



**THÀNH PHÚ TG – PHƯỜNG ANH – THỊ XÃ
THÀNH VIÊN LIÊN DANH:
CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI VÀ
THIẾT KẾ PHƯỜNG ANH**



Đc: 237 Nam Hòa – Phường Phước Long – TP. Hồ Chí Minh
ĐT: 028.5409.5709 – 093.809.7900



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

DỰ ÁN:

**XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP
ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**

HẠNG MỤC:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

ĐỊA ĐIỂM:

XÃ GIA THUẬN - TỈNH ĐỒNG THÁP



TP. HCM, tháng 11 năm 2025



**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG
VÀ CÔNG NGHIỆP TỈNH ĐỒNG THÁP**

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

DỰ ÁN:
**XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT
CHUẨN QUỐC GIA**

HANG MỤC:
NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

ĐỊA ĐIỂM:
XÃ GIA THUẬN - TỈNH ĐỒNG THÁP

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

Tham gia thực hiện:

Khảo sát hiện trường:

Đội trưởng khoan: THÁI THÀNH NAM

Kỹ sư hiện trường: LÊ VŨ KING

Thí nghiệm:

KS. PHẠM TẤN KHANH

KS. ĐẶNG VŨ TRƯỜNG

Chủ nhiệm khảo sát và Báo cáo:

ThS. NGUYỄN THÀNH PHÚ

CHỦ ĐẦU TƯ
**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY
DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ
CÔNG NGHIỆP TỈNH ĐỒNG THÁP**
Giám đốc

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN
THÀNH PHÚ TG – PHƯƠNG ANH
– THỊ XÃ
CÔNG TY CP XD TM VÀ TK
PHƯƠNG ANH
Tổng giám đốc

Đinh Văn Tánh

Mục lục

PHẦN A: THUYẾT MINH BÁO CÁO

I. CĂN CỨ, NỘI DUNG THỰC HIỆN KHẢO SÁT:	1
I.1 Căn cứ:	1
I.2 Nội dung thực hiện:	2
I.2.1 Các công tác hiện trường:	2
I.2.2 Công tác thí nghiệm trong phòng:	2
I.2.3 Công tác tổng hợp kết quả và lập báo cáo:	2
I.3. Các tiêu chuẩn khảo sát xây dựng áp dụng:	2
II. VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG:	3
II.1. Vị trí:	3
II.2. Địa hình - địa chất:	3
II.3. Khí hậu:	3
II.4. Nước ngầm:	4
II.5. Đặc điểm, quy mô, tính chất công trình:	4
III. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG THỰC HIỆN:	5
IV. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT:	5
IV.1 CÔNG TÁC HIỆN TRƯỜNG:	5
IV.1.1 Định vị hố khoan:	5
IV.1.2 Thiết bị khoan:	5
IV.1.3 Phương pháp khoan:	5
IV.2. CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG:	6
IV.3. CÔNG TÁC CHỈNH LÝ THỐNG KÊ VÀ TỔNG HỢP KẾT QUẢ:	6
V. KẾT QUẢ, SỐ LIỆU KHẢO SÁT XÂY DỰNG SAU KHI THÍ NGHIỆM, PHÂN TÍCH:	7
VI. CÁC Ý KIẾN ĐÁNH GIÁ, LƯU Ý, ĐỀ XUẤT:	14
VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:	14
VII.1 Kết luận:	14
VII.2 Kiến nghị:	14
VIII. CÁC PHỤ LỤC, BIỂU BẢNG KÈM THEO:	14

PHẦN B: PHỤ LỤC

PL1 - MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ HỐ KHOAN

PL2 - HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

PL3 – MẶT CẮT ĐỊA CHẤT

PL4 - BẢNG THỐNG KÊ CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA CÁC MẪU ĐẤT

PL5 - BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA CÁC LỚP ĐẤT

PL6 - KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU NƯỚC ĂN MÒN BÊ TÔNG

PHẦN C: BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU ĐẤT

Phần A

THUYẾT MINH BÁO CÁO

THÀNH PHÚ TG – PHƯƠNG ANH – THỊ XÃ
CÔNG TY CP XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI VÀ
THIẾT KẾ PHƯƠNG ANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----oOo-----

TP. Hồ Chí Minh, ngày 04 tháng 11 năm 2025

THUYẾT MINH BÁO CÁO ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

DỰ ÁN:

**XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP
ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**

HẠNG MỤC:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

ĐỊA ĐIỂM:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

I. CĂN CỨ, NỘI DUNG THỰC HIỆN KHẢO SÁT:

I.1 Căn cứ:

- Căn cứ Luật Xây dựng luật số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 thông qua ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của luật Xây dựng luật số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 29/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Các tiêu chuẩn xây dựng và tiêu chuẩn Việt nam về khoan khảo sát địa chất và thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý trong xây dựng;
- Căn cứ vào nhiệm vụ và phương án khảo sát xây dựng dự án “**Xây dựng nhà đa năng cho trường học các cấp đạt chuẩn quốc gia**” đã được phê duyệt;
- Căn cứ Hợp đồng số 62/2025/HĐTV ngày 27 tháng 10 năm 2025 được ký kết giữa Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Đồng Tháp với Liên danh Thành Phú TG – Phương Anh – Thị Xã về việc Tư vấn khảo sát địa chất Gói thầu: Tư vấn khảo sát xây dựng, lập báo cáo nghiên cứu khả thi thuộc dự án Xây dựng nhà đa năng cho trường học các cấp đạt chuẩn quốc gia;

Báo cáo được thành lập trên cơ sở số liệu khảo sát địa chất ngoài hiện trường và kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất trong phòng được thực hiện bởi Liên danh Thành Phú TG – Phương Anh – Thị Xã nhằm cung cấp điều kiện địa chất, cấu trúc địa tầng, trạng thái và các tính chất cơ lý của đất trong khu vực xây dựng cho đơn vị thiết kế chọn giải pháp

đúng đắn về mặt kỹ thuật và hợp lý về mặt kinh tế khi thiết kế dự án Xây dựng nhà đa năng cho trường học các cấp đạt chuẩn quốc gia.

I.2 Nội dung thực hiện:

Công tác khảo sát địa chất công trình bao gồm các hạng mục như sau:

I.2.1 Các công tác hiện trường:

Công tác hiện trường bao gồm việc xác định vị trí của 02 hố khoan được kí hiệu HK1 và HK2. Độ sâu khoan khảo sát của hố khoan HK1 là 30.0m; hố khoan HK2 là 30.0m; tổng độ sâu là 60.0m. Tiến hành công tác khoan, lấy 30 mẫu đất thí nghiệm, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 30 lần.

Công tác khoan khảo sát địa chất công trình tại hiện trường được thực hiện từ ngày 31/10/2025 đến ngày 01/11/2025.

I.2.2 Công tác thí nghiệm trong phòng:

Bao gồm công tác thí nghiệm xác định các tính chất vật lý và các đặc trưng cơ học của các mẫu đất nguyên dạng, được tiến hành ngay sau khoan xong và hoàn tất vào ngày 04/11/2025.

I.2.3 Công tác tổng hợp kết quả và lập báo cáo:

Công tác này bao gồm việc tổng hợp kết quả thí nghiệm của tất cả các mẫu đất trong phòng và thí nghiệm hiện trường, phân chia các đơn nguyên địa chất và xác định các đặc trưng cơ lý trung bình của các đơn nguyên đó, đồng thời lập báo cáo địa chất công trình.

Báo cáo gồm có 3 phần:

Phần A: Thuyết minh báo cáo.

Phần B: Phụ lục.

Phần C: Biểu đồ thí nghiệm.

I.3. Các tiêu chuẩn khảo sát xây dựng áp dụng:

Cơ sở kỹ thuật để thực hiện công tác khảo sát ĐCCT:

- TCVN 4419:1987 - Khảo sát xây dựng - Nguyên tắc cơ bản;
- TCVN 9351:2022 - Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường;
- TCVN 9363:2012 - Khảo sát cho xây dựng - Khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng;
- TCVN 9437:2012 - Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình;
- Các tiêu chuẩn thí nghiệm:
 - + TCVN 5960:1995 - Hướng dẫn thu thập vận chuyển và lưu trữ mẫu đất;
 - + TCVN 2683:2012 - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu đất;
 - + TCVN 4195:2012 - Đất xây dựng phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm;
 - + TCVN 4196:2012 - Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm;
 - + TCVN 4197:2012 - Phương pháp xác định giới hạn chảy và giới hạn dẻo trong phòng thí nghiệm;
 - + TCVN 4198:2014 - Phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm;

- + TCVN 4199:2012 - Phương pháp xác định sức chống cắt ở máy cắt phẳng trong phòng thí nghiệm;
- + TCVN 4200:2012 - Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm;
- + TCVN 4202:2012 - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm;
- + TCVN 9153 :2012 - Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất;
- + TCVN 5746:2024 – Đất, đá xây dựng – Phân loại;
- +TCVN 12041:2017 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Yêu cầu chung về thiết kế độ bền lâu và tuổi thọ trong môi trường xâm thực;
- + TCXD 81:1981 - Nước dùng trong xây dựng - Các phương pháp phân tích hóa học.

II.VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT XÂY DỰNG:

II.1. Vị trí:

Đất khảo sát tại vị trí thiết kế dự án Xây dựng nhà đa năng cho trường học các cấp đạt chuẩn quốc gia; Hạng mục Nhà đa năng Trường tiểu học Gia Thuận; Địa điểm xây dựng xã Gia Thuận, Tỉnh Đồng Tháp.

II.2. Địa hình - địa chất:

Tỉnh Đồng Tháp có địa hình bằng phẳng, với độ dốc <1% và cao trình biến thiên từ 0 m đến 1,6 m so với mặt nước biển, phổ biến từ 0,8m đến 1,1 m. Toàn bộ diện tích tỉnh nằm trong vùng hạ lưu châu thổ sông Cửu Long, bề mặt địa hình hiện tại và đất đai được tạo nên bởi sự lắng đọng phù sa sông Cửu Long trong quá trình phát triển châu thổ hiện đại trong giai đoạn biến thái từ đại Holocen trung, khoảng 5.000 - 4.500 năm trở lại đây còn được gọi là phù sa mới.

Nhìn chung, do đặc điểm bề mặt nền đất là phù sa mới, giàu bùn sét và hữu cơ (trừ các giồng cát) nên về mặt địa hình cao trình tương đối thấp, về địa chất công trình khả năng chịu lực không cao, cần phải san nền và gia cố nhiều cho các công trình xây dựng. Các tầng đất sâu tương đối giàu cát và có đặc tính địa chất công trình khá hơn, tuy nhiên phân bố các tầng rất phức tạp và có hiện tượng xen kẽ với các tầng đất có đặc tính địa chất công trình kém, cần khảo sát kỹ khi xây dựng các công trình có qui mô lớn, tải trọng cao... Toàn vùng không có hướng dốc rõ ràng, tuy nhiên có những khu vực địa hình thấp trũng hay gò cao hơn so với địa hình chung.

II.3. Khí hậu:

Tỉnh Đồng Tháp nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa nóng ẩm thuộc vùng đồng bằng Sông Cửu Long với đặc điểm: Nền nhiệt cao và ổn định quanh năm. Khí hậu phân hóa thành hai mùa tương phản rõ rệt: Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 trùng với mùa gió Tây Nam, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 trùng với mùa gió Đông Bắc.

II.3.1.Nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình trong 10 năm (2000-2009) là 26,9⁰C, cao hơn nhiệt độ trung bình trong 30 năm (1980-2009) là 0,2⁰C. Nhiệt độ cao nhất trong 10 năm là 37,2⁰C cũng là nhiệt độ cao nhất trong 30 năm, xuất hiện vào ngày 6 tháng 5 năm 2005. Nhiệt độ thấp nhất trong 10 năm là 16,8⁰C xuất hiện vào ngày 29 tháng 1 năm 2007, cao hơn nhiệt độ thấp nhất trong 30 năm là 0,7⁰C. Tổng tích ôn năm cao (khoảng 9.700-9.800⁰C).

II.3.2.Mưa (mm): Lượng mưa trung bình nhiều năm (10 năm) là: 1450mm, cao hơn lượng mưa trung bình nhiều năm (30 năm) là 39mm. Lượng mưa năm cao nhất là 1877mm (năm 2008), lượng mưa thấp nhất là 760mm (năm 2002).

Thời gian bắt đầu mùa mưa trung bình nhiều năm là ngày 11 tháng 5, thời gian bắt đầu mùa mưa sớm nhất là ngày 31 tháng 3 năm 1999, thời gian bắt đầu mùa mưa muộn nhất là ngày 11 tháng 6 năm 2002.

Thời gian kết thúc mùa mưa trung bình nhiều năm là ngày 9 tháng 11, thời gian kết thúc sớm nhất là ngày 17 tháng 10 năm 2006 và muộn nhất là ngày 18 tháng 12 năm 2000.

II.3.3.Độ ẩm không khí (%): Độ ẩm không khí trung bình nhiều năm của là 83%, độ ẩm không khí thấp nhất năm là 34% xuất hiện vào năm 2003.

II.3.4.Tổng số giờ nắng (giờ): Trung bình nhiều năm trong 30 năm của tổng số giờ nắng năm là 2533,8 giờ, trung bình 10 năm là 2330,8 giờ. Năm có tổng số giờ nắng nhiều nhất là 2940,2 giờ (năm 1987), năm có tổng số giờ nắng thấp nhất là 2082,4 giờ (năm 2007).

II.3.5.Bốc hơi (mm): Trung bình nhiều năm trong 30 năm của tổng số bốc hơi năm là 1101,1 mm, trung bình 10 năm là 1037,9 mm. Năm có tổng số bốc hơi nhiều nhất là 1391,6 mm (năm 1981). Năm có tổng số bốc hơi thấp nhất là 722,9mm (năm 1999).

II.3.6.Gió: khu vực chịu ảnh hưởng hai mùa gió chính: Gió mùa Tây Nam mang theo nhiều hơi nước, thổi vào mùa mưa. Hướng gió thịnh hành là hướng Đông Bắc chiếm tần suất 50-60%, kế đến là hướng Đông chiếm tần suất 20-30%, tốc độ gió trung bình là 3,8m/s. Từ tháng 11 đến tháng 4, gió mùa Đông Bắc thịnh hành, thổi cùng hướng với các cửa sông, làm gia tăng tác động thủy triều và xâm nhập mặn theo sông rạch vào đồng ruộng, đồng thời làm hư hại đê biển, được gọi là gió chướng.

Nhìn chung, khu vực nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa chung của đồng bằng sông Cửu Long với đặc điểm nền nhiệt cao và ổn định quanh năm, ít bão, thuận lợi cho phát triển nông nghiệp. Tuy nhiên trong 10 năm qua, điều kiện khí hậu thủy văn diễn biến khá phức tạp so với quy luật, tình hình thiên tai lũ lụt, bão lốc xảy ra liên tiếp, tình trạng xâm nhập mặn khá nghiêm trọng vào mùa nắng.

II.4. Nước ngầm:

Tại vị trí hố khoan, sau khi kết thúc hố khoan 24 giờ, mực nước ổn định đo được có số liệu như sau:

	<u>Độ sâu mực nước (m)</u>	<u>Ngày đo</u>	<u>Ghi chú</u>
- Hố khoan HK1:	-1.0m	02/11/2025	
- Hố khoan HK2:	-1.1m	02/11/2025	

II.5. Đặc điểm, quy mô, tính chất công trình:

- Loại công trình: dân dụng.
- Cấp công trình: cấp III.

III. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT XÂY DỰNG THỰC HIỆN:

Toàn bộ khối lượng công việc tại hiện trường và trong phòng được liệt kê trong bảng dưới đây:

TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT

STT	Nội dung công việc	Đơn vị	KL thực hiện	Ghi chú
1	Định vị hố khoan	Hố	2	
2	Tổng khối lượng mét khoan	m	60.0	
	Hố khoan HK1	m	30.0	
	Hố khoan HK2	m	30.0	
3	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	Lần	30.0	
4	Thí nghiệm nước	Mẫu	01	
5	Xác định 9 chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất	Mẫu	30.0	
6	Báo cáo	Bộ	10	

IV. QUY TRÌNH VÀ PHƯƠNG PHÁP KHẢO SÁT:

IV.1 CÔNG TÁC HIỆN TRƯỜNG:

IV.1.1 Định vị hố khoan:

Vị trí của các hố khoan được Chủ đầu tư, Đơn vị giám sát cùng Tổ khoan xác định ngoài hiện trường bằng máy toàn đạc điện tử.

IV.1.2 Thiết bị khoan:

- Thiết bị bao gồm:
- Máy khoan XY-1 và các phụ tùng kèm theo.
- Các loại ống chống bằng thép tráng kẽm đường kính 110mm - 114mm.
- Ống mẫu nguyên dạng là ống thép tráng kẽm có đầu vát mỏng. Ống mẫu có đường kính ngoài 76 mm , dài 600 mm và 1000 mm.
- Các thiết bị phụ trợ.

IV.1.3 Phương pháp khoan:

- **Công tác khoan** được tiến hành theo phương pháp khoan xoay, bơm rửa bằng dung dịch sét kết hợp hạ ống chống. Đường kính hố khoan 91 mm. Đường kính ống chống 114 mm. Thiết bị khoan được sử dụng là máy khoan XY-1. Trong quá trình khoan, tổ khoan theo dõi tỉ mỉ để phát hiện sự thay đổi của địa tầng theo độ sâu; và kết hợp với mô tả mẫu nguyên dạng, mẫu xuyên tiêu chuẩn để lập hình trụ hố khoan ngay tại hiện trường.
- **Công tác lấy mẫu nguyên dạng** thực hiện với khoảng cách lấy mẫu là 2.0 mét. Đáy hố khoan được bơm rửa và vét sạch trước khi lấy mẫu. Các mẫu được vét sạch và bọc hai đầu bằng parafin ngay nhằm giữ đất ở trạng thái tự nhiên. Toàn bộ công tác lấy

mẫu, vận chuyển và bảo quản được tiến hành theo các quy trình và tiêu chuẩn hiện hành.

- **Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT):** được tiến hành ngay sau khi lấy mẫu nguyên dạng bằng ống bô đôi có đường kính ngoài 51 mm, đường kính trong 35 mm. Thí nghiệm được thực hiện làm 3 hiệp, mỗi hiệp xuyên vào đất 15 cm và ghi nhận số lần búa rơi. Số búa hiệp đầu dùng để tham khảo, số búa của 2 hiệp cuối là tổng N. Số N dùng xác định trạng thái của đất. Búa sử dụng là búa tiêu chuẩn được thả rơi tự do. Búa nặng 63.5 kg, tầm rơi 76 cm.

IV.2. CÔNG TÁC THÍ NGHIỆM TRONG PHÒNG:

Công tác trong phòng bao gồm các thí nghiệm xác định các tính chất vật lý và các đặc trưng cơ học của các mẫu đất. Trong mỗi mẫu đất, mỗi chỉ tiêu vật lý được thí nghiệm 2 lần song song, giữa 2 lần không vượt quá sai số cho phép, các chỉ tiêu thí nghiệm bao gồm:

- Thí nghiệm thành phần hạt P% được tiến hành bằng phương pháp rây kết hợp với phương pháp tỉ trọng kế. Kết quả thí nghiệm thể hiện trên biểu đồ bán logaric thể hiện mối liên hệ giữa % cỡ hạt cộng dồn và cấp đường kính hạt.
- Thí nghiệm dung trọng tự nhiên bằng phương pháp dao vòng.
- Độ ẩm xác định bằng phương pháp sấy mẫu ở nhiệt độ 105°C cho đến khi khối lượng mẫu không đổi.
- Tỉ trọng xác định bằng phương pháp bép cát.
- Xác định giới hạn chảy bằng phương pháp thả chùy.
- Xác định giới hạn dẻo bằng phương pháp lăn đất thành dây có đường kính 3 mm..
- Thí nghiệm cắt trực tiếp thực hiện theo sơ đồ cắt nhanh không thoát nước, không cố kết. Các mẫu thí nghiệm được cắt ở các cấp áp lực khác nhau tùy vào loại đất và trạng thái của chúng. Đó là các cấp 25, 50, 75 kN/m² hoặc 50, 100, 150 kN/m² hoặc 100, 200, 300 kN/m² để xác định Lực dính đơn vị C (kN/m²) và Góc ma sát trong ϕ (độ). Kết quả thí nghiệm được biểu diễn dưới dạng biểu đồ với đường thẳng qua 3 điểm liên hệ giữa Ứng suất nén σ (kN/m²) và Ứng lực cắt τ (kN/m²) tương ứng.
- Thí nghiệm nén lún một trục được thực hiện theo sơ đồ nén nhanh, bão hòa nước. Các mẫu được nén dưới các cấp áp lực khác nhau 25, 50, 100, 200, 400 kN/m² hoặc 50, 100, 200, 400, 800 kN/m² để xác định Hệ số rỗng e_0 , Hệ số nén lún a_v (m²/kN) và Module tổng biến dạng E (kN/m²) ứng với từng cấp áp lực. Kết quả thí nghiệm được biểu diễn dưới dạng đường cong nén chặt giữa Hệ số rỗng e_n và Ứng suất nén tương ứng σ (kN/m²).
- Thí nghiệm chỉ tiêu mẫu nước ăn mòn bê tông: Hàm lượng: Ca²⁺, Mg²⁺, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, HCO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻; Độ pH; Tổng độ cứng; CO₂ tự do, CO₂ xâm thực...

IV.3. CÔNG TÁC CHỈNH LÝ THỐNG KÊ VÀ TỔNG HỢP KẾT QUẢ:

Dựa vào các kết quả thí nghiệm - các chỉ tiêu cơ lý, kết hợp tài liệu thu thập ngoài khoan hiện trường tiến hành công việc thống kê, chỉnh lý kết quả để xác định các đặc trưng của các lớp đất và gọi tên các đơn nguyên địa chất dự án được phân chia.

Đối với lớp có số mẫu nhiều hơn hoặc bằng 6, công tác chỉnh lý thống kê số liệu bao gồm thống kê các kết quả thí nghiệm trong phòng nhằm cung cấp các thông số đặc trưng và tiêu biểu cho mỗi lớp.

Đối với các chỉ tiêu vật lý đã tiến hành thống kê số liệu theo phương pháp loại dần các giá trị cực trị sao cho hệ số phân tán V của mỗi chỉ tiêu đạt được nhỏ hơn giới hạn quy định. Phương pháp này nhằm loại bỏ các giá trị không đặc trưng do tính không đồng nhất của mỗi lớp đất theo không gian. Các giá trị trung bình của các lớp sau khi loại bỏ các giá trị đột biến sẽ là giá trị đặc trưng cho lớp đó. Đối với dung trọng tự nhiên γ_w đã xác định các giá trị tính toán $\gamma_{0.85}$ và $\gamma_{0.95}$ ứng với xác suất tin cậy 85% và 95%.

Nếu trong phạm vi đơn nguyên địa chất công trình có số lượng mẫu ít hơn 6 thì giá trị tính toán các chỉ tiêu của chúng được tính toán theo phương pháp trung bình cực tiểu và trung bình cực đại.

$$X_{tt} = \frac{X_{tc} + X_{max}}{2}$$

$$X_{tt} = \frac{X_{tc} + X_{min}}{2}$$

Việc chọn tính theo công thức là tùy thuộc vào chỉ tiêu làm tăng độ an toàn cho công trình.

Đối với các giá trị lực dính kết C và góc ma sát trong φ thu thập được từ các thí nghiệm cắt trực tiếp cũng được chỉnh lý thống kê thông qua hệ số phân tán, sau đó bằng phương pháp trung bình bình phương nhỏ nhất xác định các giá trị tiêu chuẩn cho mỗi lớp. Ngoài ra, còn tiến hành xác định các giá trị tính toán của lực dính kết C (C_{0.85}, C_{0.95}) và góc ma sát trong φ ($\varphi_{0.85}$, $\varphi_{0.95}$) ứng với xác suất tin cậy 85% và 95%. Các giá trị này được sử dụng để tính toán nền móng ở các trạng thái giới hạn.

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

Theo kết quả của công tác khoan các hố khoan tại hiện trường và các kết quả thí nghiệm các mẫu nguyên dạng trong phòng phục vụ công tác thiết kế cho dự án Xây dựng nhà đa năng cho trường học các cấp đạt chuẩn quốc gia; Hạng mục: Nhà đa năng Trường tiểu học Gia Thuận, báo cáo tổng hợp và thống kê số liệu địa chất của các hố khoan, phân chia địa tầng gồm các lớp như sau:

Lớp Cát san lấp có chiều dày 1.5m ở hố khoan (HK1) và 1.4m ở hố khoan (HK2).

Lớp 1

Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy. Có từ độ sâu 1.5m đến 9 (HK1) và có từ độ sâu 1.4m đến 7.7m (HK2).

Các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	KH	Đơn vị	Lớp 1
1	Thí nghiệm (SPT)	N30 _{min}	búa	1
		N30 _{max}	búa	3
2	Thành phần hạt			

	+ Hàm lượng hạt sỏi		%	0.00
	+ Hàm lượng hạt cát		%	16.03
	+ Hàm lượng hạt bụi		%	48.18
	+ Hàm lượng hạt sét		%	35.79
3	Độ ẩm tự nhiên	W	%	59.32
4	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.58
5	Dung trọng khô	γ_k	g/cm ³	0.99
6	Dung trọng đẩy nổi	$\gamma_{đn}$	g/cm ³	0.61
7	Tỷ trọng	G_s	g/cm ³	2.62
8	Độ bão hoà	S	%	94
9	Độ rỗng	n	-	62
10	Hệ số rỗng	e	%	1.649
11	Giới hạn chảy	W_L	%	54.58
12	Giới hạn dẻo	W_P	%	28.30
13	Chỉ số dẻo	I_P	%	26.29
14	Độ sệt	B	-	1.18
15	Góc ma sát trong			
	- Giá trị tiêu chuẩn	φ^{tc}	Độ	5°22'
16	Lực dính kết			
	- Giá trị tiêu chuẩn	C^{tc}	Kg/cm ²	0.050
17	Thí nghiệm nén lún			
	- Hệ số nén	a_{1-2}	cm ² /kg	0.169
	- Module tổng biến dạng	E_{1-2}	kg/cm ²	6.3

Lớp 2

Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, trạng thái dẻo chảy. Không xuất hiện ở HK1 và có từ độ sâu 7.7m đến 9.1m (HK2).

Các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	KH	Đơn vị	Lớp 1
1	Thí nghiệm (SPT)	N30 _{min}	búa	1

		N30 _{max}	búa	3
2	Thành phần hạt			
	+ Hàm lượng hạt sỏi		%	21.67
	+ Hàm lượng hạt cát		%	39.23
	+ Hàm lượng hạt bụi		%	22.39
	+ Hàm lượng hạt sét		%	16.71
3	Độ ẩm tự nhiên	W	%	40.44
4	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.73
5	Dung trọng khô	γ_k	g/cm ³	1.23
6	Dung trọng đẩy nổi	$\gamma_{\text{đn}}$	g/cm ³	0.77
7	Tỷ trọng	G _s	g/cm ³	2.69
8	Độ bão hoà	S	%	92
9	Độ rỗng	n	-	54
10	Hệ số rỗng	e	%	1.187
11	Giới hạn chảy	W _L	%	42.44
12	Giới hạn dẻo	W _P	%	25.74
13	Chỉ số dẻo	I _P	%	16.70
14	Độ sệt	B	-	0.88
15	Góc ma sát trong			
	- Giá trị tiêu chuẩn	ϕ^{tc}	Độ	8°49'
16	Lực dính kết			
	- Giá trị tiêu chuẩn	C ^{tc}	Kg/cm ²	0.100
17	Thí nghiệm nén lún			
	- Hệ số nén	a ₁₋₂	cm ² /kg	0.044
	- Module tổng biến dạng	E ₁₋₂	kg/cm ²	30.8

Lớp 3

Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng - cứng. Có từ độ sâu 9m đến 19 (HK1) và có từ độ sâu 9.1m đến 19.3m (HK2).

Các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	KH	Đơn vị	Lớp 1
1	Thí nghiệm (SPT)	N30 _{min}	búa	1
		N30 _{max}	búa	3
2	Thành phần hạt			
	+ Hàm lượng hạt sỏi		%	0.00
	+ Hàm lượng hạt cát		%	21.35
	+ Hàm lượng hạt bụi		%	43.81
	+ Hàm lượng hạt sét		%	34.84
3	Độ ẩm tự nhiên	W	%	23.76
4	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.99
5	Dung trọng khô	γ_k	g/cm ³	1.61
6	Dung trọng đẩy nổi	$\gamma_{đn}$	g/cm ³	1.02
7	Tỷ trọng	G _s	g/cm ³	2.75
8	Độ bão hoà	S	%	92
9	Độ rỗng	n	-	41
10	Hệ số rỗng	e	%	0.709
11	Giới hạn chảy	W _L	%	43.98
12	Giới hạn dẻo	W _P	%	22.53
13	Chỉ số dẻo	I _p	%	21.45
14	Độ sệt	B	-	0.06
15	Góc ma sát trong			
	- Giá trị tiêu chuẩn	φ^{tc}	Độ	15°45'
16	Lực dính kết			
	- Giá trị tiêu chuẩn	C ^{tc}	Kg/cm ²	0.345
17	Thí nghiệm nén lún			
	- Hệ số nén	a ₁₋₂	cm ² /kg	0.016
	- Module tổng biến dạng	E ₁₋₂	kg/cm ²	43.0

Lớp 4

Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng. Có từ độ sâu 19m đến 22.8 (HK1) và có từ độ sâu 19.3m đến 24m (HK2).

Các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	KH	Đơn vị	Lớp 1
1	Thí nghiệm (SPT)	N30 _{min}	búa	1
		N30 _{max}	búa	3
2	Thành phần hạt			
	+ Hàm lượng hạt sỏi		%	0.00
	+ Hàm lượng hạt cát		%	26.86
	+ Hàm lượng hạt bụi		%	48.23
	+ Hàm lượng hạt sét		%	24.91
3	Độ ẩm tự nhiên	W	%	31.21
4	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.89
5	Dung trọng khô	γ_k	g/cm ³	1.44
6	Dung trọng đẩy nổi	$\gamma_{đn}$	g/cm ³	0.91
7	Tỷ trọng	G _s	g/cm ³	2.70
8	Độ bão hoà	S	%	96
9	Độ rỗng	n	-	47
10	Hệ số rỗng	e	%	0.872
11	Giới hạn chảy	W _L	%	40.98
12	Giới hạn dẻo	W _P	%	24.53
13	Chỉ số dẻo	I _P	%	16.45
14	Độ sệt	B	-	0.41
15	Góc ma sát trong			
	- Giá trị tiêu chuẩn	φ^{tc}	Độ	12°44'
16	Lực dính kết			
	- Giá trị tiêu chuẩn	C ^{tc}	Kg/cm ²	0.234
17	Thí nghiệm nén lún			
	- Hệ số nén	a ₁₋₂	cm ² /kg	0.031
	- Module tổng biến dạng	E ₁₋₂	kg/cm ²	38.0

Lớp 5

Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu nâu vàng, trạng thái cứng. Có từ độ sâu 22.8m đến 27.4 (HK1) và có từ độ sâu 24m đến 25.7m (HK2).

Các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	KH	Đơn vị	Lớp 1
1	Thí nghiệm (SPT)	N30 _{min}	búa	1
		N30 _{max}	búa	3
2	Thành phần hạt			
	+ Hàm lượng hạt sỏi		%	0.00
	+ Hàm lượng hạt cát		%	48.99
	+ Hàm lượng hạt bụi		%	32.09
	+ Hàm lượng hạt sét		%	18.93
3	Độ ẩm tự nhiên	W	%	27.22
4	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.94
5	Dung trọng khô	γ_k	g/cm ³	1.52
6	Dung trọng đẩy nổi	$\gamma_{đn}$	g/cm ³	0.96
7	Tỷ trọng	G _s	g/cm ³	2.71
8	Độ bão hoà	S	%	94
9	Độ rỗng	n	-	44
10	Hệ số rỗng	e	%	0.783
11	Giới hạn chảy	W _L	%	42.37
12	Giới hạn dẻo	W _P	%	26.50
13	Chỉ số dẻo	I _P	%	15.87
14	Độ sệt	B	-	0.05
15	Góc ma sát trong			
	- Giá trị tiêu chuẩn	φ^{tc}	Độ	17°04'
16	Lực dính kết			
	- Giá trị tiêu chuẩn	C ^{tc}	Kg/cm ²	0.354
17	Thí nghiệm nén lún			
	- Hệ số nén	a ₁₋₂	cm ² /kg	0.020
	- Module tổng biến dạng	E ₁₋₂	kg/cm ²	56.6

Lớp 6

Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo. Có từ độ sâu 27.4m đến 30 (HK1) và có từ độ sâu 25.7m đến 30m (HK2).

Các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	KH	Đơn vị	Lớp 1
1	Thí nghiệm (SPT)	N30 _{min}	búa	1
		N30 _{max}	búa	3
2	Thành phần hạt			
	+ Hàm lượng hạt sỏi		%	0.00
	+ Hàm lượng hạt cát		%	79.72
	+ Hàm lượng hạt bụi		%	12.61
	+ Hàm lượng hạt sét		%	7.67
3	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26.42
4	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.93
5	Dung trọng khô	γ_k	g/cm ³	1.53
6	Dung trọng đẩy nổi	$\gamma_{đn}$	g/cm ³	0.96
7	Tỷ trọng	G _s	g/cm ³	2.67
8	Độ bão hoà	S	%	95
9	Độ rỗng	n	-	43
10	Hệ số rỗng	e	%	0.746
11	Giới hạn chảy	W _L	%	30.46
12	Giới hạn dẻo	W _P	%	24.68
13	Chỉ số dẻo	I _P	%	5.78
14	Độ sệt	B	-	0.30
15	Góc ma sát trong			
	- Giá trị tiêu chuẩn	φ^{tc}	Độ	24°59'
16	Lực dính kết			
	- Giá trị tiêu chuẩn	C ^{tc}	Kg/cm ²	0.053
17	Thí nghiệm nén lún			
	- Hệ số nén	a ₁₋₂	cm ² /kg	0.020
	- Module tổng biến dạng	E ₁₋₂	kg/cm ²	66.3

VI. CÁC Ý KIẾN ĐÁNH GIÁ, LƯU Ý, ĐỀ XUẤT:

- Lớp 1; lớp 2 là các lớp đất yếu, chiều dày lớn, tính nén lún cao. Ảnh hưởng đến ổn định lún nền móng công trình;
- Lớp 3; lớp 5 là lớp đất có khả năng chịu lực khá cao đến cao;
- Lớp 4; lớp 6 là lớp đất có khả năng chịu lực trung bình;

VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

VII.1 Kết luận:

* Địa tầng:

Tóm lại, theo tài liệu của các hồ khoan khảo sát, thí nghiệm ngoài hiện trường và kết quả của các mẫu thí nghiệm trong phòng, tại vị trí hố khoan đất nền được phân chia như sau:

- Lớp A: Cát san lấp;
- Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy;
- Lớp 2: Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, trạng thái dẻo chảy;
- Lớp 3: Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng - cứng;
- Lớp 4: Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng;
- Lớp 5: Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu nâu vàng, trạng thái cứng;
- Lớp 6: Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo;

* Nước ăn mòn:

- Kết quả phân tích mẫu nước được thu thập vào thời điểm khảo sát cho thấy nước dưới đất thuộc nhóm không xâm thực bê tông (theo tiêu chuẩn TCVN 12041: 2017).

VII.2 Kiến nghị:

Khi thiết kế dự án báo cáo kiến nghị:

- Có thể xử lý, gia cố lớp 1 và lớp 2 nhằm chống biến dạng lớn cho các hạng mục hạ tầng;
- Lớp 3; lớp 5 là lớp đất có khả năng chịu lực khá cao đến cao;
- Lớp 4; lớp 6 là lớp đất có khả năng chịu lực trung bình;
- Phụ thuộc vào qui mô, tải trọng công trình việc thiết kế cần nhắc chọn thông số tính toán, kích thước móng, chiều sâu đặt móng, số cọc trong nhóm; chọn hệ số an toàn hợp lý nhằm đảm bảo sự ổn định của công trình xây dựng về khả năng chịu tải và biến dạng.

VIII. CÁC PHỤ LỤC, BIỂU BẢNG KÈM THEO:

- PL1: Mặt bằng định vị hố khoan
- PL2: Hình trụ hố khoan
- PL3: Mặt cắt địa chất công trình
- PL4: Kết quả thống kê chỉ tiêu cơ lý các mẫu đất
- PL5: Kết quả tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các lớp đất
- PL6: Kết quả thí nghiệm mẫu nước ăn mòn bê tông

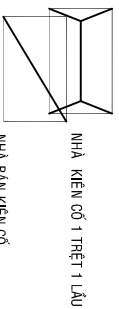
Phần B

PHỤ LỤC

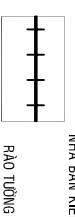
PL1 - MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ HỐ KHOAN

TRƯỜNG TH GIA THUYỀN

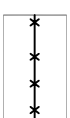
KỶ HIỆU:



NHÀ KIẾN CỐ 1 TRỆT 1 LẦU



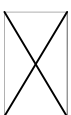
NHÀ BÁN KIẾN CỐ



RÀO KẼM



7 CÂY ĂN QUẢ



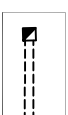
NHÀ BÁN TẠM



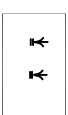
CỘNG HÒA MIỀN NAM VIỆT NAM



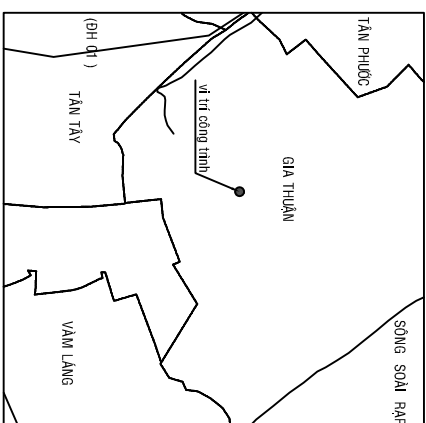
CÂY XANH



CỔNG + RÃNH THOÁT NƯỚC



RUONG LU



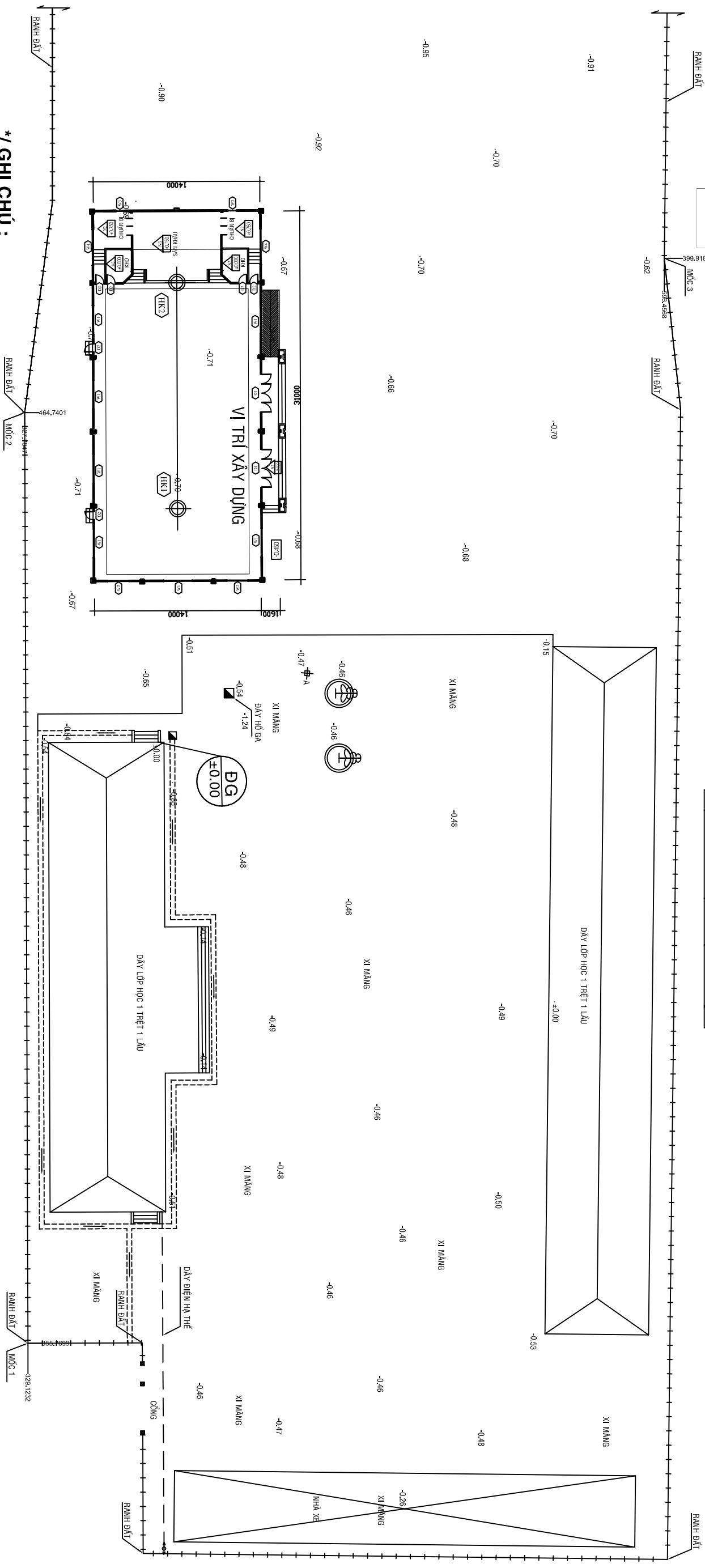
HỌA ĐỒ VỊ TRÍ

-- TỈ LỆ : 1/50000 --

MẶT BẰNG HIỆN TRẠNG

TỈ LỆ : 1 / 200

TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THẬN



*** /GHI CHÙ :**

- TẠM QUY ĐỊNH CAO ĐỘ ± 0.000 LÀ MẶT HÀNH LANG DẦY LỚP HỌC KIẾN CỐ (VỊ TRÍ CÓ GHI TRÊN BẢN VẼ)

DO ĐÓ TẤT CẢ CÁC CAO ĐỘ TRÊN BẢN VẼ ĐỀU SO SÁNH TỪ CAO ĐỘ CHUẨN NÀY

- DIỆN TÍCH KHẢO SÁT : 6.500 M2

- ĐIỂM GỬI CAO ĐỘ ± 0.000 LÀ NỀN HÀNH LANG DẦY LỖ HỌC TƯƠNG ĐƯƠNG $+2.10$ CAO ĐỘ QUỐC GIA (VỊ TRÍ CÓ GHI TRÊN BẢN VẼ)

- NGÀY KHẢO SÁT : 28 - 7 - 2025

PL2 - HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

HÌNH TRỤ HỔ KHOAN

DỰ ÁN: XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA
HẠNG MỤC: NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hố khoan: HK1
Độ sâu hố khoan (m): 30.0
Cao độ mặt đất tại miệng hố khoan là: -0.00 m (cao độ giả định)
Mực nước ngầm (m): -1.0

Thiết bị khoan: XY - 1 (TRUNG QUỐC SẢN XUẤT)
Phương pháp khoan: Khoan xoay bơm rửa bằng dung dịch sét
Đường kính hố khoan: F110
Ngày tháng năm: 31/10/2025

Tỷ lệ (m)	Tên lớp	Cao độ	Độ sâu lớp (m)	Bề dày lớp	TRỤ CẮT	Số hiệu và độ sâu mẫu	MÔ TẢ	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN					Số hiệu và độ sâu SPT					
								Số búa ứng với mỗi 15cm			N	Biểu đồ SPT						
								15cm	15cm	15cm		10		20	30	40	50	
0.0	A	0.00	0.00	1.5			Lớp A: Cát san lấp											
1.5		-1.50	1.50		UD1 1.8 - 2.0		0	0	1	1							SPT1 2.0 - 2.45	
3.0	1			7.5		UD2 3.8 - 4.0	Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy Lớp 2: Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, trạng thái dẻo chảy	0	0	1	1						SPT2 4.0 - 4.45	
4.5			UD3 5.8 - 6.0		0	0		1	1						SPT3 6.0 - 6.45			
6.0			UD4 7.8 - 8.0		0	0		1	1						SPT4 8.0 - 8.45			
7.5					0	0		1	1									
9.0	3	-9.00	9.00	10.0		UD5 9.8 - 10.0	Lớp 3: Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng - cứng	9	14	15	29						SPT5 10.0 - 10.45	
10.5			UD6 11.8 - 12.0		8	14		20	34						SPT6 12.0 - 12.45			
12.0			UD7 13.8 - 14.0		7	12		16	28						SPT7 14.0 - 14.45			
13.5			UD8 15.8 - 16.0		7	11		15	26						SPT8 16.0 - 16.45			
15.0	4	-19.00	19.00	3.8		UD9 17.8 - 18.0	Lớp 4: Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng	5	8	12	20						SPT9 18.0 - 18.45	
16.5			UD10 19.8 - 20.0		4	5		7	12						SPT10 20.0 - 20.45			
18.0			UD11 21.8 - 22.0		4	6		7	13						SPT11 22.0 - 22.45			
19.5					8	15		17	32						SPT12 24.0 - 24.45			
21.0	5	-22.80	22.80	4.6		UD12 23.8 - 24.0	Lớp 5: Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu nâu vàng, trạng thái cứng	7	12	19	31						SPT13 26.0 - 26.45	
22.5			UD13 25.8 - 26.0		5	7		9	16						SPT14 28.0 - 28.45			
24.0					6	8		11	19									
25.5																		
27.0	6	-27.40	27.40	2.6		UD14 27.8 - 28.0	Lớp 6: Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo											
28.5					UD15 29.8 - 30.0	6		8	11	19						SPT15 30.0 - 30.45		
30.0		-30.0	30.0															

Kết thúc hố khoan tại độ sâu: 30.0m

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

DỰ ÁN: XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA
HẠNG MỤC: NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

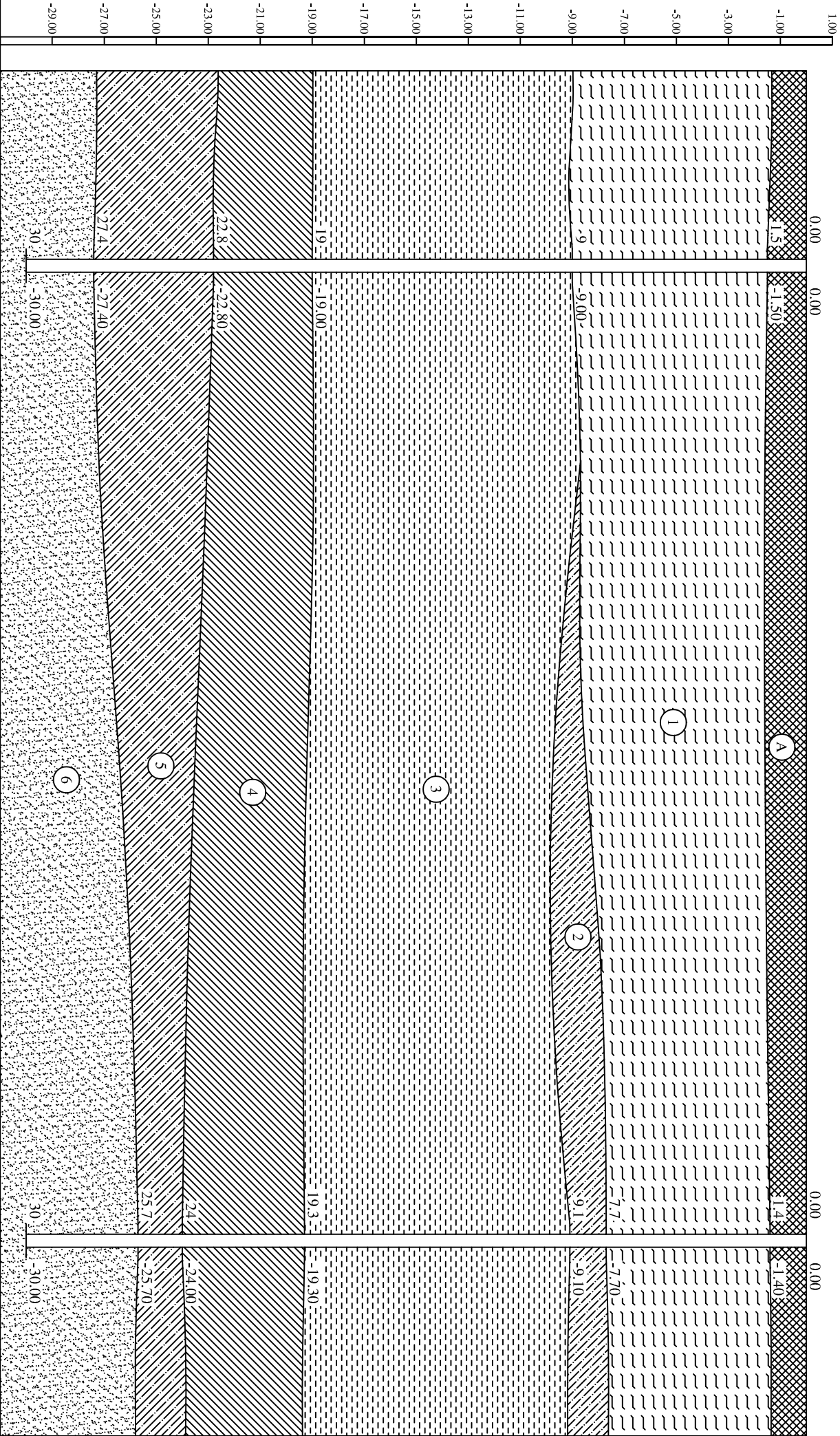
Hố khoan: HK2
Độ sâu hố khoan (m): 30.0
Cao độ mặt đất tại miệng hố khoan là: -0.00 m (cao độ giả định)
Mực nước ngầm (m): -1.1

Thiết bị khoan: XY - 1 (TRUNG QUỐC SẢN XUẤT)
Phương pháp khoan: Khoan xoay bơm rửa bằng dung dịch sét
Đường kính hố khoan: F110
Ngày tháng năm: 31/10-01/11/2025

Tỷ lệ (m)	Tên lớp	Cao độ	Độ sâu lớp (m)	Bề dày lớp	TRỤ CẮT	Số hiệu và độ sâu mẫu	MÔ TẢ	THÍ NGHIỆM XUYỀN TIÊU CHUẨN					Số hiệu và độ sâu SPT					
								Số búa ứng với mỗi 15cm			N	Biểu đồ SPT						
								15cm	15cm	15cm		10		20	30	40	50	
0.0	A	0.00	0.00	1.4			Lớp A: Cát san lấp											
1.5		-1.40	1.40			UD1 1.8 - 2.0	Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy	0	0	1	1						SPT1 2.0 - 2.45	
3.0						UD2 3.8 - 4.0		0	0	1	1						SPT2 4.0 - 4.45	
4.5	1					UD3 5.8 - 6.0		0	0	1	1						SPT3 6.0 - 6.45	
6.0						UD4 7.8 - 8.0	Lớp 2: Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, trạng thái dẻo chảy	1	2	2	4						SPT4 8.0 - 8.45	
7.5		2	-7.70	7.70	1.4			UD5 9.8 - 10.0	8	11	16	27						SPT5 10.0 - 10.45
9.0	3	-9.10	9.10			UD6 11.8 - 12.0	Lớp 3: Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng - cứng	10	15	20	35						SPT6 12.0 - 12.45	
10.5						UD7 13.8 - 14.0		7	10	14	24						SPT7 14.0 - 14.45	
12.0						UD8 15.8 - 16.0		8	11	15	26						SPT8 16.0 - 16.45	
13.5	4					UD9 17.8 - 18.0	Lớp 4: Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng	6	8	10	18						SPT9 18.0 - 18.45	
15.0						UD10 19.8 - 20.0		4	5	6	11						SPT10 20.0 - 20.45	
16.5						UD11 21.8 - 22.0		4	6	8	14						SPT11 22.0 - 22.45	
18.0	5					UD12 23.8 - 24.0	Lớp 5: Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu nâu vàng, trạng thái cứng	5	11	14	25						SPT12 24.0 - 24.45	
19.5		-19.30	19.30	4.7		UD13 25.8 - 26.0		4	8	9	17						SPT13 26.0 - 26.45	
21.0	6					UD14 27.8 - 28.0	Lớp 6: Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo	5	8	12	20						SPT14 28.0 - 28.45	
22.5						UD15 29.8 - 30.0		6	8	14	22						SPT15 30.0 - 30.45	
24.0		-24.00	24.00	1.7														
25.5		-25.70	25.70															
27.0																		
28.5																		
30.0		-30.0	30.0															

Kết thúc hố khoan tại độ sâu: 30.0m

PL3 – MẶT CẮT ĐỊA CHẤT



TÊN LỖ KHOAN	HK1		HK2
ĐỘ SÂU (m)	30		30

CHÚ GIẢI

- Lớp A: Cát sạn lấp
- Lớp 1: Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy
- Lớp 2: Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, trạng thái dẻo cứng
- Lớp 3: Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng - cứng
- Lớp 4: Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng
- Lớp 5: Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng
- Lớp 6: Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo

CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ CÔNG NGHIỆP
TỈNH ĐỒNG THÁP

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG **PHƯƠNG ANH**

ĐC: 237 Nam Hòa, phường Phước Long, thành phố Hồ Chí Minh
Điện thoại: (08.54095709) - (0938097900), Fax: (08.54095709)
Website: www.dienhphuonganh.com

ĐƠN VI KHẢO SÁT

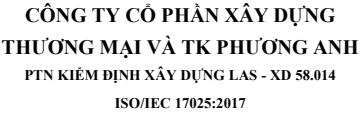
DỰ ÁN: XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA
HÀNG MỤC: NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUYỀN
ĐỊA ĐIỂM: XÃ GIA THUYỀN, TỈNH ĐỒNG THÁP

HỒ SƠ KHẢO SÁT - ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

TỶ LỆ	NGÀY XUẤT	KÝ HIỆU BẢN VẼ	SỐ BẢN VẼ
ĐÚNG: 1/200	04-11-2025	MCBCTT	01/01

PL4 - BẢNG THỐNG KÊ CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA CÁC LỚP ĐẤT



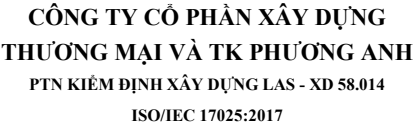
DỰ ÁN: XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

ĐỊA ĐIỂM: XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

ĐỊA ĐIỂM: XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

"NP" Không thể hiện tình dèo		Tp. Hồ Chí Minh, ngày 04 tháng 11 năm 2025	
CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG THƯƠNG MẠI VÀ THIẾT KẾ PHƯƠNG ANH		TỔNG GIÁM ĐỐC	
$E_{1,2} = b(1 + e_o)/a_{1,2}$	TỔNG HỢP	Kiểm tra	Trưởng phòng thí nghiệm
(b = 0.4 đối với đất sét, bùn sét)			
(b = 0.62 đối với đất sét pha)			
(b = 0.74 đối với đất cát pha)			
(b = 0.80 đối với cát)			
KS. ĐẶNG VŨ TRƯỜNG	KS. LÊ VŨ KING	KS. PHẠM TẤN KHANH	ĐINH VĂN TÁNH

PL5 - BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA CÁC LỚP ĐẤT



DỰ ÁN: XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

ĐỊA ĐIỂM: XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

HK1	UD1	1.8 - 2							9.2	8.1	21.4	28.7	32.6	55.78	1.59	1.02	0.63	2.62	93	61	1.569	52.3	28.8	23.5	1.15	1.451	1.361	1.240	1.088			0.152	6.8	0.067	0.097	0.118					5°49'	0.043
HK1	UD2	3.8 - 4							10.0	8.7	16.0	31.1	34.2	57.93	1.58	1.00	0.62	2.62	94	62	1.620	52.3	26.7	25.6	1.22	1.494	1.405	1.253	1.074			0.179	5.9	0.071	0.097	0.118					5°26'	0.048
HK1	UD3	5.8 - 6							6.2	12.4	15.1	29.9	36.4	53.56	1.60	1.04	0.65	2.65	92	61	1.548	51.8	27.0	24.8	1.07	1.439	1.351	1.228	1.074			0.154	6.6	0.078	0.117	0.137					6°40'	0.052
HK1	UD4	7.8 - 8						0.7	4.6	8.5	22.4	25.4	38.4	79.25	1.50	0.84	0.52	2.61	98	68	2.107	63.1	32.7	30.4	1.53	1.921	1.808	1.631	1.409			0.222	5.6	0.062	0.088	0.100					4°24'	0.045
HK2	UD1	1.8 - 2							4.3	8.7	19.3	30.9	36.8	55.38	1.59	1.03	0.63	2.59	95	60	1.515	53.9	28.4	25.5	1.06	1.397	1.311	1.177	1.032			0.145	6.9	0.080	0.098	0.126					5°12'	0.056
HK2	UD2	3.8 - 4							6.0	9.1	21.1	30.1	33.7	57.18	1.61	1.02	0.64	2.65	95	62	1.598	53.7	26.7	27.0	1.13	1.486	1.388	1.272	1.119			0.153	6.8	0.075	0.089	0.118					5°02'	0.050
HK2	UD3	5.8 - 6							6.0	9.6	17.4	28.5	38.6	56.13	1.60	1.02	0.63	2.62	94	61	1.569	55.0	27.8	27.2	1.04	1.451	1.377	1.247	1.070			0.177	5.8	0.078	0.106	0.124					5°12'	0.057
Trung bình		A						0.1	6.6	9.3	18.9	29.2	35.8	59.32	1.58	0.99	0.61	2.62	94.3	62	1.649	54.6	28.3	26.3	1.18	1.520	1.429	1.293	1.124			0.169	6.3	0.073	0.099	0.120					φtc=5°22'	Ctc= 0.050
Độ lệch chuẩn		σ												8.899	0.035			0.021								0.180	0.170	0.152	0.128					0.007	0.010	0.011					φII=4°47'	CII= 0.044
Hệ số biến đổi		v												0.150	0.022			0.008								0.118	0.119	0.118	0.114					0.091	0.101	0.091					φI=4°23'	CI= 0.041

Ốp 3:

HK1	UD5	9.8 - 10						0.3	0.3	4.5	13.4	28.9	17.6	35.1	22.97	2.00	1.62	1.03	2.75	90	41	0.698	40.1	22.4	17.7	0.03		0.668	0.650	0.634	0.611		0.016	42.5			0.623	0.901	1.179	15°32'	0.345
HK1	UD6	11.8 - 12						0.3	0.7	2.5	10.5	30.0	18.3	37.7	20.29	2.03	1.69	1.08	2.76	88	39	0.633	39.7	21.3	18.4	-0.06		0.609	0.596	0.582	0.562		0.014	46.7			0.653	0.870	1.238	16°20'	0.335
HK1	UD7	13.8 - 14							0.2	3.3	15.4	28.5	17.4	35.2	25.90	1.97	1.56	0.99	2.74	94	43	0.756	46.5	25.0	21.5	0.04		0.723	0.706	0.688	0.662		0.018	39.0			0.658	0.992	1.231	15°58'	0.388
HK1	UD8	15.8 - 16							0.2	1.8	17.3	28.0	17.1	35.4	26.62	1.94	1.54	0.98	2.74	94	44	0.779	47.2	24.7	22.5	0.09		0.749	0.729	0.712	0.686		0.017	41.9			0.623	0.908	1.158	14°57'	0.362
HK1	UD9	17.8 - 18						0.2	0.4	4.3	21.7	25.2	15.4	32.7	27.90	1.95	1.52	0.97	2.76	94	45	0.816	49.7	24.2	25.5	0.14		0.779	0.759	0.740	0.717		0.019	38.2			0.605	0.859	1.128	14°41'	0.341
HK2	UD5	9.8 - 10		15.3	0.3	0.5		0.6	1.6	1.3	11.0	21.5	13.2	34.6	22.12	2.01	1.65	1.05	2.75	91	40	0.667	42.6	21.1	21.5	0.05		0.638	0.619	0.604	0.582		0.015	44.5			0.598	0.937	1.201	16°48'	0.309
HK2	UD6	11.8 - 12						0.4	0.6	5.0	17.3	26.2	16.0	34.4	19.04	2.06	1.73	1.10	2.74	89	37	0.584	40.6	20.6	20.0	-0.08		0.562	0.547	0.533	0.517		0.014	45.3			0.665	0.912	1.254	16°23'	0.355
HK2	UD7	13.8 - 14							0.2	1.1	23.3	27.0	16.5	32.0	23.31	2.01	1.63	1.04	2.76	93	41	0.693	42.6	21.2	21.4	0.10		0.662	0.644	0.628	0.608		0.016	42.3			0.622	0.828	1.176	15°29'	0.321
HK2	UD8	15.8 - 16						0.3	0.3	2.9	9.3	31.1	18.9	37.2	23.48	2.00	1.62	1.03	2.75	93	41	0.698	44.5	22.2	22.3	0.06		0.668	0.649	0.634	0.612		0.015	45.3			0.640	0.983	1.216	16°04'	0.370
HK2	UD9	17.8 - 18							1.0	1.1	22.7	25.5	15.6	34.0	25.97	1.97	1.57	1.00	2.76	95	43	0.758	46.4	22.7	23.7	0.14		0.726	0.704	0.688	0.664		0.016	44.0			0.603	0.866	1.147	15°13'	0.329
Trung bình		A		1.5	0.0	0.1	0.2	0.6	2.8	16.2	27.2	16.6	34.8	23.76	1.99	1.61	1.02	2.75	92.2	41	0.709	44.0	22.5	21.5	0.06		0.678	0.660	0.644	0.622		0.016	43.0			0.629	0.905	1.193	φtc=15°45'	Ctc= 0.345	
Độ lệch chuẩn		σ												2.842	0.037			0.009									0.067	0.065	0.063	0.061						0.024	0.053	0.042	φII=15°14'	CI= 0.324	
Hệ số biến đổi		v												0.120	0.019			0.003									0.098	0.098	0.098	0.098						0.038	0.059	0.035	φI=14°55'	CI= 0.311	

Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu nâu vàng, trạng thái cứng																																									
HK1	UD12	23.8 - 24		10.2	7.2	8.4	12.7	8.0	8.1	5.7	13.2	8.7	17.9	27.26	1.93	1.52	0.96	2.71	94	44	0.783	43.1	27.7	15.4	-0.03		0.751	0.736	0.718	0.696		0.018	61.4		0.669	1.003	1.296		17°26'	0.362	
HK1	UD13	25.8 - 26	8.9	9.5	5.2		3.4	10.4	11.2	5.1	6.9	15.3	10.3	13.8	29.71	1.92	1.48	0.93	2.71	97	45	0.831	45.8	29.9	15.9	-0.01		0.799	0.786	0.767	0.744		0.019	59.7		0.676	1.090	1.305		17°26'	0.395
HK2	UD12	23.8 - 24					0.4	2.0	5.8	17.9	29.1	19.7	25.1	24.68	1.96	1.57	0.99	2.71	92	42	0.726	38.2	21.9	16.3	0.17		0.694	0.675	0.653	0.632		0.022	48.6		0.618	0.857	1.205		16°23'	0.306	
Trung bình		A	3.0	6.6	4.1	3.9	7.8	7.1	6.3	10.2	19.2	12.9	18.9	27.22	1.94	1.52	0.96	2.71	94.2	44	0.783	42.4	26.5	15.9	0.05		0.748	0.732	0.713	0.691		0.020	56.6		0.654	0.983	1.269		φtc=17°04'	Ctc= 0.354	

φ_{tc}, C_{tc} - Giá trị tiêu chuẩn của góc ma sát trong và lực dính

φ_1, C_1 - Giá trị tính toán của góc ma sát trong và lực dính ứng với độ tin cậy $\alpha = 0.95$

φ_2, C_2 - Giá trị tính toán của góc ma sát trong và lực dính ứng với độ tin cậy $\alpha = 0.85$

" * " - Giá trị loại trừ ra khỏi tập hợp thống kê

"NP" - Không thể hiện tính dẻo

PL6 - KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM MẪU NƯỚC ĂN MÒN BÊ TÔNG



Phụ lục 7
KẾT QUẢ PHÂN TÍCH HÓA NƯỚC

BIỂU KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NƯỚC XÂY DỰNG

Dự án: Xây dựng nhà đa năng cho trường học các cấp đạt chuẩn quốc gia

Hạng mục: Nhà đa năng Trường Tiểu học Gia Thuận

Địa điểm: xã Gia Thuận, tỉnh Đồng Tháp

Ký hiệu mẫu: N1-HK1 - Mẫu nước trong hố khoan

Ngày nhận mẫu: 02/11/2025

Ngày thí nghiệm: 02/11/2025

Xác định các chỉ tiêu nước phục vụ xây dựng

Tiêu chuẩn thí nghiệm và đánh giá: TCVN 4506:2012; TCVN 6492:2011; TCVN 6200:2012

TCVN 6194:1996; TCVN 3994:1985; TCVN 12041:2017; TCXD 81:1981

TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Nhiệt độ mẫu: 29⁰C
Tổng lượng cặn không tan: 39 mg/l
Tổng lượng muối hòa tan: 1658 mg/l
Màu sắc: Có màu vàng nhạt
Mùi: Không mùi
Váng dầu mỡ: không vẩn

PHÂN TÍCH HÓA HỌC NƯỚC

THÀNH PHẦN		KẾT QUẢ			THÀNH PHẦN		KẾT QUẢ		
		mg/l	meq/l	% meq			mg/l	meq/l	% meq
Cation	Ca ²⁺	55.11	2.750	10.04	Anion	HCO ₃ ⁻	176.96	2.900	10.58
	Mg ²⁺	51.68	4.250	15.51		SO ₄ ²⁻	180.11	3.750	13.69
	NH ₄ ⁺	1.92	0.106	0.39		Cl ⁻	735.59	20.750	75.73
	Na ⁺	466.57	20.294	74.07		CO ₃ ²⁻	0.00	0.000	0.00
Tổng		575.28	27.400	100.00	Tổng		1092.66	27.400	100.00
Độ pH		TCVN 12041:2017							
CO ₂ tự do (mg/l)		Mức độ xâm thực							
CO ₂ xâm thực (mg/l)		pH							
		SO ₄ ²⁻							
		CO ₂							
		NH ₄ ⁺							
		Mg ²⁺							
		mg/l							
		mg/l							
		mg/l							
		mg/l							
Nhận xét:		Nhẹ							
Căn cứ TCVN 12041:2017, nước thuộc nhóm không xâm thực bê tông.		Trung bình							
		Mạnh							
		5.5-6.5							
		5.5-4.5							
		4.5-4.0							
		200-600							
		600-3000							
		3000-6000							
		> 100							
		60-100							
		> 3000							

TP. HCM, ngày 04 tháng 11 năm 2025

Thí nghiệm

Trưởng phòng

P. Tổng giám đốc

Trần Thị Phi

Phạm Tấn Khanh

Huỳnh Văn Dũng

Phần C

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD1** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **1.8 - 2.0 m** Ký hiệu: **OH** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy**

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	55.78	1.59	1.02	93	2.62	52.3	28.8	23.5	1.15	1.569

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

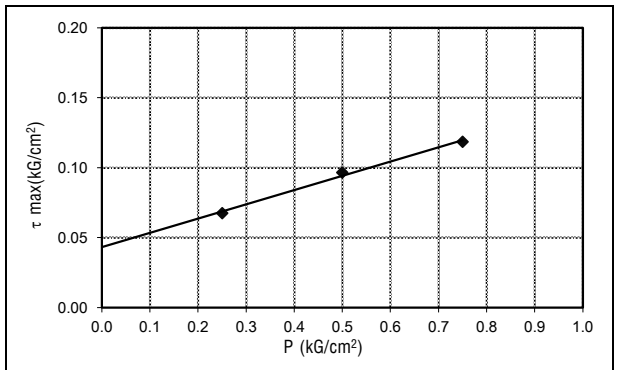
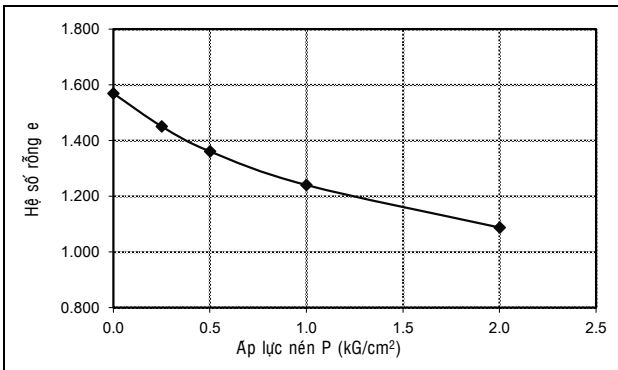
Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **1** Hệ số hiệu chỉnh: 1.025
Chiều cao mẫu: 8mm Số đọc sau 24h: **386.6**

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
Δh_n	(0.01mm)		94.8	164.9	258.3	377
Δh_m	(0.01mm)		5.5	7.0	8.5	12.0
Δe_n	-		0.118	0.208	0.329	0.481
e_n	-	1.569	1.451	1.361	1.240	1.088
a	(cm ² /kG)		0.472	0.360	0.242	0.152
E_0	(kG/cm ²)		5.4	6.8	9.8	14.7

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

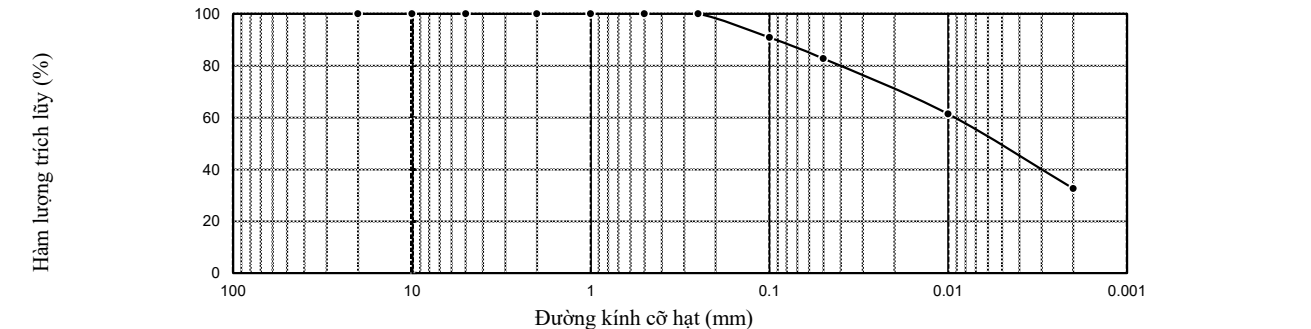
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.102$ $\phi = 5^\circ 49'$ $C = 0.043$ (kG/cm ²)
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
0.25	3.7	0.067	
0.50	5.3	0.097	
0.75	6.5	0.118	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 56.37 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.17
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)							9.2	8.1	21.4	28.7	32.6	
P tích lũy(%)							100.0	90.8	82.7	61.3	32.6	



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD2** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **3.8 - 4.0 m** Ký hiệu: **OH** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy**

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	57.93	1.58	1.00	94	2.62	52.3	26.7	25.6	1.22	1.620

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

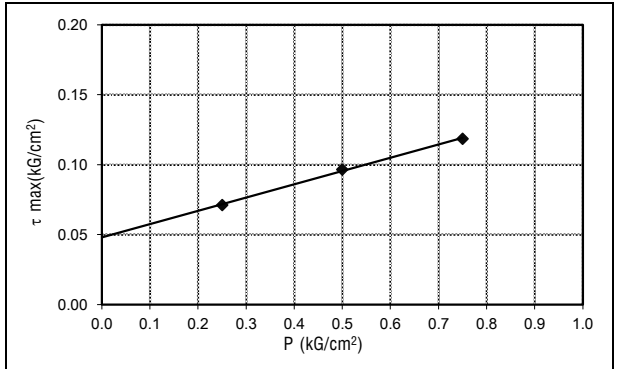
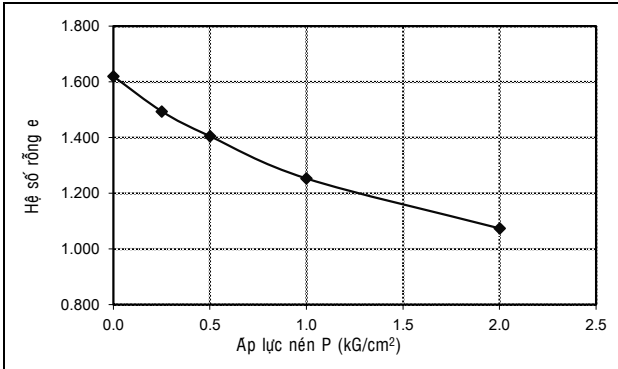
Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **2** Hệ số hiệu chỉnh: 1.017
Chiều cao mẫu: 8mm Số đọc sau 24h: **431**

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
Δh_n	(0.01mm)		100.8	168.6	285	424
Δh_m	(0.01mm)		6.0	7.5	9.5	14.0
Δe_n	-		0.126	0.215	0.367	0.546
e_n	-	1.620	1.494	1.405	1.253	1.074
a	(cm ² /kG)		0.504	0.356	0.304	0.179
E_0	(kG/cm ²)		5.2	7.0	7.9	12.6

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

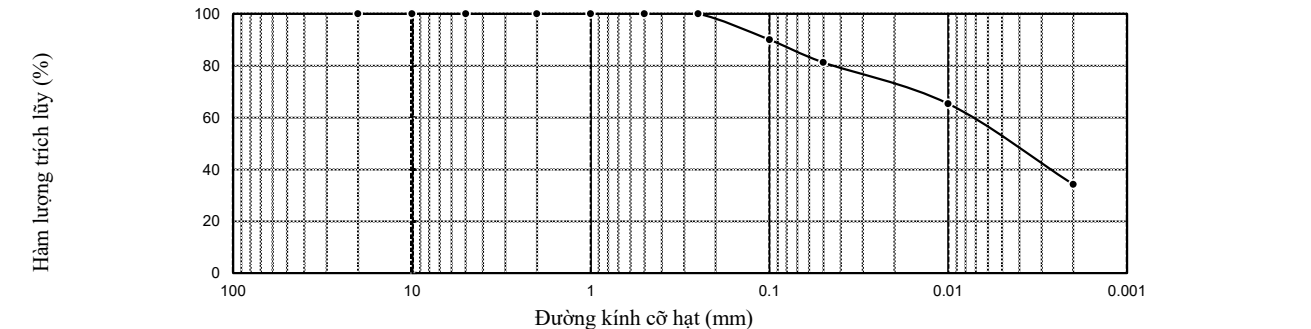
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.095$ $\phi = 5^\circ 26'$ $C = 0.048$ (kG/cm ²)
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
0.25	3.9	0.071	
0.50	5.3	0.097	
0.75	6.5	0.118	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 67.69 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.77
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)							10.0	8.7	16.0	31.1	34.2	
P tích lũy(%)							100.0	90.0	81.3	65.3	34.2	



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS - XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD3** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **5.8 - 6.0 m** Ký hiệu: **OH** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy**

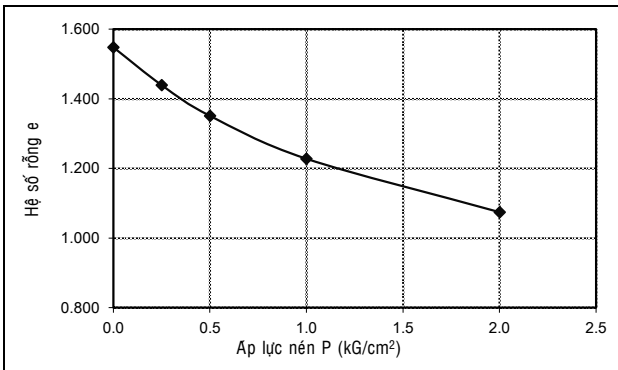
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DẸO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	53.56	1.60	1.04	92	2.65	51.8	27.0	24.8	1.07	1.548

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **3** Hệ số hiệu chỉnh: 1.024
Chiều cao mẫu: 8mm Số đọc sau 24h: **385.1**

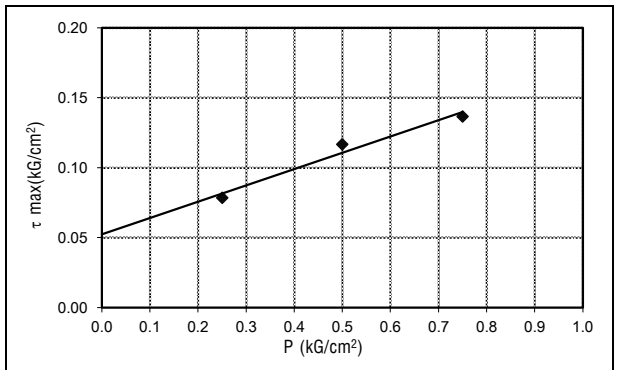
P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
Δh_n	(0.01mm)		89.3	158	253.3	375.9
Δh_m	(0.01mm)		5.5	7.0	8.5	13.0
Δe_n	-		0.109	0.197	0.320	0.474
e_n	-	1.548	1.439	1.351	1.228	1.074
a	(cm ² /kG)		0.436	0.352	0.246	0.154
E_0	(kG/cm ²)		5.8	6.9	9.6	14.5



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

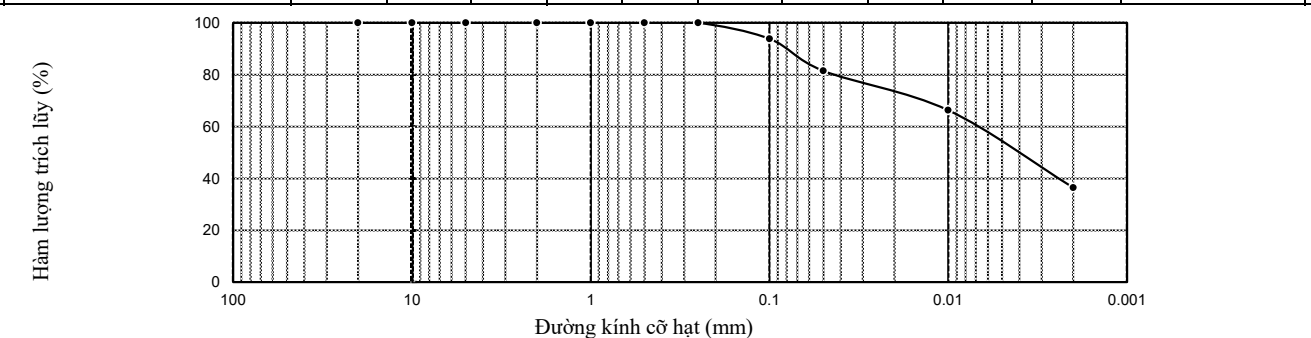
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
0.25	4.3	0.078	$\tan \phi = 0.117$ $\phi = 6^\circ 40'$ $C = 0.052$ (kG/cm ²)
0.50	6.4	0.117	
0.75	7.5	0.137	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 45.91 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phần phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.83
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)							6.2	12.4	15.1	29.9	36.4	
P tích lũy(%)							100.0	93.8	81.4	66.3	36.4	



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD4** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **7.8 - 8.0 m** Ký hiệu: **OH** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy**

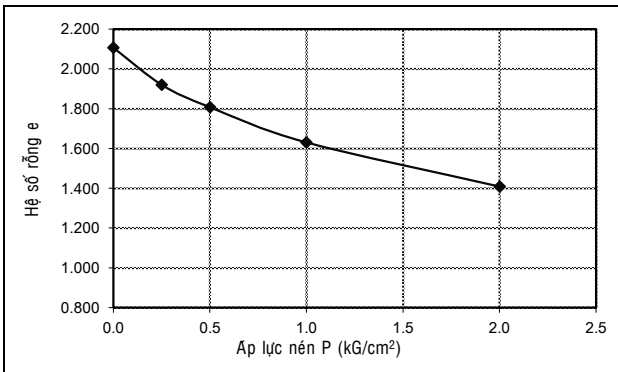
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	79.25	1.50	0.84	98	2.61	63.1	32.7	30.4	1.53	2.107

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **4** Hệ số hiệu chỉnh: 1.022
Chiều cao mẫu: 8mm Số đọc sau 24h: **462**

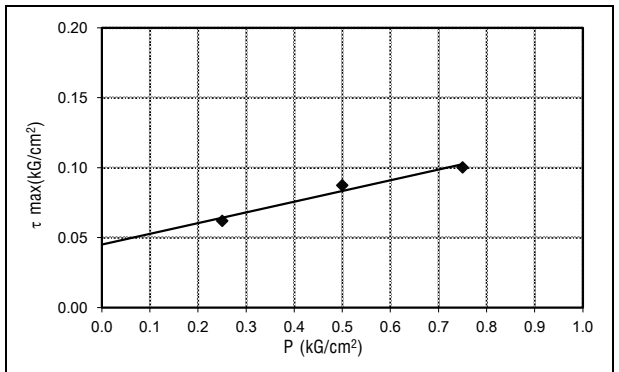
P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
Δh_n	(0.01mm)		122.2	195	308.2	452
Δh_m	(0.01mm)		5.0	6.5	8.5	12.5
Δe_n	-		0.186	0.299	0.476	0.698
e_n	-	2.107	1.921	1.808	1.631	1.409
a	(cm ² /kG)		0.744	0.452	0.354	0.222
E_0	(kG/cm ²)		4.2	6.5	7.9	11.9



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

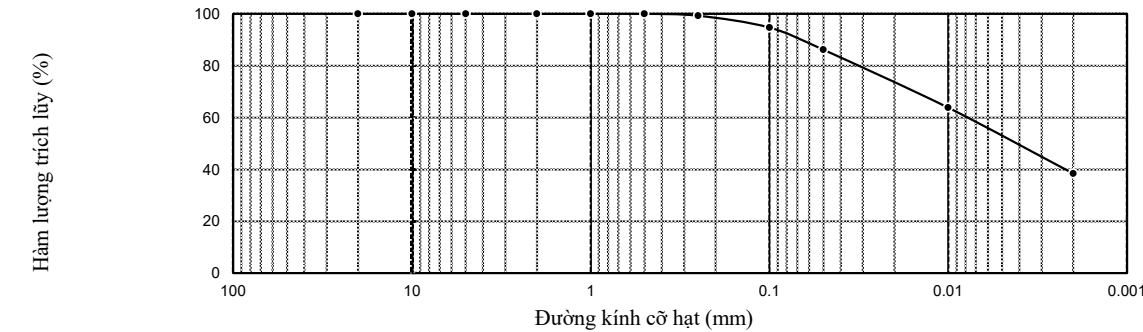
Áp lực nén, P_n	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi =$ $\phi = 4^\circ 24'$ $C = 0.045$ (kG/cm ²)
0.25	3.4	0.062	
0.50	4.8	0.088	
0.75	5.5	0.100	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 33.45 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phần phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	1.54
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)						0.7	4.6	8.5	22.4	25.4	38.4	
P tích lũy(%)						100.0	99.3	94.6	86.2	63.8	38.4	



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án:

XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

Hạng mục:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

Địa điểm:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hố khoan:

HK1

Tên mẫu:

UD5

Người TN:

Dũng - King - Trường - Đông

Độ sâu:

9.8 - 10.0 m

Ký hiệu:

siCl

Ngày TN:

2/11/2025

Mô tả (TCVN 5747 - 2024):

Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỄ (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	22.97	2.00	1.62	90	2.75	40.1	22.4	17.7	0.03	0.698

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén:

Mẫu bão hòa

Số máy:

5

Hệ số hiệu chỉnh:

1.029

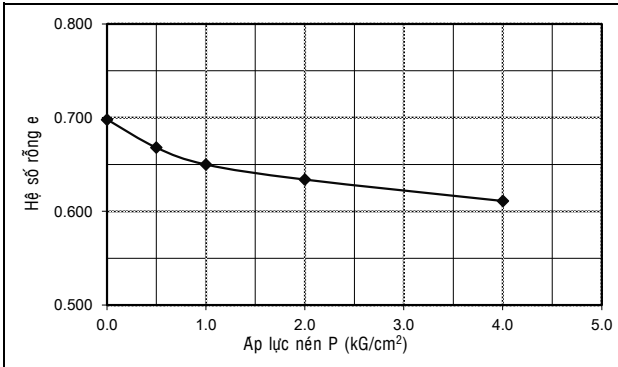
Chiều cao mẫu:

20mm

Số đọc sau 24h:

117.4

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		40.7	61.1	84.0	114.1
Δh_m	(0.01mm)		6.0	6.0	10.5	15.0
Δe_n	-		0.030	0.048	0.064	0.087
e_n	-	0.698	0.668	0.650	0.634	0.611
a	(cm ² /kG)		0.060	0.036	0.016	0.012
E_0	(kG/cm ²)		28.3	46.3	103.1	142.1



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt:

Ứng biến

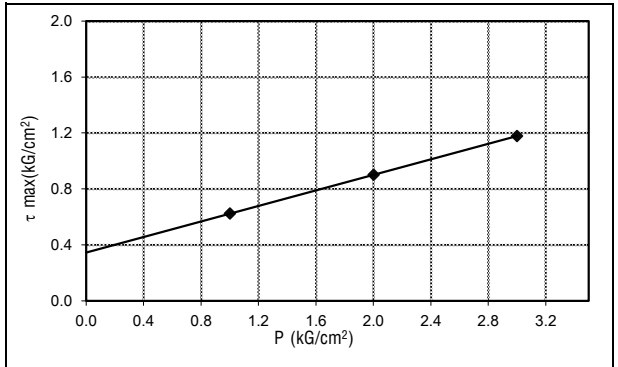
PP cắt:

Cắt nhanh k thoát nước

Hệ số vòng ứng biến:

0.01823

Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.278$ $\phi = 15^\circ 32'$ $C = 0.345$ (kG/cm ²)
1.00	34.2	0.623	
2.00	49.4	0.901	
3.00	64.7	1.179	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất:

51.72

Nhiệt độ:

29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:

Đ/k cỡ sàng(mm):

10.0

5.0

2.0

1.0

0.5

0.25

0.1

K/l trên sàng(mm):

0.00

0.00

0.00

0.00

0.15

0.13

2.31

Cấp hạt

Sỏi sạn

Cát

Bụi

Sét

Đk cỡ hạt(mm):

> 10

10-5

5-2

2-1

1-0.5

0.5-0.25

0.25-0.1

0.1-0.05

0.05-0.01

0.01-0.002

<0.002

P cỡ hạt (%):

0.3

0.3

4.5

13.4

28.9

17.6

35.1

P tích lũy(%):

100.0

99.7

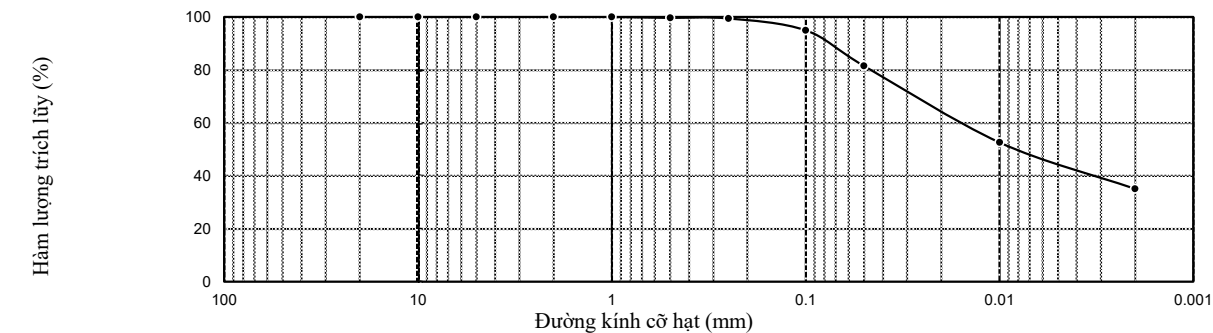
99.5

95.0

81.6

52.7

35.1



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án:

XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

Hạng mục:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

Địa điểm:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hố khoan:

HK1

Tên mẫu:

UD6

Người TN:

Dũng - King - Trường - Đông

Độ sâu:

11.8 - 12.0 m

Ký hiệu:

siCl

Ngày TN:

2/11/2025

Mô tả (TCVN 5747 - 2024):

Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái cứng

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	20.29	2.03	1.69	88	2.76	39.7	21.3	18.4	-0.06	0.633

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén:

Mẫu bão hòa

Số máy:

6

Hệ số hiệu chỉnh:

1.037

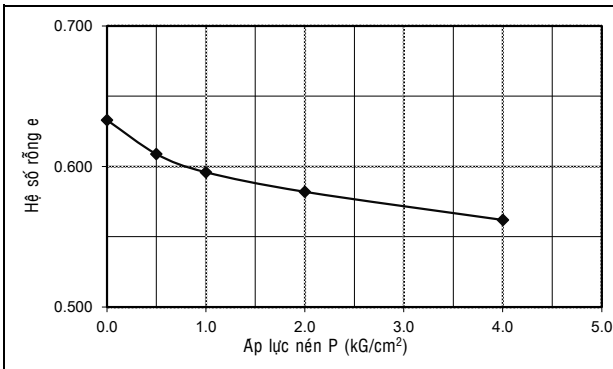
Chiều cao mẫu:

20mm

Số đọc sau 24h:

107.7

P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		34.9	53.0	74.7	103.9
Δh_m	(0.01mm)		7.0	9.5	14.5	20.0
Δe_n	-		0.024	0.037	0.051	0.071
e_n	-	0.633	0.609	0.596	0.582	0.562
a	(cm^2/kg)		0.048	0.026	0.014	0.010
E_0	(kg/cm^2)		34.0	61.9	114.0	158.2



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt:

Ứng biến

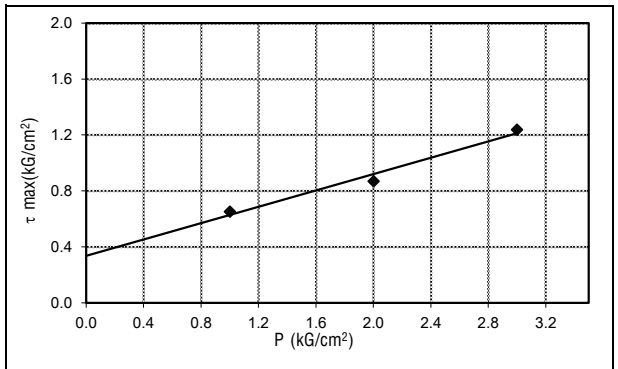
PP cắt:

Cắt nhanh k thoát nước

Hệ số vòng ứng biến:

0.01823

Áp lực nén, P_n (kg/cm^2)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm^2)	$\tan \phi = 0.293$ $\phi = 16^\circ 20'$ $C = 0.335$ (kg/cm^2)
1.00	35.8	0.653	
2.00	47.7	0.870	
3.00	67.9	1.238	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất:

45.77

Nhiệt độ:

29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:

Đ/k cỡ sàng(mm):

10.0

5.0

2.0

1.0

0.5

0.25

0.1

K/l trên sàng(mm):

0.00

0.00

0.00

0.00

0.12

0.34

1.15

Cấp hạt

Sỏi sạn

Cát

Bụi

Sét

Đk cỡ hạt(mm):

> 10

10-5

5-2

2-1

1-0.5

0.5-0.25

0.25-0.1

0.1-0.05

0.05-0.01

0.01-0.002

<0.002

P cỡ hạt (%):

0.3

0.7

2.5

10.5

30.0

18.3

37.7

P tích lũy(%):

100.0

99.7

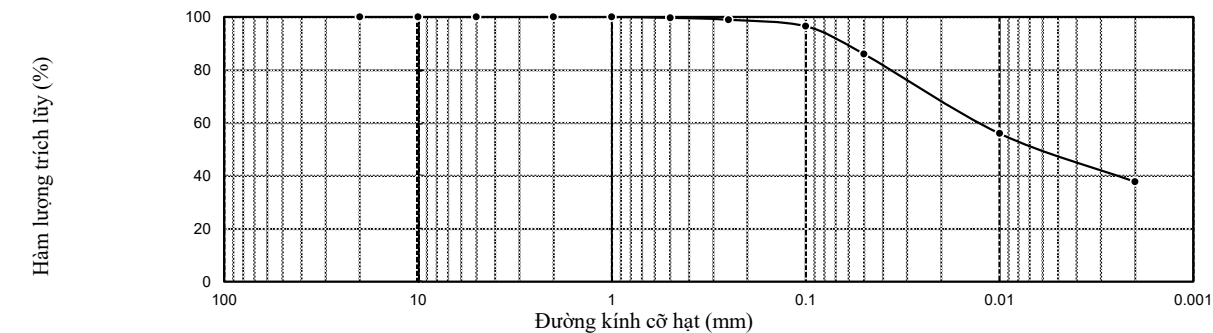
99.0

96.5

86.0

56.0

37.7



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án:

XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

Hạng mục:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

Địa điểm:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hố khoan:

HK1

Tên mẫu:

UD7

Người TN:

Dũng - King - Trường - Đông

Độ sâu:

13.8 - 14.0 m

Ký hiệu:

siCl

Ngày TN:

2/11/2025

Mô tả (TCVN 5747 - 2024):

Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỄ (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	25.90	1.97	1.56	94	2.74	46.5	25.0	21.5	0.04	0.756

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén:

Mẫu bão hòa

Số máy:

7

Hệ số hiệu chỉnh:

1.033

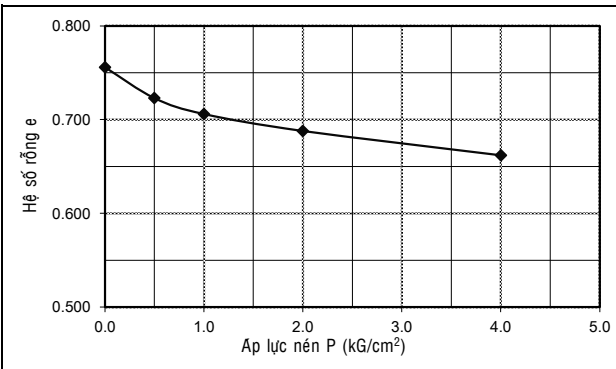
Chiều cao mẫu:

20mm

Số đọc sau 24h:

125

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		42.2	62.6	86.5	121.0
Δh_m	(0.01mm)		6.0	8.0	12.0	17.0
Δe_n	-		0.033	0.050	0.068	0.094
e_n	-	0.756	0.723	0.706	0.688	0.662
a	(cm ² /kG)		0.066	0.034	0.018	0.013
E_0	(kG/cm ²)		26.6	50.7	94.8	129.8



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt:

Ứng biến

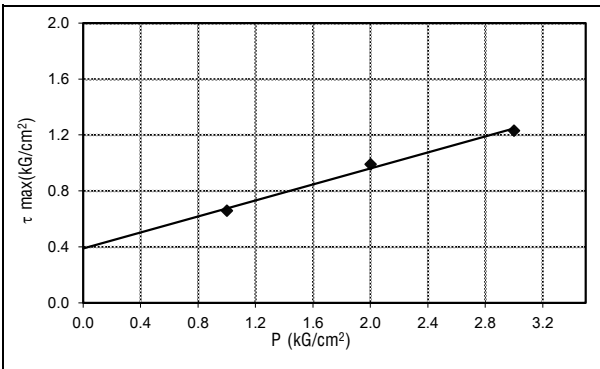
PP cắt:

Cắt nhanh k thoát nước

Hệ số vòng ứng biến:

0.01823

Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.286$ $\phi = 15^\circ 58'$ $C = 0.388$ (kG/cm ²)
1.00	36.1	0.658	
2.00	54.4	0.992	
3.00	67.5	1.231	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất:

50.38

Nhiệt độ:

29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:

Đ/k cỡ sàng(mm):

10.0

5.0

2.0

1.0

0.5

0.25

0.1

K/l trên sàng(mm):

0.00

0.00

0.00

0.00

0.00

0.10

1.65

Cấp hạt

Sỏi sạn

Cát

Bụi

Sét

Đk cỡ hạt(mm):

> 10

10-5

5-2

2-1

1-0.5

0.5-0.25

0.25-0.1

0.1-0.05

0.05-0.01

0.01-0.002

<0.002

P cỡ hạt (%):

0.2

3.3

15.4

28.5

17.4

35.2

P tích lũy(%):

100.0

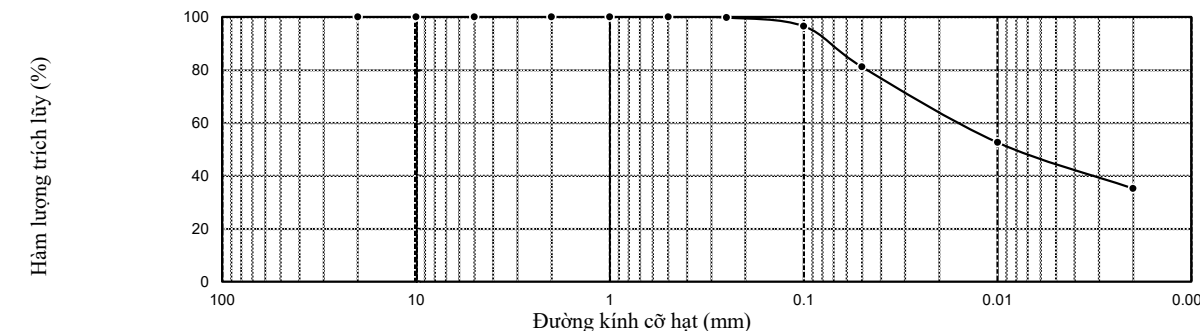
99.8

96.5

81.1

52.6

35.2



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS - XD 58.014

Dự án:

XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

Hạng mục:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

Địa điểm:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hố khoan:

HK1

Tên mẫu:

UD8

Người TN:

Dũng - King - Trường - Đông

Độ sâu:

15.8 - 16.0 m

Ký hiệu:

siCl

Ngày TN:

2/11/2025

Mô tả (TCVN 5747 - 2024):

Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỄ (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	26.62	1.94	1.54	94	2.74	47.2	24.7	22.5	0.09	0.779

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén:

Mẫu bão hòa

Số máy:

8

Hệ số hiệu chỉnh:

1.025

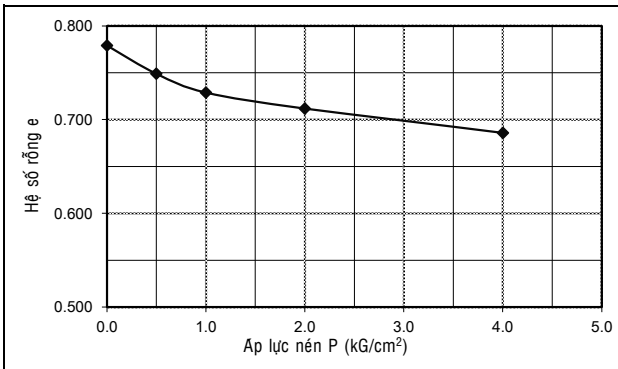
Chiều cao mẫu:

20mm

Số đọc sau 24h:

123

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		40.1	63.0	85.6	120.0
Δh_m	(0.01mm)		7.5	8.0	12.5	18.0
Δe_n	-		0.030	0.050	0.067	0.093
e_n	-	0.779	0.749	0.729	0.712	0.686
a	(cm ² /kG)		0.060	0.040	0.017	0.013
E_0	(kG/cm ²)		29.7	43.7	101.7	131.7



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt:

Ứng biến

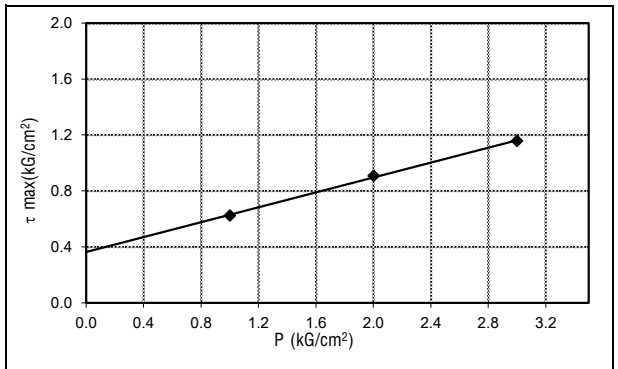
PP cắt:

Cắt nhanh k thoát nước

Hệ số vòng ứng biến:

0.01823

Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.267$ $\phi = 14^\circ 57'$ $C = 0.362$ (kG/cm ²)
1.00	34.2	0.623	
2.00	49.8	0.908	
3.00	63.5	1.158	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất:

48.35

Nhiệt độ:

29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:

Đ/k cỡ sàng(mm):

10.0

5.0

2.0

1.0

0.5

0.25

0.1

K/l trên sàng(mm):

0.00

0.00

0.00

0.00

0.00

0.12

0.88

Cấp hạt

Sỏi sạn

Cát

Bụi

Sét

Đk cỡ hạt(mm):

> 10

10-5

5-2

2-1

1-0.5

0.5-0.25

0.25-0.1

0.1-0.05

0.05-0.01

0.01-0.002

<0.002

P cỡ hạt (%):

0.2

1.8

17.3

28.0

17.1

35.4

P tích lũy(%):

100.0

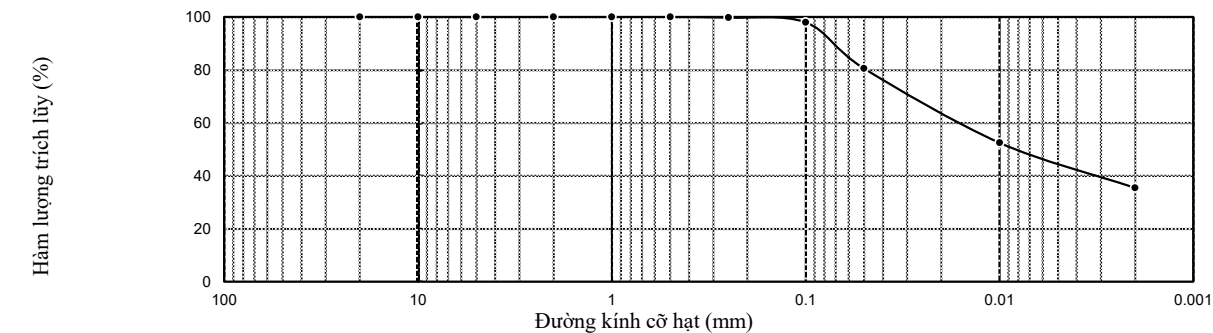
99.8

97.9

80.6

52.5

35.4



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS - XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD9** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **17.8 - 18.0 m** Ký hiệu: **siCl** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng**

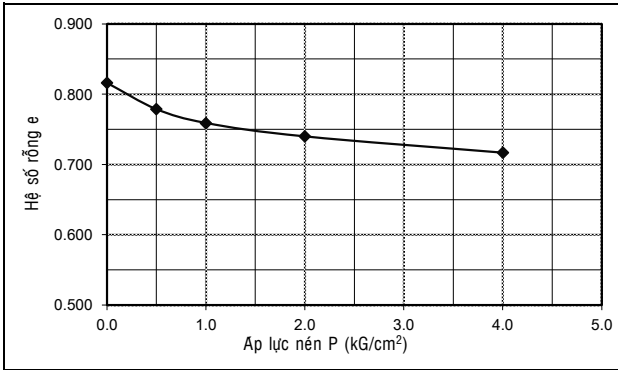
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỄ (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	27.90	1.95	1.52	94	2.76	49.7	24.2	25.5	0.14	0.816

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **9** Hệ số hiệu chỉnh: 1.025
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **124.8**

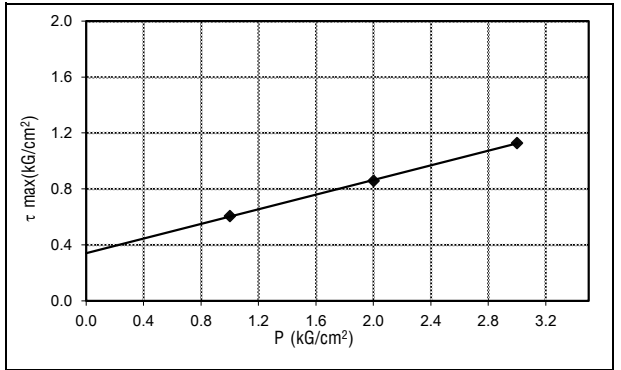
P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		47.0	68.3	93.0	121.7
Δh_m	(0.01mm)		7.5	7.5	11.0	15.5
$\Delta \epsilon_n$	-		0.037	0.057	0.076	0.099
ϵ_n	-	0.816	0.779	0.759	0.740	0.717
a	(cm ² /kG)		0.074	0.040	0.019	0.012
E_0	(kG/cm ²)		24.5	44.5	92.6	151.3



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

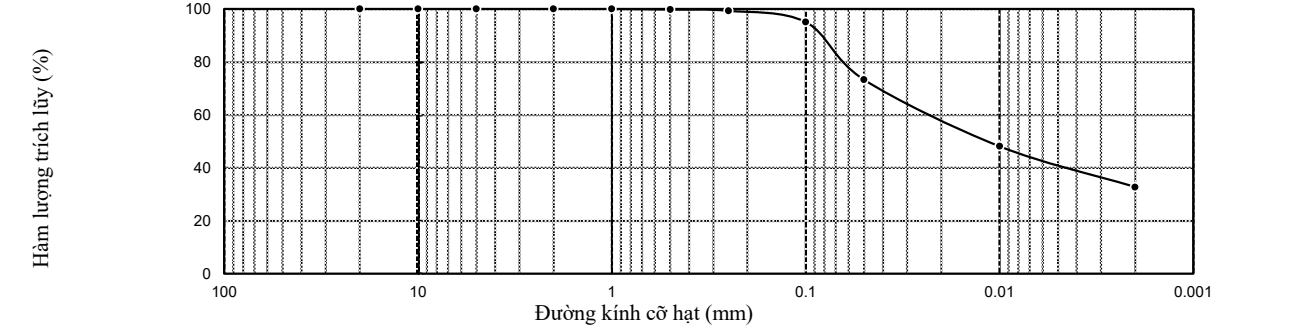
Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.262$ $\phi = 14^\circ 41'$ $C = 0.341$ (kG/cm ²)
1.00	33.2	0.605	
2.00	47.1	0.859	
3.00	61.9	1.128	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 50.36 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.21	2.16
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002	
P cỡ hạt (%)					0.2	0.4	4.3	21.7	25.2	15.4	32.7	
P tích lũy(%)					100.0	99.8	99.3	95.1	73.3	48.1	32.7	



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD10** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **19.8 - 20.0 m** Ký hiệu: **sisacI** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng**

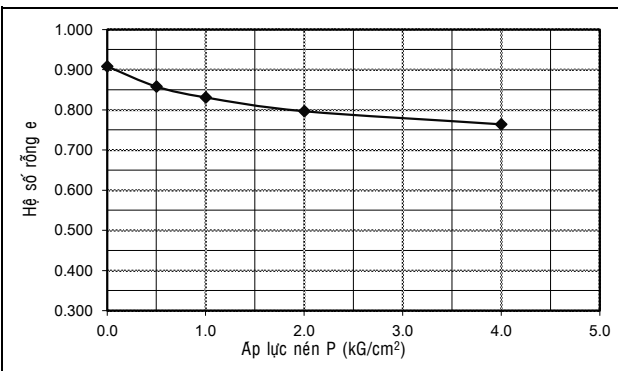
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	32.67	1.87	1.41	97	2.69	41.9	25.2	16.7	0.45	0.908

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **10** Hệ số hiệu chỉnh: 1.031
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **166**

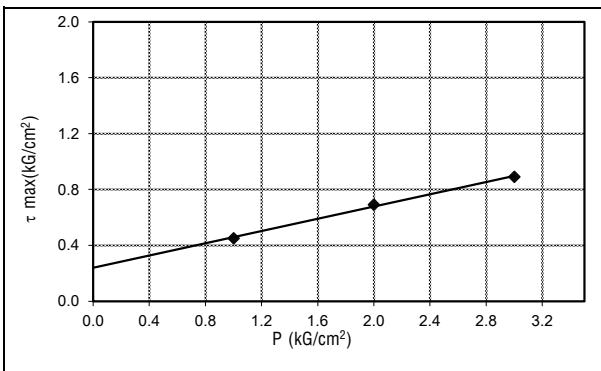
P_n	(kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		57.1	85.0	124.0	161.0
Δh_m	(0.01mm)		6.0	7.0	11.0	15.0
Δe_n	-		0.050	0.077	0.111	0.144
e_n	-	0.908	0.858	0.831	0.797	0.764
a	(cm ² /kg)		0.100	0.054	0.034	0.017
E_0	(kg/cm ²)		19.1	34.4	53.9	108.9



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

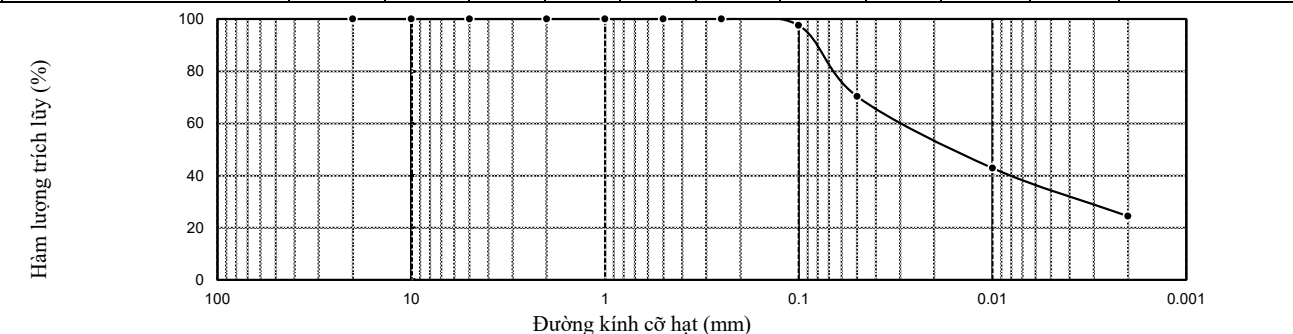
Áp lực nén, P_n (kg/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm ²)	$\tan \phi = 0.22$ $\phi = 12^\circ 24'$ $C = 0.239$ (kg/cm ²)
1.00	24.8	0.452	
2.00	38.0	0.693	
3.00	48.9	0.891	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 51.57 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)							2.4	27.3	27.5	18.4	24.4	
P tích lũy(%)							100.0	97.6	70.3	42.8	24.4	



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án:

XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

Hạng mục:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

Địa điểm:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hố khoan:

HK1

Tên mẫu:

UD11

Người TN:

Dũng - King - Trường - Đông

Độ sâu:

21.8 - 22.0 m

Ký hiệu:

sisaCl

Ngày TN:

2/11/2025

Mô tả (TCVN 5747 - 2024):

Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	31.86	1.86	1.41	94	2.69	41.4	24.9	16.5	0.42	0.908

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén:

Mẫu bão hòa

Số máy:

11

Hệ số hiệu chỉnh:

1.031

Chiều cao mẫu:

20mm

Số đọc sau 24h:

159.6

P_n	(kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		56.1	79.6	114.3	154.8
Δh_m	(0.01mm)		6.5	7.0	12.0	16.0
Δe_n	-		0.049	0.071	0.101	0.137
e_n	-	0.908	0.859	0.837	0.807	0.771
a	(cm ² /kG)		0.098	0.044	0.030	0.018
E_0	(kG/cm ²)		19.5	42.3	61.2	100.4

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt:

Ứng biến

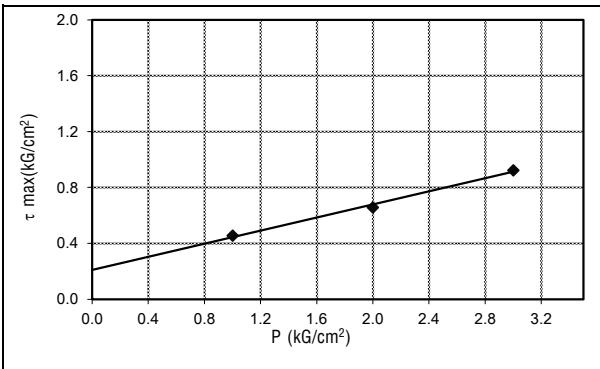
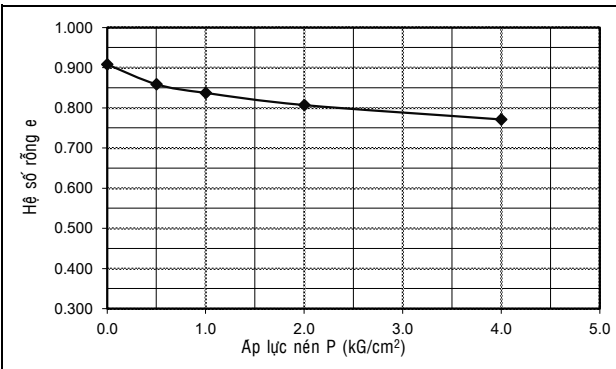
PP cắt:

Cắt nhanh k thoát nước

Hệ số vòng ứng biến:

0.01823

Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.234$ $\phi = 13^\circ 10'$ $C = 0.210$ (kG/cm ²)
1.00	25.0	0.456	
2.00	36.0	0.656	
3.00	50.7	0.924	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất:

81.29

Nhiệt độ:

29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:

Đ/k cỡ sàng(mm):

10.0

5.0

2.0

1.0

0.5

0.25

0.1

K/l trên sàng(mm):

0.00

0.00

0.76

0.51

0.85

1.45

10.33

Cấp hạt

Sỏi sạn

Cát

Bụi

Sét

Đk cỡ hạt(mm):

> 10

10-5

5-2

2-1

1-0.5

0.5-0.25

0.25-0.1

0.1-0.05

0.05-0.01

0.01-0.002

<0.002

P cỡ hạt (%):

0.9

0.6

1.0

1.8

12.7

18.2

24.7

17.4

22.6

P tích lũy(%):

100.0

99.1

98.4

97.4

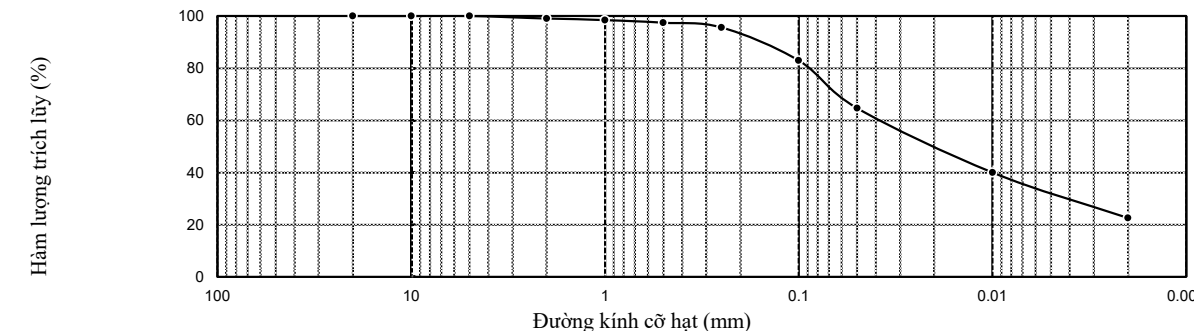
95.6

82.9

64.7

39.9

22.6



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD12** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **23.8 - 24.0 m** Ký hiệu: **saCl** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét pha nặng lẫn cát lẫn sạn sỏi, màu nâu vàng, trạng thái cứng**

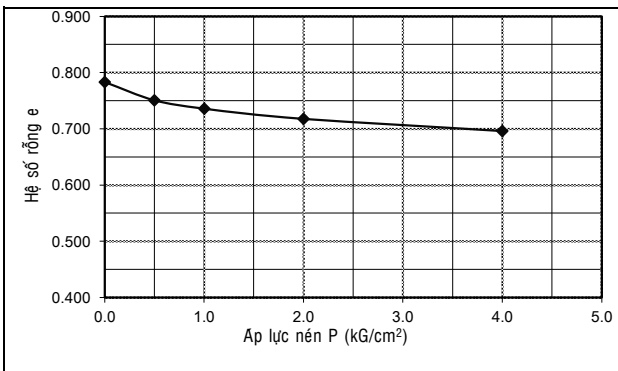
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỄ (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	27.26	1.93	1.52	94	2.71	43.1	27.7	15.4	-0.03	0.783

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **12** Hệ số hiệu chỉnh: 1.030
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **111.7**

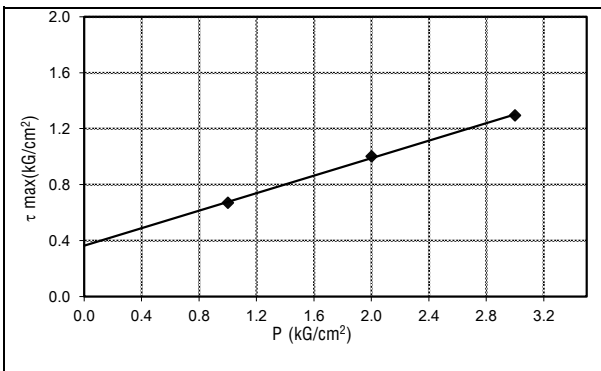
P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		39.7	57.0	80.0	108.4
Δh_m	(0.01mm)		5.0	5.5	9.0	13.5
Δe_n	-		0.032	0.047	0.065	0.087
e_n	-	0.783	0.751	0.736	0.718	0.696
a	(cm^2/kg)		0.064	0.030	0.018	0.011
E_0	(kg/cm^2)		27.9	58.4	96.4	156.2



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

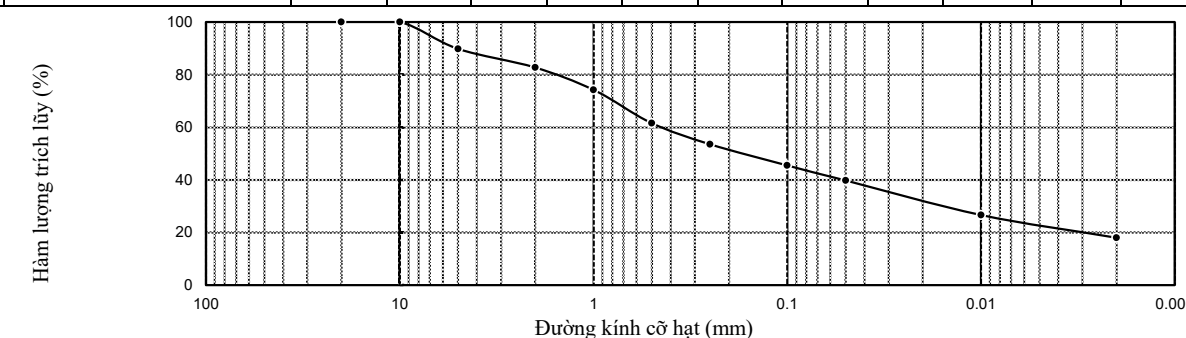
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	
(kg/cm^2)	(vạch)	(kg/cm^2)	
1.00	36.7	0.669	$\tan \phi = 0.314$ $\phi = 17^\circ 26'$ $C = 0.362 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$
2.00	55.0	1.003	
3.00	71.1	1.296	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 54.90 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>	Đ/k cỡ sàng(mm:)			10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1	
	K/l trên sàng(mm:)			0.00	5.58	3.93	4.62	6.98	4.41	4.43	
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát				Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002
P cỡ hạt (%)		10.2	7.2	8.4	12.7	8.0	8.1	5.7	13.2	8.7	17.9
P tích lũy(%)		100.0	89.8	82.7	74.3	61.5	53.5	45.4	39.8	26.6	17.9



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD13** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **25.8 - 26.0 m** Ký hiệu: **sisacI** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu nâu vàng, trạng thái cứng**

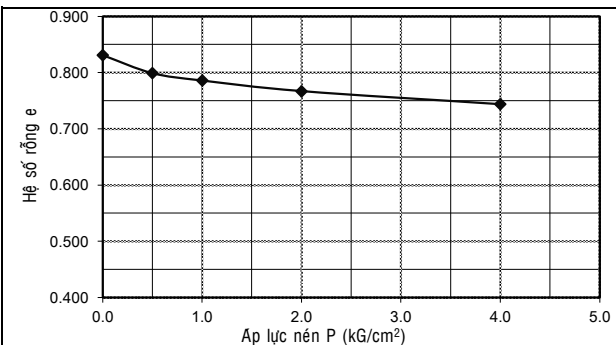
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỄ (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	29.71	1.92	1.48	97	2.71	45.8	29.9	15.9	-0.01	0.831

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **13** Hệ số hiệu chỉnh: 1.038
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **109.7**

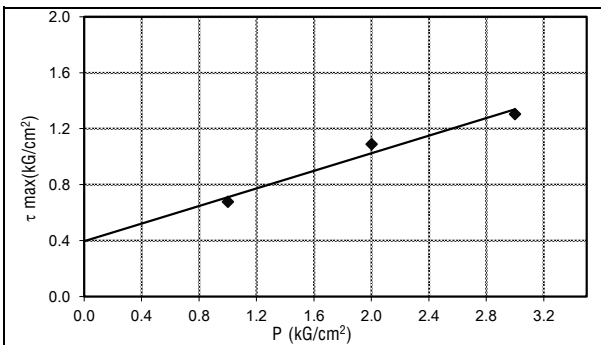
P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		39.7	53.5	77.5	105.7
Δh_m	(0.01mm)		5.5	6.5	10.5	14.5
Δe_n	-		0.032	0.045	0.064	0.087
e_n	-	0.831	0.799	0.786	0.767	0.744
a	(cm^2/kg)		0.064	0.026	0.019	0.012
E_0	(kg/cm^2)		28.6	69.2	94.0	153.7



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

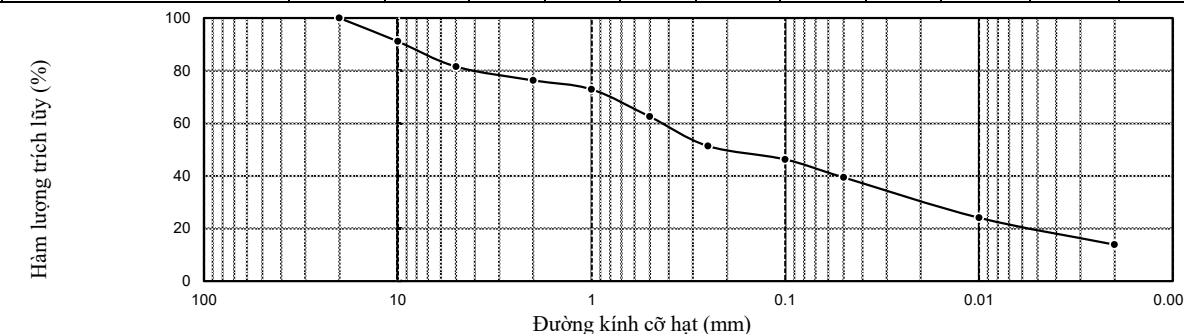
Áp lực nén, P_n (kg/cm^2)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm^2)	$\tan \phi = 0.314$ $\phi = 17^\circ 26'$ $C = 0.395$ (kg/cm^2)
1.00	37.1	0.676	
2.00	59.8	1.090	
3.00	71.6	1.305	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 90.66 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>	Đ/k cỡ sàng(mm:)			10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1	
	K/l trên sàng(mm:)			8.08	8.65	4.74	3.09	9.45	10.13	4.58	
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002
P cỡ hạt (%):	8.9	9.5	5.2	3.4	10.4	11.2	5.1	6.9	15.3	10.3	13.8
P tích lũy(%):	100.0	91.1	81.5	76.3	72.9	62.5	51.3	46.3	39.4	24.1	13.8



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD14** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **27.8 - 28.0 m** Ký hiệu: **clSa** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo**

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DẸO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	27.58	1.91	1.50	94	2.68	32.0	25.5	6.5	0.32	0.787

0.32

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

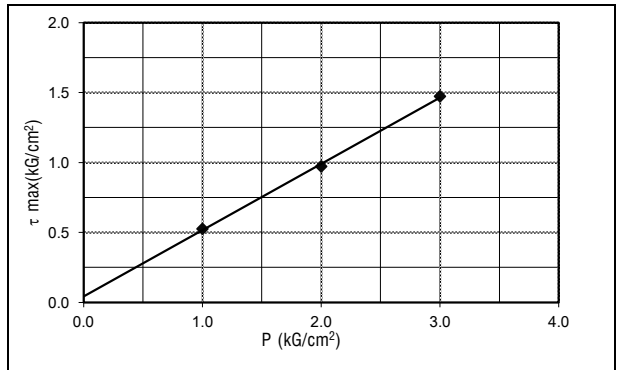
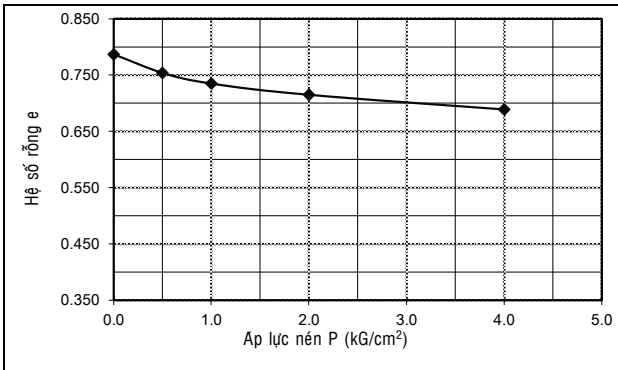
Kiểu nén: **Mẫu bão hòa**
Số máy: **14** Hệ số hiệu chỉnh: **1.033**
Chiều cao mẫu: **20mm** Số đọc sau 24h: **125**

P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		41.5	63.2	89.2	121.0
Δh_m	(0.01mm)		6.0	7.0	11.5	15.0
Δe_n	-		0.033	0.052	0.072	0.098
e_n	-	0.787	0.754	0.735	0.715	0.689
a	(cm^2/kg)		0.066	0.038	0.020	0.013
E_0	(kg/cm^2)		27.1	46.2	86.7	131.9

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: **Ứng biến**
PP cắt: **Cắt nhanh k thoát nước**
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

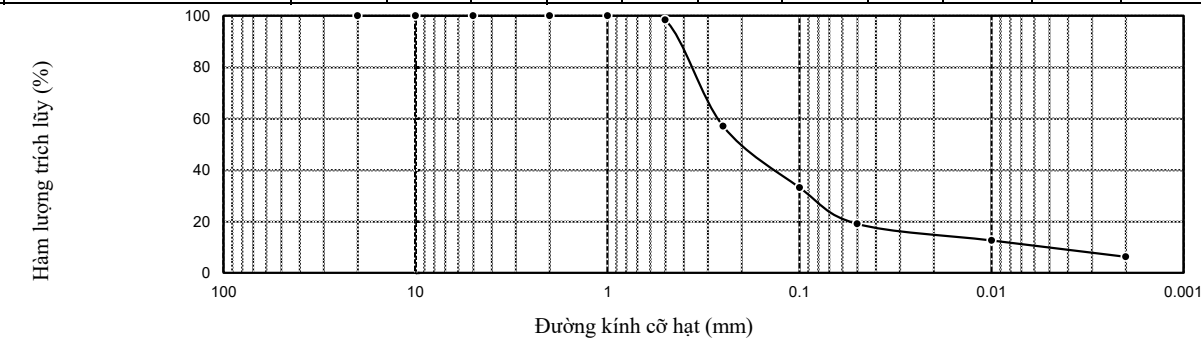
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt $\tau_{\max}$	$\tan \phi = 0.474$ $\phi = 25^\circ 22'$ $C = 0.043 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$
(kg/cm^2)	(vạch)	(kg/cm^2)	
1.00	28.9	0.527	
2.00	53.3	0.972	
3.00	80.9	1.475	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: **99.29** Nhiệt độ: **29.0 (oC)**

Phân phân tích bằng rây:		Đk cỡ sàng(mm):						
		K/l trên sàng(mm):						
Cấp hạt		Sỏi sạn			Cát			Bụi
Đk cỡ hạt(mm):	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05
P cỡ hạt (%):					1.7	41.3	23.9	14.1
P tích lũy(%):					100.0	98.3	57.1	33.2



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK1** Tên mẫu: **UD15** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **29.8 - 30.0 m** Ký hiệu: **clSa** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo**

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	27.80	1.92	1.50	95	2.68	32.3	26.1	6.2	0.28	0.787

0.28

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

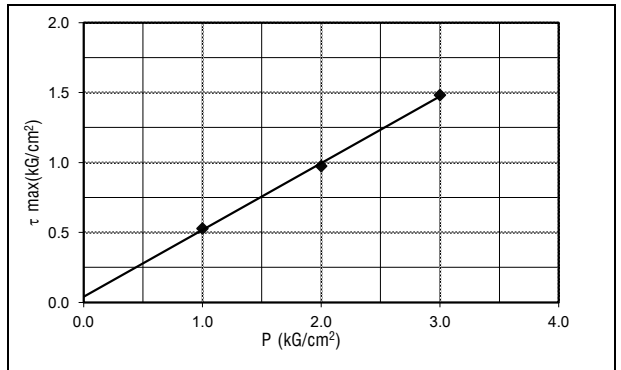
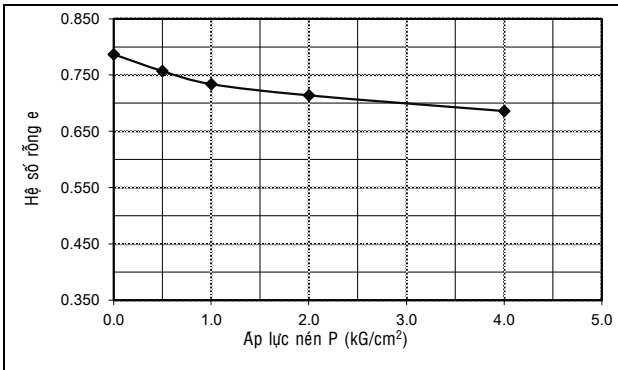
Kiểu nén: **Mẫu bão hòa**
Số máy: **15** Hệ số hiệu chỉnh: **1.033**
Chiều cao mẫu: **20mm** Số đọc sau 24h: **126**

P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		38.3	63.8	88.0	122.0
Δh_m	(0.01mm)		5.5	6.0	9.0	13.0
Δe_n	-		0.030	0.053	0.073	0.101
e_n	-	0.787	0.757	0.734	0.714	0.686
a	(cm^2/kg)		0.060	0.046	0.020	0.014
E_0	(kg/cm^2)		29.8	38.2	86.7	122.4

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: **Ứng biến**
PP cắt: **Cắt nhanh k thoát nước**
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

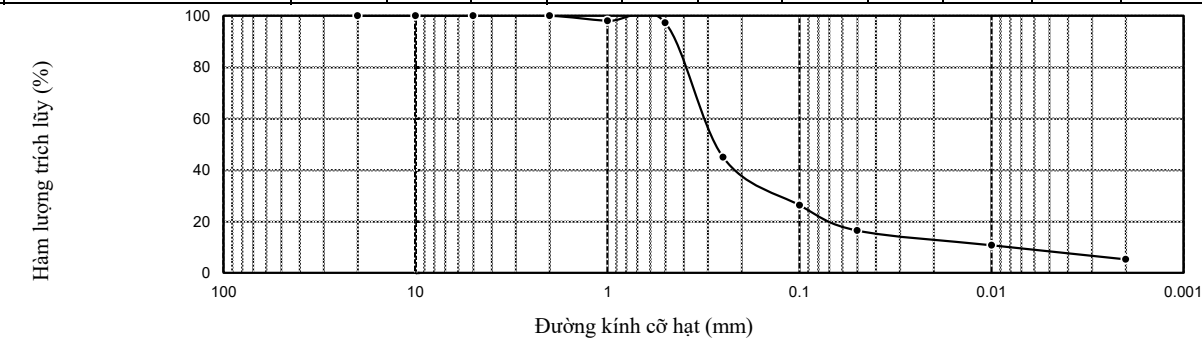
Áp lực nén, P_n	Số đọc (vạch)	US cắt $\tau_{\max}$ (kg/cm^2)	$\tan \phi = 0.478$ $\phi = 25^\circ 33'$ $C = 0.041$ (kg/cm^2)
1.00	29.0	0.529	
2.00	53.5	0.975	
3.00	81.4	1.484	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: **118.60** Nhiệt độ: **29.0 (oC)**

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)					10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)					0.00	0.00	0.00	2.36	0.84	62.06	22.10
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét				
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002				
P cỡ hạt (%)				2.0	0.7	52.3	18.6	9.9	5.7	5.5	5.3				
P tích lũy(%)				100.0	98.0	97.3	45.0	26.3	16.4	10.8	5.3				



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD1** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **1.8 - 2.0 m** Ký hiệu: **OH** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy**

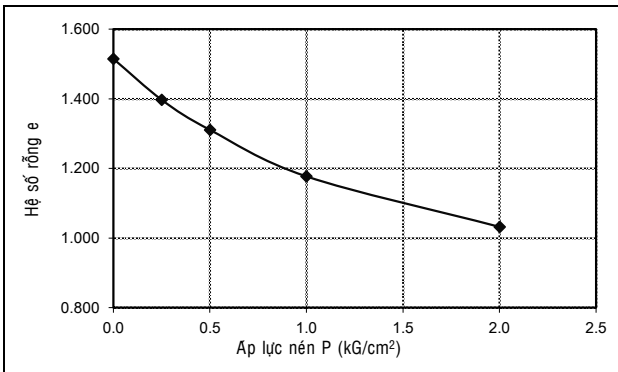
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	55.38	1.59	1.03	95	2.59	53.9	28.4	25.5	1.06	1.515

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **1** Hệ số hiệu chỉnh: 1.026
Chiều cao mẫu: 8mm Số đọc sau 24h: **396.6**

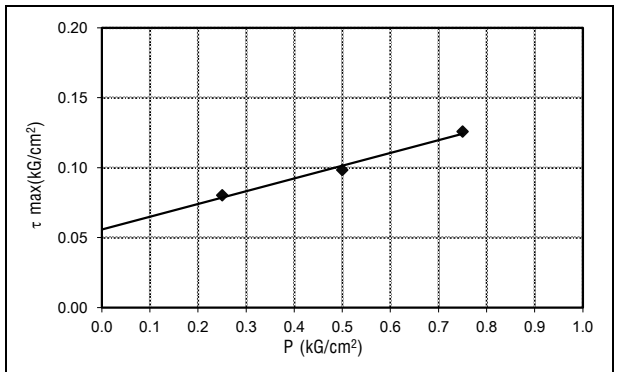
P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
Δh_n	(0.01mm)		96.9	164.9	270.3	386.5
Δh_m	(0.01mm)		5.5	7.0	8.5	12.0
Δe_n	-		0.118	0.204	0.338	0.483
e_n	-	1.515	1.397	1.311	1.177	1.032
a	(cm ² /kG)		0.472	0.344	0.268	0.145
E_0	(kG/cm ²)		5.3	7.0	8.6	15.0



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

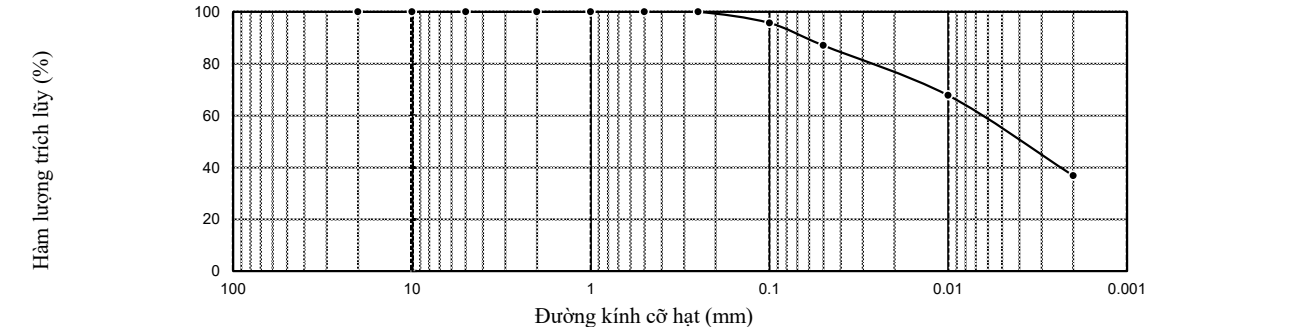
Áp lực nén, P_n	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi =$ $\phi = 5^\circ 12'$ $C = 0.056$ (kG/cm ²)
0.25	4.4	0.080	
0.50	5.4	0.098	
0.75	6.9	0.126	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 45.37 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phần phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.97
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)							4.3	8.7	19.3	30.9	36.8	
P tích lũy(%)							100.0	95.7	87.0	67.7	36.8	



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD2** Người TN: **Đũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **3.8 - 4.0 m** Ký hiệu: **OH** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy**

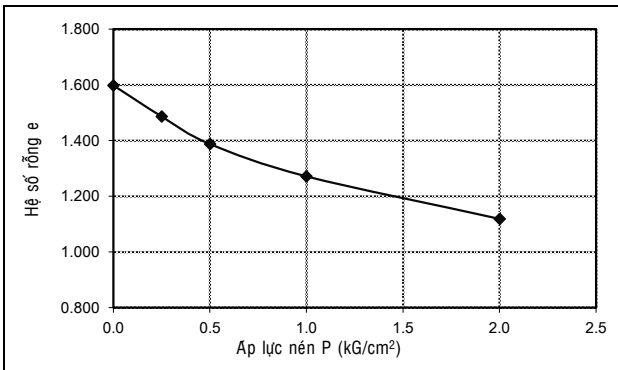
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DÈO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	57.18	1.61	1.02	95	2.65	53.7	26.7	27.0	1.13	1.598

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **2** Hệ số hiệu chỉnh: 1.026
Chiều cao mẫu: 8mm Số đọc sau 24h: **382.9**

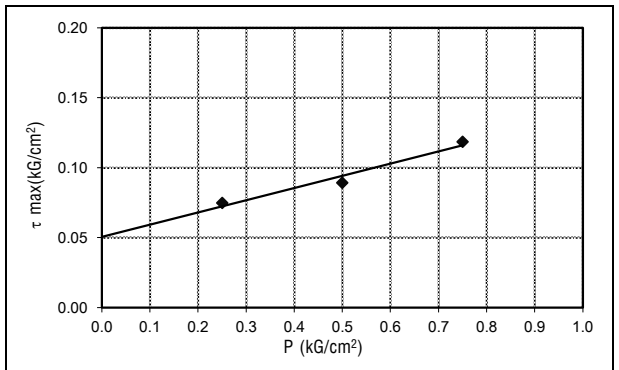
P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
Δh_n	(0.01mm)		90.1	164.9	254.1	373.2
Δh_m	(0.01mm)		6.0	7.5	9.5	14.0
Δe_n	-		0.112	0.210	0.326	0.479
e_n	-	1.598	1.486	1.388	1.272	1.119
a	(cm ² /kG)		0.448	0.392	0.232	0.153
E_0	(kG/cm ²)		5.8	6.3	10.3	14.8



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

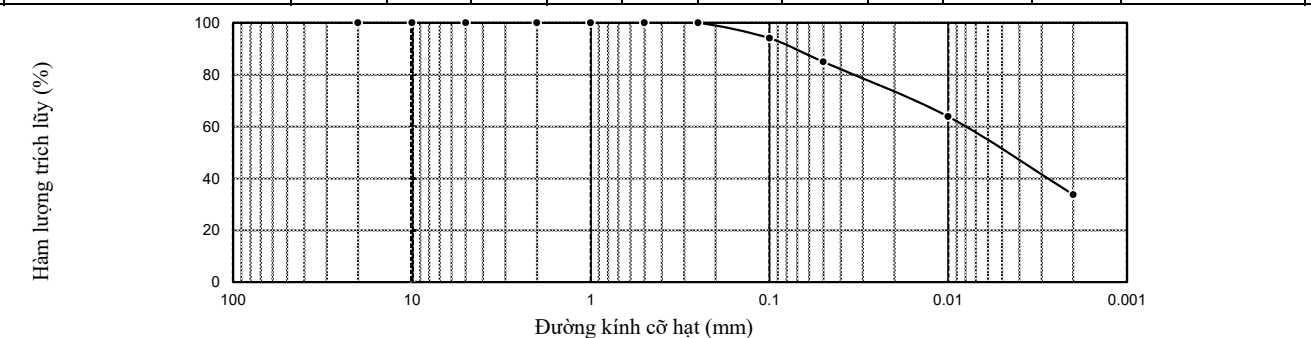
Áp lực nén, P_n	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi =$ $\phi = 5^{\circ}02'$ $C = 0.050$ (kG/cm ²)
0.25	4.1	0.075	
0.50	4.9	0.089	
0.75	6.5	0.118	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 56.94 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phần phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.42
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)							6.0	9.1	21.1	30.1	33.7	
P tích lũy(%)							100.0	94.0	84.9	63.8	33.7	



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD3** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **5.8 - 6.0 m** Ký hiệu: **OH** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Bùn sét, màu xám xanh, trạng thái chảy**

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	56.13	1.60	1.02	94	2.62	55.0	27.8	27.2	1.04	1.569

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

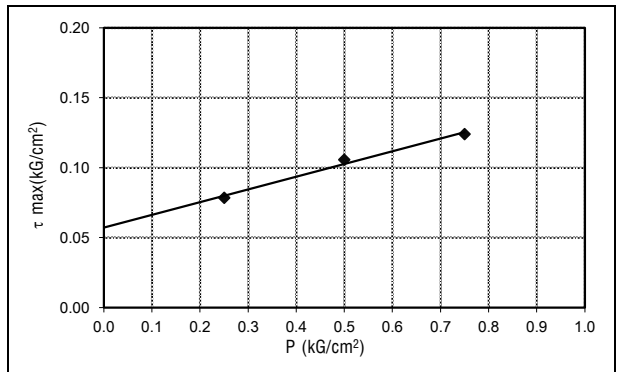
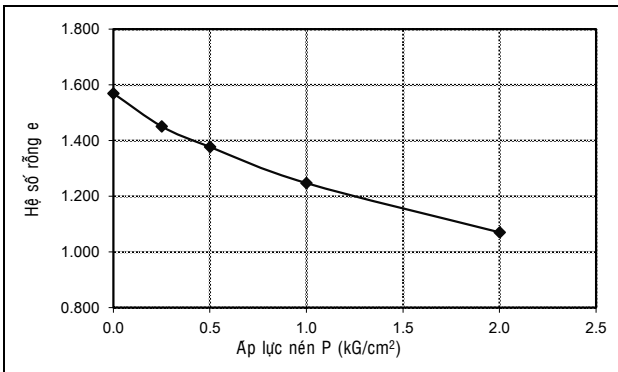
Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **3** Hệ số hiệu chỉnh: 1.023
Chiều cao mẫu: 8mm Số đọc sau 24h: **401.9**

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.25	0.50	1.00	2.00
Δh_n	(0.01mm)		95.1	153.3	253.3	392.7
Δh_m	(0.01mm)		5.5	7.0	8.5	13.0
Δe_n	-		0.118	0.192	0.322	0.499
e_n	-	1.569	1.451	1.377	1.247	1.070
a	(cm ² /kG)		0.472	0.296	0.260	0.177
E_0	(kG/cm ²)		5.4	8.3	9.1	12.7

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

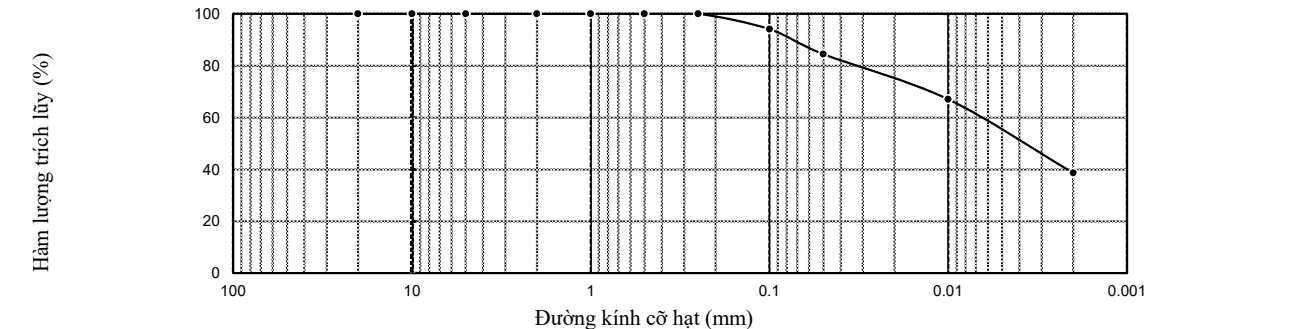
Áp lực nén, P_n	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.091$ $\phi = 5^\circ 12'$ $C = 0.057$ (kG/cm ²)
0.25	4.3	0.078	
0.50	5.8	0.106	
0.75	6.8	0.124	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 69.49 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phần phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.17
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)							6.0	9.6	17.4	28.5	38.6	
P tích lũy(%)							100.0	94.0	84.4	67.0	38.6	



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD4** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **7.8 - 8.0 m** Ký hiệu: **sisacI** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét pha nặng lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu xám xanh, trạng thái dẻo chảy**

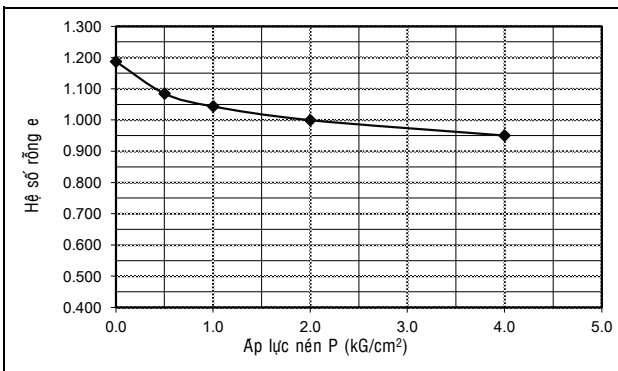
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	40.44	1.73	1.23	92	2.69	42.4	25.7	16.7	0.88	1.187

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **4** Hệ số hiệu chỉnh: 1.035
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **234**

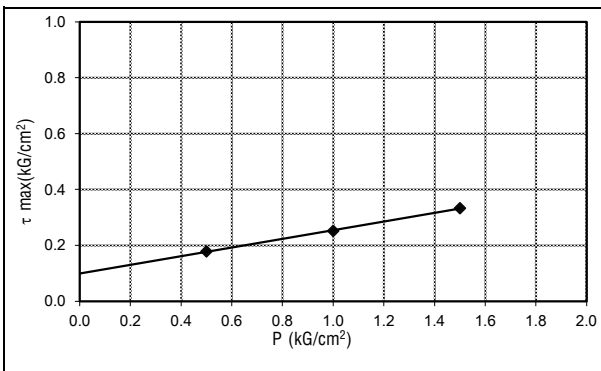
P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		96.7	135.0	178.0	226.0
Δh_m	(0.01mm)		6.5	8.5	12.5	17.0
Δe_n	-		0.102	0.143	0.187	0.237
e_n	-	1.187	1.085	1.044	1.000	0.950
a	(cm^2/kg)		0.204	0.082	0.044	0.025
E_0	(kg/cm^2)		10.7	25.4	46.5	80.0



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

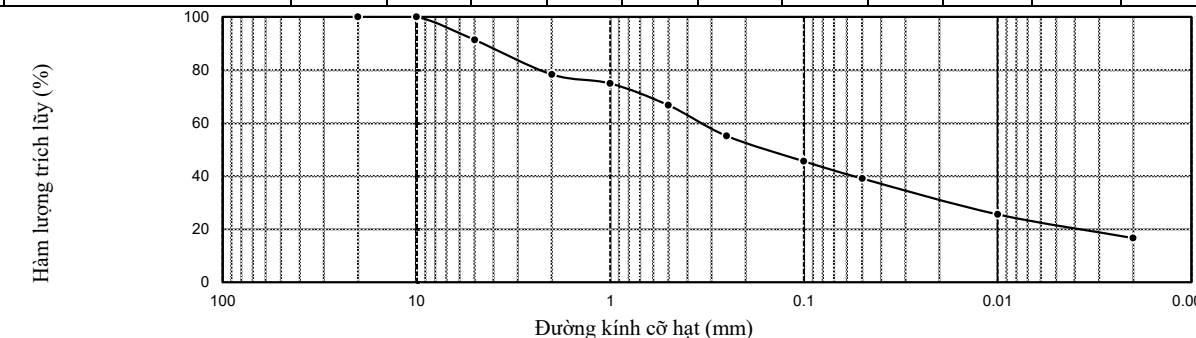
Áp lực nén, P_n (kg/cm^2)	Số đọc (vạch)	US cắt $\tau_{\max}$ (kg/cm^2)	$\tan \varphi = 0.155$ $\varphi = 8^\circ 49'$ $C = 0.100$ (kg/cm^2)
0.50	9.8	0.179	
1.00	13.8	0.252	
1.50	18.3	0.334	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 61.70 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:		Đ/k cỡ sàng(mm):							
		K/l trên sàng(mm):							
Cấp hạt		Sỏi sạn				Cát			
Đk cỡ hạt(mm):	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01
P cỡ hạt (%):		8.7	13.0	3.4	8.2	11.6	9.5	6.5	13.5
P tích lũy(%):		100.0	91.3	78.3	74.9	66.7	55.1	45.6	39.1



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án:

XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

Hạng mục:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

Địa điểm:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hố khoan:

HK2

Tên mẫu:

UD5

Người TN:

Dũng - King - Trường - Đông

Độ sâu:

9.8 - 10.0 m

Ký hiệu:

siCl

Ngày TN:

2/11/2025

Mô tả (TCVN 5747 - 2024):

Sét nhẹ lẫn bụi lẫn sạn sỏi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỄ (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	22.12	2.01	1.65	91	2.75	42.6	21.1	21.5	0.05	0.667

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén:

Mẫu bão hòa

Số máy:

5

Hệ số hiệu chỉnh:

1.027

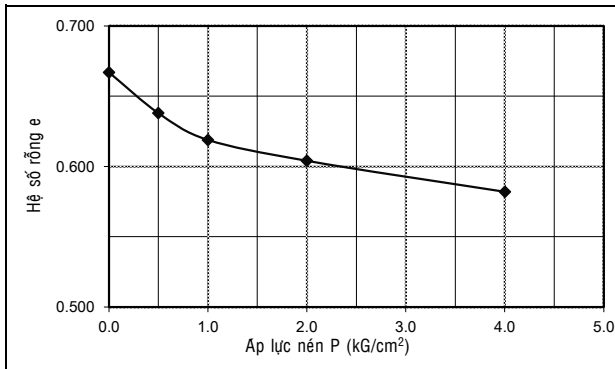
Chiều cao mẫu:

20mm

Số đọc sau 24h:

117.8

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		40.1	61.7	84.2	114.7
Δh_m	(0.01mm)		6.0	6.0	10.5	15.0
Δe_n	-		0.029	0.048	0.063	0.085
e_n	-	0.667	0.638	0.619	0.604	0.582
a	(cm ² /kG)		0.058	0.038	0.015	0.011
E_0	(kG/cm ²)		28.7	43.1	107.9	145.8



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt:

Ứng biến

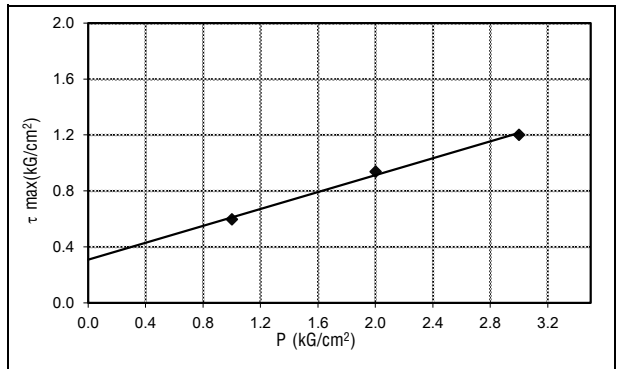
PP cắt:

Cắt nhanh k thoát nước

Hệ số vòng ứng biến:

0.01823

Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.302$ $\phi = 16^\circ 48'$ $C = 0.309$ (kG/cm ²)
1.00	32.8	0.598	
2.00	51.4	0.937	
3.00	65.9	1.201	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất:

37.61

Nhiệt độ:

29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:

Đ/k cỡ sàng(mm):

10.0

5.0

2.0

1.0

0.5

0.25

0.1

K/l trên sàng(mm):

0.00

5.76

0.13

0.19

0.21

0.60

0.50

Cấp hạt

Sỏi sạn

Cát

Bụi

Sét

Đk cỡ hạt(mm):

> 10

10-5

5-2

2-1

1-0.5

0.5-0.25

0.25-0.1

0.1-0.05

0.05-0.01

0.01-0.002

<0.002

P cỡ hạt (%):

15.3

0.3

0.5

0.6

1.6

1.3

11.0

21.5

13.2

34.6

P tích lũy(%):

100.0

84.7

84.3

83.8

83.3

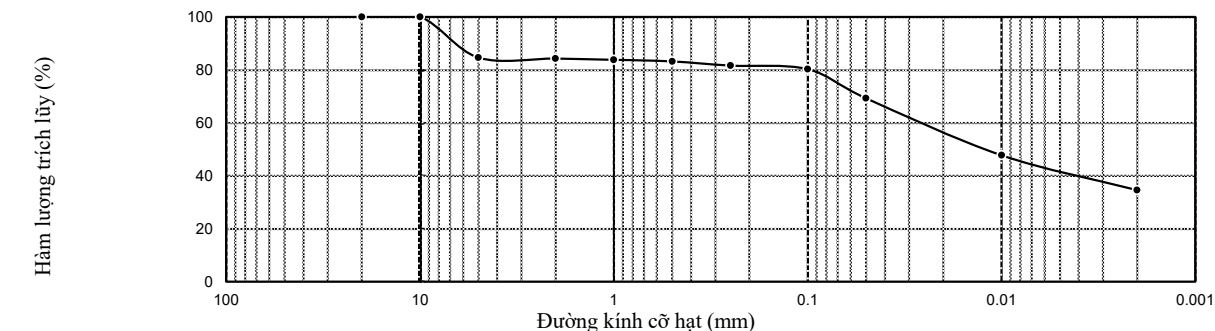
81.7

80.4

69.3

47.8

34.6



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD6** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **11.8 - 12.0 m** Ký hiệu: **siCl** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái cứng**

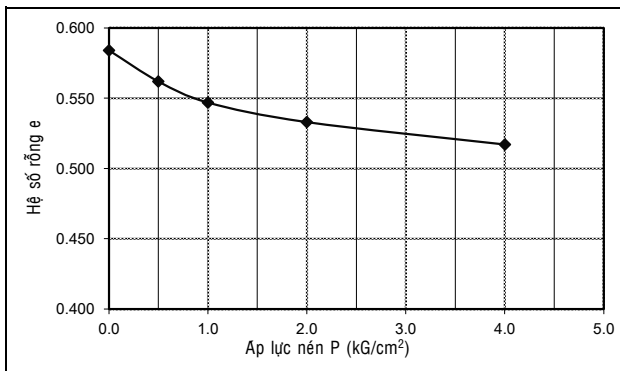
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỄ (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	19.04	2.06	1.73	89	2.74	40.6	20.6	20.0	-0.08	0.584

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **6** Hệ số hiệu chỉnh: 1.029
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **105.6**

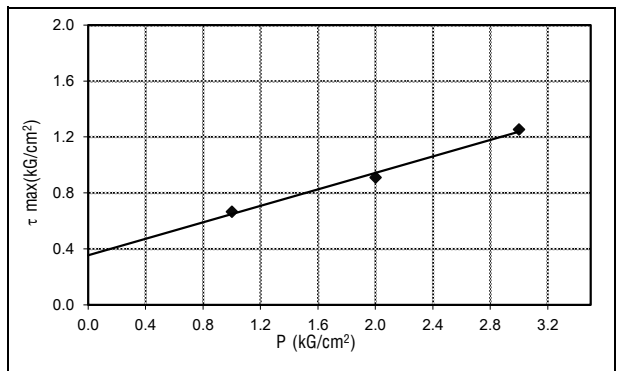
P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		34.3	55.0	77.0	102.6
Δh_m	(0.01mm)		7.0	9.5	14.5	20.0
Δe_n	-		0.022	0.037	0.051	0.067
e_n	-	0.584	0.562	0.547	0.533	0.517
a	(cm ² /kG)		0.044	0.030	0.014	0.008
E_0	(kG/cm ²)		36.0	52.1	110.5	191.6



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

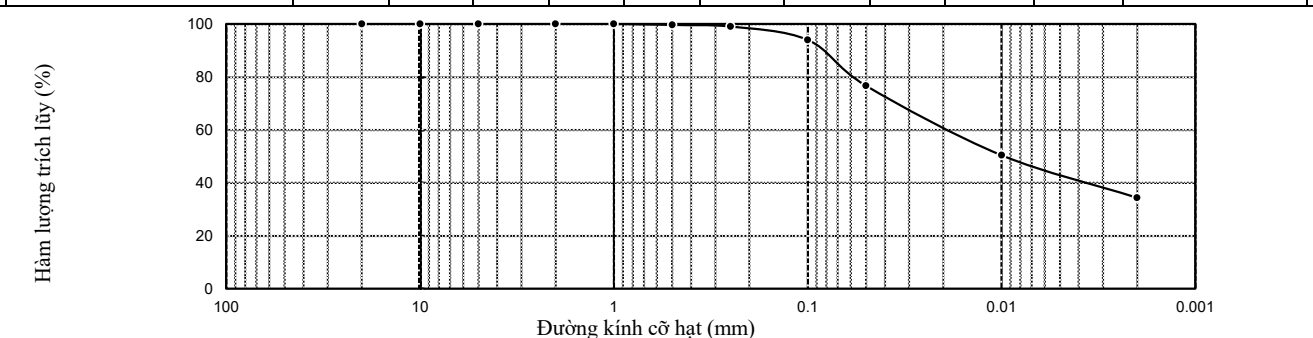
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.294$ $\phi = 16^\circ 23'$ $C = 0.355$ (kG/cm ²)
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
1.00	36.5	0.665	
2.00	50.0	0.912	
3.00	68.8	1.254	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 47.25 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.29	2.37
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)					0.4	0.6	5.0	17.3	26.2	16.0	34.4	
P tích lũy(%)					100.0	99.6	99.0	94.0	76.7	50.5	34.4	



Đại diện nhóm thí nghiệm

[Signature]

Đặng Vũ Trường

Kiểm Tra

[Signature]

Lê Vũ King

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

[Signature]

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS - XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD7** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **13.8 - 14.0 m** Ký hiệu: **siCl** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng**

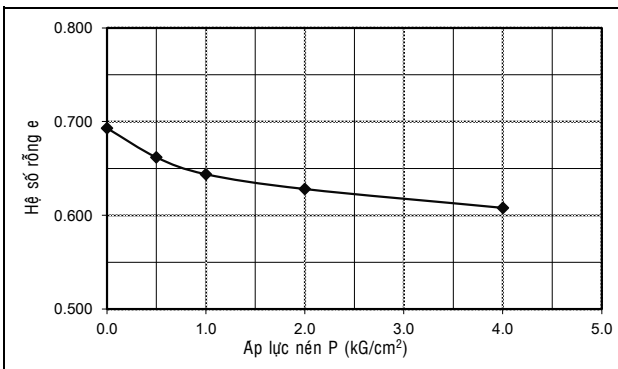
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	23.31	2.01	1.63	93	2.76	42.6	21.2	21.4	0.10	0.693

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **7** Hệ số hiệu chỉnh: 1.035
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **118.3**

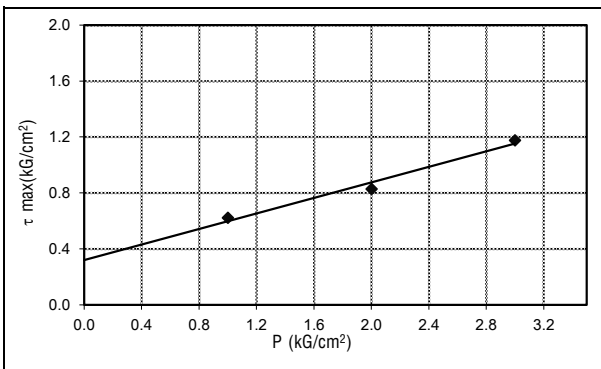
P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		40.9	63.8	86.0	114.3
Δh_m	(0.01mm)		6.0	8.0	12.0	17.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.031	0.049	0.065	0.085
ϵ_n	-	0.693	0.662	0.644	0.628	0.608
a	(cm ² /kG)		0.062	0.036	0.016	0.010
E_0	(kG/cm ²)		27.3	46.2	102.8	162.8



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

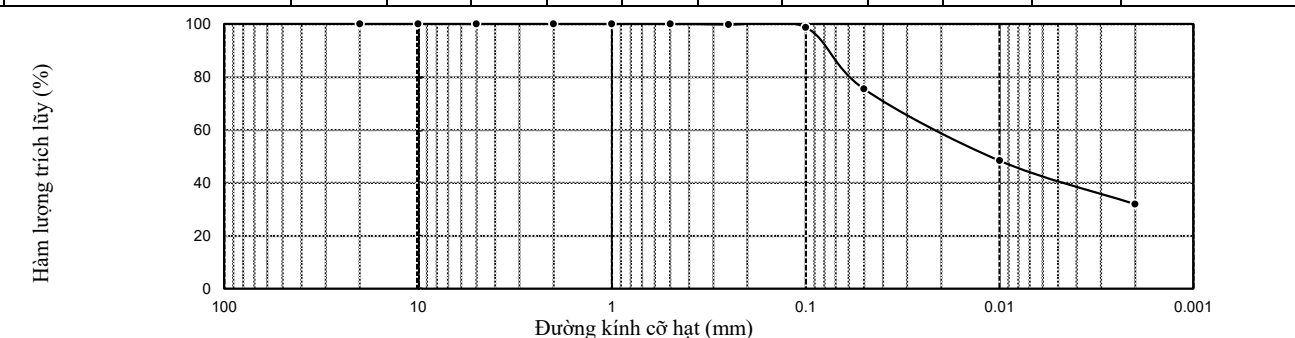
Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.277$ $\phi = 15^\circ 29'$ $C = 0.321$ (kG/cm ²)
1.00	34.1	0.622	
2.00	45.4	0.828	
3.00	64.5	1.176	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 59.47 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.66
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)						0.2	1.1	23.3	27.0	16.5	32.0	
P tích lũy(%)						100.0	99.8	98.7	75.5	48.4	32.0	



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD8** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **15.8 - 16.0 m** Ký hiệu: **siCl** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét nhẹ lẫn bụi, màu xám vàng - xám xanh, trạng thái nửa cứng**

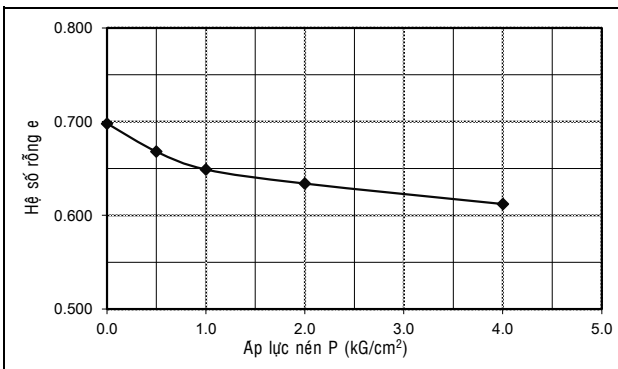
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	23.48	2.00	1.62	93	2.75	44.5	22.2	22.3	0.06	0.698

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **8** Hệ số hiệu chỉnh: 1.027
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **119.5**

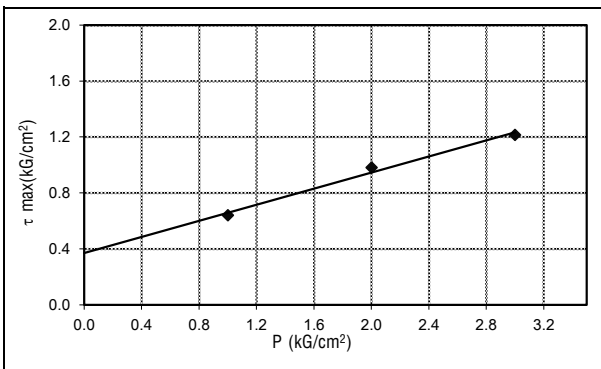
P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		42.3	64.7	86.0	116.4
Δh_m	(0.01mm)		7.5	8.0	12.5	18.0
$\Delta \epsilon_n$	-		0.030	0.049	0.064	0.086
ϵ_n	-	0.698	0.668	0.649	0.634	0.612
a	(cm^2/kg)		0.060	0.038	0.015	0.011
E_0	(kg/cm^2)		28.3	43.9	109.9	148.5



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

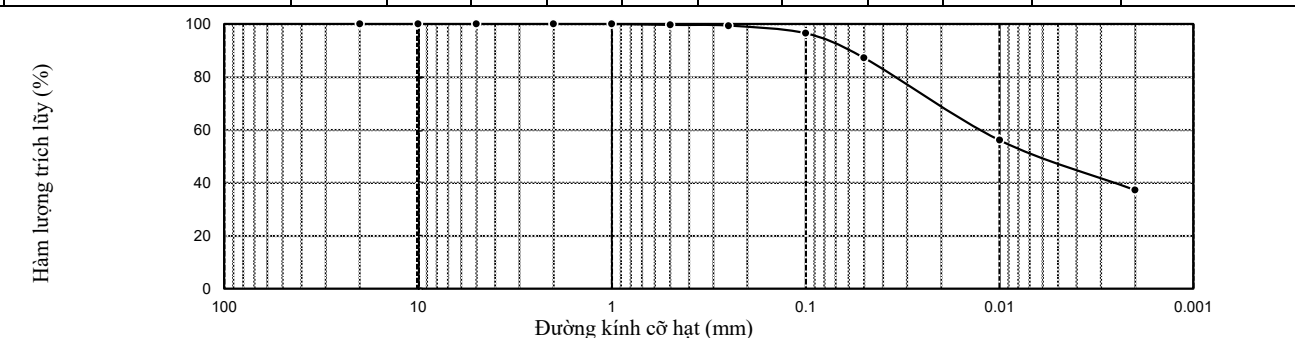
Áp lực nén, P_n	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kg/cm^2)	$\tan \phi = 0.288$ $\phi = 16^\circ 04'$ $C = 0.370 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$
1.00	35.1	0.640	
2.00	53.9	0.983	
3.00	66.7	1.216	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 49.93 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.15	1.44
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)					0.3	0.3	2.9	9.3	31.1	18.9	37.2	
P tích lũy(%)					100.0	99.7	99.4	96.5	87.2	56.2	37.2	



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS - XD 58.014

Dự án:

XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

Hạng mục:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

Địa điểm:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hố khoan:

HK2

Tên mẫu:

UD9

Người TN:

Dũng - King - Trường - Đông

Độ sâu:

17.8 - 18.0 m

Ký hiệu:

siCl

Ngày TN:

2/11/2025

Mô tả (TCVN 5747 - 2024):

Sét nhẹ lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	25.97	1.97	1.57	95	2.76	46.4	22.7	23.7	0.14	0.758

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén:

Mẫu bão hòa

Số máy:

9

Hệ số hiệu chỉnh:

1.028

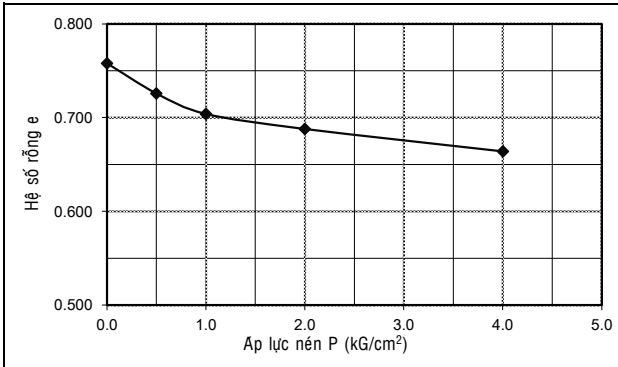
Chiều cao mẫu:

20mm

Số đọc sau 24h:

123.2

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		42.9	66.7	88.0	119.8
Δh_m	(0.01mm)		7.5	7.5	11.0	15.5
Δe_n	-		0.032	0.054	0.070	0.094
e_n	-	0.758	0.726	0.704	0.688	0.664
a	(cm ² /kG)		0.064	0.044	0.016	0.012
E_0	(kG/cm ²)		27.5	39.2	106.5	140.7



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt:

Ứng biến

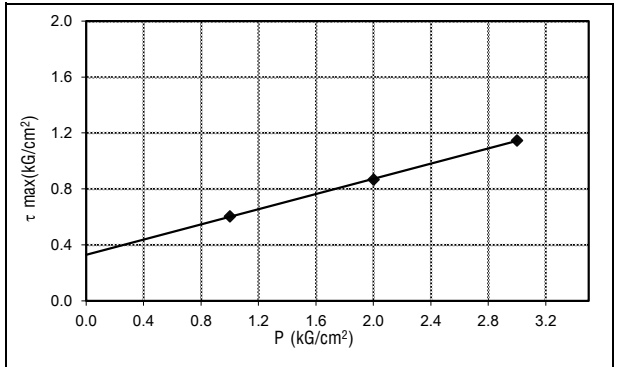
PP cắt:

Cắt nhanh k thoát nước

Hệ số vòng ứng biến:

0.01823

Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.272$ $\phi = 15^\circ 13'$ $C = 0.329$ (kG/cm ²)
1.00	33.1	0.603	
2.00	47.5	0.866	
3.00	62.9	1.147	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất:

47.00

Nhiệt độ:

29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:

Đ/k cỡ sàng(mm):

10.0

5.0

2.0

1.0

0.5

0.25

0.1

K/l trên sàng(mm):

0.00

0.00

0.00

0.00

0.00

0.49

0.53

Cấp hạt

Sỏi sạn

Cát

Bụi

Sét

Đk cỡ hạt(mm):

> 10

10-5

5-2

2-1

1-0.5

0.5-0.25

0.25-0.1

0.1-0.05

0.05-0.01

0.01-0.002

<0.002

P cỡ hạt (%):

1.0

1.1

22.7

25.5

15.6

34.0

P tích lũy(%):

100.0

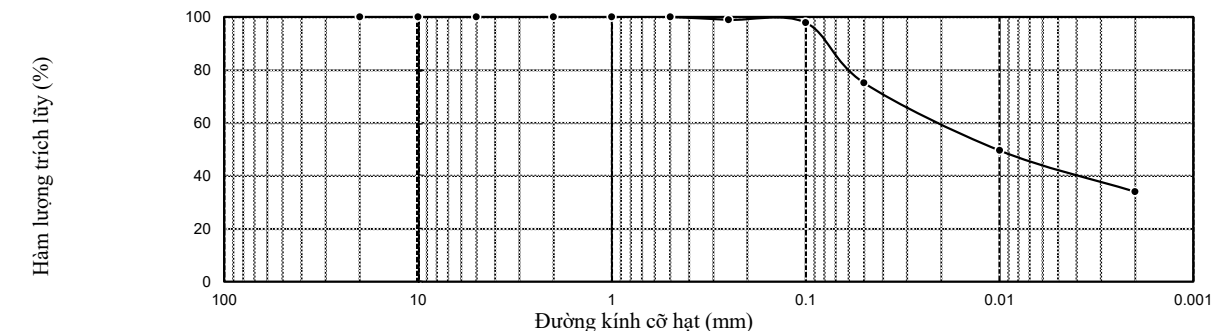
99.0

97.8

75.1

49.6

34.0



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD10** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **19.8 - 20.0 m** Ký hiệu: **sisacI** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng**

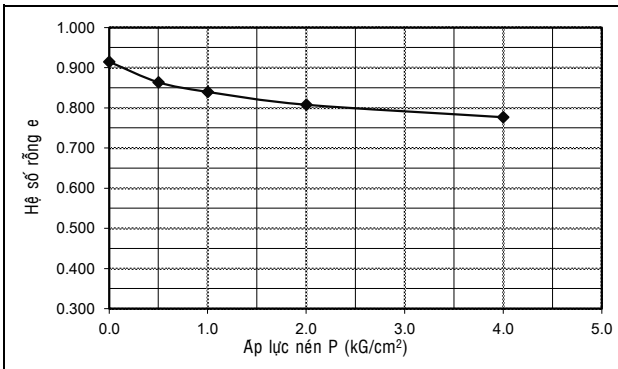
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	33.11	1.87	1.41	98	2.70	42.6	25.9	16.7	0.43	0.915

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **10** Hệ số hiệu chỉnh: 1.034
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **160**

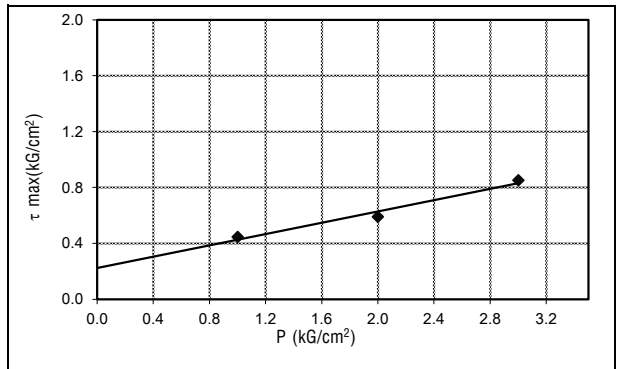
P_n	(kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		57.1	83.0	119.0	154.8
Δh_m	(0.01mm)		6.0	7.0	11.0	15.0
Δe_n	-		0.051	0.075	0.107	0.138
e_n	-	0.915	0.864	0.840	0.808	0.777
a	(cm ² /kG)		0.102	0.048	0.032	0.016
E_0	(kG/cm ²)		18.8	38.8	57.5	116.6



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

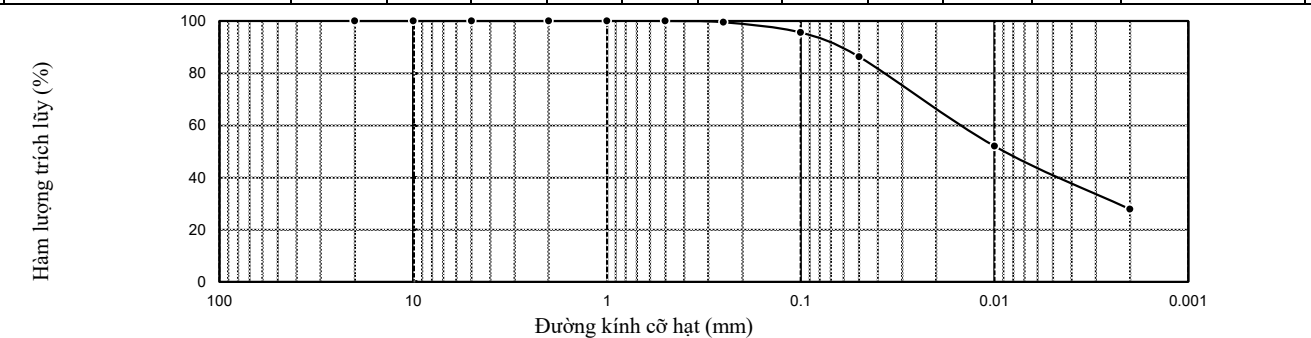
Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.202$ $\phi = 11^\circ 25'$ $C = 0.225$ (kG/cm ²)
1.00	24.5	0.447	
2.00	32.4	0.591	
3.00	46.7	0.851	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 39.61 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)			10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.18	1.59
Cấp hạt		Sỏi sạn			Cát				Bụi		Sét		
Đk cỡ hạt(mm:)		> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.002	<0.002	
P cỡ hạt (%)							0.5	4.0	9.2	34.3	24.2	27.8	
P tích lũy(%)							100.0	99.5	95.5	86.3	52.0	27.8	



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS - XD 58.014

Dự án:

XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

Hạng mục:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

Địa điểm:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hố khoan:

HK2

Tên mẫu:

UD11

Người TN:

Dũng - King - Trường - Đông

Độ sâu:

21.8 - 22.0 m

Ký hiệu:

sisaCl

Ngày TN:

2/11/2025

Mô tả (TCVN 5747 - 2024):

Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái dẻo cứng

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	27.20	1.94	1.52	95	2.70	38.0	22.1	15.9	0.32	0.776

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén:

Mẫu bão hòa

Số máy:

11

Hệ số hiệu chỉnh:

1.039

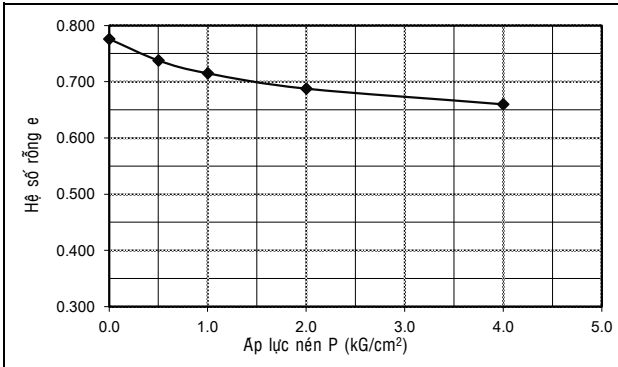
Chiều cao mẫu:

20mm

Số đọc sau 24h:

147.7

P_n	(kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		48.0	73.0	107.8	142.2
Δh_m	(0.01mm)		6.5	7.0	12.0	16.0
Δe_n	-		0.038	0.061	0.088	0.116
e_n	-	0.776	0.738	0.715	0.688	0.660
a	(cm ² /kG)		0.076	0.046	0.027	0.014
E_0	(kG/cm ²)		23.4	37.8	63.5	120.6



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt:

Ứng biến

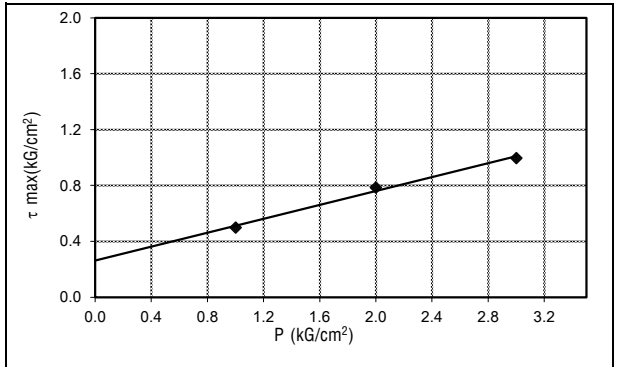
PP cắt:

Cắt nhanh k thoát nước

Hệ số vòng ứng biến:

0.01823

Áp lực nén, P_n (kG/cm ²)	Số đọc (vạch)	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.249$ $\phi = 13^\circ 59'$ $C = 0.263$ (kG/cm ²)
1.00	27.4	0.500	
2.00	43.1	0.786	
3.00	54.7	0.997	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất:

53.00

Nhiệt độ:

29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:

Đ/k cỡ sàng(mm):

10.0

5.0

2.0

1.0

0.5

0.25

0.1

K/l trên sàng(mm):

0.00

1.89

2.01

3.22

1.02

1.19

2.72

Cấp hạt

Sỏi sạn

Cát

Bụi

Sét

Đk cỡ hạt(mm):

> 10

10-5

5-2

2-1

1-0.5

0.5-0.25

0.25-0.1

0.1-0.05

0.05-0.01

0.01-0.002

<0.002

P cỡ hạt (%):

3.6

3.8

6.1

1.9

2.2

5.1

6.0

26.5

20.0

24.8

P tích lũy(%):

100.0

96.4

92.6

86.6

84.6

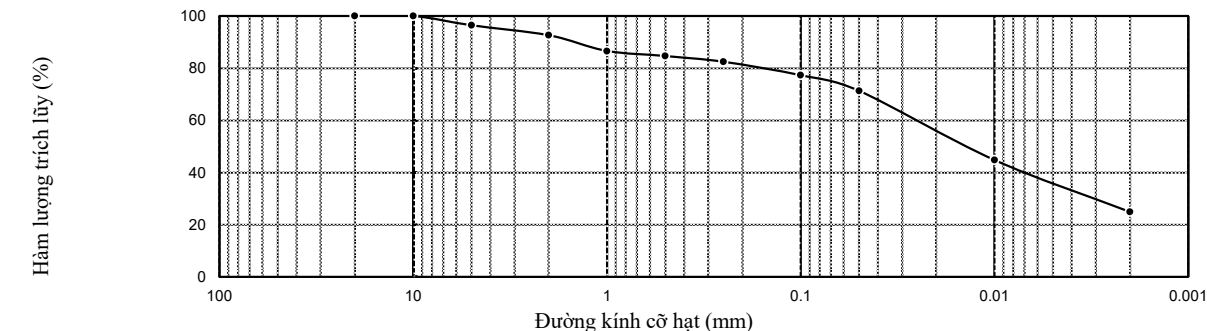
82.4

77.3

71.3

44.8

24.8



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD12** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **23.8 - 24.0 m** Ký hiệu: **sisacI** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Sét pha nặng lẫn bụi, màu nâu vàng, trạng thái nửa cứng**

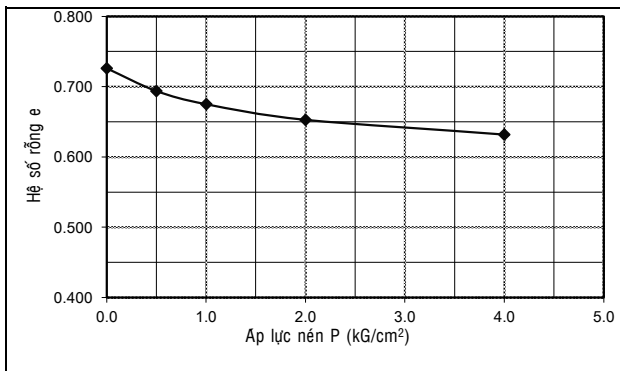
ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỄ (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	24.68	1.96	1.57	92	2.71	38.2	21.9	16.3	0.17	0.726

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **12** Hệ số hiệu chỉnh: 1.028
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **122.6**

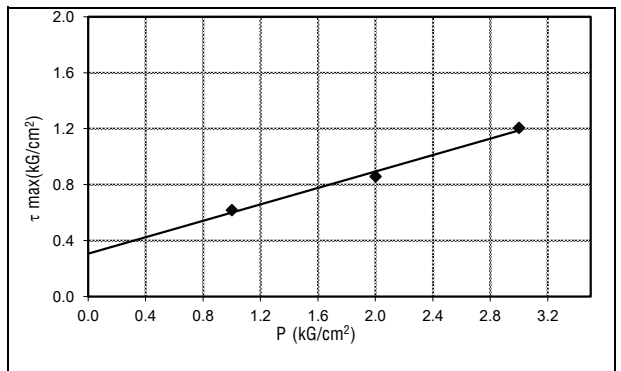
P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		41.0	63.0	91.0	119.3
Δh_m	(0.01mm)		5.0	5.5	9.0	13.5
$\Delta \epsilon_n$	-		0.032	0.051	0.073	0.094
ϵ_n	-	0.726	0.694	0.675	0.653	0.632
a	(cm^2/kg)		0.064	0.038	0.022	0.011
E_0	(kg/cm^2)		27.0	44.6	76.1	157.4



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

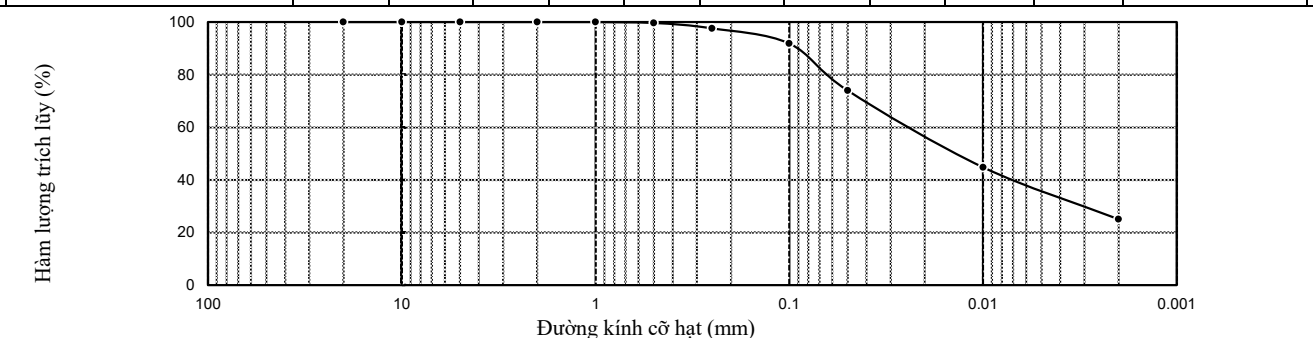
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max}	$\tan \phi = 0.294$ $\phi = 16^\circ 23'$ $C = 0.306 \text{ (kg/cm}^2\text{)}$
(kg/cm^2)	(vạch)	(kg/cm^2)	
1.00	33.9	0.618	
2.00	47.0	0.857	
3.00	66.1	1.205	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 51.60 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

Phân phân tích bằng rây:		Đ/k cỡ sàng(mm):						
		K/l trên sàng(mm):						
Cấp hạt		Sỏi sạn			Cát			Bụi
Đk cỡ hạt(mm):	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05
P cỡ hạt (%):					0.4	2.0	5.8	17.9
P tích lũy(%):					100.0	99.6	97.6	91.8



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án:

XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA

Hạng mục:

NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN

Địa điểm:

XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP

Hồ khoan:

HK2

Tên mẫu:

UD13

Người TN:

Dũng - King - Trường - Đông

Độ sâu:

25.8 - 26.0 m

Ký hiệu:

clSa

Ngày TN:

2/11/2025

Mô tả (TCVN 5747 - 2024):

Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	23.40	1.95	1.58	91	2.67	26.6	21.8	4.8	0.34	0.690

0.34

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

Kiểu nén:

Mẫu bão hòa

Số máy:

13

Hệ số hiệu chỉnh:

1.034

Chiều cao mẫu:

20mm

Số đọc sau 24h:

122

P_n	(kg/cm^2)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		43.2	64.9	89.0	118.0
Δh_m	(0.01mm)		5.5	6.5	10.5	14.5
Δe_n	-		0.033	0.051	0.069	0.090
e_n	-	0.690	0.657	0.639	0.621	0.600
a	(cm^2/kg)		0.066	0.036	0.018	0.011
E_0	(kg/cm^2)		25.6	46.0	91.1	154.4

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt:

Ứng biến

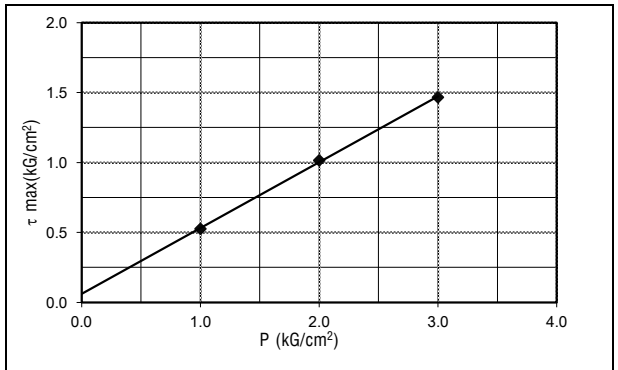
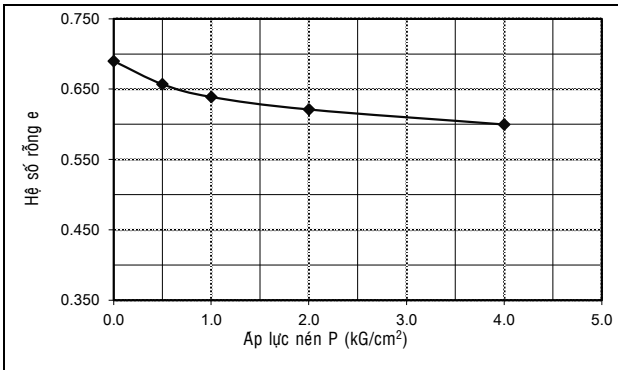
PP cắt:

Cắt nhanh k thoát nước

Hệ số vòng ứng biến:

0.01823

Áp lực nén, P_n (kg/cm^2)	Số đọc (vạch)	US cắt $\tau_{\max}$ (kg/cm^2)	$\tan \phi = 0.471$ $\phi = 25^\circ 13'$ $C = 0.060$ (kg/cm^2)
1.00	28.8	0.525	
2.00	55.7	1.015	
3.00	80.5	1.468	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất:

63.58

Nhiệt độ:

29.0 (oC)

Phần phân tích bằng rây:

Đ/k cỡ sàng(mm):

10.0

5.0

2.0

1.0

0.5

0.25

0.1

K/l trên sàng(mm):

0.00

0.00

0.00

0.00

0.61

19.93

19.17

Cấp hạt

Sỏi sạn

Cát

Bụi

Sét

Đk cỡ hạt(mm):

> 10

10-5

5-2

2-1

1-0.5

0.5-0.25

0.25-0.1

0.1-0.05

0.05-0.01

0.01-0.002

<0.002

P cỡ hạt (%):

1.0

31.3

30.2

14.2

6.7

8.0

8.7

P tích lũy(%):

100.0

99.0

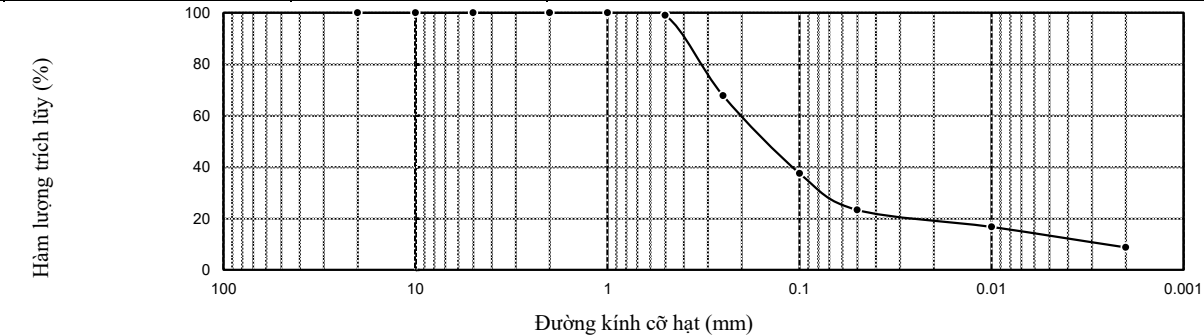
67.7

37.5

23.4

16.7

8.7



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD14** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **27.8 - 28.0 m** Ký hiệu: **clSa** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo**

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DỀO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	26.69	1.93	1.52	95	2.66	30.6	25.0	5.6	0.30	0.750

0.30

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

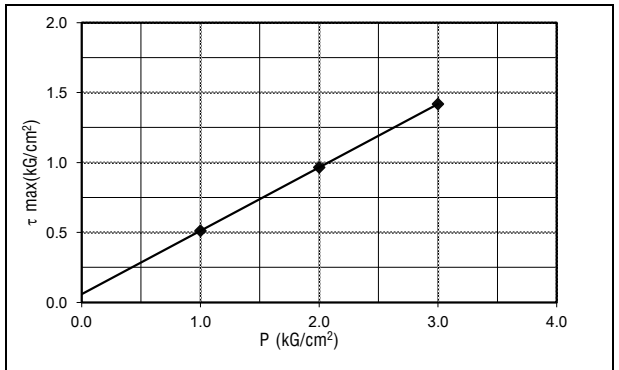
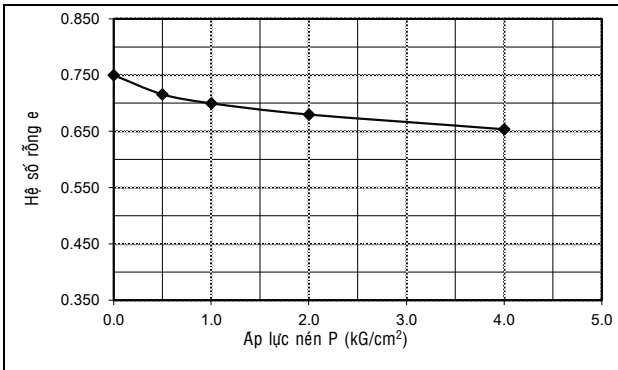
Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **14** Hệ số hiệu chỉnh: 1.016
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **125**

P_n	(kg/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		44.0	63.2	90.0	123.0
Δh_m	(0.01mm)		6.0	7.0	11.5	15.0
Δe_n	-		0.034	0.050	0.070	0.096
e_n	-	0.750	0.716	0.700	0.680	0.654
a	(cm ² /kG)		0.068	0.032	0.020	0.013
E_0	(kG/cm ²)		25.7	53.6	85.0	129.2

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

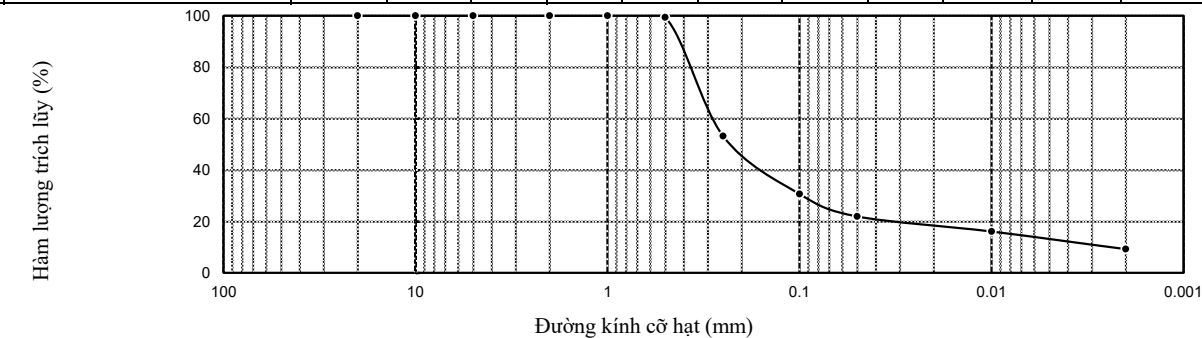
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.453$ $\phi = 24^{\circ}22'$ $C = 0.060$ (kG/cm ²)
(kG/cm ²)	(vạch)	(kG/cm ²)	
1.00	28.1	0.512	
2.00	53.0	0.966	
3.00	77.8	1.418	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 62.55 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<i>Phân phân tích bằng rây:</i>				Đ/k cỡ sàng(mm:)		10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)		0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	28.92	14.09
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét	
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002	
P cỡ hạt (%)					0.6	46.2	22.5	8.7	5.8	6.9	9.3	
P tích lũy(%)					100.0	99.4	53.2	30.7	22.0	16.1	9.3	



Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh



KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM ĐẤT

LAS-XD 58.014

Dự án: **XÂY DỰNG NHÀ ĐA NĂNG CHO TRƯỜNG HỌC CÁC CẤP ĐẠT CHUẨN QUỐC GIA**
Hạng mục: **NHÀ ĐA NĂNG TRƯỜNG TIỂU HỌC GIA THUẬN**
Địa điểm: **XÃ GIA THUẬN, TỈNH ĐỒNG THÁP**
Hố khoan: **HK2** Tên mẫu: **UD15** Người TN: **Dũng - King - Trường - Đông**
Độ sâu: **29.8 - 30.0 m** Ký hiệu: **clSa** Ngày TN: **2/11/2025**
Mô tả (TCVN 5747 - 2024): **Cát pha, màu xám vàng, trạng thái dẻo**

ĐỘ ẨM (TCVN 4196:2012); DUNG TRỌNG (TCVN 4202:2012); TỶ TRỌNG (TCVN 4195:2012); GIỚI HẠN CHẢY DẸO (TCVN 4197:2012)

Tính chất vật lý:	W	γ	γ_k	G	Δ	W_L	Wp	I_p	B	e_0
Mẫu ND:	26.63	1.92	1.52	94	2.67	30.9	25.1	5.8	0.27	0.757

0.27

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN LÚN (TCVN 4200 - 2012):

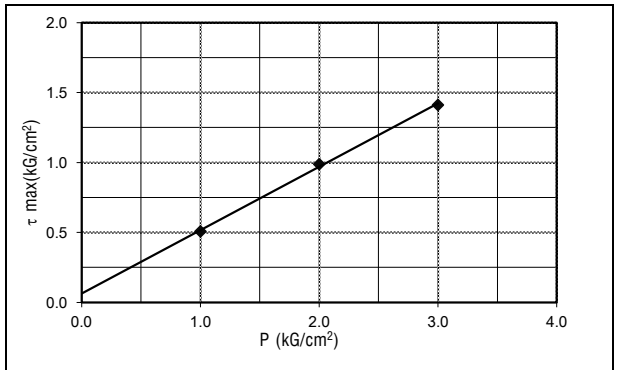
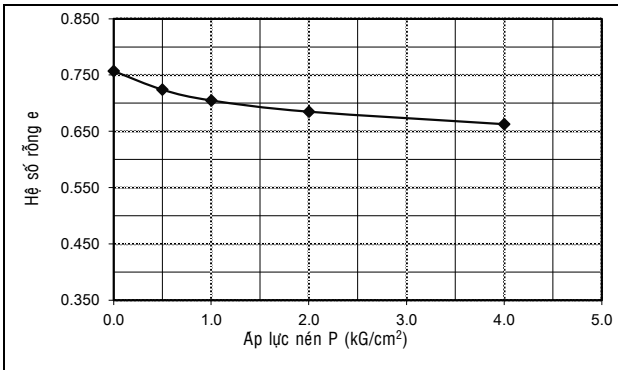
Kiểu nén: Mẫu bão hòa
Số máy: **15** Hệ số hiệu chỉnh: 1.032
Chiều cao mẫu: 20mm Số đọc sau 24h: **120.2**

P_n	(kG/cm ²)	0.00	0.50	1.00	2.00	4.00
Δh_n	(0.01mm)		41.5	63.8	88.5	116.5
Δh_m	(0.01mm)		5.5	6.0	9.0	13.0
Δe_n	-		0.033	0.052	0.072	0.094
e_n	-	0.757	0.724	0.705	0.685	0.663
a	(cm ² /kG)		0.066	0.038	0.020	0.011
E_0	(kG/cm ²)		26.6	45.4	85.3	153.2

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT (TCVN 4199 - 1995):

Kiểu cắt: Ứng biến
PP cắt: Cắt nhanh k thoát nước
Hệ số vòng ứng biến: **0.01823**

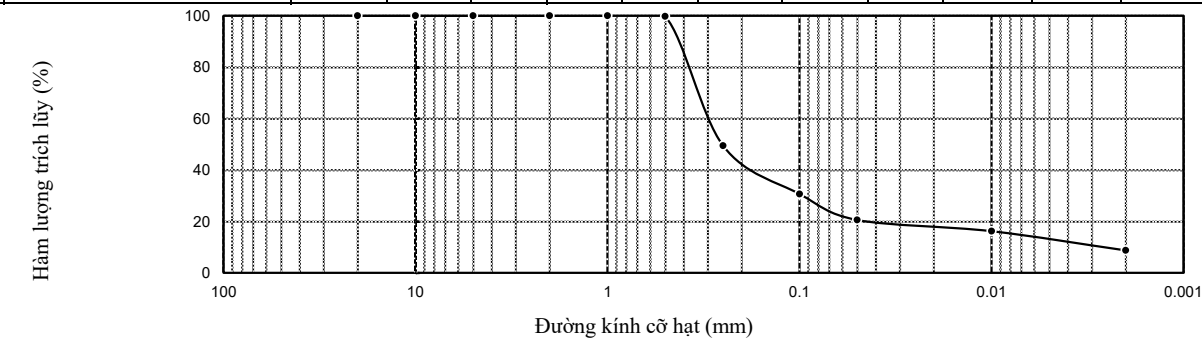
Áp lực nén, P_n	Số đọc	US cắt τ_{max} (kG/cm ²)	$\tan \phi = 0.453$ $\phi = 24^{\circ}22'$ $C = 0.063$ (kG/cm ²)
1.00	27.8	0.507	
2.00	54.2	0.988	
3.00	77.5	1.413	



KẾT QUẢ PT TP HẠT (TCVN 4198 - 2014):

Khối lượng đất: 55.55 Nhiệt độ: 29.0 (oC)

<u>Phân phân tích bằng rây:</u>				Đ/k cỡ sàng(mm:)				10.0	5.0	2.0	1.0	0.5	0.25	0.1
				K/l trên sàng(mm:)				0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	27.92	10.40
Cấp hạt	Sỏi sạn			Cát					Bụi		Sét			
Đk cỡ hạt(mm:)	> 10	10-5	5-2	2-1	1-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0,01-0,002	<0,002			
P cỡ hạt (%)					0.3	50.3	18.7	10.1	4.3	7.4	8.8			
P tích lũy(%)					100.0	99.7	49.4	30.7	20.6	16.2	8.8			



PHÒNG THÍ NGHIỆM KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG LAS-XD 58.014

Trưởng Phòng Thí Nghiệm

Đại diện nhóm thí nghiệm

Kiểm Tra

Đặng Vũ Trường

Lê Vũ King

Phạm Tấn Khanh