

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG
ĐỊA ĐIỂM: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

REPORT ON GEOTECHNICAL

INVESTIGATION WORKS



Hậu Giang, tháng 07, năm 2023

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG
ĐỊA ĐIỂM: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT
REPORT ON GEOTECHICAL
INVESTIGATION WORKS

Chủ nhiệm địa chất: Đoàn Bá Dương

Đội trưởng khoan: Nguyễn Khắc Hoài

Tổng hợp lập báo cáo: Trần Phương Ngân

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
THƯƠNG MẠI PHƯƠNG HOÀNG LONG

MỤC LỤC

<u>Phần I:</u> Báo cáo Địa chất công trình	trang
Chương 1: Giới thiệu chung	01
Chương 2: Điều kiện Địa chất công trình	08
Chương 3: Kết luận và kiến nghị	15

Phần II: Phụ lục Báo cáo

- Phụ lục 1: Bình đồ vị trí hố khoan
- Phụ lục 2: Hình trụ hố khoan và kết quả thí nghiệm SPT
- Phụ lục 3: Bảng phân lớp kết quả thí nghiệm cơ lý các mẫu đất
- Phụ lục 4: Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm cơ lý các mẫu đất
- Phụ lục 5: Bảng biểu kết quả thí nghiệm cơ lý các mẫu đất
- Phụ lục 6: Hình ảnh



BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

.....❧❧❧.....

CÔNG TRÌNH: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG
ĐỊA ĐIỂM: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG

I. CƠ SỞ PHÁP LÝ ĐỂ LẬP BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA KỸ THUẬT

Báo cáo khảo sát Địa kỹ thuật sau đây được lập trên cơ sở các tài liệu:

- Căn cứ Bộ Luật Dân sự số 91/2015/QH13 ngày 24/11/2015;
- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Căn cứ Nghị định số 37/2015/NĐ-CP ngày 22/4/2015 của Chính phủ quy định chi tiết về hợp đồng xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 08/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung về hợp đồng tư vấn xây dựng;
- Yêu cầu kỹ thuật cho công tác khảo sát Địa chất của Chủ đầu tư dự án.
- Các tiêu chuẩn khảo sát Địa chất của Việt Nam, ASTM và BS hiện hành.

II. NỘI DUNG CHÍNH CỦA NHIỆM VỤ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

Nội dung chính của nhiệm vụ khảo sát Địa kỹ thuật bao gồm:

- Xác định rõ mặt cắt Địa chất công trình dựa trên cơ sở đặc điểm Địa chất và các tính chất cơ lý của đất tại công trình khảo sát.
- Xác định các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất đá cấu tạo nên mặt cắt Địa chất công trình.
- Xác định chiều sâu của mực nước ngầm ổn định trong hố khoan.

Trên cơ sở các số liệu thu thập được từ công tác khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng, từ đó đưa ra một số đánh giá về điều kiện địa chất công trình – địa chất thủy văn của khu vực nhằm phục vụ công tác thiết kế công trình.

III. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ, ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN KHU VỰC KHẢO SÁT

III.1. Vị trí.

Khu vực khảo sát thuộc địa phận Xã Hòa An, Huyện Phụng Hiệp, Tỉnh Hậu Giang.

III.2. Điều kiện tự nhiên khu vực.

Đặc điểm địa hình và địa mạo khu vực

- Nằm ở phần cuối đồng bằng châu thổ sông Cửu Long, địa hình Hậu Giang mang nét chung của vùng là địa hình thấp. Toàn bộ lãnh thổ tự nhiên của tỉnh nằm ở độ cao dưới 2m. Tuy nhiên cũng có sự chênh lệch giữa các khu vực. Khu vực ven sông Hậu cao nhất, với độ cao vào khoảng 1 - 1,5m và địa hình thấp dần khi xa sông.
- Phần lớn lãnh thổ Hậu Giang nằm giữa kênh Xà No và Quản lộ - Phụng Hiệp là vùng thấp, trũng, độ cao trung bình chỉ khoảng 0,2 - 0,5m. Một nét độc đáo của địa hình Hậu Giang là nó bị chia cắt bởi nhiều kênh rạch. Việc đào kênh chẳng những tạo ra các địa hình âm để tiêu thoát nước mà còn tạo ra các địa hình dương có độ cao tương đối hàng mét
- Toàn bộ khu vực tuyến đi qua nằm hoàn toàn trong vùng ĐBSCL nên địa hình mang nét đặc trưng của vùng này là tương đối bằng phẳng, có nhiều kênh rạch chia cắt địa hình khu vực là đồng bằng, nhiều kênh gạch, ao mương.
- Địa mạo khu vực theo nguồn gốc hình thái, chủ yếu là dạng địa mạo bồi tụ cửa sông ven biển, chịu nhiều tác động của các hoạt động dân sinh. Lớp phủ địa mạo là loại đất sét, sét pha màu xám xanh, xám ghi, xám vàng nguồn gốc trầm tích song biển hỗn hợp. Vì vậy cần thiết phải gia cố nền đất khu vực bằng cách gia tải trước, cắm bấc thấm....

Đặc điểm thủy văn

- Một đặc điểm nổi bật là phần lớn lãnh thổ Hậu Giang trong năm đều có thời kỳ ngập nước. Bắt đầu từ tháng 7 các vùng đất trong tỉnh bắt đầu lần lượt bị ngập với thời gian có thể kéo dài 2 - 3 tháng, cho đến tận tháng 11 nước mới rút hết. Nói chung những vùng cao ven sông Hậu và những vùng phía Tây trong lưu vực sông Cái Lớn thoát nước tốt nên ít bị ngập hoặc thời gian ngập lụt dài hơn.
- Hậu Giang có mạng lưới sông rạch dày đặc trong đó phần chính thuộc lưu vực sông Hậu và chịu tác động của dòng sông này.

Khí hậu, thời tiết:

- Hậu Giang có khí hậu cận xích đạo gió mùa. Tính chất này thể hiện ở những đặc điểm về quang và nhiệt. Số giờ nắng trung bình trong năm nhiều (trung bình 2300 - 2500 giờ), tổng lượng bức xạ trung bình khoảng 1500kcal/cm²/năm.
- Nhiệt độ trung bình năm cao, khoảng 26,7 - 27⁰C với tổng nhiệt là 9800⁰C. Tính chất gió mùa thể hiện rõ nhất ở chế độ gió và chế độ ẩm. Trong năm, Hậu Giang chịu ảnh hưởng của hai mùa gió là gió tín phong vào mùa đông gây ra thời tiết khô và gió tây nam thổi vào mùa hè, mang theo hơi ẩm từ biển vào và gây ra thời tiết mưa, ẩm.
- Lượng mưa của Hậu Giang phân hóa theo mùa. Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 11, tập trung 92 - 97% lượng mưa cả năm. Mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 với tổng lượng mưa chỉ đạt khoảng 100mm và chiếm không đầy 5 - 6% lượng mưa cả năm.

IV. TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT ÁP DỤNG

Toàn bộ các hạng mục công việc khảo sát Địa kỹ thuật cho Công trình đều tuân thủ chặt chẽ theo hệ thống tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, cụ thể là các tiêu chuẩn sau:

IV.1. Tiêu chuẩn khảo sát hiện trường

Stt.	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu	Tiêu chuẩn mới nhất
1	Khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437 – 2012	
2	Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu đất	TCVN 2683: 2012	
3	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012	

IV.2. Tiêu chuẩn thí nghiệm trong phòng

Stt/ No.	Tên tiêu chuẩn/ <i>Standards/Specifications</i>	Mã hiệu/ <i>Ref. No</i>	Tiêu chuẩn mới nhất <i>Latest standard</i>
1	Khối lượng riêng	TCVN 4195–2012	
2	Dung trọng	TCVN 4202–2012	
3	Độ ẩm tự nhiên	TCVN 4196–2012	
4	Thành phần hạt	TCVN 4198 – 2014	
5	Các giới hạn Aterberg	TCVN 4197–2012	
6	Thí nghiệm cắt trực tiếp	TCVN 4199 – 2012	
7	Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm	TCVN 4200: 2012	

V. KHỐI LƯỢNG CÔNG VIỆC ĐÃ THỰC HIỆN

Khối lượng công việc chi tiết đã thực hiện tại từng hố khoan cụ thể được thể hiện trong **Bảng 1** sau:

Bảng 1: Bảng tổng hợp khối lượng công việc đã thực hiện

Stt	Tên hố khoan	Độ Sâu (m)	Thí nghiệm cơ lý	Thí nghiệm SPT
1	HK-08	70.0	35	35
2	HK-09	60.0	30	30
TỔNG	2	130	75	75

VI. QUY TRÌNH KỸ THUẬT

VI.1. Công tác khảo sát hiện trường.

VI.1.1. Vị trí hố khoan.

Vị trí hố khoan được Nhà thầu khảo sát xác định ngoài hiện trường căn cứ vào bản vẽ “Mặt bằng vị trí hố khoan” do Chủ đầu tư cấp.

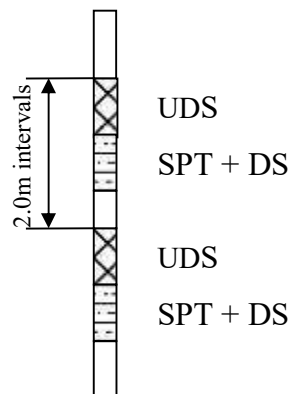
VI.1.2. Công tác khoan

Công tác khoan được thực hiện trên khoan XY-1A do Trung Quốc sản xuất với cấu trúc thủy lực và có khả năng khoan sâu tối đa theo thiết kế là 100,0 mét.

Phương pháp khoan sử dụng là khoan xoay, bơm rửa tuần hoàn bằng dung dịch sét bentonite, đường kính hố khoan là Φ 91.0 – 110.0mm.

VI.1.3. Công tác lấy mẫu đất

Phương án chi tiết cho công tác lấy mẫu đất và thí nghiệm SPT tại hiện trường được thể hiện theo trình tự như Hình 2 dưới đây:



Hình 2: Phương án lấy mẫu và thí nghiệm SPT trong hố khoan

a) Mẫu nguyên dạng (UDS):

Mẫu đất nguyên dạng được lấy bằng dụng cụ ống thành mỏng (đường kính $\Phi 80-91\text{mm}$, dài 60-100cm) với tần suất 2m/ mẫu.

Ống mẫu được ấn vào đất dưới đáy hố khoan bằng phương pháp nén ép thủy lực hoặc đóng tạc. Sau khi được lấy lên từ hố khoan, mẫu được mô tả sơ bộ, phủ sáp parafin hai đầu ống mẫu, dán nhãn mẫu (etiket) và được bảo quản trong các thùng đựng mẫu có kích thước 120x50x30cm, lót mẫu bằng rơm rạ hoặc vải, để nơi thoáng mát và nhanh chóng vận chuyển về phòng thí nghiệm. Thời gian bảo quản mẫu ngoài công trường không quá 48 giờ kể từ lúc lấy mẫu lên.

Nội dung ghi trên nhãn mẫu bao gồm: Tên công trình, số hiệu lỗ khoan, độ sâu lấy mẫu, ngày lấy mẫu và mô tả sơ bộ tên đất, màu sắc, trạng thái và các thông tin khác.

b) Mẫu không nguyên dạng (DS):

Mẫu xáo động được lấy bằng ống xuyên của dụng cụ thí nghiệm SPT, được tiến hành trong trường hợp gặp các tầng địa chất phức tạp, không thể tiến hành lấy mẫu nguyên dạng được.

Mẫu lấy lên được bảo quản trong các túi nilông, buộc chặt, dán nhãn bên ngoài và lưu trữ trong các hộp đựng mẫu.

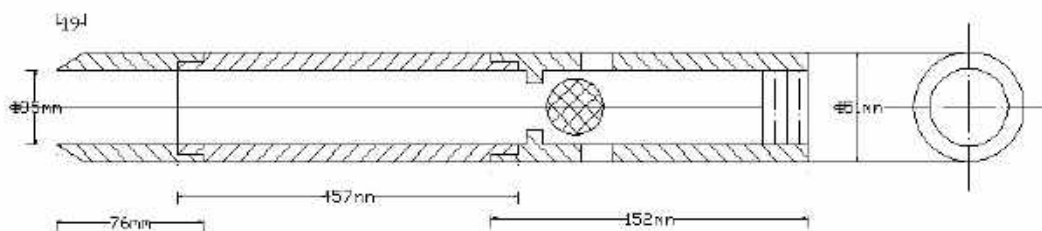
VI.1.4. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn – SPT

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) được thực hiện trong tất cả các hố khoan với tần suất 2.0m/điểm và được tiến hành ngay sau khi lấy mẫu nguyên dạng.

a) Quy trình vận hành thiết bị:

Cấu tạo bộ dụng cụ xuyên tiêu chuẩn bao gồm:

- Ống xuyên là loại ống chẻ đôi, chiều dài 550mm (22"), đường kính ngoài 51mm (2") và đường kính bên trong là 35mm (1 3/8").
- Mũi xuyên là bộ phận rời được ráp vào ống bằng ren, mũi xuyên dài 76mm (3"), miệng ống vện bén từ ngoài vào trong có đường kính bằng đường kính của ống chẻ đôi. Bộ thí nghiệm thể hiện qua hình vẽ số 3



Hình 3: Cấu tạo bộ dụng cụ thí nghiệm SPT

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) được tiến hành bằng cách thả búa tiêu chuẩn có trọng lượng là 63.5kg rơi tự do theo cần dẫn hướng từ độ cao 760.0mm để ấn mũi xuyên ngập sâu

vào trong đất tổng cộng 45,0cm. Kết quả thí nghiệm của mỗi 15cm được ghi nhận. Giá trị xuyên tiêu chuẩn N_{30} là số búa đóng của ống xuyên thâm nhập vào đất ở 30,0cm cuối cùng.

Thí nghiệm SPT sẽ kết thúc khi đạt được một trong các điều kiện sau:

- Ống mẫu được đưa ngấp vào đất 450mm nếu không gặp phải các trường hợp dưới đây;
- Nếu số búa là 50 trong bất cứ hiệp 150mm nào thì ghi lại chiều sâu xuyên được và số búa đã thực hiện;
- Nếu tổng số búa đã đóng được là 100 búa thì cũng dừng thí nghiệm và ghi lại chiều sâu xuyên được của lần đọc cuối cùng.
- Nếu không quan sát được chuyển động của ống mẫu khi đóng 10 búa liên tiếp.
- Sau khi thí nghiệm xong, đất trong ống mẫu SPT được sử dụng để mô tả sơ bộ, đối chiếu địa tầng. Chỉ số sức kháng xuyên N dùng để đánh giá trạng thái và độ chặt của đất.

b) Một số áp dụng của thí nghiệm SPT:

Sức kháng cắt (ϕ , c) xác định được xác định như sau:

- Với đất dính thuần túy ($\Phi = 0$, $c \neq 0$) tương quan $C_u - N$ có thể xác định theo Sower như sau:

$$+ C_u \text{ (kg/cm}^2\text{)} = N/10 \text{ (Sét dẻo cao)}$$

$$+ C_u \text{ (kg/cm}^2\text{)} = N/15 \text{ (Sét dẻo vừa)}$$

$$+ C_u \text{ (kg/cm}^2\text{)} = N/20 \text{ (Sét ít dẻo)}$$

- Đất rời thuần túy ($\Phi \neq 0$, $c = 0$)) tương quan góc ma sát trong $\Phi - N$ có thể tra giản đồ Terzaghi & Peck hoặc:

$$\Phi = \phi = \sqrt{12N} + C \text{ với } C = 15, 17, 20$$

- Tính nén lún của đất nền ($E_0 = 1/m_v$) có thể xác định theo tương quan của Tassios & Anagnostopulos:

$$E_0 = 1/m_v = a + C.(N + 6)$$

VI.2. Thí nghiệm trong Phòng

VI.2.1 . Mô tả sơ bộ mẫu

Sau khi mở, mẫu được kiểm tra bằng mắt thường, tay để mô tả sơ bộ và lựa chọn chế độ thí nghiệm thích hợp theo phương án kỹ thuật đề ra.

VI.2.2 . Thí nghiệm phân loại đất

Thí nghiệm xác định thành phần hạt P (%).

Thí nghiệm độ ẩm tự nhiên W (%).

Thí nghiệm dung trọng tự nhiên γ_w (g/cm³).

Thí nghiệm giới hạn Atterberg (Giới hạn chảy L_L (%), giới hạn dẻo P_L (%).

VI.2.3 . Thí nghiệm cường độ

Thí nghiệm cắt trực tiếp nhằm xác định các thông số về sức kháng cắt trực tiếp của mẫu đất như: Góc nội ma sát ϕ (0), lực dính kết C (kG/cm²).

VI.2.4 . Thí nghiệm tính biến dạng đất

a. Thí nghiệm nén nhanh

Thí nghiệm nén lún được thực hiện nhằm xác định các thông số đặc trưng cho tính biến dạng lún một trục của mẫu đất như: Hệ số nén lún a (cm^2/kG) và Module tổng biến dạng E (kG/cm^2).

b. Thí nghiệm nén cố kết

Thí nghiệm nén cố kết được thực hiện nhằm xác định các thông số đặc trưng cho tính biến dạng lún một trục của mẫu đất như: hệ số nén lún m_v , hệ số C_v , chỉ số nén lún C_c , chỉ số nén lại C_r , áp lực tiền cố kết $P_{c..}$.

VI.2.5. Các chỉ tiêu tính toán khác

Từ kết quả thu thập được từ các chỉ tiêu vật lý thí nghiệm trực tiếp, tiến hành tính toán các thông số liên quan như: Chỉ số dẻo PI (%), độ sệt I_L , dung trọng khô γ_d (g/cm^3), độ lỗ rỗng n (%), hệ số rỗng e_o , độ bão hòa S_r (%)....

VI.3. Chính lý tài liệu và lập báo cáo thuyết minh

VI.3.1. Nội dung báo cáo ĐCCT

Nội dung Báo cáo khảo sát tuân thủ chặt chẽ trình tự nêu trong Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021, bao gồm các mục chính sau:

Phần I: Báo cáo Địa chất công trình.

- Chương 1: Giới thiệu chung
- Chương 2: Điều kiện Địa chất công trình
- Chương 3: Kết luận và kiến nghị

Phần II: Phụ lục Báo cáo

- Phụ lục 1: Bình đồ vị trí hố khoan
- Phụ lục 2: Hình trụ hố khoan và kết quả thí nghiệm SPT
- Phụ lục 3: Bảng phân lớp kết quả thí nghiệm cơ lý các mẫu đất
- Phụ lục 4: Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm cơ lý các mẫu đất
- Phụ lục 5: Bảng biểu kết quả thí nghiệm cơ lý các mẫu đất
- Phụ lục 6: Hình ảnh

VI.3.2. Số lượng hồ sơ, báo cáo thuyết minh

Tổng cộng 6 bộ hồ sơ báo cáo gốc Tiếng Việt

CHƯƠNG II: ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

I. ĐỊA HÌNH – ĐỊA MẠO

Địa hình khu vực khảo sát nhìn tổng thể tương đối bằng phẳng.

II. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

Kết quả đo mực nước ngầm ổn định trong các hố khoan được thể hiện trong phụ lục 2 hình trụ hố khoan.

III. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA TẦNG KHU VỰC KHẢO SÁT

Dựa trên các kết quả của công tác khảo sát hiện trường và thí nghiệm trong phòng, tiến hành các phương pháp thống kê toán học và lý thuyết xác suất để xử lý các số liệu thí nghiệm trong đó có chú ý đến nguyên tắc đồng nhất về mặt địa tầng, tức là đồng nhất về các mặt nguồn gốc địa tầng và thạch học các lớp đất. Theo đó đã xác định được tổng cộng 6 lớp đất theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

1. Lớp F: Cát san lấp.

- Thành phần của lớp này chủ yếu là cát san lấp bề mặt. Chiều dày của lớp thay đổi từ 1.2 đến 1.4m.
- Chiều sâu phân bố và bề dày của lớp đất này trong các hố khoan như sau:

STT	Ký hiệu hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK-08	0.0	1.3	1.3
2	HK-09	0.0	1.4	1.4

2. Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh đen, trạng thái chảy.

- Thành phần thạch học chủ yếu là bùn sét, lẫn ít thực vật và cát. Chiều dày của lớp thay đổi từ 12.3 đến 12.9m. Giá trị SPT của lớp chủ yếu là 1 búa.
- Chiều sâu phân bố và bề dày của lớp đất này trong các hố khoan như sau:

STT	Ký hiệu hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK-08	1.3	13.6	12.3
2	HK-09	1.4	14.3	12.9

- Các chỉ tiêu cơ lý trung bình của lớp đất này như sau:

TT/ NO.	Tên chỉ tiêu/ Physico - mechanico parameters		Ký hiệu Symbol	Đơn vị Unit	Giá trị Value
1	THÀNH PHẦN HẠT/ PARTICLE SIZE ANALYSIS	>20.0mm	P	%	0.0
		20.0mm-10.0mm			0.0
		10.0mm-5.0mm			0.0
		5.0mm-2.0mm			0.0
		2.0mm-1.0mm			0.0
		1.0mm-0.5mm			0.5
		0.5mm-0.25mm			6.8
		0.25mm-0.1mm			4.4
		0.1mm-0.05mm			6.4
		0.05mm-0.01mm			13.6
		0.01mm-0.005mm			6.6
		<0.005mm			61.8
2	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture contents W		W	%	89.7
3	Dung trọng ướt - Natural density γ_w		γ_w	g/cm ³	1.453
4	Dung trọng khô - Dry density γ_d		γ_c	g/cm ³	0.764
5	Dung trọng đẩy nổi - γ_{dn}		γ_{dn}	g/cm ³	0.454
6	Tỷ trọng - Specific gravity Δ		Δ	g/cm ³	2.468
7	Hệ số rỗng - Void ratio e_0		ε_0		2.232
8	Độ lỗ rỗng - Porosity n		n	%	69.0
9	Độ bão hoà - Degree of saturation G		S	%	99.2
10	Giới hạn chảy - Liquid limit WL		W _l	%	67.8
11	Giới hạn dẻo - Plastic limit WP		W _p	%	31.0
12	Chỉ số dẻo - Plasticity index IP		I _p	%	36.8
13	Độ sệt - Consistency IS		I _L		1.59
14	Lực dính kết- Cohesion C		C	kG/cm ²	0.073
15	Góc ma sát trong - Internal friction angle		φ	độ	3°33'
16	Hệ số nén lún - Compression ratio a_{1-2}		a_{1-2}	cm ² /kG	0.083
17	Mô đun biến dạng - Modun ver.strain E_{1-2}		E_{1-2}	kG/cm ²	13.3

3. Lớp 2: Bùn sét kẹp cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy đến dẻo chảy.

- Thành phần thạch học chủ yếu là bùn sét, lẫn cát và lẫn thực vật. Chiều dày của lớp thay đổi từ 20.0 đến 21.3m. Giá trị SPT của lớp thay đổi từ 2 đến 3 búa.
- Chiều sâu phân bố và bề dày của lớp đất này trong các hố khoan như sau:

STT	Ký hiệu hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK-08	13.6	33.6	20.0
2	HK-09	14.3	35.6	21.3

- Các chỉ tiêu cơ lý trung bình của lớp đất này như sau:

TT/ NO.	Tên chỉ tiêu/ Physico - mechanico parameters		Ký hiệu Symbol	Đơn vị Unit	Giá trị Value
1	THÀNH PHẦN HẠT/ PARTICLE SIZE ANALYSIS	>20.0mm	P	%	0.0
		20.0mm-10.0mm			0.0
		10.0mm-5.0mm			0.0
		5.0mm-2.0mm			0.0
		2.0mm-1.0mm			0.1
		1.0mm-0.5mm			0.5
		0.5mm-0.25mm			18.9
		0.25mm-0.1mm			25.9
		0.1mm-0.05mm			9.6
		0.05mm-0.01mm			9.2
		0.01mm-0.005mm			3.8
		<0.005mm			32.1
2	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture contents W		W	%	40.3
3	Dung trọng ướt - Natural density γ_w		γ_w	g/cm ³	1.736
4	Dung trọng khô - Dry density γ_d		γ_c	g/cm ³	1.238
5	Dung trọng đẩy nổi - γ_{dn}		γ_{dn}	g/cm ³	0.770
6	Tỷ trọng - Specific gravity Δ		Δ	g/cm ³	2.647
7	Hệ số rỗng - Void ratio e_0		ε_0		1.139
8	Độ lỗ rỗng - Porosity n		n	%	53.2
9	Độ bão hoà - Degree of saturation G		S	%	93.6
10	Giới hạn chảy - Liquid limit WL		W _l	%	39.0

11	Giới hạn dẻo - Plastic limit W_p	W_p	%	20.5
12	Chỉ số dẻo - Plasticity index I_p	I_p	%	18.6
13	Độ sệt - Consistency I_L	I_L		1.07
14	Lực dính kết- Cohesion C	C	kG/cm^2	0.090
15	Góc ma sát trong - Internal friction angle ϕ	ϕ	độ	$4^\circ 23'$
16	Hệ số nén lún - Compression ratio a_{1-2}	a_{1-2}	cm^2/kG	0.058
17	Mô đun biến dạng - Modun ver.strain E_{1-2}	E_{1-2}	kG/cm^2	12.9

4. Lớp 3: Cát pha, màu xám xanh đen, nâu vàng, trạng thái cứng đến rất cứng.

- Thành phần thạch học chủ yếu là cát, lẫn sét, một số lẫn sạn sỏi. Chiều dày của lớp là thay đổi từ 24.4 đến 24.9m. Giá trị SPT của lớp thay đổi từ 28 đến 82 búa.

- Chiều sâu phân bố và bề dày của lớp đất này trong các hố khoan như sau:

STT	Ký hiệu hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK-08	33.6	58.5	24.9
2	HK-09	35.6	60.0	24.4

- Các chỉ tiêu cơ lý trung bình của lớp đất này như sau:

TT/ NO.	Tên chỉ tiêu/ Physico - mechanico parameters		Ký hiệu Symbol	Đơn vị Unit	Giá trị Value
1	THÀNH PHẦN HẠT/ PARTICLE SIZE ANALYSIS	>20.0mm	P	%	0.0
		20.0mm-10.0mm			0.0
		10.0mm-5.0mm			0.2
		5.0mm-2.0mm			0.6
		2.0mm-1.0mm			0.7
		1.0mm-0.5mm			5.9
		0.5mm-0.25mm			39.5
		0.25mm-0.1mm			27.1
		0.1mm-0.05mm			9.5
		0.05mm-0.01mm			5.3
		0.01mm-0.005mm			3.2
		<0.005mm			8.1
2	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture contents W		W	%	17.9

3	Dung trọng ướt - Natural density γ_w	γ_w	g/cm ³	2.052
4	Dung trọng khô - Dry density γ_d	γ_c	g/cm ³	1.741
5	Dung trọng đẩy nổi - γ_{dn}	γ_{dn}	g/cm ³	1.107
6	Tỷ trọng - Specific gravity Δ	Δ	g/cm ³	2.746
7	Hệ số rỗng - Void ratio e_0	e_0		0.578
8	Độ lỗ rỗng - Porosity n	n	%	36.6
9	Độ bão hoà - Degree of saturation G	S	%	85.0
10	Giới hạn chảy - Liquid limit W_L	W_L	%	23.9
11	Giới hạn dẻo - Plastic limit W_P	W_P	%	18.7
12	Chỉ số dẻo - Plasticity index IP	I_p	%	5.2
13	Độ sệt - Consistency IS	I_L		-0.17
14	Lực dính kết- Cohesion C	C	kG/cm ²	0.071
15	Góc ma sát trong - Internal friction angle	φ	độ	25°24'
16	Hệ số nén lún - Compression ratio a_{1-2}	a_{1-2}	cm ² /kG	0.013
17	Mô đun biến dạng - Modun ver.strain E_{1-2}	E_{1-2}	kG/cm ²	87.9

5. Lớp 4: Sét, màu xám nâu, trạng thái nửa cứng đến cứng.

- Thành phần thạch học chủ yếu là sét, lẫn cát. Chiều dày của lớp này là 8.9m. Giá trị SPT của lớp thay đổi từ 22 đến 33 búa, một số nơi lẫn sạn sỏi số búa rất cao.
- Chiều sâu phân bố và bề dày của lớp đất này trong các hố khoan như sau:

STT	Ký hiệu hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK-08	58.5	67.4	8.9

- Các chỉ tiêu cơ lý trung bình của lớp đất này như sau:

TT/ NO.	Tên chỉ tiêu/ Physico - mechanico parameters		Ký hiệu Symbol	Đơn vị Unit	Giá trị Value
1	THÀNH PHẦN HẠT/ PARTICLE SIZE ANALYSIS	>20.0mm	P	%	0.0
		20.0mm-10.0mm			0.0
		10.0mm-5.0mm			0.7
		5.0mm-2.0mm			0.4
		2.0mm-1.0mm			0.1
		1.0mm-0.5mm			0.4
		0.5mm-0.25mm			5.0

		0.25mm-0.1mm			2.9
		0.1mm-0.05mm			30.1
		0.05mm-0.01mm			10.6
		0.01mm-0.005mm			8.9
		<0.005mm			41.1
2	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture contents W	W	%		28.1
3	Dung trọng ướt - Natural density γ_w	γ_w	g/cm^3		1.977
4	Dung trọng khô - Dry density γ_d	γ_c	g/cm^3		1.540
5	Dung trọng đẩy nổi - γ_{dn}	γ_{dn}	g/cm^3		0.976
6	Tỷ trọng - Specific gravity Δ	Δ	g/cm^3		2.734
7	Hệ số rỗng - Void ratio e_0	ε_0			0.776
8	Độ lỗ rỗng - Porosity n	n	%		43.7
9	Độ bão hoà - Degree of saturation G	S	%		99.1
10	Giới hạn chảy - Liquid limit WL	W_l	%		52.0
11	Giới hạn dẻo - Plastic limit WP	W_p	%		28.8
12	Chỉ số dẻo - Plasticity index IP	I_p	%		23.2
13	Độ sệt - Consistency IS	I_L			-0.03
14	Lực dính kết- Cohesion C	C	kG/cm^2		0.401
15	Góc ma sát trong - Internal friction angle	φ	độ		17°41'
16	Hệ số nén lún - Compression ratio a_{1-2}	a_{1-2}	cm^2/kG		0.022
17	Mô đun biến dạng - Modun ver.strain E_{1-2}	E_{1-2}	kG/cm^2		31.5

6. Lớp 5: Cát pha, màu xám nâu, trạng thái rất cứng.

- Thành phần thạch học chủ yếu là cát, lẫn sét. Chiều dày của lớp là 2.6m. Giá trị SPT của lớp từ 81 đến 84 búa.

- Chiều sâu phân bố và bề dày của lớp đất này trong các hố khoan như sau:

STT	Ký hiệu hố khoan	Chiều sâu mặt lớp (m)	Chiều sâu đáy lớp (m)	Chiều dày lớp (m)
1	HK-08	67.4	70.0	2.6

- Các chỉ tiêu cơ lý trung bình của lớp đất này như sau:

TT/ NO.	Tên chỉ tiêu/ Physico - mechanico parameters		Ký hiệu Symbol	Đơn vị Unit	Giá trị Value
1	THÀNH PHẦN HẠT/ PARTICLE SIZE ANALYSIS	>20.0mm	P	%	0.0
		20.0mm-10.0mm			0.0
		10.0mm-5.0mm			0.5
		5.0mm-2.0mm			0.0
		2.0mm-1.0mm			0.0
		1.0mm-0.5mm			0.2
		0.5mm-0.25mm			20.2
		0.25mm-0.1mm			36.2
		0.1mm-0.05mm			20.1
		0.05mm-0.01mm			8.8
		0.01mm-0.005mm			4.4
		<0.005mm			9.7
2	Độ ẩm tự nhiên/ Moisture contents W		W	%	25.4
3	Dung trọng ướt - Natural density γ_w		γ_w	g/cm ³	2.012
4	Dung trọng khô - Dry density γ_d		γ_c	g/cm ³	1.605
5	Dung trọng đẩy nổi - γ_{dn}		γ_{dn}	g/cm ³	1.019
6	Tỷ trọng - Specific gravity Δ		Δ	g/cm ³	2.741
7	Hệ số rỗng - Void ratio e_0		ε_0		0.708
8	Độ lỗ rỗng - Porosity n		n	%	41.5
9	Độ bão hoà - Degree of saturation G		S	%	98.1
10	Giới hạn chảy - Liquid limit WL		W _l	%	33.7
11	Giới hạn dẻo - Plastic limit WP		W _p	%	27.3
12	Chỉ số dẻo - Plasticity index IP		I _p	%	6.5
13	Độ sệt - Consistency IS		I _L		-0.30
14	Lực dính kết- Cohesion C		C	kG/cm ²	0.096
15	Góc ma sát trong - Internal friction angle		φ	độ	27°08'
16	Hệ số nén lún - Compression ratio a ₁₋₂		a ₁₋₂	cm ² /kG	0.018
17	Mô đun biến dạng - Modun ver.strain E ₁₋₂		E ₁₋₂	kG/cm ²	70.0

IV. CÁC THÔNG SỐ CỦA CÁC LỚP ĐẤT THU THẬP ĐƯỢC TỪ KẾT QUẢ CỦA CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG.

IV.1. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn

Kết quả của thí nghiệm SPT được thể hiện chi tiết trong **Phụ lục 2** (Hình trụ hố khoan và kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT) của báo cáo này.

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Trên cơ sở các kết quả thu thập được và trình bày như trên, từ đó đưa ra một số kết luận và kiến nghị như sau:

- Nhìn chung địa tầng khu vực khảo sát khá thuần nhất.
- Trong khu vực khảo sát bao gồm 06 lớp đất; các lớp đất phân bố tương đối ổn định theo diện và chiều sâu.
- Lớp F là lớp cát san lấp; lớp 1 và 2 là lớp bùn sét, có các tính chất cơ lý yếu; kiến nghị không đặt móng vào các lớp này.
- Các lớp đất 3, 4, 5 đều có các tính chất cơ lý trung bình đến tốt, thích hợp để thiết kế móng cho các hạng mục xây dựng nhỏ đến trung bình hoặc móng cọc (Cọc ép, cọc khoan nhồi). Khi thiết kế móng phải đảm bảo kích thước phù hợp với yêu cầu chịu lực, bảo đảm vật liệu làm móng và đất nền trong trạng thái làm việc bình thường. Móng sau khi xây dựng phải lún đều trong phạm vi độ lún cho phép.
- Tất cả những phân tích nền móng trên chỉ thuần túy dựa vào điều kiện đất nền nên chỉ có giá trị tham khảo. Việc tính toán chính thức về giải pháp nền móng phục vụ cho thiết kế là thuộc trách nhiệm của Tư vấn thiết kế.

PHẦN II: CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO

PHỤ LỤC 1: BÌNH ĐỒ VỊ TRÍ HỐ KHOAN

PHỤ LỤC 2: HÌNH TRỤ HỐ KHOAN VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/ BOREHOLE LOG

Trang/ Page: 01/02

Hố khoan/ Borehole: HK-08

Tỷ lệ/ Scale: 1/400

Tọa độ/ Coordinate: X: Y:

Mức nước ngầm/ Ground water level: 0.3 m

Cao độ giả định/ Supposed elevation: 0.0 m

Ngày bắt đầu/ Started day: 24/06/2023

Người lập/ Logged by: Trần Phương Ngân

Ngày hoàn thành/ Completed day: 25/06/2023

Tỷ lệ/ Scale (m)	Lớp/ Layer No.	Cao độ Elevation (m)	Độ sâu đáy lớp Depth of layer bottom (m)	Bề dày lớp (m) Thickness of layer (m)	KÝ HIỆU LỚP GRAPHIC LOG	PHÂN LOẠI ĐẤT & MÔ TẢ TÊN ĐẤT SOIL CLASSTIFICATION & DESCRIPTION	Số hiệu Symbol	Độ sâu lấy mẫu và thí nghiệm SPT (m)	THÍ NGHIỆM SPT STANDARD PENETRATION TEST							
							Mẫu đất, Mẫu SPT Soil sample, SPT sample		Depth of sampling and filed tests (m)	Búa Blows 15 cm			N-value/ 30 cm	Biểu đồ SPT Chart of SPT		
										15 cm	15 cm	15 cm				
0.0	F		1.3	1.3		Lớp F: Cát san lấp.										
4.0	1					Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh đen, trạng thái chảy.	UD1	1.80-2.00	0	0	1	1				
							SPT1	2.00-2.45	0	0	1	1				
							UD2	3.80-4.00	0	0	1	1				
							SPT2	4.00-4.45	0	0	1	1				
							UD3	5.80-6.00	0	0	1	1				
							SPT3	6.00-6.45	0	0	1	1				
8.0						UD4	7.80-8.00	0	0	1	1					
						SPT4	8.00-8.45	0	0	1	1					
						UD5	9.80-10.00	0	0	1	1					
						SPT5	10.00-10.45	0	0	1	1					
12.0		13.6	12.3			UD6	11.80-12.00	0	0	1	1					
						SPT6	12.00-12.45	0	0	1	1					
	2					Lớp 2: Bùn sét kẹp cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy đến dẻo chảy.	UD7	13.80-14.00	0	1	1	2				
							SPT7	14.00-14.45	0	1	1	2				
16.0							UD8	15.80-16.00	1	1	1	2				
							SPT8	16.00-16.45	1	1	1	2				
							UD9	17.80-18.00	0	1	1	2				
							SPT9	18.00-18.45	0	1	1	2				
20.0							UD10	19.80-20.00	0	1	1	2				
							SPT10	20.00-20.45	0	1	1	2				
							UD11	21.80-22.00	0	1	1	2				
							SPT11	22.00-22.45	0	1	1	2				
24.0							UD12	23.80-24.00	0	1	1	2				
							SPT12	24.00-24.45	0	1	1	2				
	3					Lớp 3: Cát pha, màu xám xanh đen, màu nâu vàng, trạng thái cứng đến rất cứng.	UD13	25.80-26.00	0	1	1	2				
							SPT13	26.00-26.45	0	1	1	2				
28.0							UD14	27.80-28.00	0	1	1	2				
							SPT14	28.00-28.45	0	1	1	2				
							UD15	29.80-30.00	1	1	2	3				
							SPT15	30.00-30.45	1	1	2	3				
32.0			33.6	20.0			UD16	31.80-32.00	0	1	2	3				
							SPT16	32.00-32.45	0	1	2	3				
							D17	33.80-34.00	8	15	27	42				
							SPT17	34.00-34.45	8	15	27	42				
36.0							D18	35.80-36.00	11	31	40	71				
							SPT18	36.00-36.45	11	31	40	71				
							D19	37.80-38.00	12	28	39	67				
							SPT19	38.00-38.45	12	28	39	67				
40.0							D20	39.80-40.00	10	25	44	69				
	4					Lớp 4: Sét, màu xám nâu, trạng thái nửa cứng đến cứng.	SPT20	40.00-40.45	10	25	44	69				
							D21	41.80-42.00	12	25	33	58				
							SPT21	42.00-42.45	12	25	33	58				
44.0							D22	43.80-44.00	13	23	32	55				
							SPT22	44.00-44.45	13	23	32	55				
							D23	45.80-46.00	11	22	30	52				
							SPT23	46.00-46.45	11	22	30	52				
48.0							D24	47.80-48.00	12	24	33	57				
							SPT24	48.00-48.45	12	24	33	57				
							D25	49.80-50.00	12	23	30	53				
	5					Lớp 5: Cát pha, màu xám nâu, trạng thái rất cứng.	SPT25	50.00-50.45	12	23	30	53				
52.0							D26	51.80-52.00	11	20	34	54				
							SPT26	52.00-52.45	11	20	34	54				
							D27	53.80-54.00	10	19	35	54				
							SPT27	54.00-54.45	10	19	35	54				
56.0			58.5	24.9			D28	55.80-56.00	12	22	34	56				
							SPT28	56.00-56.45	12	22	34	56				
							D29	57.80-58.00	11	23	30	53				
							SPT29	58.00-58.45	11	23	30	53				
60.0							UD30	59.80-60.00	7	10	12	22				
	4					Lớp 4: Sét, màu xám nâu, trạng thái nửa cứng đến cứng.	SPT30	60.00-60.45	7	10	12	22				
							UD31	61.80-62.00	8	13	18	31				
							SPT31	62.00-62.45	8	13	18	31				
64.0							UD32	63.80-64.00	7	13	17	30				
	5		67.4	8.9		Lớp 5: Cát pha, màu xám nâu, trạng thái rất cứng.	SPT32	64.00-64.45	7	13	17	30				
							UD33	65.80-66.00	8	14	19	33				
							SPT33	66.00-66.45	8	14	19	33				
68.0			70.0	2.6			D34	67.80-68.00	15	34	47	81				
						Hố khoan kết thúc ở độ sâu 70.0m.	SPT34	68.00-68.45	15	34	47	81				
							D35	69.80-70.00	14	38	46	84				
							SPT35	70.00-70.45	14	38	46	84				
72.0																
76.0																
80.0																

GHI CHÚ/ LEGEND :

■ Mẫu đất nguyên dạng/ Undisturbed sample (UD)
■ Mẫu đá/ Rock sample (R)

● Mẫu đất không nguyên dạng/ Undisturbed sample (D)
■ Mẫu SPT/ SPT sample

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN/ BOREHOLE LOG

Trang/ Page: 02/02

Hố khoan/ Borehole: HK-09

Tỷ lệ/ Scale: 1/400

Tọa độ/ Coordinate: X: Y:

Mức nước ngầm/ Ground water level: 0.4 m

Cao độ giả định/ Supposed elevation: 0.0 m

Ngày bắt đầu/ Started day: 26/06/2023

Người lập/ Logged by: Trần Phương Ngân

Ngày hoàn thành/ Completed day: 27/06/2023

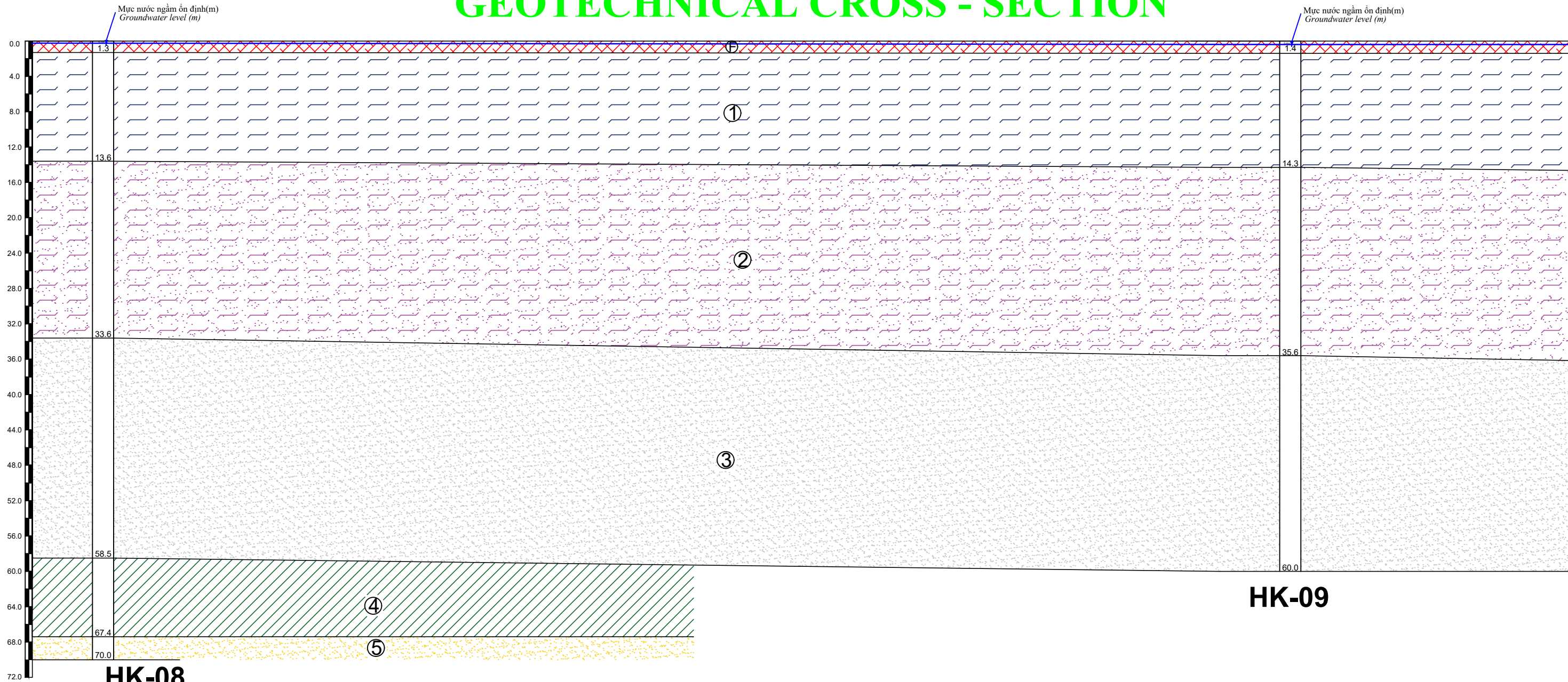
Tỷ lệ/ Scale (m)	Lớp/ Layer No.	Cao độ Elevation (m)	Độ sâu đáy lớp Depth of layer bottom (m)	Bề dày lớp (m) Thickness of layer (m)	KÝ HIỆU LỚP GRAPHIC LOG	PHÂN LOẠI ĐẤT & MÔ TẢ TÊN ĐẤT SOIL CLASSTIFICATION & DESCRIPTION	Số hiệu Symbol Mẫu đất, Mẫu SPT Soil sample, SPT sample	Độ sâu lấy mẫu và thí nghiệm SPT (m) Depth of sampling and filed tests (m)	THÍ NGHIỆM SPT STANDARD PENETRATION TEST				
									Búa Blows 15 cm			N-value/ 30 cm	Biểu đồ SPT Chart of SPT
									15 cm	15 cm	15 cm		
													10 20 30 40 50 60 70 80
0.0	F		1.4	1.4		Lớp F: Cát san lấp.							
4.0	1					Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh đen, trạng thái chảy.	UD1	1.80-2.00				1	
							SPT1	2.00-2.45	0	0	1	1	
							UD2	3.80-4.00					
							SPT2	4.00-4.45	0	0	1	1	
							UD3	5.80-6.00					
							SPT3	6.00-6.45	0	0	1	1	
							UD4	7.80-8.00					
	2		14.3	12.9		Lớp 2: Bùn sét kẹp cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy đến dẻo chảy.	SPT4	8.00-8.45	0	0	1	1	
							UD5	9.80-10.00					
							SPT5	10.00-10.45	0	0	1	1	
							UD6	11.80-12.00					
							SPT6	12.00-12.45	0	0	1	1	
							UD7	13.80-14.00					
							SPT7	14.00-14.45	0	0	1	1	
							UD8	15.80-16.00		1	1	2	
							SPT8	16.00-16.45	0	1	1	2	
							UD9	17.80-18.00		1	1	2	
	3		35.6	21.3		Lớp 3: Cát pha, màu xám xanh đen, màu nâu vàng, trạng thái cứng đến rất cứng.	SPT9	18.00-18.45	0	1	1	2	
							UD10	19.80-20.00	1	1	1	2	
							SPT10	20.00-20.45	1	1	1	2	
							UD11	21.80-22.00		1	1	2	
							SPT11	22.00-22.45	0	1	1	2	
							UD12	23.80-24.00		1	1	2	
							SPT12	24.00-24.45	0	1	1	2	
							UD13	25.80-26.00		1	1	2	
							SPT13	26.00-26.45	0	1	1	2	
							UD14	27.80-28.00	1	1	1	2	
							SPT14	28.00-28.45	1	1	1	2	
							UD15	29.80-30.00					
							SPT15	30.00-30.45	1	1	1	2	
							UD16	31.80-32.00	1	1	2	3	
							SPT16	32.00-32.45	1	1	2	3	
							D17	33.80-34.00	1	1	2	3	
							SPT17	34.00-34.45					
							D18	35.80-36.00	6	10	18	28	
							SPT18	36.00-36.45					
							D19	37.80-38.00	10	17	22	39	
							SPT19	38.00-38.45					
							D20	39.80-40.00	13	24	27	51	
							SPT20	40.00-40.45					
							D21	41.80-42.00	15	23	23	46	
							SPT21	42.00-42.45					
							D22	43.80-44.00	10	15	24	39	
							SPT22	44.00-44.45					
							D23	45.80-46.00	12	17	22	39	
							SPT23	46.00-46.45					
							D24	47.80-48.00	12	19	24	43	
							SPT24	48.00-48.45					
							D25	49.80-50.00	13	18	23	41	
							SPT25	50.00-50.45					
							D26	51.80-52.00	13	18	27	45	
							SPT26	52.00-52.45					
							D27	53.80-54.00	15	20	31	51	
							SPT27	54.00-54.45					
							D28	55.80-56.00	13	19	33	52	
							SPT28	56.00-56.45					
							D29	57.80-58.00	18	34	48	82	
			60.0	24.4		Hố khoan kết thúc ở độ sâu 60.0m.	SPT29	58.00-58.45					
							UD30	59.80-60.00	50/14				
							SPT30	60.00-60.45					

GHI CHÚ/ LEGEND :

■ Mẫu đất nguyên dạng/ Undisturbed sample (UD)
■ Mẫu đá/ Rock sample (R)

● Mẫu đất không nguyên dạng/ Undisturbed sample (D)
■ Mẫu SPT/ SPT sample

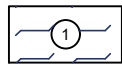
MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH
GEOTECHNICAL CROSS - SECTION



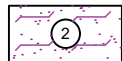
KÝ HIỆU/ SYMBOL



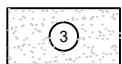
Lớp F: Cát san lấp.



Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh đen, trạng thái chảy.



Lớp 2: Bùn sét kẹp cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy đến dẻo chảy.



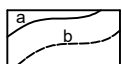
Lớp 3: Cát pha, màu xám xanh đen, màu nâu vàng, trạng thái cứng đến rất cứng.



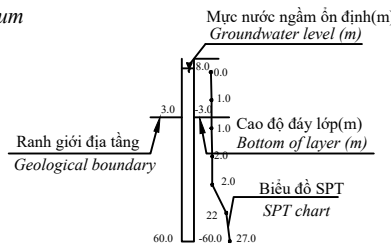
Lớp 4: Sét, màu xám nâu, trạng thái nửa cứng đến cứng.



Lớp 5: Cát pha, màu xám nâu, trạng thái rất cứng.



Ranh giới địa tầng/ Boundary of stratum
a : Xác định/ Determined line
b : Giả định/ Supposed line



BẢNG KÊ TỌA ĐỘ HỐ KHOAN
Theo hệ tọa độ VN-2000

Kí hiệu Hố khoan	Tọa độ		Cao độ (m)
	X (m)	Y (m)	
HK-08			
HK-09			

HĐS:	CÔNG TY TNHH ĐỊA CHẤT NỀN MÓNG GEOTOP VIỆT NAM Địa chỉ: 80/23 Đường Bình Chiểu, Khu Phố 3, Phường Bình Chiểu, Thành Phố Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh		
THÔNG TIN DỰ ÁN PROJECT INFORMATION	Ngày tháng năm 2023 Người Lập	Ngày tháng năm 2023 Chủ nhiệm địa chất	Ngày tháng năm 2023 Giám đốc
	DỰ ÁN/ PROJECT: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG		
ĐỊA ĐIỂM/ LOCATION: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG			
	TRẦN PHƯƠNG NGÂN	ĐOÀN BÁ DƯƠNG	ĐOÀN BÁ DƯƠNG

PHỤ LỤC 3: BẢNG PHÂN LỚP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT

PHỤ LỤC 4: BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT

CÔNG TY TNHH ĐỊA CHẤT NỀN MÓNG GEOTOP VIỆT NAM
PHÒNG THÍ NGHIỆM PHÂN TÍCH ĐỊA CHẤT- ĐỊA KỸ THUẬT KHOA HỌC TỰ NHIÊN

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CHỈ TIÊU CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT (SUMMARY RESULT OF SOIL LABORATORY TESTS)

Công trình/ Project: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG

Địa điểm/ Location: Xã Hòa An. Huyện Phụng Hiệp, Tỉnh Hậu Giang



Số thứ tư (No)	Tên bổ khoan (Name of borehole)	Số hiệu mẫu (Sampl e No)	Chiều sâu mẫu (Sample depth)		Kết cấu mẫu (Type of sample)	THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS												Độ ẩm tự nhiên - W (Moisture contents)	KL thể tích tự nhiên - γ _n (Natural density)	KL thể tích khô - γ _d (Dry density)	Dung trọng đẩy rời - γ _m (Dry density)	Khối lượng riêng - Δ _s (Specific gravity)	Hệ số rỗng - e _v (Void ratio)	Độ lỗ rỗng - n (Porosity)	Độ bão hòa - G (Degree of saturation)	THÍ NGHIỆM RIÊNG CHO CÁT OWN'S SAND				GIỚI HẠN ATTERBERG ATTERBERG LIMITS				THÍ NGHIỆM CẮT TRỰC TIẾP DIRECT SHEAR STRENGTH TEST							THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (NỀN NHANH) - COMPRESSION TEST (QUICK TEST)																		MÔ TẢ THẠCH HỌC / SOIL DESCRIPTION (Tên đất, thành phần, màu sắc, trạng thái, kết cấu... / Soil name, ingredient, color, statement, structure....)									
			Bề đầu (Start)	Kế thước (Finish)		Đám (Cobble)	Sỏi sạn (Gravel)		Cát (Sand)			Bụi (Silt)	Sét (Clay)	Hệ số rỗng ứng với từng cấp áp lực, e _v (Void ratio for each pressures)	Hệ số nén lún a _v (Compression ratio) a _{v,1-2} = (ε _{v,1} - ε _{v,2}) / (p _{av} - p _{v,2})											Module tổng biến dạng E _v (Deformation module) E _{v,1-2} = β(1 + e _{v,2}) / a _{v,1-2}						β	E _{0.0-0.25} , E _{0.25-0.5} , E _{0.5-1.0} , E _{1.2} , E ₂₋₄ , E ₄₋₆																																			
									>20.0	20.0 - 10.0	10.0 - 5.0				5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5									0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005		a _{0.0-0.125}	a _{0.125-0.25}	a _{0.25-0.5}	a _{0.5-1.0}	a _{1.2}	a ₂₋₄	a ₄₋₆	E _{0.0-0.25}	E _{0.25-0.5}	E _{0.5-1.0}	E _{1.2}	E ₂₋₄	E ₄₋₆																							
%												%	g/cm ³	-	-	%	(đó-deg.)	-	%		(kG/cm ²)						kG/cm ²	(đó-deg.)	-	(cm ² /KG)						(kG/cm ²)																																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65				
	HK-08	UD1	1.8 2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	2.9	2.1	6.4	15.9	10.8	61.2	93.0	1.438	0.740	0.440	2.463	2.328	69.96	98.4						68.9	31.3	37.6	1.64	0.078	0.090	0.105						0.071	3° 54'	2.328	2.212	2.113	1.976	1.814	1.726			0.928	0.792	0.548	0.324	0.088		0.40	1.4	1.6	2.3	3.7	12.8		Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.			
	HK-08	UD2	3.8 4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	3.0	1.5	6.7	15.4	9.5	62.5	90.4	1.446	0.760	0.452	2.469	2.249	69.22	99.3						68.3	31.5	36.8	1.60	0.090	0.099	0.112						0.083	3° 21'	2.249	2.130	2.028	1.898	1.741	1.651			0.952	0.816	0.520	0.314	0.090		0.40	1.4	1.5	2.3	3.7	12.2		Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.			
	HK-08	UD3	5.8 6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	8.4	4.3	8.3	12.8	5.5	60.5	88.5	1.460	0.770	0.459	2.473	2.212	68.87	99.0						68.1	31.0	37.1	1.55	0.084	0.097	0.116						0.075	4° 45'	2.212	2.109	2.011	1.877	1.708	1.632			0.824	0.784	0.536	0.338	0.076		0.40	1.6	1.6	2.2	3.4	14.3		Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.			
	HK-08	UD4	7.8 8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	5.8	3.3	9.0	11.6	8.0	62.2	89.3	1.459	0.770	0.458	2.471	2.209	68.84	99.9						66.7	30.3	36.4	1.62	0.095	0.103	0.116						0.089	3° 7'	2.209	2.102	2.002	1.871	1.702	1.627			0.856	0.800	0.524	0.338	0.075		0.40	1.5	1.6	2.3	3.4	14.4		Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.			
	HK-08	UD5	9.8 10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	7.4	4.2	8.4	13.3	4.7	61.8	94.5	1.444	0.740	0.440	2.466	2.332	69.99	99.9						69.0	31.5	37.5	1.68	0.075	0.084	0.101						0.066	3° 58'	2.332	2.210	2.104	1.971	1.799	1.714			0.976	0.848	0.532	0.344	0.085		0.40	1.4	1.5	2.3	3.5	13.2		Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.			
	HK-08	UD6	11.8 12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	9.4	6.8	4.6	14.0	4.4	60.4	86.5	1.464	0.780	0.463	2.463	2.157	68.33	98.8						66.2	30.6	35.6	1.57	0.069	0.075	0.090						0.062	3° 10'	2.157	2.045	1.949	1.821	1.663	1.587			0.896	0.768	0.512	0.316	0.076		0.40	1.4	1.6	2.3	3.6	14.0		Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.			
	HK-08	UD7	13.8 14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	30.4	24.2	4.1	7.3	2.7	31.1	40.7	1.733	1.230	0.765	2.648	1.153	53.55	93.5						40.1	21.3	18.8	1.03	0.097	0.108	0.129						0.087	4° 49'	1.153	1.094	1.042	0.945	0.848	0.795			0.472	0.416	0.388	0.194	0.053		0.40	1.8	2.0	2.1	4.0	13.9		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD8	15.8 16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	26.1	24.9	5.3	7.5	3.4	32.1	41.6	1.722	1.220	0.759	2.648	1.170	53.92	94.1						40.0	21.7	18.3	1.09	0.107	0.116	0.135						0.097	4° 16'	1.170	1.107	1.054	0.957	0.859	0.807			0.504	0.424	0.388	0.196	0.052		0.40	1.7	2.0	2.1	4.0	14.3		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD9	17.8 18.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	10.8	40.9	6.4	6.4	3.8	31.6	35.7	1.752	1.290	0.804	2.651	1.055	51.34	89.7						35.5	18.0	17.5	1.01	0.105	0.112	0.131						0.095	4° 1'	1.055	0.999	0.951	0.868	0.774	0.720			0.448	0.384	0.332	0.188	0.054		0.40	1.8	2.1	2.4	4.0	13.1		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD10	19.8 20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	11.6	37.0	7.7	6.6	3.9	32.9	38.6	1.734	1.250	0.777	2.646	1.117	52.76	91.4						37.5	19.7	17.8	1.06	0.099	0.107	0.125						0.090	4° 1'	1.117	1.057	1.006	0.919	0.822	0.767			0.480	0.408	0.348	0.194	0.055		0.40	1.8	2.0	2.3	4.0	13.3		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD11	21.8 22.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	14.6	35.1	4.2	7.4	3.2	35.1	41.3	1.731	1.230	0.765	2.642	1.148	53.45	95.1						39.3	21.3	18.0	1.11	0.093	0.103	0.121						0.084	4° 16'	1.148	1.085	1.029	0.939	0.842	0.785			0.504	0.448	0.360	0.194	0.057		0.40	1.7	1.9	2.3	4.0	12.9		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD12	23.8 24.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	16.6	30.6	8.1	8.1	3.0	33.1	41.0	1.731	1.230	0.764	2.640	1.147	53.42	94.4						38.1	18.8	19.3	1.15	0.107	0.114	0.136						0.095	4° 38'	1.147	1.081	1.024	0.931	0.832	0.772			0.528	0.456	0.372	0.198	0.060		0.40	1.6	1.8	2.2	3.9	12.2		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD13	25.8 26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	20.6	23.4	12.4	9.9	3.0	30.1	42.5	1.727	1.210	0.752	2.639	1.181	54.16	95.0						40.0	20.5	19.5	1.13	0.097	0.108	0.127						0.088	4° 31'	1.181	1.108	1.047	0.953	0.845	0.793			0.584	0.488	0.376	0.216	0.052		0.40	1.5	1.7	2.2	3.6	14.2		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD14	27.8 28.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	21.3	19.3	15.3	9.7	3.1	30.5	41.1	1.729	1.230	0.764	2.640	1.147	53.42	94.6						39.3	21.2	18.1	1.10	0.086	0.095	0.114						0.077	4° 16'	1.147	1.086	1.029	0.943	0.849	0.772			0.488	0.456	0.344	0.188	0.077		0.40	1.8	1.8	2.4	4.1	9.6		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD15	29.8 30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	17.4	12.0	19.1	14.9	6.0	30.3	40.4	1.743	1.240	0.773	2.656	1.142	53.30	93.9						41.1	22.9	18.2	0.96	0.112	0.120	0.150						0.097	5° 51'	1.142	1.088	1.035	0.954	0.844	0.787			0.432	0.424	0.324	0.220	0.057		0.40	2.0	2.0	2.5	3.6	12.9		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo chảy/ Soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD16	31.8 32.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	17.8	14.1	16.0	14.0	6.1	31.6	39.6	1.747	1.250	0.780	2.659	1.127	52.98	93.4						40.0	22.1	17.9	0.98	0.103	0.114	0.136						0.092	5° 7'	1.127	1.077	1.029	0.946	0.841	0.781			0.400	0.384	0.332	0.210	0.060		0.40	2.1	2.2	2.4	3.7	12.3		Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo chảy/ Soft, blackish blue grey Clay with sand.			
	HK-08	UD17	33.8 34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	47.1	32.4	4.3	4.6	2.4	8.9	18.6	2.040	1.720	1.092	2.741	0.594	37.26	85.8						24.8	19.4	5.4	-0.14						0.561	1.028	1.514	0.081	25° 28'	0.594			0.576	0.566	0.556	0.545	0.533			0.072	0.040	0.020	0.011	0.006		0.74		16.4	29.2	57.9	104.7	190.6		Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.
	HK-08	UD18	35.8 36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	45.1	31.0	8.4	4.3	2.5	8.3	18.3	2.056	1.740	1.107	2.746	0.578	36.64	87.0						24.6	18.9	5.7	-0.10						0.598	1.028	1.570	0.093	25° 55'	0.578			0.563	0.552	0.538	0.525	0.514			0.060	0.044	0.028	0.013	0.006		0.74		19.5	26.3	41.0	87.5	188.1		Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.
	HK-08	UD19	37.8 38.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	46.3	32.5	5.7	4.8	2.5	7.7	17.8	2.075	1.760	1.120	2.749	0.562	35.97	87.1						24.2	18.4	5.8	-0.11						0.551	1.028	1.533	0.056	26° 7'	0.562			0.543	0.531	0.514	0.502	0.490			0.076	0.048	0.034	0.012	0.006		0.								

PHỤ LỤC 5: BẢNG BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-08**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD1

- Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **1.8 - 2.0**

- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	93.0	1.438	0.740	0.440	2.463	2.328	69.96	98.4	68.9	31.3	37.6	1.64				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**

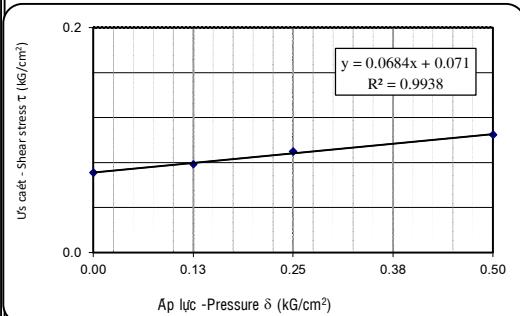
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.2	0.078
0.250	4.8	0.090
0.500	5.6	0.105

= $T_g \phi$ 0.068 $\phi = 3^\circ 54'$ =C **0.071 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**

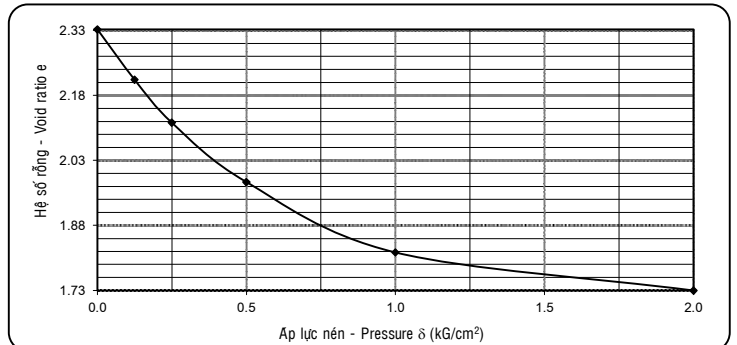
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**

Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.700	1.290	2.116	3.087	3.619
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.328	2.212	2.113	1.976	1.814	1.726
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.928	0.792	0.548	0.324	0.088
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.4	1.6	2.3	3.7	12.8

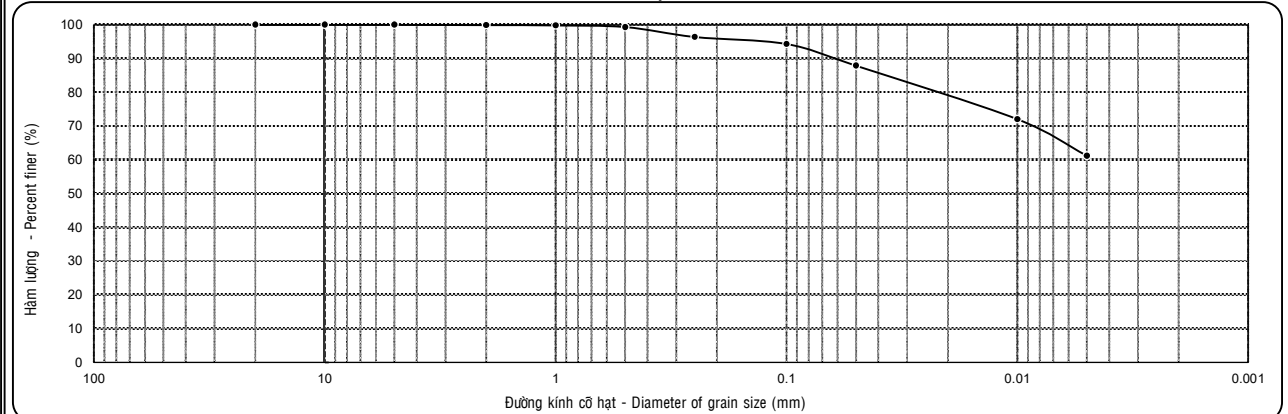
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.8	99.3	96.4	94.3	87.9	72.0	61.2
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.5	2.9	2.1	6.4	15.9	10.8	61.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.1			12.0				26.7		61.2	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-08**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD2

- Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **3.8 - 4.0**

- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	90.4	1.446	0.760	0.452	2.469	2.249	69.22	99.3	68.3	31.5	36.8	1.60				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**

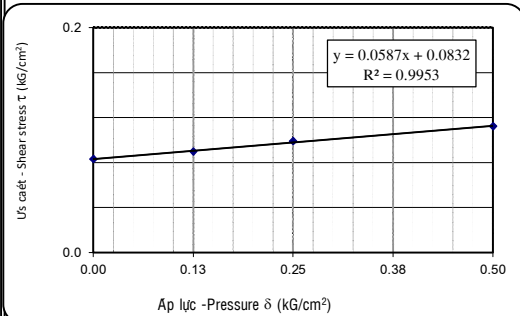
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.8	0.090
0.250	5.3	0.099
0.500	6.0	0.112

Tg $\varphi = 0.059$ $\varphi = 3^\circ 21'$ =C **0.083** kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**

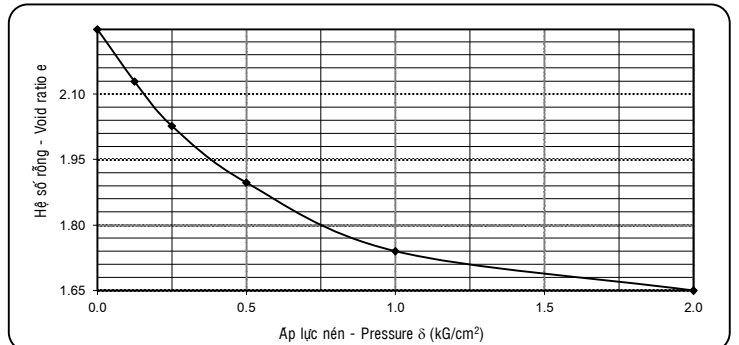
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0** mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.731	1.362	2.158	3.128	3.682
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.249	2.130	2.028	1.898	1.741	1.651
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.952	0.816	0.520	0.314	0.090
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.4	1.5	2.3	3.7	12.2

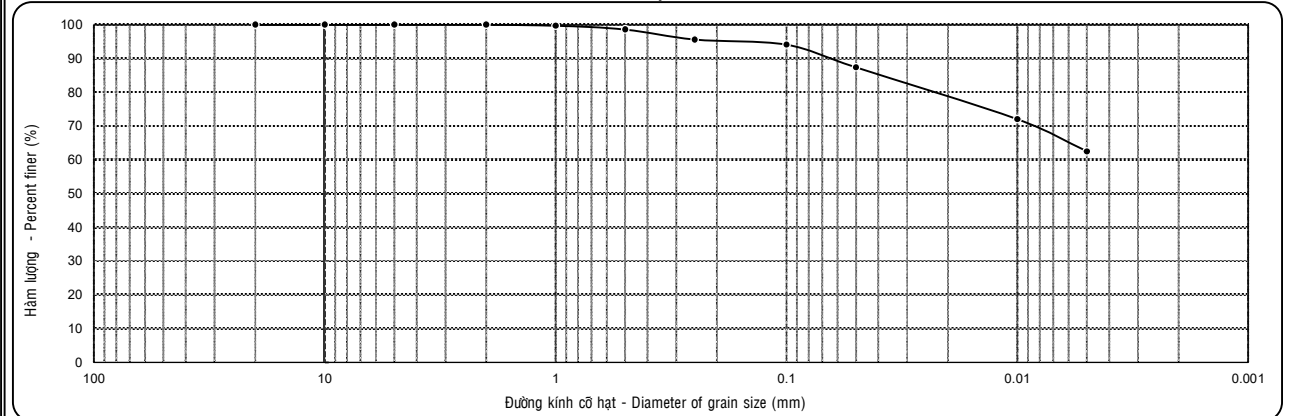
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	98.6	95.6	94.1	87.4	72.0	62.5
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	3.0	1.5	6.7	15.4	9.5	62.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			12.6				24.9		62.5	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD3** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **5.8 - 6.0**
- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	88.5	1.460	0.770	0.459	2.473	2.212	68.87	99.0	68.1	31.0	37.1	1.55				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp- Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

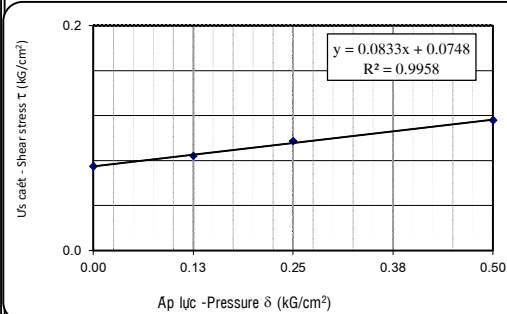
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực-Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt-Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.5	0.084
0.250	5.2	0.097
0.500	6.2	0.116

Tg $\varphi = 0.083$ $\varphi = 4^\circ 45'$ =C 0.075 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp- Method: Nén nhanh - Quick test

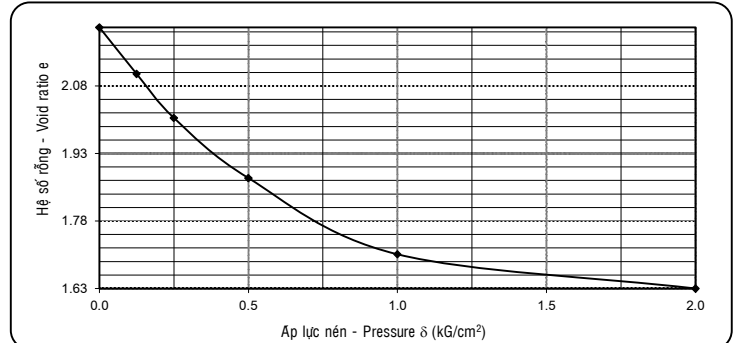
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu-Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông-Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.644	1.250	2.084	3.137	3.612
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.212	2.109	2.011	1.877	1.708	1.632
Hệ số nén lún-Compression ratio a(cm ² /kg)		0.824	0.784	0.536	0.338	0.076
Module TBD-Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.6	1.6	2.2	3.4	14.3

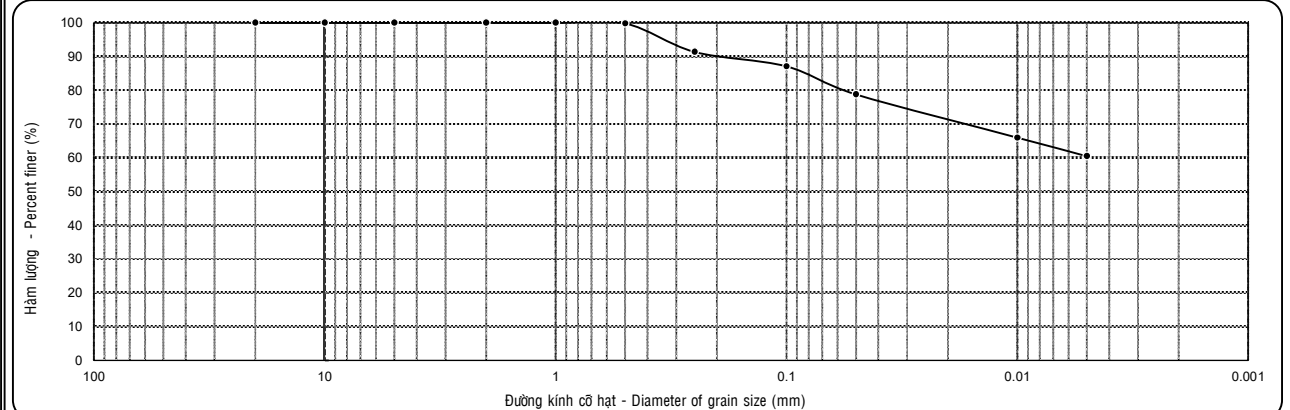
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	91.4	87.1	78.8	66.0	60.5
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	8.4	4.3	8.3	12.8	5.5	60.5
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			21.2				18.3		60.5	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD4** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **7.8 - 8.0**
- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	89.3	1.459	0.770	0.458	2.471	2.209	68.84	99.9	66.7	30.3	36.4	1.62				

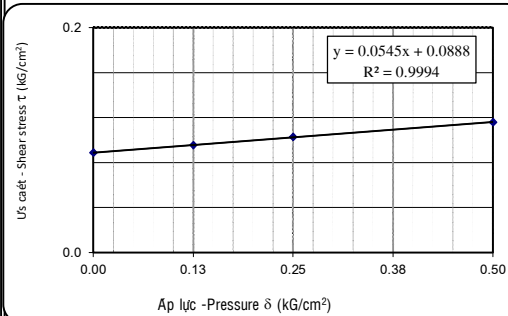
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.1	0.095
0.250	5.5	0.103
0.500	6.2	0.116

Tg $\varphi = 0.054$ $\varphi = 3^\circ 7'$ $=C$ **0.089 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart

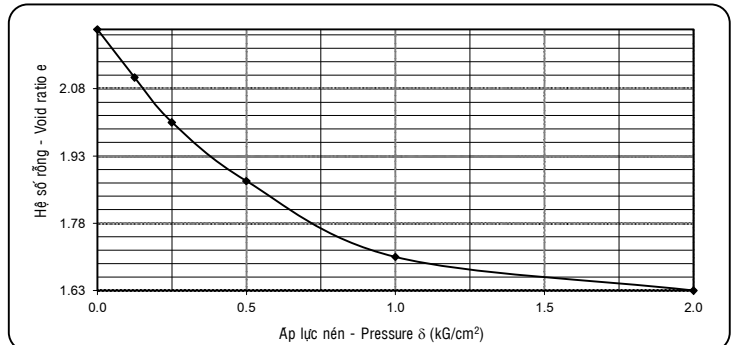


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.669	1.290	2.106	3.160	3.630
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.209	2.102	2.002	1.871	1.702	1.627
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.856	0.800	0.524	0.338	0.075
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.5	1.6	2.3	3.4	14.4

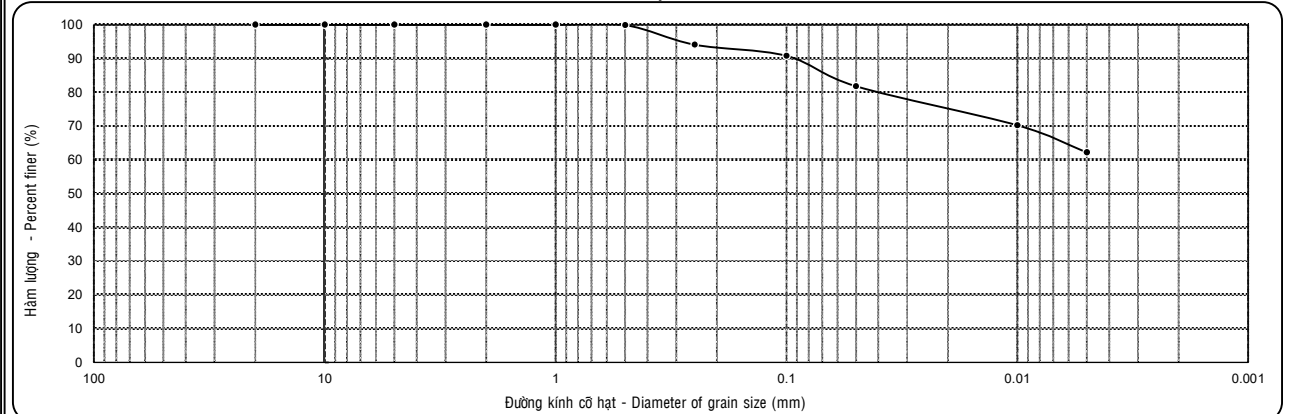
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	94.1	90.8	81.8	70.2	62.2
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel	Cát - Sand	Bụi - Silt	Sét-Clay							
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	5.8	3.3	9.0	11.6	8.0	62.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0	18.2	19.6	62.2							

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-08**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD5

- Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **9.8 - 10.0**

- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	94.5	1.444	0.740	0.440	2.466	2.332	69.99	99.9	69.0	31.5	37.5	1.68				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**

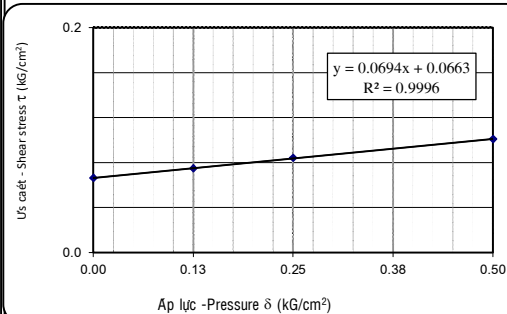
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.0	0.075
0.250	4.5	0.084
0.500	5.4	0.101

Tg $\varphi = 0.069$ $\varphi = 3^\circ 58'$ $=C$ **0.066** kg/cm²

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**

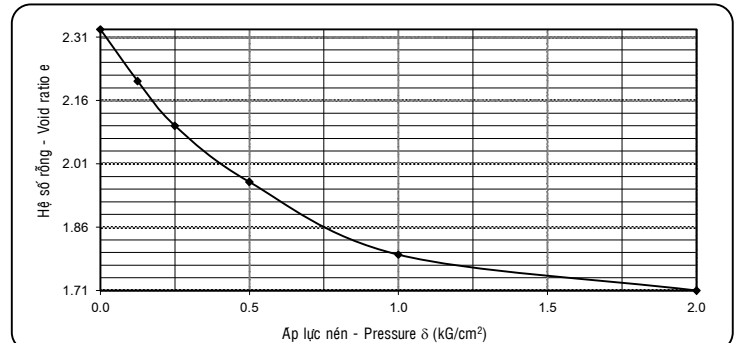
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0** mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.734	1.370	2.168	3.201	3.708
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.332	2.210	2.104	1.971	1.799	1.714
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.976	0.848	0.532	0.344	0.085
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.4	1.5	2.3	3.5	13.2

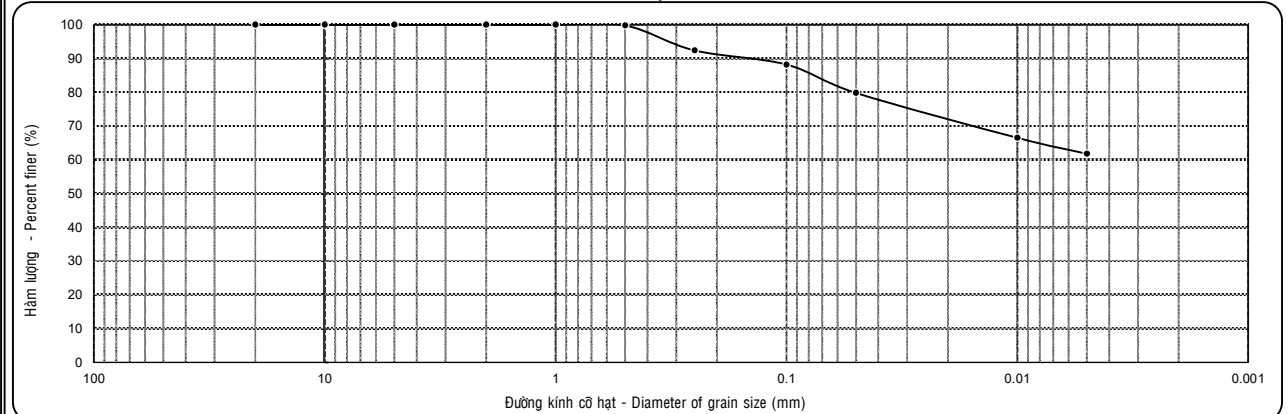
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 : 2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	92.4	88.2	79.8	66.5	61.8
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel	Cát - Sand	Bụi - Silt	Sét - Clay							
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	7.4	4.2	8.4	13.3	4.7	61.8
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20.2	18.0	61.8				

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-08**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD6

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **11.8 - 12.0**

- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý/ Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	86.5	1.464	0.780	0.463	2.463	2.157	68.33	98.8	66.2	30.6	35.6	1.57				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

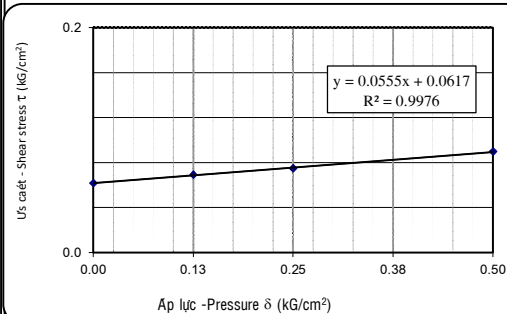
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	3.7	0.069
0.250	4.0	0.075
0.500	4.8	0.090

Tg $\varphi = 0.056$ $\varphi = 3^\circ 10'$ $=C$ **0.062 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

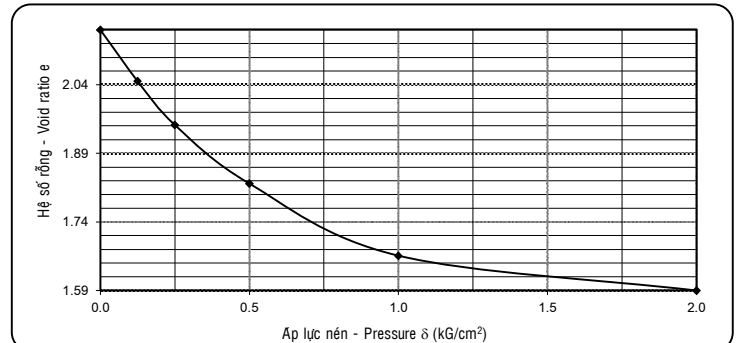
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.707	1.316	2.127	3.129	3.611
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.157	2.045	1.949	1.821	1.663	1.587
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.896	0.768	0.512	0.316	0.076
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.4	1.6	2.3	3.6	14.0

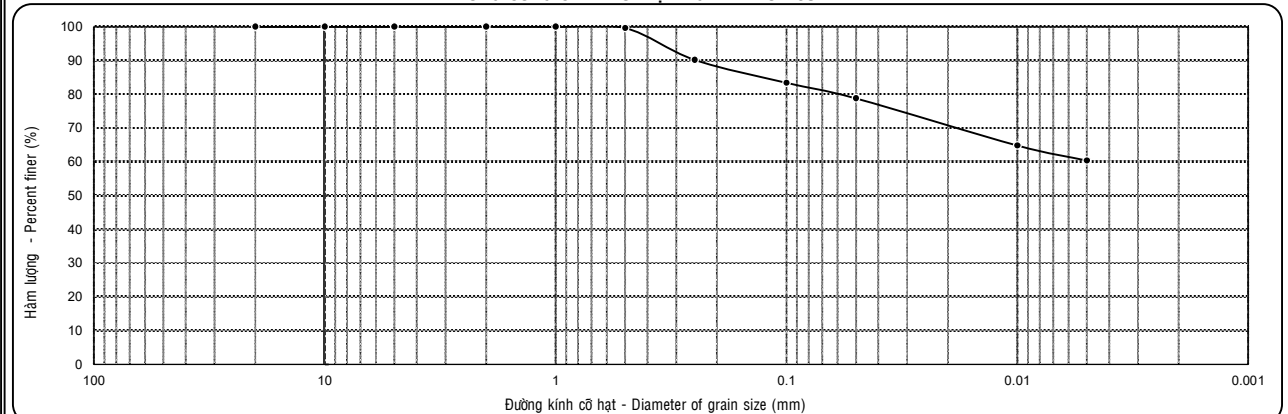
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	90.2	83.4	78.8	64.8	60.4
Cấp hạt -Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	9.4	6.8	4.6	14.0	4.4	60.4
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			21.2					18.4		60.4

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD7** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **13.8 - 14.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý/ Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	40.7	1.733	1.230	0.765	2.648	1.153	53.55	93.5	40.1	21.3	18.8	1.03				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

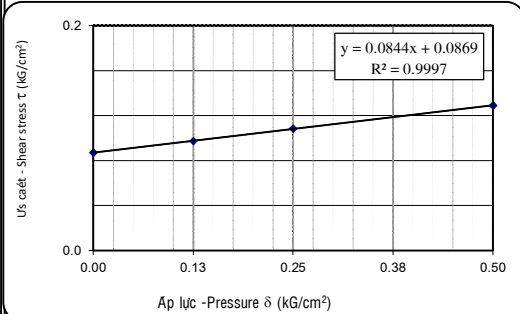
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.2	0.097
0.250	5.8	0.108
0.500	6.9	0.129

Tg $\varphi = 0.084$ $\varphi = 4^\circ 49'$ =C 0.087 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

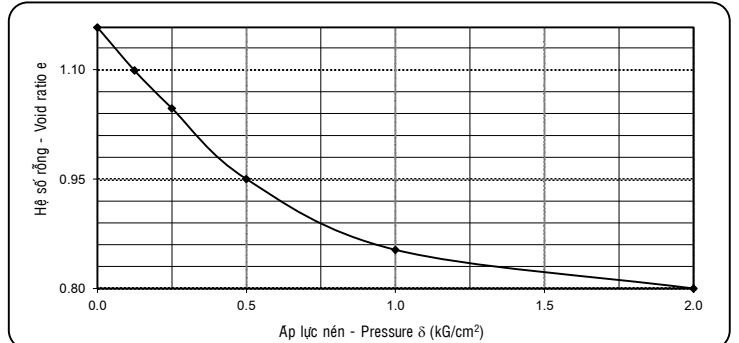
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.544	1.030	1.933	2.834	3.325
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.153	1.094	1.042	0.945	0.848	0.795
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.472	0.416	0.388	0.194	0.053
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.8	2.0	2.1	4.0	13.9

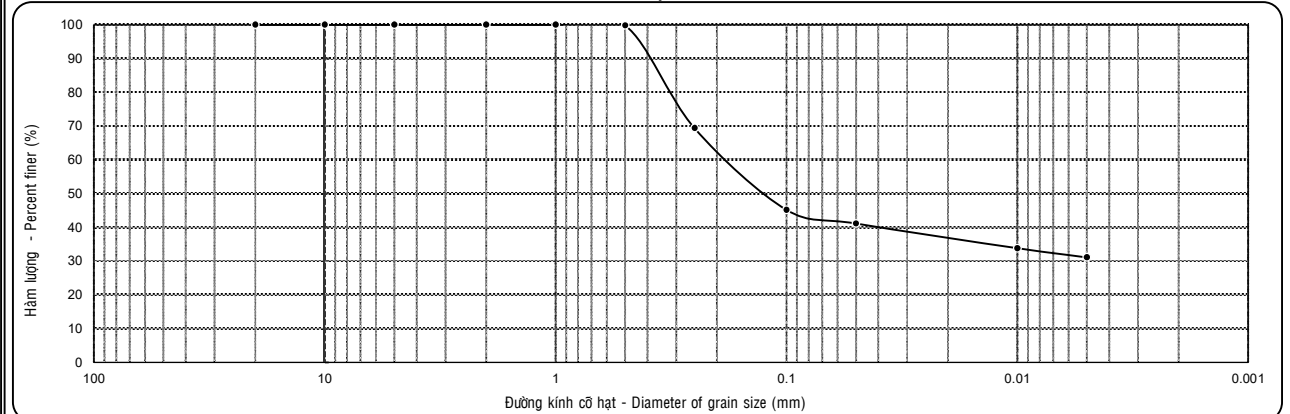
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 : 2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	69.4	45.2	41.1	33.8	31.1
Cấp hạt -Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	30.4	24.2	4.1	7.3	2.7	31.1
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			58.9					10.0		31.1

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-08**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD8

- Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **15.8 - 16.0**

- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	41.6	1.722	1.220	0.759	2.648	1.170	53.92	94.1	40.0	21.7	18.3	1.09				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**

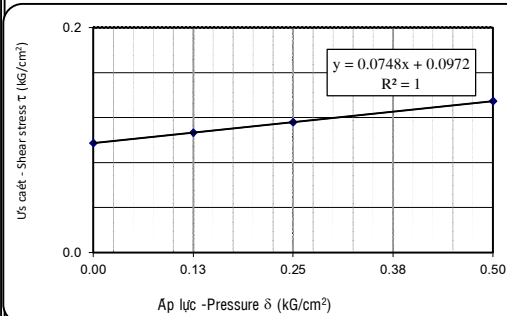
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.7	0.107
0.250	6.2	0.116
0.500	7.2	0.135

Tg $\varphi = 0.075$ $\varphi = 4^\circ 16'$ $=C$ **0.097 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**

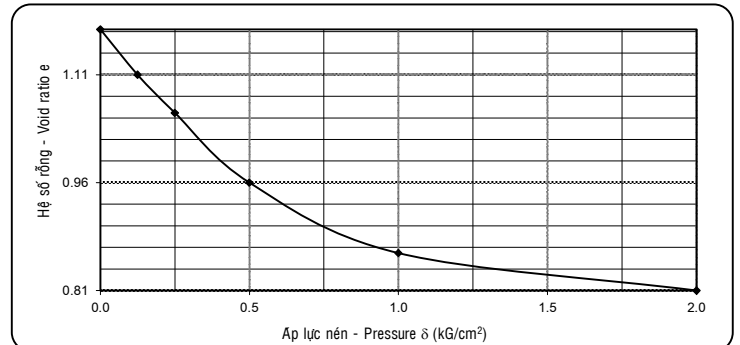
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**

Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.579	1.071	1.964	2.866	3.343
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.170	1.107	1.054	0.957	0.859	0.807
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.504	0.424	0.388	0.196	0.052
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.7	2.0	2.1	4.0	14.3

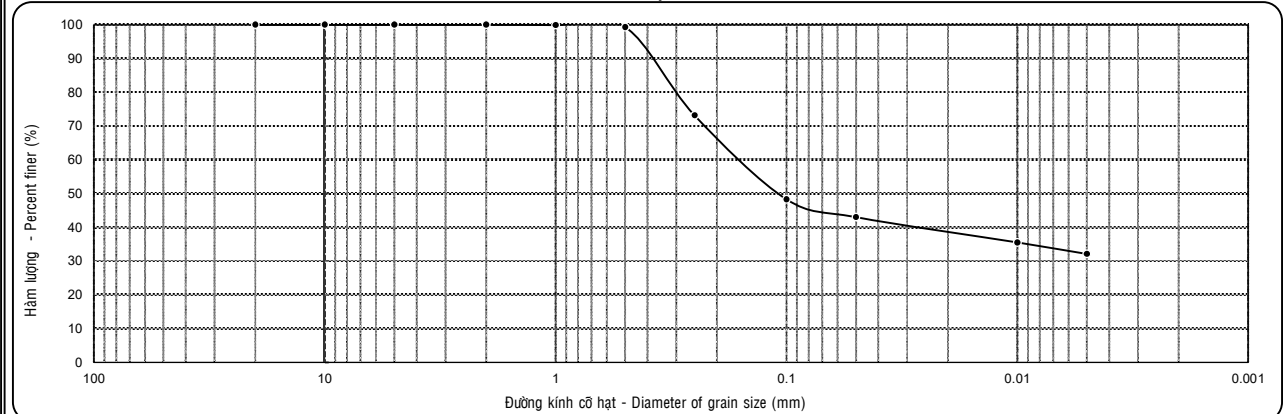
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.3	73.2	48.3	43.0	35.5	32.1
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	26.1	24.9	5.3	7.5	3.4	32.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			57.0				10.9		32.1	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD9** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **17.8 - 18.0**
- Mô tả - Description: *Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.*

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	35.7	1.752	1.290	0.804	2.651	1.055	51.34	89.7	35.5	18.0	17.5	1.01				

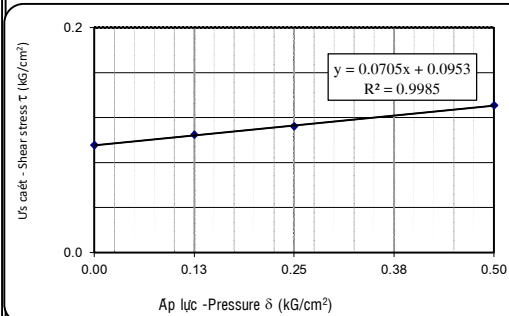
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: *Cắt nhanh - Quick test*
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012
Kiểu cắt - Scheme: *Ứng biến - Calibrated*
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc - Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.6	0.105
0.250	6.0	0.112
0.500	7.0	0.131

Tg $\phi = 0.070$ $\phi = 4^\circ 1'$ =C 0.095 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

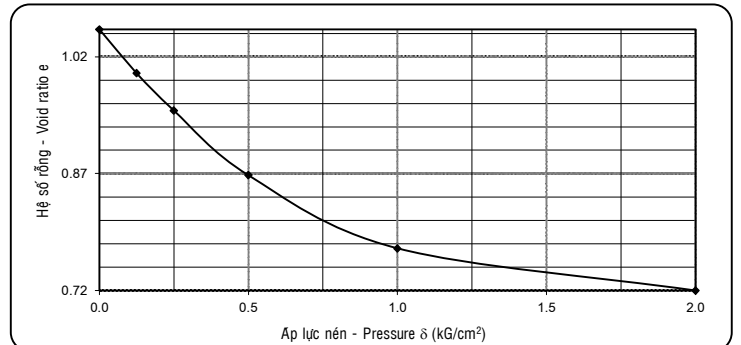


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: *Nén nhanh - Quick test*
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012
Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm
Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.544	1.010	1.821	2.732	3.264
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.055	0.999	0.951	0.868	0.774	0.720
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.448	0.384	0.332	0.188	0.054
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.8	2.1	2.4	4.0	13.1

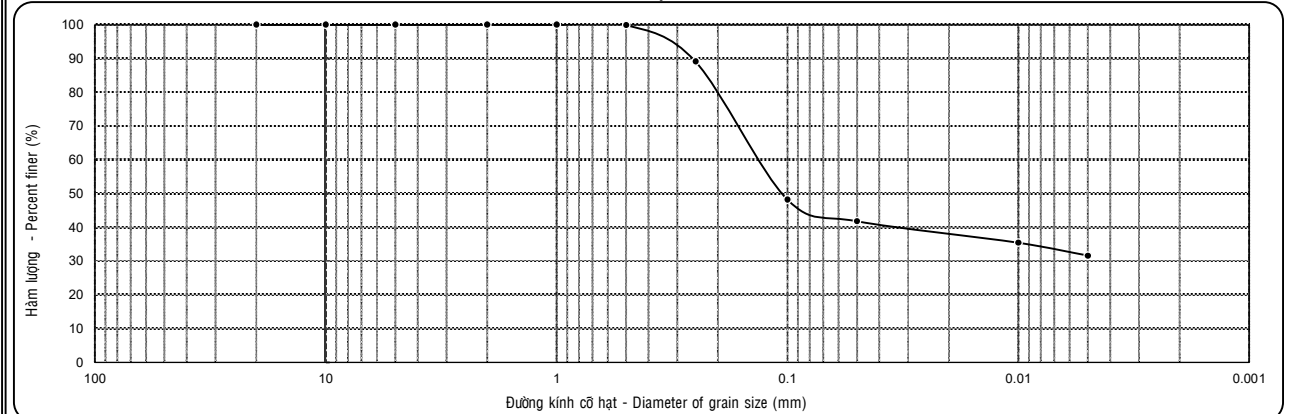
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	89.1	48.2	41.8	35.4	31.6
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	10.8	40.9	6.4	6.4	3.8	31.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			58.2				10.2		31.6	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD10** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **19.8 - 20.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	38.6	1.734	1.250	0.777	2.646	1.117	52.76	91.4	37.5	19.7	17.8	1.06				

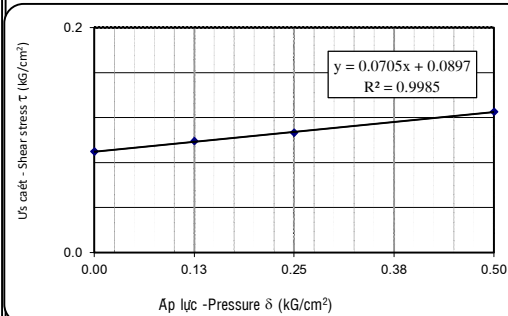
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp- Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực-Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt-Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.3	0.099
0.250	5.7	0.107
0.500	6.7	0.125

Tg $\varphi = 0.070$ $\varphi = 4^\circ 1'$ $=C$ **0.090 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

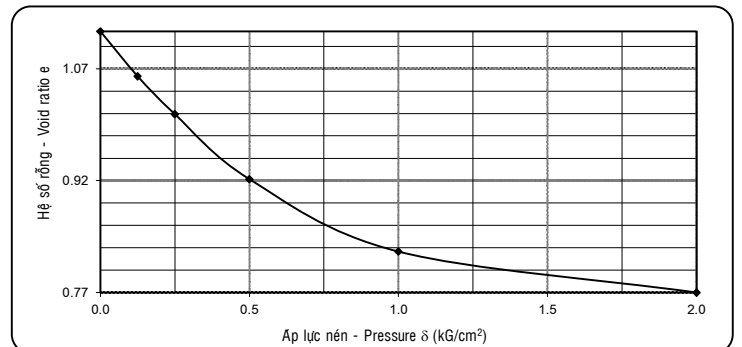


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp- Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu-Height of sample h_s : **20.0 mm**
Hệ số nở hông-Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.564	1.051	1.872	2.783	3.305
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.117	1.057	1.006	0.919	0.822	0.767
Hệ số nén lún-Compression ratio a(cm ² /kg)		0.480	0.408	0.348	0.194	0.055
Module TBD-Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.8	2.0	2.3	4.0	13.3

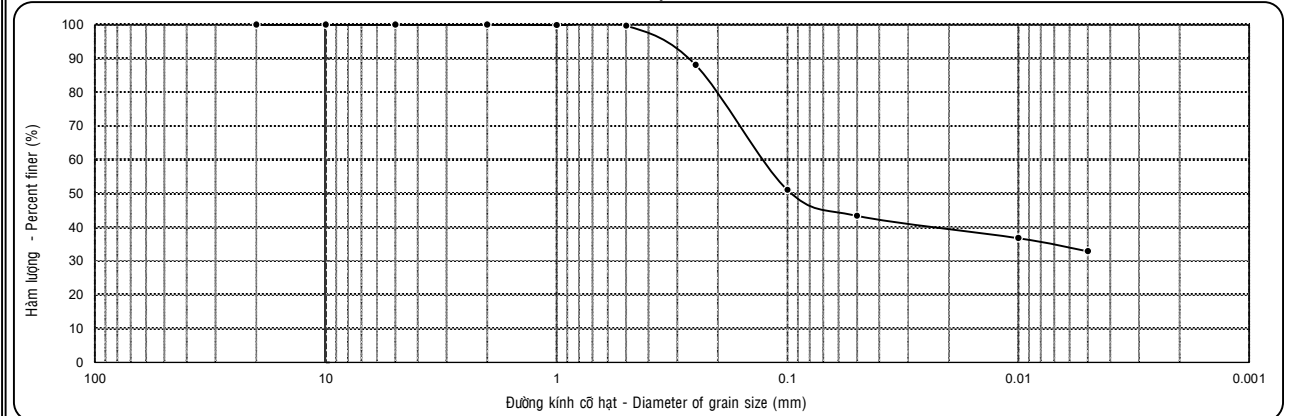
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.7	88.1	51.1	43.4	36.8	32.9
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	11.6	37.0	7.7	6.6	3.9	32.9
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			56.6				10.5		32.9	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD11** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **21.8 - 22.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	41.3	1.731	1.230	0.765	2.642	1.148	53.45	95.1	39.3	21.3	18.0	1.11				

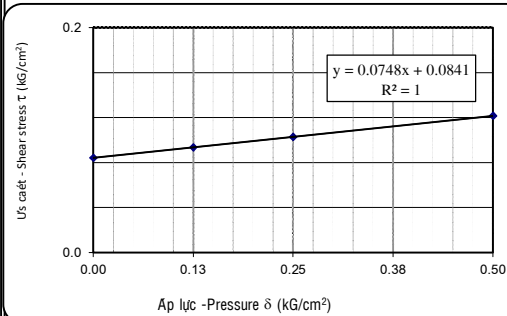
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.0	0.093
0.250	5.5	0.103
0.500	6.5	0.121

Tg $\varphi = 0.075$ $\varphi = 4^\circ 16'$ $=C$ **0.084 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

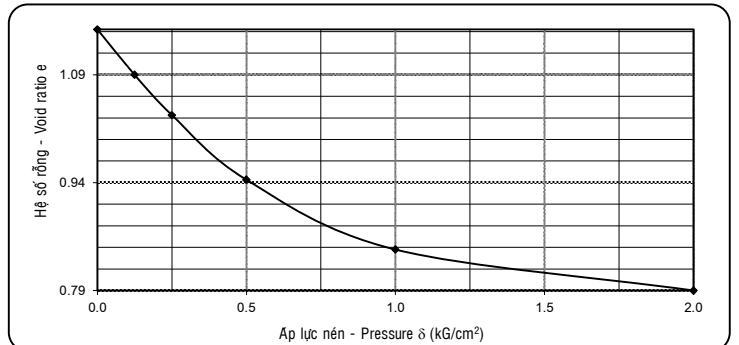


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.590	1.112	1.942	2.851	3.378
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.148	1.085	1.029	0.939	0.842	0.785
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.504	0.448	0.360	0.194	0.057
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.7	1.9	2.3	4.0	12.9

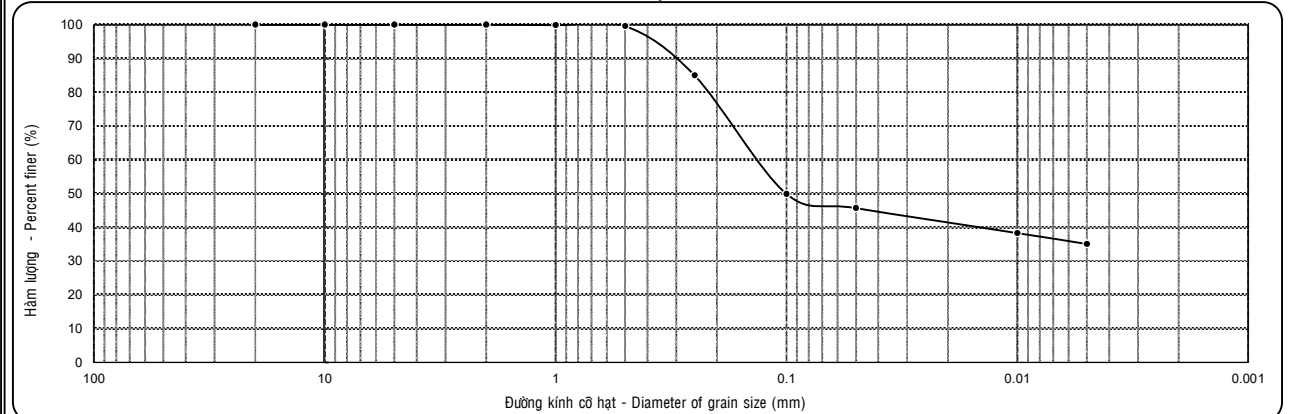
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.6	85.0	49.9	45.7	38.3	35.1
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	14.6	35.1	4.2	7.4	3.2	35.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			54.3				10.6		35.1	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD12** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **23.8 - 24.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	θ_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	41.0	1.731	1.230	0.764	2.640	1.147	53.42	94.4	38.1	18.8	19.3	1.15				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

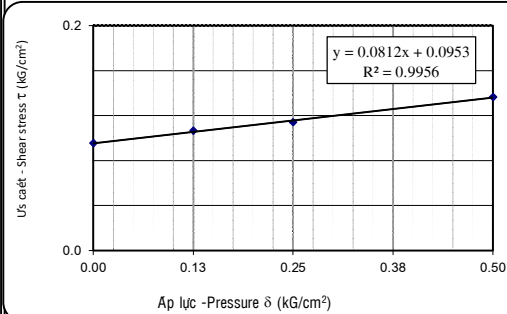
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.7	0.107
0.250	6.1	0.114
0.500	7.3	0.136

Tg $\phi = 0.081$ $\phi = 4^\circ 38'$ $=C$ **0.095 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

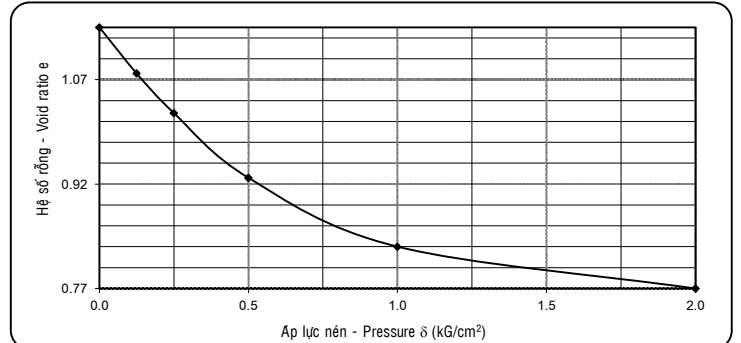
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.617	1.144	2.012	2.931	3.494
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.147	1.081	1.024	0.931	0.832	0.772
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.528	0.456	0.372	0.198	0.060
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.6	1.8	2.2	3.9	12.2

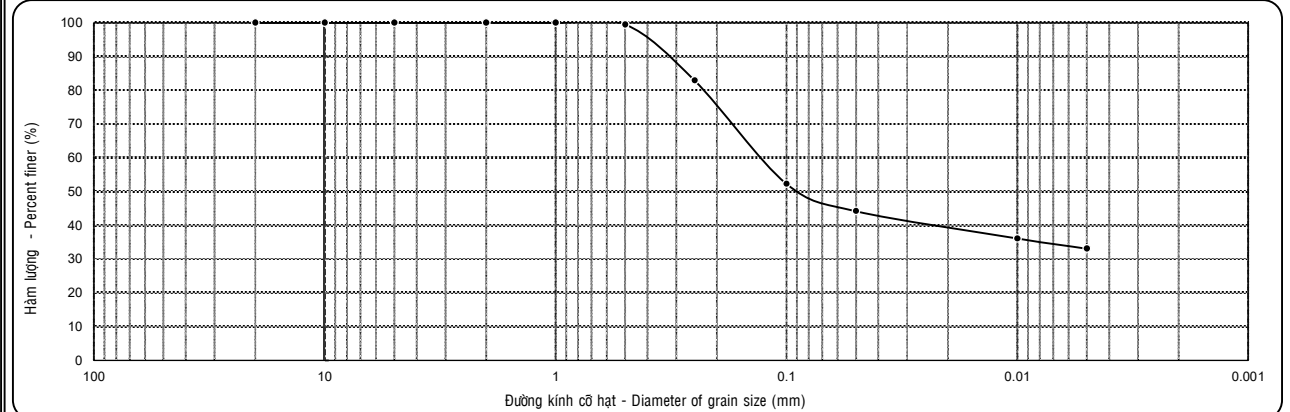
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 : 2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	82.9	52.3	44.2	36.1	33.1
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	16.6	30.6	8.1	8.1	3.0	33.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			55.8				11.1		33.1	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD13** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **25.8 - 26.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	42.5	1.727	1.210	0.752	2.639	1.181	54.16	95.0	40.0	20.5	19.5	1.13				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

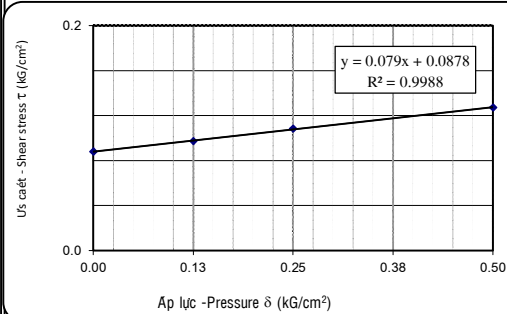
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.2	0.097
0.250	5.8	0.108
0.500	6.8	0.127

Tg $\phi = 0.079$ $\phi = 4^\circ 31'$ =C **0.088** kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

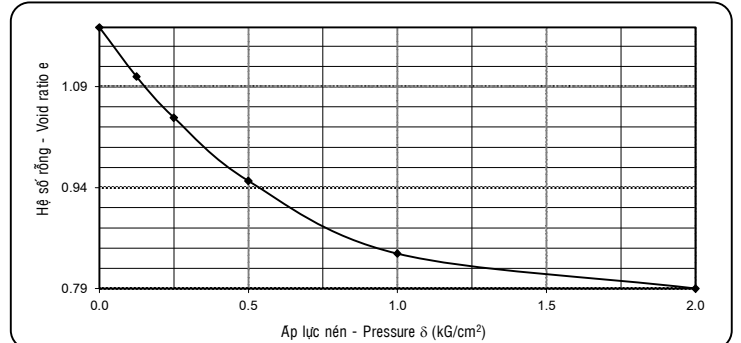
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.671	1.230	2.094	3.082	3.562
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.181	1.108	1.047	0.953	0.845	0.793
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.584	0.488	0.376	0.216	0.052
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.5	1.7	2.2	3.6	14.2

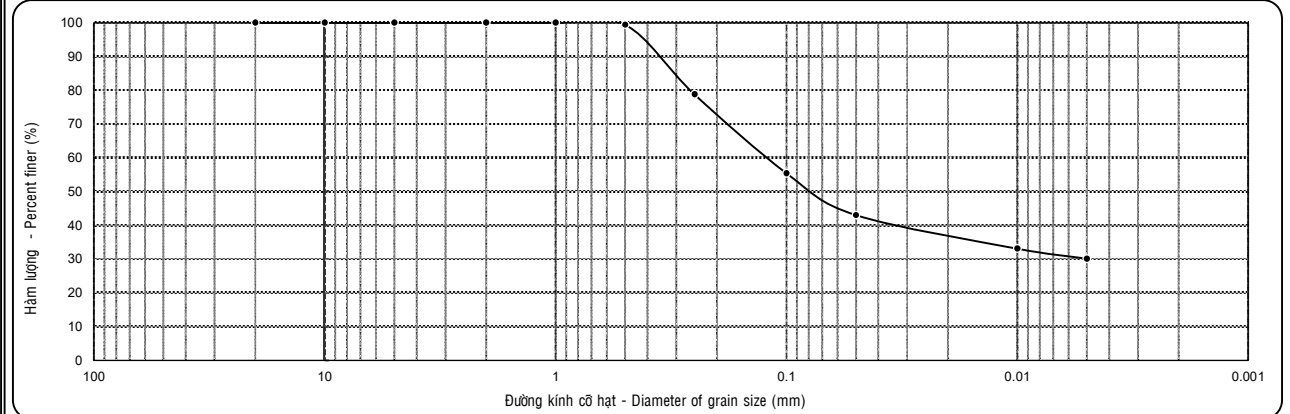
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 : 2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	78.8	55.4	43.0	33.1	30.1
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	20.6	23.4	12.4	9.9	3.0	30.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			57.0				12.9		30.1	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD14** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **27.8 - 28.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	41.1	1.729	1.230	0.764	2.640	1.147	53.42	94.6	39.3	21.2	18.1	1.10				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

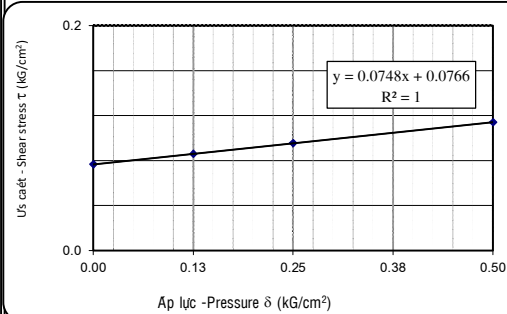
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kìm cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.6	0.086
0.250	5.1	0.095
0.500	6.1	0.114

Tg $\varphi = 0.075$ $\varphi = 4^\circ 16'$ $=C$ 0.077 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

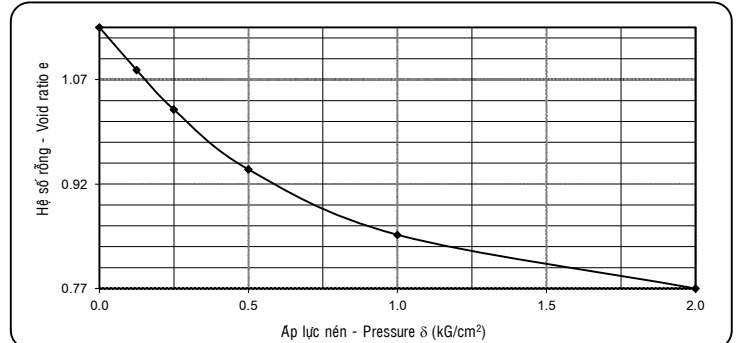
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.569	1.101	1.904	2.775	3.495
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.147	1.086	1.029	0.943	0.849	0.772
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.488	0.456	0.344	0.188	0.077
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.8	1.8	2.4	4.1	9.6

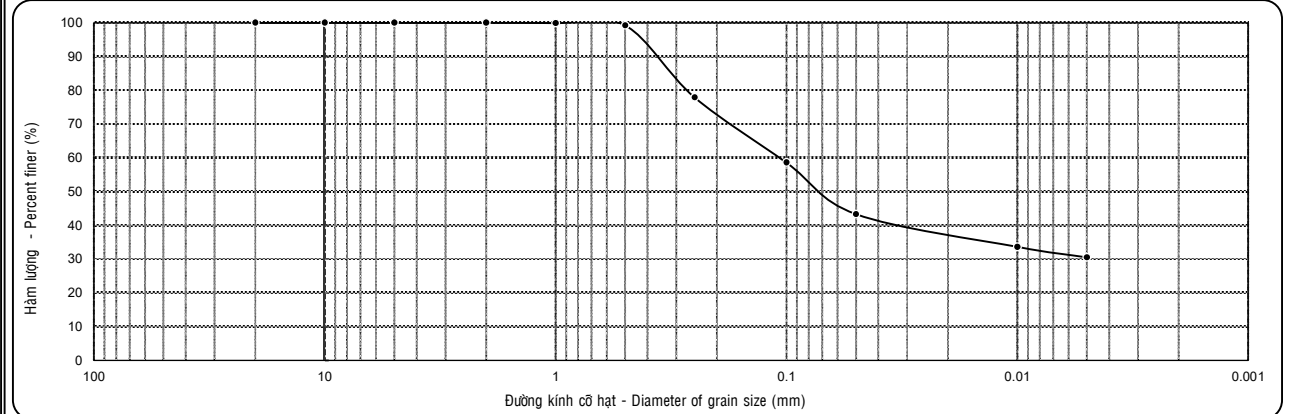
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 : 2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.2	77.9	58.6	43.3	33.6	30.5
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	21.3	19.3	15.3	9.7	3.1	30.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			56.7				12.8		30.5	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD15** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **29.8 - 30.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo chảy/ Soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	40.4	1.743	1.240	0.773	2.656	1.142	53.30	93.9	41.1	22.9	18.2	0.96				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp- Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

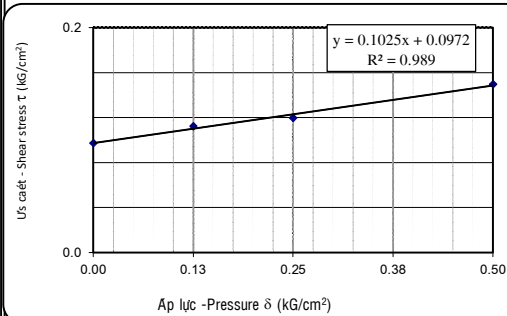
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực-Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt-Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	6.0	0.112
0.250	6.4	0.120
0.500	8.0	0.150

Tg $\phi = 0.103$ $\phi = 5^\circ 51'$ =C 0.097 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp- Method: Nén nhanh - Quick test

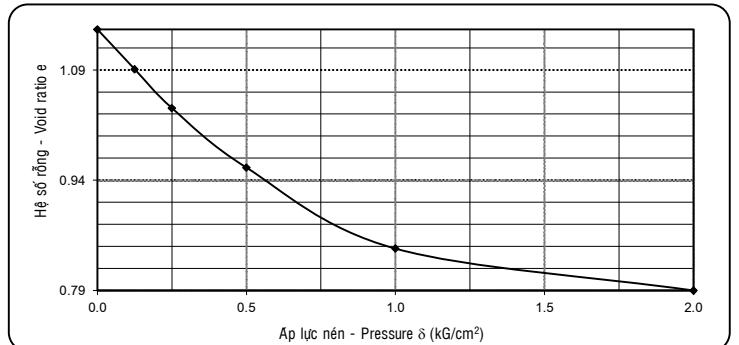
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu-Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông-Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.502	0.998	1.752	2.785	3.318
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.142	1.088	1.035	0.954	0.844	0.787
Hệ số nén lún-Compression ratio a(cm ² /kg)		0.432	0.424	0.324	0.220	0.057
Module TBD-Deformation module E_d (kg/cm ²)		2.0	2.0	2.5	3.6	12.9

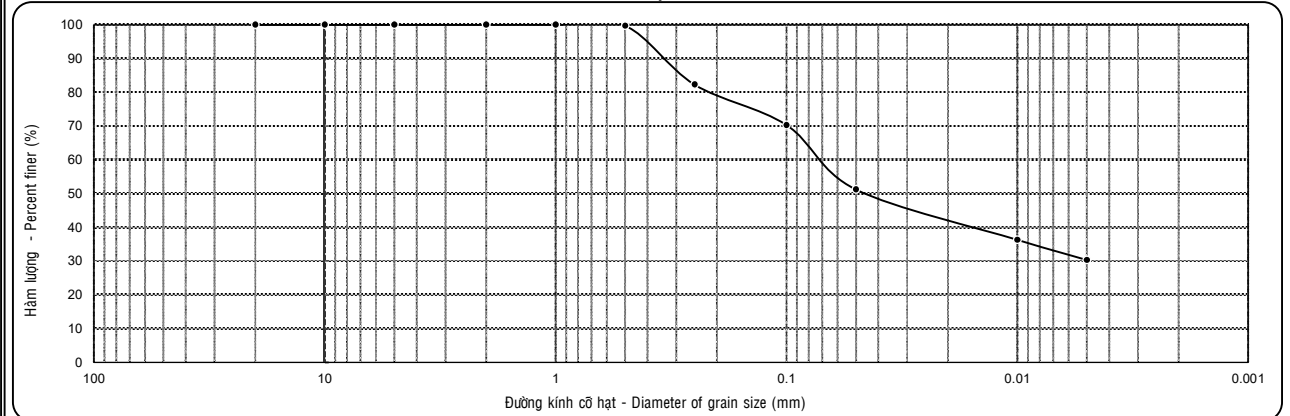
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	82.3	70.3	51.2	36.3	30.3
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	17.4	12.0	19.1	14.9	6.0	30.3
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			48.8				20.9		30.3	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD16** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **31.8 - 32.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo chảy/ Soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	39.6	1.747	1.250	0.780	2.659	1.127	52.98	93.4	40.0	22.1	17.9	0.98				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

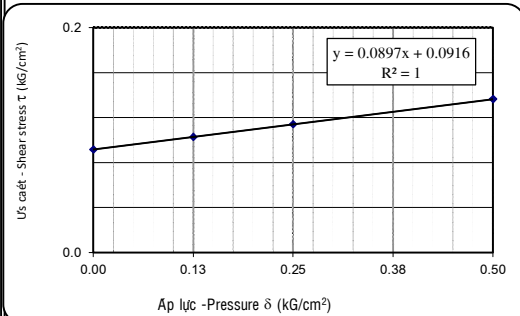
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.5	0.103
0.250	6.1	0.114
0.500	7.3	0.136

= $T_g \phi$ 0.090 $\phi = 5^\circ 7'$ =C 0.092 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

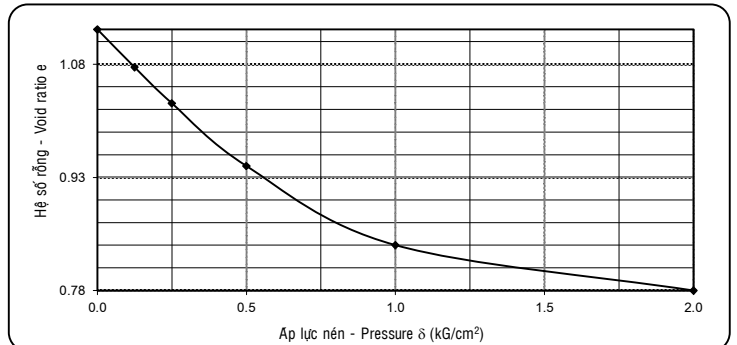
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_0 : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.471	0.926	1.700	2.692	3.255
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.127	1.077	1.029	0.946	0.841	0.781
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.400	0.384	0.332	0.210	0.060
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		2.1	2.2	2.4	3.7	12.3

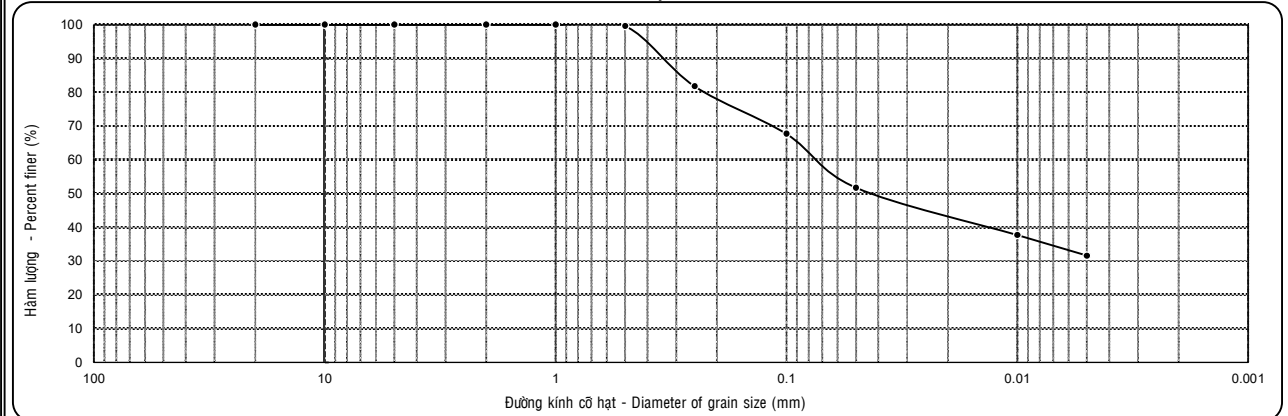
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	81.8	67.7	51.7	37.7	31.6
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	17.8	14.1	16.0	14.0	6.1	31.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			48.3				20.1		31.6	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD17** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **33.8 - 34.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	18.6	2.040	1.720	1.092	2.741	0.594	37.26	85.8	24.8	19.4	5.4	-0.14				

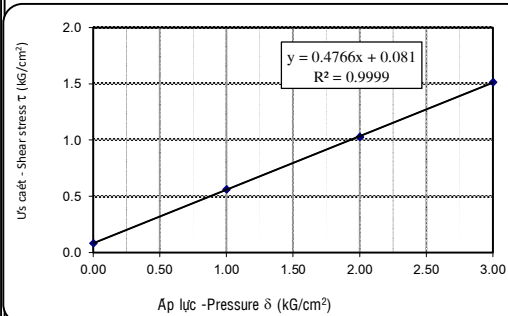
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	30.0	0.561
2.000	55.0	1.028
3.000	81.0	1.514

T_g φ = 0.477 φ = 25° 28' =C 0.081 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

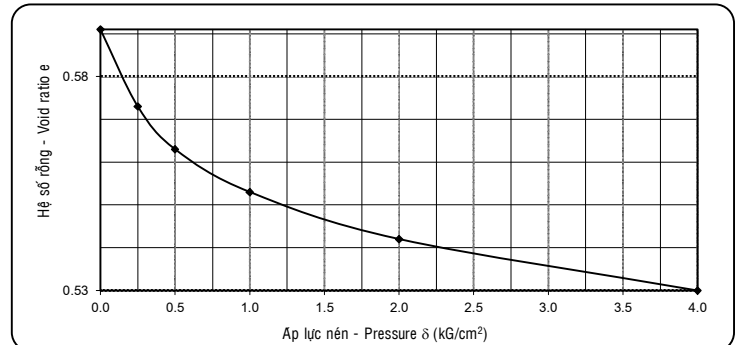


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.223	0.345	0.474	0.618	0.770
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.594	0.576	0.566	0.556	0.545	0.533
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.072	0.040	0.020	0.011	0.006
Module TBD - Deformation module E _g (kg/cm ²)		16.4	29.2	57.9	104.7	190.6

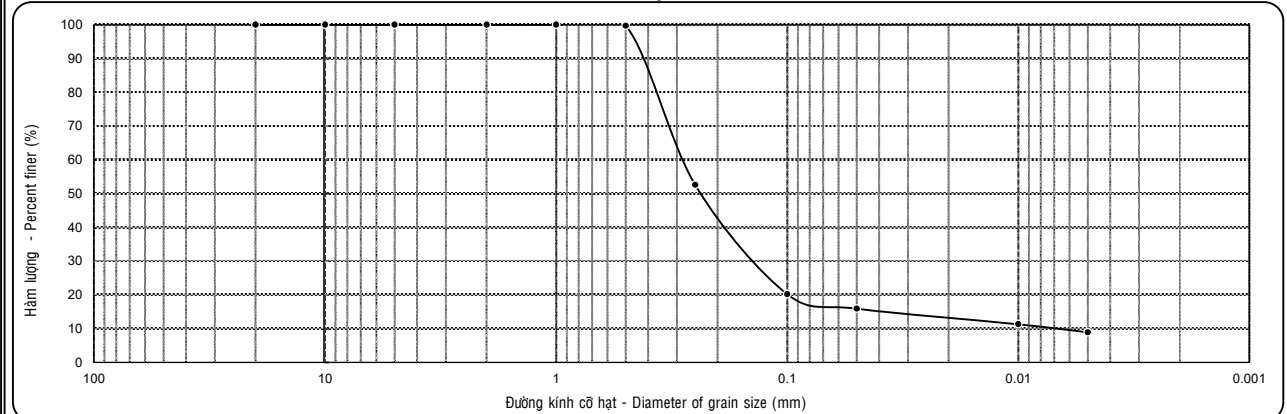
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	52.6	20.2	15.9	11.3	8.9
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	47.1	32.4	4.3	4.6	2.4	8.9
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			84.1				7.0		8.9	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD18** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **35.8 - 36.0**
- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	18.3	2.056	1.740	1.107	2.746	0.578	36.64	87.0	24.6	18.9	5.7	-0.10				

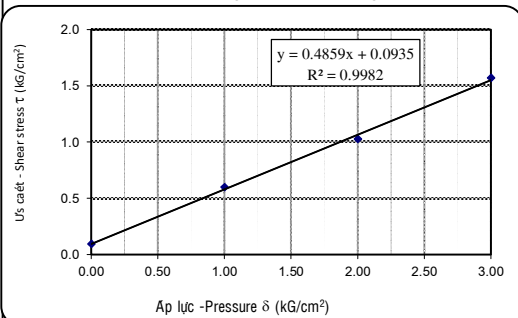
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc - Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	32.0	0.598
2.000	55.0	1.028
3.000	84.0	1.570

Tg $\phi = 0.486$ $\phi = 25^\circ 55'$ =C **0.093 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

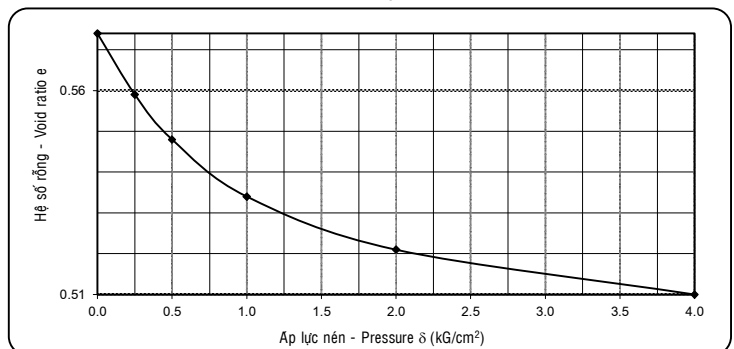


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_c : **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.193	0.328	0.510	0.671	0.809
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.578	0.563	0.552	0.538	0.525	0.514
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.060	0.044	0.028	0.013	0.006
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		19.5	26.3	41.0	87.5	188.1

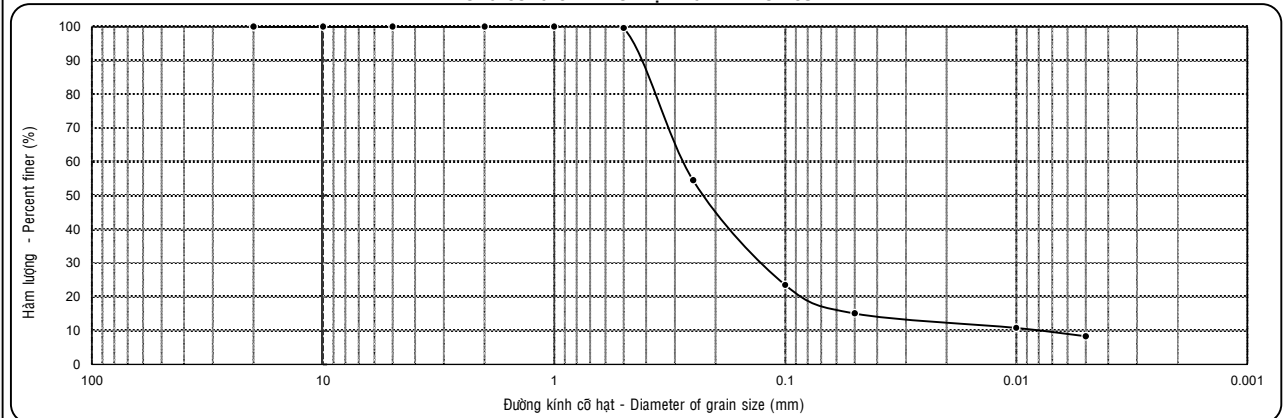
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	54.5	23.5	15.1	10.8	8.3
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	45.1	31.0	8.4	4.3	2.5	8.3
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			84.9				6.8		8.3	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD19** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **37.8 - 38.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	17.8	2.075	1.760	1.120	2.749	0.562	35.97	87.1	24.2	18.4	5.8	-0.11				

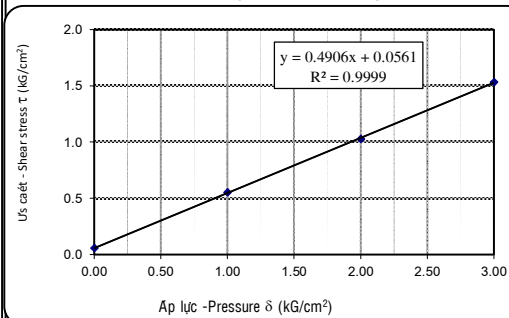
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kG/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kG/cm ²)
1.000	29.5	0.551
2.000	55.0	1.028
3.000	82.0	1.533

T_g φ = 0.491 φ = 26° 7' =C 0.056 kG/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

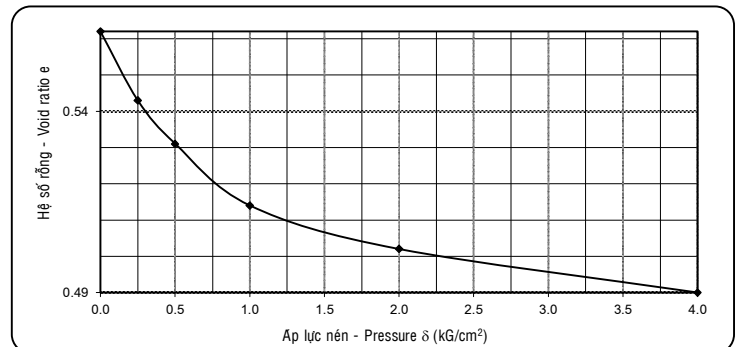


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.239	0.400	0.618	0.764	0.928
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.562	0.543	0.531	0.514	0.502	0.490
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kG)		0.076	0.048	0.034	0.012	0.006
Module TBD - Deformation module E _d (kG/cm ²)		15.2	23.8	33.3	93.4	185.2

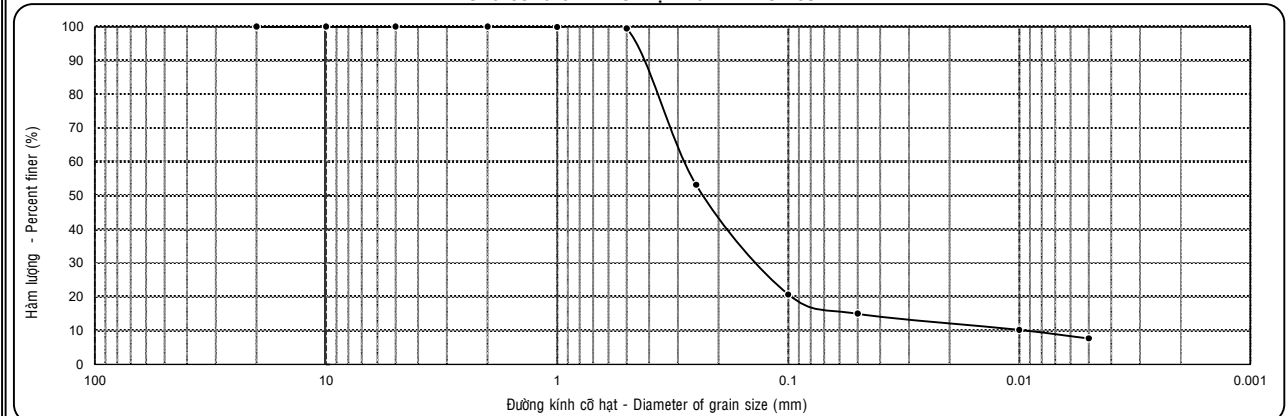
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.5	53.2	20.7	15.0	10.2	7.7
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	46.3	32.5	5.7	4.8	2.5	7.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			85.0				7.3		7.7	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
 Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD20** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **39.8 - 40.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _L	α _w	e _{max}	e _{min}
	17.4	2.070	1.760	1.119	2.747	0.561	35.93	85.2	24.1	18.2	5.9	-0.13				

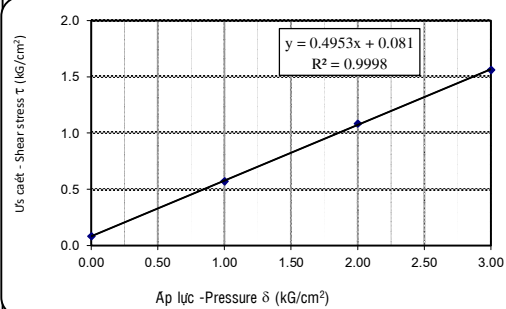
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	30.5	0.570
2.000	58.0	1.084
3.000	83.5	1.561

T_g φ = 0.495 φ = 26° 20' =C 0.081 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

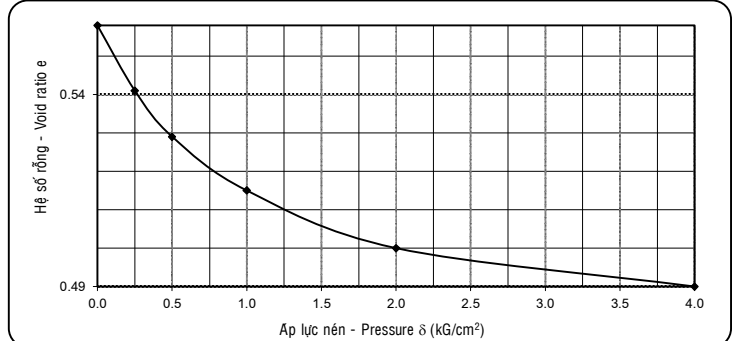


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.218	0.377	0.552	0.737	0.877
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.561	0.544	0.532	0.518	0.503	0.493
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.068	0.048	0.028	0.015	0.005
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		17.0	23.8	40.5	74.9	222.4

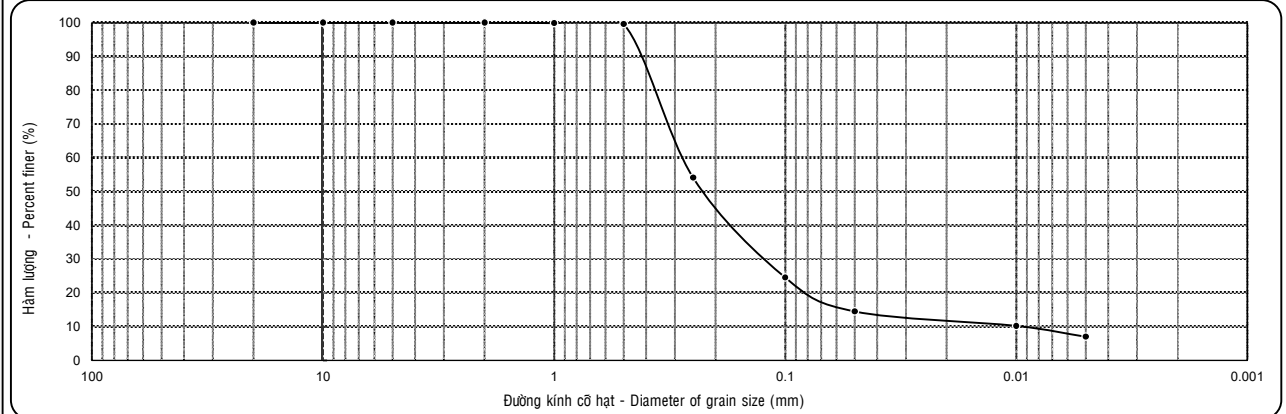
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.6	54.1	24.5	14.5	10.2	7.0
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	45.5	29.6	10.0	4.3	3.2	7.0
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			85.5				7.5		7.0	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-08**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD21

- Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **41.8 - 42.0**

- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	19.8	2.025	1.690	1.074	2.742	0.622	38.36	87.3	25.4	20.9	4.5	-0.24				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**

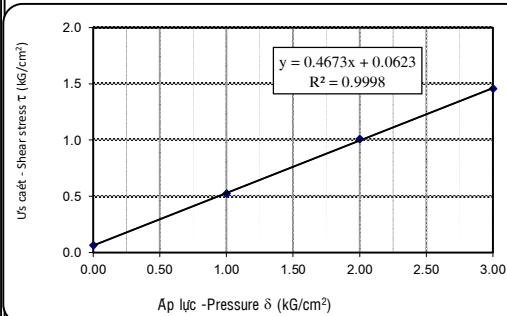
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	28.0	0.523
2.000	54.0	1.009
3.000	78.0	1.458

Tg $\phi = 0.467$ $\phi = 25^\circ 2'$ $=C$ **0.062 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**

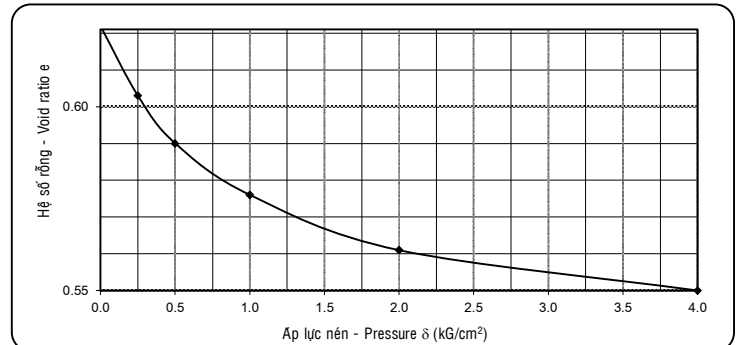
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**

Chiều cao mẫu - Height of sample h_0 : **20.0 mm**

Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.235	0.391	0.563	0.755	0.893
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.622	0.603	0.590	0.576	0.561	0.550
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.076	0.052	0.028	0.015	0.006
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		15.8	22.8	42.0	77.7	192.5

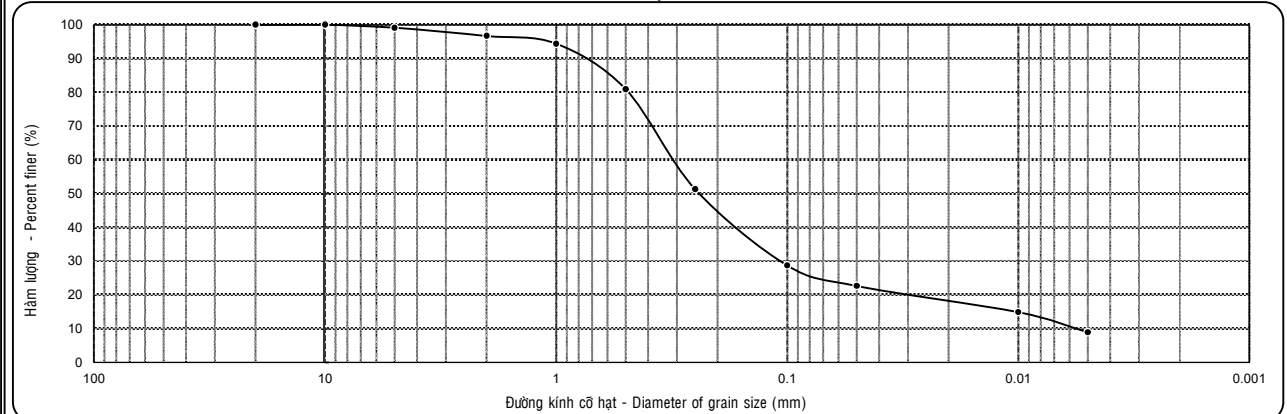
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.1	96.7	94.4	80.9	51.3	28.7	22.6	14.9	8.9
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.9	2.4	2.3	13.5	29.6	22.6	6.1	7.7	6.0	8.9
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	3.3			74.1				13.7		8.9	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD22** - Người thí nghiệm - Tested by: Dương, Ngân
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **43.8 - 44.0**
 - Mô tả - Description: *Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.*

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _L	α _w	e _{max}	e _{min}
	16.9	2.078	1.780	1.133	2.749	0.544	35.24	85.4	23.0	17.7	5.3	-0.15				

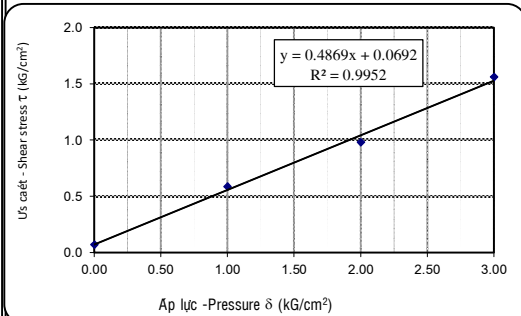
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012
 Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	31.4	0.587
2.000	52.5	0.981
3.000	83.5	1.561

T_g φ = 0.487 φ = 25° 57' =C 0.069 kG/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

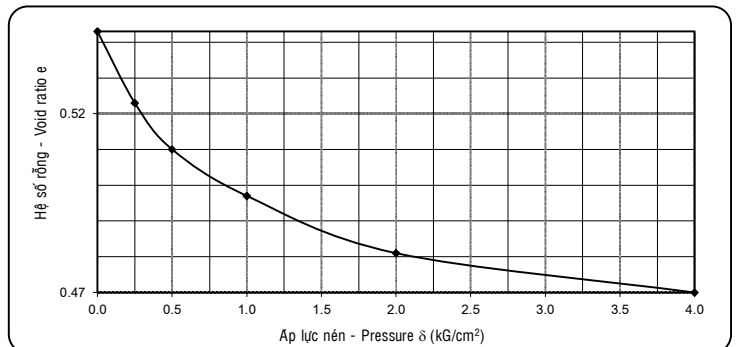


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: 20.0 mm
 Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.74

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.264	0.423	0.600	0.798	0.940
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.544	0.524	0.511	0.498	0.482	0.471
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.080	0.052	0.026	0.016	0.006
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		14.3	21.7	43.0	69.3	182.8

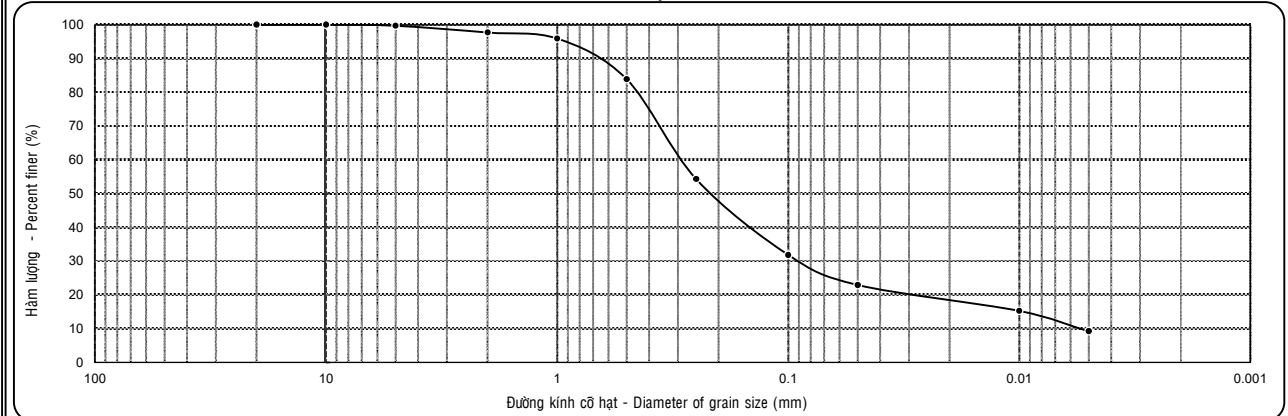
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.7	97.7	95.9	83.9	54.3	31.8	22.9	15.2	9.2
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.3	2.0	1.8	12.0	29.6	22.5	8.9	7.7	6.0	9.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.3			74.8				13.7		9.2	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
 Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

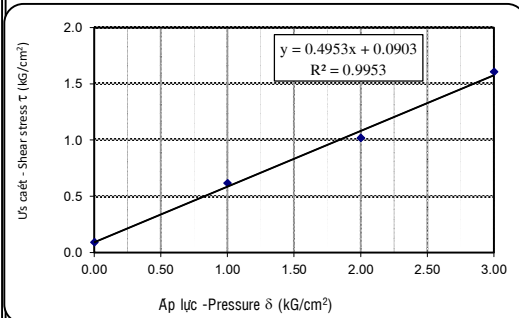
- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD23** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **45.8 - 46.0**
- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	14.6	2.084	1.820	1.159	2.752	0.512	33.87	78.5	20.5	15.8	4.7	-0.25				

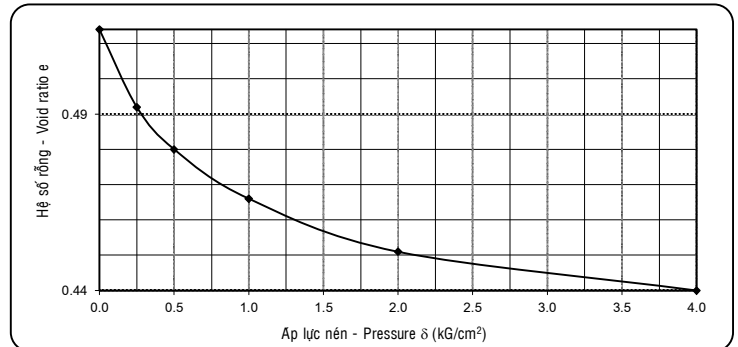
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test						
Phương pháp- <i>Method</i> : Cắt nhanh - <i>Quick test</i>			Phương pháp- <i>Method</i> : Nén nhanh - <i>Quick test</i>						
Tiêu chuẩn áp dụng (<i>Applied Standard</i>): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (<i>Applied Standard</i>): TCVN 4200:2012						
Kiểu cắt - <i>Scheme</i> : Ứng biến - <i>Calibrated</i>			Chiều cao mẫu- <i>Height of sample</i> h_0 : 20.0 mm						
Hs vòng ứng biến - <i>Ratio of load ring</i> : 0.01869			Hệ số nở hông-Coefficient β : 0.74						
p lực- <i>Pressure</i> σ (kg/cm ²)	Số đọc <i>Reading</i>	Sức kằng cắt-Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)	Áp lực - <i>Pressure</i> P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
			Độ biến dạng - <i>Settlement</i> Δh (mm)		0.293	0.452	0.638	0.834	0.974
1.000	33.0	0.617	Hệ số rỗng - <i>Void ratio</i> e	0.512	0.490	0.478	0.464	0.449	0.438
2.000	54.5	1.019	Hệ số nén lún- <i>Compression ratio</i> a (cm ² /kg)		0.088	0.048	0.028	0.015	0.006
3.000	86.0	1.607	Module TBD- <i>Deformation module</i> E_0 (kg/cm ²)		12.7	23.0	39.1	72.2	178.7

T_g φ = 0.495 φ = 26° 20' =C 0.090 kG/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



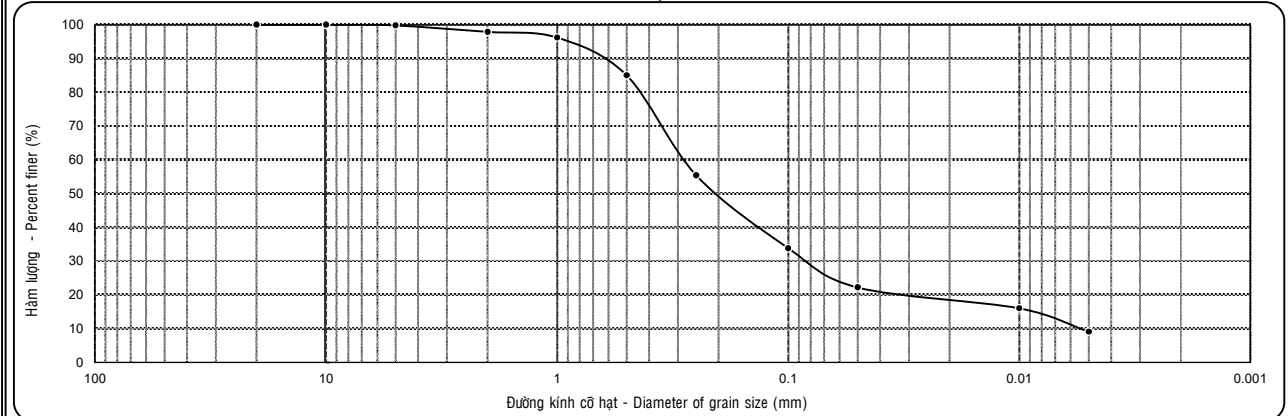
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.8	97.9	96.2	85.0	55.4	33.8	22.2	16.0	9.1
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.2	1.9	1.7	11.2	29.6	21.6	11.6	6.2	6.9	9.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.1			75.7				13.1		9.1	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD24** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **47.8 - 48.0**
- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	17.7	2.054	1.740	1.106	2.744	0.577	36.60	84.2	24.9	18.8	6.1	-0.18				

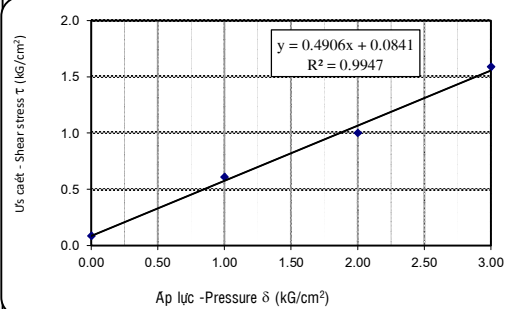
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	32.5	0.607
2.000	53.5	1.000
3.000	85.0	1.589

T_g φ = 0.491 φ = 26° 7' =C **0.084 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

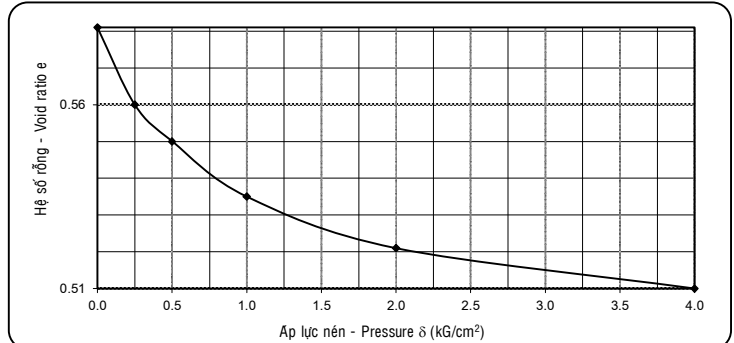


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.264	0.397	0.589	0.758	0.905
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.577	0.556	0.546	0.531	0.517	0.506
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.084	0.040	0.030	0.014	0.006
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		13.9	28.8	38.1	80.9	187.1

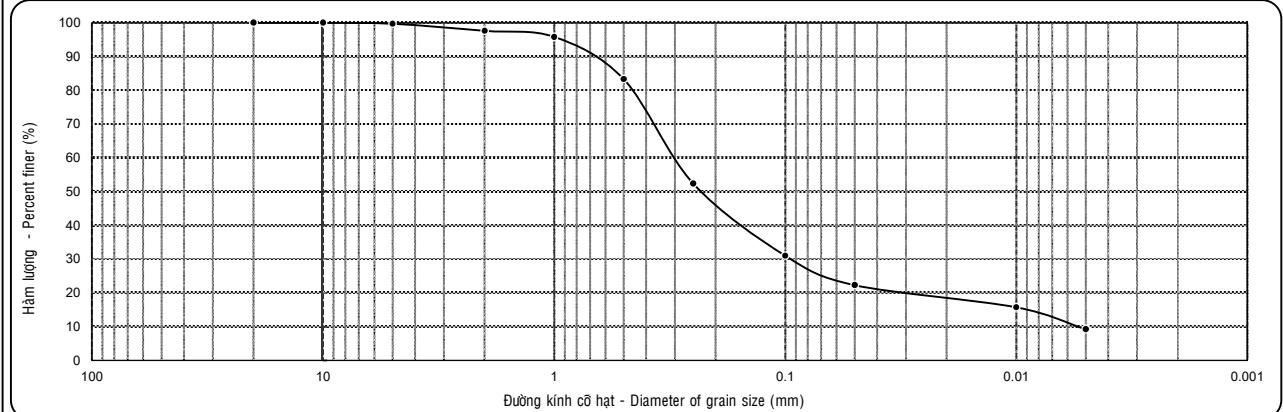
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.7	97.6	95.8	83.3	52.4	31.0	22.3	15.7	9.2
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.3	2.1	1.8	12.5	30.9	21.4	8.7	6.6	6.5	9.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.4			75.3				13.1		9.2	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD25** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **49.8 - 50.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	19.6	2.023	1.690	1.074	2.743	0.623	38.39	86.3	25.2	20.8	4.4	-0.27				

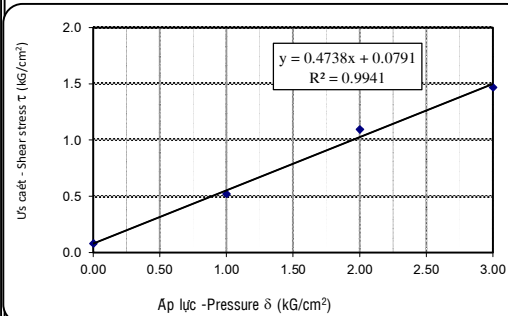
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	27.8	0.520
2.000	58.5	1.093
3.000	78.5	1.467

T_g φ = 0.474 φ = 25° 21' =C **0.079 kG/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

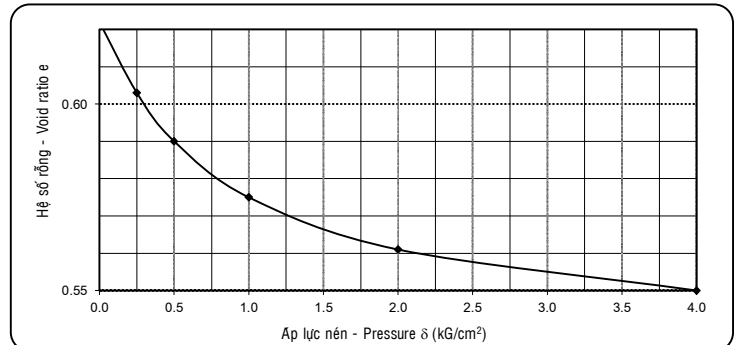


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.235	0.391	0.584	0.755	0.893
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.623	0.604	0.591	0.576	0.562	0.551
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.076	0.052	0.030	0.014	0.006
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		15.8	22.8	39.2	83.3	192.6

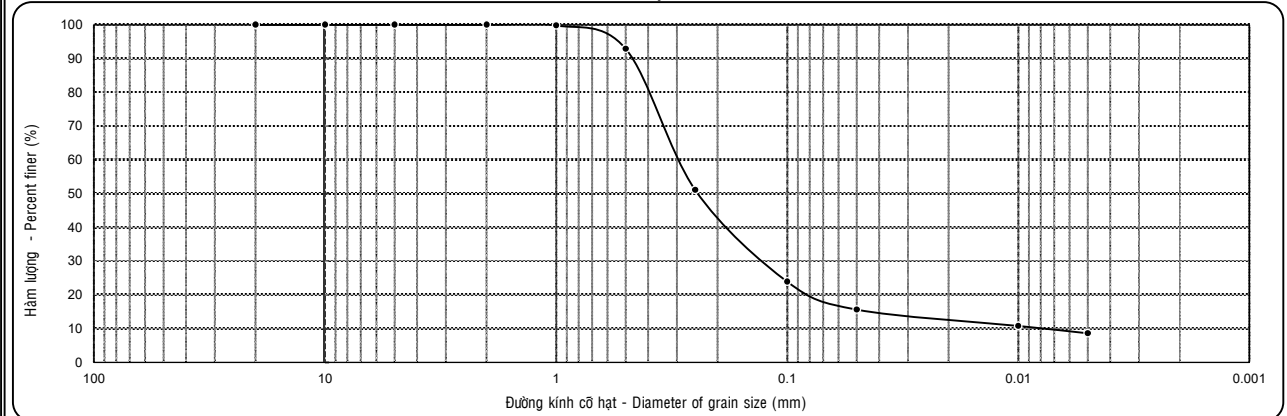
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	92.9	51.1	23.9	15.6	10.8	8.6
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	6.9	41.8	27.2	8.3	4.8	2.2	8.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			84.4				7.0		8.6	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

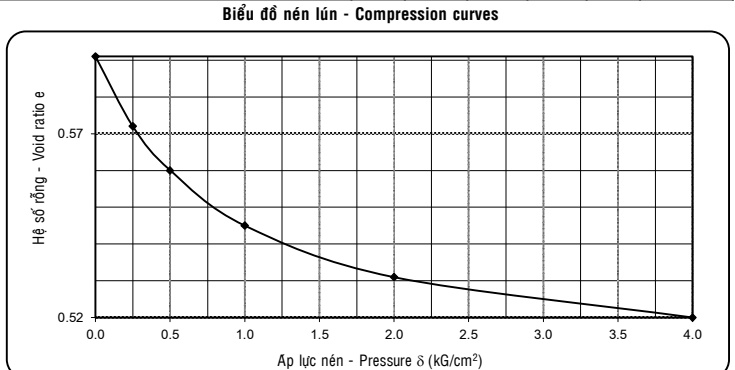
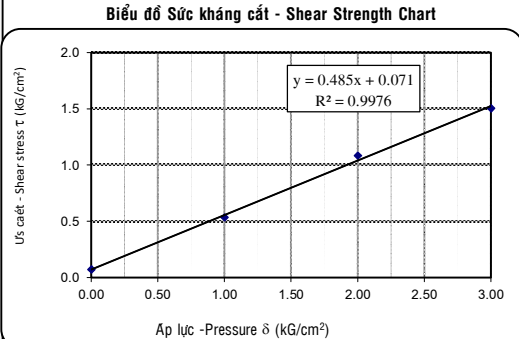
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD26** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **51.8 - 52.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

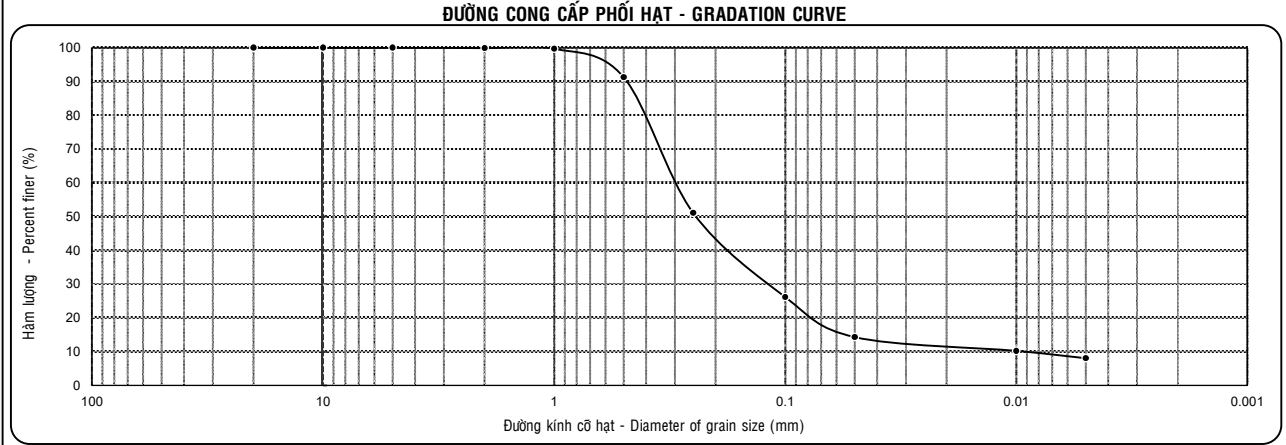
Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	17.2	2.023	1.730	1.100	2.747	0.588	37.02	80.4	22.1	18.1	4.0	-0.23				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test			Thí nghiệm nén lún - Compression Test							
Phương pháp- Method: Cắt nhanh - Quick test			Phương pháp- Method: Nén nhanh - Quick test							
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012			Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012							
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated			Chiều cao mẫu-Height of sample h ₀ : 20.0 mm							
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869			Hệ số nở hông-Coefficient β: 0.74							
Áp lực-Pressure σ (kG/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt-Shear stress τ _{max} (kG/cm ²)	Áp lực - Pressure P (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00	
			Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.235	0.391	0.584	0.755	0.893	
1.000	28.6	0.535	Hệ số rỗng -Void ratio e	0.588	0.569	0.557	0.542	0.528	0.517	
2.000	58.0	1.084	Hệ số nén lún-Compression ratio a(cm ² /kG)		0.076	0.048	0.030	0.014	0.006	
3.000	80.5	1.505	Module TBD-Deformation module E ₀ (kG/cm ²)		15.5	24.2	38.4	81.5	188.5	

T_g φ = 0.485 φ = 25° 52' =C 0.071 kg/cm²



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)												
Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.7	91.3	51.1	26.1	14.3	10.2	8.0
Cấp hạt -Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	8.4	40.2	25.0	11.8	4.1	2.2	8.0
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.1			85.6				6.3		8.0	



Thí nghiệm viên: **Trưởng phòng thí nghiệm** **Công ty TNHH Địa chất Nền móng Geotop Việt Nam**

Trần Phương Ngân Đoàn Bá Dương Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD27** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **53.8 - 54.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _L	α _w	e _{max}	e _{min}
	16.9	2.066	1.770	1.126	2.749	0.553	35.61	84.0	22.9	18.0	4.9	-0.22				

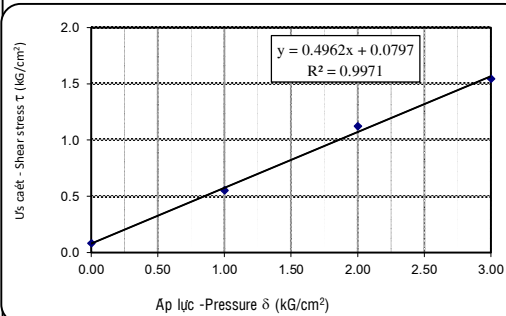
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	29.5	0.551
2.000	60.0	1.121
3.000	82.6	1.544

T_g φ = 0.496 φ = 26° 23' =C **0.080 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

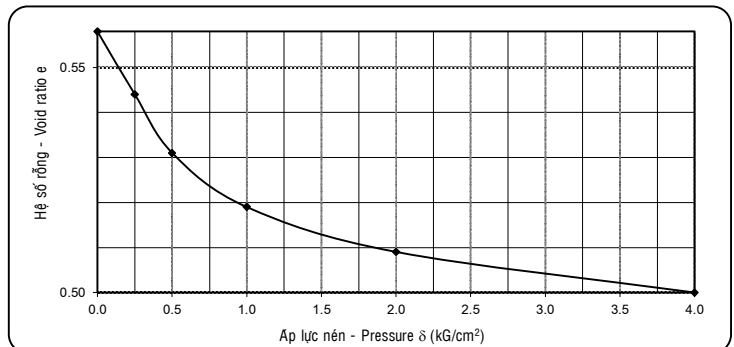


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.184	0.352	0.505	0.635	0.753
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.553	0.539	0.526	0.514	0.504	0.495
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.056	0.052	0.024	0.010	0.005
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		20.5	21.9	47.1	112.0	222.6

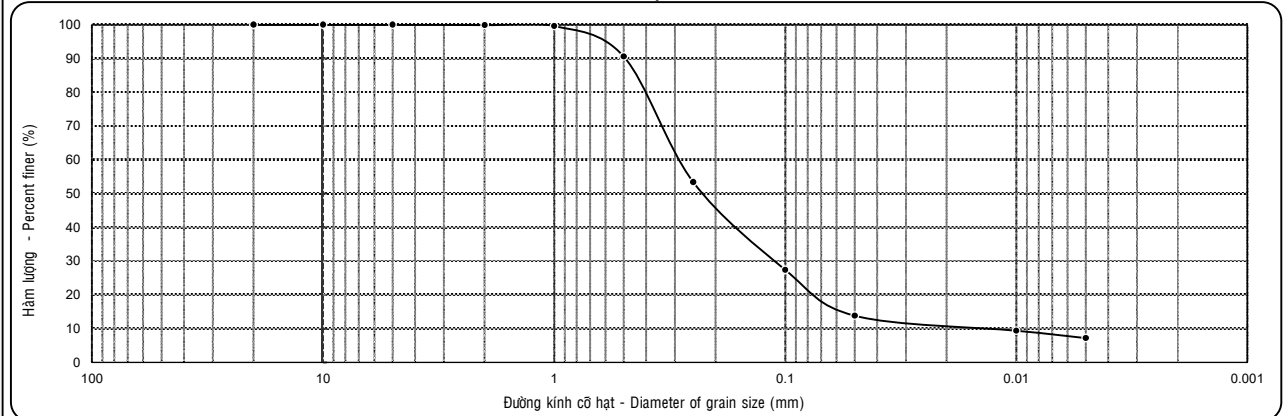
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.6	90.6	53.4	27.4	13.8	9.4	7.2
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	9.0	37.2	26.0	13.6	4.4	2.2	7.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.1			86.1				6.6		7.2	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD28** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **55.8 - 56.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _L	α _w	e _{max}	e _{min}
	18.1	2.017	1.710	1.087	2.744	0.605	37.68	82.1	23.8	18.7	5.1	-0.12				

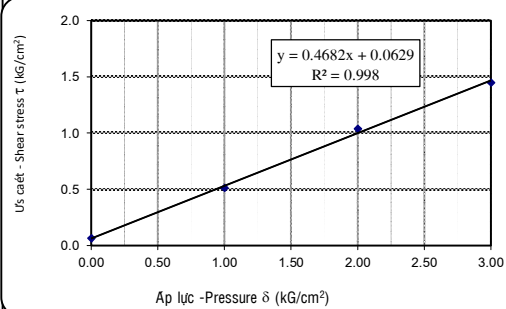
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	27.4	0.512
2.000	55.5	1.037
3.000	77.5	1.448

T_g φ = 0.468 φ = 25° 5' =C **0.063 kG/cm²**

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart

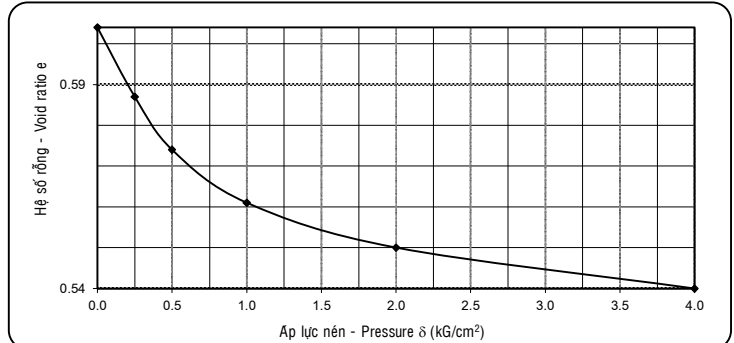


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.208	0.377	0.531	0.673	0.792
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.605	0.588	0.575	0.562	0.551	0.541
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.068	0.052	0.026	0.011	0.005
Module TBD - Deformation module E ₀ (kg/cm ²)		17.5	22.6	44.8	105.1	229.5

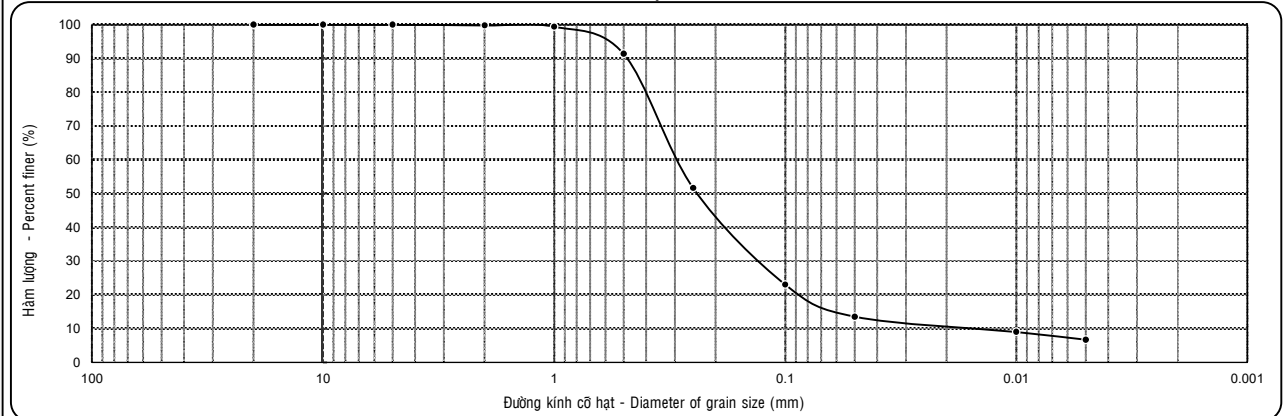
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.4	91.4	51.6	23.0	13.5	9.0	6.7
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	8.0	39.8	28.6	9.5	4.5	2.3	6.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.2			86.3				6.8		6.7	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD29** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **57.8 - 58.0**
- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _L	α _w	e _{max}	e _{min}
	17.9	2.026	1.720	1.092	2.737	0.591	37.15	82.9	24.9	19.3	5.6	-0.25				

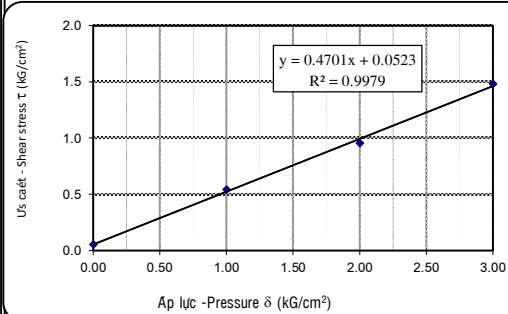
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	29.0	0.542
2.000	51.0	0.953
3.000	79.3	1.482

T_g φ = 0.470 φ = 25° 10' =C 0.052 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

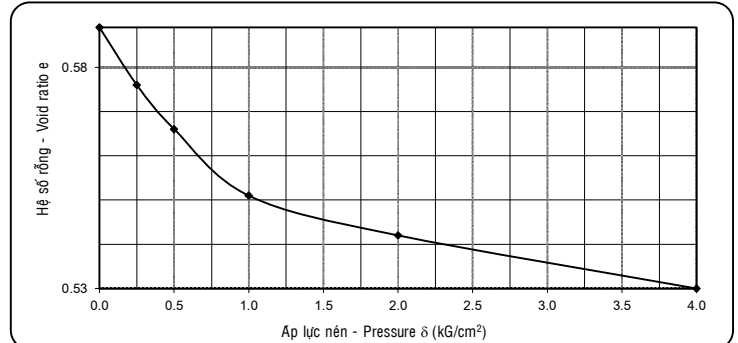


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.163	0.288	0.483	0.593	0.742
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.591	0.578	0.568	0.553	0.544	0.532
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.052	0.040	0.030	0.009	0.006
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		22.6	29.2	38.7	127.7	190.4

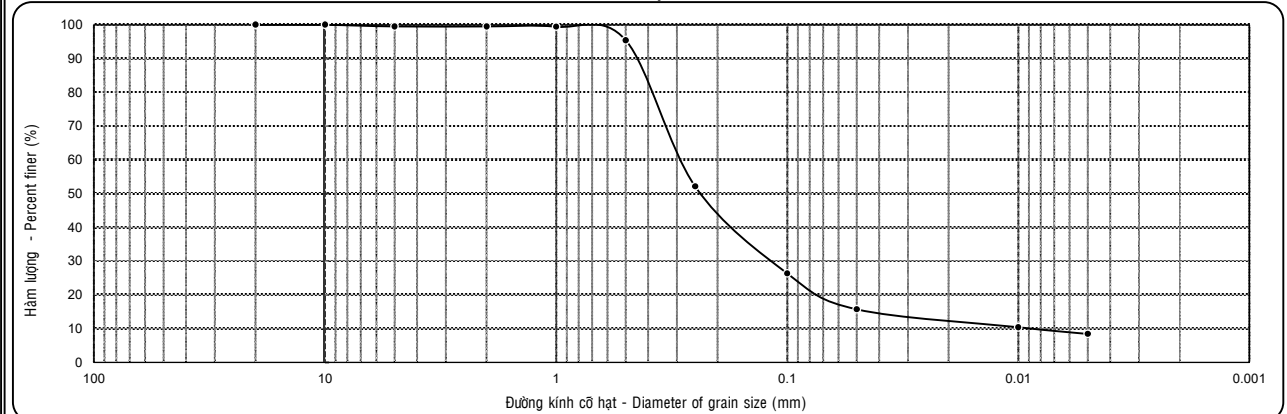
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.5	99.5	99.4	95.4	52.1	26.3	15.7	10.4	8.4
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.5	0.0	0.1	4.0	43.3	25.8	10.6	5.3	2.0	8.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.5			83.8				7.3		8.4	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG

- Địa điểm - Location: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

- Hồ khoan - Borehole: HK-08

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD30

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: 28/06/2023

- Độ sâu - Depth (m): 59.8 - 60.0

- Mô tả - Description: Sét lẫn cát, màu xám nâu, trạng thái nửa cứng/ Very stiff, brownish grey Clay with sand.

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	28.4	1.971	1.530	0.969	2.729	0.784	43.94	98.9	48.4	27.6	20.8	0.04				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

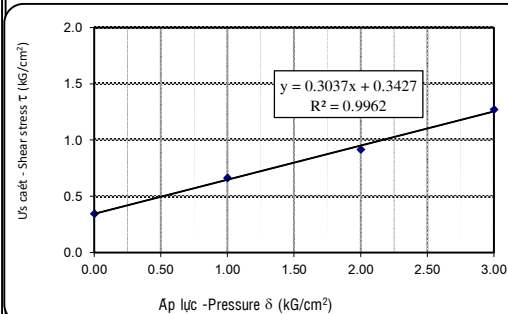
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	35.5	0.663
2.000	49.0	0.916
3.000	68.0	1.271

T_g $\varphi = 0.304$ $\varphi = 16^\circ 53'$ =C 0.343 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

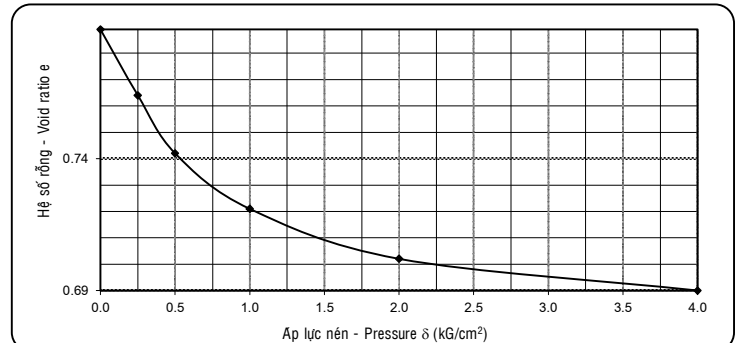
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.282	0.527	0.758	0.977	1.112
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.784	0.759	0.737	0.716	0.697	0.685
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.100	0.088	0.042	0.019	0.006
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		7.1	8.0	16.5	36.1	113.1

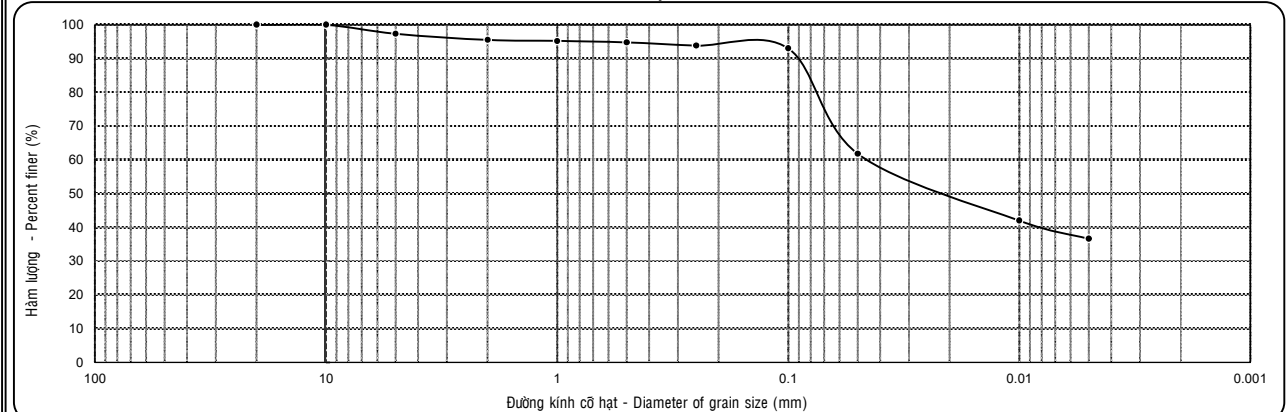
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	97.3	95.5	95.2	94.8	93.8	93.0	61.8	42.0	36.6
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	2.7	1.8	0.3	0.4	1.0	0.8	31.2	19.8	5.4	36.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	4.5			33.7					25.2		

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG

- Địa điểm - Location: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

- Hồ khoan - Borehole: HK-08

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD31

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: 28/06/2023

- Độ sâu - Depth (m): 61.8 - 62.0

- Mô tả - Description: Sét trung, màu xám nâu, trạng thái cứng/ Hard, brownish grey Clay.

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	27.6	1.981	1.550	0.984	2.737	0.766	43.37	98.6	52.3	28.8	23.5	-0.05				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

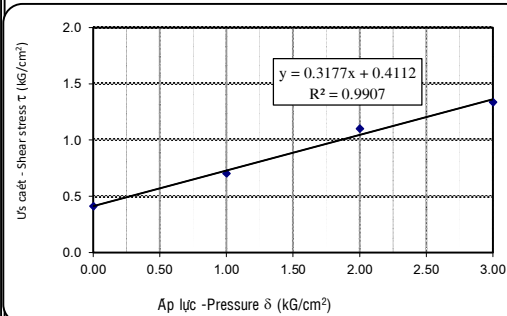
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	37.5	0.701
2.000	59.0	1.103
3.000	71.5	1.336

Tg $\phi = 0.318$ $\phi = 17^\circ 37'$ $=C$ 0.411 kG/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

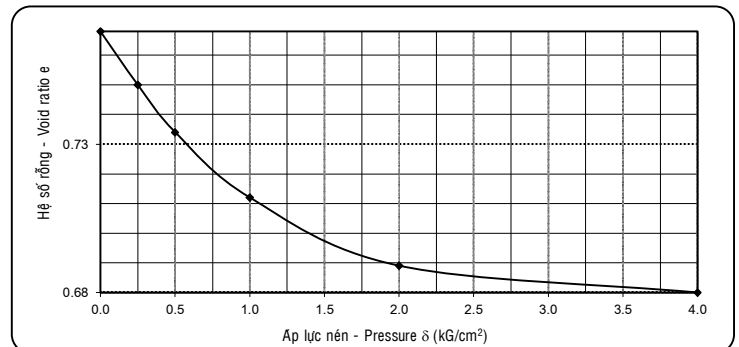
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_0 : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.201	0.384	0.639	0.893	0.992
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.766	0.748	0.732	0.710	0.687	0.678
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.072	0.064	0.044	0.023	0.005
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		9.8	10.9	15.7	29.7	135.0

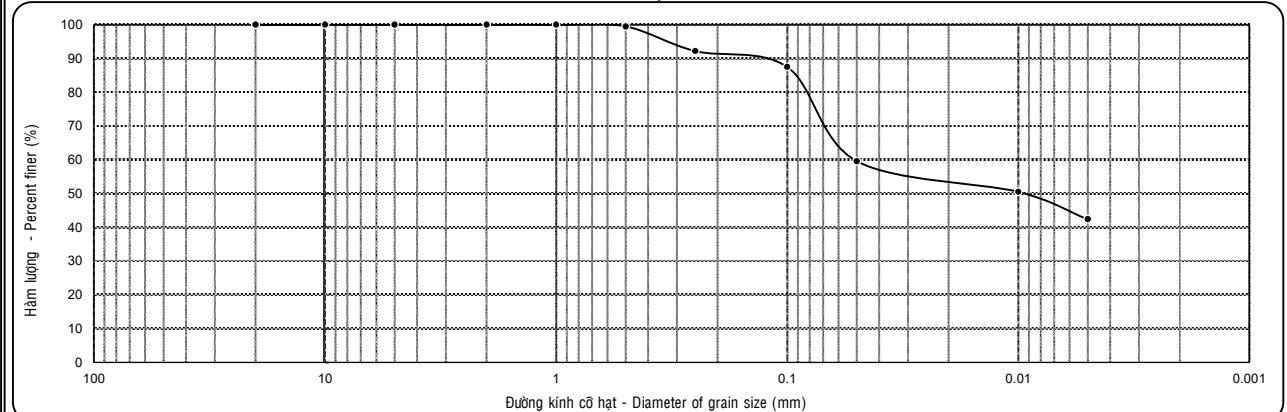
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.5	92.2	87.5	59.6	50.5	42.4
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	7.3	4.7	27.9	9.1	8.1	42.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			40.4				17.2		42.4	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG

- Địa điểm - Location: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

- Hồ khoan - Borehole: HK-08

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD32

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: 28/06/2023

- Độ sâu - Depth (m): 63.8 - 64.0

- Mô tả - Description: Sét trung, màu xám nâu, trạng thái cứng/ Hard, brownish grey Clay.

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	28.2	1.979	1.540	0.977	2.735	0.776	43.68	99.4	53.2	28.9	24.3	-0.03				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

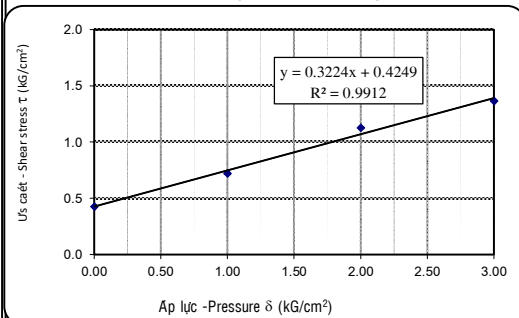
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	38.5	0.720
2.000	60.2	1.125
3.000	73.0	1.364

Tg $\varphi = 0.322$ $\varphi = 17^\circ 52'$ $=C$ 0.425 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

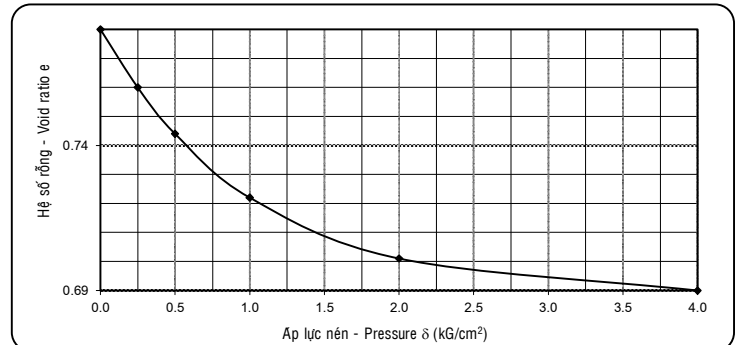
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.220	0.402	0.654	0.885	1.015
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.776	0.756	0.740	0.718	0.697	0.686
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.080	0.064	0.044	0.021	0.005
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		8.9	11.0	15.8	32.7	135.8

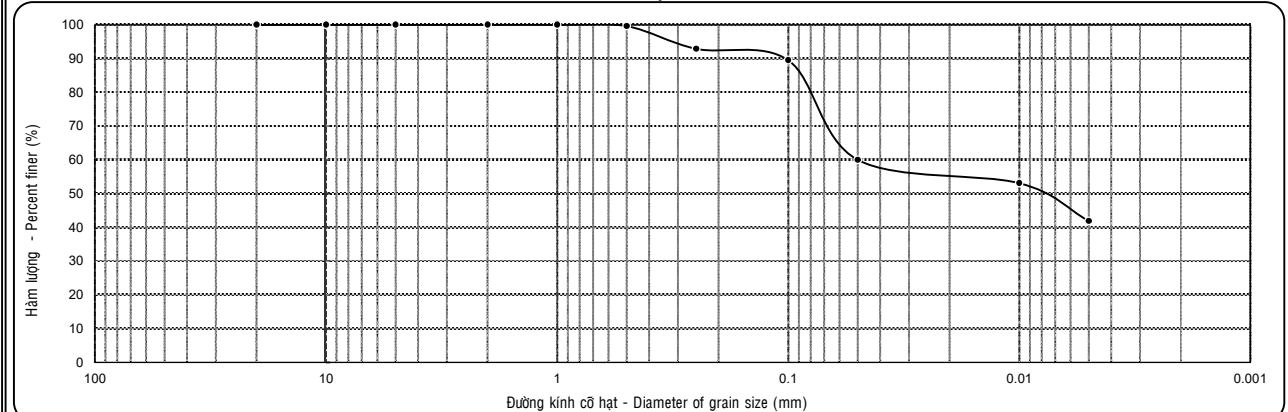
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	92.9	89.5	60.0	53.1	41.9
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	6.7	3.4	29.5	6.9	11.2	41.9
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			40.0				18.1		41.9	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG

- Địa điểm - Location: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

- Hồ khoan - Borehole: HK-08

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD33

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: 28/06/2023

- Độ sâu - Depth (m): 65.8 - 66.0

- Mô tả - Description: Sét trung, màu xám nâu, trạng thái cứng/ Hard, brownish grey Clay.

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	28.2	1.979	1.540	0.977	2.735	0.776	43.68	99.4	54.2	29.9	24.3	-0.07				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

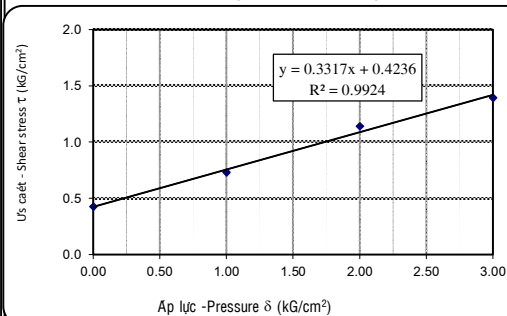
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	39.0	0.729
2.000	61.0	1.140
3.000	74.5	1.392

Tg $\varphi = 0.332$ $\varphi = 18^\circ 21'$ =C 0.424 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

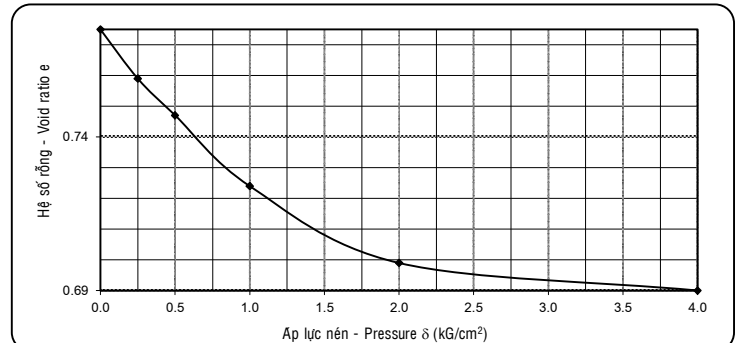
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_0 : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.184	0.320	0.579	0.858	0.954
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.776	0.760	0.748	0.725	0.700	0.691
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.064	0.048	0.046	0.025	0.005
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		11.1	14.7	15.2	27.6	136.0

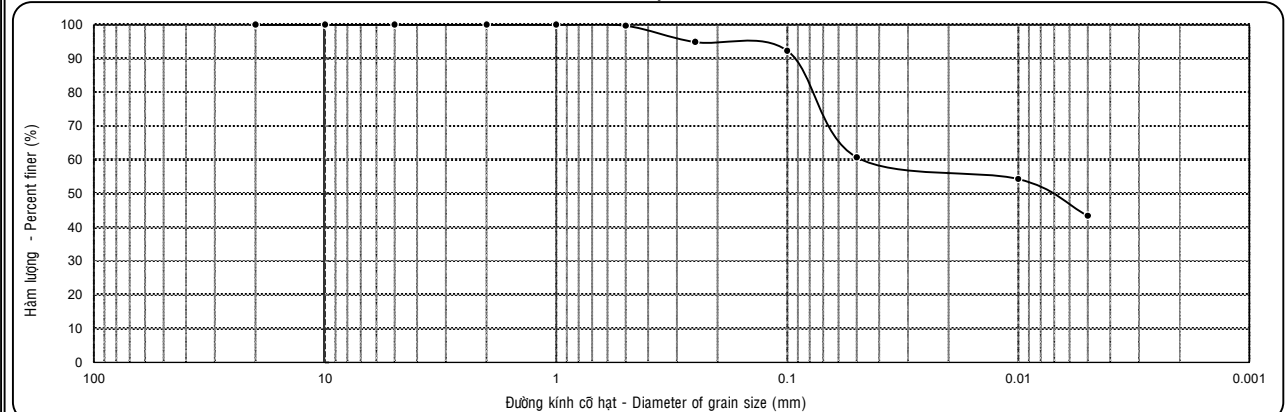
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	94.9	92.3	60.7	54.3	43.4
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	4.8	2.6	31.6	6.4	10.9	43.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			39.3				17.3		43.4	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-08**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD34

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **67.8 - 68.0**

- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám nâu, trạng thái cứng/ Hard, brownish grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	25.9	2.009	1.600	1.016	2.740	0.713	41.61	99.5	33.9	27.7	6.2	-0.29				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

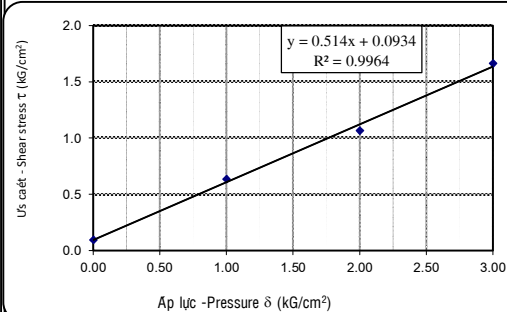
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	34.0	0.635
2.000	57.0	1.065
3.000	89.0	1.663

Tg $\phi = 0.514$ $\phi = 27^\circ 12'$ $=C$ **0.093 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

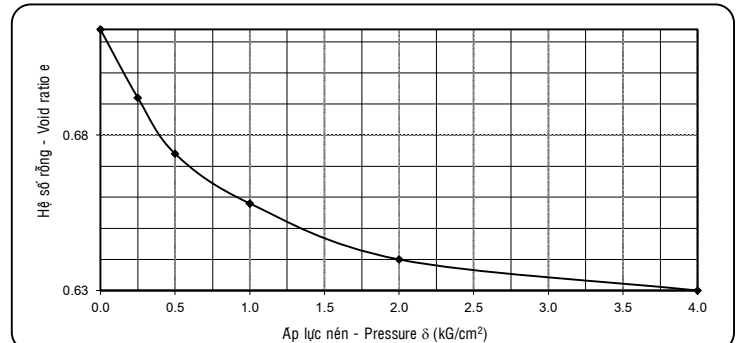
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_c : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.74

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.251	0.466	0.655	0.859	0.979
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.713	0.691	0.673	0.657	0.639	0.629
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.088	0.072	0.032	0.018	0.005
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		14.4	17.4	38.7	68.1	242.6

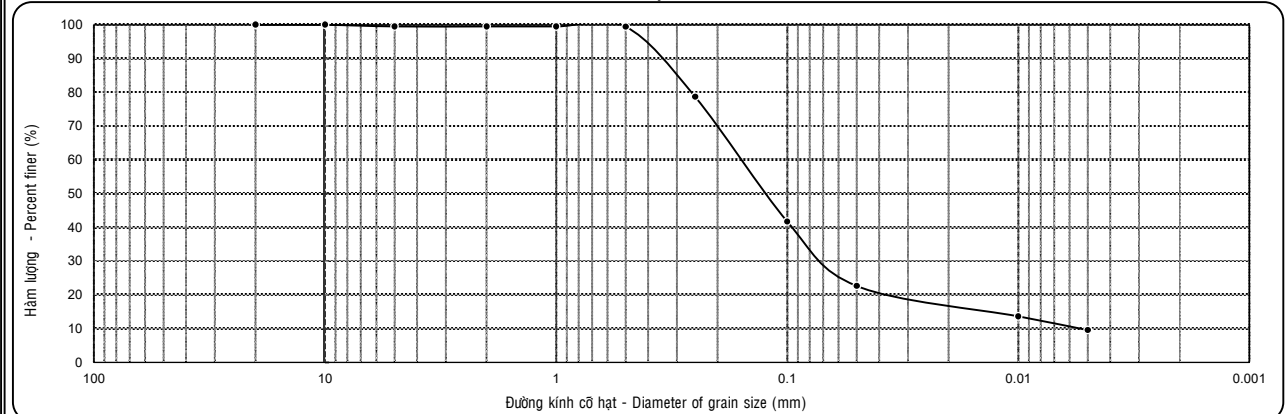
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.5	99.5	99.5	99.4	78.7	41.7	22.6	13.6	9.6
Cấp hạt -Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.1	20.7	37.0	19.1	9.0	4.0	9.6
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.5			76.9					13.0		9.6

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trưởng phòng thí nghiệm

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Trần Phương Ngân

Đoàn Bá Dương

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-08** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD35** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **69.8 - 70.0**
- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám nâu, trạng thái cứng/ Hard, brownish grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _L	α _w	e _{max}	e _{min}
	24.8	2.014	1.610	1.023	2.742	0.703	41.29	96.7	33.6	26.9	6.7	-0.31				

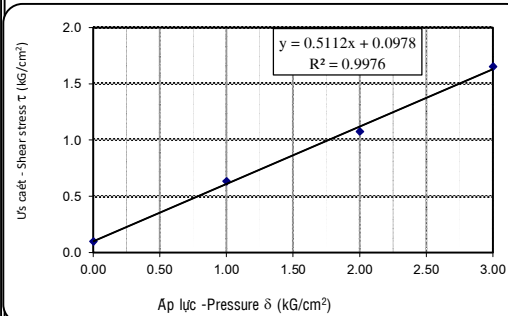
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

áp lực - Pressure σ (kG/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kG/cm ²)
1.000	33.8	0.632
2.000	57.5	1.075
3.000	88.5	1.654

T_g φ = 0.511 φ = 27° 4' =C **0.098 kG/cm²**

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart

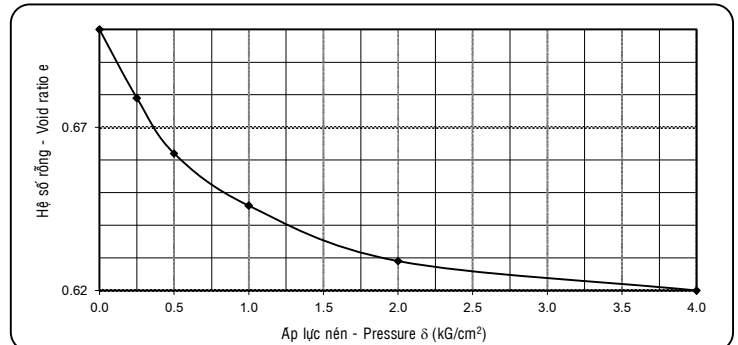


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kG/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.246	0.443	0.636	0.828	0.945
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.703	0.682	0.665	0.649	0.632	0.623
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kG)		0.084	0.068	0.032	0.017	0.005
Module TBD - Deformation module E _d (kG/cm ²)		15.0	18.3	38.5	71.8	241.5

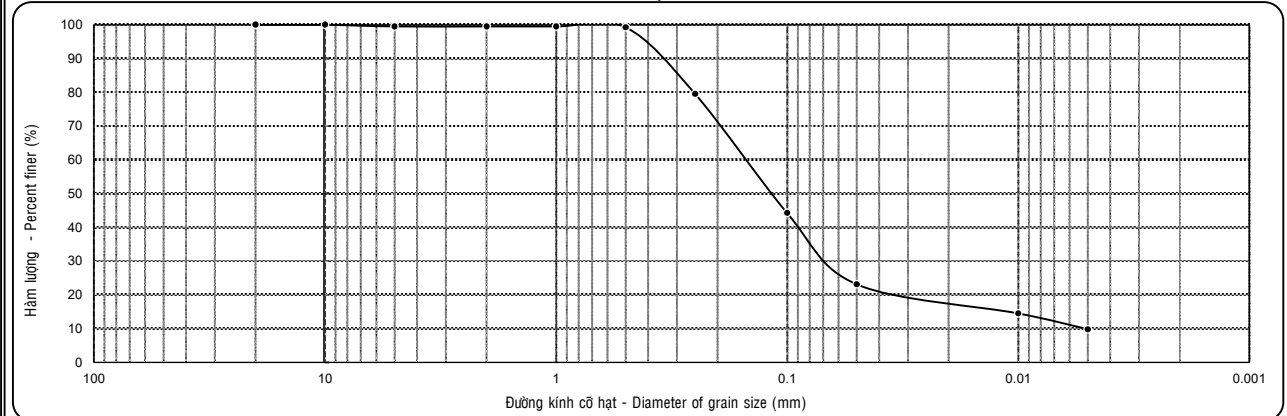
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.5	99.5	99.5	99.2	79.5	44.2	23.1	14.5	9.8
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.3	19.7	35.3	21.1	8.6	4.7	9.8
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.5			76.4				13.3		9.8	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD1** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **1.8 - 2.0**
- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	92.5	1.440	0.750	0.446	2.466	2.288	69.58	99.7	67.9	30.6	37.3	1.66				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

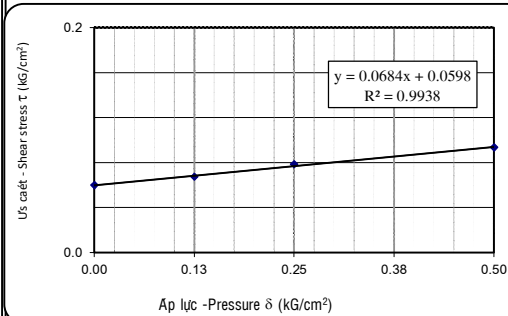
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	3.6	0.067
0.250	4.2	0.078
0.500	5.0	0.093

= $T_g \phi$ 0.068 $\phi = 3^\circ 54'$ =C 0.060 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

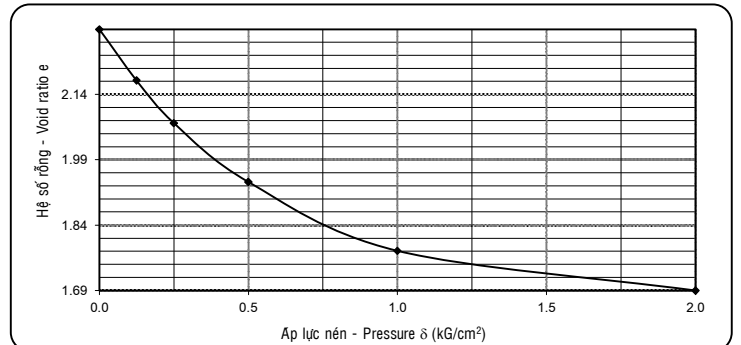
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.714	1.308	2.127	3.088	3.646
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.288	2.171	2.073	1.938	1.780	1.689
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.936	0.784	0.540	0.316	0.091
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.4	1.6	2.3	3.7	12.2

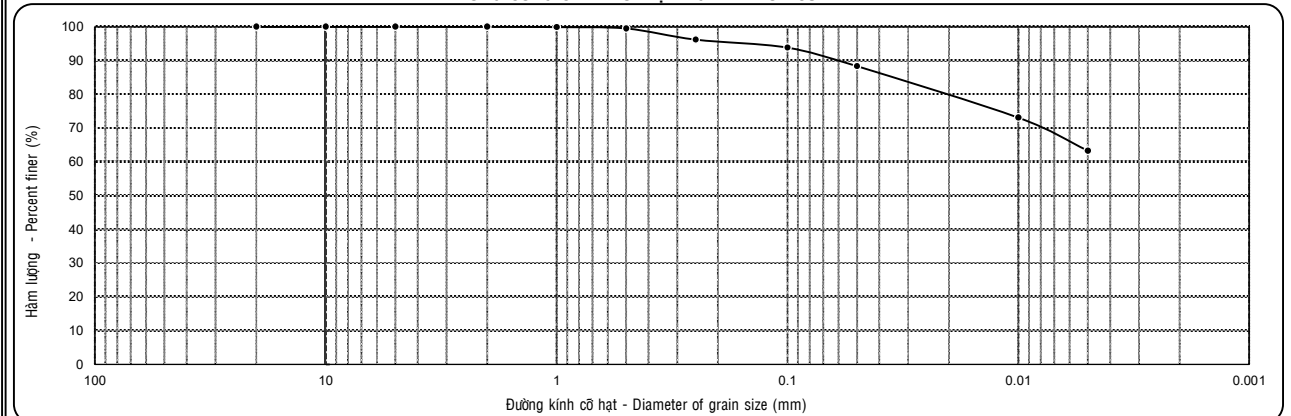
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.5	96.2	93.8	88.3	73.1	63.3
Cấp hạt -Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	3.3	2.4	5.5	15.2	9.8	63.3
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			11.7				25.0		63.3	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG

- Địa điểm - Location: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

- Hồ khoan - Borehole: HK-09

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD2

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: 28/06/2023

- Độ sâu - Depth (m): 3.8 - 4.0

- Mô tả - Description: Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	89.8	1.448	0.760	0.452	2.471	2.251	69.24	98.6	67.1	31.0	36.1	1.63				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

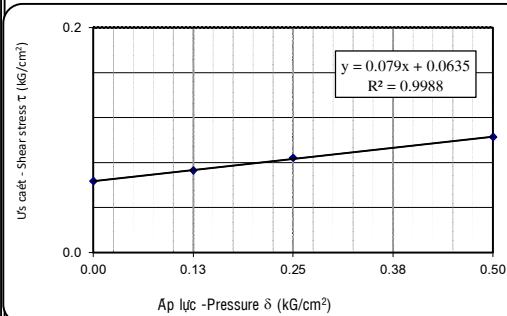
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	3.9	0.073
0.250	4.5	0.084
0.500	5.5	0.103

Tg $\varphi = 0.079$ $\varphi = 4^\circ 31'$ =C 0.064 kg/cm²

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

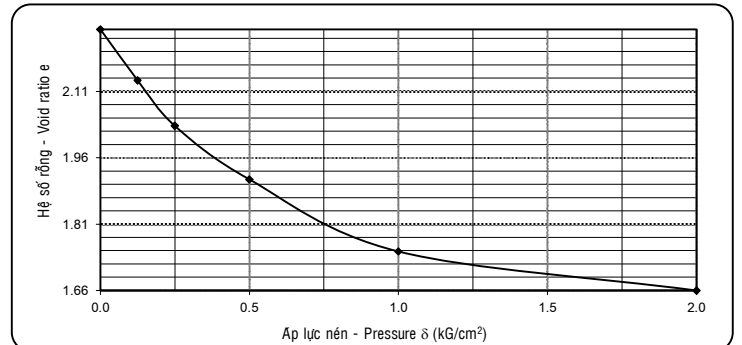
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.710	1.342	2.085	3.087	3.630
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.251	2.136	2.033	1.912	1.749	1.661
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.920	0.824	0.484	0.326	0.088
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.4	1.5	2.5	3.6	12.5

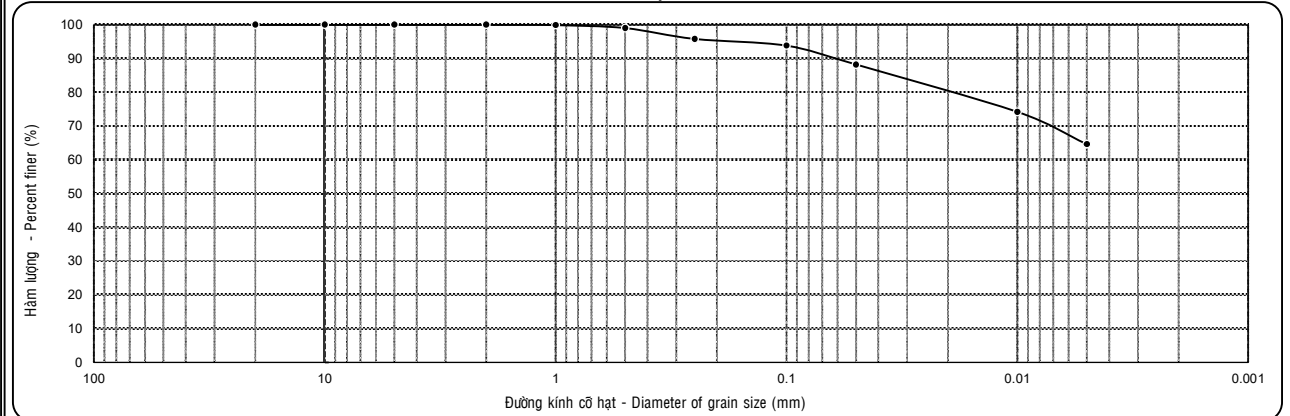
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.0	95.8	93.8	88.2	74.2	64.6
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel	Cát - Sand	Bụi - Silt	Sét-Clay							
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	3.2	2.0	5.6	14.0	9.6	64.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	3.2	2.0	5.6	14.0	9.6	64.6

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD3** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **5.8 - 6.0**
- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	c_{max}	c_{min}
	89.0	1.463	0.770	0.458	2.471	2.209	68.84	99.6	67.4	30.8	36.6	1.59				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**

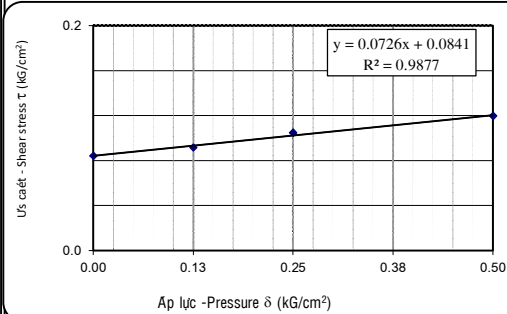
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.9	0.092
0.250	5.6	0.105
0.500	6.4	0.120

Tg $\varphi = 0.073$ $\varphi = 4^\circ 9'$ $=C$ **0.084 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**

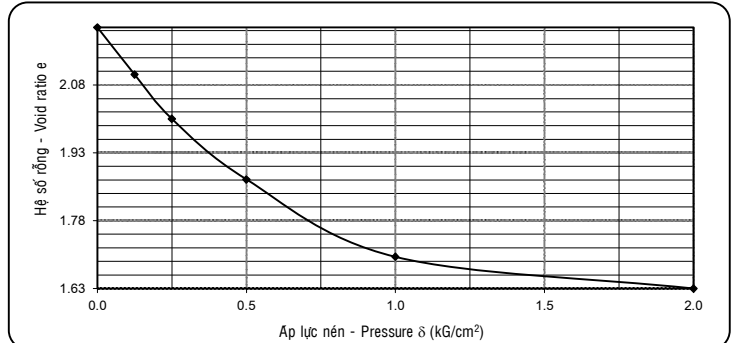
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**

Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.648	1.258	2.096	3.160	3.598
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.209	2.105	2.007	1.873	1.702	1.632
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.832	0.784	0.536	0.342	0.070
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.5	1.6	2.2	3.4	15.4

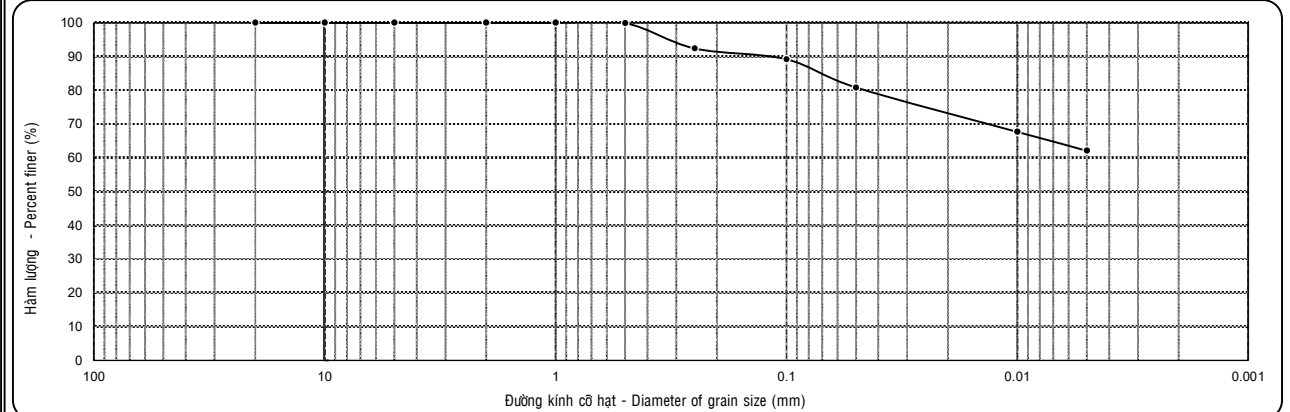
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	92.4	89.2	80.8	67.7	62.1
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	7.5	3.2	8.4	13.1	5.6	62.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			19.2				18.7		62.1	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG

- Địa điểm - Location: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

- Hồ khoan - Borehole: HK-09

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD4

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: 28/06/2023

- Độ sâu - Depth (m): 7.8 - 8.0

- Mô tả - Description: Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.

Chỉ tiêu vật lý/ Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	88.6	1.460	0.770	0.459	2.474	2.213	68.87	99.0	65.3	29.5	35.8	1.65				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

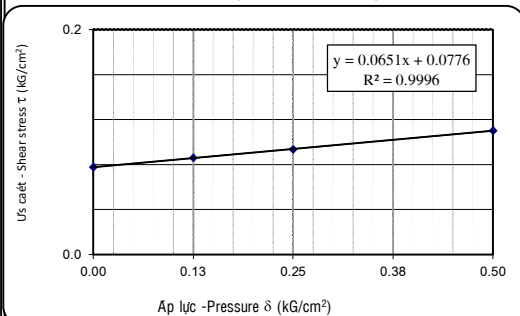
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.6	0.086
0.250	5.0	0.093
0.500	5.9	0.110

Tg $\varphi = 0.065$ $\varphi = 3^\circ 43'$ $=C$ 0.078 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

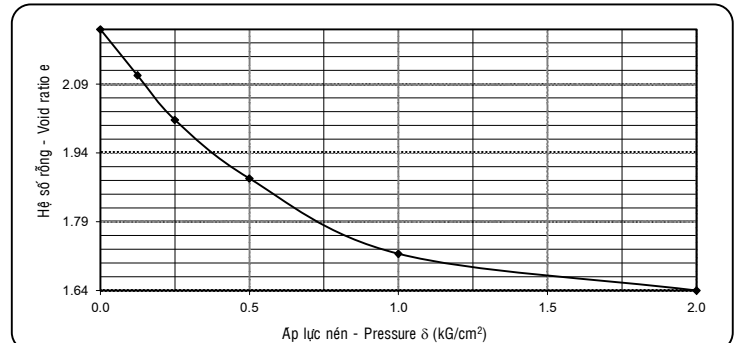
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.621	1.226	2.024	3.047	3.543
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.213	2.113	2.016	1.888	1.724	1.644
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.800	0.776	0.512	0.328	0.080
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.6	1.6	2.4	3.5	13.6

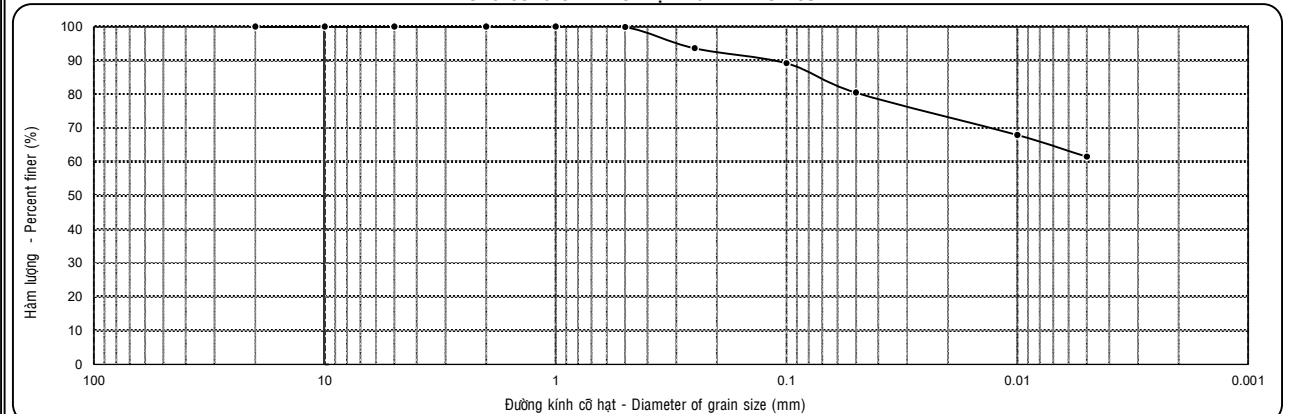
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	93.6	89.2	80.5	67.9	61.5
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand					Bụi - Silt		Sét-Clay
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	6.3	4.4	8.7	12.6	6.4	61.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			19.5					19.0		61.5

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-09**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD5

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **9.8 - 10.0**

- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý/ Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	91.7	1.440	0.750	0.446	2.468	2.290	69.61	98.8	71.8	31.9	39.9	1.50				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

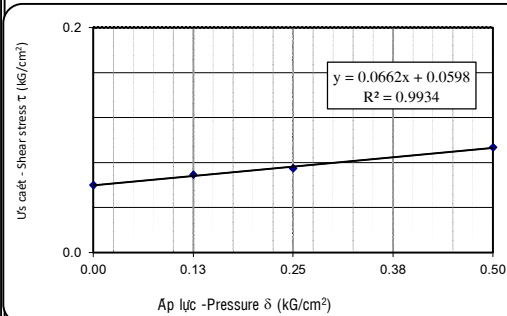
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	3.7	0.069
0.250	4.0	0.075
0.500	5.0	0.093

Tg $\varphi = 0.066$ $\varphi = 3^\circ 47'$ $=C$ **0.060 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

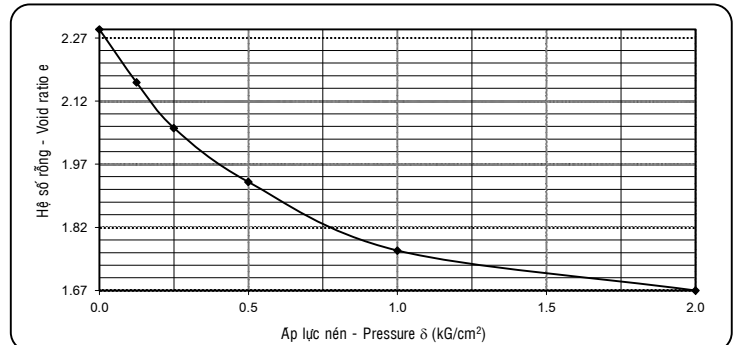
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.765	1.421	2.199	3.191	3.770
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.290	2.164	2.056	1.928	1.765	1.670
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		1.008	0.864	0.512	0.326	0.095
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.3	1.5	2.4	3.6	11.6

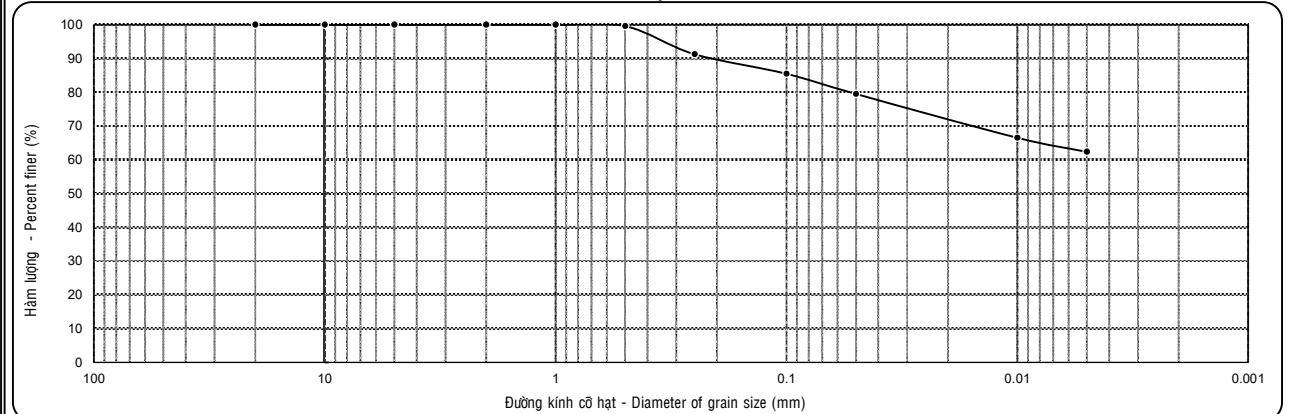
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	91.3	85.5	79.5	66.5	62.4
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	8.3	5.8	6.0	13.0	4.1	62.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			20.5				17.1		62.4	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD6** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **11.8 - 12.0**
- Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý/ Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	87.3	1.462	0.780	0.463	2.460	2.153	68.29	99.7	68.4	31.4	37.0	1.51				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**

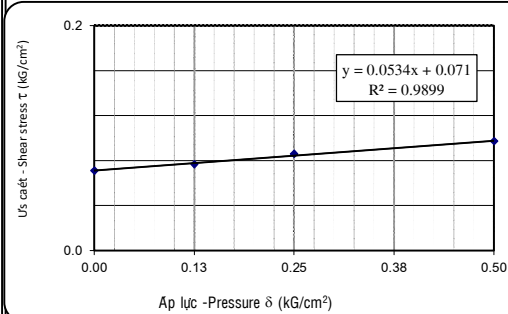
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.1	0.077
0.250	4.6	0.086
0.500	5.2	0.097

Tg $\varphi = 0.053$ $\varphi = 3^\circ 3'$ $=C$ **0.071 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**

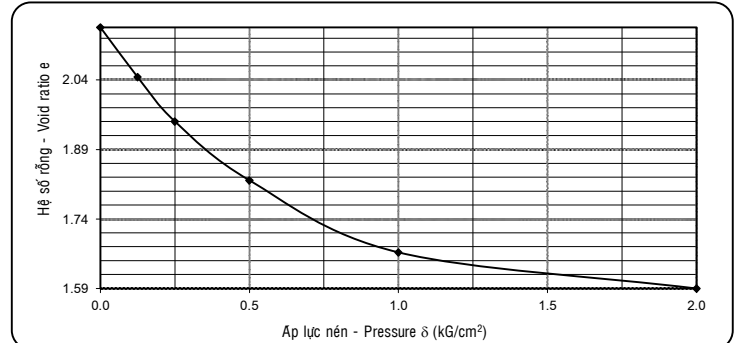
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**

Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.676	1.285	2.096	3.078	3.570
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.153	2.046	1.950	1.823	1.668	1.590
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.856	0.768	0.508	0.310	0.078
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.5	1.6	2.3	3.6	13.7

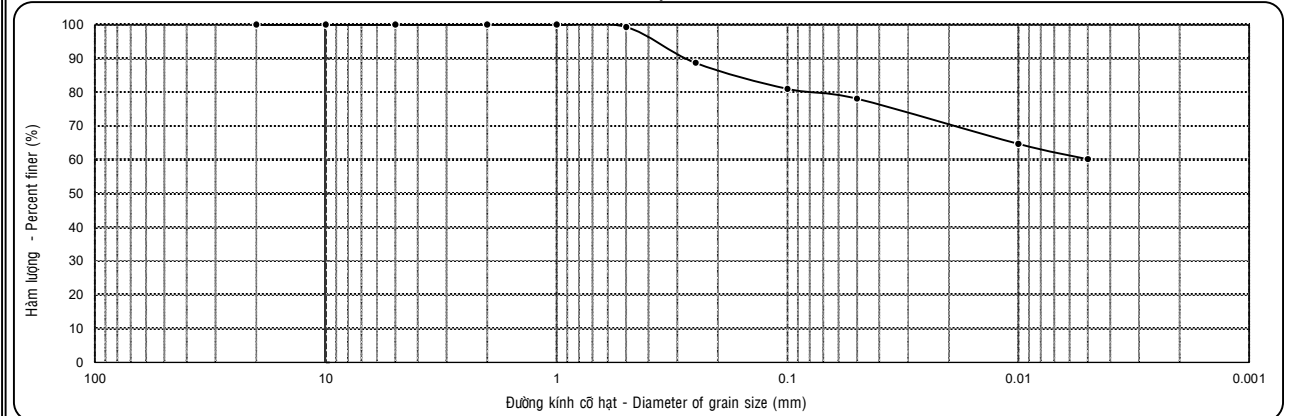
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	88.7	81.0	78.1	64.7	60.2
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	10.6	7.7	2.9	13.4	4.5	60.2
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			21.9				17.9		60.2	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD7** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **13.8 - 14.0**
 - Mô tả - Description: **Sét nặng, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Organic clay.**

Chỉ tiêu vật lý/ Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _L	α _w	e _{max}	e _{min}
	85.4	1.468	0.790	0.470	2.468	2.124	67.99	99.2	66.8	31.7	35.1	1.53				

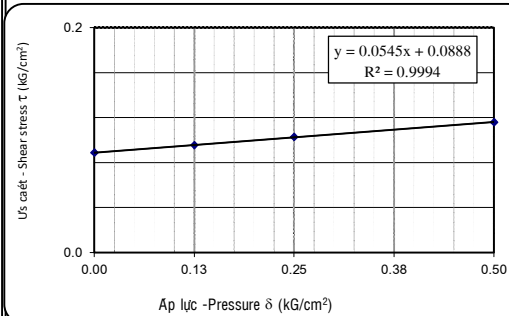
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp- Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực-Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt-Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
0.125	5.1	0.095
0.250	5.5	0.103
0.500	6.2	0.116

T_g φ = 0.054 φ = 3° 7' =C **0.089 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

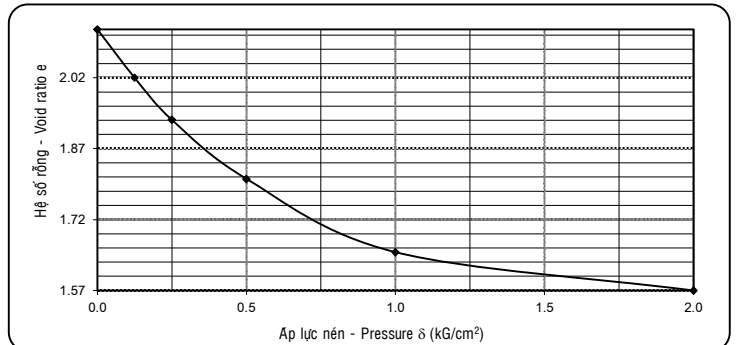


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp- Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu-Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông-Coefficient β: **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.652	1.226	2.024	3.016	3.533
Hệ số rỗng - Void ratio e	2.124	2.022	1.933	1.808	1.653	1.572
Hệ số nén lún-Compression ratio a(cm ² /kg)		0.816	0.712	0.500	0.310	0.081
Module TBD-Deformation module E _d (kg/cm ²)		1.5	1.7	2.3	3.6	13.1

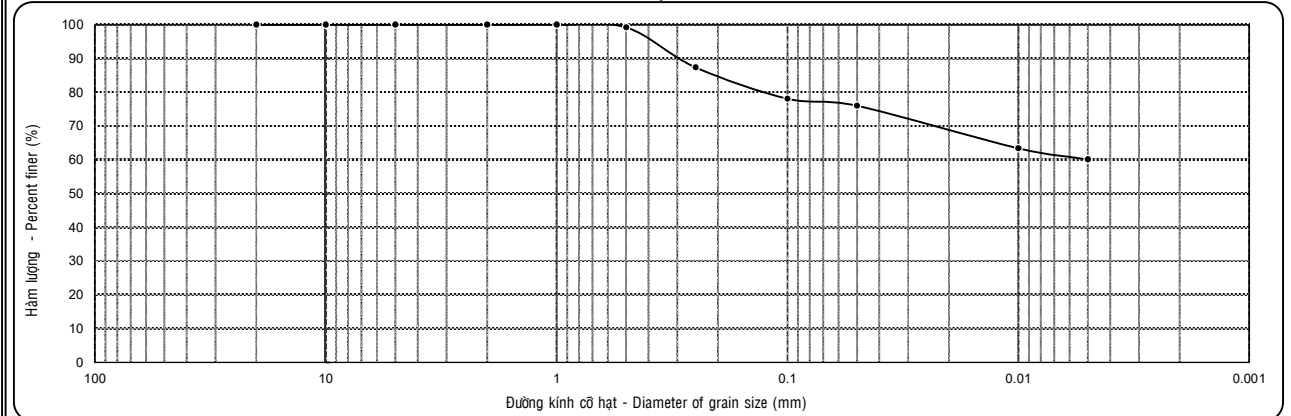
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.2	87.4	78.1	76.0	63.4	60.1
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	11.8	9.3	2.1	12.6	3.3	60.1
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			24.0				15.9		60.1	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
 Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD8** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **15.8 - 16.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	41.4	1.730	1.220	0.759	2.646	1.168	53.88	93.8	39.7	20.8	18.9	1.09				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

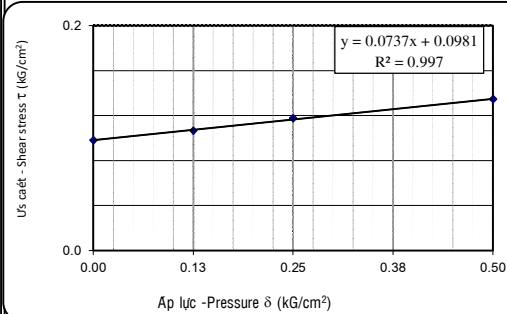
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.7	0.107
0.250	6.3	0.118
0.500	7.2	0.135

Tg $\varphi = 0.074$ $\varphi = 4^\circ 12'$ =C **0.098** kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

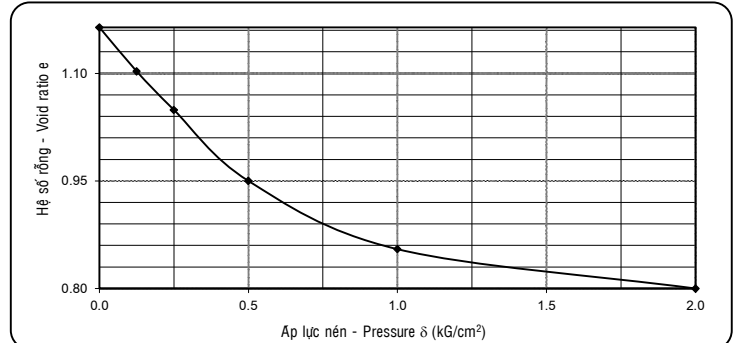
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.564	1.061	1.974	2.854	3.356
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.168	1.107	1.053	0.954	0.859	0.804
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.488	0.432	0.396	0.190	0.055
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.8	2.0	2.1	4.1	13.5

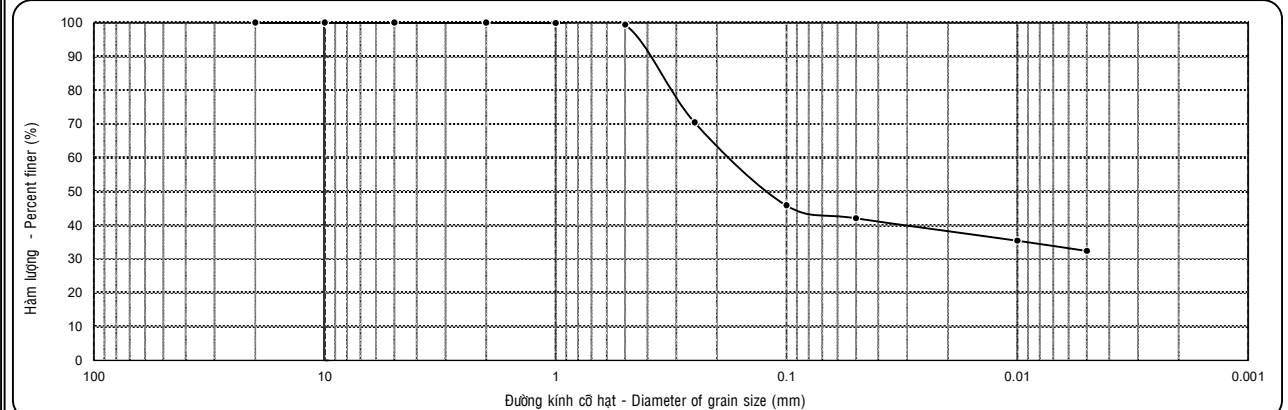
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.4	70.5	45.9	42.1	35.4	32.4
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	28.9	24.6	3.8	6.7	3.0	32.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			57.9				9.7		32.4	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD9** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **17.8 - 18.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_P	I_P	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	42.2	1.725	1.210	0.753	2.645	1.186	54.26	94.1	40.9	22.5	18.4	1.07				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

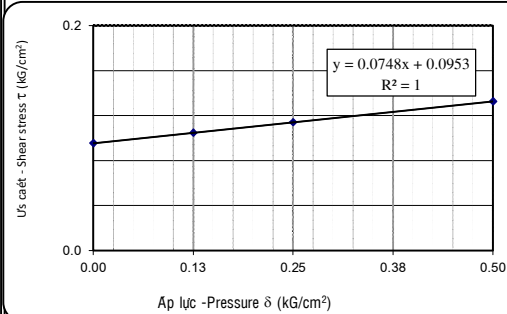
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.6	0.105
0.250	6.1	0.114
0.500	7.1	0.133

Tg $\phi = 0.075$ $\phi = 4^\circ 16'$ $=C$ 0.095 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

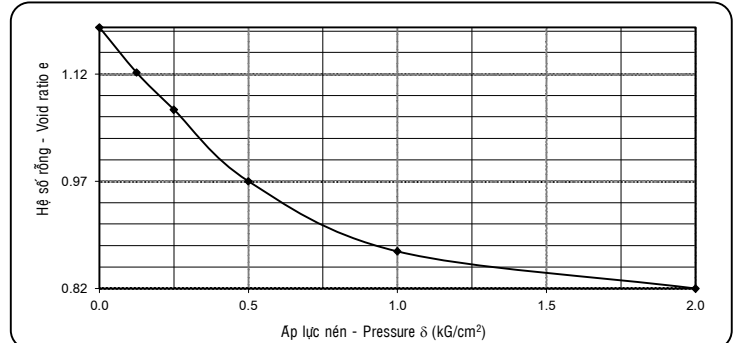
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.574	1.051	1.964	2.864	3.335
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.186	1.123	1.071	0.971	0.873	0.821
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.504	0.416	0.400	0.196	0.052
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.7	2.0	2.1	4.0	14.4

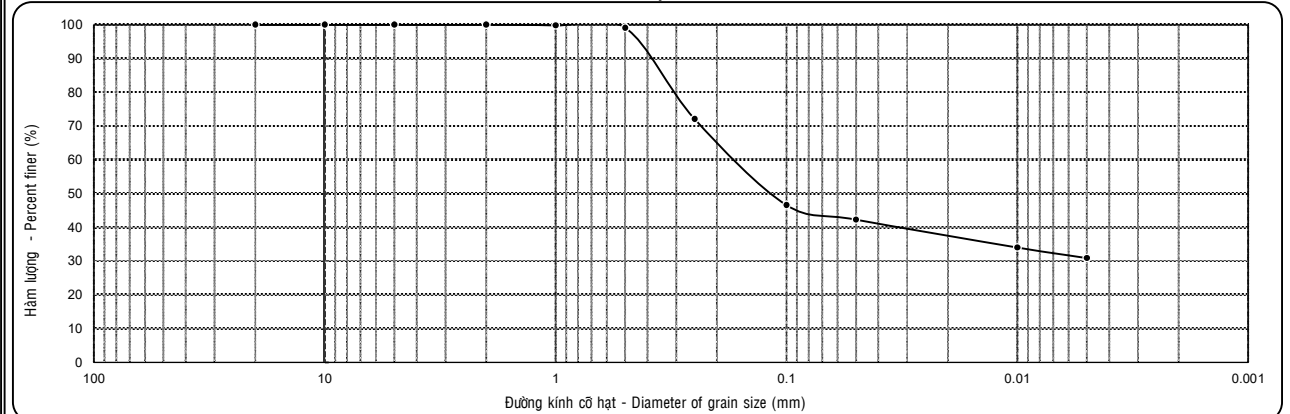
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 : 2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.1	72.1	46.6	42.3	34.0	30.9
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	27.0	25.5	4.3	8.3	3.1	30.9
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			57.7				11.4		30.9	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD10** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **19.8 - 20.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	37.2	1.759	1.280	0.799	2.658	1.076	51.84	91.9	36.5	18.8	17.7	1.04				

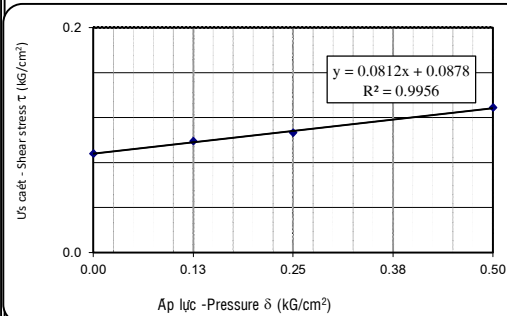
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.3	0.099
0.250	5.7	0.107
0.500	6.9	0.129

Tg $\varphi = 0.081$ $\varphi = 4^\circ 38'$ $=C$ **0.088 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

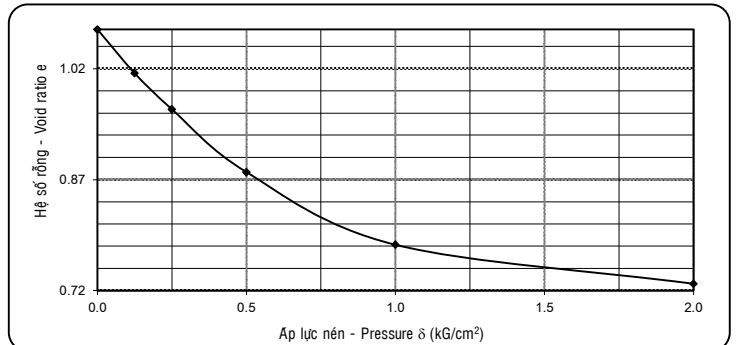


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.564	1.040	1.862	2.803	3.315
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.076	1.017	0.968	0.883	0.785	0.732
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.472	0.392	0.340	0.196	0.053
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.8	2.1	2.3	3.8	13.5

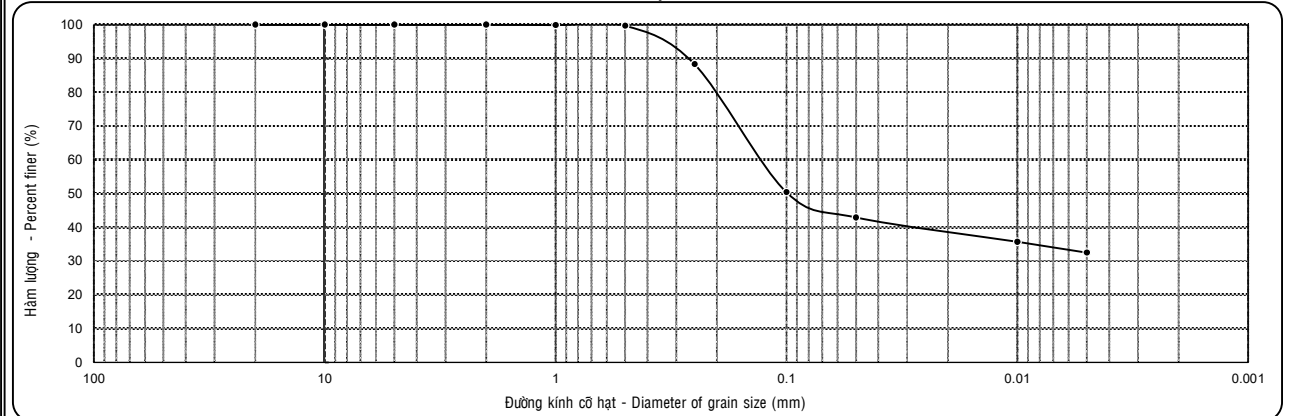
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.7	88.3	50.4	42.9	35.7	32.5
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	11.4	37.9	7.5	7.2	3.2	32.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			57.1				10.4		32.5	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD11** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **21.8 - 22.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	39.4	1.736	1.250	0.777	2.644	1.115	52.72	93.4	36.9	18.9	18.0	1.14				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

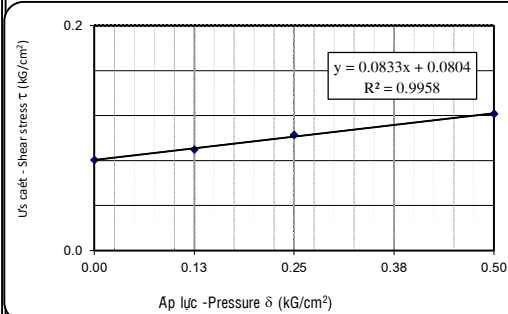
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.8	0.090
0.250	5.5	0.103
0.500	6.5	0.121

Tg $\varphi = 0.083$ $\varphi = 4^\circ 45'$ =C 0.080 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

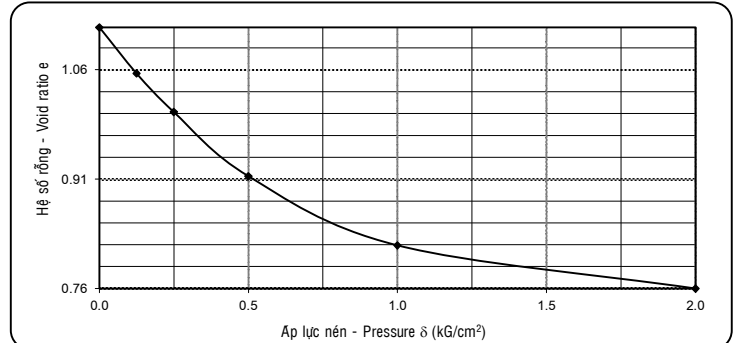
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.595	1.102	1.933	2.823	3.386
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.115	1.052	0.999	0.911	0.816	0.757
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.504	0.424	0.352	0.190	0.059
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.7	1.9	2.3	4.0	12.3

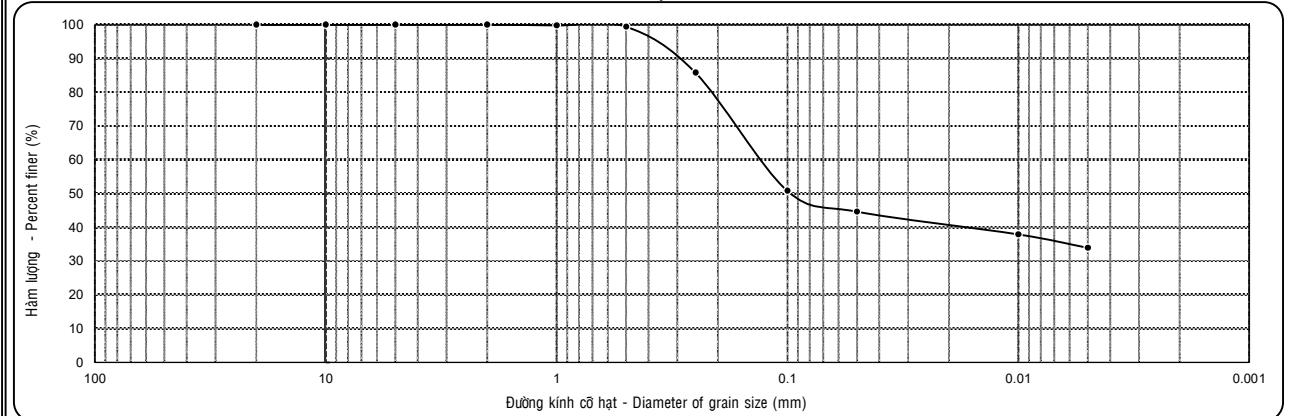
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198:2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.4	85.8	50.8	44.6	37.9	33.9
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel	Cát - Sand	Bụi - Silt	Sét - Clay							
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	13.6	35.0	6.2	6.7	4.0	33.9
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0	55.4	10.7	33.9							

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD12** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **23.8 - 24.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	θ_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	40.4	1.738	1.240	0.772	2.648	1.135	53.17	94.3	38.2	19.9	18.3	1.12				

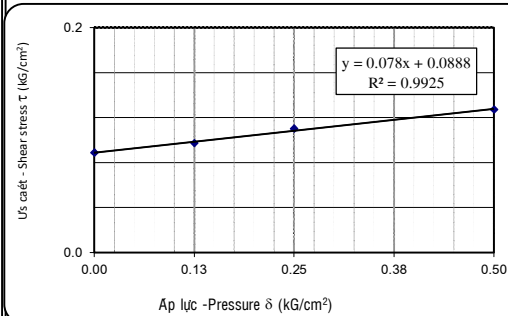
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.2	0.097
0.250	5.9	0.110
0.500	6.8	0.127

Tg $\varphi = 0.078$ $\varphi = 4^\circ 27'$ $=C$ **0.089 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

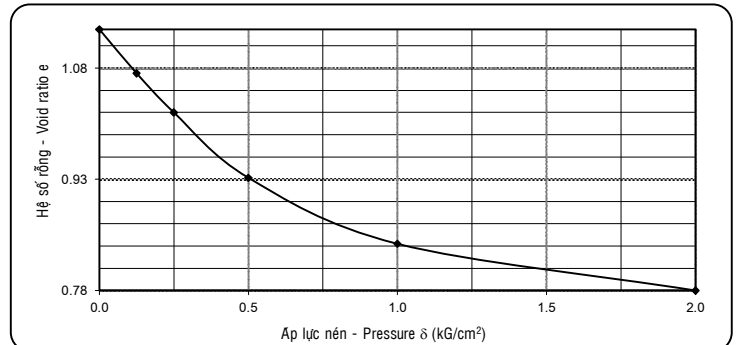


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.554	1.051	1.872	2.711	3.295
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.135	1.076	1.023	0.935	0.846	0.783
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.472	0.424	0.352	0.178	0.063
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.8	2.0	2.3	4.3	11.7

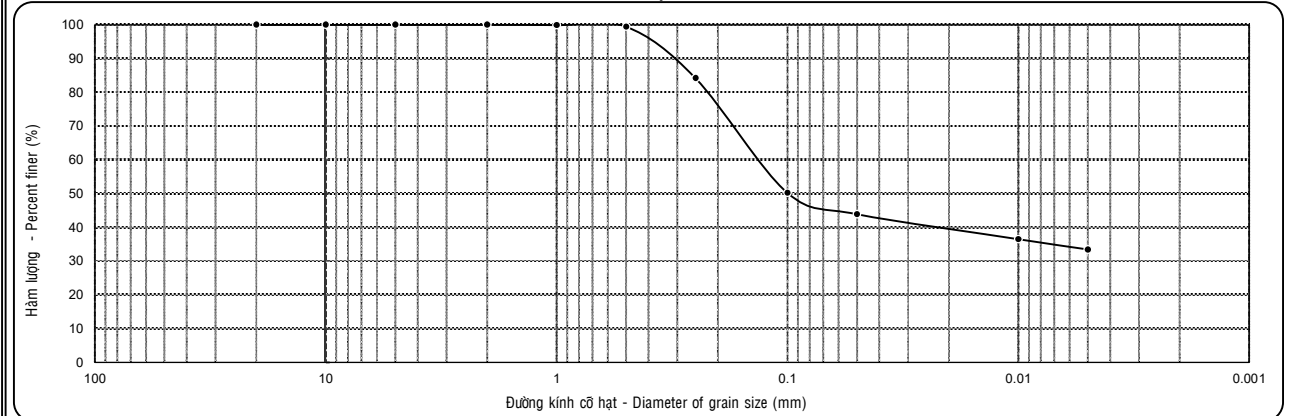
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 : 2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.4	84.2	50.2	43.9	36.5	33.4
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	15.2	34.0	6.3	7.4	3.1	33.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			56.1				10.5		33.4	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD13** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **25.8 - 26.0**
 - Mô tả - Description: *Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.*

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	41.5	1.732	1.220	0.758	2.642	1.166	53.83	94.0	40.3	20.4	19.9	1.06				

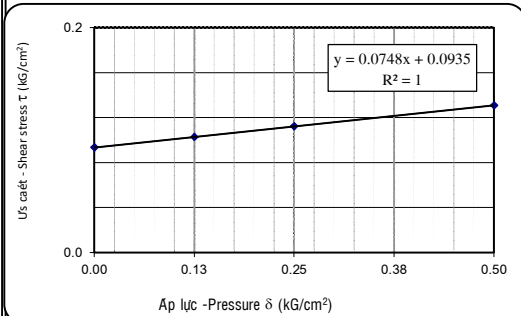
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: *Cắt nhanh - Quick test*
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012
 Kiểu cắt - Scheme: *Ứng biến - Calibrated*
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
0.125	5.5	0.103
0.250	6.0	0.112
0.500	7.0	0.131

T_g φ = 0.075 φ = 4° 16' =C 0.093 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

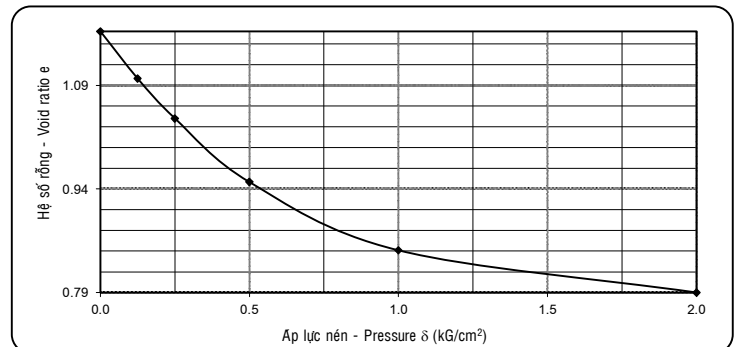


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: *Nén nhanh - Quick test*
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: 20.0 mm
 Hệ số nở hông - Coefficient β: 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.631	1.164	2.014	2.923	3.492
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.166	1.098	1.040	0.948	0.849	0.788
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.544	0.464	0.368	0.198	0.061
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		1.6	1.8	2.2	3.9	12.1

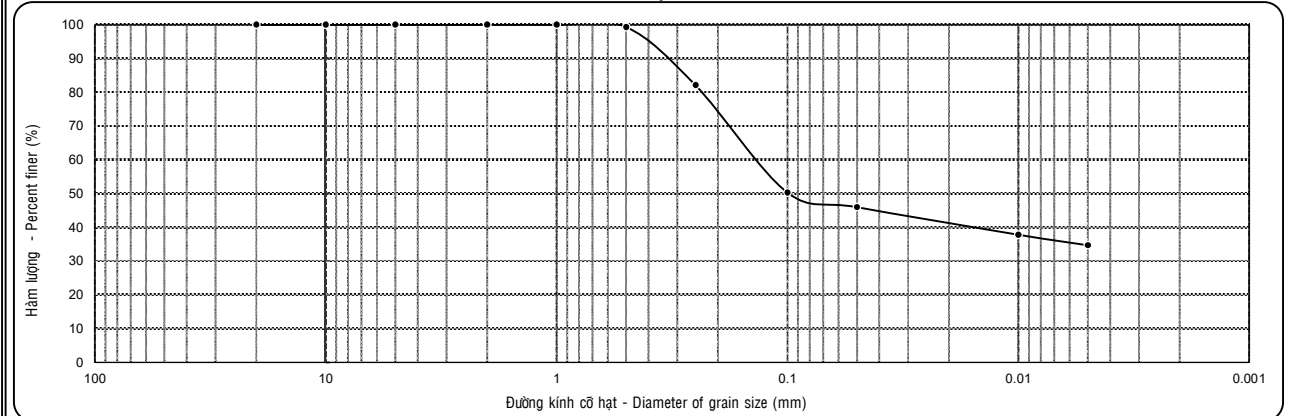
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.3	82.1	50.3	46.0	37.8	34.7
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	17.2	31.8	4.3	8.2	3.1	34.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			54.0				11.3		34.7	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD14** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **27.8 - 28.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	θ_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	42.0	1.728	1.220	0.758	2.638	1.162	53.75	95.4	38.6	19.5	19.1	1.18				

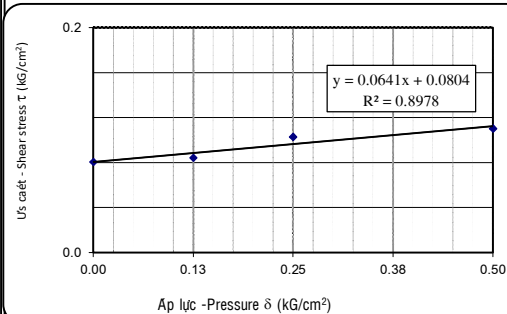
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	4.5	0.084
0.250	5.5	0.103
0.500	5.9	0.110

Tg $\varphi = 0.064$ $\varphi = 3^\circ 39'$ $=C$ **0.080 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

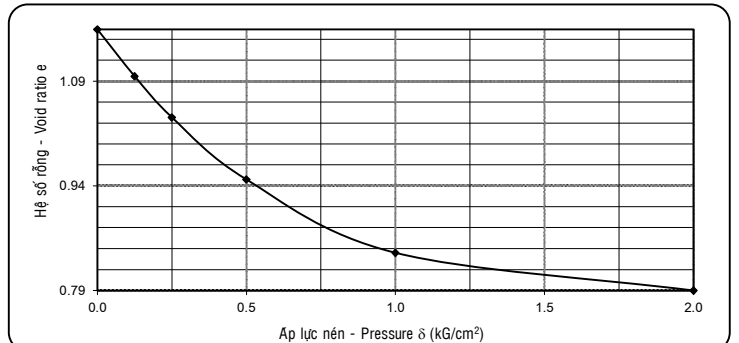


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.40**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.621	1.164	1.993	2.964	3.461
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.162	1.095	1.036	0.947	0.842	0.788
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.536	0.472	0.356	0.210	0.054
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.6	1.8	2.3	3.7	13.6

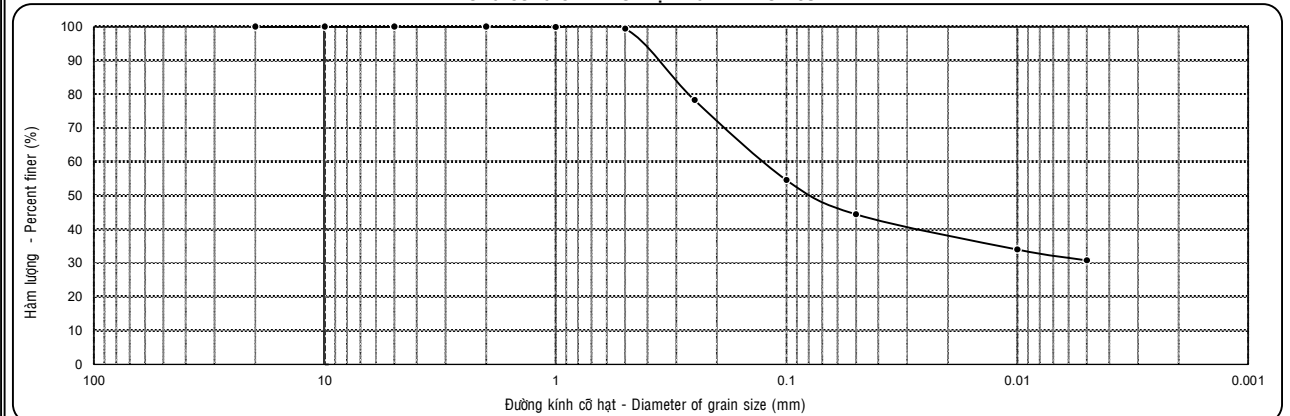
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 : 2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.4	78.3	54.6	44.4	34.0	30.8
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	21.1	23.7	10.2	10.4	3.2	30.8
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			55.6				13.6		30.8	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG

- Địa điểm - Location: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

- Hồ khoan - Borehole: HK-09

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD15

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: 28/06/2023

- Độ sâu - Depth (m): 29.8 - 30.0

- Mô tả - Description: Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái chảy/ Very soft, blackish blue grey Clay with sand.

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	40.5	1.730	1.230	0.764	2.641	1.147	53.43	93.3	37.5	18.7	18.8	1.16				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

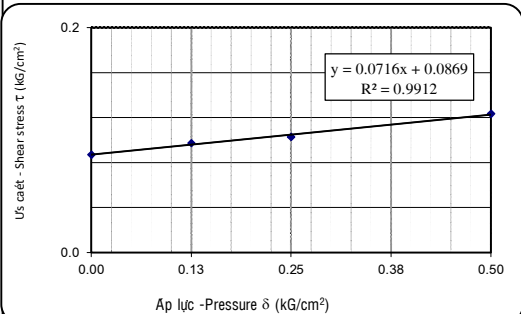
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.2	0.097
0.250	5.5	0.103
0.500	6.6	0.123

Tg $\varphi = 0.072$ $\varphi = 4^\circ 5'$ $=C$ 0.087 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

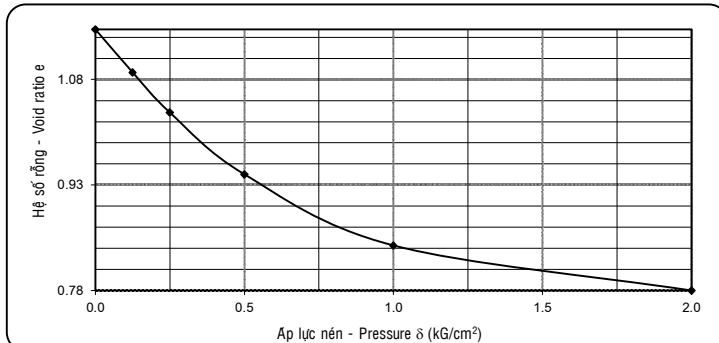
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.565	1.102	1.919	2.858	3.453
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.147	1.086	1.029	0.941	0.840	0.776
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.488	0.456	0.352	0.202	0.064
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.8	1.8	2.3	3.8	11.5

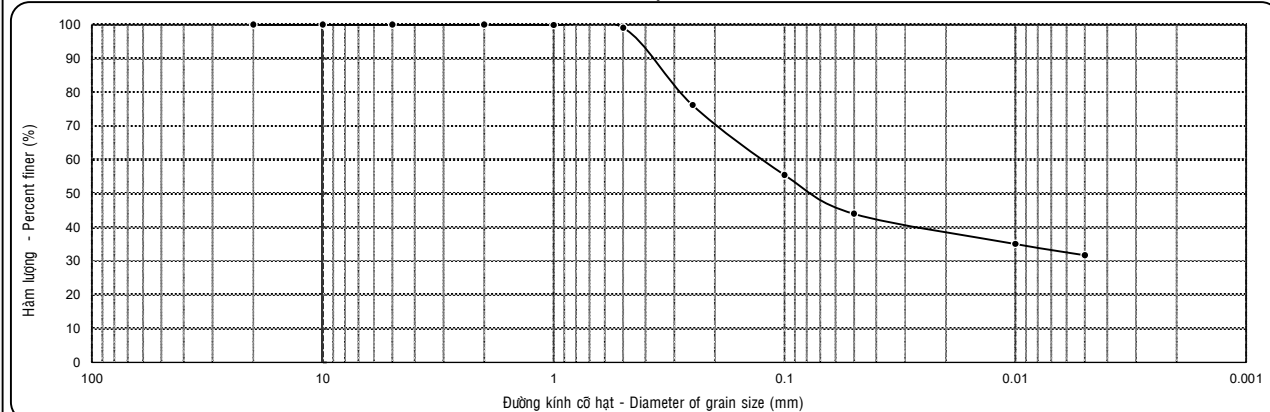
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 : 2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.1	76.2	55.5	44.0	35.1	31.7
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	22.9	20.7	11.5	8.9	3.4	31.7
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			56.0				12.3		31.7	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD16** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **31.8 - 32.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo chảy/ Soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	40.1	1.742	1.240	0.772	2.650	1.137	53.21	93.5	41.3	22.0	19.3	0.94				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

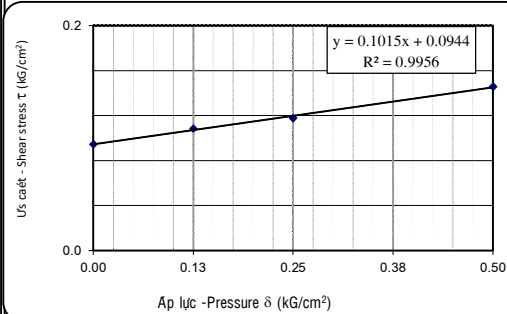
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	5.8	0.108
0.250	6.3	0.118
0.500	7.8	0.146

= $T_g \phi$ 0.101 $\phi = 5^\circ 47'$ =C 0.094 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

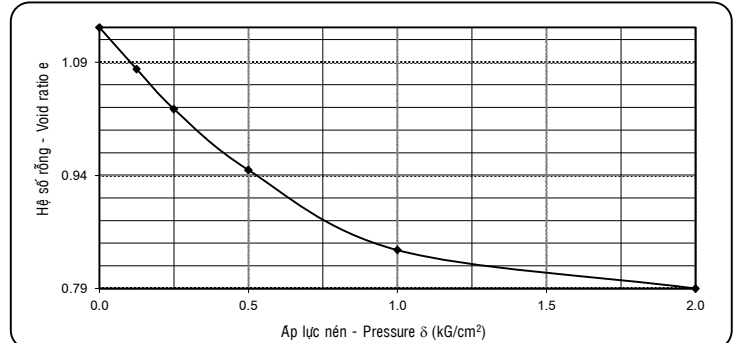
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.518	1.008	1.769	2.759	3.234
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.137	1.082	1.029	0.948	0.842	0.791
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.440	0.424	0.324	0.212	0.051
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		1.9	2.0	2.5	3.7	14.4

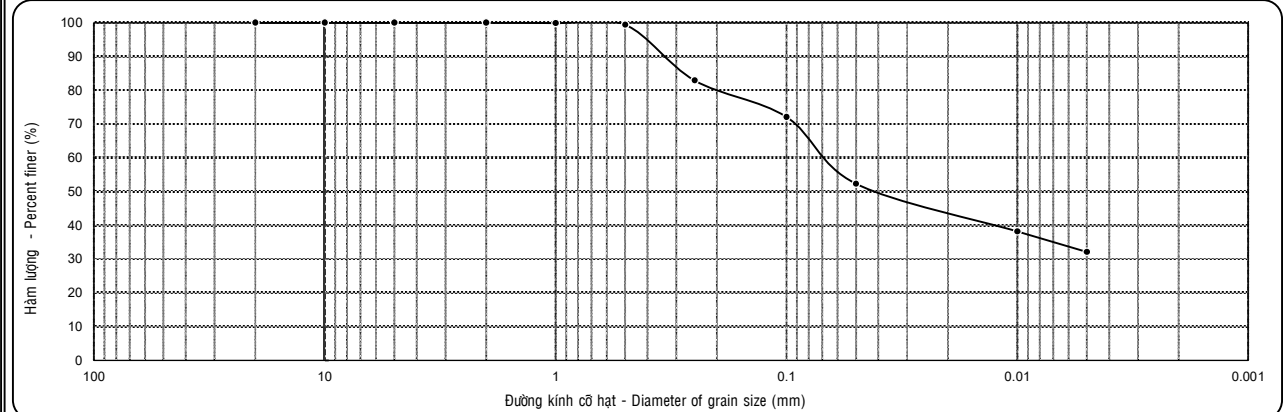
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.4	82.9	72.1	52.3	38.2	32.1
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	16.5	10.8	19.8	14.1	6.1	32.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			47.7				20.2		32.1	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD17** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **33.8 - 34.0**
- Mô tả - Description: **Sét lẫn cát, màu xám xanh đen, trạng thái dẻo chảy/ Soft, blackish blue grey Clay with sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	39.1	1.746	1.260	0.785	2.655	1.107	52.53	93.8	39.7	20.2	19.5	0.97				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

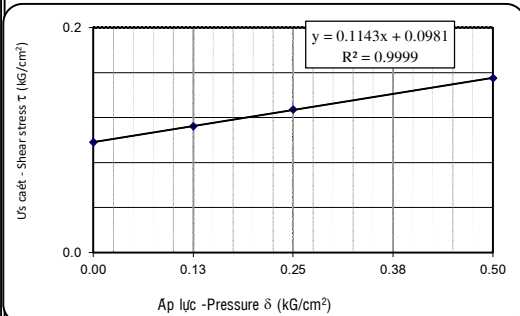
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
0.125	6.0	0.112
0.250	6.8	0.127
0.500	8.3	0.155

Tg $\varphi = 0.114$ $\varphi = 6^\circ 31'$ =C 0.098 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

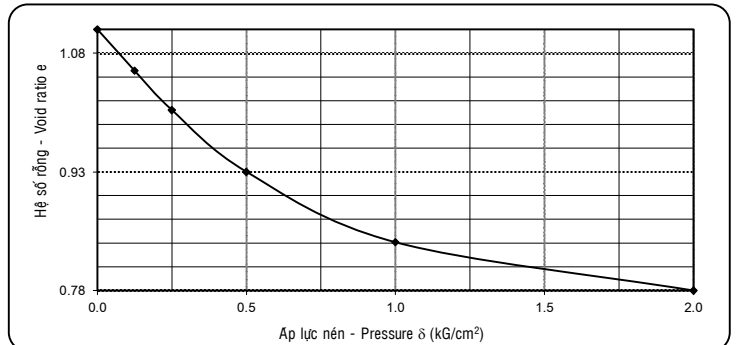
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.40

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.125	0.25	0.50	1.00	2.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.497	0.968	1.705	2.552	3.131
Hệ số rỗng - Void ratio e	1.107	1.055	1.005	0.927	0.838	0.777
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.416	0.400	0.312	0.178	0.061
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		2.0	2.1	2.6	4.3	12.1

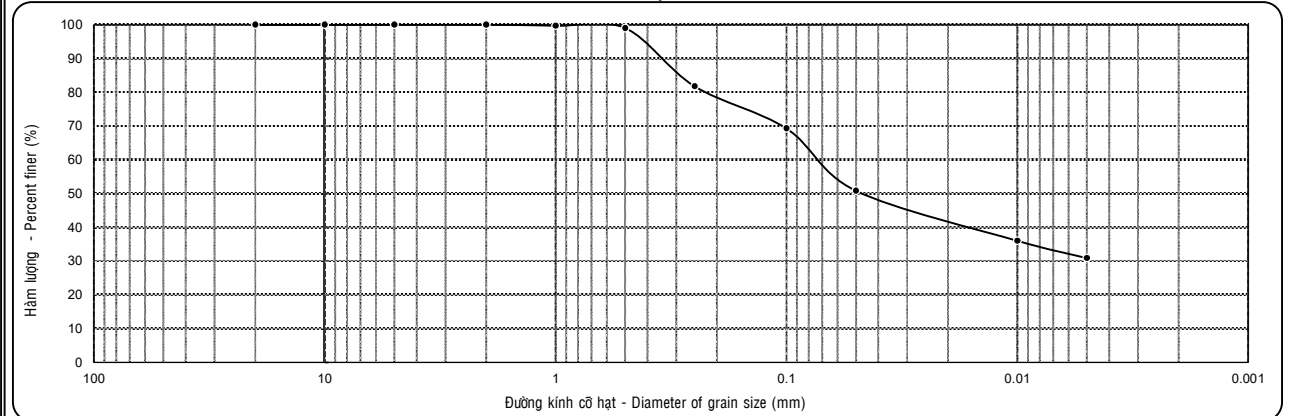
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7	99.0	81.8	69.3	50.8	36.0	30.9
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.7	17.2	12.5	18.5	14.8	5.1	30.9
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			49.2				19.9		30.9	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-09**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD18

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **35.8 - 36.0**

- Mô tả - Description: *Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái nửa cứng/ Very stiff, blackish blue grey Clayey sand.*

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	20.6	1.996	1.650	1.045	2.727	0.653	39.49	86.0	25.9	19.5	6.4	0.17				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp- Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

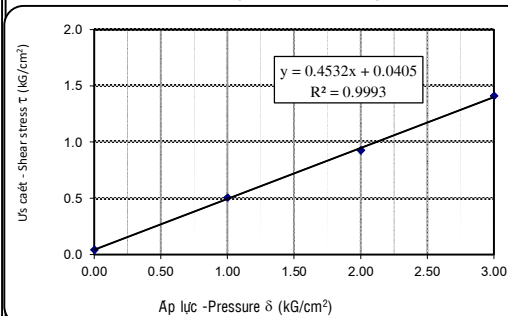
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

áp lực-Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt-Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	27.0	0.505
2.000	49.5	0.925
3.000	75.5	1.411

Tg $\varphi = 0.453$ $\varphi = 24^\circ 22'$ =C 0.040 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp- Method: Nén nhanh - Quick test

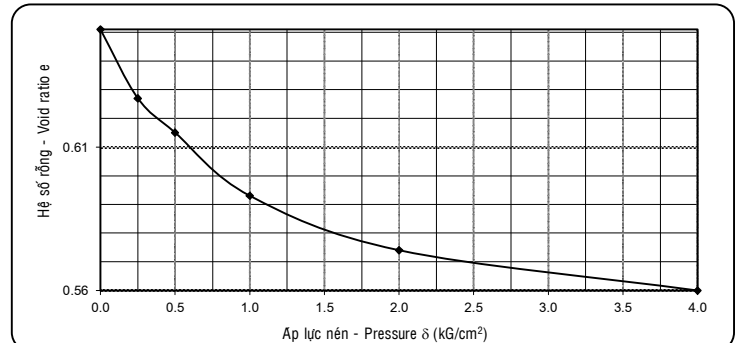
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu-Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông-Coefficient β : 0.74

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.293	0.430	0.702	0.930	1.102
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.653	0.629	0.617	0.595	0.576	0.562
Hệ số nén lún-Compression ratio a(cm ² /kg)		0.096	0.048	0.044	0.019	0.007
Module TBD-Deformation module E_d (kg/cm ²)		12.7	25.1	27.2	62.1	166.6

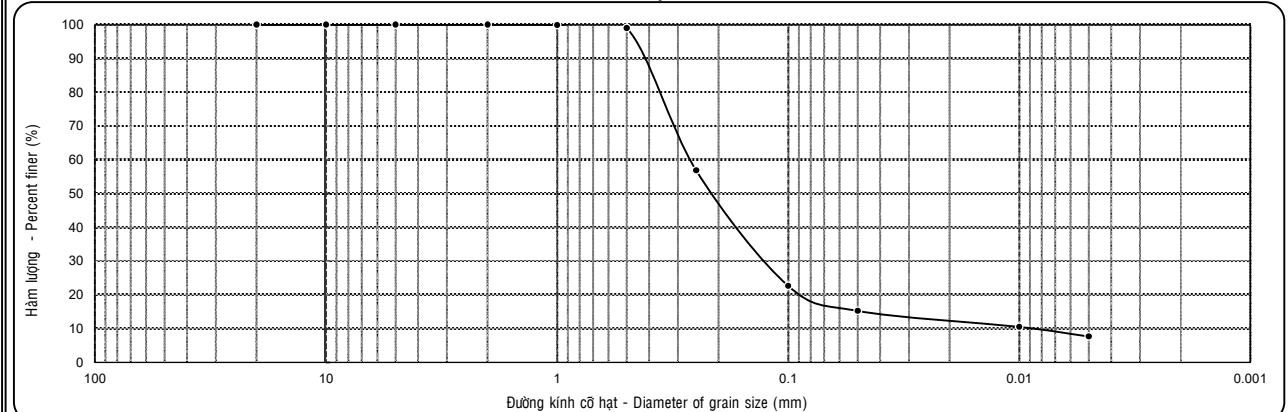
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.0	56.9	22.6	15.2	10.5	7.7
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	42.1	34.3	7.4	4.7	2.8	7.7
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			84.8				7.5		7.7	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-09**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD19

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **37.8 - 38.0**

- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý- Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	19.5	2.043	1.710	1.087	2.748	0.607	37.76	88.3	26.5	20.0	6.5	-0.08				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp- Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

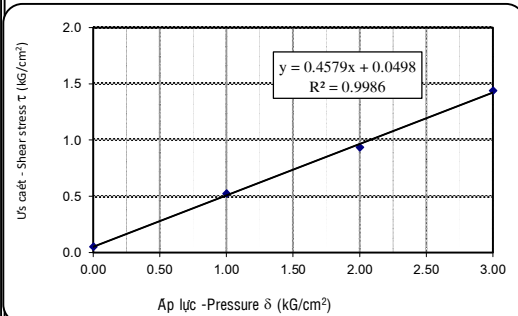
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực-Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt-Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	28.0	0.523
2.000	50.0	0.935
3.000	77.0	1.439

Tg $\varphi = 0.458$ $\varphi = 24^\circ 36'$ =C 0.050 kG/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp- Method: Nén nhanh - Quick test

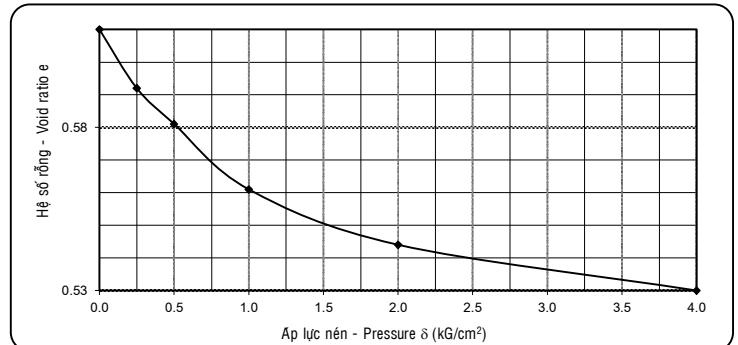
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu-Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông-Coefficient β : 0.74

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.229	0.365	0.613	0.822	0.990
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.607	0.589	0.578	0.558	0.541	0.527
Hệ số nén lún-Compression ratio a(cm ² /kg)		0.072	0.044	0.040	0.017	0.007
Module TBD-Deformation module E_d (kg/cm ²)		16.5	26.7	29.2	67.8	162.9

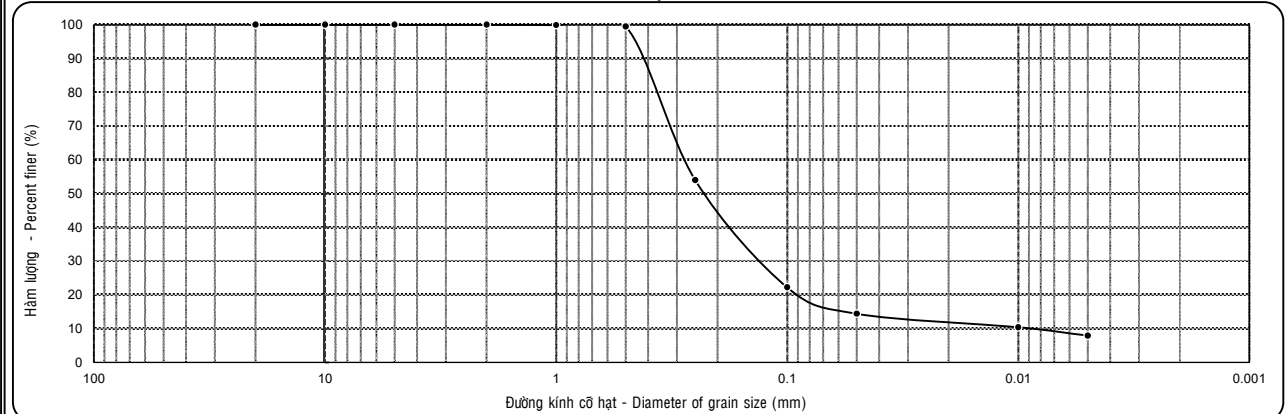
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.5	54.0	22.2	14.4	10.4	7.9
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt-Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt-Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	45.5	31.8	7.8	4.0	2.5	7.9
HL nhóm hạt-Percent of grain group (%)	0.0	0.0			85.6				6.5		7.9	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD20** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **39.8 - 40.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	18.4	2.066	1.740	1.107	2.749	0.580	36.70	87.2	24.9	18.9	6.0	-0.09				

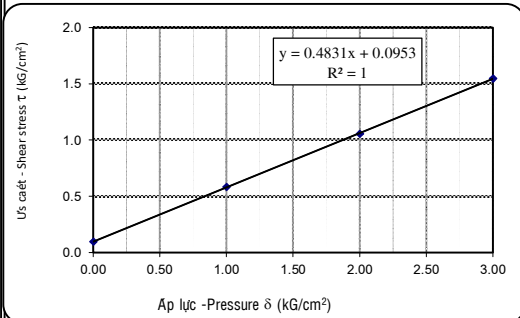
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	31.1	0.581
2.000	56.5	1.056
3.000	82.8	1.548

Tg $\phi = 0.483$ $\phi = 25^\circ 47'$ =C **0.095 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

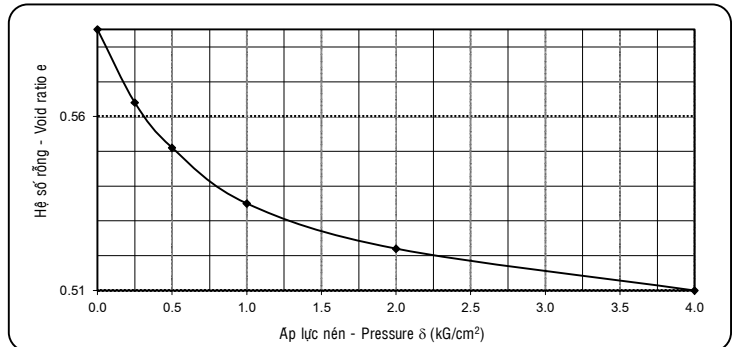


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.272	0.424	0.634	0.802	0.948
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.580	0.559	0.546	0.530	0.517	0.505
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.084	0.052	0.032	0.013	0.006
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		13.9	22.2	35.8	87.1	187.1

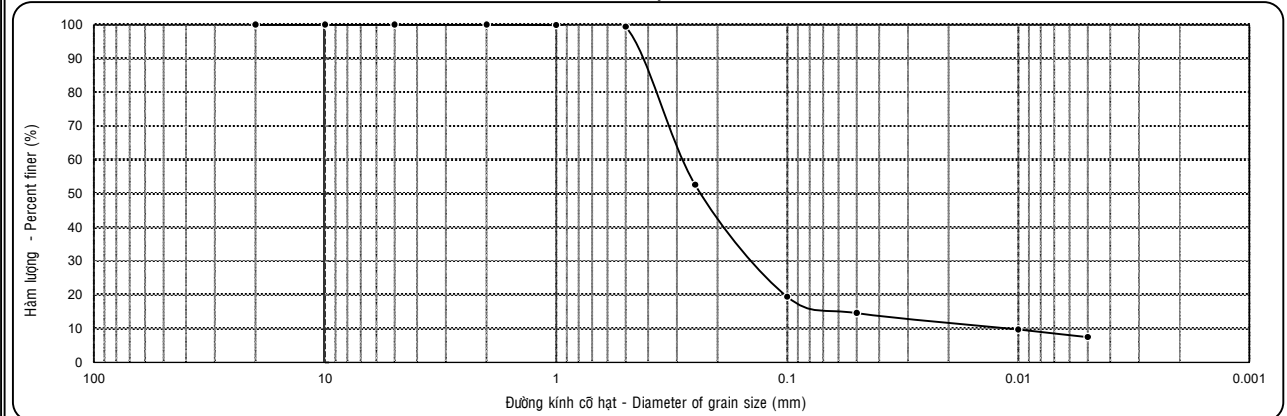
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.4	52.6	19.4	14.6	9.7	7.5
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	46.8	33.2	4.8	4.9	2.2	7.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			85.4				7.1		7.5	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
 Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD21** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **41.8 - 42.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	19.3	2.060	1.730	1.099	2.743	0.586	36.93	90.3	25.8	20.3	5.5	-0.19				

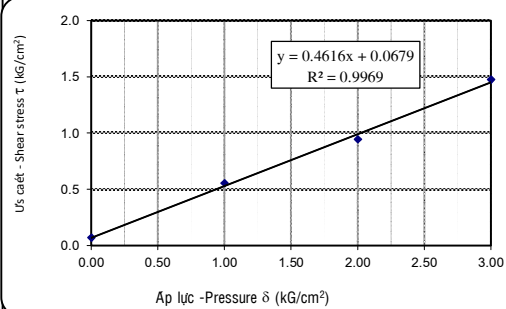
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	29.6	0.553
2.000	50.5	0.944
3.000	79.0	1.477

T_g φ = 0.462 φ = 24° 46' =C 0.068 kG/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

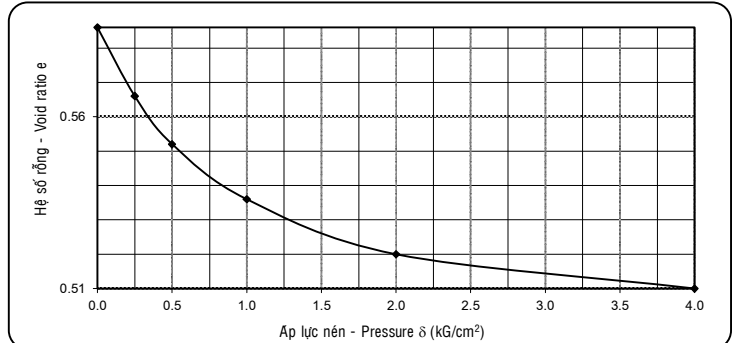


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.258	0.428	0.628	0.833	0.955
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.586	0.566	0.552	0.536	0.520	0.510
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.080	0.056	0.032	0.016	0.005
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		14.7	20.7	35.9	71.0	225.0

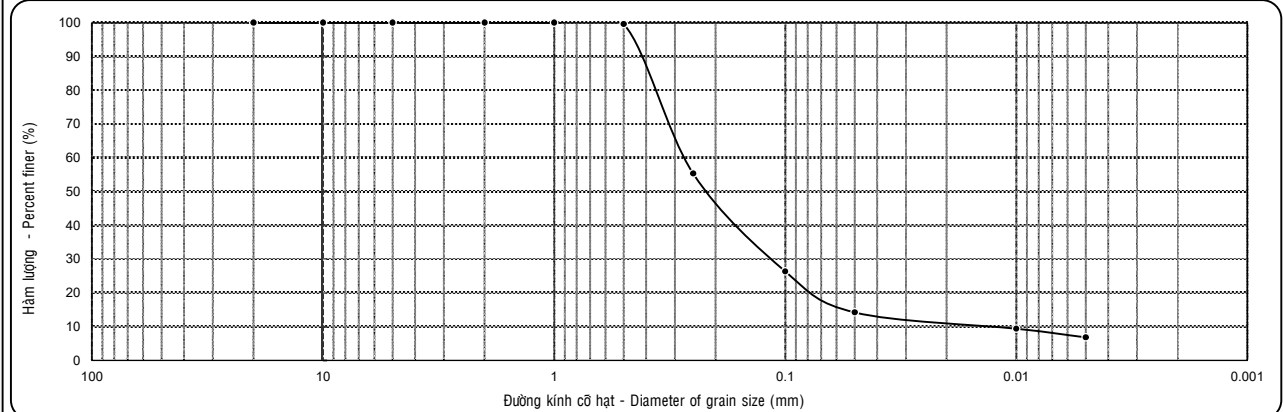
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)		100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.6	55.3	26.3	14.2	9.4	6.8
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	44.3	29.0	12.1	4.8	2.6	6.8
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			85.8				7.4		6.8	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD22** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **43.8 - 44.0**
- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	θ _o	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	19.8	2.057	1.720	1.093	2.745	0.596	37.34	91.2	26.1	20.9	5.2	-0.22				

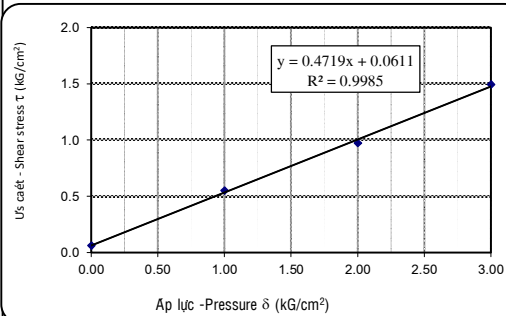
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	29.4	0.549
2.000	52.0	0.972
3.000	79.9	1.493

T_g φ = 0.472 φ = 25° 15' =C **0.061 kG/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

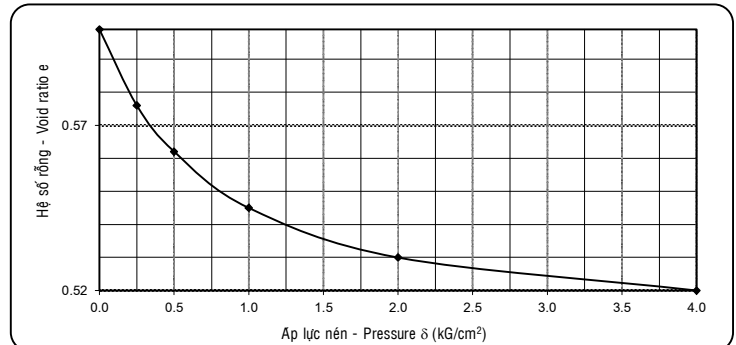


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.292	0.462	0.674	0.861	0.989
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.596	0.573	0.559	0.542	0.527	0.517
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.092	0.056	0.034	0.015	0.005
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		12.8	20.8	33.9	76.1	226.0

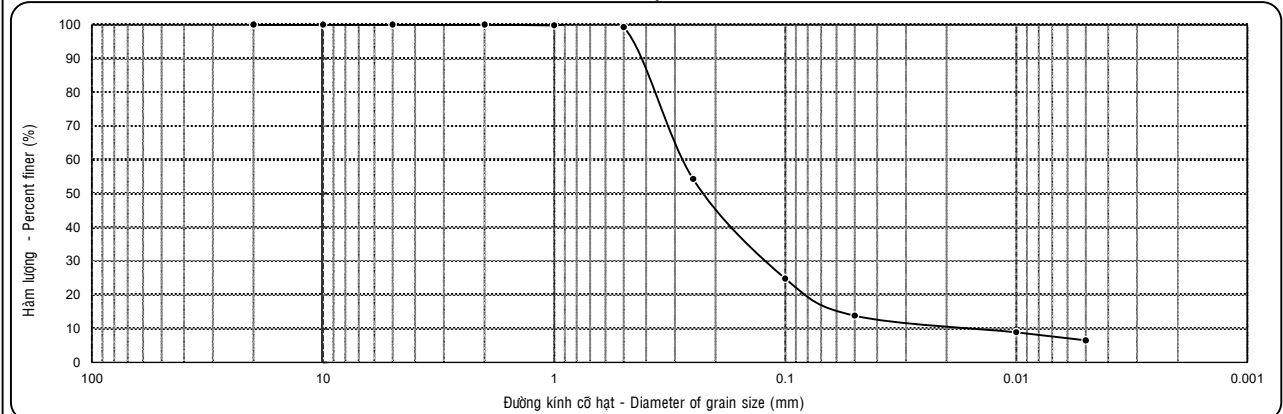
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.3	54.3	24.8	13.8	8.9	6.5
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	45.0	29.5	11.0	4.9	2.4	6.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.0			86.2				7.3		6.5	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD23** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **45.8 - 46.0**
- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu xám xanh đen, trạng thái cứng/ Hard, blackish blue grey Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _L	α _w	e _{max}	e _{min}
	17.3	2.072	1.770	1.126	2.751	0.554	35.65	85.9	23.1	18.5	4.6	-0.26				

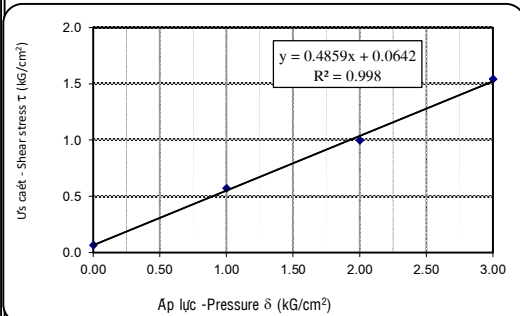
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	30.5	0.570
2.000	53.3	0.996
3.000	82.5	1.542

T_g φ = 0.486 φ = 25° 55' =C **0.064** kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

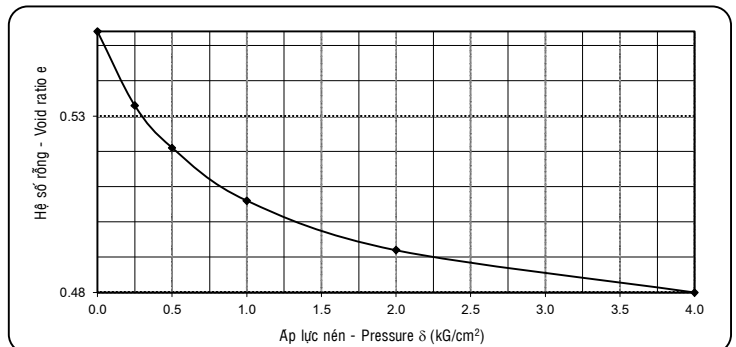


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0** mm
Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.272	0.430	0.616	0.801	0.952
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.554	0.533	0.521	0.506	0.492	0.480
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.084	0.048	0.030	0.014	0.006
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		13.7	23.6	37.5	79.6	184.0

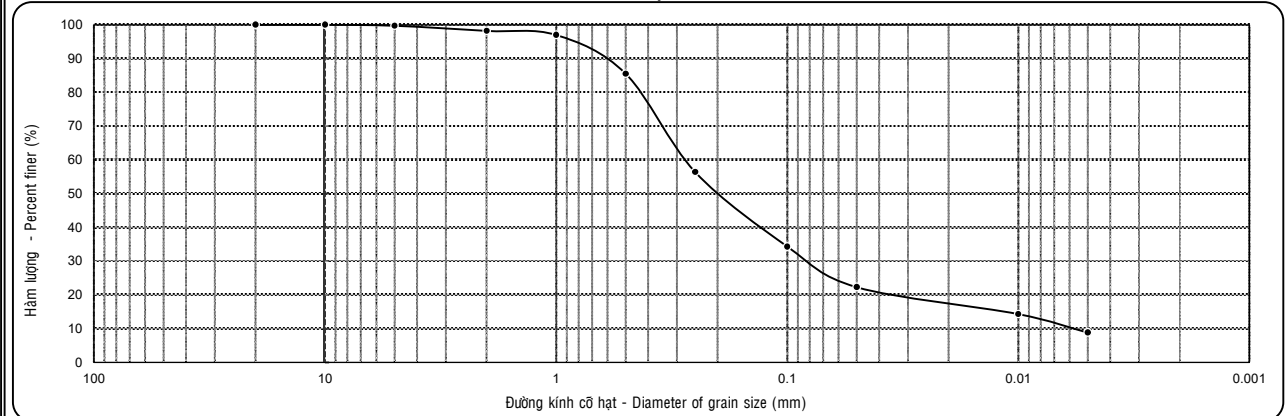
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.7	98.2	97.0	85.5	56.4	34.3	22.3	14.3	8.8
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.3	1.5	1.2	11.5	29.1	22.1	12.0	8.0	5.5	8.8
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	1.8			75.9				13.5		8.8	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD24** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **47.8 - 48.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _L	α _w	e _{max}	e _{min}
	18.0	2.066	1.750	1.113	2.746	0.569	36.27	86.9	24.1	19.1	5.0	-0.21				

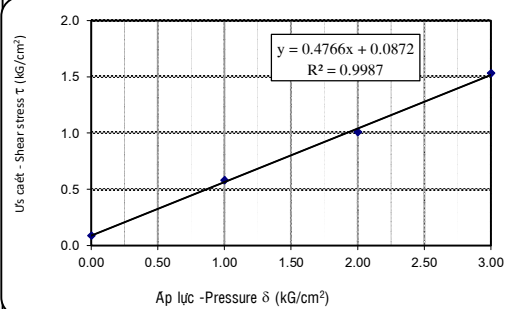
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	31.0	0.579
2.000	54.0	1.009
3.000	82.0	1.533

T_g φ = 0.477 φ = 25° 28' =C **0.087 kG/cm²**

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

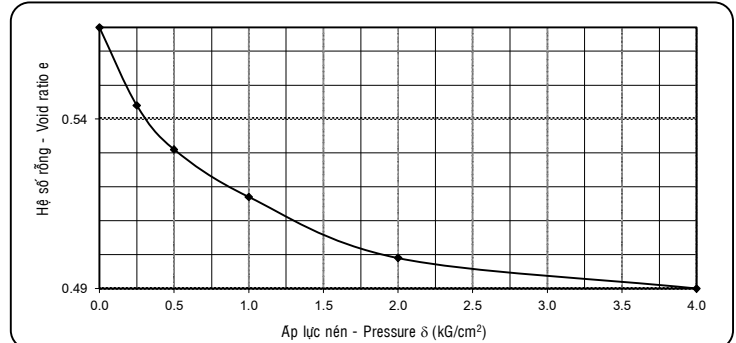


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.296	0.456	0.644	0.863	0.983
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.569	0.546	0.533	0.519	0.501	0.492
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.092	0.052	0.028	0.018	0.005
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		12.6	22.0	40.5	62.4	222.1

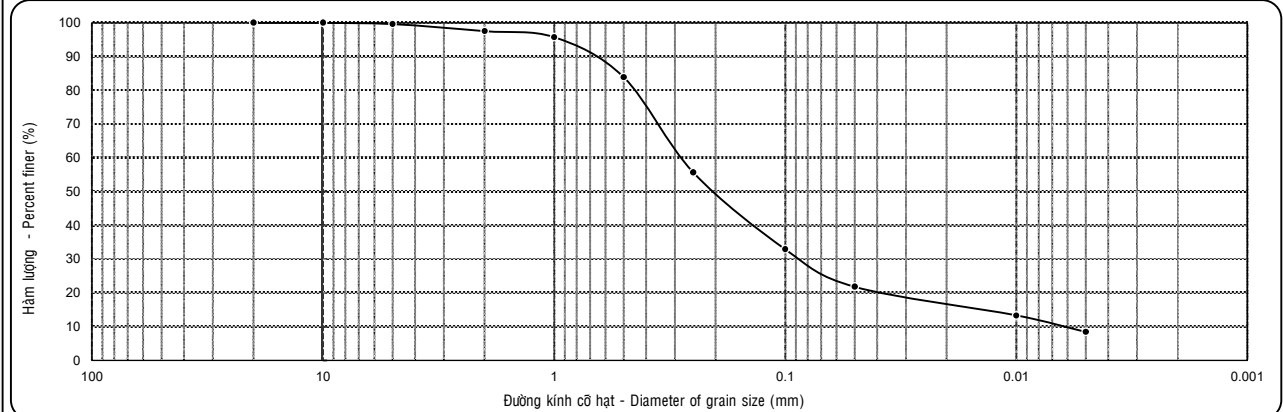
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT T - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198:2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.6	97.5	95.7	83.9	55.7	32.9	21.8	13.3	8.4
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.4	2.1	1.8	11.8	28.2	22.8	11.1	8.5	4.9	8.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.5			75.7				13.4		8.4	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD25** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **49.8 - 50.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	19.0	2.047	1.720	1.093	2.745	0.596	37.35	87.5	25.1	20.3	4.8	-0.28				

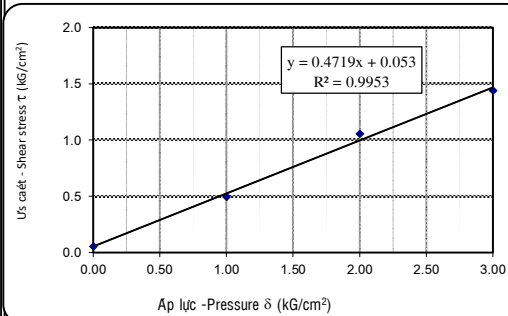
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	26.5	0.495
2.000	56.5	1.056
3.000	77.0	1.439

Tg $\phi = 0.472$ $\phi = 25^\circ 15'$ =C **0.053 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart

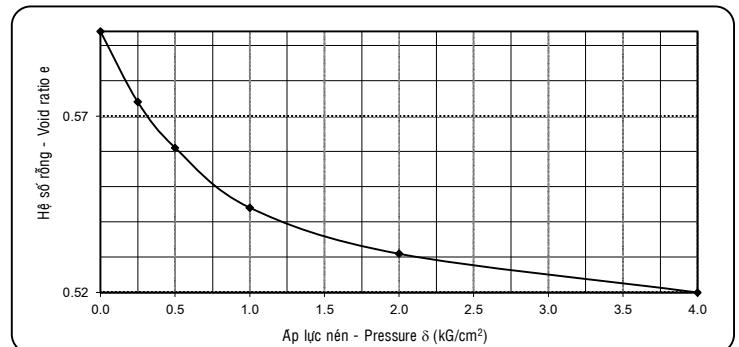


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c : **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.250	0.419	0.627	0.791	0.931
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.596	0.576	0.563	0.546	0.533	0.522
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.080	0.052	0.034	0.013	0.006
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		14.8	22.4	34.0	88.0	189.1

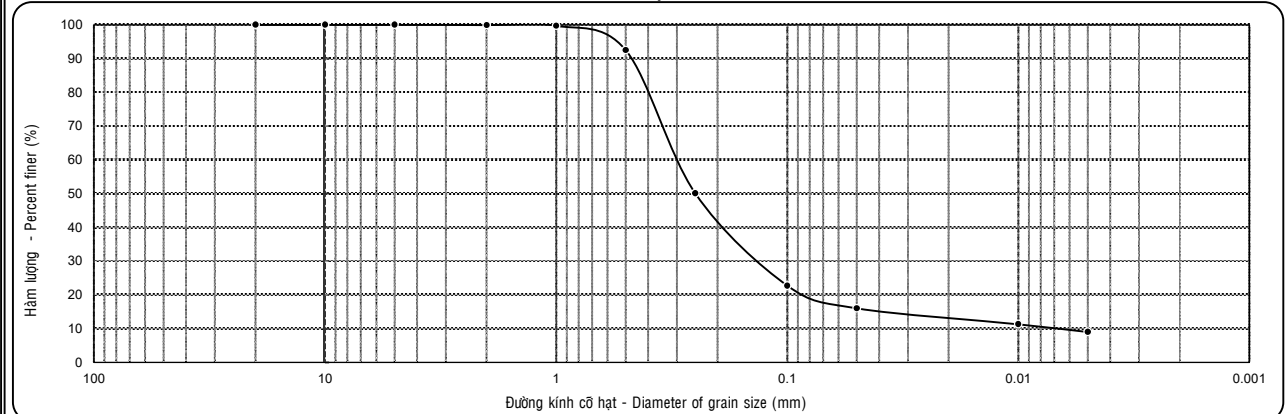
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.7	92.5	50.1	22.7	16.0	11.3	9.0
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	7.2	42.4	27.4	6.7	4.7	2.3	9.0
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.1			83.9				7.0		9.0	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
 Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD26** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **51.8 - 52.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	17.5	2.033	1.730	1.099	2.743	0.586	36.94	81.9	22.3	18.6	3.7	-0.30				

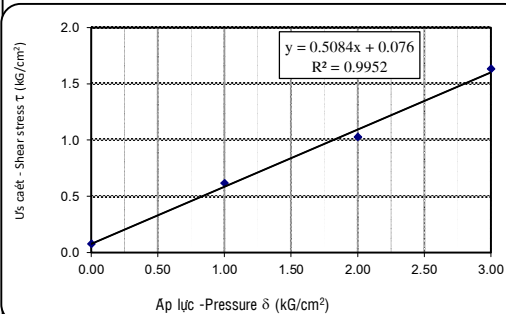
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc - Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	33.0	0.617
2.000	55.0	1.028
3.000	87.4	1.634

T_g φ = 0.508 φ = 26° 56' =C 0.076 kG/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

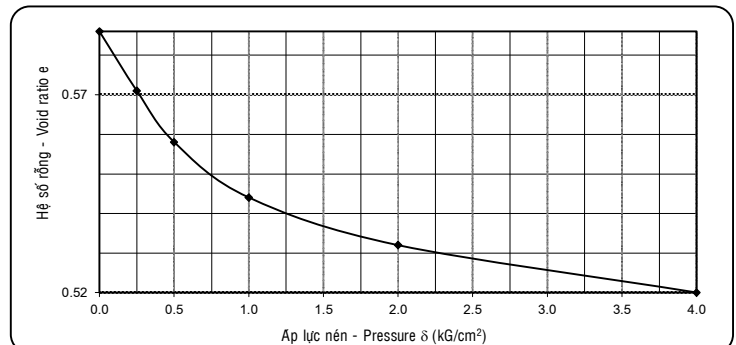


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.193	0.349	0.531	0.681	0.830
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.586	0.571	0.558	0.544	0.532	0.520
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.060	0.052	0.028	0.012	0.006
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		19.6	22.4	41.2	95.2	188.9

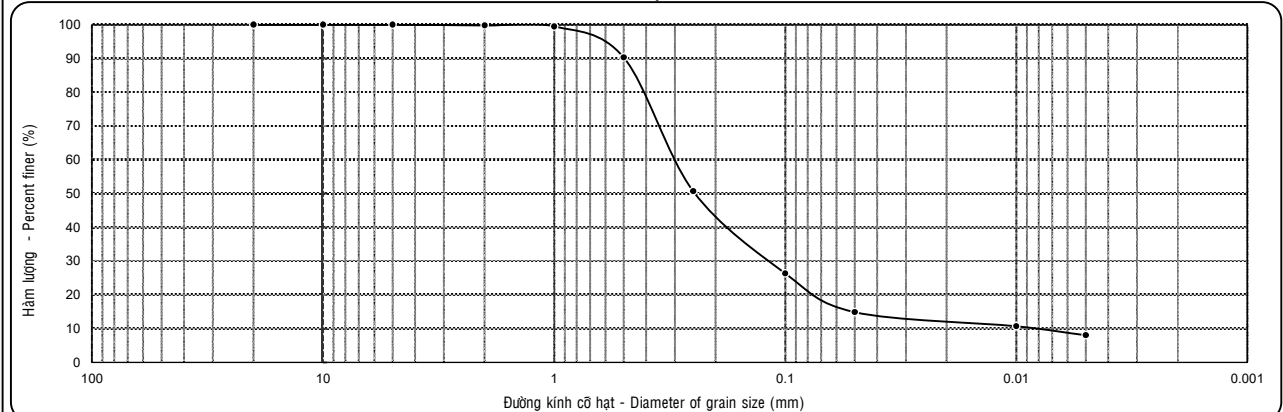
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.8	99.5	90.3	50.7	26.3	14.9	10.7	8.0
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	9.2	39.6	24.4	11.4	4.2	2.7	8.0
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.2			84.9				6.9		8.0	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
 Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**

- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**

- Hồ khoan - Borehole: **HK-09**

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD27

- Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**

- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023**

- Độ sâu - Depth (m): **53.8 - 54.0**

- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	16.5	2.070	1.780	1.133	2.752	0.546	35.33	83.2	21.2	17.3	3.9	-0.20				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**

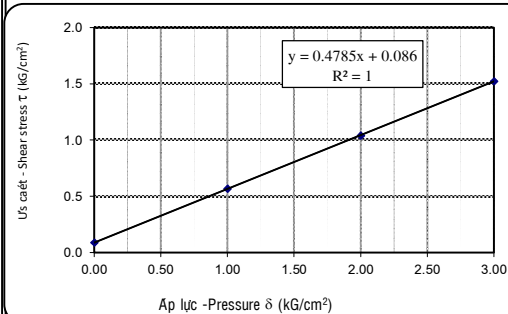
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	30.3	0.566
2.000	55.6	1.039
3.000	81.5	1.523

Tg $\phi = 0.478$ $\phi = 25^\circ 34'$ $=C$ **0.086** kg/cm²

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**

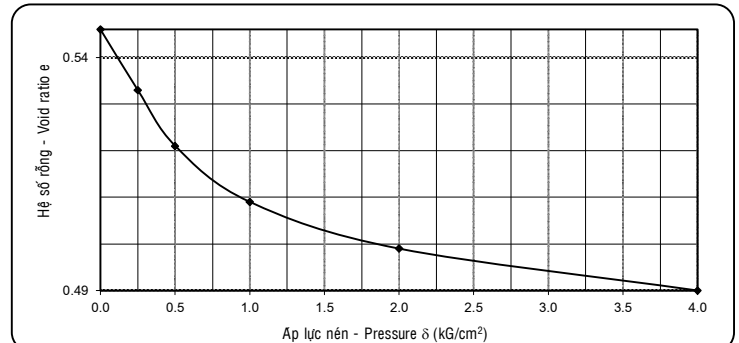
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**

Chiều cao mẫu - Height of sample h_0 : **20.0** mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.172	0.328	0.479	0.608	0.725
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.546	0.533	0.521	0.509	0.499	0.490
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.052	0.048	0.024	0.010	0.005
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		22.0	23.6	46.9	111.7	221.9

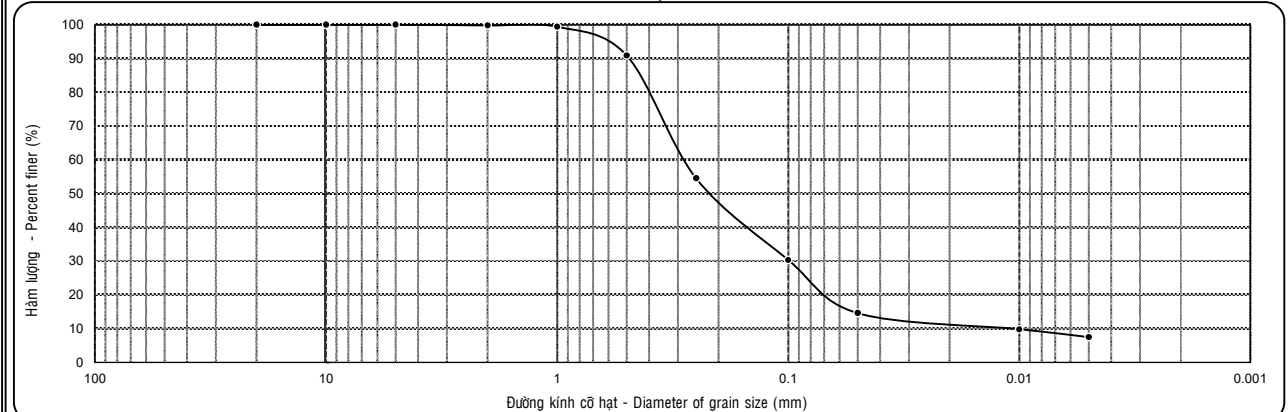
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198 :2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)		100.0	100.0	100.0	99.8	99.4	90.9	54.5	30.3	14.6	9.8	7.5
Cấp hạt - Grainy grade		Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand			Bụi - Silt		Sét-Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	8.5	36.4	24.2	15.7	4.8	2.3	7.5
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0		0.2			85.2			7.1		7.5	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG

- Địa điểm - Location: XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG

- Hồ khoan - Borehole: HK-09

Số hiệu mẫu - Sample No:

UD28

- Người thí nghiệm - Tested by Dương, Ngân

- Ngày thí nghiệm/ Date test: 28/06/2023

- Độ sâu - Depth (m): 55.8 - 56.0

- Mô tả - Description: Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ_c	γ_{dn}	Δ	e_0	n	G	W_L	W_p	I_p	I_s	α_L	α_w	e_{max}	e_{min}
	17.7	2.023	1.720	1.092	2.739	0.592	37.20	81.9	22.6	18.4	4.2	-0.16				

Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: Cắt nhanh - Quick test

Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4199:2012

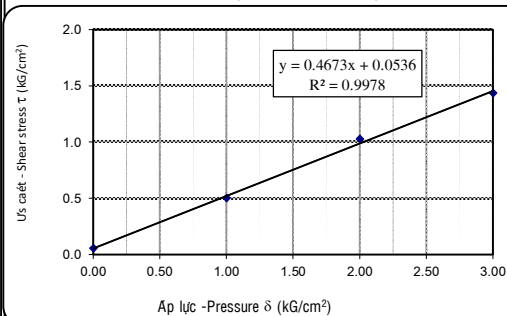
Kiểu cắt - Scheme: Ứng biến - Calibrated

Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: 0.01869

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ_{max} (kg/cm ²)
1.000	26.8	0.501
2.000	55.0	1.028
3.000	76.8	1.435

Tg $\varphi = 0.467$ $\varphi = 25^\circ 2'$ $=C$ 0.054 kG/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart



Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: Nén nhanh - Quick test

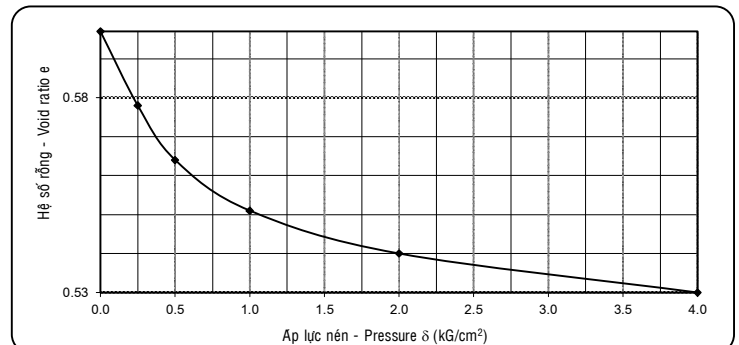
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): TCVN 4200:2012

Chiều cao mẫu - Height of sample h_s : 20.0 mm

Hệ số nở hông - Coefficient β : 0.74

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.238	0.413	0.573	0.720	0.844
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.592	0.573	0.559	0.546	0.535	0.525
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.076	0.056	0.026	0.011	0.005
Module TBD - Deformation module E_d (kg/cm ²)		15.5	20.8	44.4	104.0	227.2

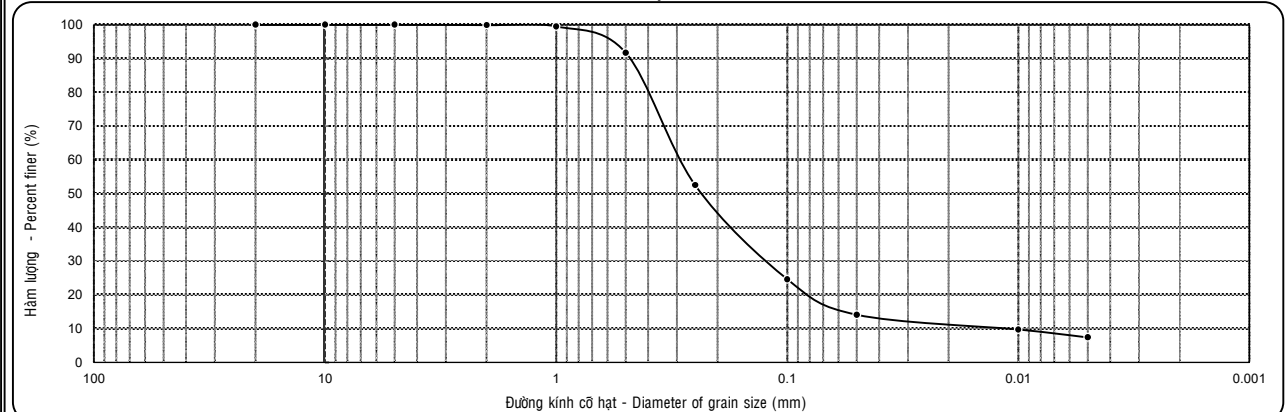
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198:2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	100.0	99.9	99.5	91.7	52.5	24.6	14.1	9.7	7.4
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm - Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	7.8	39.2	27.9	10.5	4.4	2.3	7.4
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	0.1			85.8				6.7		7.4	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
- Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
- Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD29** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
- Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **57.8 - 58.0**
- Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	15.9	2.090	1.800	1.147	2.757	0.532	34.71	82.4	22.7	16.3	6.4	-0.06				

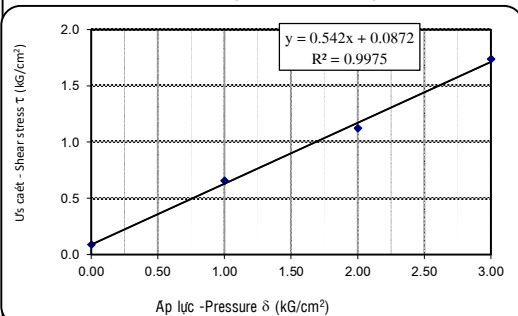
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	35.0	0.654
2.000	60.0	1.121
3.000	93.0	1.738

T_g φ = 0.542 φ = 28° 27' =C **0.087 kg/cm²**

Biểu đồ Sức kằng cắt - Shear Strength Chart

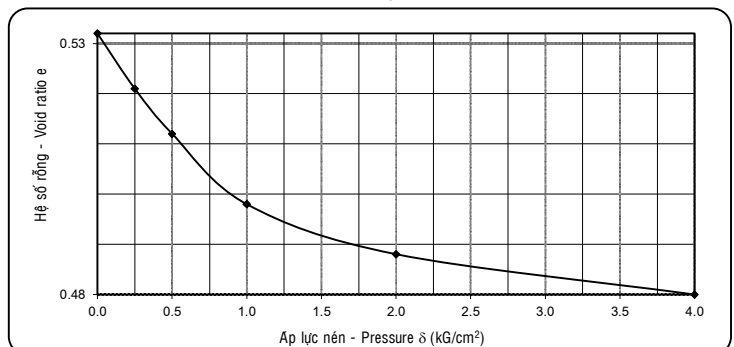


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.147	0.266	0.447	0.571	0.682
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.532	0.521	0.512	0.498	0.488	0.480
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.044	0.036	0.028	0.010	0.004
Module TBD - Deformation module E _d (kg/cm ²)		25.8	31.3	40.0	110.9	275.3

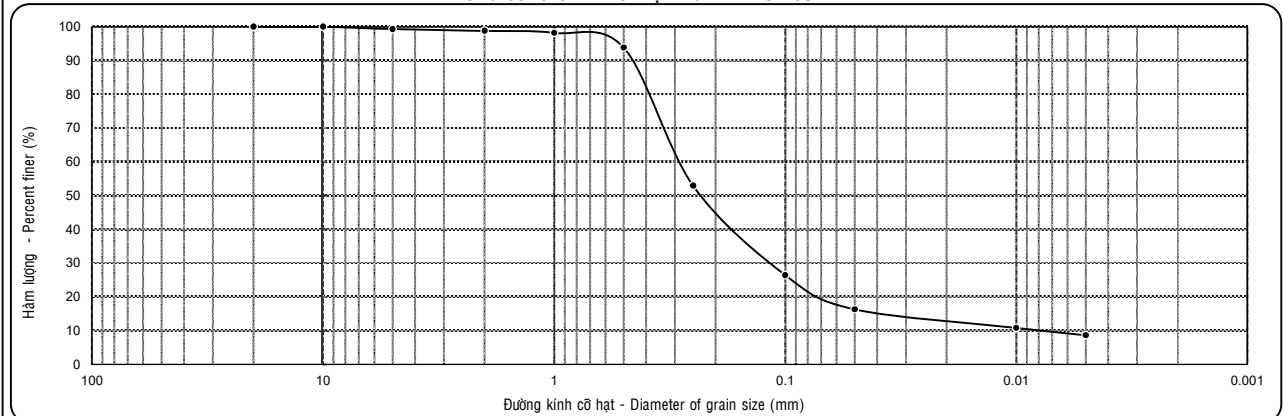
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198:2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.3	98.8	98.2	93.8	52.9	26.4	16.3	10.8	8.6
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.7	0.5	0.6	4.4	40.9	26.5	10.1	5.5	2.2	8.6
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	1.2			82.5				7.7		8.6	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT - SOIL TEST RESULTS

- Công trình - Project: **NHÀ MÁY ĐIỆN RÁC HẬU GIANG**
 - Địa điểm - Location: **XÃ HÒA AN, HUYỆN PHỤNG HIỆP, TỈNH HẬU GIANG**
 - Hồ khoan - Borehole: **HK-09** Số hiệu mẫu - Sample No: **UD30** - Người thí nghiệm - Tested by: **Dương, Ngân**
 - Ngày thí nghiệm/ Date test: **28/06/2023** - Độ sâu - Depth (m): **59.8 - 60.0**
 - Mô tả - Description: **Cát pha nặng, màu nâu vàng, trạng thái cứng/ Hard, yellowish brown Clayey sand.**

Chỉ tiêu vật lý - Physico properties.	W	γ	γ _c	γ _{dn}	Δ	e ₀	n	G	W _L	W _p	I _p	I _s	α _q	α _w	e _{max}	e _{min}
	15.1	2.093	1.820	1.160	2.758	0.515	34.01	80.9	21.8	15.2	6.6	-0.02				

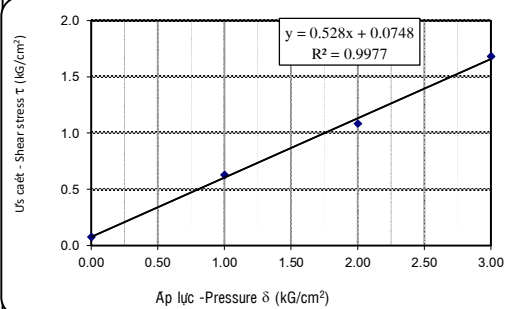
Thí nghiệm Cắt trực tiếp - Direct Shear Test

Phương pháp - Method: **Cắt nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4199:2012**
 Kiểu cắt - Scheme: **Ứng biến - Calibrated**
 Hs vòng ứng biến - Ratio of load ring: **0.01869**

Áp lực - Pressure σ (kg/cm ²)	Số đọc Reading	Sức kằng cắt - Shear stress τ _{max} (kg/cm ²)
1.000	33.5	0.626
2.000	58.0	1.084
3.000	90.0	1.682

T_g φ = 0.528 φ = 27° 50' =C 0.075 kg/cm²

Biểu đồ Sức kháng cắt - Shear Strength Chart

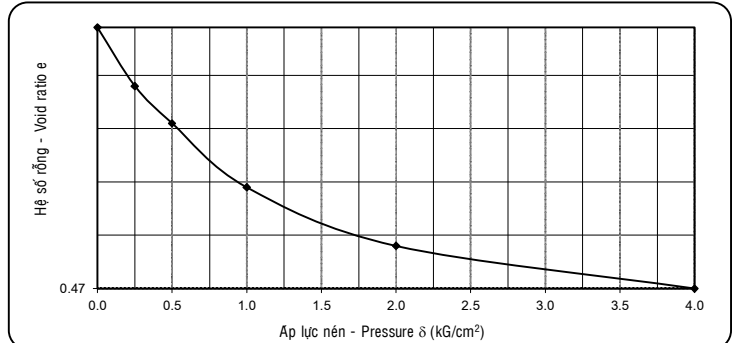


Thí nghiệm nén lún - Compression Test

Phương pháp - Method: **Nén nhanh - Quick test**
 Tiêu chuẩn áp dụng (Applied Standard): **TCVN 4200:2012**
 Chiều cao mẫu - Height of sample h_c: **20.0 mm**
 Hệ số nở hông - Coefficient β: **0.74**

Áp lực - Pressure P (kg/cm ²)	0.00	0.250	0.50	1.00	2.00	4.00
Độ biến dạng - Settlement Δh (mm)		0.147	0.244	0.403	0.538	0.649
Hệ số rỗng - Void ratio e	0.515	0.504	0.497	0.485	0.474	0.466
Hệ số nén lún - Compression ratio a (cm ² /kg)		0.044	0.028	0.024	0.011	0.004
Module TBD - Deformation module E _g (kg/cm ²)		25.5	39.7	46.2	99.9	272.7

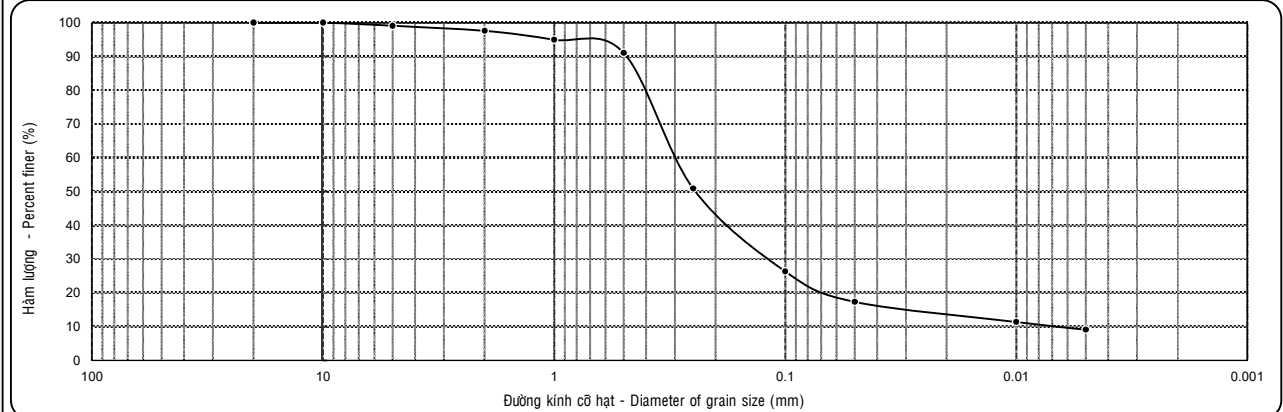
Biểu đồ nén lún - Compression curves



THÍ NGHIỆM THÀNH PHẦN HẠT T - PARTICLE SIZE ANALYSIS (TCVN 4198:2014)

Đường kính hạt - Grain Diameter (mm)	>20.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0	0.50	0.25	0.10	0.05	0.01	0.005
Hàm lượng tích lũy - Percent finer (%)	100.0	100.0	100.0	99.1	97.6	95.0	91.1	50.9	26.3	17.3	11.4	9.1
Cấp hạt - Grainy grade	Dăm -Cobble	Sỏi sạn - Gravel			Cát - Sand				Bụi - Silt		Sét - Clay	
Đ. kính cỡ hạt - Diameter grain size (mm)	>20.0	20 - 10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	<0.005
Phần trăm cỡ hạt - Percent of grain size (%)	0.0	0.0	0.9	1.5	2.6	3.9	40.2	24.6	9.0	5.9	2.3	9.1
HL nhóm hạt - Percent of grain group (%)	0.0	2.4			80.3				8.2		9.1	

ĐƯỜNG CONG CẤP PHỐI HẠT - GRADATION CURVE



Thí nghiệm viên:

Trần Phương Ngân

Trưởng phòng thí nghiệm

Đoàn Bá Dương

**Công ty TNHH Địa chất
Nền móng Geotop Việt Nam**

Đoàn Bá Dương

PHỤ LỤC 6: HÌNH ẢNH













