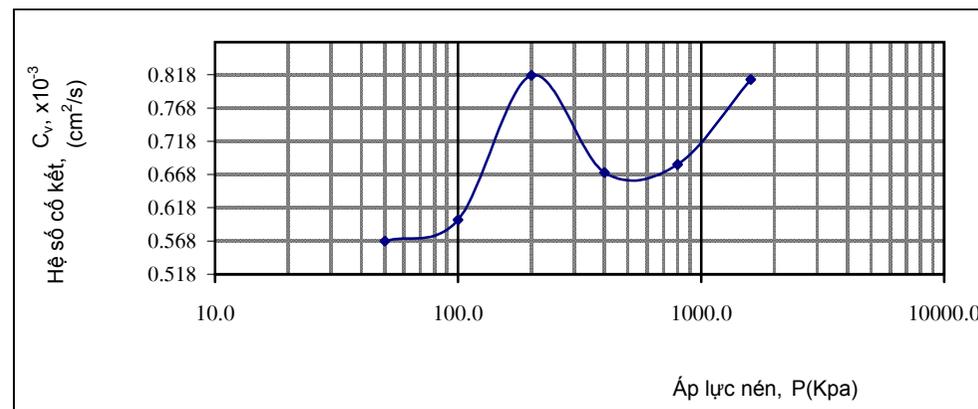
Hồ khoan: **HK4**

KH mẫu: **HK4-4**

Độ sâu: **7.8-8m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | |
|----------------------|--|
| Ứng suất tiền cố kết | $\sigma_p = 269.4 \text{ kPa}$ |
| Chỉ số nén | $C_c = \frac{0.455 - 0.394}{\log(1600) - \log(800)} = 0.201$ |
| Chỉ số nở | $C_s = \frac{0.437 - 0.416}{\log(200) - \log(50)} = 0.034$ |



TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK4

KH mẫu: **HK4-4**

Độ sâu: **7.8-8m**

Mô tả:

Sét, nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

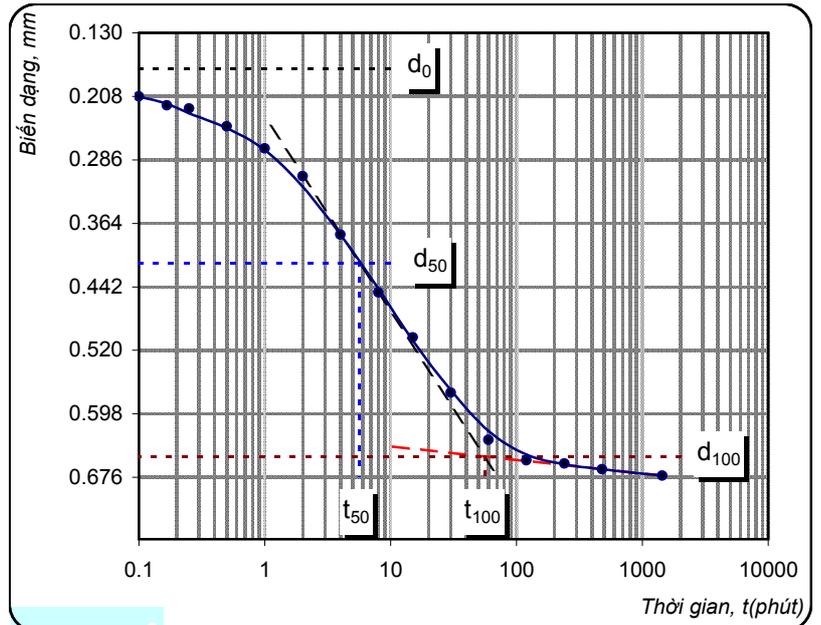
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 27-28/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.208 |
| 10" | 0.2' | 0.219 |
| 15" | 0.3' | 0.223 |
| 30" | 0.5' | 0.245 |
| 1' | 1' | 0.272 |
| 2' | 2' | 0.306 |
| 4' | 4' | 0.378 |
| 8' | 8' | 0.449 |
| 15' | 15' | 0.504 |
| 30' | 30' | 0.572 |
| 1h | 60' | 0.630 |
| 2h | 120' | 0.655 |
| 4h | 240' | 0.659 |
| 8h | 480' | 0.666 |
| # 24h | 1440' | 0.674 |

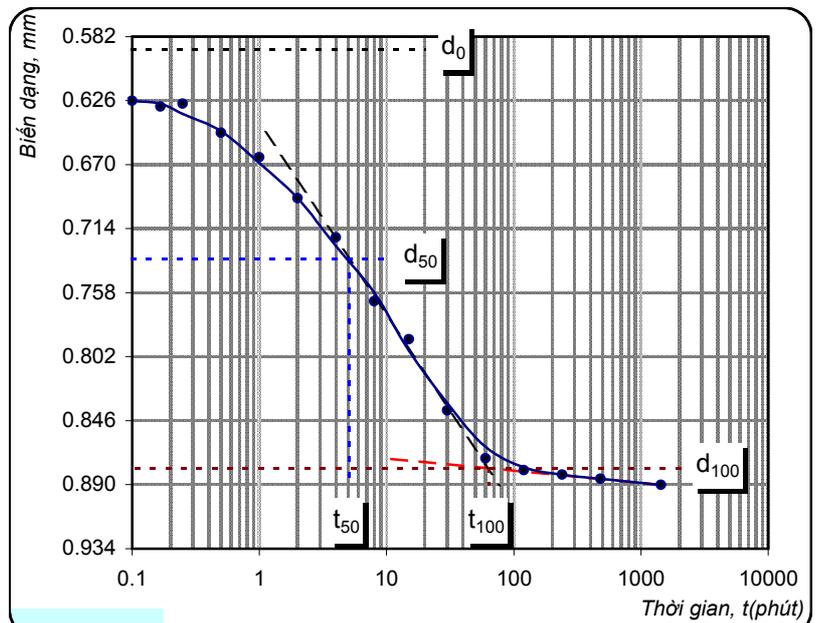
Áp lực nén: **50 kPa**



$t_{50} = 5.6'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.626 |
| 10" | 0.2' | 0.630 |
| 15" | 0.3' | 0.628 |
| 30" | 0.5' | 0.648 |
| 1' | 1' | 0.665 |
| 2' | 2' | 0.693 |
| 4' | 4' | 0.720 |
| 8' | 8' | 0.764 |
| 15' | 15' | 0.790 |
| 30' | 30' | 0.839 |
| 1h | 60' | 0.872 |
| 2h | 120' | 0.880 |
| 4h | 240' | 0.883 |
| 8h | 480' | 0.886 |
| # 24h | 1440' | 0.890 |

Áp lực nén: **100 kPa**



$t_{50} = 5.1'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hố khoan:

HK4

KH mẫu: **HK4-4**

Độ sâu: **7.8-8m**

Mô tả:

Sét, nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

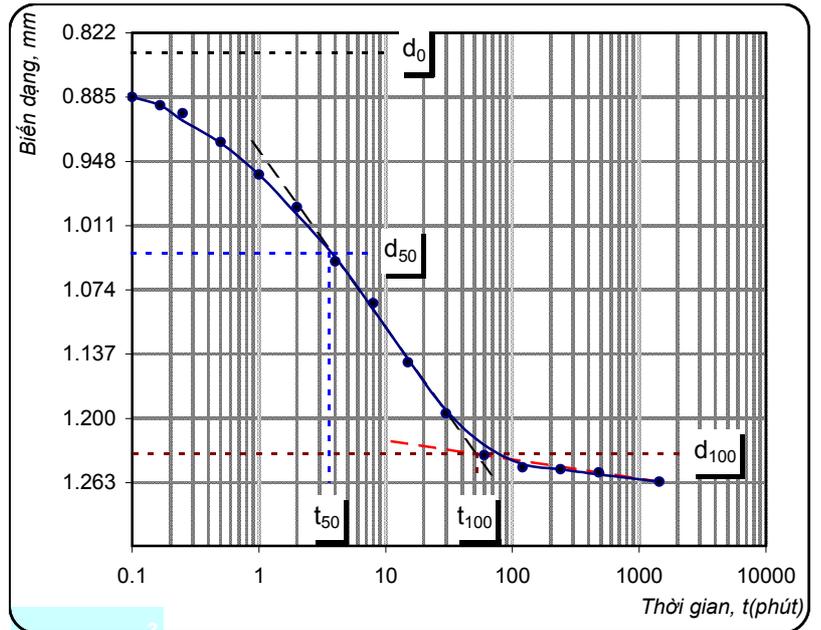
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 29-30/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.885 |
| 10" | 0.2' | 0.893 |
| 15" | 0.3' | 0.901 |
| 30" | 0.5' | 0.929 |
| 1' | 1' | 0.961 |
| 2' | 2' | 0.993 |
| 4' | 4' | 1.046 |
| 8' | 8' | 1.087 |
| 15' | 15' | 1.145 |
| 30' | 30' | 1.195 |
| 1h | 60' | 1.236 |
| 2h | 120' | 1.248 |
| 4h | 240' | 1.250 |
| 8h | 480' | 1.253 |
| 24h | 1440' | 1.262 |

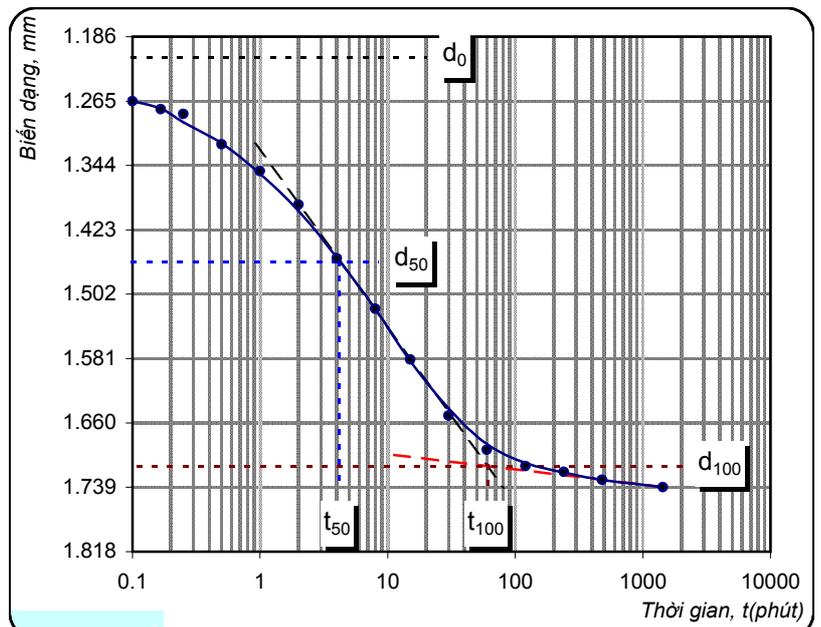
Áp lực nén: **200 kPa**



$t_{50} = 3.6'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.265 |
| 10" | 0.2' | 1.275 |
| 15" | 0.3' | 1.281 |
| 30" | 0.5' | 1.318 |
| 1' | 1' | 1.351 |
| 2' | 2' | 1.392 |
| 4' | 4' | 1.458 |
| 8' | 8' | 1.520 |
| 15' | 15' | 1.582 |
| 30' | 30' | 1.651 |
| 1h | 60' | 1.693 |
| 2h | 120' | 1.713 |
| 4h | 240' | 1.720 |
| 8h | 480' | 1.730 |
| 24h | 1440' | 1.739 |

Áp lực nén: **400 kPa**



$t_{50} = 4.2'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình:

THƯỜNG MẠI VỮNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VỮNG TÀU

Hố khoan:

HK4

KH mẫu: **HK4-4**

Độ sâu: **7.8-8m**

Mô tả:

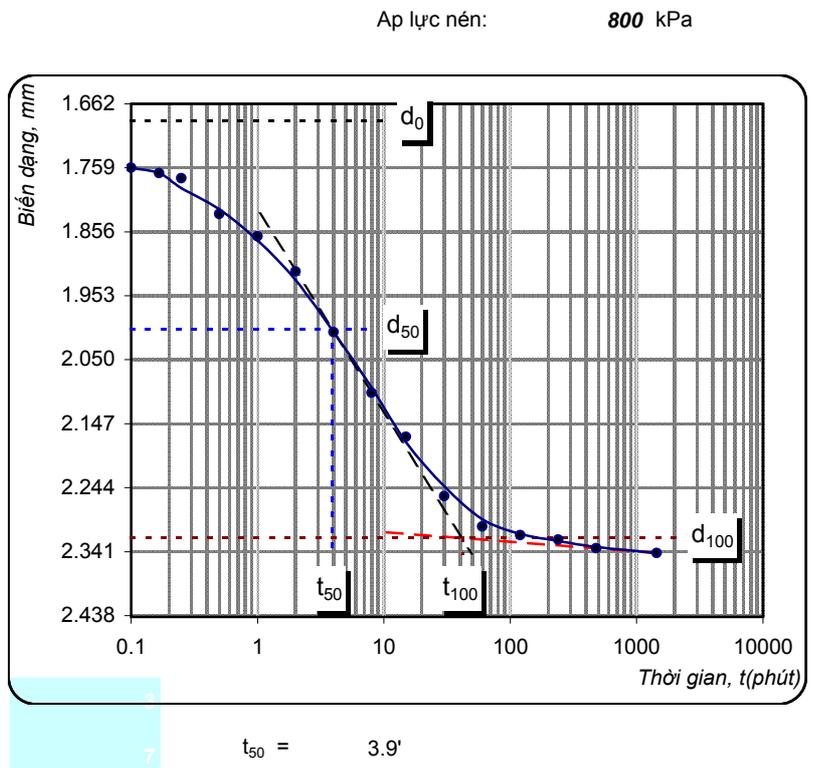
Sét, nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

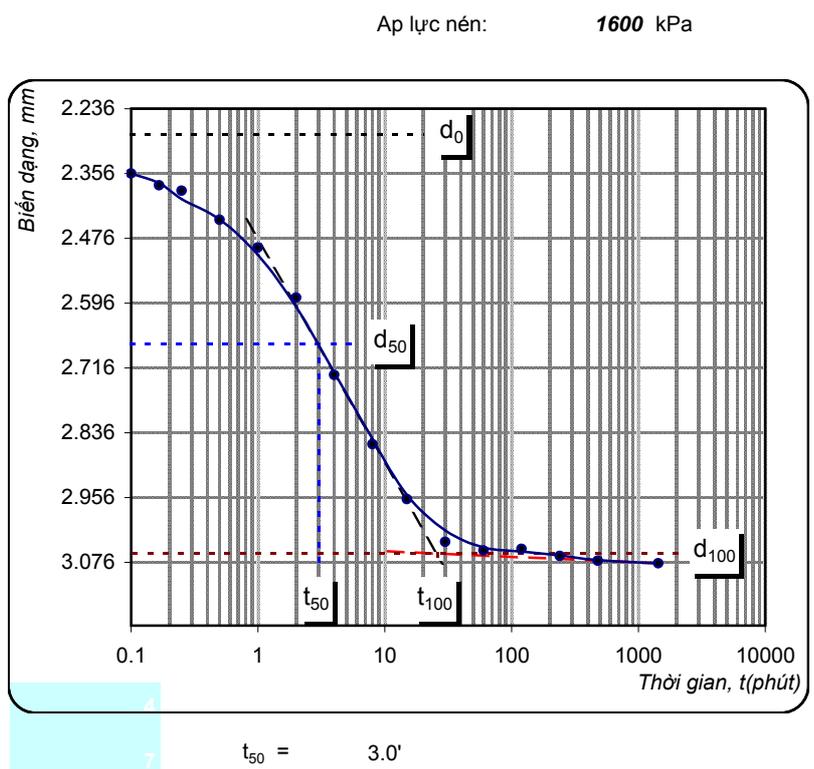
Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 1-2/5/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.759 |
| 10" | 0.2' | 1.767 |
| 15" | 0.3' | 1.775 |
| 30" | 0.5' | 1.829 |
| 1' | 1' | 1.863 |
| 2' | 2' | 1.916 |
| 4' | 4' | 2.008 |
| 8' | 8' | 2.100 |
| 15' | 15' | 2.167 |
| 30' | 30' | 2.257 |
| 1h | 60' | 2.303 |
| 2h | 120' | 2.316 |
| 4h | 240' | 2.323 |
| 8h | 480' | 2.336 |
| 24h | 1440' | 2.343 |



| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 2.356 |
| 10" | 0.2' | 2.378 |
| 15" | 0.3' | 2.388 |
| 30" | 0.5' | 2.442 |
| 1' | 1' | 2.493 |
| 2' | 2' | 2.586 |
| 4' | 4' | 2.729 |
| 8' | 8' | 2.857 |
| 15' | 15' | 2.959 |
| 30' | 30' | 3.038 |
| 1h | 60' | 3.054 |
| 2h | 120' | 3.051 |
| 4h | 240' | 3.064 |
| 8h | 480' | 3.073 |
| 24h | 1440' | 3.078 |



KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Hố khoan: **HK4**

KH mẫu: **HK4-9**

Độ sâu: **17.8-18m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | | | | | |
|--------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| Chiều cao cốt đất, | H _s : 10.08 mm | KL mẫu trước TN, | M _o : 108.44 g | KL mẫu sau TN, | M _f : 102.14 g |
| Tỷ trọng hạt | G _s : 2.72 | Chiều cao ban đầu, | H _o : 20.0 mm | Chiều cao sau TN, | H _f : 17.1 mm |
| Dung trọng ướt, | γ: 18.2 | Độ ẩm trước TN, | W _o : 33.20 % | Độ ẩm sau TN, | W _f : 25.47 % |
| Dung trọng khô, | γ _d : 13.7 | Độ bão hoà trước TN, | S _o : 91.7 % | Độ bão hoà sau TN, | S _f : 100.0 % |
| Đường kính, | 61.50 mm | HSR ban đầu, | e _o : 0.985 | HSR cuối TN, | e _f : 0.693 |

| Áp lực nén | Biến dạng cuối | Gia số biến dạng | Chiều cao cuối | Chiều cao phần rỗng | Hệ số rỗng | Chiều cao TB | Thời gian cố kết | HS cố kết | HS nén lún | Môđun TBD | HS thấm | HS b.dạng thể tích |
|------------|----------------|------------------|--------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------|------------------|---|---|-----------|---|--|
| P, (kPa) | (mm) | ΔH, (mm) | H _{t(t)} , (mm) | H _v , (mm) | e | H _{d50(av)} , (mm) | t ₅₀ | C _v , x10 ⁻³ (cm ² /s) | a, (kPa ⁻¹ x10 ⁻²) | E, (kPa) | k _v , x10 ⁻⁶ (cm/s) | m _v , kPa ⁻¹ x10 ⁻² |
| 0 | 0.000 | | 20.00 | 9.92 | 0.985 | | | | | | | |
| | | 0.680 | | | | 19.66 | 191 | 0.996 | 0.135 | 1470.4 | 0.068 | 0.068 |
| 50.0 | 0.680 | | 19.32 | 9.24 | 0.918 | | | | | | | |
| | | 0.227 | | | | 19.21 | 376 | 0.483 | 0.045 | 4261.1 | 0.011 | 0.023 |
| 100 | 0.907 | | 19.09 | 9.02 | 0.895 | | | | | | | |
| | | 0.374 | | | | 18.91 | 206 | 0.855 | 0.037 | 5121.6 | 0.017 | 0.020 |
| 200 | 1.281 | | 18.72 | 8.64 | 0.858 | | | | | | | |
| | | 0.417 | | | | 18.51 | 135 | 1.254 | 0.021 | 8847.0 | 0.014 | 0.011 |
| 400 | 1.698 | | 18.30 | 8.23 | 0.816 | | | | | | | |
| | | 0.553 | | | | 18.03 | 140 | 1.147 | 0.014 | 12974.8 | 0.009 | 0.008 |
| 800 | 2.251 | | 17.75 | 7.67 | 0.762 | | | | | | | |
| | | 0.694 | | | | 17.40 | 177 | 0.844 | 0.009 | 19573.2 | 0.004 | 0.005 |
| 1600 | 2.945 | | 17.06 | 6.98 | 0.693 | | | | | | | |
| | | 0.009 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 800 | 2.936 | | 17.06 | 6.99 | 0.694 | | | | | | | |
| | | 0.151 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 200 | 2.785 | | 17.22 | 7.14 | 0.709 | | | | | | | |
| | | 0.207 | | | | - | - | - | - | - | - | - |
| 50 | 2.578 | | 17.42 | 7.35 | 0.729 | | | | | | | |

BIỂU ĐỒ TỔNG HỢP KẾT QUẢ TN NÉN CỐ KẾT

Công trình **THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU**

Địa điểm: **XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU**

Ngày TN: 26/4-3/5/16

Mô tả: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

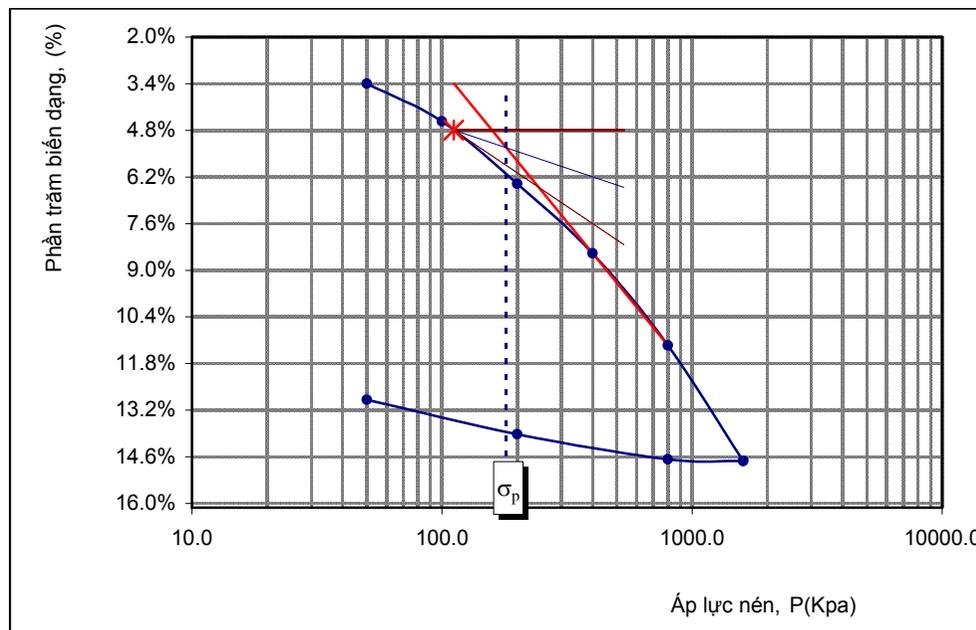
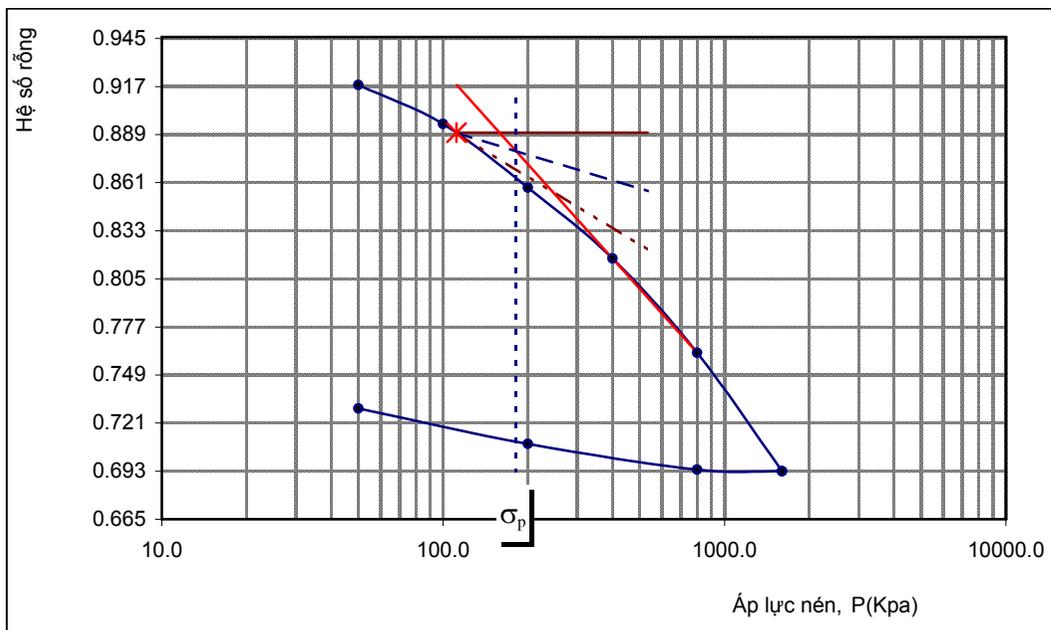
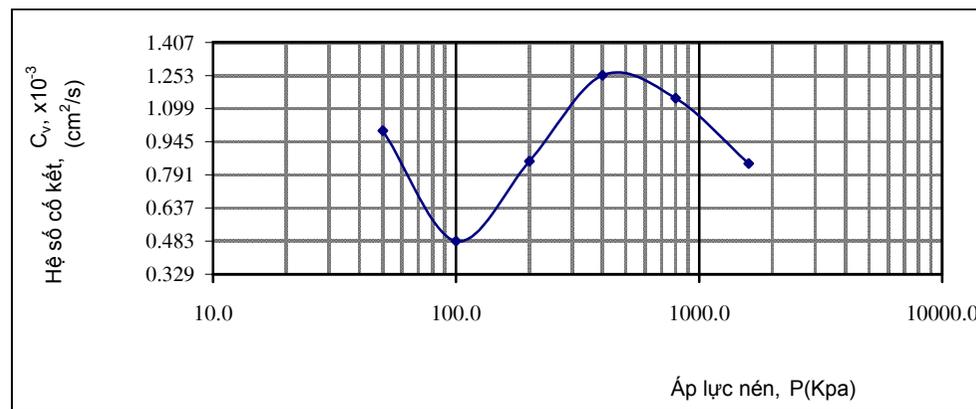
Hố khoan: **HK4**

KH mẫu: **HK4-9**

Độ sâu: **17.8-18m**

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

| | |
|----------------------|--|
| Ứng suất tiền cố kết | $\sigma_p = 180.8 \text{ kPa}$ |
| Chỉ số nén | $C_c = \frac{0.762 - 0.693}{\log(1600) - \log(800)} = 0.229$ |
| | |
| Chỉ số nở | $C_s = \frac{0.729 - 0.709}{\log(200) - \log(50)} = 0.034$ |
| | |



TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK4

KH mẫu: **HK4-9**

Độ sâu: **17.8-18m**

Mô tả:

Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

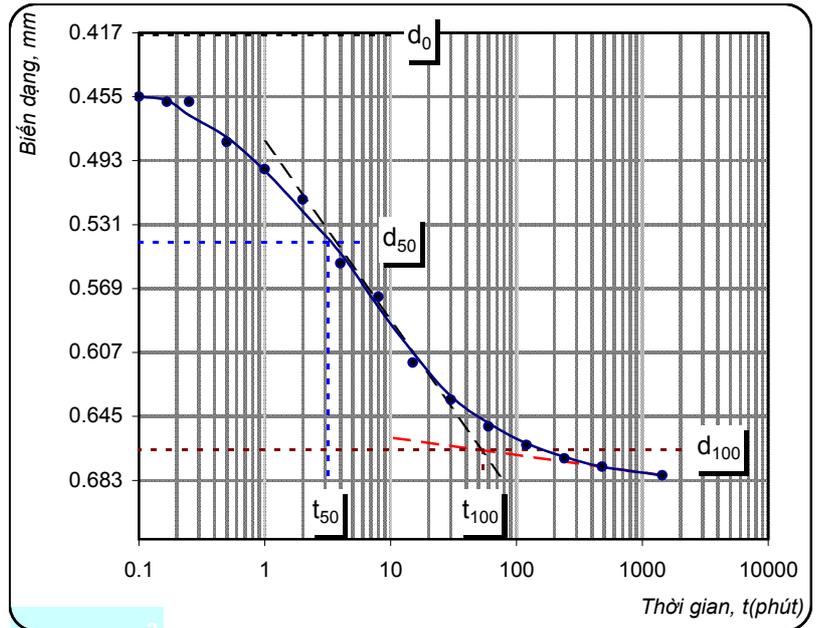
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 27-28/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.455 |
| 10" | 0.2' | 0.458 |
| 15" | 0.3' | 0.458 |
| 30" | 0.5' | 0.482 |
| 1' | 1' | 0.498 |
| 2' | 2' | 0.516 |
| 4' | 4' | 0.554 |
| 8' | 8' | 0.574 |
| 15' | 15' | 0.613 |
| 30' | 30' | 0.635 |
| 1h | 60' | 0.651 |
| 2h | 120' | 0.662 |
| 4h | 240' | 0.670 |
| 8h | 480' | 0.675 |
| # 24h | 1440' | 0.680 |

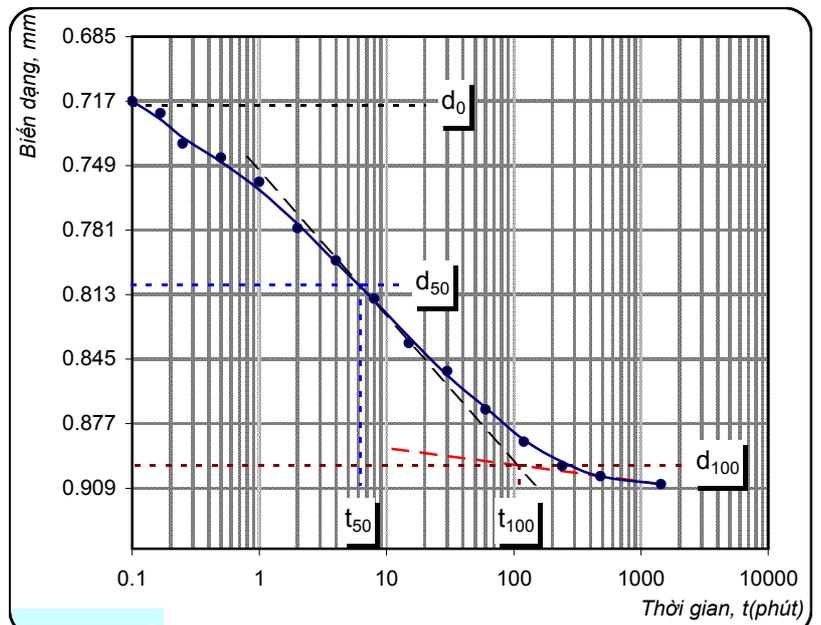
Áp lực nén: **50 kPa**



$t_{50} = 3.2'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 0.717 |
| 10" | 0.2' | 0.723 |
| 15" | 0.3' | 0.738 |
| 30" | 0.5' | 0.745 |
| 1' | 1' | 0.757 |
| 2' | 2' | 0.780 |
| 4' | 4' | 0.796 |
| 8' | 8' | 0.815 |
| 15' | 15' | 0.837 |
| 30' | 30' | 0.851 |
| 1h | 60' | 0.870 |
| 2h | 120' | 0.886 |
| 4h | 240' | 0.898 |
| 8h | 480' | 0.903 |
| # 24h | 1440' | 0.907 |

Áp lực nén: **100 kPa**



$t_{50} = 6.3'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình

THƯỜNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VĨNG TÀU

Hồ khoan:

HK4

KH mẫu: **HK4-9**

Độ sâu: **17.8-18m**

Mô tả:

Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

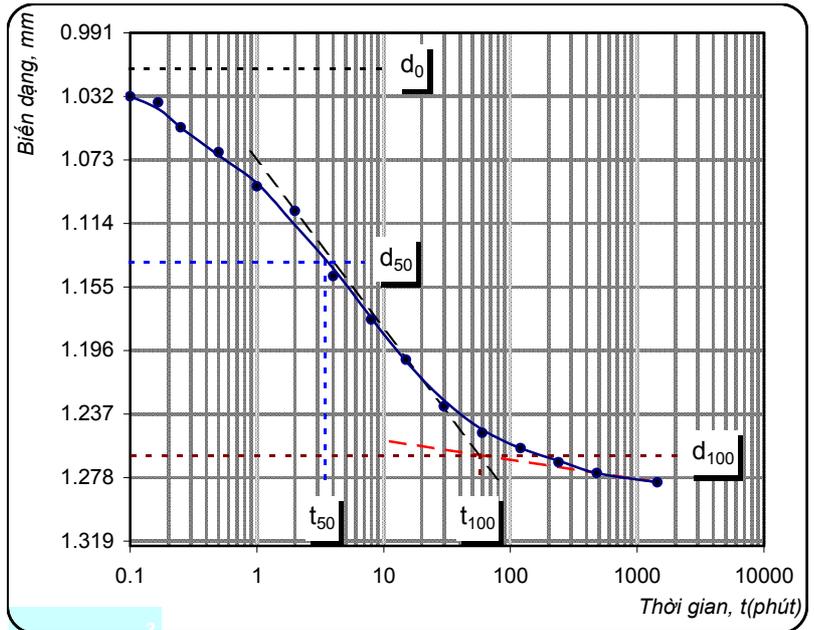
Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 29-30/4/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.032 |
| 10" | 0.2' | 1.036 |
| 15" | 0.3' | 1.052 |
| 30" | 0.5' | 1.068 |
| 1' | 1' | 1.090 |
| 2' | 2' | 1.106 |
| 4' | 4' | 1.148 |
| 8' | 8' | 1.176 |
| 15' | 15' | 1.202 |
| 30' | 30' | 1.232 |
| 1h | 60' | 1.249 |
| 2h | 120' | 1.259 |
| 4h | 240' | 1.268 |
| 8h | 480' | 1.275 |
| # 24h | 1440' | 1.281 |

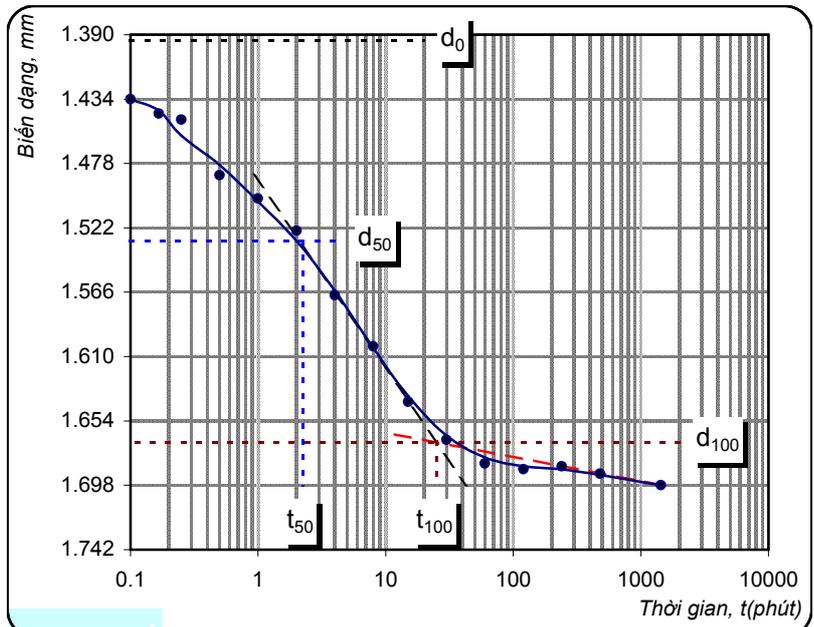
Áp lực nén: **200 kPa**



$t_{50} = 3.4'$

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.434 |
| 10" | 0.2' | 1.444 |
| 15" | 0.3' | 1.448 |
| 30" | 0.5' | 1.486 |
| 1' | 1' | 1.502 |
| 2' | 2' | 1.524 |
| 4' | 4' | 1.568 |
| 8' | 8' | 1.603 |
| 15' | 15' | 1.641 |
| 30' | 30' | 1.667 |
| 1h | 60' | 1.683 |
| 2h | 120' | 1.687 |
| 4h | 240' | 1.685 |
| 8h | 480' | 1.690 |
| # 24h | 1440' | 1.698 |

Áp lực nén: **400 kPa**



$t_{50} = 2.2'$

TN NÉN CỐ KẾT (ASTM D2435 - 95)

TT04-BM18

Công trình:

THƯỜNG MẠI VỮNG TÀU

Địa điểm:

XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

Hồ khoan:

HK4

KH mẫu: **HK4-9**

Độ sâu: **17.8-18m**

Mô tả:

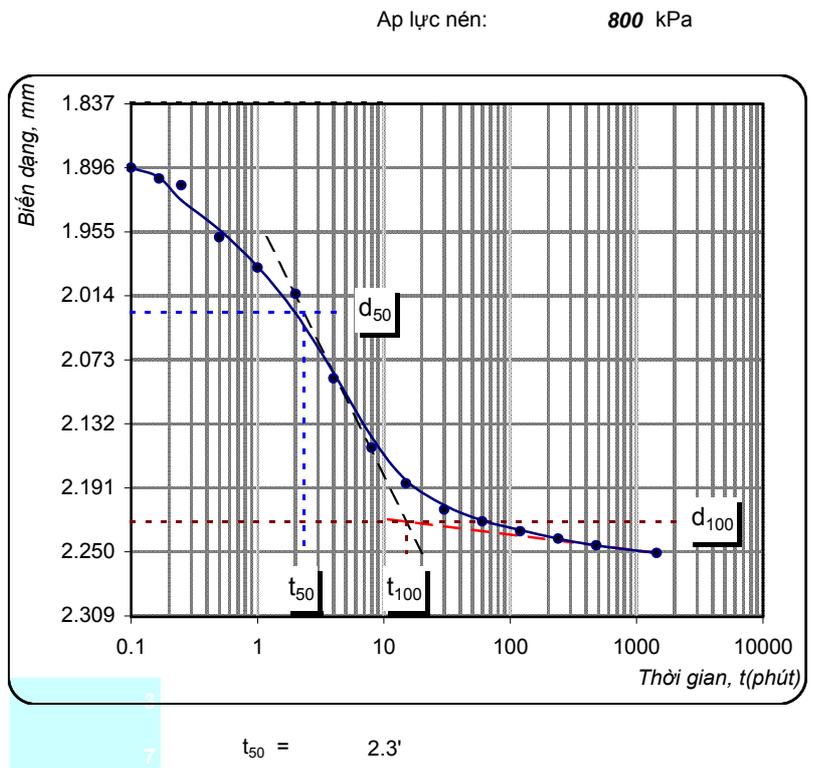
Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

Người TN: KS. Nguyễn Quốc Khánh

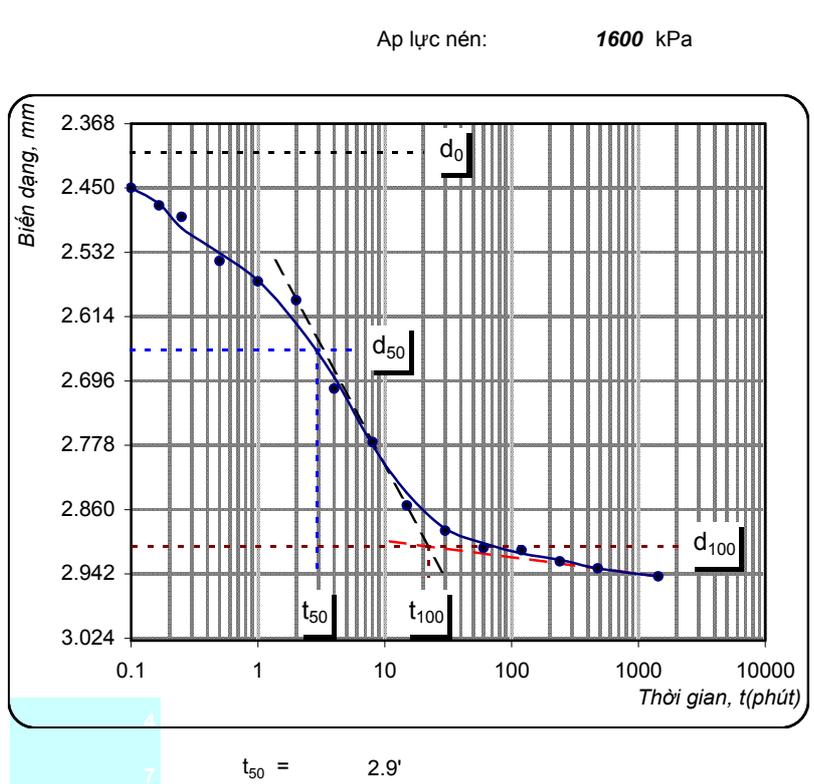
Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Ngày TN: 1-2/5/16

| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 1.896 |
| 10" | 0.2' | 1.906 |
| 15" | 0.3' | 1.912 |
| 30" | 0.5' | 1.960 |
| 1' | 1' | 1.988 |
| 2' | 2' | 2.012 |
| 4' | 4' | 2.090 |
| 8' | 8' | 2.154 |
| 15' | 15' | 2.187 |
| 30' | 30' | 2.211 |
| 1h | 60' | 2.222 |
| 2h | 120' | 2.231 |
| 4h | 240' | 2.238 |
| 8h | 480' | 2.244 |
| 24h | 1440' | 2.251 |



| Thời gian, t | Thời gian, t(phút) | Biến dạng, mm |
|--------------|--------------------|---------------|
| 6" | 0.1' | 2.450 |
| 10" | 0.2' | 2.472 |
| 15" | 0.3' | 2.487 |
| 30" | 0.5' | 2.543 |
| 1' | 1' | 2.569 |
| 2' | 2' | 2.593 |
| 4' | 4' | 2.706 |
| 8' | 8' | 2.774 |
| 15' | 15' | 2.855 |
| 30' | 30' | 2.887 |
| 1h | 60' | 2.909 |
| 2h | 120' | 2.912 |
| 4h | 240' | 2.926 |
| 8h | 480' | 2.935 |
| 24h | 1440' | 2.945 |



PHỤ LỤC 5

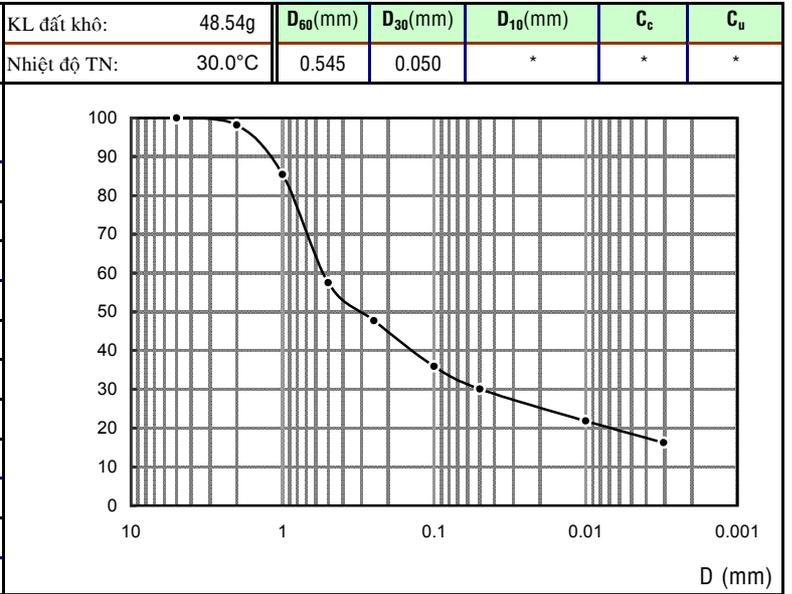
BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK1-1 **Độ sâu:** 1.8 - 2.0 m **Hố khoan:** HK1 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Á sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 18.52 | 19.6 | 16.5 | 78.6 | 38.9 | 0.636 | 27.0 | 27.40 | 14.15 | 13.25 | 0.33 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 48.54g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.545 | 0.050 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 1.8 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 12.8 | 98.2 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 27.9 | 85.4 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 9.8 | 57.5 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 11.8 | 47.7 |
| 2.0 | 0.85 | | 0.1-0.05 | 5.8 | 35.9 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 8.3 | 30.1 |
| 1.0 | 6.22 | | 0.01-0.005 | 3.3 | 21.8 |
| 0.5 | 13.53 | | Sét | <0.005 | 18.5 |
| 0.25 | 4.75 | | | | |
| 0.1 | 5.73 | | | | |



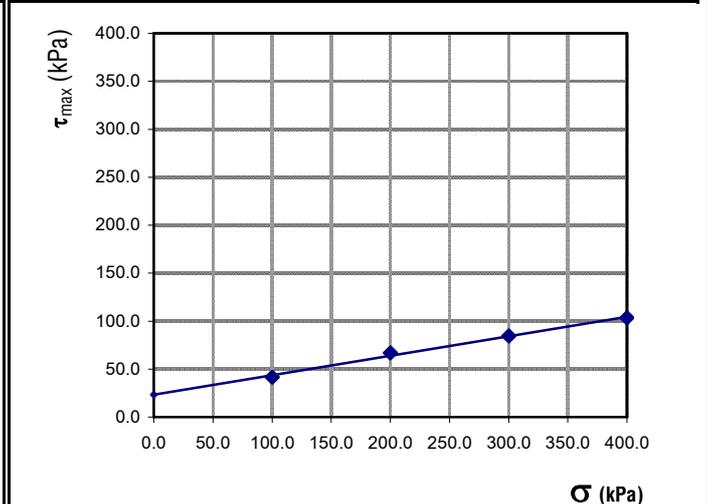
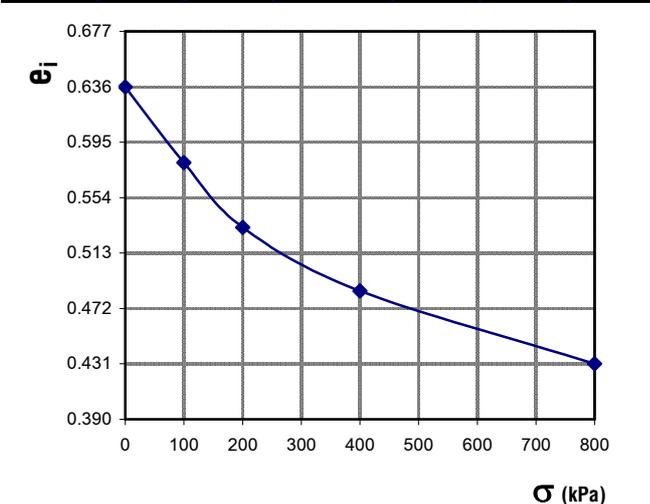
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 5.00$ Hộp nén số: 16 $e_o = 0.636$
 $\beta = 0.62$ Số đọc sau 24h: 267.0 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E^* m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|-----------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.636 | | | |
| 100 | 75.0 | 8.1 | 0.580 | 0.056 | 2921.4 | 9056.4 |
| 200 | 135.0 | 11.2 | 0.532 | 0.048 | 3291.7 | 10204.2 |
| 400 | 193.0 | 12.6 | 0.485 | 0.024 | 6383.3 | 19788.3 |
| 800 | 260.5 | 16.5 | 0.431 | 0.014 | 10607.1 | 32882.1 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 24.7 | 1.686 | 41.6 |
| 200 | 39.9 | 1.678 | 67.0 |
| 300 | 48.6 | 1.736 | 84.4 |
| 400 | 59.5 | 1.739 | 103.5 |

$\tan \varphi = 0.2031$ $\varphi = 11^\circ 29'$ $C = 23.4 \text{ kPa}$



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VĨNG TÀU

Tên mẫu: HK1-2

Độ sâu: 3.8 - 4.0 m

Hố khoan: HK1

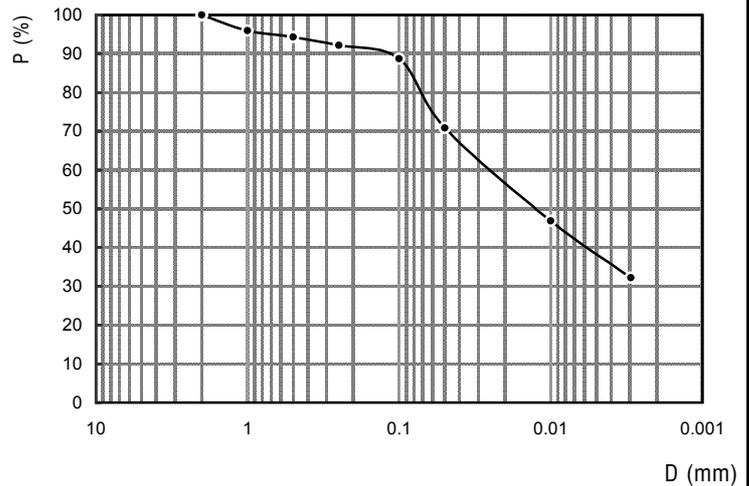
Ngày TN: 26/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám trắng, trạng thái nửa cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20.82 | 20.2 | 16.7 | 89.5 | 38.8 | 0.635 | 27.3 | 37.48 | 17.90 | 19.58 | 0.15 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 38.94g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.027 | * | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 4.0 | 100.0 |
| | | | 1-0.5 | 1.7 | 96.0 |
| | | | 0.5-0.25 | 2.1 | 94.3 |
| | | | 0.25-0.1 | 3.5 | 92.2 |
| | | Bụi | 0.1-0.05 | 17.9 | 88.7 |
| | | | 0.05-0.01 | 23.9 | 70.8 |
| | | | 0.01-0.005 | 8.4 | 46.9 |
| | | Sét | <0.005 | 38.5 | 38.5 |



Thí nghiệm nén lún

$m_v = 6.00$ Hộp nén số: 17 $e_o = 0.635$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 164.0 $h_o = 20\text{mm}$

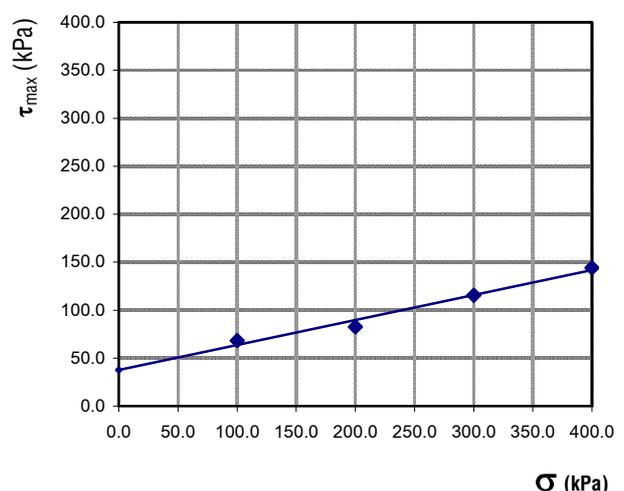
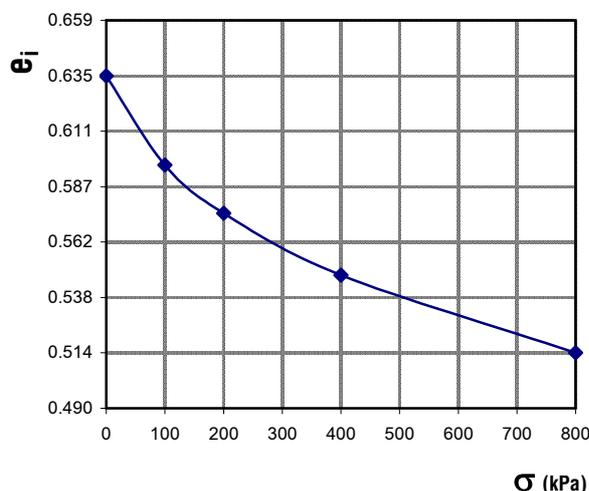
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.635 | | | |
| 100 | 55.0 | 8.4 | 0.596 | 0.039 | 4192.3 | 10061.5 |
| 200 | 84.0 | 11.6 | 0.575 | 0.021 | 7600.0 | 18240.0 |
| 400 | 117.0 | 13.0 | 0.548 | 0.014 | 11250.0 | 27000.0 |
| 800 | 160.0 | 16.5 | 0.514 | 0.009 | 17200.0 | 41280.0 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 40.5 | 1.686 | 68.3 |
| 200 | 49.2 | 1.678 | 82.6 |
| 300 | 66.6 | 1.736 | 115.6 |
| 400 | 82.9 | 1.739 | 144.2 |

$\tan \varphi = 0.2607$ $\varphi = 14^\circ 37'$ C = 37.5 kPa



Đại diện TN: Trần Hồng Văn

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

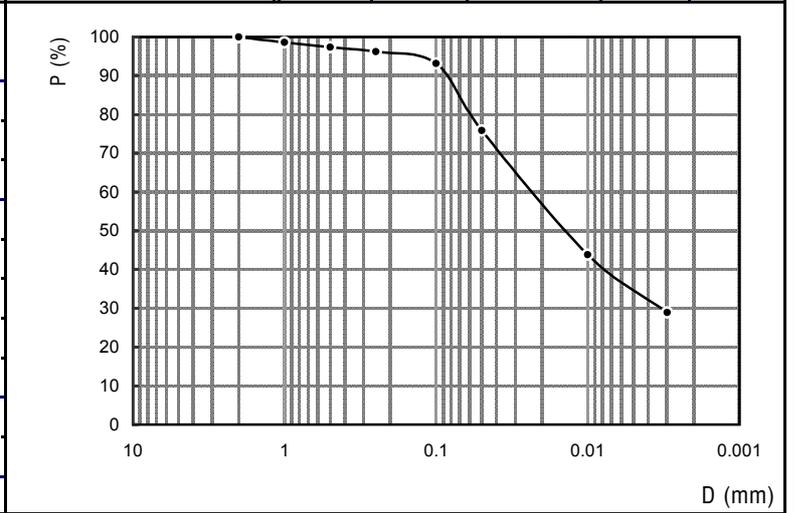
Kiểm tra: PGS.TS. Đậu Văn Ngo

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK1-3 **Độ sâu:** 5.8 - 6.0 m **Hố khoan:** HK1 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám trắng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20.14 | 20.6 | 17.1 | 92.7 | 37.1 | 0.591 | 27.2 | 37.50 | 17.45 | 20.05 | 0.13 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 38.05g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.028 | 0.003 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 1.4 | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 1.2 | 98.6 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 1.2 | 97.4 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 3.0 | 96.2 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 17.3 | 93.2 |
| 1.0 | 0.53 | | 0.05-0.01 | 32.1 | 75.9 |
| 0.5 | 0.45 | Bụi | 0.01-0.005 | 8.5 | 43.8 |
| 0.25 | 0.46 | | <0.005 | 35.3 | 35.3 |
| 0.1 | 1.16 | Sét | | | |



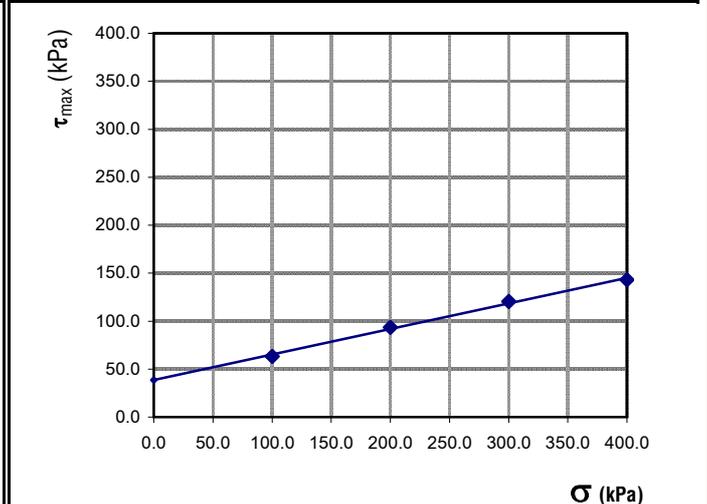
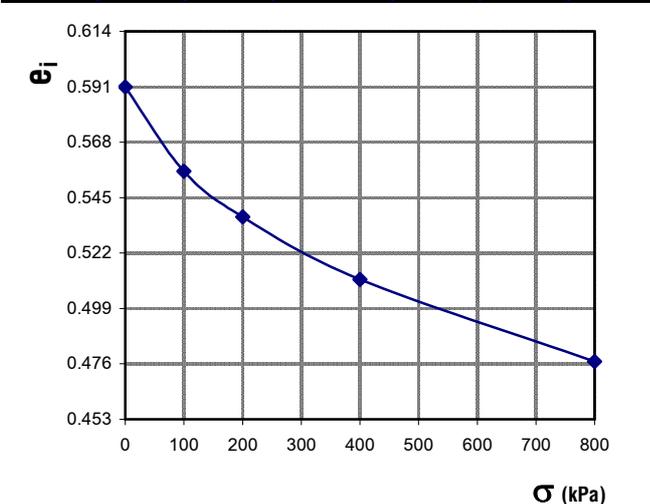
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 6.00$ Hộp nén số: 18 $e_0 = 0.591$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 157.9 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.591 | | | |
| 100 | 50.0 | 7.7 | 0.556 | 0.035 | 4545.7 | 10909.7 |
| 200 | 76.5 | 10.2 | 0.537 | 0.019 | 8189.5 | 19654.7 |
| 400 | 110.0 | 11.6 | 0.511 | 0.013 | 11823.1 | 28375.4 |
| 800 | 154.0 | 14.8 | 0.477 | 0.009 | 16788.9 | 40293.3 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 37.5 | 1.686 | 63.2 |
| 200 | 55.8 | 1.678 | 93.6 |
| 300 | 69.4 | 1.736 | 120.5 |
| 400 | 82.3 | 1.739 | 143.1 |

$\tan \varphi = 0.2666$ $\varphi = 14^\circ 56'$ C = 38.5 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngo*



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VĨNG TÀU

Tên mẫu: HK1-4

Độ sâu: 7.8 - 8.0 m

Hố khoan: HK1

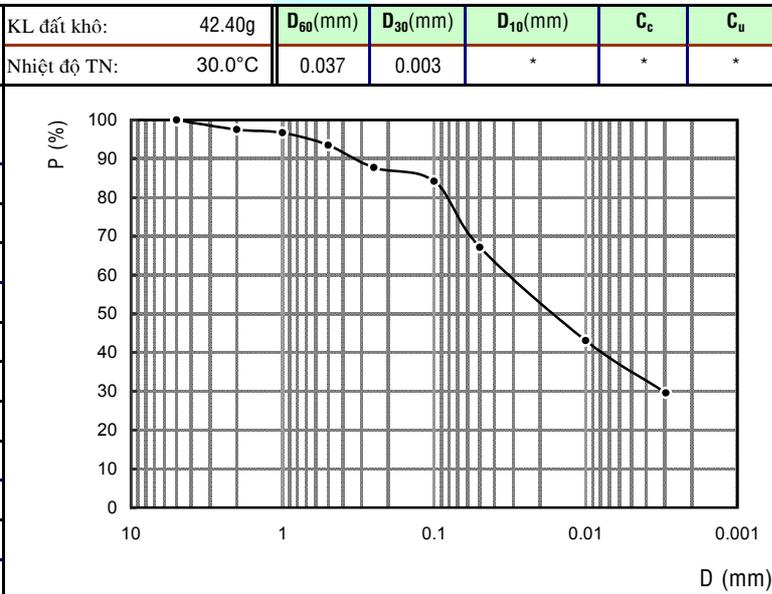
Ngày TN: 26/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám vàng - nâu vàng, trạng thái nửa cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 24.40 | 19.7 | 15.8 | 91.5 | 42.1 | 0.728 | 27.3 | 41.27 | 19.85 | 21.42 | 0.21 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 42.40g | 0.037 | 0.003 | * | * | * |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 2.5 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 0.8 | 97.5 |
| | | | 1-0.5 | 3.2 | 96.7 |
| | | | 0.5-0.25 | 5.8 | 93.5 |
| | | | 0.25-0.1 | 3.5 | 87.7 |
| | | | 0.1-0.05 | 17.1 | 84.2 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 24.0 | 67.1 |
| | | | 0.01-0.005 | 7.7 | 43.1 |
| | | | Sét | <0.005 | 35.4 |



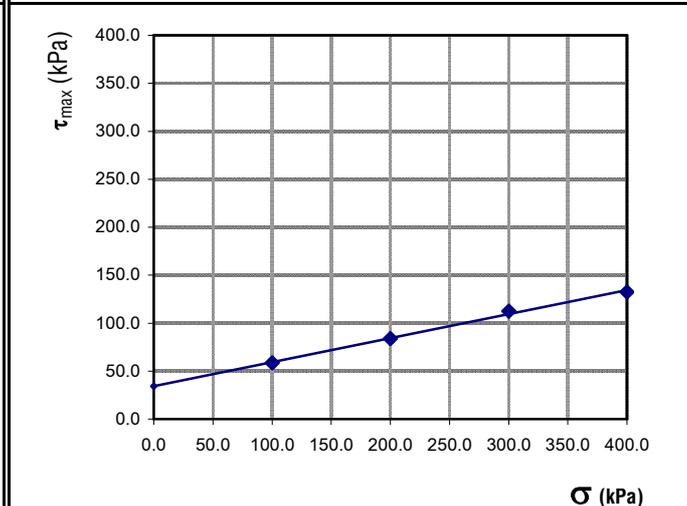
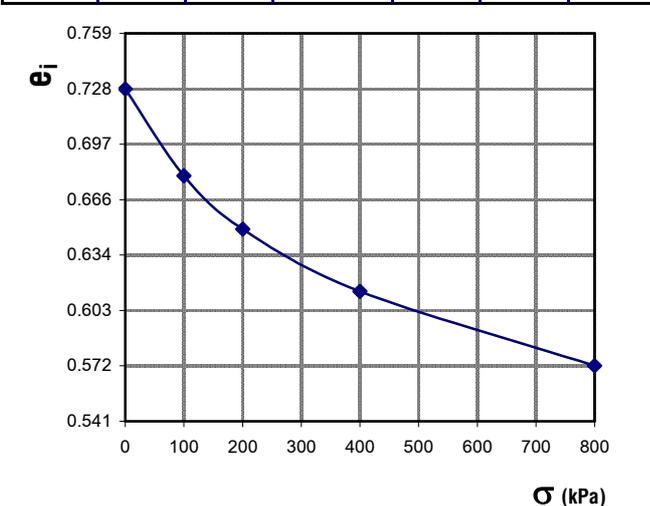
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 6.00$ Hộp nén số: 19 $e_0 = 0.728$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 197.8 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.728 | | | |
| 100 | 64.0 | 8.4 | 0.679 | 0.049 | 3526.5 | 8463.7 |
| 200 | 100.0 | 11.2 | 0.649 | 0.030 | 5596.7 | 13432.0 |
| 400 | 142.0 | 13.3 | 0.614 | 0.018 | 9161.1 | 21986.7 |
| 800 | 193.0 | 16.8 | 0.572 | 0.011 | 14672.7 | 35214.5 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 34.8 | 1.686 | 58.7 |
| 200 | 49.9 | 1.678 | 83.7 |
| 300 | 64.8 | 1.736 | 112.5 |
| 400 | 76.2 | 1.739 | 132.5 |

$\tan \varphi = 0.2502$ $\varphi = 14^\circ 03'$ $C = 34.3 \text{ kPa}$



Đại diện TN: **Trần Hồng Văn**

Xử lý: **KS. Võ Thanh Long**

Kiểm tra: **PGS.TS. Đậu Văn Ngọ**

Công trình: THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VĨNG TÀU

Tên mẫu: HK1-5

Độ sâu: 9.8 - 10.0 m

Hố khoan: HK1

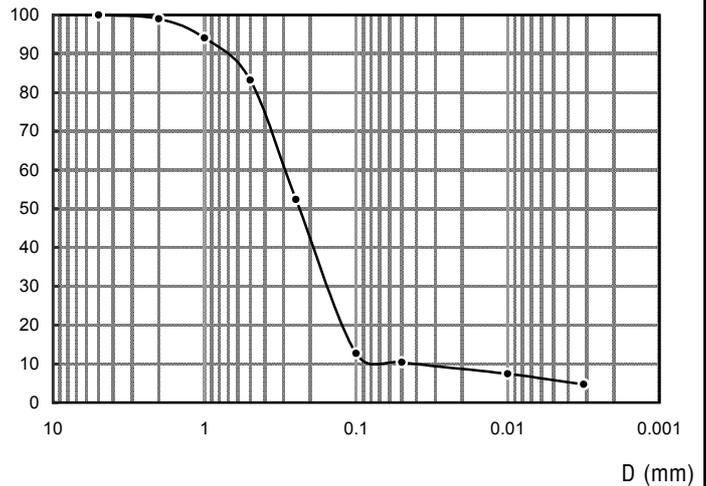
Ngày TN: 26/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát mịn, xám vàng, chặt vừa

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 18.34 | 19.5 | 16.5 | 80.2 | 37.7 | 0.606 | 26.5 | | | NP | |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 100.98g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|---------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.312 | 0.165 | 0.042 | 2.1 | 7.4 |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 1.0 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 4.9 | 99.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 10.9 | 94.1 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 30.8 | 83.2 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 39.7 | 52.4 |
| 2.0 | 1.02 | | 0.1-0.05 | 2.3 | 12.7 |
| 1.0 | 4.95 | Bụi | 0.05-0.01 | 3.0 | 10.4 |
| 0.5 | 11.03 | | 0.01-0.005 | 1.6 | 7.4 |
| 0.25 | 31.10 | | <0.005 | 5.8 | 5.8 |
| 0.1 | 40.05 | Sét | | | |



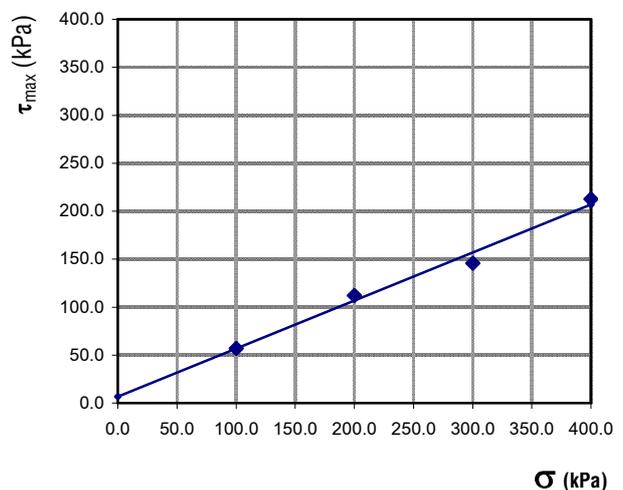
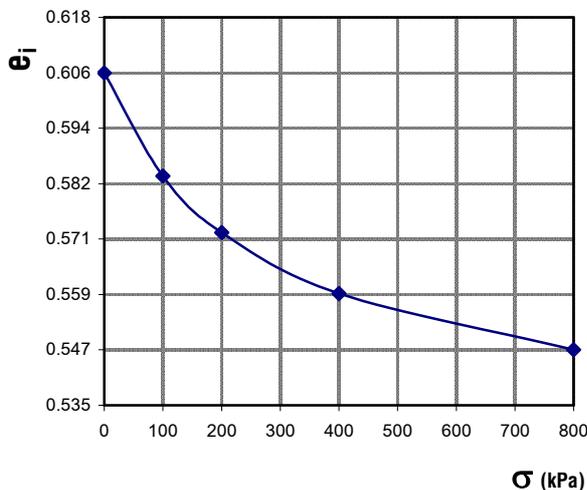
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 1.00$ Hộp nén số: 20 $e_0 = 0.606$
 $\beta = 1.00$ Số đọc sau 24h: 91.2 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.606 | | | |
| 100 | 35.0 | 8.8 | 0.584 | 0.022 | 7300.0 | 21013.8 |
| 200 | 52.0 | 11.6 | 0.572 | 0.012 | 13200.0 | 37997.5 |
| 400 | 70.0 | 13.7 | 0.559 | 0.006 | 26200.0 | 75419.3 |
| 800 | 89.0 | 17.9 | 0.547 | 0.003 | 51966.7 | 149591.2 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cát nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|-------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 33.8 | 1.686 | 57.0 |
| 200 | 66.9 | 1.678 | 112.3 |
| 300 | 84.0 | 1.736 | 145.8 |
| 400 | 122.3 | 1.739 | 212.7 |

$\tan \varphi = 0.5006$ $\varphi = 26^\circ 36'$ C = 6.8 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn*

Xử lý: *KS. Võ Thanh Long*

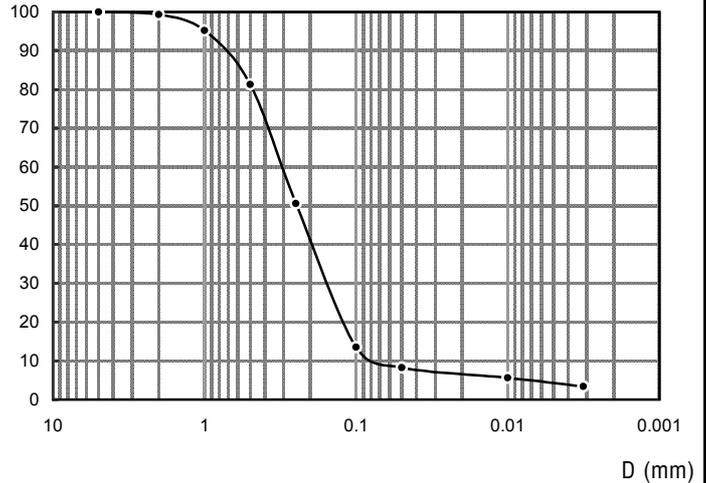
Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK1-6 **Độ sâu:** 11.8 - 12.0 m **Hố khoan:** HK1 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát mịn, xám vàng, chặt vừa

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 18.60 | 19.6 | 16.5 | 81.3 | 37.7 | 0.606 | 26.5 | | | NP | |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 117.18g | 0.327 | 0.167 | 0.076 | 1.1 | 4.3 |
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | | | | |

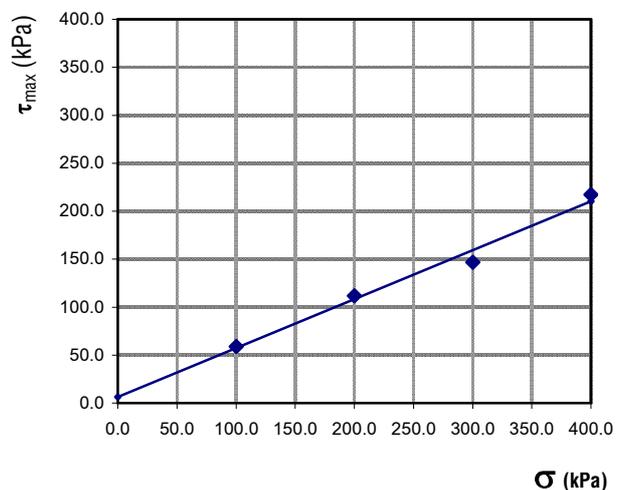
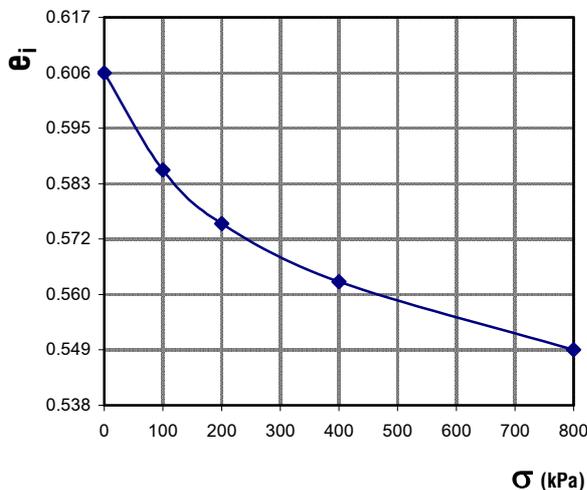
| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 0.7 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 4.1 | 99.3 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 13.9 | 95.2 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 30.7 | 81.3 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 37.1 | 50.6 |
| 2.0 | 0.85 | | 0.1-0.05 | 5.3 | 13.5 |
| 1.0 | 4.75 | Bụi | 0.05-0.01 | 2.6 | 8.2 |
| 0.5 | 16.23 | | 0.01-0.005 | 1.4 | 5.6 |
| 0.25 | 35.99 | | Sét | <0.005 | 4.2 |
| 0.1 | 43.49 | | | | |



| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E^* m_k \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|---------------------------|---------|-----------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $kPa^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.606 | | | |
| 100 | 33.0 | 9.1 | 0.586 | 0.020 | 8030.0 | 23026.0 |
| 200 | 49.0 | 11.9 | 0.575 | 0.011 | 14418.2 | 41344.1 |
| 400 | 65.0 | 14.0 | 0.563 | 0.006 | 26250.0 | 75271.9 |
| 800 | 86.5 | 17.5 | 0.549 | 0.003 | 52100.0 | 149396.8 |

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|-------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 35.0 | 1.686 | 59.0 |
| 200 | 66.6 | 1.678 | 111.8 |
| 300 | 84.6 | 1.736 | 146.9 |
| 400 | 125.0 | 1.739 | 217.4 |

$\tan \varphi = 0.5103$ $\varphi = 27^\circ 02'$ C = 6.2 kPa



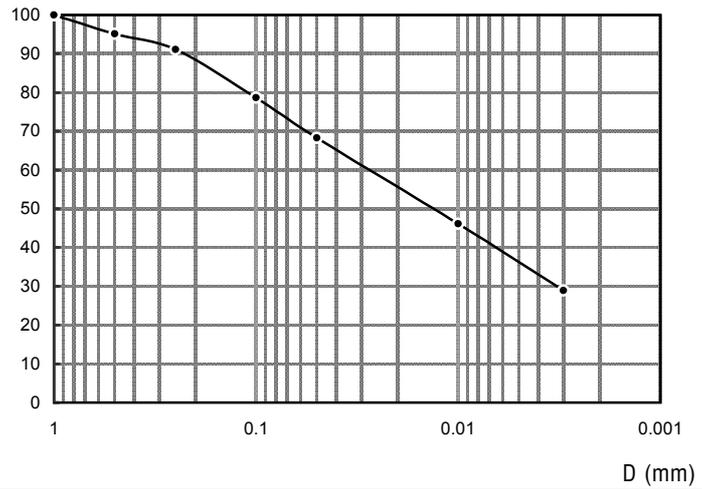
Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: THƯỜNG MẠI VŨNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK1-7 **Độ sâu:** 13.8 - 14.0 m **Hố khoan:** HK1 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám trắng - xám đen, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 30.25 | 18.8 | 14.4 | 92.6 | 47.1 | 0.889 | 27.2 | 44.65 | 23.90 | 20.75 | 0.31 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 32.58g | 0.035 | 0.003 | * | * | * |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 4.9 | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 4.0 | 95.1 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 12.4 | 91.1 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 10.4 | 78.7 |
| 1.0 | | Bụi | 0.05-0.01 | 22.2 | 68.3 |
| 0.5 | 1.59 | | 0.01-0.005 | 10.0 | 46.1 |
| 0.25 | 1.29 | | Sét | <0.005 | 36.1 |
| 0.1 | 4.03 | | | | |



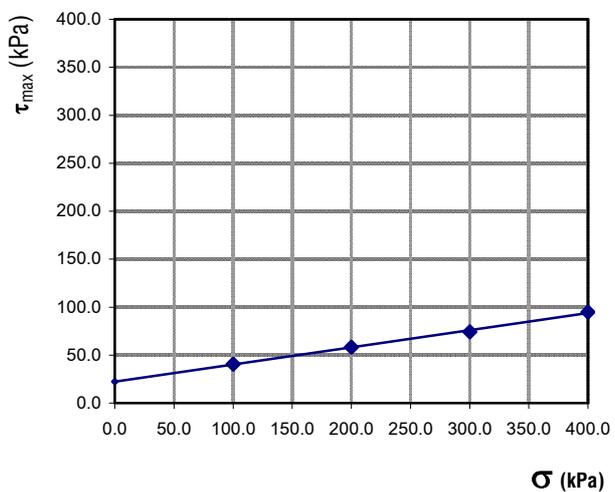
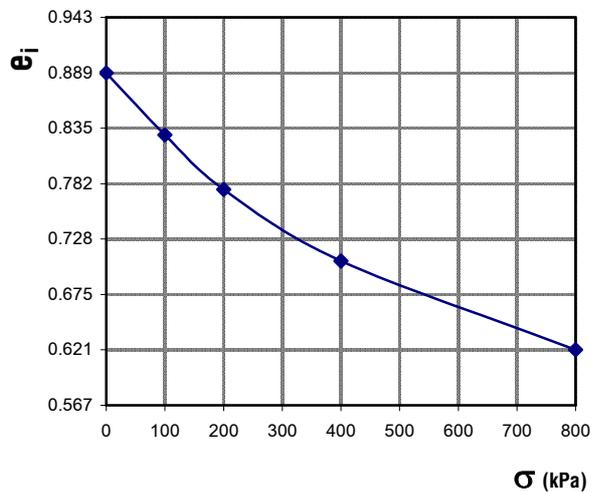
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 5.87$ Hộp nén số: 22 $e_0 = 0.889$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 301.4 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|--------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.889 | | | |
| 100 | 72.0 | 9.8 | 0.829 | 0.060 | 3148.3 | 7392.3 |
| 200 | 128.0 | 11.6 | 0.776 | 0.053 | 3450.9 | 8102.8 |
| 400 | 201.0 | 13.3 | 0.707 | 0.035 | 5074.3 | 11914.4 |
| 800 | 294.0 | 17.2 | 0.621 | 0.022 | 7759.1 | 18218.3 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 24.1 | 1.686 | 40.6 |
| 200 | 34.8 | 1.678 | 58.4 |
| 300 | 42.7 | 1.736 | 74.1 |
| 400 | 54.5 | 1.739 | 94.8 |

$\tan \varphi = 0.1783$ $\varphi = 10^\circ 07'$ C = 22.4 kPa



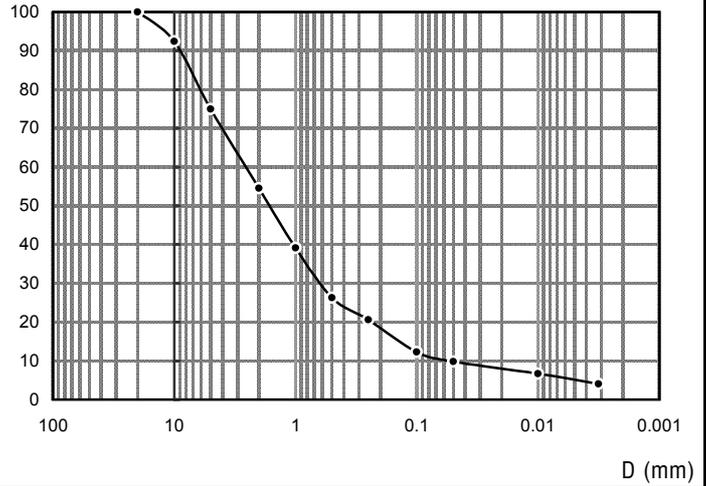
Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: THƯỜNG MAI VŨNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK1-8 **Độ sâu:** 15.8 - 16.0 m **Hố khoan:** HK1 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát lẫn sạn thạch anh, nâu vàng, chặt

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 15.74 | 20.8 | 18.0 | 88.4 | 32.1 | 0.472 | 26.5 | | | NP | |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 99.66g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 2.805 | 0.645 | 0.055 | 2.7 | 51.0 |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | 7.6 | 100.0 |
| | | Cát | 10-5 | 17.4 | 92.4 |
| | | | 5-2 | 20.5 | 75.0 |
| | | Cát | 2-1 | 15.4 | 54.5 |
| | | | 1-0.5 | 12.8 | 39.1 |
| | | | 0.5-0.25 | 5.7 | 26.3 |
| | | | 0.25-0.1 | 8.3 | 20.6 |
| | | Bụi | 0.1-0.05 | 2.5 | 12.3 |
| | | | 0.05-0.01 | 3.1 | 9.8 |
| | | | 0.01-0.005 | 1.6 | 6.7 |
| | | Sét | <0.005 | 5.1 | 5.1 |



Thí nghiệm nén lún

$m_v = 1.00$ Hộp nén số: 23 $e_0 = 0.472$
 $\beta = 1.00$ Số đọc sau 24h: 81.5 $h_0 = 20\text{mm}$

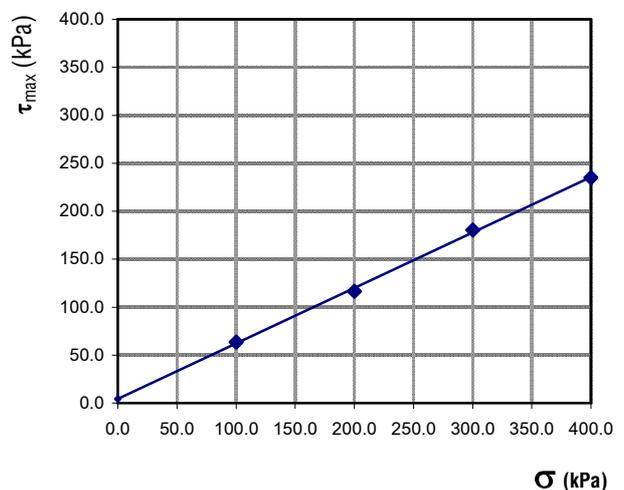
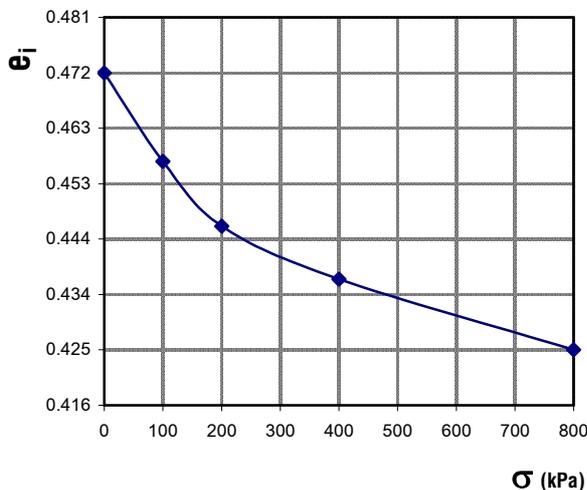
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.472 | | | |
| 100 | 28.0 | 8.1 | 0.457 | 0.015 | 9813.3 | 29047.5 |
| 200 | 46.0 | 11.2 | 0.446 | 0.011 | 13245.5 | 39206.5 |
| 400 | 59.0 | 13.0 | 0.437 | 0.005 | 28920.0 | 85603.2 |
| 800 | 79.5 | 17.2 | 0.425 | 0.003 | 47900.0 | 141784.0 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|-------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 37.8 | 1.686 | 63.7 |
| 200 | 69.4 | 1.678 | 116.5 |
| 300 | 103.8 | 1.736 | 180.2 |
| 400 | 135.2 | 1.739 | 235.1 |

$\tan \varphi = 0.5779$ $\varphi = 30^\circ 01'$ C = 4.4 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VĨNG TÀU

Tên mẫu: HK1-9

Độ sâu: 17.8 - 18.0 m

Hố khoan: HK1

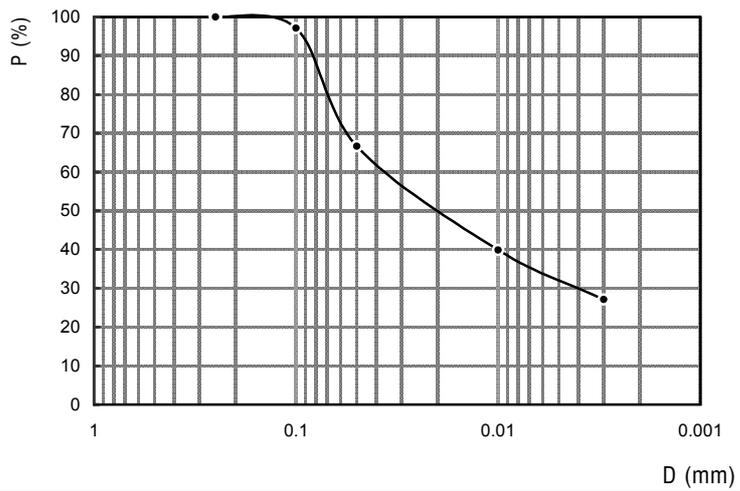
Ngày TN: 26/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám trắng - xám đen, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 29.74 | 18.5 | 14.3 | 89.7 | 47.4 | 0.902 | 27.2 | 38.26 | 22.70 | 15.56 | 0.45 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 37.73g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.039 | 0.005 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | | 100.0 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 2.9 | 100.0 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 30.5 | 97.1 |
| 1.0 | | Bụi | 0.05-0.01 | 26.7 | 66.6 |
| 0.5 | | | 0.01-0.005 | 8.6 | 39.9 |
| 0.25 | | | | | |
| 0.1 | 1.11 | Sét | <0.005 | 31.3 | 31.3 |



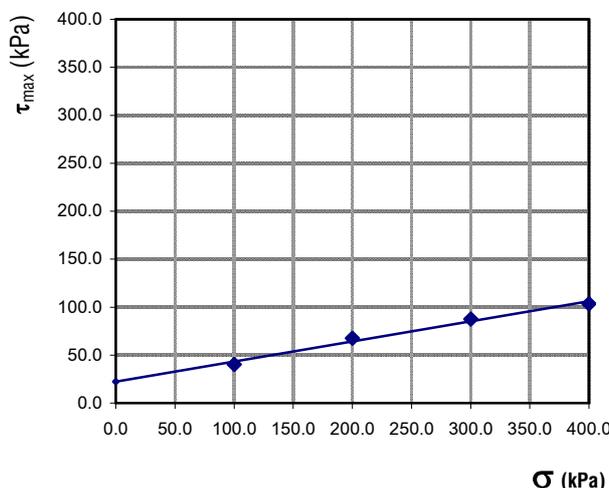
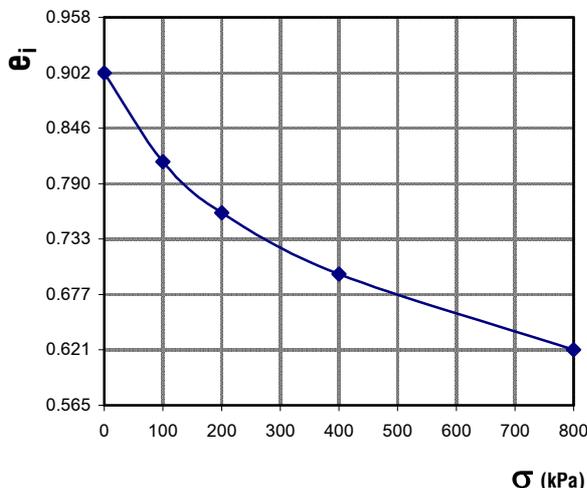
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 5.95$ Hộp nén số: 24 $e_0 = 0.902$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 310.6 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|--------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.902 | | | |
| 100 | 100.0 | 7.4 | 0.812 | 0.090 | 2113.3 | 5029.7 |
| 200 | 155.0 | 10.2 | 0.760 | 0.052 | 3484.6 | 8293.4 |
| 400 | 222.0 | 12.3 | 0.698 | 0.031 | 5677.4 | 13512.3 |
| 800 | 303.0 | 15.5 | 0.621 | 0.019 | 8936.8 | 21269.7 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 23.9 | 1.686 | 40.3 |
| 200 | 40.3 | 1.678 | 67.6 |
| 300 | 50.4 | 1.736 | 87.5 |
| 400 | 59.6 | 1.739 | 103.6 |

$\tan \varphi = 0.2098$ $\varphi = 11^\circ 51'$ C = 22.3 kPa



Đại diện TN: **Trần Hồng Văn**

Xử lý: **KS. Võ Thanh Long**

Kiểm tra: **PGS.TS. Đậu Văn Ngộ**



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VĨNG TÀU

Tên mẫu: HK1-10

Độ sâu: 19.8 - 20.0 m

Hố khoan: HK1

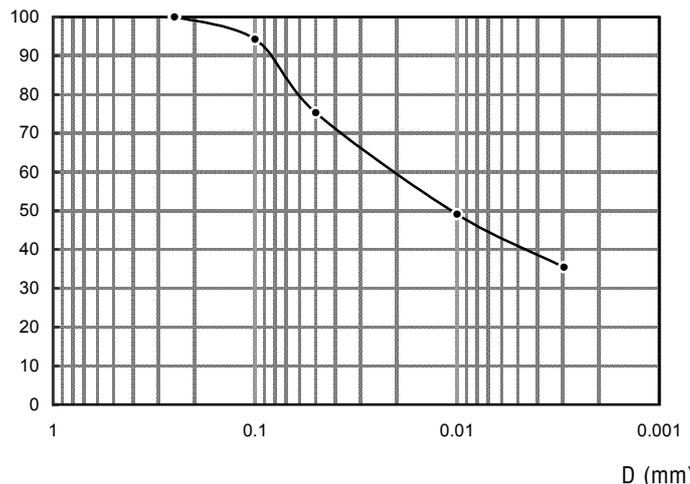
Ngày TN: 26/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám vàng, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 29.94 | 18.7 | 14.4 | 91.6 | 47.1 | 0.889 | 27.2 | 35.27 | 26.32 | 8.95 | 0.40 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 35.59g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.027 | * | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | | 100.0 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 5.8 | 100.0 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 18.9 | 94.2 |
| 1.0 | | Bụi | 0.05-0.01 | 26.2 | 75.3 |
| 0.5 | | | 0.01-0.005 | 9.1 | 49.1 |
| 0.25 | | | | | |
| 0.1 | 2.05 | Sét | <0.005 | 40.0 | 40.0 |



Thí nghiệm nén lún

$m_v = 5.83$ Hộp nén số: 25 $e_0 = 0.889$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 244.0 $h_0 = 20\text{mm}$

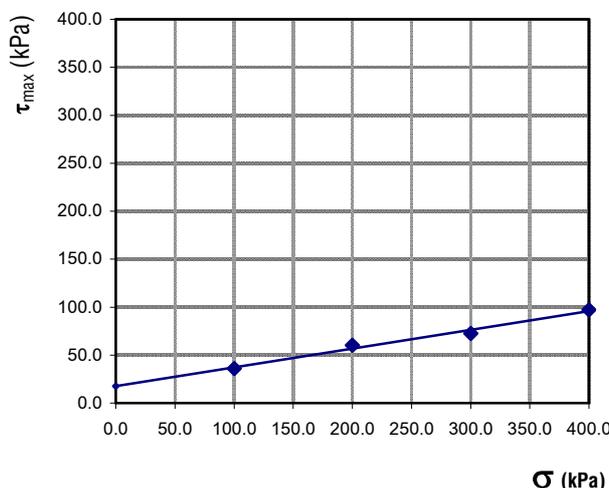
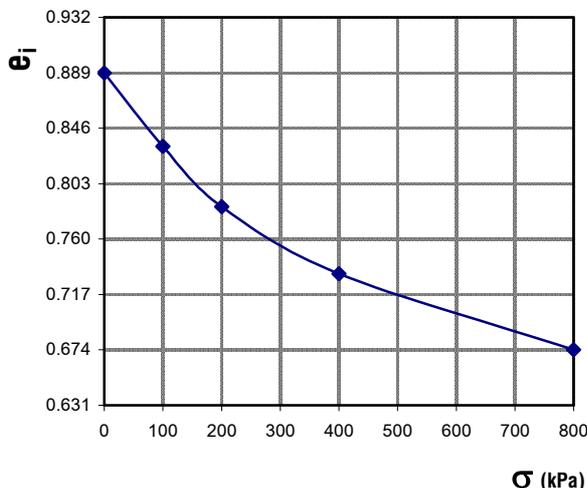
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.889 | | | |
| 100 | 65.0 | 6.9 | 0.832 | 0.057 | 3314.0 | 7721.7 |
| 200 | 117.0 | 10.4 | 0.785 | 0.047 | 3897.9 | 9082.0 |
| 400 | 173.0 | 12.7 | 0.733 | 0.026 | 6865.4 | 15996.3 |
| 800 | 238.0 | 16.4 | 0.674 | 0.015 | 11553.3 | 26919.3 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 21.4 | 1.686 | 36.1 |
| 200 | 35.9 | 1.678 | 60.2 |
| 300 | 41.9 | 1.736 | 72.7 |
| 400 | 55.9 | 1.739 | 97.2 |

$\tan \varphi = 0.1958$ $\varphi = 11^\circ 05'$ C = 17.6 kPa



Đại diện TN: Trần Hồng Văn

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

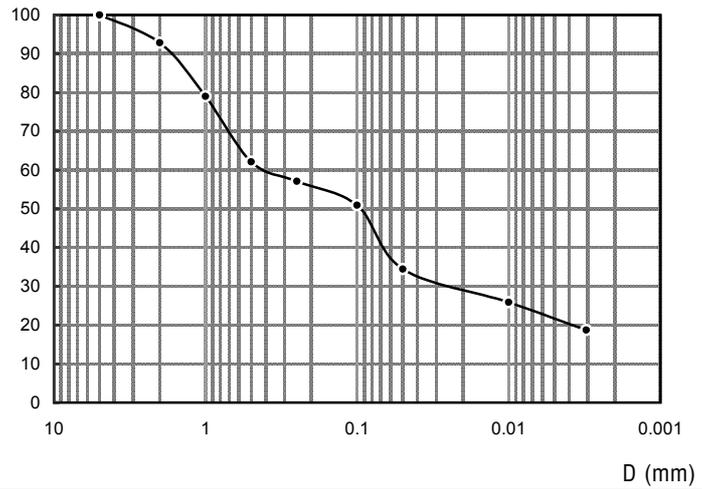
Kiểm tra: PGS.TS. Đậu Văn Ngọ

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK2-1 **Độ sâu:** 1.8 - 2.0 m **Hố khoan:** HK2 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Á sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 19.38 | 19.8 | 16.6 | 83.5 | 38.5 | 0.627 | 27.0 | 27.25 | 15.30 | 11.95 | 0.34 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 37.90g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.395 | 0.025 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 7.2 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 13.8 | 92.8 |
| | | | 1-0.5 | 16.9 | 79.0 |
| | | | 0.5-0.25 | 5.0 | 62.1 |
| | | | 0.25-0.1 | 6.2 | 57.1 |
| | | | 0.1-0.05 | 16.5 | 50.9 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 8.5 | 34.4 |
| | | | 0.01-0.005 | 4.2 | 25.9 |
| | | Sét | <0.005 | 21.7 | 21.7 |



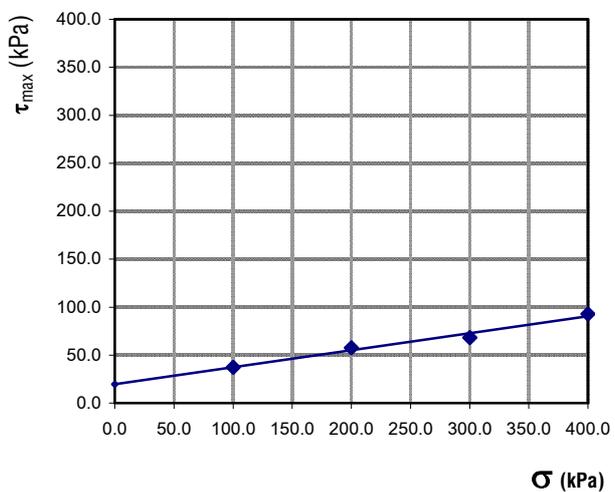
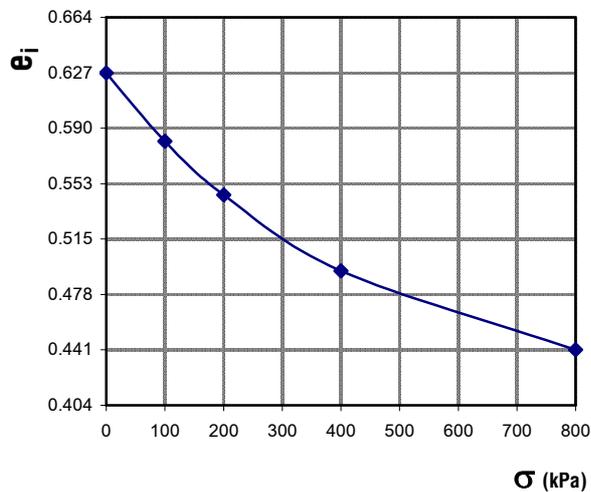
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 5.00$ Hộp nén số: 1 $e_o = 0.627$
 $\beta = 0.62$ Số đọc sau 24h: 247.0 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.627 | | | |
| 100 | 63.0 | 8.4 | 0.581 | 0.046 | 3537.0 | 10964.6 |
| 200 | 110.0 | 11.9 | 0.545 | 0.036 | 4391.7 | 13614.2 |
| 400 | 172.0 | 13.7 | 0.494 | 0.026 | 5942.3 | 18421.2 |
| 800 | 241.0 | 17.6 | 0.441 | 0.013 | 11492.3 | 35626.2 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 22.1 | 1.686 | 37.3 |
| 200 | 34.4 | 1.678 | 57.7 |
| 300 | 39.3 | 1.736 | 68.2 |
| 400 | 53.4 | 1.739 | 92.9 |

$\tan \varphi = 0.1773$ $\varphi = 10^\circ 03'$ $C = 19.7 \text{ kPa}$



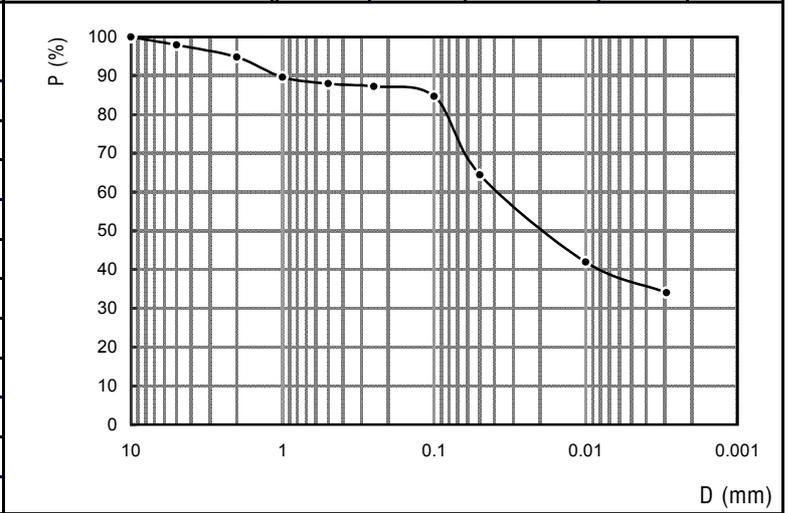
Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK2-2 **Độ sâu:** 3.8 - 4.0 m **Hố khoan:** HK2 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám trắng - nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 22.25 | 19.2 | 15.7 | 82.2 | 42.5 | 0.739 | 27.3 | 39.25 | 18.06 | 21.19 | 0.20 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 41.60g | 0.042 | * | * | * | * |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | Cát | 10-5 | 2.1 | 100.0 |
| | | | 5-2 | 3.1 | 97.9 |
| 20.0 | | Cát | 2-1 | 5.2 | 94.8 |
| 10.0 | | | 1-0.5 | 1.6 | 89.6 |
| 5.0 | 0.87 | | 0.5-0.25 | 0.8 | 88.0 |
| 2.0 | 1.27 | | 0.25-0.1 | 2.5 | 87.2 |
| 1.0 | 2.15 | Bụi | 0.1-0.05 | 20.3 | 84.7 |
| 0.5 | 0.65 | | 0.05-0.01 | 22.5 | 64.4 |
| 0.25 | 0.35 | | 0.01-0.005 | 4.9 | 41.9 |
| 0.1 | 1.05 | Sét | <0.005 | 37.0 | 37.0 |



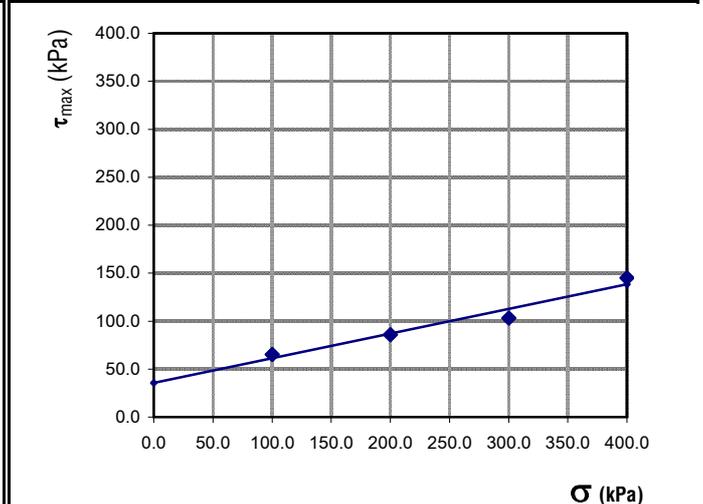
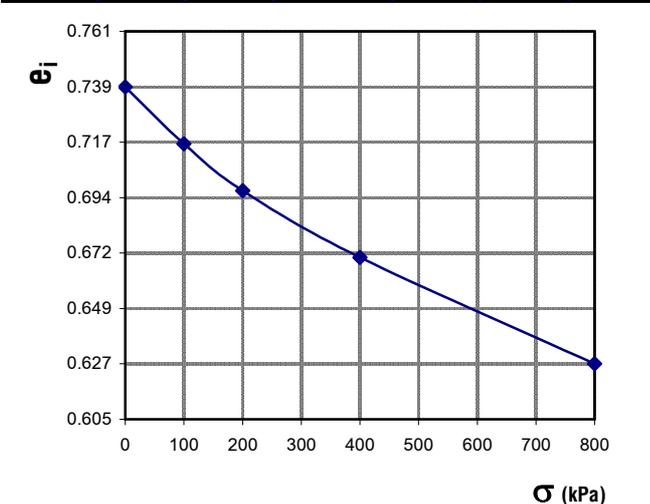
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 6.00$ Hộp nén số: 2 $e_o = 0.739$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 147.6 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E^* m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|-----------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.739 | | | |
| 100 | 36.0 | 9.8 | 0.716 | 0.023 | 7560.9 | 18146.1 |
| 200 | 60.0 | 13.3 | 0.697 | 0.019 | 9031.6 | 21675.8 |
| 400 | 92.0 | 15.5 | 0.670 | 0.014 | 12121.4 | 29091.4 |
| 800 | 144.0 | 19.1 | 0.627 | 0.011 | 15181.8 | 36436.4 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 38.7 | 1.686 | 65.2 |
| 200 | 51.2 | 1.678 | 85.9 |
| 300 | 59.5 | 1.736 | 103.3 |
| 400 | 83.4 | 1.739 | 145.0 |

$\tan \phi = 0.2568$ $\phi = 14^\circ 24'$ $C = 35.7 \text{ kPa}$



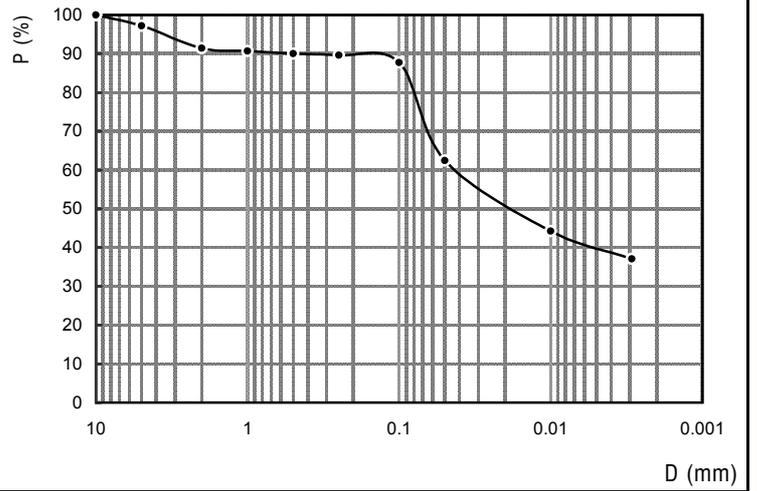
Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngo*

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK2-3 **Độ sâu:** 5.8 - 6.0 m **Hố khoan:** HK2 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái nửa cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 22.05 | 19.4 | 15.9 | 84.4 | 41.5 | 0.711 | 27.2 | 38.52 | 18.10 | 20.42 | 0.19 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 40.34g | 0.046 | * | * | * | * |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | 2.8 | 100.0 |
| | | | 5-2 | 5.8 | 97.2 |
| | | Cát | 2-1 | 0.7 | 91.4 |
| | | | 1-0.5 | 0.7 | 90.7 |
| | | | 0.5-0.25 | 0.4 | 90.0 |
| | | | 0.25-0.1 | 1.9 | 89.6 |
| | | | 0.1-0.05 | 25.3 | 87.7 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 18.2 | 62.4 |
| | | | 0.01-0.005 | 4.0 | 44.2 |
| | | Sét | <0.005 | 40.2 | 40.2 |



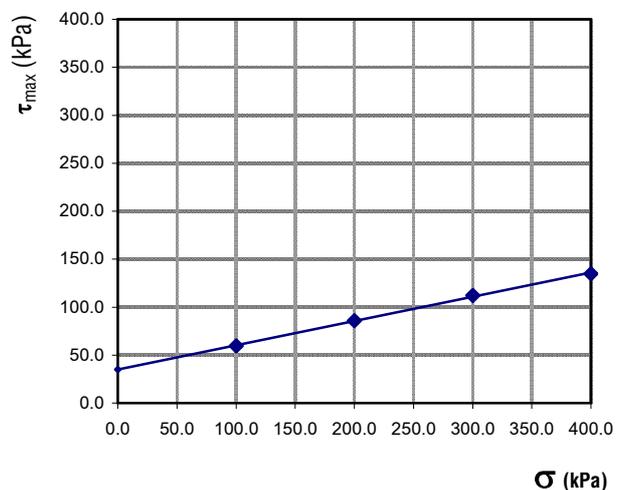
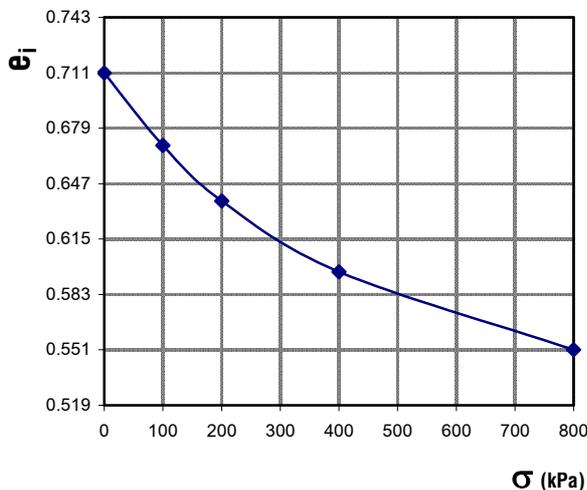
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 6.00$ Hộp nén số: 3 $e_o = 0.711$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 206.0 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E^* m_k \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|-----------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.711 | | | |
| 100 | 56.5 | 9.1 | 0.669 | 0.042 | 4073.8 | 9777.1 |
| 200 | 96.0 | 12.6 | 0.637 | 0.032 | 5215.6 | 12517.5 |
| 400 | 145.0 | 14.7 | 0.596 | 0.021 | 7795.2 | 18708.6 |
| 800 | 201.0 | 18.6 | 0.551 | 0.011 | 14509.1 | 34821.8 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 35.3 | 1.686 | 59.5 |
| 200 | 51.2 | 1.678 | 85.9 |
| 300 | 64.6 | 1.736 | 112.1 |
| 400 | 77.6 | 1.739 | 134.9 |

$\tan \phi = 0.2524$ $\phi = 14^\circ 10'$ C = 35.0 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK2-4

Độ sâu: 7.8 - 8.0 m

Hố khoan: HK2

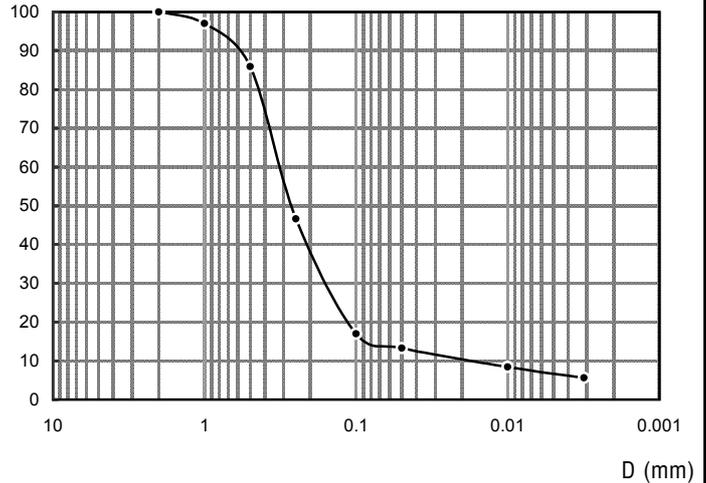
Ngày TN: 26/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát thô vừa, vàng, chặt vừa

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 16.14 | 19.7 | 17.0 | 76.5 | 35.8 | 0.559 | 26.5 | | | NP | |

| KQTN HẠT | | | | KL đất khô: | 98.07g | D_{60} (mm) | 0.335 | D_{30} (mm) | 0.166 | D_{10} (mm) | 0.023 | C_c | 3.6 | C_u | 14.6 |
|----------|--|--|--|--------------|--------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|-------|-----|-------|------|
| | | | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | | | | | | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 3.0 | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 11.1 | 97.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 39.3 | 85.9 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 29.6 | 46.6 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 3.7 | 17.0 |
| 1.0 | 2.90 | Bụi | 0.05-0.01 | 4.9 | 13.3 |
| 0.5 | 10.85 | | 0.01-0.005 | 1.6 | 8.4 |
| 0.25 | 38.54 | | | | |
| 0.1 | 29.05 | Sét | <0.005 | 6.8 | 6.8 |



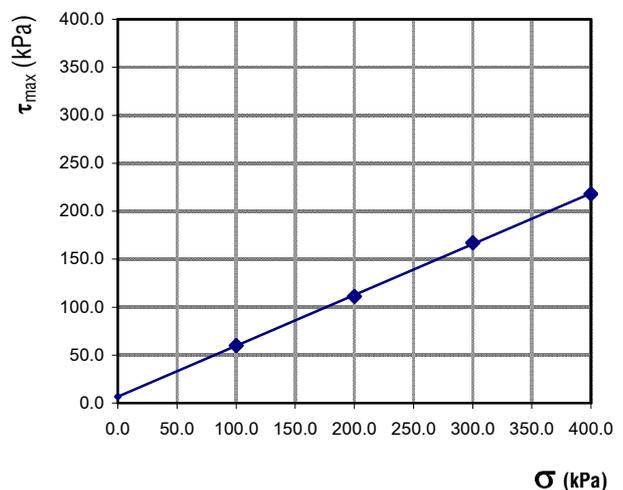
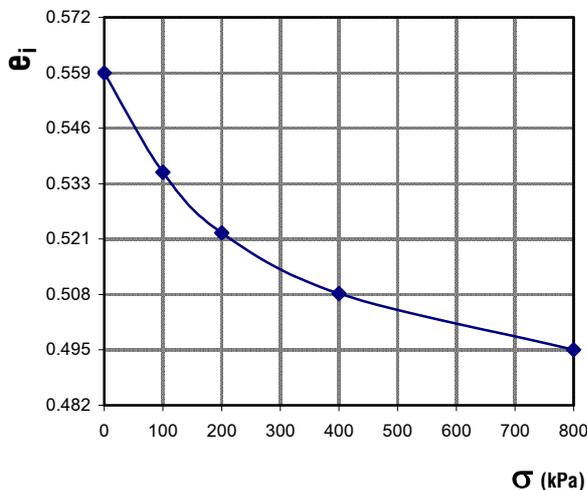
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 1.00$ Hộp nén số: 4 $e_0 = 0.559$
 $\beta = 1.00$ Số đọc sau 24h: 99.4 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.559 | | | |
| 100 | 38.0 | 8.8 | 0.536 | 0.023 | 6778.3 | 20063.7 |
| 200 | 57.0 | 11.9 | 0.522 | 0.014 | 10971.4 | 32475.4 |
| 400 | 77.5 | 14.0 | 0.508 | 0.007 | 21742.9 | 64358.9 |
| 800 | 97.0 | 17.5 | 0.495 | 0.003 | 50266.7 | 148789.3 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cát nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|-------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 35.5 | 1.686 | 59.9 |
| 200 | 66.3 | 1.678 | 111.3 |
| 300 | 96.3 | 1.736 | 167.2 |
| 400 | 125.3 | 1.739 | 217.9 |

$\tan \varphi = 0.5299$ $\varphi = 27^\circ 55'$ C = 6.6 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn*

Xử lý: *KS. Võ Thanh Long*

Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: THƯƠNG MẠI VỮNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VỮNG TÀU

Tên mẫu: HK2-5

Độ sâu: 9.8 - 10.0 m

Hố khoan: HK2

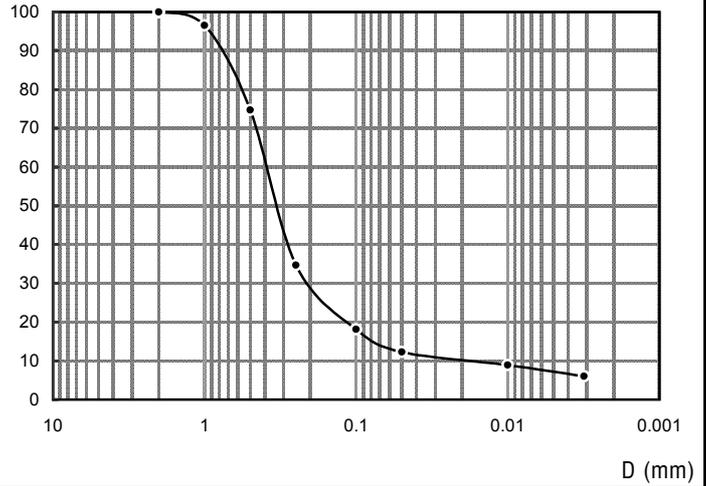
Ngày TN: 26/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát thô vừa, vàng, chặt vừa

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 16.05 | 19.8 | 17.1 | 77.3 | 35.5 | 0.550 | 26.5 | | | NP | |

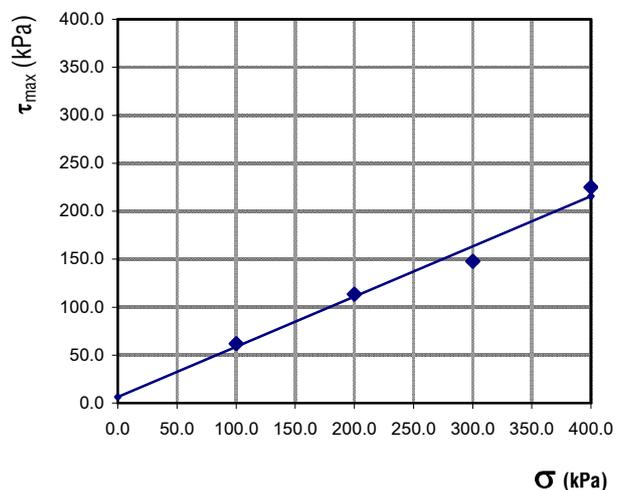
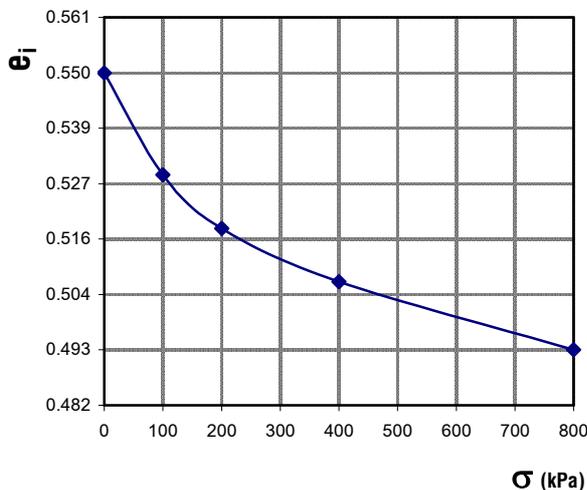
| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 93.24g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.408 | 0.208 | 0.018 | 5.9 | 22.7 |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 3.5 | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 21.8 | 96.5 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 40.0 | 74.7 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 16.6 | 34.7 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 5.8 | 18.1 |
| 1.0 | 3.22 | | 0.05-0.01 | 3.4 | 12.3 |
| 0.5 | 20.34 | Bụi | 0.01-0.005 | 1.2 | 8.9 |
| 0.25 | 37.33 | | <0.005 | 7.7 | 7.7 |
| 0.1 | 15.52 | Sét | | | |



| Thí nghiệm nén lún | | | | | | |
|--------------------|----------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------|-----------------------------|
| $m_v = 1.00$ | Hộp nén số: 5 | $e_o = 0.550$ | | | | |
| $\beta = 1.00$ | Số đọc sau 24h: 89.2 | $h_o = 20\text{mm}$ | | | | |
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E^* m_k \cdot \beta$ |
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.550 | | | |
| 100 | 33.5 | 7.4 | 0.529 | 0.021 | 7381.0 | 21847.6 |
| 200 | 50.0 | 10.5 | 0.518 | 0.011 | 13900.0 | 41144.0 |
| 400 | 67.0 | 12.6 | 0.507 | 0.006 | 25300.0 | 74888.0 |
| 800 | 87.0 | 15.8 | 0.493 | 0.004 | 37675.0 | 111518.0 |

| Thí nghiệm cắt phẳng | | | |
|--------------------------------|-------|-----------------------|--------------|
| PP: Cát nhanh không thoát nước | | | |
| Hệ số vòng lực: Cr | | | |
| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 36.8 | 1.686 | 62.0 |
| 200 | 67.7 | 1.678 | 113.6 |
| 300 | 85.2 | 1.736 | 147.9 |
| 400 | 129.4 | 1.739 | 225.0 |
| tan $\phi = 0.5233$ | | $\phi = 27^\circ 37'$ | C = 6.3 kPa |



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn*

Xử lý: *KS. Võ Thanh Long*

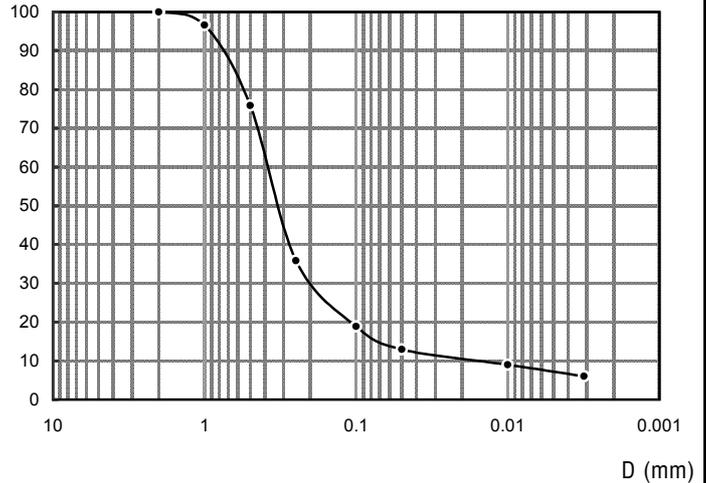
Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngo*

Công trình: THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VĨNG TÀU
Tên mẫu: HK2-6 **Độ sâu:** 11.8 - 12.0 m **Hố khoan:** HK2 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát thô vừa, vàng, chặt vừa

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 16.28 | 19.9 | 17.1 | 78.4 | 35.5 | 0.550 | 26.5 | | | NP | |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 92.25g | 0.401 | 0.199 | 0.017 | 5.8 | 23.6 |
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 3.4 | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 20.7 | 96.6 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 40.1 | 75.9 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 16.9 | 35.8 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 6.0 | 18.9 |
| 1.0 | 3.17 | | 0.05-0.01 | 3.9 | 12.9 |
| 0.5 | 19.10 | Bụi | 0.01-0.005 | 1.8 | 9.0 |
| 0.25 | 37.03 | | <0.005 | 7.2 | 7.2 |
| 0.1 | 15.58 | Sét | | | |



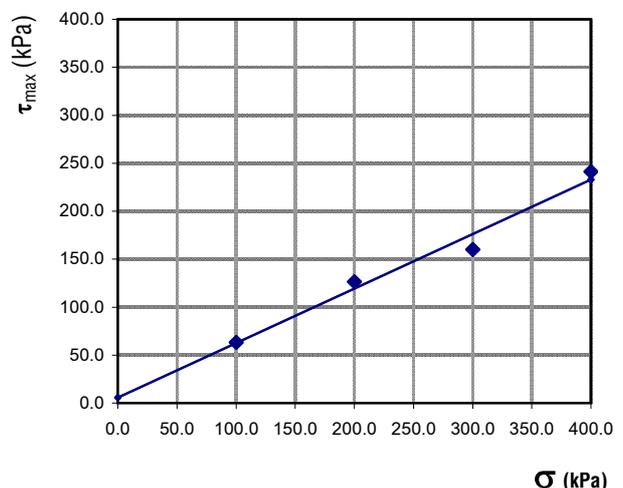
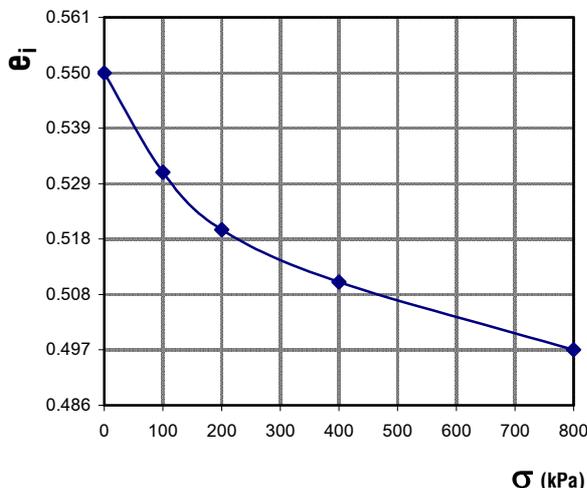
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 1.00$ Hộp nén số: 6 $e_0 = 0.550$
 $\beta = 1.00$ Số đọc sau 24h: 88.2 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.550 | | | |
| 100 | 33.0 | 10.2 | 0.531 | 0.019 | 8157.9 | 24147.4 |
| 200 | 52.0 | 14.0 | 0.520 | 0.011 | 13918.2 | 41197.8 |
| 400 | 65.0 | 16.1 | 0.510 | 0.005 | 30400.0 | 89984.0 |
| 800 | 86.0 | 20.0 | 0.497 | 0.003 | 50333.3 | 148986.7 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cát nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|-------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 37.5 | 1.686 | 63.2 |
| 200 | 75.3 | 1.678 | 126.4 |
| 300 | 92.2 | 1.736 | 160.1 |
| 400 | 138.7 | 1.739 | 241.2 |

$\tan \varphi = 0.5677$ $\varphi = 29^\circ 35'$ C = 5.8 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: THƯƠNG MẠI VĨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VĨNG TÀU

Tên mẫu: HK2-7

Độ sâu: 13.8 - 14.0 m

Hố khoan: HK2

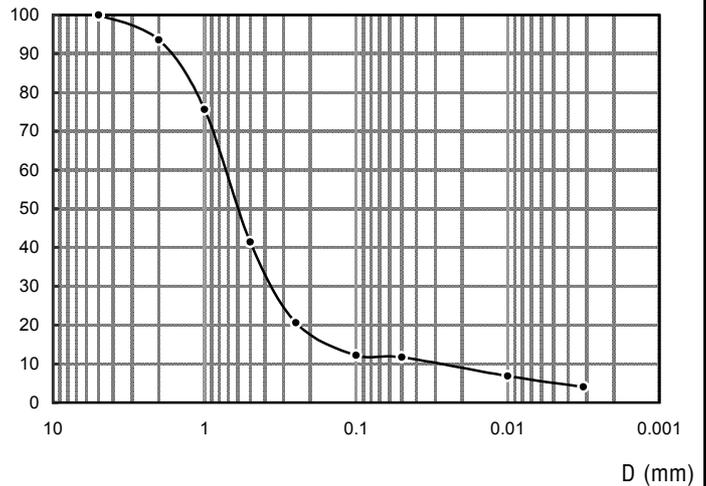
Ngày TN: 26/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát thô, nâu vàng, chặt vừa

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 16.80 | 19.9 | 17.0 | 79.6 | 35.8 | 0.559 | 26.5 | | | NP | |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 99.06g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.772 | 0.363 | 0.035 | 4.9 | 22.1 |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 6.4 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 18.0 | 93.6 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 34.2 | 75.6 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 20.8 | 41.4 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 8.4 | 20.6 |
| 2.0 | 6.35 | | 0.1-0.05 | 0.5 | 12.2 |
| 1.0 | 17.85 | Bụi | 0.05-0.01 | 4.9 | 11.7 |
| 0.5 | 33.92 | | 0.01-0.005 | 1.6 | 6.8 |
| 0.25 | 20.65 | | Sét | <0.005 | 5.2 |
| 0.1 | 8.36 | | | | |



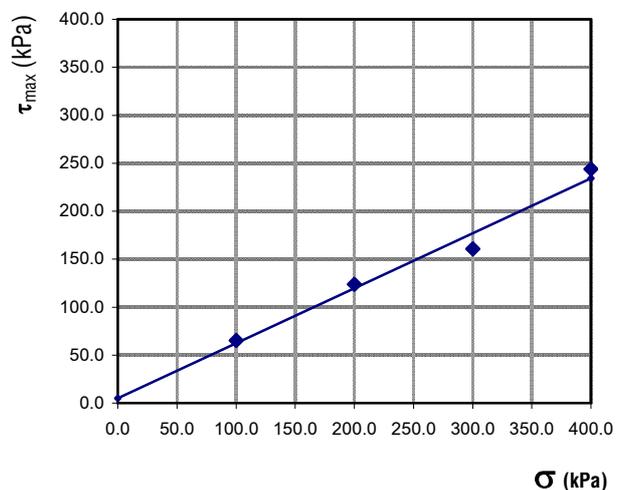
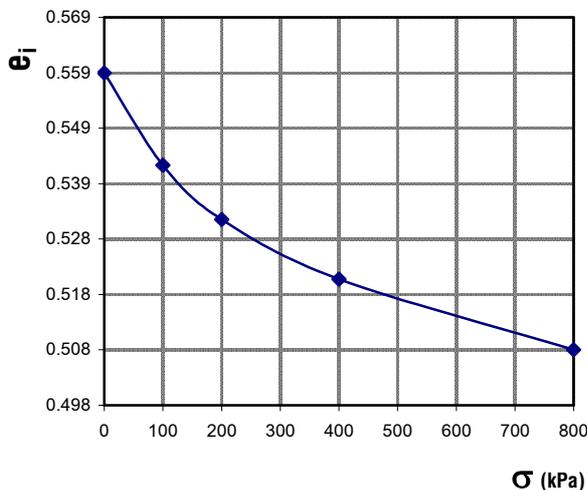
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 1.00$ Hộp nén số: 7 $e_0 = 0.559$
 $\beta = 1.00$ Số đọc sau 24h: 82.0 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.559 | | | |
| 100 | 30.0 | 8.4 | 0.542 | 0.017 | 9170.6 | 27144.9 |
| 200 | 46.0 | 11.9 | 0.532 | 0.010 | 15420.0 | 45643.2 |
| 400 | 61.5 | 14.0 | 0.521 | 0.006 | 25533.3 | 75578.7 |
| 800 | 80.0 | 17.2 | 0.508 | 0.003 | 50700.0 | 150072.0 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cát nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|-------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 38.6 | 1.686 | 65.1 |
| 200 | 73.8 | 1.678 | 123.8 |
| 300 | 92.5 | 1.736 | 160.6 |
| 400 | 140.2 | 1.739 | 243.8 |

$\tan \varphi = 0.5729$ $\varphi = 29^\circ 49'$ C = 5.1 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn*

Xử lý: *KS. Võ Thanh Long*

Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK2-8

Độ sâu: 15.8 - 16.0 m

Hố khoan: HK2

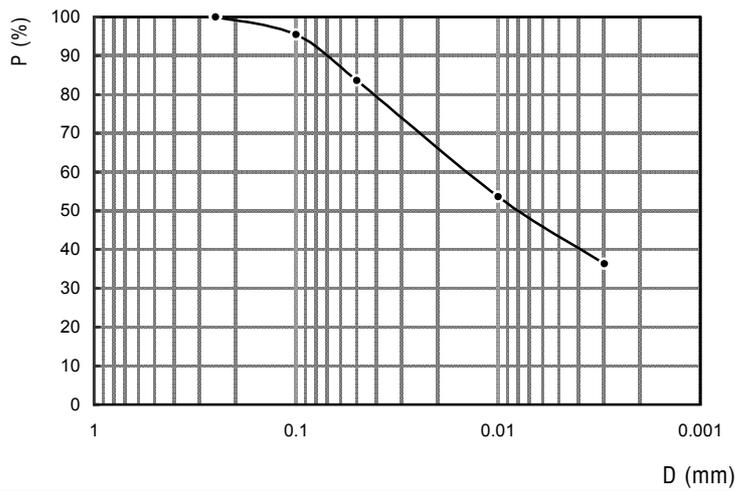
Ngày TN: 26/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 32.15 | 18.6 | 14.1 | 93.4 | 48.5 | 0.943 | 27.4 | 45.28 | 25.32 | 19.96 | 0.34 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 28.01g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.017 | * | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | | 100.0 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 4.5 | 100.0 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 11.9 | 95.5 |
| 1.0 | | Bụi | 0.05-0.01 | 30.0 | 83.6 |
| 0.5 | | | 0.01-0.005 | 11.6 | 53.6 |
| 0.25 | | | | | |
| 0.1 | 1.25 | Sét | <0.005 | 42.0 | 42.0 |



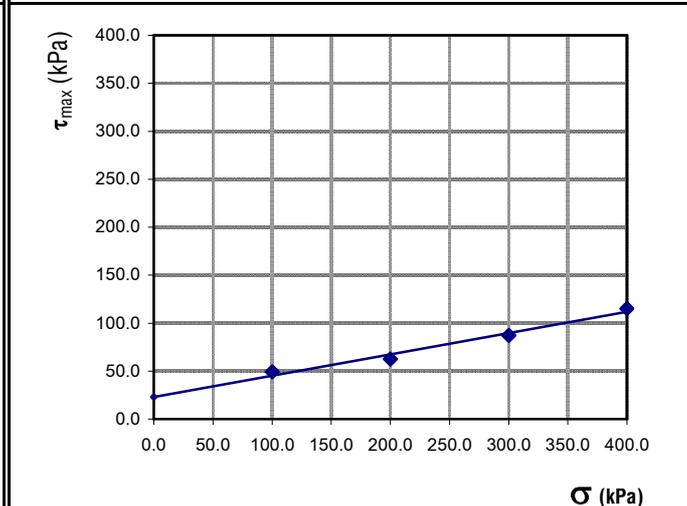
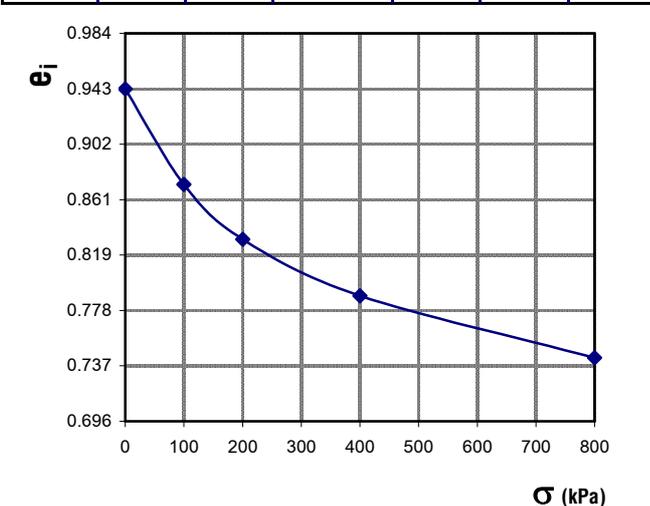
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 5.60$ Hộp nén số: 8 $e_0 = 0.943$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 224.5 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.943 | | | |
| 100 | 80.0 | 8.8 | 0.872 | 0.071 | 2736.6 | 6124.6 |
| 200 | 124.0 | 12.6 | 0.831 | 0.041 | 4565.9 | 10218.4 |
| 400 | 170.0 | 15.1 | 0.789 | 0.021 | 8719.0 | 19513.2 |
| 800 | 219.0 | 18.5 | 0.743 | 0.012 | 14908.3 | 33364.9 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 29.1 | 1.686 | 49.1 |
| 200 | 37.3 | 1.678 | 62.6 |
| 300 | 50.2 | 1.736 | 87.1 |
| 400 | 66.2 | 1.739 | 115.1 |

$\tan \varphi = 0.2225$ $\varphi = 12^\circ 33'$ $C = 22.9 \text{ kPa}$



Đại diện TN: **Trần Hồng Văn**

Xử lý: **KS. Võ Thanh Long**

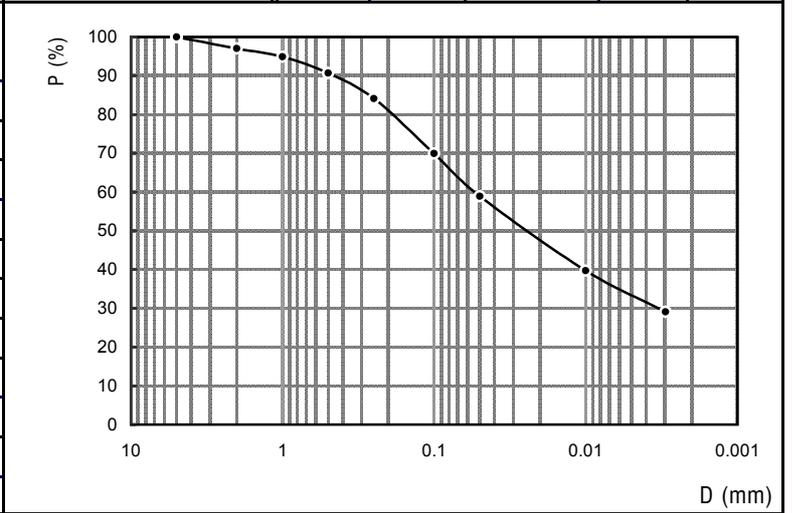
Kiểm tra: **PGS.TS. Đậu Văn Ngọ**

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK2-9 **Độ sâu:** 17.8 - 18.0 m **Hố khoan:** HK2 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 30.45 | 18.8 | 14.4 | 92.8 | 47.3 | 0.896 | 27.3 | 44.67 | 24.35 | 20.32 | 0.30 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 37.77g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.054 | 0.004 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 3.0 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 2.1 | 97.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 4.2 | 94.9 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 6.6 | 90.7 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 14.2 | 84.1 |
| 2.0 | 1.12 | | 0.1-0.05 | 11.0 | 69.9 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 19.2 | 58.9 |
| 1.0 | 0.80 | | 0.01-0.005 | 7.4 | 39.7 |
| 0.5 | 1.59 | | Sét | <0.005 | 32.3 |
| 0.25 | 2.51 | | | | |
| 0.1 | 5.35 | | | | |



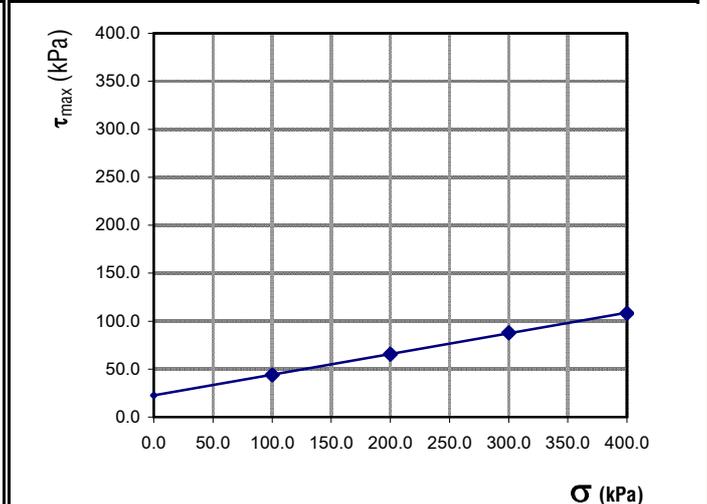
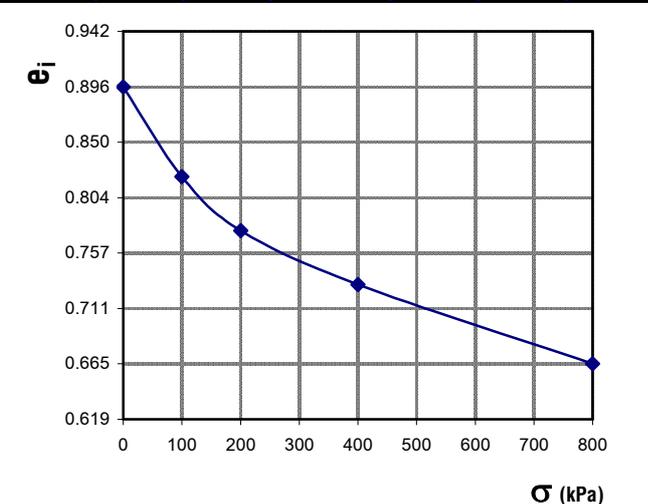
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 5.87$ Hộp nén số: 9 $e_o = 0.896$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 259.3 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.896 | | | |
| 100 | 85.0 | 7.7 | 0.821 | 0.075 | 2528.0 | 5935.7 |
| 200 | 135.0 | 10.9 | 0.776 | 0.045 | 4046.7 | 9501.6 |
| 400 | 182.0 | 12.6 | 0.731 | 0.023 | 7721.7 | 18130.6 |
| 800 | 253.0 | 15.5 | 0.665 | 0.017 | 10182.4 | 23908.2 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 26.0 | 1.686 | 43.8 |
| 200 | 39.1 | 1.678 | 65.6 |
| 300 | 50.6 | 1.736 | 87.8 |
| 400 | 62.3 | 1.739 | 108.3 |

$\tan \varphi = 0.2157$ $\varphi = 12^\circ 10'$ C = 22.5 kPa



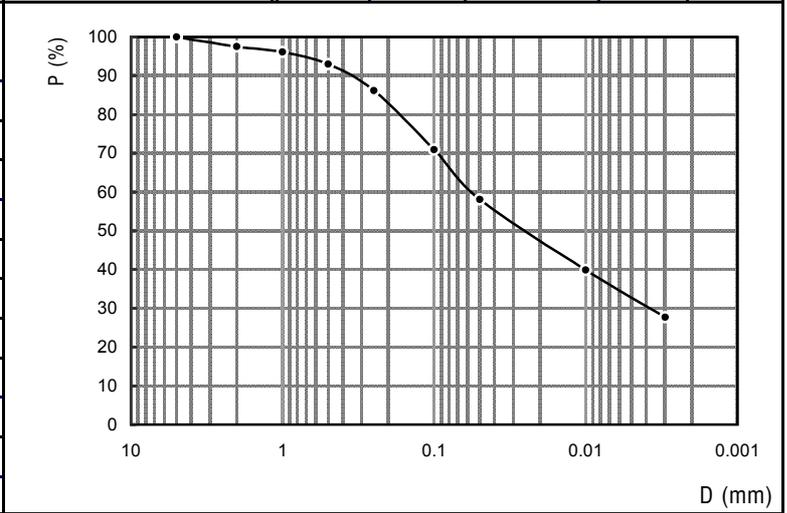
Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: THƯƠNG MẠI VÙNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK2-10 **Độ sâu:** 19.8 - 20.0 m **Hố khoan:** HK2 **Ngày TN:** 26/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 23.19 | 19.2 | 15.6 | 84.8 | 42.6 | 0.744 | 27.2 | 38.53 | 17.90 | 20.63 | 0.26 |

| | | | | | | | | |
|-----------------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 39.73g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.056 | 0.004 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 2.5 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 1.4 | 97.5 |
| | | | 1-0.5 | 3.1 | 96.1 |
| | | | 0.5-0.25 | 6.8 | 93.0 |
| | | | 0.25-0.1 | 15.3 | 86.2 |
| | | | 0.1-0.05 | 12.8 | 70.9 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 18.2 | 58.1 |
| | | | 0.01-0.005 | 8.2 | 39.9 |
| | | | Sét | <0.005 | 31.7 |



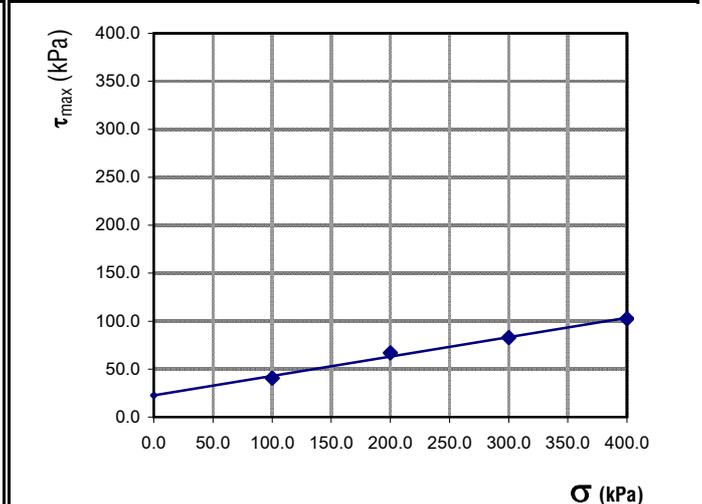
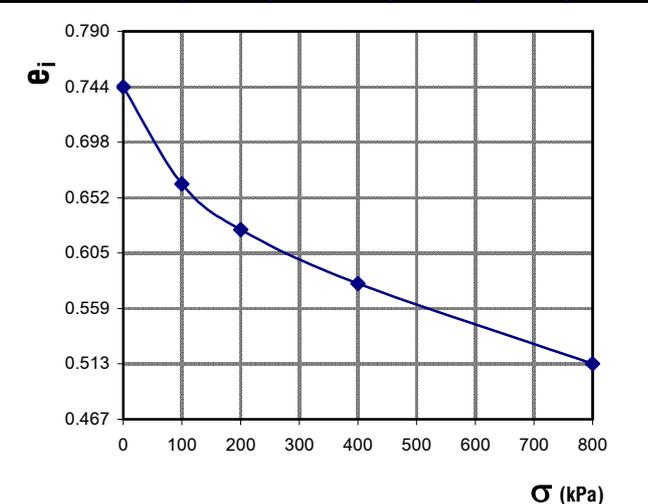
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 6.00$ Hộp nén số: 10 $e_0 = 0.744$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 280.9 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|--------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.744 | | | |
| 100 | 98.0 | 7.7 | 0.663 | 0.081 | 2153.1 | 5167.4 |
| 200 | 143.0 | 10.5 | 0.625 | 0.038 | 4376.3 | 10503.2 |
| 400 | 195.0 | 12.3 | 0.580 | 0.023 | 7065.2 | 16956.5 |
| 800 | 274.0 | 15.5 | 0.513 | 0.017 | 9294.1 | 22305.9 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 24.0 | 1.686 | 40.5 |
| 200 | 39.9 | 1.678 | 67.0 |
| 300 | 47.8 | 1.736 | 83.0 |
| 400 | 59.0 | 1.739 | 102.6 |

$\tan \varphi = 0.2023$ $\varphi = 11^\circ 26'$ $C = 22.7 \text{ kPa}$



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK3-1

Độ sâu: 2.0 - 2.2 m

Hố khoan: HK3

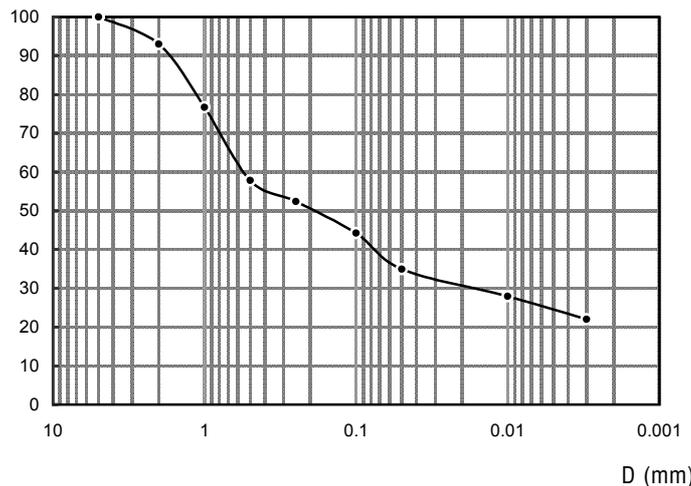
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Á sét, xám trắng - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 19.20 | 19.5 | 16.4 | 80.2 | 39.3 | 0.646 | 27.0 | 27.12 | 14.85 | 12.27 | 0.35 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 46.60g | 0.558 | 0.018 | * | * | * |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 7.0 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 16.3 | 93.0 |
| | | | 1-0.5 | 18.9 | 76.7 |
| | | | 0.5-0.25 | 5.4 | 57.8 |
| | | | 0.25-0.1 | 8.2 | 52.4 |
| | | | 0.1-0.05 | 9.3 | 44.2 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 7.0 | 34.9 |
| | | | 0.01-0.005 | 3.4 | 27.9 |
| | | Sét | <0.005 | 24.5 | 24.5 |



Thí nghiệm nén lún

$m_v = 5.00$ Hộp nén số: 1 $e_0 = 0.646$
 $\beta = 0.62$ Số đọc sau 24h: 292.1 $h_0 = 20\text{mm}$

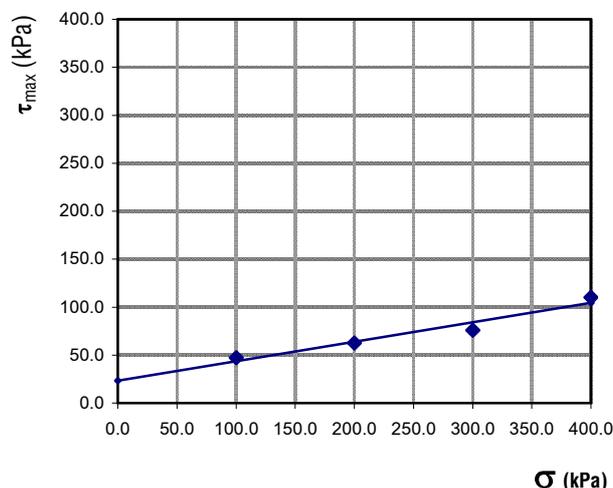
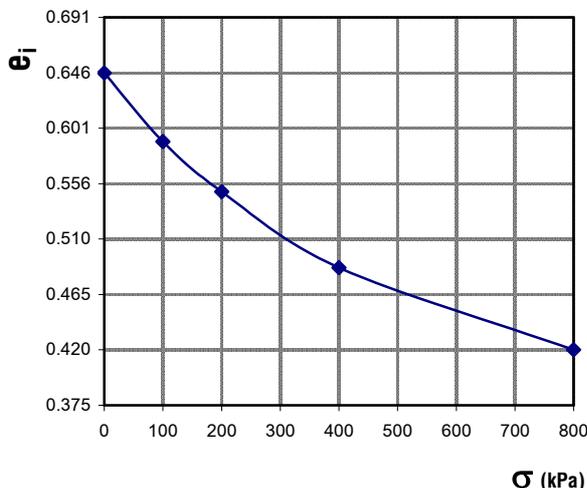
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E^* m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|--------|-----------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.646 | | | |
| 100 | 75.0 | 8.4 | 0.590 | 0.056 | 2939.3 | 9111.8 |
| 200 | 127.0 | 11.9 | 0.549 | 0.041 | 3878.0 | 12022.0 |
| 400 | 202.0 | 13.7 | 0.487 | 0.031 | 4996.8 | 15490.0 |
| 800 | 285.0 | 17.6 | 0.420 | 0.017 | 8747.1 | 27115.9 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 28.0 | 1.686 | 47.2 |
| 200 | 37.2 | 1.678 | 62.4 |
| 300 | 43.8 | 1.736 | 76.0 |
| 400 | 63.4 | 1.739 | 110.3 |

$\tan \varphi = 0.2029$ $\varphi = 11^\circ 28'$ C = 23.3 kPa



Đại diện TN: Trần Hồng Văn

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Kiểm tra: PGS.TS. Đậu Văn Ngọ



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK3-2

Độ sâu: 4.0 - 4.2 m

Hố khoan: HK3

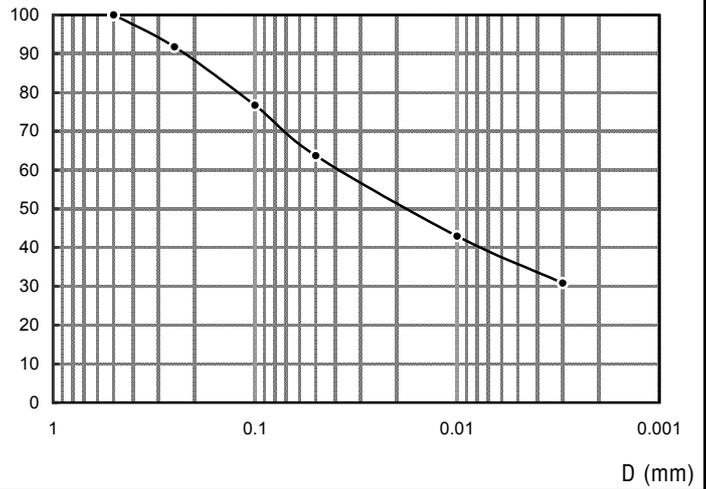
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám trắng, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 23.29 | 19.2 | 15.6 | 85.1 | 42.6 | 0.744 | 27.2 | 35.65 | 18.12 | 17.53 | 0.29 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 33.14g | 0.041 | * | * | * | * |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| | | | 1-0.5 | | 100.0 |
| | | | 0.5-0.25 | 8.2 | 100.0 |
| | | | 0.25-0.1 | 15.1 | 91.8 |
| | | | 0.1-0.05 | 13.0 | 76.7 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 20.8 | 63.7 |
| | | | 0.01-0.005 | 8.5 | 42.9 |
| | | | Sét | <0.005 | 34.4 |



Thí nghiệm nén lún

$m_v = 6.00$ Hộp nén số: 2 $e_o = 0.744$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 210.6 $h_o = 20\text{mm}$

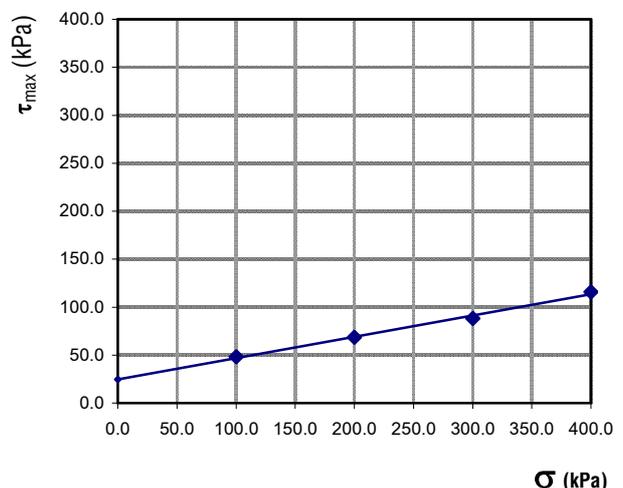
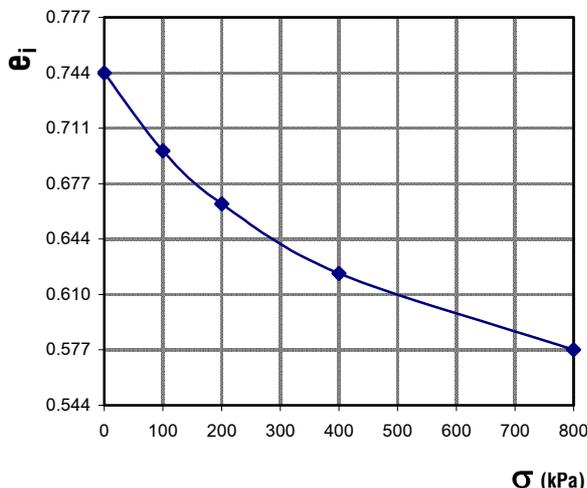
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E * m_k * \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|-------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.744 | | | |
| 100 | 62.0 | 9.8 | 0.697 | 0.047 | 3710.6 | 8905.5 |
| 200 | 102.0 | 13.3 | 0.665 | 0.032 | 5303.1 | 12727.5 |
| 400 | 151.0 | 15.5 | 0.623 | 0.021 | 7928.6 | 19028.6 |
| 800 | 205.5 | 19.1 | 0.577 | 0.012 | 13525.0 | 32460.0 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 28.5 | 1.686 | 48.1 |
| 200 | 40.9 | 1.678 | 68.6 |
| 300 | 50.8 | 1.736 | 88.2 |
| 400 | 66.6 | 1.739 | 115.8 |

$\tan \varphi = 0.2227$ $\varphi = 12^\circ 33'$ $C = 24.5 \text{ kPa}$



Đại diện TN: Trần Hồng Văn

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Kiểm tra: PGS.TS. Đậu Văn Ngọ



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK3-3

Độ sâu: 6.0 - 6.2 m

Hố khoan: HK3

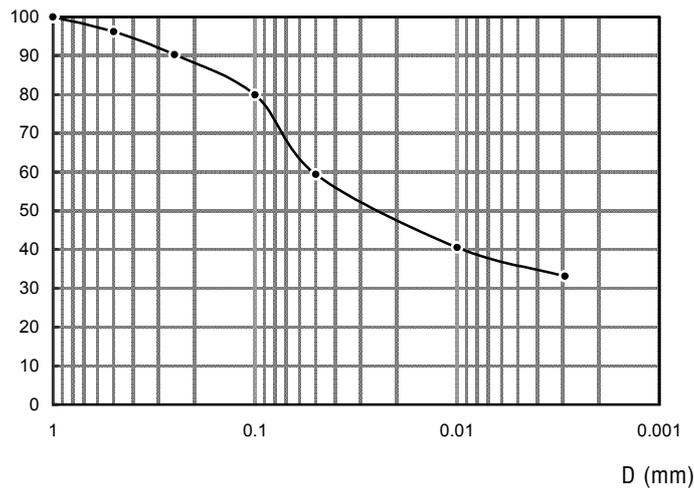
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám trắng - vàng, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 23.30 | 19.3 | 15.7 | 86.6 | 42.3 | 0.732 | 27.2 | 36.20 | 18.60 | 17.60 | 0.27 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 45.16g | 0.052 | * | * | * | * |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| | | | 1-0.5 | 3.8 | 100.0 |
| | | | 0.5-0.25 | 5.9 | 96.2 |
| | | | 0.25-0.1 | 10.4 | 90.3 |
| | | | 0.1-0.05 | 20.5 | 79.9 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 18.9 | 59.4 |
| | | | 0.01-0.005 | 4.6 | 40.5 |
| | | | Sét | <0.005 | 35.9 |



Thí nghiệm nén lún

$m_v = 6.00$ Hộp nén số: 3 $e_0 = 0.732$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 208.1 $h_0 = 20\text{mm}$

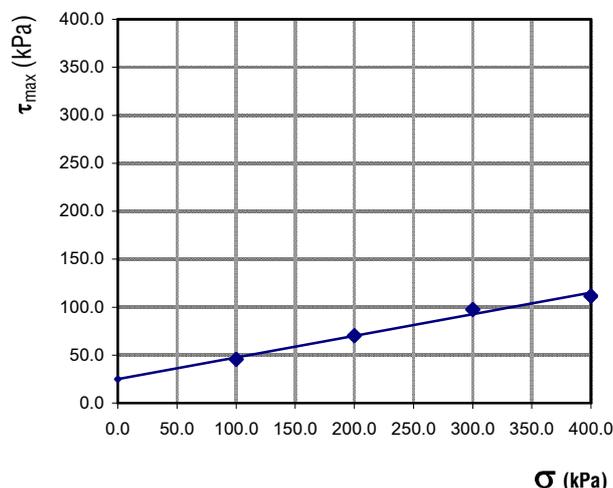
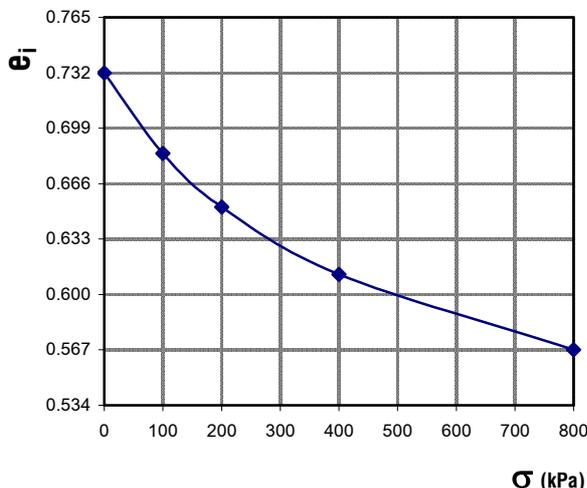
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.732 | | | |
| 100 | 64.0 | 9.1 | 0.684 | 0.048 | 3608.3 | 8660.0 |
| 200 | 102.0 | 12.6 | 0.652 | 0.032 | 5262.5 | 12630.0 |
| 400 | 149.0 | 14.7 | 0.612 | 0.020 | 8260.0 | 19824.0 |
| 800 | 203.0 | 18.6 | 0.567 | 0.011 | 14654.5 | 35170.9 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 27.0 | 1.686 | 45.5 |
| 200 | 41.8 | 1.678 | 70.1 |
| 300 | 56.2 | 1.736 | 97.6 |
| 400 | 64.1 | 1.739 | 111.5 |

$\tan \varphi = 0.2255$ $\varphi = 12^\circ 42'$ C = 24.8 kPa



Đại diện TN: Trần Hồng Văn

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Kiểm tra: PGS.TS. Đậu Văn Ngọ



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK3-4

Độ sâu: 8.0 - 8.2 m

Hố khoan: HK3

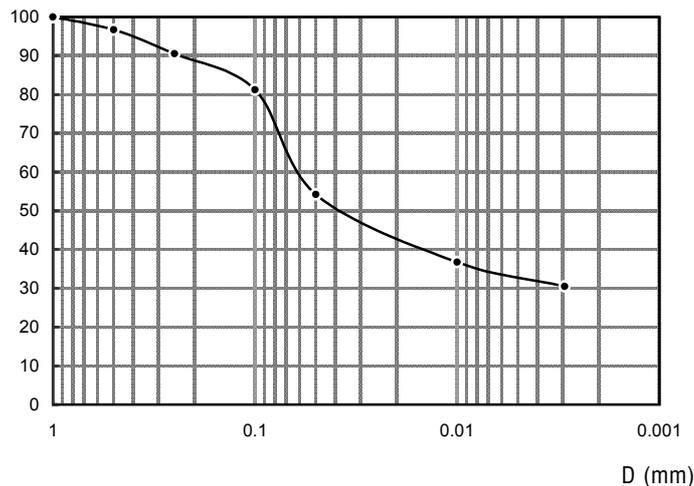
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám trắng - vàng, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 20.91 | 19.5 | 16.1 | 82.5 | 40.8 | 0.689 | 27.2 | 35.42 | 15.94 | 19.48 | 0.26 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 46.43g | 0.063 | * | * | * | * |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| | | | 1-0.5 | 3.3 | 100.0 |
| | | | 0.5-0.25 | 6.2 | 96.7 |
| | | | 0.25-0.1 | 9.3 | 90.5 |
| | | | 0.1-0.05 | 27.0 | 81.2 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 17.5 | 54.2 |
| | | | 0.01-0.005 | 3.5 | 36.7 |
| | | | Sét | <0.005 | 33.2 |



Thí nghiệm nén lún

$m_v = 6.00$ Hộp nén số: 4 $e_0 = 0.689$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 196.8 $h_0 = 20\text{mm}$

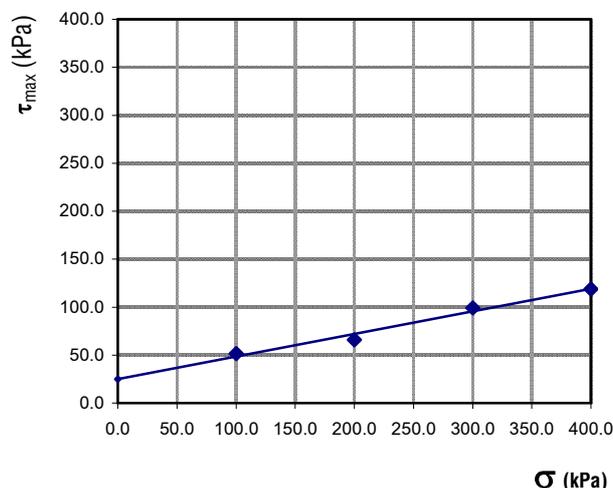
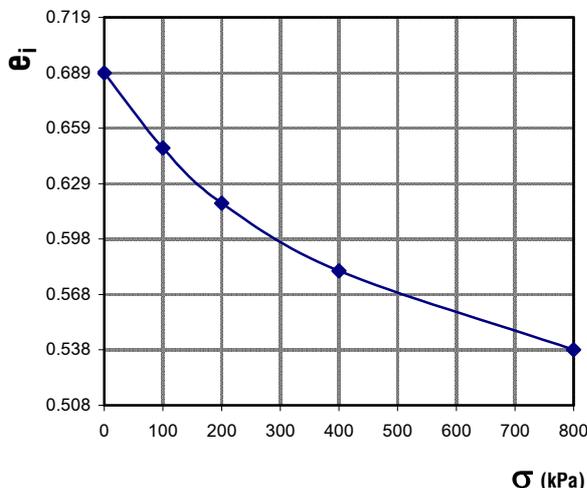
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.689 | | | |
| 100 | 56.0 | 8.8 | 0.648 | 0.041 | 4119.5 | 9886.8 |
| 200 | 94.0 | 11.9 | 0.618 | 0.030 | 5493.3 | 13184.0 |
| 400 | 139.0 | 14.0 | 0.581 | 0.019 | 8515.8 | 20437.9 |
| 800 | 192.0 | 17.5 | 0.538 | 0.011 | 14372.7 | 34494.5 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 30.6 | 1.686 | 51.6 |
| 200 | 39.2 | 1.678 | 65.8 |
| 300 | 57.1 | 1.736 | 99.1 |
| 400 | 68.4 | 1.739 | 118.9 |

$\tan \varphi = 0.2352$ $\varphi = 13^\circ 14'$ C = 25.1 kPa



Đại diện TN: Trần Hồng Văn

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

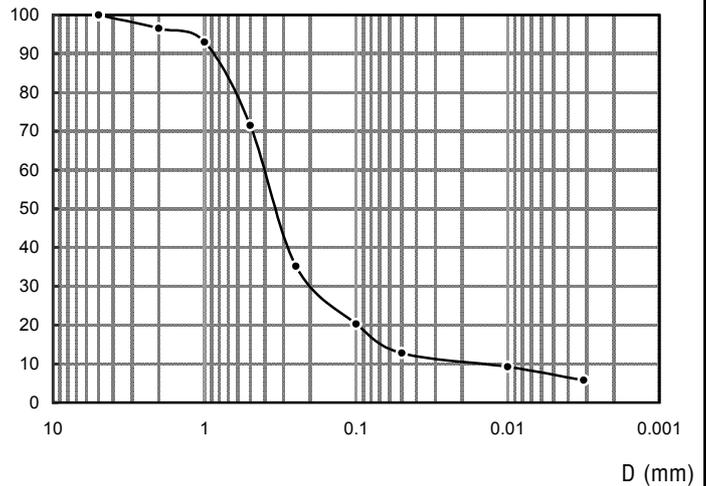
Kiểm tra: PGS.TS. Đậu Văn Ngọ

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU
 Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
 Tên mẫu: HK3-5 Độ sâu: 10.0 - 10.2 m Hồ khoan: HK3 Ngày TN: 25/04/16
 Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát thô vừa, vàng, chặt vừa

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 16.15 | 19.8 | 17.0 | 76.6 | 35.8 | 0.559 | 26.5 | | | NP | |

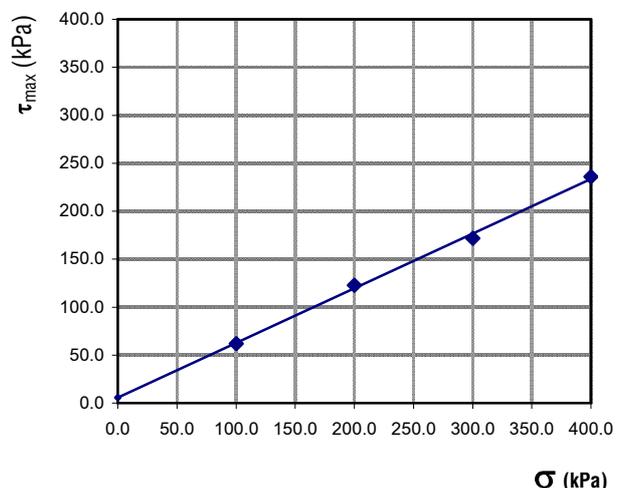
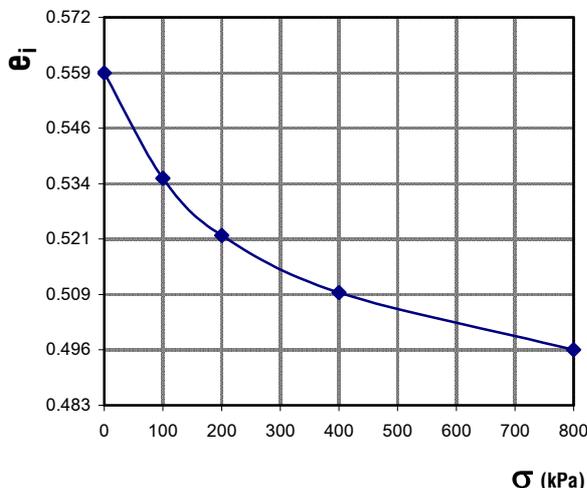
| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 81.79g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.421 | 0.198 | 0.014 | 6.7 | 30.1 |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 3.5 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 3.5 | 96.5 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 21.5 | 93.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 36.3 | 71.5 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 14.9 | 35.2 |
| 2.0 | 2.90 | | 0.1-0.05 | 7.5 | 20.3 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 3.6 | 12.8 |
| 1.0 | 2.85 | | 0.01-0.005 | 2.1 | 9.2 |
| 0.5 | 17.62 | | <0.005 | 7.1 | 7.1 |
| 0.25 | 29.70 | | | | |
| 0.1 | 12.15 | Sét | | | |



| Thí nghiệm nén lún | | | | | | |
|--------------------|----------------------|---------------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| $m_v = 1.00$ | Hộp nén số: 5 | $e_0 = 0.559$ | | | | |
| $\beta = 1.00$ | Số đọc sau 24h: 96.9 | $h_0 = 20\text{mm}$ | | | | |
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.559 | | | |
| 100 | 37.0 | 7.4 | 0.535 | 0.024 | 6495.8 | 19227.7 |
| 200 | 56.0 | 10.5 | 0.522 | 0.013 | 11807.7 | 34950.8 |
| 400 | 75.0 | 12.6 | 0.509 | 0.007 | 21742.9 | 64358.9 |
| 800 | 94.5 | 15.8 | 0.496 | 0.003 | 50300.0 | 148888.0 |

| Thí nghiệm cắt phẳng | | | |
|--------------------------------|-------|----------------------------|--------------|
| PP: Cát nhanh không thoát nước | | | |
| Hệ số vòng lực: Cr | | | |
| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 36.8 | 1.686 | 62.0 |
| 200 | 73.1 | 1.678 | 122.7 |
| 300 | 98.9 | 1.736 | 171.7 |
| 400 | 135.6 | 1.739 | 235.8 |
| tan $\phi = 0.5704$ | | $\phi = 29^\circ 42'$ | C = 5.5 kPa |



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK3-6

Độ sâu: 12.0 - 12.2 m

Hố khoan: HK3

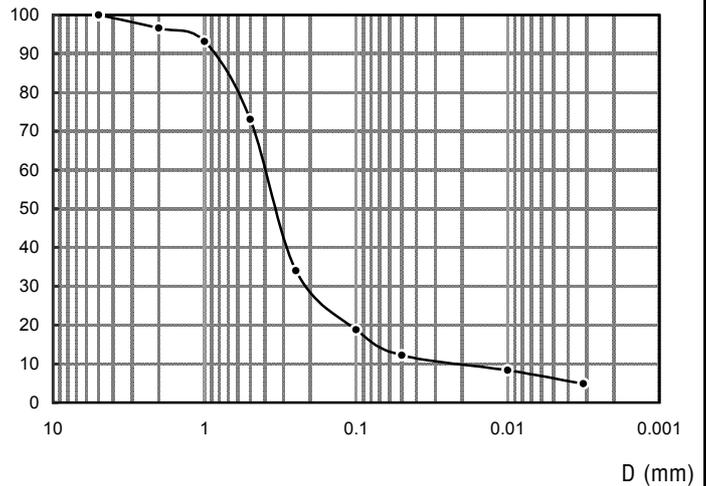
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát thô vừa, vàng, chặt vừa

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 16.34 | 19.7 | 16.9 | 76.2 | 36.2 | 0.568 | 26.5 | | | NP | |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 80.80g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.416 | 0.211 | 0.023 | 4.7 | 18.1 |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 3.4 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 3.4 | 96.6 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 20.1 | 93.2 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 39.1 | 73.1 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 15.2 | 34.0 |
| 2.0 | 2.74 | | 0.1-0.05 | 6.6 | 18.8 |
| 1.0 | 2.71 | Bụi | 0.05-0.01 | 3.9 | 12.2 |
| 0.5 | 16.25 | | 0.01-0.005 | 2.1 | 8.3 |
| 0.25 | 31.61 | | Sét | <0.005 | 6.2 |
| 0.1 | 12.32 | | | | |



Thí nghiệm nén lún

$m_v = 1.00$ Hộp nén số: 6 $e_0 = 0.568$
 $\beta = 1.00$ Số đọc sau 24h: 95.3 $h_0 = 20\text{mm}$

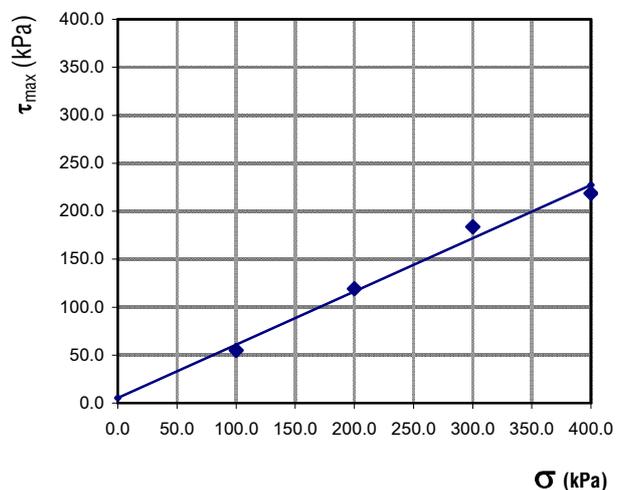
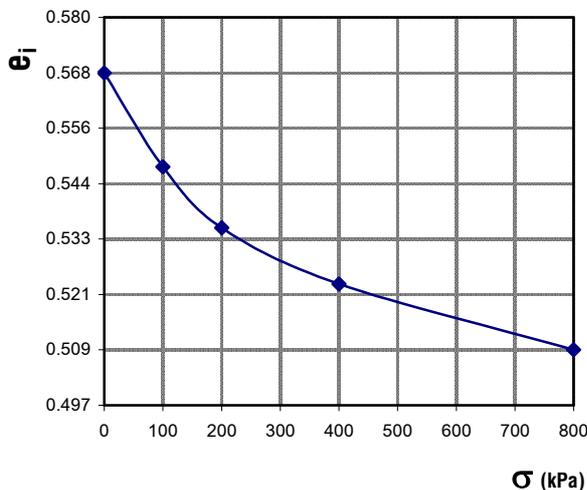
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.568 | | | |
| 100 | 35.0 | 10.2 | 0.548 | 0.020 | 7840.0 | 23206.4 |
| 200 | 55.0 | 14.0 | 0.535 | 0.013 | 11907.7 | 35246.8 |
| 400 | 72.0 | 16.1 | 0.523 | 0.006 | 25583.3 | 75726.7 |
| 800 | 93.0 | 20.0 | 0.509 | 0.004 | 38075.0 | 112702.0 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|-------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 32.6 | 1.686 | 55.0 |
| 200 | 71.1 | 1.678 | 119.3 |
| 300 | 105.8 | 1.736 | 183.7 |
| 400 | 125.7 | 1.739 | 218.6 |

$\tan \varphi = 0.5552$ $\varphi = 29^\circ 02'$ C = 5.3 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn*

Xử lý: *KS. Võ Thanh Long*

Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK3-7

Độ sâu: 14.0 - 14.2 m

Hố khoan: HK3

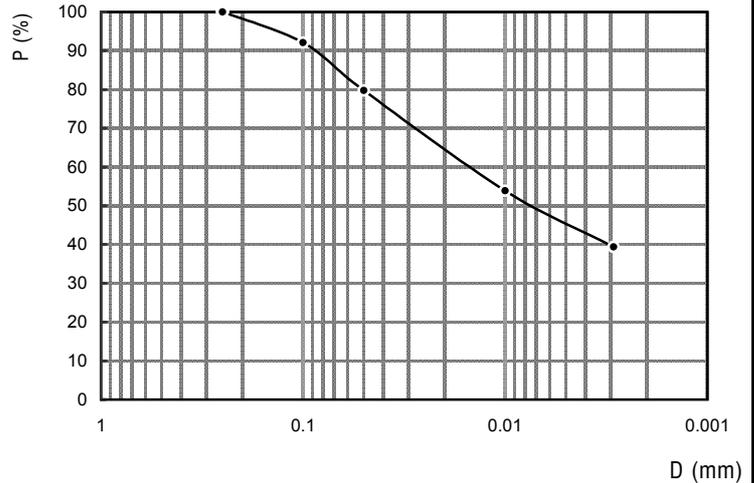
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 29.72 | 18.7 | 14.4 | 90.9 | 47.1 | 0.889 | 27.2 | 43.49 | 24.35 | 19.14 | 0.28 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 40.01g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.018 | * | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | | 100.0 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 7.9 | 100.0 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 12.4 | 92.1 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 25.8 | 79.7 |
| 1.0 | | | 0.01-0.005 | 8.2 | 53.9 |
| 0.5 | | | | | |
| 0.25 | | Sét | <0.005 | 45.7 | 45.7 |
| 0.1 | 3.15 | | | | |



Thí nghiệm nén lún

$m_k = 5.90$ Hộp nén số: 7 $e_0 = 0.889$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 248.1 $h_0 = 20\text{mm}$

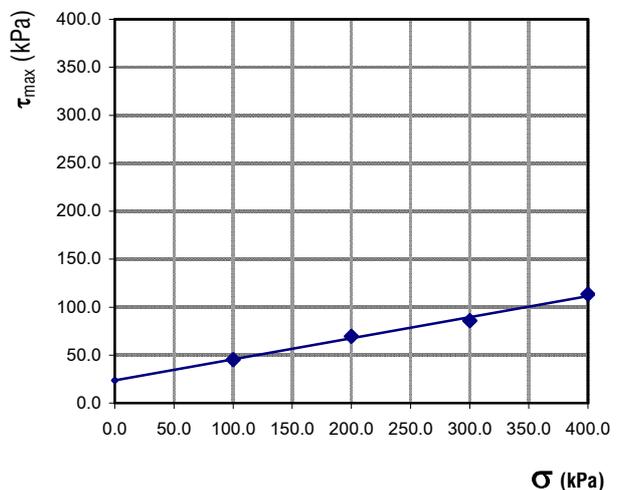
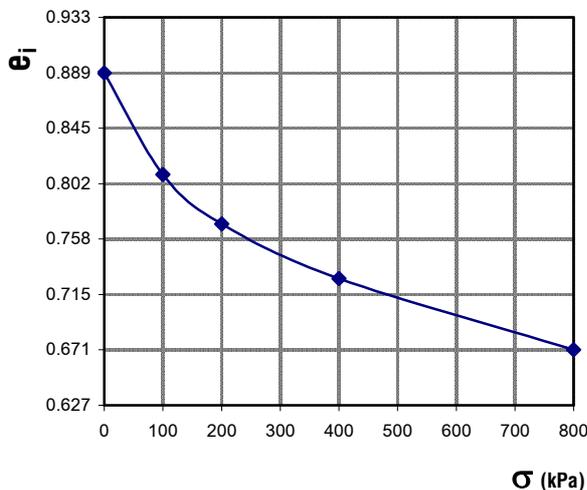
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.889 | | | |
| 100 | 91.5 | 8.4 | 0.809 | 0.080 | 2361.3 | 5572.6 |
| 200 | 135.0 | 11.9 | 0.770 | 0.039 | 4638.5 | 10946.8 |
| 400 | 180.0 | 14.0 | 0.727 | 0.022 | 8045.5 | 18987.3 |
| 800 | 242.0 | 17.2 | 0.671 | 0.014 | 12335.7 | 29112.3 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 26.9 | 1.686 | 45.4 |
| 200 | 41.5 | 1.678 | 69.6 |
| 300 | 49.4 | 1.736 | 85.8 |
| 400 | 65.2 | 1.739 | 113.4 |

$\tan \varphi = 0.2202$ $\varphi = 12^\circ 25'$ C = 23.5 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn*

Xử lý: *KS. Võ Thanh Long*

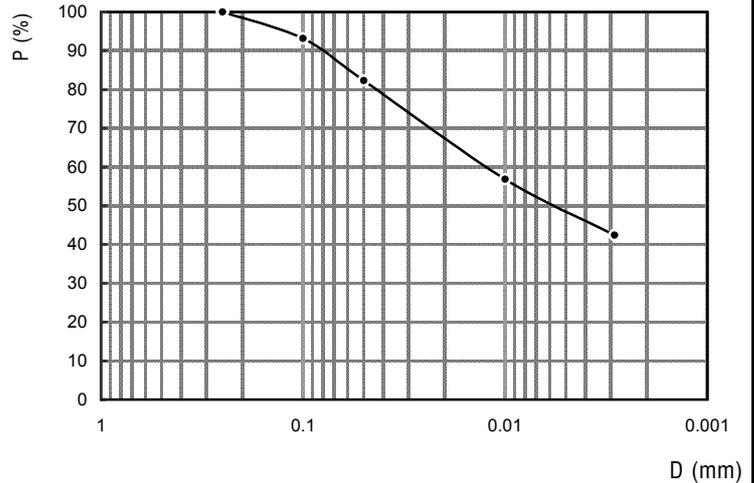
Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU
 Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
 Tên mẫu: HK3-8 Độ sâu: 16.0 - 16.2 m Hồ khoan: HK3 Ngày TN: 25/04/16
 Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 32.15 | 18.5 | 14.0 | 92.4 | 48.7 | 0.950 | 27.3 | 46.28 | 25.32 | 20.96 | 0.33 |

| | | | | | | | |
|-----------------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| KQTN HẠT | | KL đất khô: 40.73g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | 0.015 | * | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | | 100.0 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 6.8 | 100.0 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 10.9 | 93.2 |
| 1.0 | | Bụi | 0.05-0.01 | 25.5 | 82.3 |
| 0.5 | | | 0.01-0.005 | 8.0 | 56.8 |
| 0.25 | | | | | |
| 0.1 | 2.75 | Sét | <0.005 | 48.8 | 48.8 |



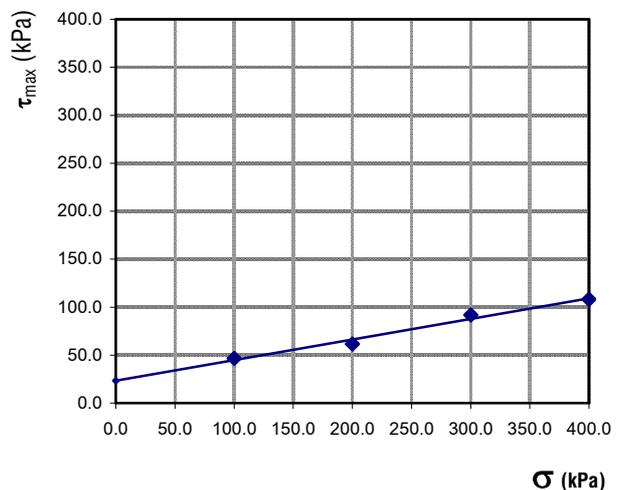
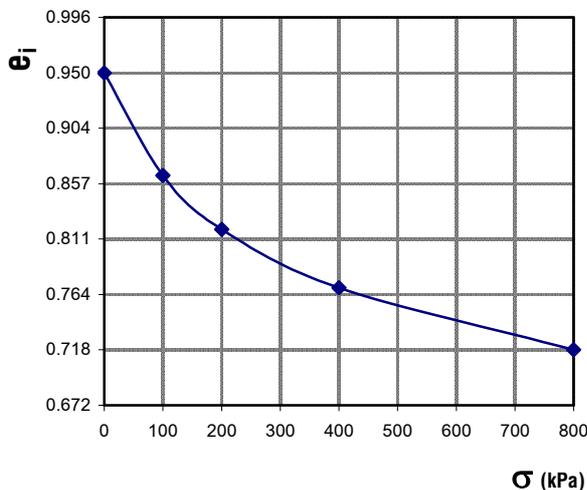
Thí nghiệm nén lún
 $m_k = 5.66$ Hộp nén số: 8 $e_0 = 0.950$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 256.3 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.950 | | | |
| 100 | 94.0 | 8.8 | 0.864 | 0.086 | 2267.4 | 5129.0 |
| 200 | 143.0 | 12.6 | 0.819 | 0.045 | 4142.2 | 9369.7 |
| 400 | 195.0 | 15.1 | 0.770 | 0.025 | 7276.0 | 16458.3 |
| 800 | 250.0 | 18.5 | 0.718 | 0.013 | 13615.4 | 30798.0 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 27.6 | 1.686 | 46.5 |
| 200 | 36.7 | 1.678 | 61.6 |
| 300 | 53.0 | 1.736 | 92.0 |
| 400 | 62.1 | 1.739 | 108.0 |

$\tan \varphi = 0.2149$ $\varphi = 12^\circ 08'$ $C = 23.3 \text{ kPa}$



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

TT04-BM16

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK3-9

Độ sâu: 18.0 - 18.2 m

Hố khoan: HK3

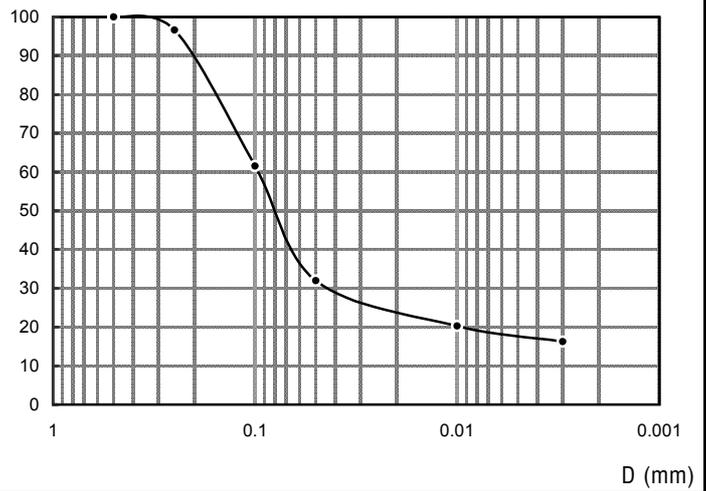
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Á sét, xám tro, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 31.36 | 18.1 | 13.8 | 88.5 | 48.9 | 0.957 | 27.0 | 41.65 | 24.90 | 16.75 | 0.39 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 68.17g | | | | | |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | 0.098 | 0.044 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 3.4 | 100.0 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 35.1 | 96.6 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 29.5 | 61.5 |
| 1.0 | | Bụi | 0.05-0.01 | 11.7 | 32.0 |
| 0.5 | | | 0.01-0.005 | 2.4 | 20.3 |
| 0.25 | 2.34 | | | | |
| 0.1 | 23.91 | Sét | <0.005 | 17.9 | 17.9 |



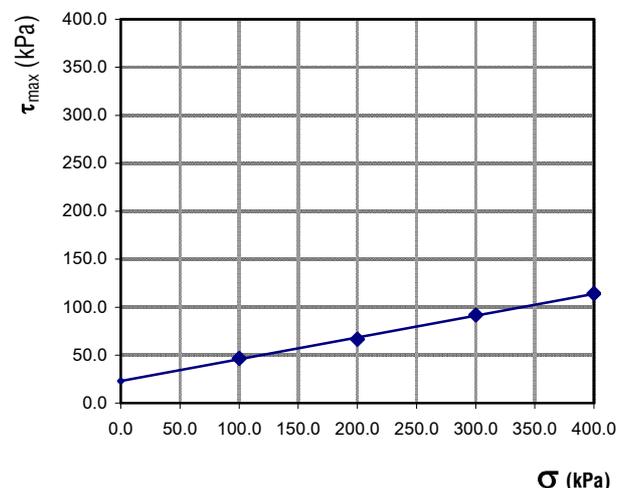
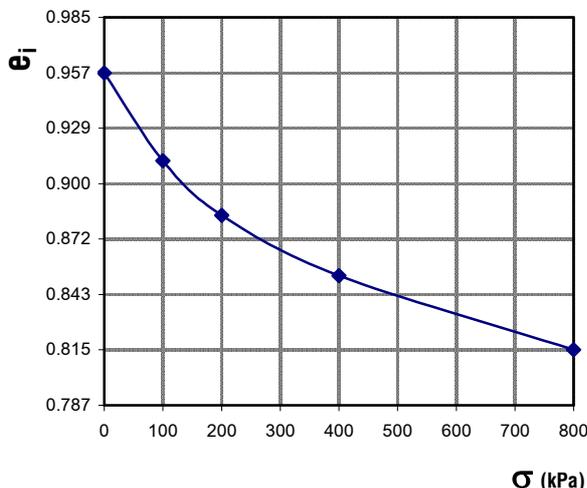
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 2.83$ Hộp nén số: 9 $e_0 = 0.957$
 $\beta = 0.62$ Số đọc sau 24h: 160.9 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.957 | | | |
| 100 | 52.0 | 7.7 | 0.912 | 0.045 | 4348.9 | 7630.6 |
| 200 | 84.0 | 10.9 | 0.884 | 0.028 | 6828.6 | 11981.4 |
| 400 | 116.0 | 12.6 | 0.853 | 0.016 | 11775.0 | 20660.4 |
| 800 | 157.0 | 15.5 | 0.815 | 0.010 | 18530.0 | 32512.7 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 27.6 | 1.686 | 46.5 |
| 200 | 39.7 | 1.678 | 66.6 |
| 300 | 52.8 | 1.736 | 91.7 |
| 400 | 65.6 | 1.739 | 114.1 |

$\tan \varphi = 0.2279$ $\varphi = 12^\circ 50'$ C = 22.8 kPa



Đại diện TN: Trần Hồng Văn

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

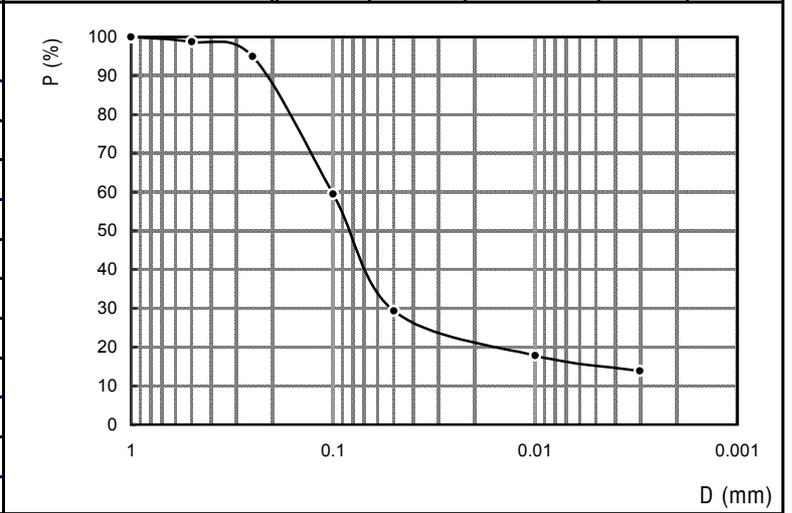
Kiểm tra: PGS.TS. Đậu Văn Ngọ

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK3-10 **Độ sâu:** 20.0 - 20.2 m **Hố khoan:** HK3 **Ngày TN:** 25/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Á sét, xám tro, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 31.56 | 18.3 | 13.9 | 90.5 | 48.5 | 0.942 | 27.0 | 41.95 | 25.50 | 16.45 | 0.37 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 68.65g | D_{60} (mm) | 0.102 | D_{30} (mm) | 0.053 | D_{10} (mm) | * | C_c | * | C_u | * |
|----------|--|--------------|--------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|---|-------|---|-------|---|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | | | | | | | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 1.2 | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 3.8 | 98.8 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 35.5 | 95.0 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 30.2 | 59.5 |
| 1.0 | | Bụi | 0.05-0.01 | 11.5 | 29.3 |
| 0.5 | 0.85 | | 0.01-0.005 | 2.3 | 17.8 |
| 0.25 | 2.62 | | Sét | <0.005 | 15.5 |
| 0.1 | 24.35 | | | | |



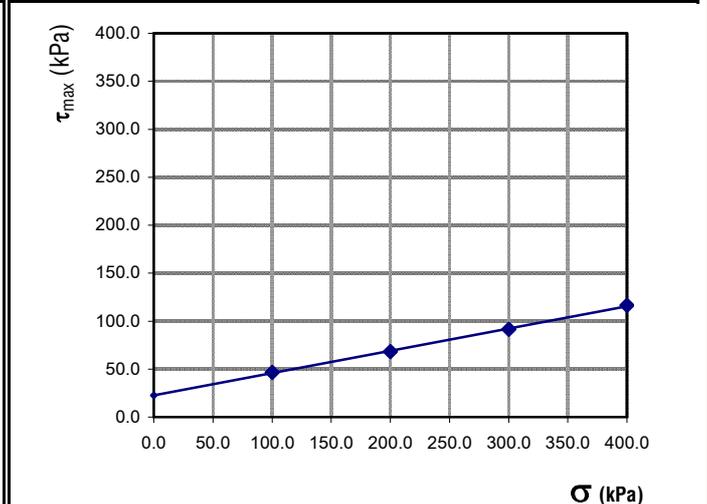
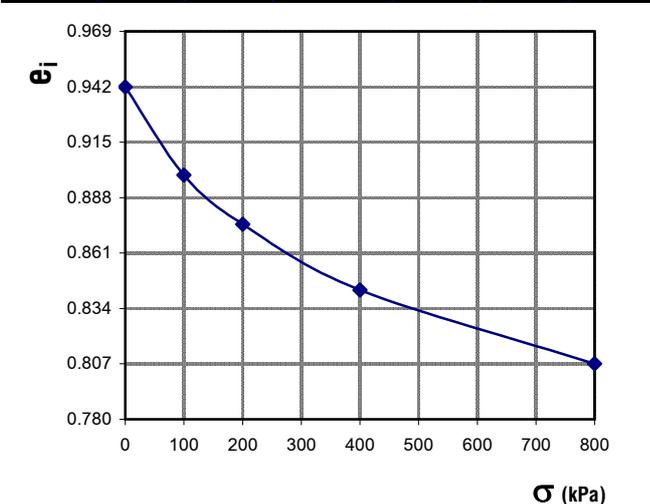
Thí nghiệm nén lún
 $m_k = 2.88$ Hộp nén số: 10 $e_0 = 0.942$
 $\beta = 0.62$ Số đọc sau 24h: 154.8 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.942 | | | |
| 100 | 50.0 | 7.7 | 0.899 | 0.043 | 4516.3 | 8050.3 |
| 200 | 78.0 | 10.5 | 0.875 | 0.024 | 7912.5 | 14104.0 |
| 400 | 111.0 | 12.3 | 0.843 | 0.016 | 11718.8 | 20888.7 |
| 800 | 151.0 | 15.5 | 0.807 | 0.009 | 20477.8 | 36501.6 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 27.7 | 1.686 | 46.7 |
| 200 | 40.7 | 1.678 | 68.3 |
| 300 | 52.7 | 1.736 | 91.5 |
| 400 | 67.0 | 1.739 | 116.5 |

$\tan \varphi = 0.2326$ $\varphi = 13^\circ 06'$ C = 22.6 kPa



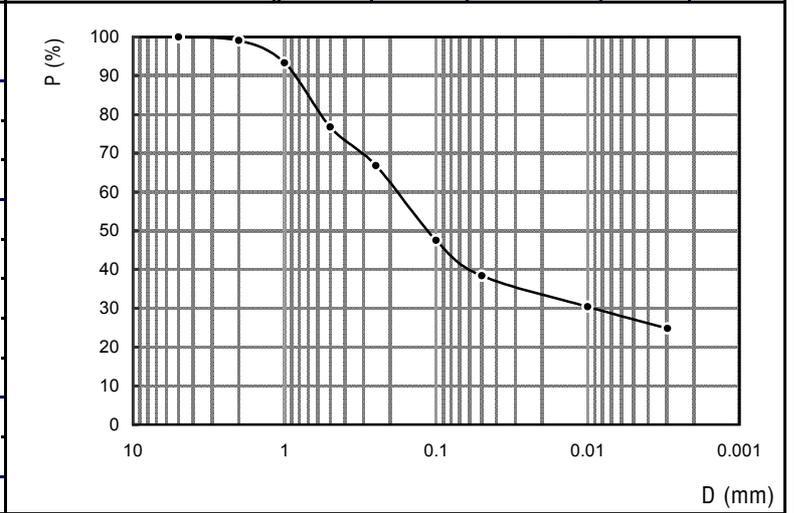
Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK4-1 **Độ sâu:** 1.8 - 2.0 m **Hố khoan:** HK4 **Ngày TN:** 25/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Á sét, trắng xám - nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 18.90 | 19.7 | 16.6 | 80.9 | 38.7 | 0.633 | 27.1 | 26.50 | 14.70 | 11.80 | 0.36 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 50.87g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.197 | 0.009 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | 0.9 | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 5.8 | 99.1 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 16.5 | 93.3 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 10.0 | 76.8 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 19.3 | 66.8 |
| 2.0 | 0.48 | | 0.1-0.05 | 9.1 | 47.5 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 8.0 | 38.4 |
| 1.0 | 2.95 | | 0.01-0.005 | 3.2 | 30.4 |
| 0.5 | 8.40 | | | | |
| 0.25 | 5.10 | Sét | <0.005 | 27.2 | 27.2 |
| 0.1 | 9.80 | | | | |



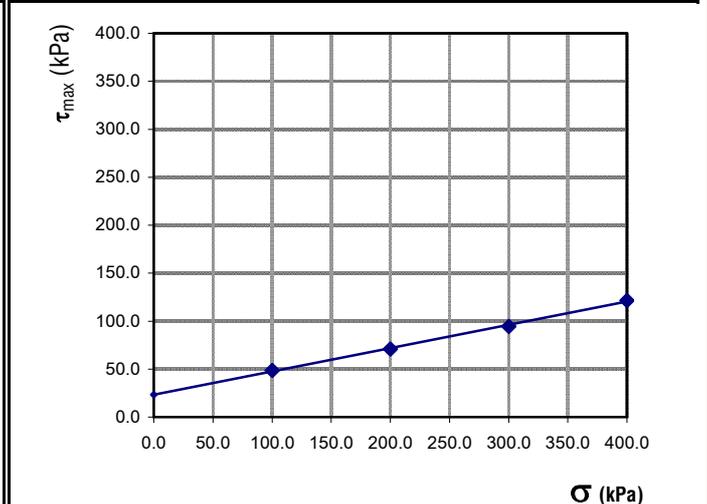
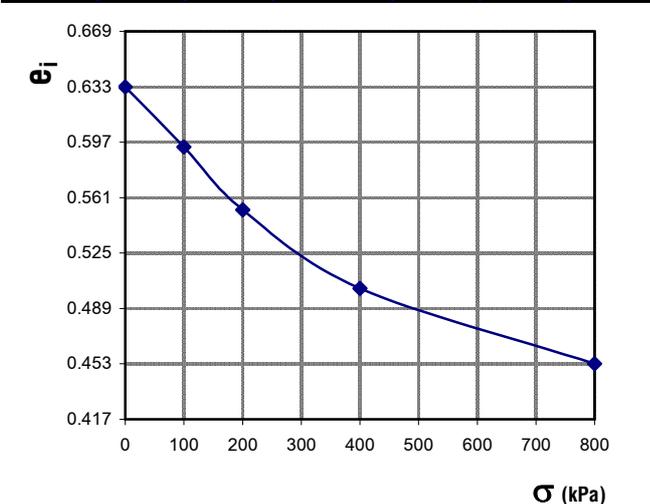
Thí nghiệm nén lún
 $m_k = 4.99$ Hộp nén số: 16 $e_o = 0.633$
 $\beta = 0.62$ Số đọc sau 24h: 237.8 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.633 | | | |
| 100 | 55.0 | 8.1 | 0.594 | 0.039 | 4187.2 | 12941.3 |
| 200 | 106.5 | 11.2 | 0.553 | 0.041 | 3887.8 | 12016.0 |
| 400 | 168.0 | 12.6 | 0.502 | 0.026 | 5973.1 | 18461.0 |
| 800 | 232.0 | 16.5 | 0.453 | 0.012 | 12516.7 | 38685.3 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 28.8 | 1.686 | 48.6 |
| 200 | 42.3 | 1.678 | 71.0 |
| 300 | 54.5 | 1.736 | 94.6 |
| 400 | 69.9 | 1.739 | 121.6 |

$\tan \varphi = 0.2426$ $\varphi = 13^\circ 38'$ $C = 23.3 \text{ kPa}$



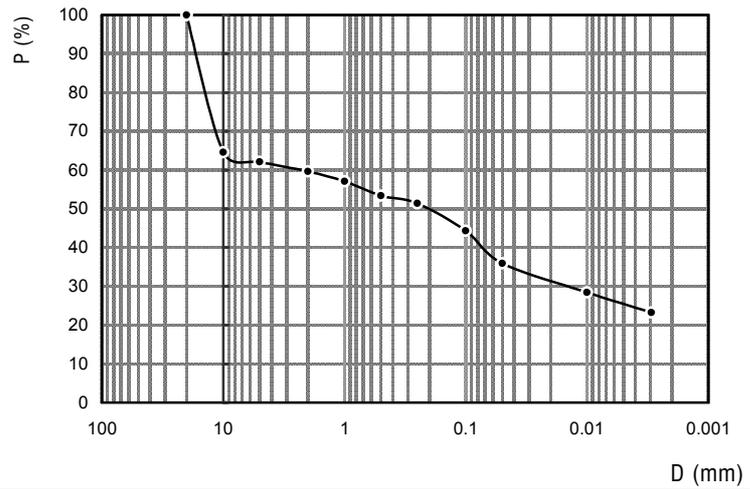
Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK4-2 **Độ sâu:** 3.8 - 4.0 m **Hố khoan:** HK4 **Ngày TN:** 25/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Á sét lẫn dăm sạn laterit, nâu đỏ - vàng, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 22.00 | 19.8 | 16.2 | 87.2 | 40.9 | 0.691 | 27.4 | 36.10 | 17.15 | 18.95 | 0.26 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 54.12g | 2.480 | 0.017 | * | * | * |
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | | | | |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | 35.4 | 100.0 |
| | | Sỏi sạn | 10-5 | 2.5 | 64.6 |
| | | | 5-2 | 2.5 | 62.1 |
| | | Cát | 2-1 | 2.5 | 59.6 |
| | | | 1-0.5 | 3.7 | 57.1 |
| | | | 0.5-0.25 | 2.0 | 53.4 |
| | | | 0.25-0.1 | 7.1 | 51.4 |
| | | | 0.1-0.05 | 8.4 | 44.3 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 7.5 | 35.9 |
| | | | 0.01-0.005 | 3.0 | 28.4 |
| | | Sét | <0.005 | 25.4 | 25.4 |



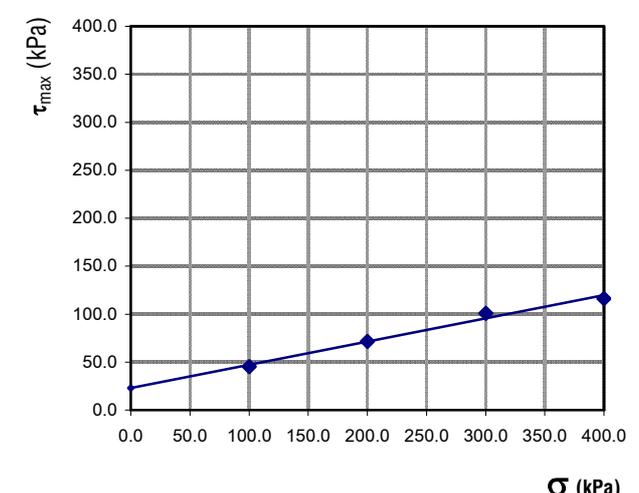
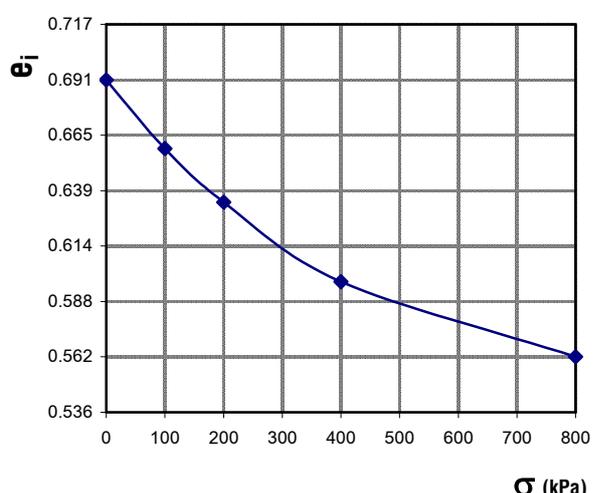
Thí nghiệm nén lún
 $m_k = 4.58$ Hộp nén số: 17 $e_o = 0.691$
 $\beta = 0.62$ Số đọc sau 24h: 169.1 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.691 | | | |
| 100 | 45.0 | 8.4 | 0.659 | 0.032 | 5284.4 | 15005.5 |
| 200 | 78.0 | 11.6 | 0.634 | 0.025 | 6636.0 | 18843.6 |
| 400 | 121.0 | 13.0 | 0.597 | 0.019 | 8600.0 | 24420.6 |
| 800 | 165.0 | 16.5 | 0.562 | 0.009 | 17744.4 | 50387.1 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 26.9 | 1.686 | 45.4 |
| 200 | 42.7 | 1.678 | 71.7 |
| 300 | 58.0 | 1.736 | 100.7 |
| 400 | 66.9 | 1.739 | 116.3 |

$\tan \varphi = 0.2417$ $\varphi = 13^\circ 35'$ $C = 23.1 \text{ kPa}$



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK4-3

Độ sâu: 5.8 - 6.0 m

Hố khoan: HK4

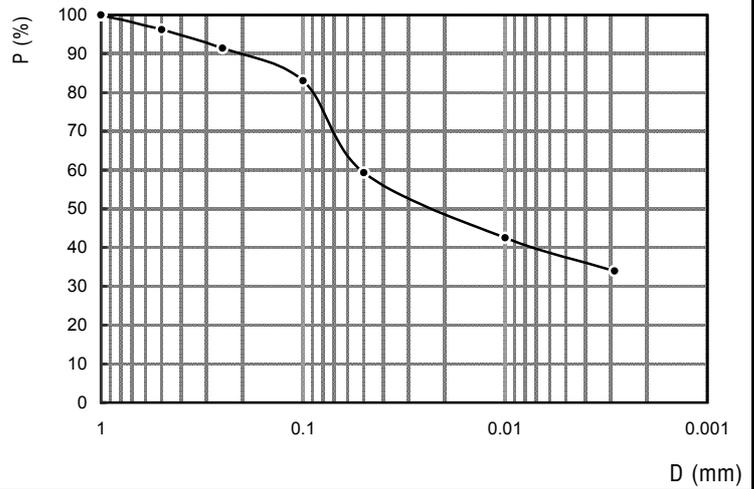
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, nâu vàng, trạng thái nửa cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 21.55 | 19.8 | 16.3 | 86.7 | 40.5 | 0.681 | 27.4 | 38.50 | 17.25 | 21.25 | 0.20 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 48.58g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.053 | * | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | Cát | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| | | | 1-0.5 | 3.8 | 100.0 |
| | | | 0.5-0.25 | 4.8 | 96.2 |
| | | | 0.25-0.1 | 8.4 | 91.4 |
| | | Bụi | 0.1-0.05 | 23.7 | 83.0 |
| | | | 0.05-0.01 | 16.8 | 59.3 |
| | | | 0.01-0.005 | 6.0 | 42.5 |
| | | Sét | <0.005 | 36.5 | 36.5 |



Thí nghiệm nén lún

$m_k = 6.00$ Hộp nén số: 18 $e_0 = 0.681$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 146.6 $h_0 = 20\text{mm}$

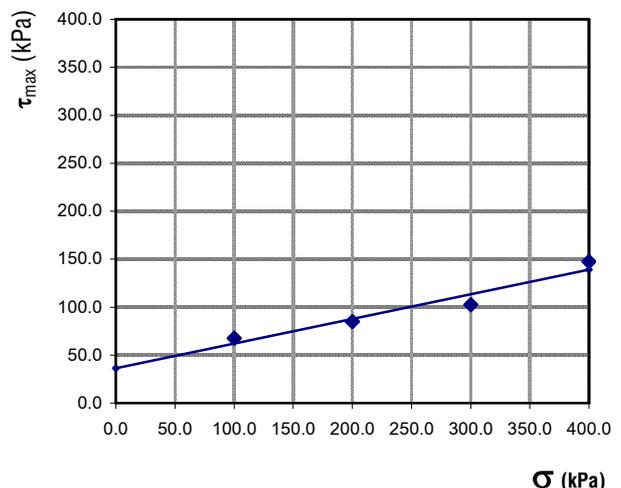
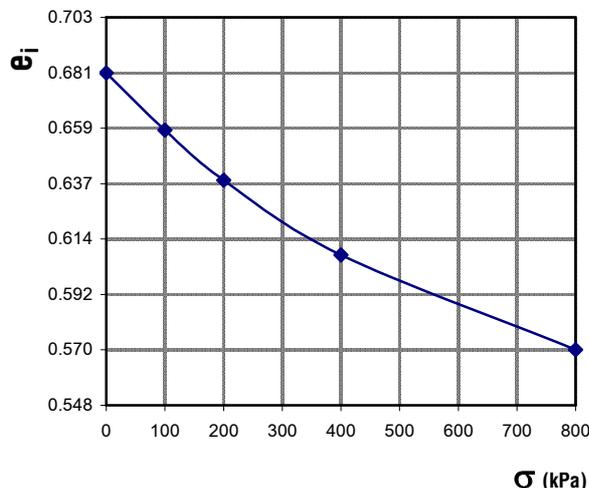
| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.681 | | | |
| 100 | 34.0 | 7.7 | 0.658 | 0.023 | 7308.7 | 17540.9 |
| 200 | 60.0 | 10.2 | 0.638 | 0.020 | 8290.0 | 19896.0 |
| 400 | 96.0 | 11.6 | 0.608 | 0.015 | 10920.0 | 26208.0 |
| 800 | 143.0 | 14.8 | 0.570 | 0.010 | 16080.0 | 38592.0 |

Thí nghiệm cắt phẳng

PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 40.1 | 1.686 | 67.6 |
| 200 | 50.5 | 1.678 | 84.7 |
| 300 | 59.0 | 1.736 | 102.4 |
| 400 | 84.7 | 1.739 | 147.3 |

$\tan \varphi = 0.2568$ $\varphi = 14^\circ 24'$ C = 36.3 kPa



Đại diện TN: Trần Hồng Văn

Xử lý: KS. Võ Thanh Long

Kiểm tra: PGS.TS. Đậu Văn Ngo

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK4-4

Độ sâu: 7.8 - 8.0 m

Hố khoan: HK4

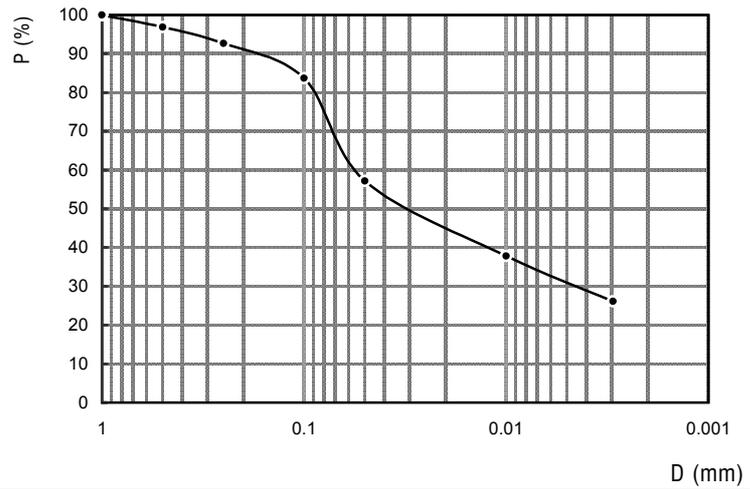
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, nâu vàng - nâu đỏ, trạng thái nửa cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 21.48 | 20.0 | 16.5 | 90.2 | 39.3 | 0.648 | 27.2 | 39.67 | 19.35 | 20.32 | 0.10 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|---------------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | 48.31g | | | | | |
| | | Nhiệt độ TN: 30.0°C | 0.061 | 0.005 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| | | | 1-0.5 | 3.1 | 100.0 |
| | | | 0.5-0.25 | 4.2 | 96.9 |
| | | | 0.25-0.1 | 9.0 | 92.7 |
| | | | 0.1-0.05 | 26.5 | 83.7 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 19.4 | 57.2 |
| | | | 0.01-0.005 | 6.7 | 37.8 |
| | | | Sét | <0.005 | 31.1 |



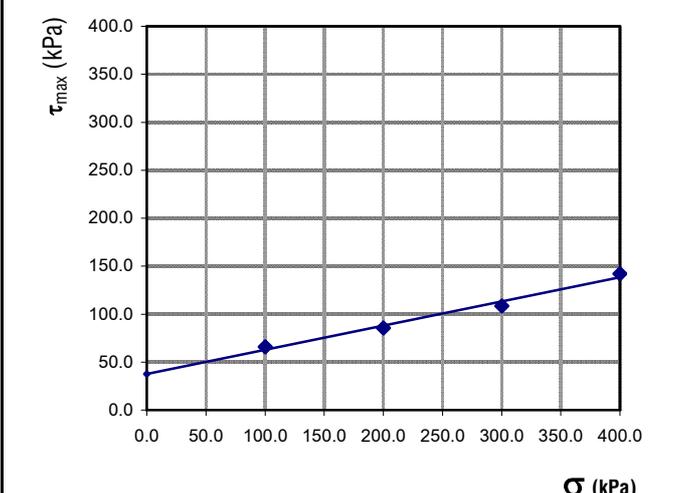
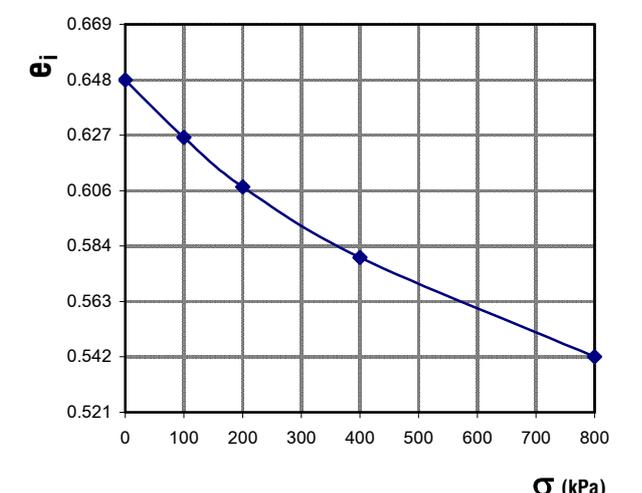
Thí nghiệm nén lún
 $m_k = 6.00$ Hộp nén số: 19 $e_0 = 0.648$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 145.6 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.648 | | | |
| 100 | 35.0 | 8.4 | 0.626 | 0.022 | 7490.9 | 17978.2 |
| 200 | 60.0 | 11.2 | 0.607 | 0.019 | 8557.9 | 20538.9 |
| 400 | 94.0 | 13.3 | 0.580 | 0.014 | 11478.6 | 27548.6 |
| 800 | 142.0 | 16.8 | 0.542 | 0.009 | 17555.6 | 42133.3 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 39.0 | 1.686 | 65.8 |
| 200 | 51.0 | 1.678 | 85.6 |
| 300 | 62.5 | 1.736 | 108.5 |
| 400 | 81.7 | 1.739 | 142.1 |

$\tan \varphi = 0.2518$ $\varphi = 14^\circ 08'$ $C = 37.6 \text{ kPa}$



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngo*

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK4-5

Độ sâu: 9.8 - 10.0 m

Hố khoan: HK4

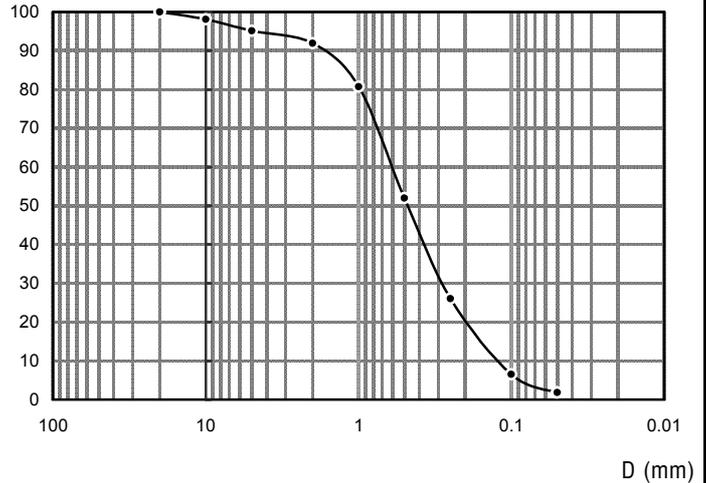
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát thô vừa, vàng nâu, chặt vừa

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 16.55 | 19.8 | 17.0 | 78.5 | 35.8 | 0.559 | 26.5 | | | NP | |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 206.13g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|---------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.639 | 0.288 | 0.127 | 1.0 | 5.0 |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | 1.9 | 100.0 |
| | | Cát | 10-5 | 3.0 | 98.1 |
| | | | 5-2 | 3.2 | 95.1 |
| | | | 2-1 | 11.2 | 91.9 |
| | | Bụi | 1-0.5 | 28.7 | 80.7 |
| | | | 0.5-0.25 | 26.0 | 52.0 |
| | | | 0.25-0.1 | 19.5 | 26.0 |
| | | | 0.1-0.05 | 4.7 | 6.5 |
| | | Sét | 0.05-0.01 | 1.8 | 1.8 |
| | | | 0.01-0.005 | 0.0 | 0.0 |
| | | | <0.005 | 0.0 | 0.0 |



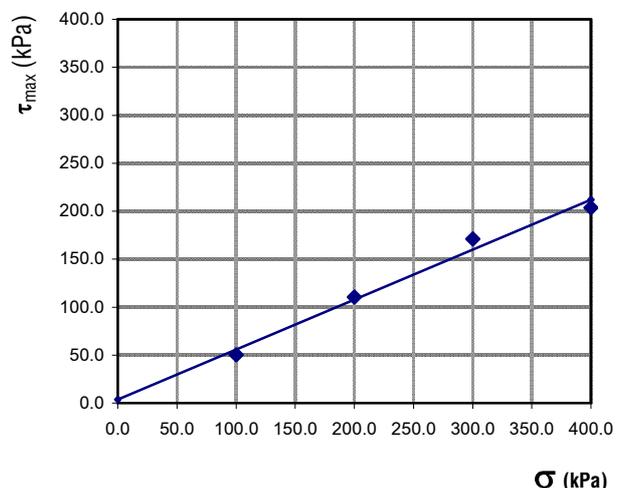
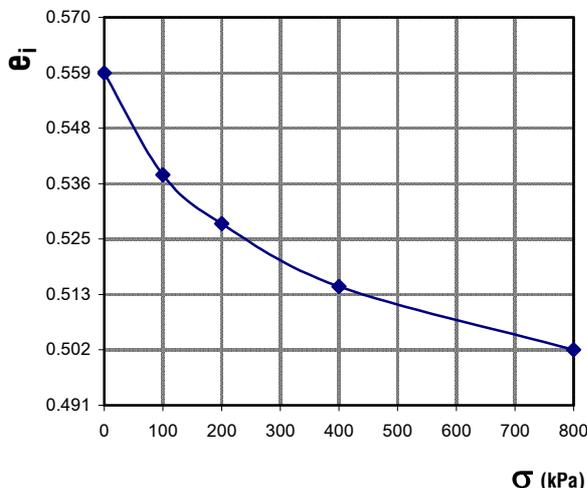
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 1.00$ Hộp nén số: 20 $e_o = 0.559$
 $\beta = 1.00$ Số đọc sau 24h: 91.2 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E^*m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|----------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.559 | | | |
| 100 | 35.0 | 8.8 | 0.538 | 0.021 | 7423.8 | 5939.0 |
| 200 | 50.5 | 11.6 | 0.528 | 0.010 | 15380.0 | 12304.0 |
| 400 | 67.5 | 13.7 | 0.515 | 0.007 | 21828.6 | 17462.9 |
| 800 | 89.0 | 17.9 | 0.502 | 0.003 | 50500.0 | 40400.0 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|-------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 29.8 | 1.686 | 50.2 |
| 200 | 65.8 | 1.678 | 110.4 |
| 300 | 98.6 | 1.736 | 171.2 |
| 400 | 117.0 | 1.739 | 203.5 |

$\tan \varphi = 0.5207$ $\varphi = 27^\circ 30'$ C = 3.6 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn*

Xử lý: *KS. Võ Thanh Long*

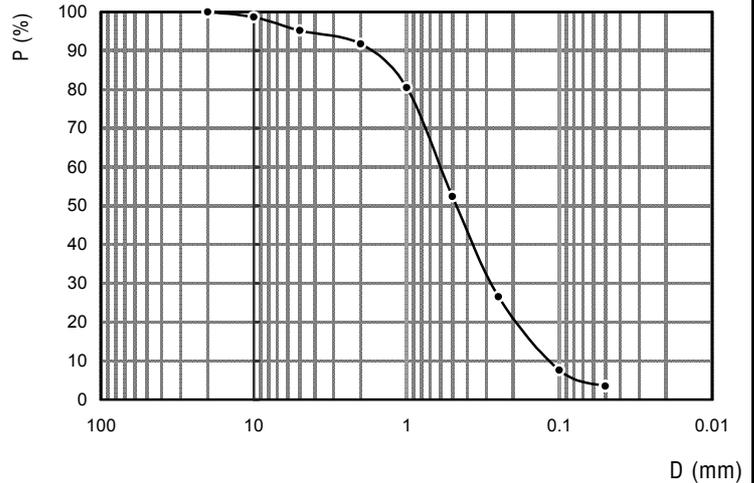
Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngộ*

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK4-6 **Độ sâu:** 11.8 - 12.0 m **Hố khoan:** HK4 **Ngày TN:** 25/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Cát thô vừa, vàng nâu, chặt

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 16.01 | 20.2 | 17.4 | 81.1 | 34.3 | 0.523 | 26.5 | | | NP | |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 208.76g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|---------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.635 | 0.284 | 0.119 | 1.1 | 5.3 |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | 1.3 | 100.0 |
| | | | 10-5 | 3.5 | 98.7 |
| | | | 5-2 | 3.4 | 95.2 |
| | | Cát | 2-1 | 11.3 | 91.8 |
| | | | 1-0.5 | 28.1 | 80.5 |
| | | | 0.5-0.25 | 25.9 | 52.4 |
| | | | 0.25-0.1 | 18.9 | 26.5 |
| | | | 0.1-0.05 | 4.1 | 7.6 |
| | | Bụi | 0.05-0.01 | 3.5 | 3.5 |
| | | | 0.01-0.005 | 0.0 | 0.0 |
| | | Sét | <0.005 | 0.0 | 0.0 |



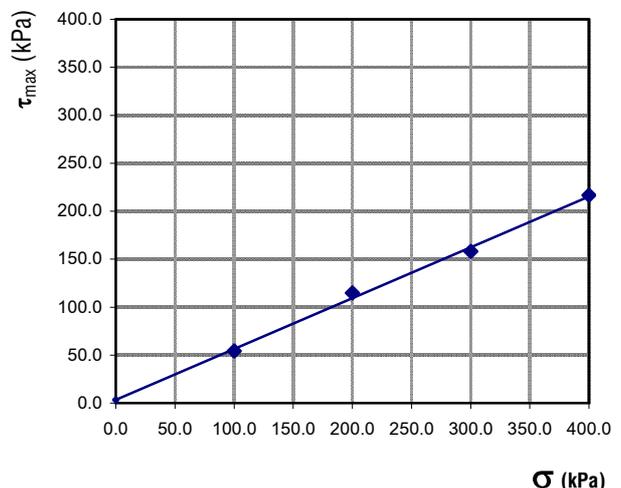
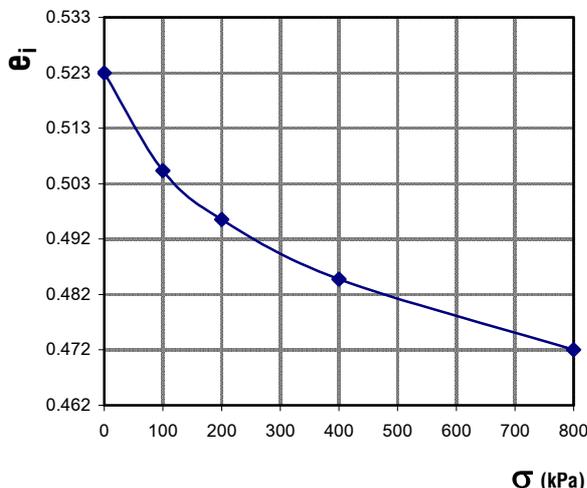
Thí nghiệm nén lún
 $m_k = 1.00$ Hộp nén số: 21 $e_o = 0.523$
 $\beta = 1.00$ Số đọc sau 24h: 84.1 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.523 | | | |
| 100 | 32.0 | 9.1 | 0.505 | 0.018 | 8461.1 | 6768.9 |
| 200 | 47.0 | 11.9 | 0.496 | 0.009 | 16722.2 | 13377.8 |
| 400 | 62.5 | 14.0 | 0.485 | 0.006 | 24933.3 | 19946.7 |
| 800 | 82.0 | 17.5 | 0.472 | 0.003 | 49500.0 | 39600.0 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|-------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 32.1 | 1.686 | 54.1 |
| 200 | 68.5 | 1.678 | 114.9 |
| 300 | 91.1 | 1.736 | 158.1 |
| 400 | 124.5 | 1.739 | 216.5 |

$\tan \varphi = 0.5304$ $\varphi = 27^\circ 56'$ C = 3.3 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngo*



RECTIE
LAS-XD238

PHIẾU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

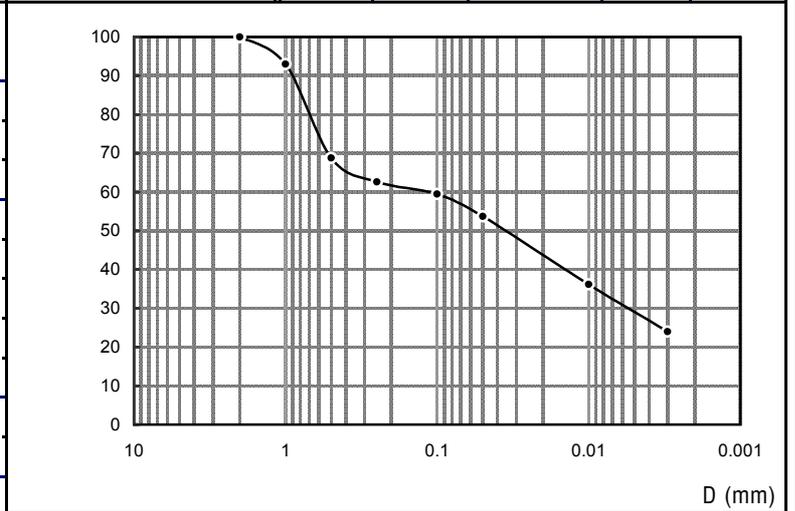
TT04-BM16

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK4-7 **Độ sâu:** 13.8 - 14.0 m **Hố khoan:** HK4 **Ngày TN:** 25/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Á sét, xám trắng, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_o | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 32.50 | 18.7 | 14.1 | 95.5 | 48.0 | 0.922 | 27.1 | 45.21 | 22.03 | 23.18 | 0.45 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 39.39g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.124 | 0.006 | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | 7.0 | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | 24.2 | 93.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | 6.2 | 68.8 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 3.1 | 62.6 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 5.8 | 59.5 |
| 1.0 | 2.74 | Bụi | 0.05-0.01 | 17.5 | 53.7 |
| 0.5 | 9.54 | | 0.01-0.005 | 8.3 | 36.2 |
| 0.25 | 2.44 | | Sét | <0.005 | 27.9 |
| 0.1 | 1.23 | | | | |



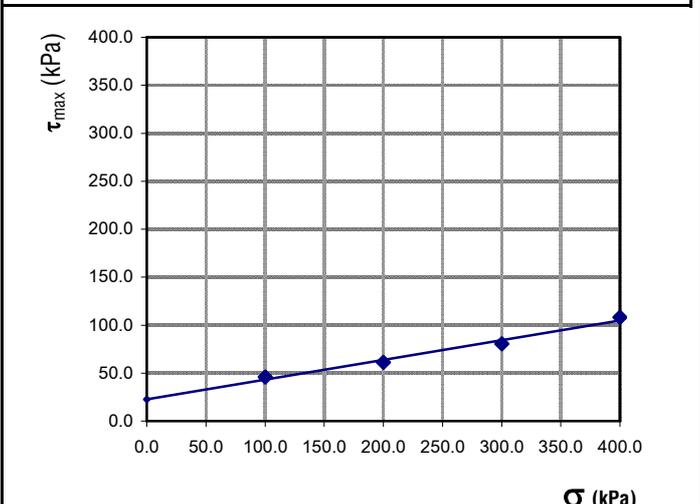
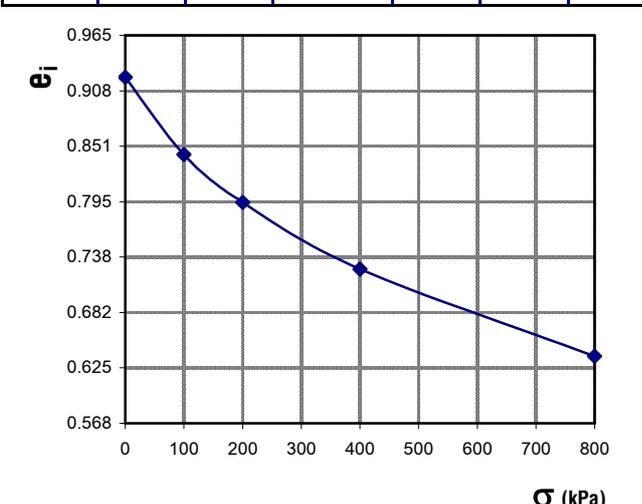
Thí nghiệm nén lún
 $m_v = 3.56$ Hộp nén số: 22 $e_o = 0.922$
 $\beta = 0.62$ Số đọc sau 24h: 313.7 $h_o = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_o = E^* m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|--------|-----------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.922 | | | |
| 100 | 90.0 | 9.8 | 0.843 | 0.079 | 2432.9 | 5369.9 |
| 200 | 141.0 | 11.6 | 0.794 | 0.049 | 3761.2 | 8301.8 |
| 400 | 212.0 | 13.3 | 0.726 | 0.034 | 5276.5 | 11646.2 |
| 800 | 306.0 | 17.2 | 0.637 | 0.022 | 7845.5 | 17316.5 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 27.3 | 1.686 | 46.0 |
| 200 | 36.4 | 1.678 | 61.1 |
| 300 | 46.4 | 1.736 | 80.6 |
| 400 | 62.1 | 1.739 | 108.0 |

$\tan \varphi = 0.2055$ $\varphi = 11^\circ 37'$ C = 22.6 kPa



Đại diện TN: **Trần Hồng Văn** Xử lý: **KS. Võ Thanh Long** Kiểm tra: **PGS.TS. Đậu Văn Ngọ**

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU

Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU

Tên mẫu: HK4-9

Độ sâu: 17.8 - 18.0 m

Hố khoan: HK4

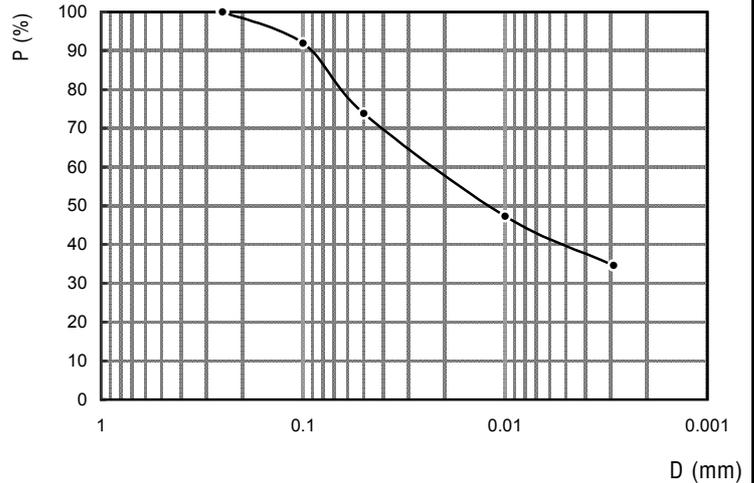
Ngày TN: 25/04/16

Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 33.20 | 18.2 | 13.7 | 91.7 | 49.6 | 0.985 | 27.2 | 45.68 | 26.85 | 18.83 | 0.34 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 45.49g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.031 | * | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Cấp hạt | D_{11-2} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|---------|-----------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | | 100.0 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 8.1 | 100.0 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 18.1 | 91.9 |
| 1.0 | | Bụi | 0.05-0.01 | 26.5 | 73.8 |
| 0.5 | | | 0.01-0.005 | 7.1 | 47.3 |
| 0.25 | | | | | |
| 0.1 | 3.68 | Sét | <0.005 | 40.2 | 40.2 |



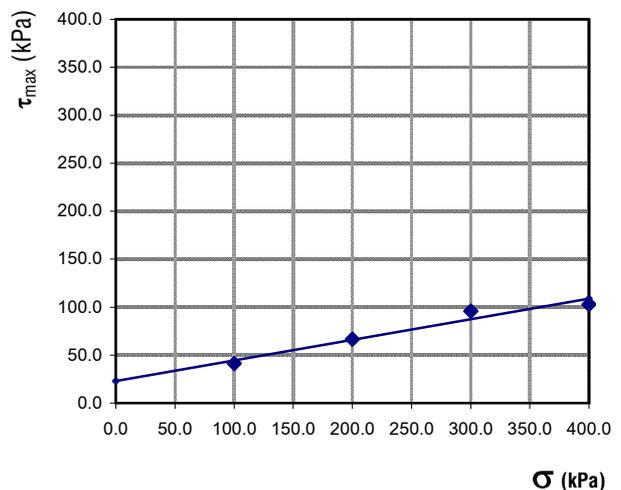
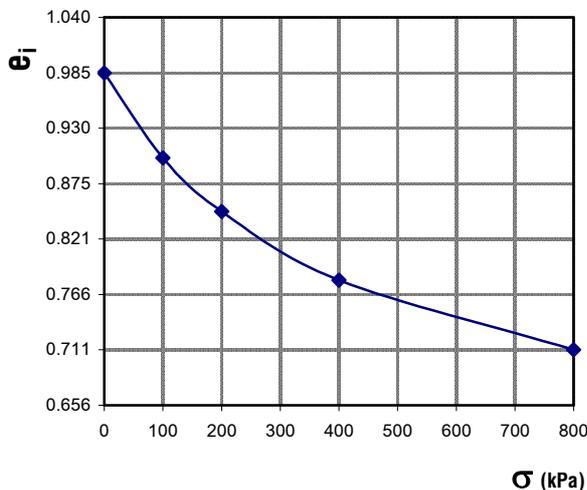
Thí nghiệm nén lún
 $m_k = 5.51$ Hộp nén số: 24 $e_0 = 0.985$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 291.1 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.985 | | | |
| 100 | 90.0 | 7.4 | 0.901 | 0.084 | 2363.1 | 5208.3 |
| 200 | 145.0 | 10.2 | 0.848 | 0.053 | 3586.8 | 7905.3 |
| 400 | 214.0 | 12.3 | 0.780 | 0.034 | 5435.3 | 11979.4 |
| 800 | 284.0 | 15.5 | 0.711 | 0.017 | 10470.6 | 23077.2 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|----------------------------|--------------|
| kPa | Vạch | $\text{kPa}/0.01\text{mm}$ | kPa |
| 100 | 24.4 | 1.686 | 41.1 |
| 200 | 39.6 | 1.678 | 66.4 |
| 300 | 55.1 | 1.736 | 95.7 |
| 400 | 59.2 | 1.739 | 102.9 |

$\tan \varphi = 0.2147$ $\varphi = 12^\circ 07'$ $C = 22.9 \text{ kPa}$



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn*

Xử lý: *KS. Võ Thanh Long*

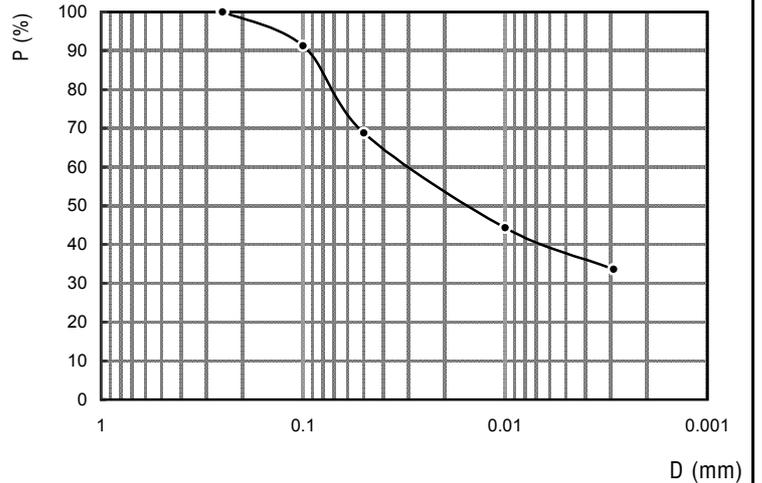
Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*

Công trình: TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI VŨNG TÀU
Địa điểm: XÃ TÂN PHƯỚC - HUYỆN TÂN THÀNH - TỈNH BÀ RỊA VŨNG TÀU
Tên mẫu: HK4-10 **Độ sâu:** 19.8 - 20.0 m **Hố khoan:** HK4 **Ngày TN:** 25/04/16
Tên đất theo TCVN 9362:2012: Sét, xám đen, trạng thái dẻo cứng

| Nguyên dạng | W | γ | γ_d | S_r | n | e_0 | G_s | W_L | W_P | I_P | I_L |
|-------------|-------|----------|------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 34.45 | 18.5 | 13.8 | 96.2 | 49.5 | 0.978 | 27.3 | 44.85 | 27.55 | 17.30 | 0.40 |

| KQTN HẠT | | KL đất khô: | 46.69g | D_{60} (mm) | D_{30} (mm) | D_{10} (mm) | C_c | C_u |
|----------|--|--------------|--------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| | | Nhiệt độ TN: | 30.0°C | 0.033 | * | * | * | * |

| Khối lượng đất >0.1mm | | Loại hạt | D_{11-12} (mm) | P_i % | P % |
|-----------------------|-----------|----------|------------------|---------|-------|
| D (mm) | m_i (g) | Sỏi sạn | >10 | | 100.0 |
| | | | 10-5 | | 100.0 |
| | | | 5-2 | | 100.0 |
| | | Cát | 2-1 | | 100.0 |
| 20.0 | | | 1-0.5 | | 100.0 |
| 10.0 | | | 0.5-0.25 | | 100.0 |
| 5.0 | | | 0.25-0.1 | 8.7 | 100.0 |
| 2.0 | | | 0.1-0.05 | 22.5 | 91.3 |
| 1.0 | | Bụi | 0.05-0.01 | 24.5 | 68.8 |
| 0.5 | | | 0.01-0.005 | 7.0 | 44.3 |
| 0.25 | | | | | |
| 0.1 | 4.04 | Sét | <0.005 | 37.3 | 37.3 |



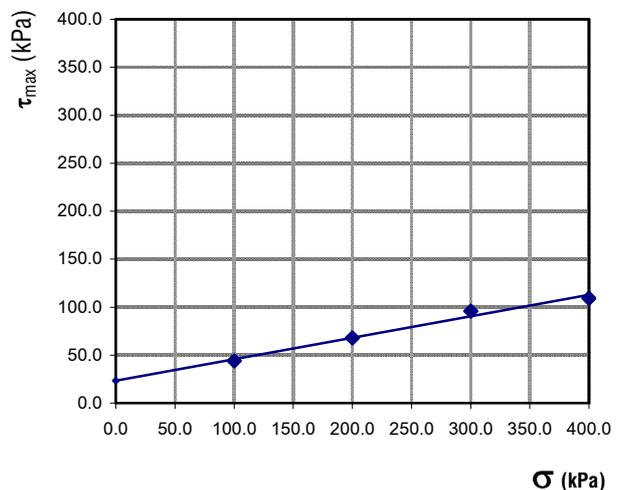
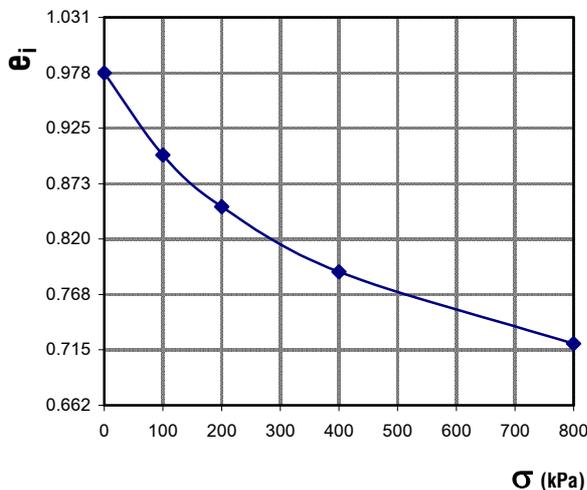
Thí nghiệm nén lún
 $m_k = 5.50$ Hộp nén số: 25 $e_0 = 0.978$
 $\beta = 0.40$ Số đọc sau 24h: 276.8 $h_0 = 20\text{mm}$

| σ_i | Δh_n | Δh_m | e_i | a | E | $E_0 = E \cdot m_k \cdot \beta$ |
|------------|--------------|--------------|-------|----------------------------------|---------|---------------------------------|
| kPa | Vạch | Vạch | - | $\text{kPa}^{-1} \times 10^{-2}$ | kPa | kPa |
| 0 | | | 0.978 | | | |
| 100 | 84.0 | 6.9 | 0.900 | 0.078 | 2535.9 | 5579.0 |
| 200 | 135.0 | 10.4 | 0.851 | 0.049 | 3877.6 | 8530.6 |
| 400 | 199.0 | 12.7 | 0.789 | 0.031 | 5971.0 | 13136.1 |
| 800 | 270.0 | 16.4 | 0.721 | 0.017 | 10523.5 | 23151.8 |

Thí nghiệm cắt phẳng
 PP: Cắt nhanh không thoát nước
 Hệ số vòng lực: Cr

| σ_i | R | Cr | τ_{max} |
|------------|------|------------|--------------|
| kPa | Vạch | kPa/0.01mm | kPa |
| 100 | 26.0 | 1.686 | 43.8 |
| 200 | 40.4 | 1.678 | 67.8 |
| 300 | 55.3 | 1.736 | 96.0 |
| 400 | 62.7 | 1.739 | 109.0 |

$\tan \varphi = 0.2238$ $\varphi = 12^\circ 37'$ C = 23.2 kPa



Đại diện TN: *Trần Hồng Văn* Xử lý: *KS. Võ Thanh Long* Kiểm tra: *PGS.TS. Đậu Văn Ngọ*