CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
HUNG HA INVESTMENT AND CONSTRUCTION CONSULTANT JSC

BÁO CÁO

KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

(GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ CHI TIẾT)

DỰ ÁN: **TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC.**

ĐỊA ĐIỂM: **KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI**

HANOI – 2021

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
Số 20 Nguyễn Xiển, P. Thanh Xuân Nam Q.Thanh Xuân, TP.Hà Nội
Điện thoại: 024.37335801

Số/No. ……

Hà Nội, tháng 4 năm 2021

BÁO CÁO
KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH
(GIAI ĐOẠN THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG)

CÔNG TRÌNH: **TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC.**

ĐỊA ĐIỂM: **KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI.**

Lập báo cáo: **Ks. Trần Văn Vũ**

Chủ nhiệm khảo sát: **Ks. Nguyễn Hữu Huấn**

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ:

CÔNG TY QUẢN LÝ TÀI SẢN VIETTEL – CHI NHÁNH TẬP ĐOÀN CÔNG NGHIỆP - VIỄN THÔNG QUÂN ĐỘI

GIÁM ĐỐC
Trung tá Hà Quang Huy

NHÀ THẦU KHẢO SÁT:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ

GIÁM ĐỐC
Nguyễn Văn Kha

MỤC LỤC

I. Căn cứ thực hiện khảo sát địa chất công trình 3
I.1. Căn cứ pháp lý 3
I.2. Căn cứ các tiêu chuẩn áp dụng 3
II. Quy trình, phương pháp khảo sát 4
II.1. Quy trình khảo sát 4
II.2. Phương pháp khảo sát 4
III. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát xây dựng, đặc điểm quy mô tính chất công trình. 6
III.1. Vị trí, địa hình 6
III.2. Điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát. 7
III.3. Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình 7
IV. Khối lượng công tác khoan khảo sát đã thực hiện 8
V. Kết quả khảo sát xây dựng 8
V.1. Vị trí, địa hình 8
V.2. Đặc điểm địa tầng 8
V.3. Đặc điểm địa chất thuỷ văn 15
VI. Các ý kiến đánh giá, lưu ý, đề xuất 15
VII. Kết luận và kiến nghị 15
VII.1. Kết luận 15
VII.2. Kiến nghị 16
VIII. Các bản vẽ và phụ lục kèm theo 16

- *Sơ đồ bố trí các hố khoan*
- *Hình trụ các hố khoan*
- *Mặt cắt địa chất công trình*
- *Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý*
- *Các bảng, biểu thí nghiệm.*

I. Căn cứ thực hiện khảo sát địa chất công trình

I.1. Căn cứ pháp lý

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/06/2015 về việc Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Thông tư 06/2006/TT-BXD ngày 10 tháng 11 năm 2006 của Bộ xây dựng về Hướng dẫn khảo sát địa kỹ thuật phục vụ lựa chọn địa điểm và thiết kế xây dựng công trình;
- Nhiệm vụ khảo sát được phê duyệt;
- Quy mô và giai đoạn thiết kế công trình;
- Căn cứ Hợp đồng kinh tế số: 88/ĐHDAA1.VAM-HH/2021/IIDTV_DTPT ký ngày 29/03/2021 giữa Công ty Quản lý tài sản VIETTEL – Chi nhánh Tập đoàn công nghiệp viễn thông Quân đội và Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng và Đầu tư Hưng Hà.
- Phương án kỹ thuật khảo sát địa chất công trình đã được Chủ đầu tư phê duyệt.
- Công tác khoan khảo sát tại hiện trường từ ngày 005/04/2021 đến ngày 15/04/2021.
- Công tác thí nghiệm trong phòng từ ngày 09/04/2021 đến ngày 20/04/2021.
- Công tác chỉnh lý tài liệu viết báo cáo từ ngày 16/04/2021 đến ngày 23/04/2021.

I.2. Căn cứ các tiêu chuẩn áp dụng

- TCVN 4419-1987: Khảo sát cho xây dựng - nguyên tắt cơ bản;
- TCVN 9437-2012: Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình;
- TCVN 9362-2012: Tiêu chuẩn thiết kế nền, nhà và công trình;
- TCVN 9402-2012: Hướng dẫn kỹ thuật công tác địa chất công trình cho xây dựng trong vùng castơ;
- Tiêu chuẩn TCVN 10304-2014: Móng cọc – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9363-2012: Khảo sát cho xây dựng - Khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng;
- TCVN 9398-2012: Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung;
- TCXD 112-1984: Hướng dẫn thực hành khảo sát đất xây dựng bằng thiết bị mới (do PNUD đầu tư) và sử dụng tài liệu vào thiết kế công trình;
- TCVN 9351-2012: Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT);
- TCVN 5297-1995: Chất lượng đất. Lấy mẫu. Yêu cầu chung;
- TCVN 2683-2012: Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu đất;
- TCVN 4195-2012: Phương pháp xác định khối lượng riêng;
- TCVN 4196-2012: Phương pháp xác định độ ẩm;
- TCVN 4197-2012: Phương pháp xác định giới hạn chảy và giới hạn dẻo;
- TCVN 4198-2014: Phương pháp xác định thành phần hạt;
- TCVN 4199-2012: Phương pháp xác định sức chống cắt bằng máy cắt phẳng;
- TCVN 4200-2012: Phương pháp xác định tính nén lún;

- TCVN 8721-2012: Thí nghiệm hệ số rỗng của cát;
- TCVN 8724-2012: Thí nghiệm góc nghỉ của cát;
- TCVN 7572-10-2006: Xác định cường độ và hệ số hóa mềm của đá gốc;
- TCXD 81-1981: nước dùng trong xây dựng - các phương pháp phân tích hóa học;
- TCVN 9362-2012: Đất xây dựng - Phân loại đất;
- TCVN 4202-2012: Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 9153-2012: Đất xây dựng-phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất;
- Và các tiêu chuẩn hiện hành khác.

II. Quy trình, phương pháp khảo sát

II.1. Quy trình khảo sát

Công tác khảo sát địa chất cho dự án được thực hiện theo trình tự các bước như sau:

- Khoan xoay bơm rửa kết hợp lấy mẫu thí nghiệm trong phòng;
- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT ngoài hiện trường;
- Thí nghiệm trong phòng xác định các chỉ tiêu cơ lý của mẫu;
- Chỉnh lý, tổng hợp tài liệu ghi chép ngoài hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng, lập báo cáo đánh giá kết quả khảo sát địa chất công trình.

II.2. Phương pháp khảo sát

a. Công tác khoan

Công tác khoan được thực hiện bằng máy khoan xoay thuỷ lực, dùng phương pháp khoan xoay bơm rửa và gia cường thành lỗ khoan bằng cột nước để giữ thành lỗ khoan không bị sập lở, hạn chế gây xáo động ở đáy lỗ khoan khi lấy mẫu nguyên dạng cũng như thực hiện các thí nghiệm hiện trường.

Thiết bị, dụng cụ khoan :

- Máy khoan xoay thuỷ lực, khả năng khoan sâu không nhỏ hơn 100m;
- Mũi khoan: Đường kính ngoài không nhỏ hơn 73mm.

Khi khoan xong tại từng vị trí, các điểm khoan sẽ được đánh dấu lại trên bản đồ. Để đảm bảo vệ sinh môi trường, sau khi khoan xong phải hoàn trả lại mặt bằng như trạng thái ban đầu, lấp lỗ khoan để tránh nước bẩn chảy vào lỗ khoan gây ô nhiễm môi trường.

b. Lấy mẫu

Mẫu đất thí nghiệm được lấy trong các lỗ khoan tại những độ sâu dự kiến dưới sự giám sát của cán bộ kỹ thuật (Đối với các lớp đất dày hơn 2m, thì cứ khoảng 2m lấy một mẫu nguyên trạng đối với đất dính hoặc mẫu không nguyên trạng đối với đất rời rạc, đất phong hóa). Trước khi lấy mẫu, đáy lỗ khoan phải được vét sạch.

- Mẫu nguyên trạng: được lấy trong lỗ khoan bằng ống mẫu hoặc trong ống khoan với chiều dài 0.2m, đường kính 89mm, dùng phương pháp ấn kết hợp với khoan chậm tại những độ sâu dự kiến dưới sự giám sát của cán bộ kỹ thuật. Trường hợp đất cứng không ép được thì phải đóng đóng tạ. Ngay sau khi mẫu lấy lên, cán bộ kỹ thuật sẽ xem xét, mô tả sơ bộ về thành phần, mầu sắc, trạng thái, kết cấu của đất, sau đó mẫu đưa vào ống mẫu - được bọc nylon, dán nhãn và bảo quản cẩn thận theo đúng quy phạm hiện hành;

- Mẫu xáo động: Trong trường hợp có các lớp đất rời, phong hóa có chứa nhiều dăm sạn không thể lấy được mẫu nguyên trạng thì mẫu được lấy từ ống mẫu chẻ đôi hoặc phoi khoan. Sau khi cán bộ kỹ thuật xem xét, mô tả sơ bộ về thành phần, màu sắc của đất, mẫu đất được bọc trong hai lớp bao nilon, dán nhãn và bảo quản cẩn thận theo đúng quy phạm hiện hành.

c. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT

- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) với mục đích xác định địa tầng, các lớp kẹp, trạng thái của đất; tính đồng nhất của các lớp đất và lấy mẫu xáo động thí nghiệm để đánh giá các chỉ tiêu phân loại đất. Dựa vào kết quả thí nghiệm SPT cho phép xác định lớp đặt móng và chiều sâu dừng khoan khảo sát cũng như xác định một số đặc trưng cơ học của đất, tính toán sức chịu tải cho phép và dự báo độ lún của nền móng công trình, đặc biệt là các công trình xử lý bằng móng cọc.
- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT được tiến hành tại tất cả các lỗ khoan và tiến hành bắt đầu ở độ sâu sau khi khoan qua lớp đất san lấp 1.0 m đến hết độ sâu khoan với khoảng cách theo độ sâu khoảng 2.0 m một lần thí nghiệm.
- Phương pháp tiến hành theo tiêu chuẩn TCVN 9351:2012 Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).
- Thiết bị sử dụng có thông số kỹ thuật chủ yếu sau:

+ Đầu xuyên có tổng chiều dài là 810 mm gồm 3 phần: phần mũi, phần thân và phần đầu; có đường kính ngoài $\varnothing = 51.0 \pm 1.5$ mm, đường kính trong $\varnothing = 38.0 \pm 1.5$ mm.

+ Phần mũi có đường kính trong $\varnothing = 35.0 \pm 0.15$ mm, chiều dài 25 - 75 mm, bề dày lưỡi cắt 2.5 ± 0.25 mm và góc vát lưỡi cắt 16-23°. Trong đất sử dụng mũi xuyên là ống mẫu hở lấy mẫu, trong cuội sỏi sử dụng đầu xuyên kín hình nón cùng kích thước có góc đỉnh $\varnothing = 60°$.

+ Quả tạ có trọng lượng 63.5 ± 1.0 kg, rơi trượt tự do theo thanh dẫn hướng với độ cao rơi 760 ± 25 mm.

+ Bộ kéo dùng để nâng hạ búa một cách tự động đảm bảo búa rơi tự do và hạn chế tiêu hao năng lượng trong quá trình rơi.

- Thí nghiệm được tiến hành tại độ sâu thí nghiệm sau khi đã được vét sạch đáy lỗ khoan và mũi xuyên đã đạt tới đáy lỗ khoan đúng độ sâu yêu cầu mà không gặp bất cứ trở ngại nào. Mũi xuyên được đóng xuyên sâu vào trong đất là 45.0cm kể từ độ sâu bắt đầu thí nghiệm, đếm và ghi số búa cần thiết để xuyên sâu vào đất theo từng đoạn dài 15cm đã được vạch trên cần khoan. Ghi lại giá số búa cho mỗi đoạn xuyên 15cm. Giá trị sức kháng xuyên là tổng số búa đóng trong 02 đoạn cuối cùng hoặc nếu đóng không xuống thì ghi lại số búa và độ sâu xuyên được.

d. Thí nghiệm trong phòng

Các mẫu đất được bảo quản và đưa tới Phòng Thí nghiệm LAS-XD 1291 đã được Bộ Xây dựng cấp chứng chỉ chất lượng chuyên môn theo quy định hiện hành và được thí nghiệm bởi các kỹ sư, thí nghiệm viên có chứng chỉ để xác định các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất.

- Phòng thí nghiệm trong phòng sau khi tiếp nhận mẫu thí nghiệm từ bộ phận khảo sát hiện trường chuyển về tiến hành phân loại mẫu.

- Tiến hành thí nghiệm mẫu theo đúng quy trình quy phạm.
- Các loại đất dính: sét, sét pha, cát pha... tiến hành thí nghiệm mẫu nguyên dạng; Các loại đất rời: cát, cuội sỏi... thí nghiệm mẫu phá hoại; Mẫu đá thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý của đá; Mẫu nước thí nghiệm các tính chất ăn mòn bê tông của nước dưới đất.

Kết quả thí nghiệm mẫu được sử dụng để chỉnh lý tài liệu theo dõi khoan, phân lớp đất, tổng hợp cung cấp các chỉ tiêu cơ lý đất nền phục vụ thiết kế, loại vật liệu và các chỉ tiêu tính toán khi đưa vào sử dụng trong công trình.

e. Công tác chỉnh lý số liệu và lập báo cáo

Dựa trên tài liệu theo dõi khoan tại hiện trường và kết quả thí nghiệm mẫu đất, tiến hành công tác chỉnh lý tài liệu, lập báo cáo.

- Mục đích của công tác chỉnh lý tài liệu nhằm:
  + Xác định ranh giới giữa các lớp đất trong phạm vi khảo sát;
  + Tổng hợp tính chất cơ lý của các lớp đất;
  + Đánh giá khả năng chịu tải và tính nén lún của các lớp đất;
  + Kiến nghị các giải pháp nền móng.
- Phương pháp tiến hành:
  + Ranh giới giữa các lớp đất đá được xác định dựa trên tài liệu theo dõi khoan tại hiện trường và kết quả phân tích mẫu đất trong phòng;
  + Tính chất cơ lý của các lớp được tổng hợp dựa trên kết quả phân chia các lớp đất đá, kết quả phân tích mẫu đất đá. Các tính chất cơ lý được đưa ra phải mang tính đặc trưng đại diện cho từng lớp đất đá.
  + Vẽ hình trụ các lỗ khoan và các mặt cắt địa chất công trình.
- Sức chịu tải của các lớp đất được tính theo các công thức hoặc tra bảng theo tiêu chuẩn hiện hành.

III. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát xây dựng, đặc điểm quy mô tính chất công trình.

III.1. Vị trí, địa hình

a. Vị trí địa lý

Huyện Thạch Thất nằm phía Tây Bắc thành phố Hà Nội, cách trung tâm thành phố khoảng 30km, là vùng bán sơn địa, có tọa độ địa lý từ 20°58'23'' đến 21°06'10'' vĩ độ Bắc từ 105°27'54'' đến 105°38'22'' kinh độ Đông.

Huyện có địa giới hành chính:

- Phía Đông và phía Bắc giáp huyện Phúc Thọ;
- Phía Tây giáp thành phố Hòa Bình, tỉnh Hòa Bình;
- Phía Tây bắc giáp thị xã Sơn Tây và huyện Ba Vì;
- Phía Tây nam giáp huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình;
- Phía Nam và Đông Nam giáp huyện Quốc Oai.

Công trình được xây dựng tại lô S3 - Khu Công nghiệp công nghệ cao 1, Khu Công nghệ cao Hòa Lạc.

b. Đặc điểm địa hình

Thạch Thất là khu vực chuyển tiếp giữa vùng núi và trung du phía Bắc với vùng đồng bằng. Nhìn chung địa hình thấp dần từ Tây sang Đông và chia thành hai dạng địa hình chính:

- Dạng địa hình bán sơn địa, đồi gò: Độ cao trung bình so với mặt nước biển từ 10m đến hơn 15m. Đất phát triển trên nền đá đã phong hóa nhiều nơi có lớp đá ong ở tầng sâu 20 – 50cm.
- Dạng địa hình đồng bằng: bên bờ trái sông tích, địa hình khá bằng phẳng, độ cao trung bình khoảng từ 3m đến 10m so với mặt biển. Trong khu vực cũng có nhiều điểm trũng tạo thành các hồ đầm nhỏ.
- Vị trí xây dựng đã được san lấp bằng phẳng có cao độ khoảng từ 14m đến 15m.

III.2. Điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát.

a. Khí hậu

Khu vực thuộc vùng đồng bằng châu thổ sông Hồng và xa biển, có chế độ khí hậu Nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm và mưa nhiều. Hàng năm chia ra hai mùa rõ rệt giống như phần lớn các vùng ở miền Bắc:

- Mùa lạnh khô bắt đầu từ tháng 11 năm trước đến tháng 3 năm sau, lạnh nhất vào tháng 2 với những đợt gió mùa Đông Bắc, nhiệt độ trung bình thấp nhất là 12°C , có ngày xuống đến 5 – 7°C.
- Mùa nóng mưa: Thường bắt đầu từ tháng 3 đến tháng 10, nóng nhất là tháng 7, với nhiệt độ trung bình từ 28.9°C đến 29.5°C, có ngày tới 38°C đến 40°C. Đây cũng là mùa mưa nhiều, chiếm 80-90% tổng lượng mưa hàng năm.

b. Thủy văn

Hà Nội có mạng lưới sông hồ dày đặc với mật độ lên tới 0.5km/km^2. Các sông lớn phải kể đến Sông Hồng ở phía Bắc, phía Đông và sông Nhuệ, sông Đáy ở phía Nam. Hệ thống sông Tô lịch, sông Lừ, sông Sét giữ vai trò thoát nước cho khu vực nội thành. Sông Tích ở phía Tây... Hệ thống hồ giữ vai trò điều hoà lượng nước vào mùa mưa, giảm nguy cơ ngập úng ….

Khu vực huyện Thạch Thất chịu ảnh hưởng trực tiếp chế độ thủy văn của sông Tích, sông Vực Giang và một số hồ chứa nước thủy lợi và điều tiết lũ trong khu vực.

III.3. Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình

Danh giới xây dựng trong phạm vi diện tích xây dựng của dự án: lô S3 có ranh giới được quy định trên bản đồ Quy hoạch tổng mặt bằng được phê duyệt

- Diện tích xây dựng: Khoảng 3.053m^2;
- Chiều cao: 07 tầng nổi;
- Tổng diện tích sàn xây dựng: Khoảng 21.476m^2;
- Kết cấu móng dự kiến: móng cọc khoan nhồi; Kết cấu thân sử dụng sàn bê tông cốt thép toàn khối, dầm sàn truyền thống.
- Tải trọng tác động lên móng bao gồm tĩnh tải và hoạt tải (khu văn phòng, wc, phòng máy, phòng kỹ thuật đặc thù,....), tải trọng gió, tải trọng động đất.
- Độ cao san nền: +14.10m

- Loại móng sử dụng: Móng cọc khoan nhồi, đường kính cọc D1200 (82 cọc, sức chịu tải 1200T, chiều dài 20.3m) và D600 (51 cọc, sức chịu tải 230T, chiều dài 19m);

IV. Khối lượng công tác khoan khảo sát đã thực hiện

Tổng chiều dài 650 m, bao gồm đường và cầu.

Bảng 1: Khối lượng công tác khảo sát đã thực hiện

STT	Tên hố khoan	Chiều sâu lỗ khoan (m)	Khối lượng khoan (m)		Thí nghiệm SPT (Lần)		Khối lượng mẫu lấy được (mẫu)				Số lượng mẫu thí nghiệm (mẫu)				
			Đất đá cấp I – III	Đất đá cấp I V– VI	Đất đá cấp I – III	Đất đá cấp I V– VI	Mẫu nguyên dạng	Mẫu xáo động	Mẫu đá	Mẫu nước	Mẫu nguyên dạng	Mẫu xáo động	Mẫu nén 1 trục q_u	Mẫu đá	Mẫu nước
1	HK1	47.6	20.2	27.4	11	2	10	2	10	1	9	2	5	4	1
2	HK2	30.0	16.9	13.1	8		8		7	1	8		5	4	1
3	HK3	39.0	30.2	8.8	10	7	10	4	2	1	10	2	5	2	1
4	HK4	30.0	16.0	14.0	7	1	7	1	7	1	7	1	5	3	1
Tổng		**146.6**	**83.3**	**63.3**	**36**	**10**	**35**	**7**	**36**	**4**	**34**	**5**	**20**	**13**	**4**

V. Kết quả khảo sát xây dựng

V.1. Vị trí, địa hình

Công trình được xây dựng trên diện tích .053m^2 tại lô S3 - Khu Công nghiệp công nghệ cao 1, Khu Công nghệ cao Hòa Lạc. Địa hình được san lấp bằng phẳng, cao độ biến đổi trong khoảng từ 14m đến 15m.

V.2. Đặc điểm địa tầng

Kết quả khoan khảo sát địa chất công trình của 04 hố khoan, địa tầng phạm vi khảo sát từ trên mặt đất xuống đến độ sâu 47.6m được chia thành các lớp sau:

a. Lớp 1: Đất san lấp

Lớp này nằm ngay trên mặt trên toàn bộ phạm vi khảo sát. Thành phần là sét pha màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn và đá hòn, đá cục. Chiều sâu gặp mặt lớp và chiều dày như sau:

Bảng 2: Chiều sâu mặt lớp và chiều dầy lớp 2

Tên lỗ khoan	Độ sâu mặt lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Chiều dày (m)
HK1	0.0	0.2	0.2
HK2	0.0	0.6	0.6
HK3	0.0	0.3	0.3
HK4	0.0	0.8	0.8

Trong lớp không tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT cũng như lấy mẫu thí nghiệm trong phòng.

b. Lớp 2: Sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng lẫn dăm sạn sỏi.

Lớp này nằm dưới lớp 1 và gặp trong tất cả các lỗ khoan. Thành phần là sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng lẫn dăm sạn sỏi. Chiều sâu gặp mặt lớp và chiều dày như sau:

Bảng 3: Chiều sâu mặt lớp và chiều dầy lớp 2

Tên lỗ khoan	Độ sâu mặt lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Chiều dày (m)
HK1	0.2	20.2	20.0
HK2	0.6	5.6	5.0
HK3	0.3	13.7	13.4
HK4	0.8	15.4	14.6

Trong lớp đã tiến hành thí nghiệm trong phòng 24 mẫu đất, giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lí của lớp thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4 - Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 2

STT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Thành phần hạt P	Cuội	>10	%	1.0	
		Sỏi sạn	10-5		5.2	
			5-2		7.5	
		Cát	2-1		7.9	
			1.0 - 0.5		7.1	
			0.50 - 0.25		6.0	
			0.25 - 0.1		1.7	
			0.1- 0.05		11.6	
		Bột	0.05 - 0.01		20.0	
			0.01-0.002		27.0	
		Sét	< 0.002		5.0	
2	Khối lượng riêng		γs	g/cm^3	2.71	
3	Độ ẩm		W	%	36.71	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên		γw	g/cm^3	1.82	
5	Khối lượng thể tích khô		γk	g/cm^3	1.34	
6	Giới hạn chảy		W_{ch}	%	51.39	
7	Giới hạn dẻo		W_d	%	30.66	
8	Chỉ số dẻo		Ip	%	20.72	
9	Độ sệt		B		0.294	
10	Độ bão hòa		G	%	95.81	
11	Độ lỗ rỗng		n		50.77	
12	Hệ số rỗng		e_o	kG/cm^2	1.039	
13	Góc ma sát trong		φ	(°)	17°12'	
14	Lực dính		c	kG/cm^2	0.211	
15	Hệ số nén lún cấp áp lực P_{1-2}		a_{1-2}	cm^2/kG	0.048	
16	Sức kháng nén 1 trục nở hông		q_u	kG/cm^2	1.33	
17	Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm^2	100.0	
18	Sức chịu tải quy ước		R_o	kG/cm^2	1.78	

Tại lớp đất này đã tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 23 lần, kết quả thí nghiệm được tổng hợp trong bảng sau.

Bảng 5- Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT của lớp 2

Tên lỗ khoan	Số lần thí nghiệm	Trị số - N/30cm	
		N_{min}	N_{max}
HK1	9	8	10
HK2	2	16	19
HK3	6	9	15
HK4	6	8	13

c. Lớp 3: Sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo mềm lẫn dăm sạn sỏi, kẹp sét pha.

Lớp này nằm dưới lớp 2 và gặp trong lỗ khoan HK2 từ độ sâu 5.6m đến 10.6m. Thành phần là sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo mềm lẫn dăm sạn sỏi, kẹp sét pha. Trong lớp đã tiến hành thí nghiệm trong phòng 03 mẫu nguyên trạng, giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lí của lớp thể hiện trong bảng sau:

Bảng 6- Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 3

STT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Thành phần hạt P	Cuội	>10	%		
		Sỏi sạn	10-5		9.5	
			5-2		11.8	
		Cát	2-1		10.2	
			1.0 - 0.5		8.7	
			0.50 - 0.25		7.6	
			0.25 - 0.1		1.6	
			0.1- 0.05		10.2	
		Bột	0.05 - 0.01		20.3	
			0.01-0.002		16.8	
		Sét	< 0.002		3.2	
2	Khối lượng riêng		γs	g/cm^3	2.71	
3	Độ ẩm		W	%	28.16	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên		γw	g/cm^3	1.94	
5	Khối lượng thể tích khô		γk	g/cm^3	1.51	
6	Giới hạn chảy		W_{ch}	%	35.60	
7	Giới hạn dẻo		W_d	%	19.77	
8	Chỉ số dẻo		Ip	%	15.83	
9	Độ sệt		B		0.526	
10	Độ bão hòa		G	%	96.23	
11	Độ lỗ rỗng		n		44.23	
12	Hệ số rỗng		e_o	kG/cm^2	0.795	
13	Góc ma sát trong		φ	(°)	13°05'	
14	Lực dính		c	kG/cm^2	0.156	
15	Hệ số nén lún cấp áp lực P_{1-2}		a_{1-2}	cm^2/kG	0.046	
16	Sức kháng nén 1 trục nở hông		q_u	kG/cm^2	0.98	
17	Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm^2	90.0	
18	Sức chịu tải quy ước		R_o	kG/cm^2	1.24	

Tại lớp đất này đã tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 03 lần, kết quả thí nghiệm cho sức kháng xuyên N biến đổi từ 6 búa/30cm đến 8 búa/30cm.

d. Lớp 4: Sét màu nâu đỏ, xám vàng loang lổ, trạng thái dẻo cứng, xen kẹp sét pha.

Lớp này nằm dưới lớp 2, 3 và gặp trong các lỗ khoan HK2 từ độ sâu 10.6m đến 13.4m, HK3 ở độ sâu từ 13.7m đến 21.3m. Thành phần là sét màu nâu đỏ, xám vàng loang lổ, trạng thái dẻo cứng, xen kẹp sét pha. Trong thấu kính đã tiến hành thí nghiệm trong phòng 05 mẫu đất, giá trị các chỉ tiêu cơ lí của thấy kính thể hiện trong bảng sau:

Bảng 7- Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 4

STT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Thành phần hạt P	Cuội	>10	%		
		Sỏi sạn	10-5			
			5-2			
		Cát	2-1			
			1.0 - 0.5			
			0.50 - 0.25		4.2	
			0.25 - 0.1		3.7	
			0.1- 0.05		19.3	
		Bột	0.05 - 0.01		29.4	
			0.01-0.002		35.9	
		Sét	< 0.002		7.7	
2	Khối lượng riêng		γs	g/cm^3	2.70	
3	Độ ẩm		W	%	26.81	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên		γw	g/cm^3	1.96	
5	Khối lượng thể tích khô		γk	g/cm^3	1.55	
6	Giới hạn chảy		W_{ch}	%	37.33	
7	Giới hạn dẻo		W_d	%	22.09	
8	Chỉ số dẻo		Ip	%	15.24	
9	Độ sệt		B		0.302	
10	Độ bão hòa		G	%	96.90	
11	Độ lỗ rỗng		n		42.74	
12	Hệ số rỗng		e_o	kG/cm^2	0.748	
13	Góc ma sát trong		φ	(°)	15°05'	
14	Lực dính		c	kG/cm^2	0.178	
15	Hệ số nén lún cấp áp lực P_{1-2}		a_{1-2}	cm^2/kG	0.031	
16	Sức kháng nén 1 trục nở hông		q_u	kG/cm^2	1.07	
17	Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm^2	135.0	
18	Sức chịu tải quy ước		R_o	kG/cm^2	1.47	

Tại lớp đất này đã tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 05 lần, kết quả thí nghiệm được tổng hợp trong bảng sau.

Bảng 8- Giá trị thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT của lớp 4

Tên lỗ khoan	Số lần thí nghiệm	Trị số - N/30cm	
		N_{min}	N_{max}
HK2	1		13
HK3	4	11	19

e. Lớp 5: Sét màu xám vàng, xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo mềm

Lớp này nằm dưới lớp 4 và gặp trong lỗ khoan HK2 từ độ sâu 13.4m đến 16.9m. Thành phần là sét màu xám vàng, xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo mềm. Trong lớp đã tiến hành thí nghiệm trong phòng 02 mẫu đất, giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lí của lớp thể hiện trong bảng sau:

Bảng 9- Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 5

STT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Thành phần hạt P	Cuội	>10	%		
		Sỏi sạn	10-5			
			5-2			
		Cát	2-1			
			1.0 - 0.5			
			0.50 - 0.25		8.5	
			0.25 - 0.1		7.4	
			0.1- 0.05		8.8	
		Bột	0.05 - 0.01		18.6	
			0.01-0.002		46.5	
		Sét	< 0.002		10.4	
2	Khối lượng riêng		γs	g/cm^3	2.71	
3	Độ ẩm		W	%	40.68	
4	Khối lượng thể tích tự nhiên		γw	g/cm^3	1.78	
5	Khối lượng thể tích khô		γk	g/cm^3	1.27	
6	Giới hạn chảy		W_{ch}	%	48.64	
7	Giới hạn dẻo		W_d	%	29.62	
8	Chỉ số dẻo		Ip	%	19.02	
9	Độ sệt		B		0.580	
10	Độ bão hòa		G	%	96.46	
11	Độ lỗ rỗng		n		53.31	
12	Hệ số rỗng		e_o	kG/cm^2	1.144	
13	Góc ma sát trong		φ	(°)	13°14'	
14	Lực dính		c	kG/cm^2	0.160	
15	Hệ số nén lún cấp áp lực P_{1-2}		a_{1-2}	cm^2/kG	0.052	
16	Sức kháng nén 1 trục nở hông		q_u	kG/cm^2	0.68	
17	Mô đun tổng biến dạng		E_o	kG/cm^2	75.0	
18	Sức chịu tải quy ước		R_o	kG/cm^2	1.26	

Tại lớp đất này đã tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 02 lần, kết quả thí nghiệm cho sức kháng xuyên N là 6 và 7 búa/30cm.

f. Lớp 6: Dăm sạn lẫn mảnh đá và sét màu xám đen, kết cấu rất chặt

Lớp này nằm dưới lớp các lớp trên và gặp trong các lỗ khoan HK3 từ độ sâu 21.3m đến 30.2m, HK4 từ 15.4m đến 16.0m. Thành phần là dăm sạn lẫn mảnh đá và sét màu xám đen, kết cấu rất chặt. Trong lớp đã tiến hành thí nghiệm trong phòng 2 mẫu đất, giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lí của lớp thể hiện trong bảng sau.

Bảng 10- Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 6

STT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Thành phần hạt P	Cuội	>10	%	13.5	
		Sỏi sạn	10.0 - 5.0		20.2	
			5.0 - 2.0		18.7	
		Cát	2.0 - 1.0		9.4	
			1.0 - 0.5		8.8	
			0.50 - 0.25		4.7	
			0.25 - 0.1		2.7	

STT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
		0.1-0.05		5.5	
		0.05-0.01		10.3	
		0.01-0.002		3.6	
2	Khối lượng riêng	γs	g/cm^3	2.65	
3	Hệ số đồng nhất	Cu		197.3	
4	Hệ số cấp phối	Cc		3.5	
5	Mô đun tổng biến dạng	E_o	kG/cm^2	>700.0	

Tại lớp đất này đã tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 05 lần, kết quả thí nghiệm cho sức kháng xuyên N > 50 búa/30cm.

g. Lớp 7: Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa trung bình và nứt nẻ mạnh đến trung bình

Lớp này nằm dưới các lớp trên và được phát hiện trong tất cả các lỗ khoan. Thành phần là đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa trung bình và nứt nẻ mạnh đến trung bình. Chiều sâu gặp mặt lớp và chiều dầy lớp như sau:

Bảng 11- Chiều sâu mặt, đáy lớp và chiều dầy lớp 7

Tên lỗ khoan	Độ sâu mặt lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Chiều dày (m)
HK1	20.0	22.9	2.7
	29.5	31.7	2.2
	36.4	44.3	7.9
	44.9	46.3	1.4
	47.4	>47.6	>0.2
HK2	16.9	>30.0	>13.1
HK3	30.2	>39.0	>8.8
HK4	16.0	>30.0	>14.0

Trong lớp đã tiến hành thí nghiệm trong phòng 13 mẫu đá, giá trị trung bình các chỉ tiêu cơ lí của lớp thể hiện trong bảng sau.

Bảng 12 - Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của lớp 7

Stt	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3	2.71
2	Tỷ trọng	Δ	g/cm^3	2.74
3	Cường độ kháng nén một trục			
	+ Đá khô	R_K	kG/cm^2	27.36
	+ Đá bão hòa	R_{BH}	kG/cm^2	14.06
4	Hệ số hóa mềm	K	-	0.78

Tại lớp đất này đã tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 04 lần, kết quả thí nghiệm cho sức kháng xuyên N > 50 búa/30cm.

h. Hang H1: Sét lẫn cát sạn màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng.

Lớp này nằm trong lớp 7 và gặp trong lỗ khoan HK1 từ độ sâu 22.9m đến 29.5m. Thành phần là sét lẫn cát sạn màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng. Trong lớp đã tiến hành thí nghiệm trong phòng 01 mẫu đất, giá trị các chỉ tiêu cơ lí của lớp thể hiện trong bảng sau:

Bảng 13 - Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của hang H1

STT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Thành phần hạt P	Cuội	>10	%	9.8	
		Sỏi sạn	10-5		7.4	
			5-2		9.2	
		Cát	2-1		5.8	
			1.0 - 0.5		5.6	
			0.50 - 0.25		5.5	
			0.25 - 0.1		10.1	
			0.1- 0.05		9.9	
		Bột	0.05 - 0.01		15.2	
			0.01-0.002		14.7	
		Sét	< 0.002		6.8	
2	Khối lượng riêng		γs	g/cm^3	2.68	
3	Độ ẩm		W	%	27.50	
6	Giới hạn chảy		W_{ch}	%	31.96	
7	Giới hạn dẻo		W_d	%	23.58	
8	Chỉ số dẻo		Ip	%	8.38	
9	Độ sệt		B		0.468	
17	Mô đun tổng biến dạng dự kiến		E_o	kG/cm^2	120	
18	Sức chịu tải quy ước dự kiến		R_o	kG/cm^2	1.5	

Tại lớp đất này đã tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 01 lần, kết quả thí cho sức kháng xuyên tiêu chuẩn N = 9 búa/30cm.

i. Hang H2: Bùn sét màu xám vàng

Lớp này nằm dưới lớp 7 và được phát hiện trong lỗ khoan HK1 từ độ sâu 31.7m đến 36.4m. Thành phần là Bùn sét màu xám vàng. Trong lớp này không tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT và lấy mẫu thí nghiệm trong phòng.

j. Hang H3 và H4: Cát hạt thô màu xám xanh, xám trắng, kết cấu chặt

Lớp này nằm trong lớp 7 và được phát hiện trong lỗ khoan HK1 từ độ sâu 44.3-44.9m và 46.3-47.4m. Thành phần là cát hạt thô màu xám xanh, xám trắng, kết cấu chặt.

Trong lớp đã tiến hành thí nghiệm trong phòng 01 mẫu cát, giá trị các chỉ tiêu cơ lí của lớp thể hiện trong bảng sau:

Bảng 14 - Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của cát trong hang H4

STT	Tên chỉ tiêu		Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
1	Thành phần hạt P	Cuội	>10	%		
		Sỏi sạn	10.0 - 5.0		2.7	
			5.0 - 2.0		6.9	
		Cát	2.0 - 1.0		14.4	
			1.0 - 0.5		27.4	
			0.50 - 0.25		21.2	
			0.25 - 0.1		8.9	
			0.1-0.05		18.5	
			0.05-0.01			
			0.01-0.002			
2	Khối lượng riêng		γs	g/cm^3	2.62	

STT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	Ghi chú
3	Hệ số rỗng lớn nhất	ε_{max}		1.148	
4	Hệ số rỗng nhỏ nhất	ε_{min}		0.506	
5	Góc nghỉ khô	$\alpha_{khô}$	độ	34°13'	
6	Góc nghỉ ướt	$\alpha_{ướt}$	độ	29°15'	
7	Hệ số đồng nhất	Cu		24.7	
9	Hệ số cấp phối	Cc		4.1	
10	Mô đun tổng biến dạng	E_o	kG/cm^2	292.0	
11	Sức chịu tải quy ước	R_o	kG/cm^2	3.0	

Tại lớp đất này đã tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) 01 lần, giá trị sức kháng xuyên N = 30búa/30cm.

V.3. Đặc điểm địa chất thuỷ văn

Nước mặt: Trong phạm vi khảo sát không có xuất hiện nước mặt.

Nước ngầm: Địa tầng từ trên mặt đến 47.6m gồm gồm 7 lớp đất và các hang. Các lớp đất từ số 1 đến số 5 là đất loại sét có hệ số thấm và độ lỗ rỗng nhỏ, coi như là các lớp cách nước. Lớp 6 – sạn sỏi lẫn set có độ lỗ rỗng và hệ số thấm lớn, lớp 7 – đá vôi nứt nẻ mạnh và có các hang karst có khả năng chứa nước. Nước dưới đất tồn tại chủ yêu trong lớp này. Kết quả thí nghiệm 04 mẫu nước trong lỗ khoan cho thấy nước có tính ăn mòn yếu đối với bê tông. (Chi tiết trong phụ lục – kết quả thí nghiệm mẫu nước).

VI. Các ý kiến đánh giá, lưu ý, đề xuất

Kết quả phân tích số liệu trên cho thấy khu vực khảo sát có điều kiện địa tầng gồm 7 lớp đất đá:

- Các lớp đất số 2, số 4 – đất loại sét dẻo cứng có sức chịu tải khá, độ nén lún trung bình;
- Các lớp số 3, 5 – đất loại sét có sức chịu tải và độ nén lún trung bình, diện phân bố cục bộ quanh lỗ khoan HK2;
- Lớp 6 - dăm sạn rất chặt có sức chịu tải cao và độ nén lún nhỏ, diện phân bố cục bộ quanh lỗ khoan HK3;
- Lớp 7 - đá vôi có sức chịu tải rất cao và hầu như không lún, phân bố rộng khắp nhưng cao độ bề mặt đá biến đổi lớn. Trong đá vôi có các hang karst gây bất lợi cho công tác xây dựng.

VII. Kết luận và kiến nghị

Từ kết quả khảo sát đã trình bày ở trên có thể rút ra một số kết luận và kiến nghị như sau:

VII.1. Kết luận

- Lớp 1 là lớp đất lấp có chiều dày dày nhỏ sẽ được bóc bỏ trong quá trình xây dựng;
- Lớp 2, 4 có sức chịu tải khá, độ lún trung bình, thích hợp làm nền cho công trình có tải trọng trung bình;
- Lớp 3, 5 có sức chịu tải và độ lún trung bình, thích hợp làm nền cho công trình có tải trọng nhỏ đến trung bình;
- Lớp 6 có sức chịu tải lớn, độ lún nhỏ, thích hợp làm nền cho các công trình tải trọng khá đến lớn;
- Lớp 7 có sức chịu tải rất cao, hầu như không lún nên có thể làm nền cho các công trình xây dựng. Tuy nhiên, cần chú ý đến các hang karst trong đá sẽ gây sụt lún cho công trình.

VII.2. Kiến nghị

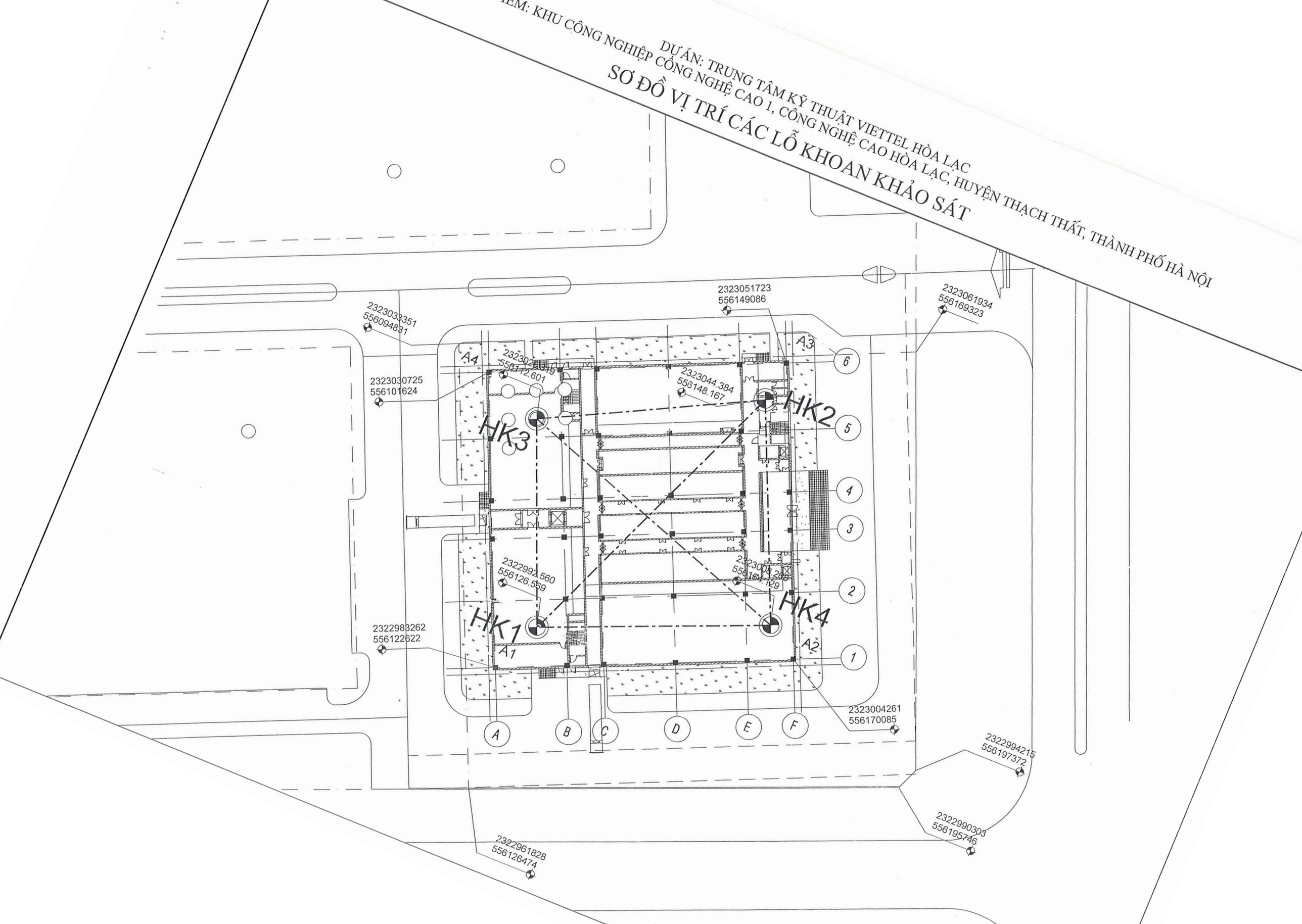
- Từ quy mô của công trình, giải pháp móng phù hợp là móng cọc. Khi thiết kế, cần tính toán chiều dài và kích thước tiết diện cọc hợp lý.
- Cần thiết phải kiểm tra kỹ phạm vi các hang karst trong lớp số 7 – đá vôi để có phương án xử lý phù hợp.

VIII. Các bản vẽ và phụ lục kèm theo

- Sơ đồ bố trí các hố khoan.
- Hình trụ các hố khoan.
- Bảng tổng hợp các chỉ tiêu cơ lý.
- Các bảng, biểu thí nghiệm

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC
HẠNG MỤC: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ CÁC LỖ KHOAN KHẢO SÁT



DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

LỖ KHOAN : HK1 TOẠ ĐỘ LỖ KHOAN : X : 2322992.560 Y : 556126.569 NGÀY KHỞI CÔNG : 05/04/2021

CAO ĐỘ LỖ KHOAN : 14.200 M TỶ LỆ: 1/ 200 NGÀY HOÀN THÀNH : 12/04/2021

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dầy lớp (m)	TRỤ CẮT LỖ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT: Độ sâu (m)	Số búa 15 cm: N1	N2	N3	N / 30 cm	Đồ thị SPT (0 10 20 30 40 50)	Số hiệu mẫu / Độ sâu mẫu (m)
1	14.00	0.20	0.20		Đất san lấp: Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn và đá hòn, đá cục							
						2.00 / 2.45	4	5	5	10		U1 1.80-2.00
						4.00 / 4.45	2	4	6	10		U2 3.80-4.00
						6.00 / 6.45	3	4	6	10		U3 5.80-6.00
						8.00 / 8.45	3	4	5	9		U4 7.80-8.00
2			20.00		Sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng lẫn dăm sạn sỏi	10.00 / 10.45	3	3	5	8		U5 9.80-10.00
						12.00 / 12.45	4	5	5	10		U6 11.80-12.00
						14.00 / 14.45	2	4	4	8		U7 13.80-14.00
						16.00 / 16.45	2	4	5	9		U8 15.80-16.00
						18.00 / 18.45	4	5	5	10		U9 17.80-18.00
	-6.00	20.20			Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa trung bình và nứt nẻ mạnh đến trung bình	20.00 / 20.09	50 / 9CM			>50		U10 19.80-20.00
7			2.70		20.2-21.2m: TCR=76%, RQD=47% 21.2-22.2m: TCR=66%, RQD=27% 22.2-22.9m: TCR=80%, RQD=45%							R1 20.20-20.32
	-8.70	22.90										R2 22.30-22.50
H1			6.60		Sét lẫn cát sạn màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng							
	-15.30	29.50			Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa trung bình và nứt nẻ mạnh đến trung bình	28.90 / 29.35	3	4	5	9		D1 28.90-29.35
7			2.20		29.5-30.5m: TCR=53%, RQD=40% 30.5-31.5m: TCR=56%, RQD=0%							R3 29.90-30.15
	-17.50	31.70				31.50 / 31.53	50 / 9CM			>50		
H2			4.70		Bùn sét màu xám vàng							
	-22.20	36.40			Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa trung bình và nứt nẻ mạnh đến trung bình							
7			7.90		36.4-37.4m: TCR=42%, RQD=13% 37.4-38.4m: TCR=65%, RQD=28% 38.4-39.4m: TCR=58%, RQD=15% 39.4-40.4m: TCR=45%, RQD=18% 40.4-41.4m: TCR=48%, RQD=20% 41.4-42.4m: TCR=70%, RQD=50% 42.4-43.4m: TCR=74%, RQD=33% 43.4-44.3m: TCR=65%, RQD=31%							R4 38.05-38.20
												R5 40.10-40.28
												R6 41.10-41.30
					Cát màu xám xanh, kết cấu chặt							R7 42.85-42.78
H3	-30.10	44.30			Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa trung bình và nứt nẻ mạnh đến trung bình							R8 43.42-43.60
	-30.70	44.90	0.60		44.9-46.3m: TCR=80%, RQD=40%							
7			1.40		Cát màu xám xanh, kết cấu chặt							R9 45.02-45.22
	-32.10	46.30			Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa trung bình và nứt nẻ mạnh đến trung bình							
H4	-33.20	47.40	1.10			46.60 / 47.05	11	14	16	30		D2 46.40-46.60
7	-33.40	47.60	0.20									R10 47.30-47.50

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

LỖ KHOAN : HK2 TOẠ ĐỘ LỖ KHOAN : X : 2323044.384 / Y : 556148.167 NGÀY KHỞI CÔNG : 09/04/2021

CAO ĐỘ LỖ KHOAN : 15.000 M TỶ LỆ: 1/ 200 NGÀY HOÀN THÀNH : 11/04/2021

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dầy lớp (m)	TRỤ CẮT LỖ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT: Độ sâu (m)	Số búa 15 cm: N1	N2	N3	N / 30 cm	Đồ thị SPT (0 10 20 30 40 50)	Số hiệu mẫu / Độ sâu mẫu (m)
1	14.40	0.60	0.60		Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn và đá hòn, đá cục							
2	9.40	5.60	5.00		Sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái nửa cứng lẫn dăm sạn sỏi	2.00 / 2.45	7	8	8	16		U1 1.80-2.00
						4.00 / 4.45	6	9	10	19		U2 3.80-4.00
3	4.40	10.60	5.00		Sét màu xám vàng, xám nâu, trạng thái dẻo mềm lẫn dăm sạn	6.00 / 6.45	3	4	4	8		U3 5.80-6.00
						8.00 / 8.45	2	3	4	7		U4 7.80-8.00
						10.00 / 10.45	2	3	3	6		U5 9.80-10.00
4	1.60	13.40	2.80		Sét màu nâu đỏ, xám vàng loang lổ, trạng thái dẻo cứng	12.00 / 12.45	4	6	7	13		U6 11.80-12.00
5	-1.90	16.90	3.50		Sét màu xám vàng, xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo mềm	14.00 / 14.45	2	3	4	7		U7 13.80-14.00
						16.00 / 16.45	2	3	3	6		U8 15.80-16.00
7	-15.00	30.00	13.10		Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa trung bình và nứt nẻ mạnh đến trung bình 16.9-17.9m: TCR=85%, RQD=19% 17.9-18.9m: TCR=98%, RQD=21% 18.9-19.9m: TCR=95%, RQD=32% 19.9-20.9m: TCR=77%, RQD=39% 20.9-21.9m: TCR=98%, RQD=70% 21.9-22.9m: TCR=74%, RQD=50% 22.9-24.9m: TCR=83%, RQD=45% 24.9-26.9m: TCR=60%, RQD=37% 26.9-28.9m: TCR=78%, RQD=50% 28.9-30.0m: TCR=60%, RQD=50%							R1 18.40-18.61 R2 20.67-20.90 R3 21.46-21.67 R4 21.90-22.25 R5 24.56-24.90 R6 25.59-25.90 R7 28.70-28.94

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

LỖ KHOAN : HK3 TOẠ ĐỘ LỖ KHOAN : X : 2323026.319 Y : 556112.601 NGÀY KHỞI CÔNG : 13/04/2021

CAO ĐỘ LỖ KHOAN : 14.200 M TỶ LỆ: 1/ 200 NGÀY HOÀN THÀNH : 15/04/2021

Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dầy lớp (m)	TRỤ CẤT LỖ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT: Độ sâu (m)	Số búa 15 cm N1	N2	N3	N / 30 cm	Đồ thị SPT	Số hiệu mẫu / Độ sâu mẫu (m)
1	13.90	0.30	0.30		Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn và đá hòn, đá cục							
						2.00 / 2.45	4	5	6	11		U1 1.80-2.00
						4.00 / 4.45	5	5	7	12		U2 3.80-4.00
2			13.40		Sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng lẫn dăm sạn sỏi	6.00 / 6.45	4	6	6	12		U3 5.80-6.00
						8.00 / 8.45	3	4	5	9		U4 7.80-8.00
						10.00 / 10.45	4	5	7	12		U5 9.80-10.00
						12.00 / 12.45	6	7	8	15		U6 11.80-12.00
	0.50	13.70				14.00 / 14.45	6	9	10	19		U7 13.80-14.00
4			7.60		Sét màu nâu đỏ, xám vàng loang lổ, trạng thái dẻo cứng	16.00 / 16.45	3	5	6	11		U8 15.80-16.00
						18.00 / 18.45	3	5	7	12		U9 17.80-18.00
						20.00 / 20.45	4	5	7	12		U10 19.80-20.00
	-7.10	21.30				22.00 / 22.45	12	35	50	85		D1 21.80-22.00
						24.00 / 24.04	50 / 9CM			>50		D2 24.00-24.04
6			8.90		Dăm sạn lẫn mảnh đá và sét màu xám đen, kết cấu rất chặt	26.00 / 26.03	50 / 3CM			>50		D3 26.00-26.03
						28.00 / 28.04	50 / 4CM			>50		D4 28.00-28.04
	-16.00	30.20										R1 30.30-30.50
7			8.80		Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa và nứt nẻ mạnh 30.2-31.2m: TCR=45%, RQD=20% 31.2-32.2m: TCR=44%, RQD=24% 32.2-33.2m: TCR=37%, RQD=37% 33.2-34.0m: TCR=50%, RQD=33% 34.0-35.0m: TCR=0%, RQD=0% 35.0-36.0m: TCR=0%, RQD=0% 36.0-37.0m: TCR=0%, RQD=0% 37.0-38.0m: TCR=5%, RQD=0% 38.0-39.0m: TCR=0%, RQD=0%	34.00 / 34.02	50 / 2CM			>50		R2 32.2-32.57
						36.00 / 36.01	50 / 1CM			>50		
	-24.80	39.00				38.00 / 38.01	50 / 1CM			>50		

Đồ thị SPT: 0 10 20 30 40 50

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

HÌNH TRỤ LỖ KHOAN

LỖ KHOAN : HK4 TOẠ ĐỘ LỖ KHOAN : X : 2323008.268 Y : 556164.129 NGÀY KHỞI CÔNG : 05/04/2021

CAO ĐỘ LỖ KHOAN : 15.200 M TỶ LỆ: 1/ 200 NGÀY HOÀN THÀNH : 08/04/2021

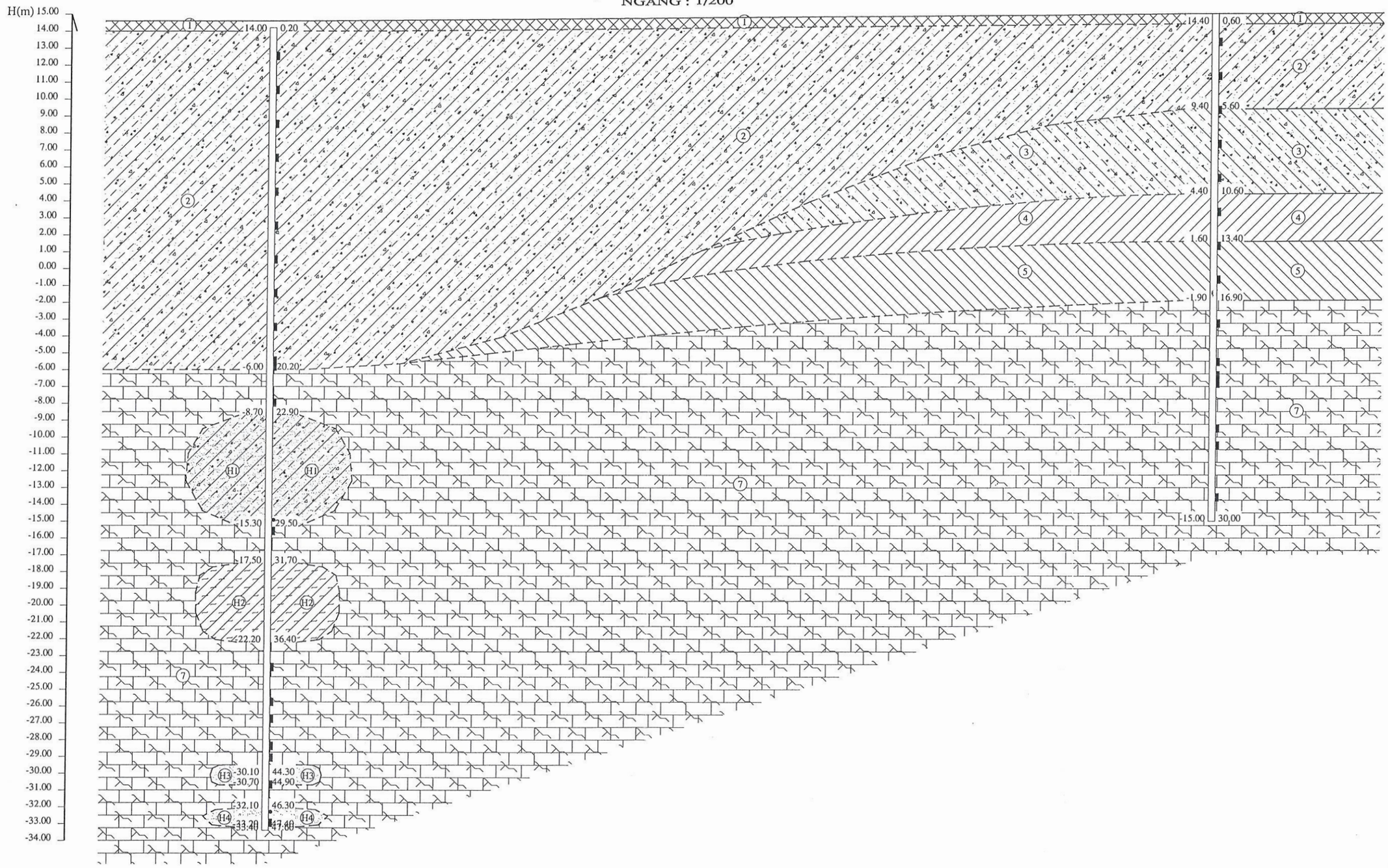
Ký hiệu lớp	Cao độ đáy lớp (m)	Độ sâu đáy lớp (m)	Bề dầy lớp (m)	TRỤ CẮT LỖ KHOAN	MÔ TẢ ĐỊA TẦNG	THÍ NGHIỆM SPT: Độ sâu (m)	Số búa 15 cm: N1	N2	N3	N / 30 cm	Đồ thị SPT (0 10 20 30 40 50)	Số hiệu mẫu / Độ sâu mẫu (m)
1	14.40	0.80	0.80		Sét pha màu nâu đỏ, xám vàng, lẫn dăm sạn và đá hòn, đá cục							
						2.00 / 2.45	5	6	7	13		U1 1.80-2.00
						4.00 / 4.45	5	4	6	10		U2 3.80-4.00
						6.00 / 6.45	3	5	6	11		U3 5.80-6.00
2			14.60		Sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng lẫn dăm sạn sỏi	8.00 / 8.45	3	4	4	8		U4 7.80-8.00
						10.00 / 10.45	4	4	5	9		U5 9.80-10.00
						12.00 / 12.45	3	4	4	8		U6 11.80-12.00
						14.00 / 14.45	4	4	5	9		U7 13.80-14.00
	-0.20	15.40										
6	-0.80	16.00	0.60		Dăm sạn lẫn mảnh đá và sét màu xám đen, kết cấu rất chặt	16.00 / 16.04	50 / 4CM			>50		D1 15.80-16.00
7			14.00		Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng. Mức độ phong hóa trung bình và nứt nẻ mạnh đến trung bình 16-17m: TCR=100%, RQD=48% 17-18m: TCR=98%, RQD=98% 18-19m: TCR=86%, RQD=86% 19-20m: TCR=80%, RQD=40% 20-21m: TCR=77%, RQD=17% 21-22m: TCR=82%, RQD=49% 22-23m: TCR=74%, RQD=18% 23-24m: TCR=52%, RQD=47% 24-25m: TCR=33%, RQD=30% 25-26m: TCR=32%, RQD=22% 26-27m: TCR=88%, RQD=14% 27-28m: TCR=75%, RQD=22% 28-29m: TCR=48%, RQD=16% 29-30m: TCR=54%, RQD=49%							R1 17.00-17.24 R2 19.00-19.26 R3 21.83-22.00 R4 23.00-23.18 R5 25.40-25.62 R6 26.00-26.14
	-14.80	30.00										R7 29.40-29.52

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

MẶT CẮT DỌC ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH I-I

TỶ LỆ : ĐỨNG : 1/200
NGANG : 1/200



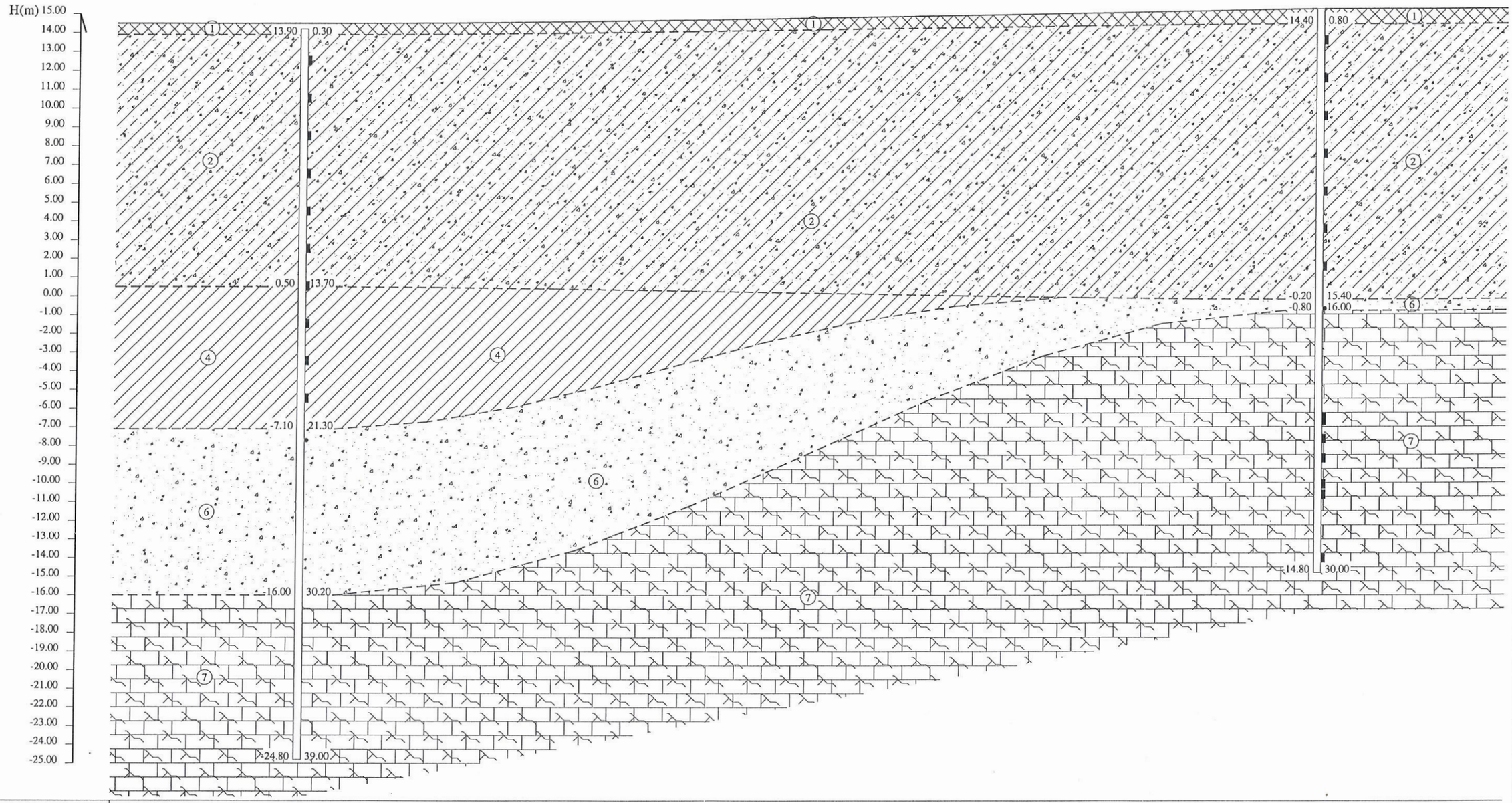
TÊN LỖ KHOAN	HK1		HK2
CAO ĐỘ (M)	14.200		15.000
KHOẢNG CÁCH (M)		56.200	

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

MẶT CẮT DỌC ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH II-II

TỶ LỆ : ĐỨNG : 1/200
NGANG :1/200



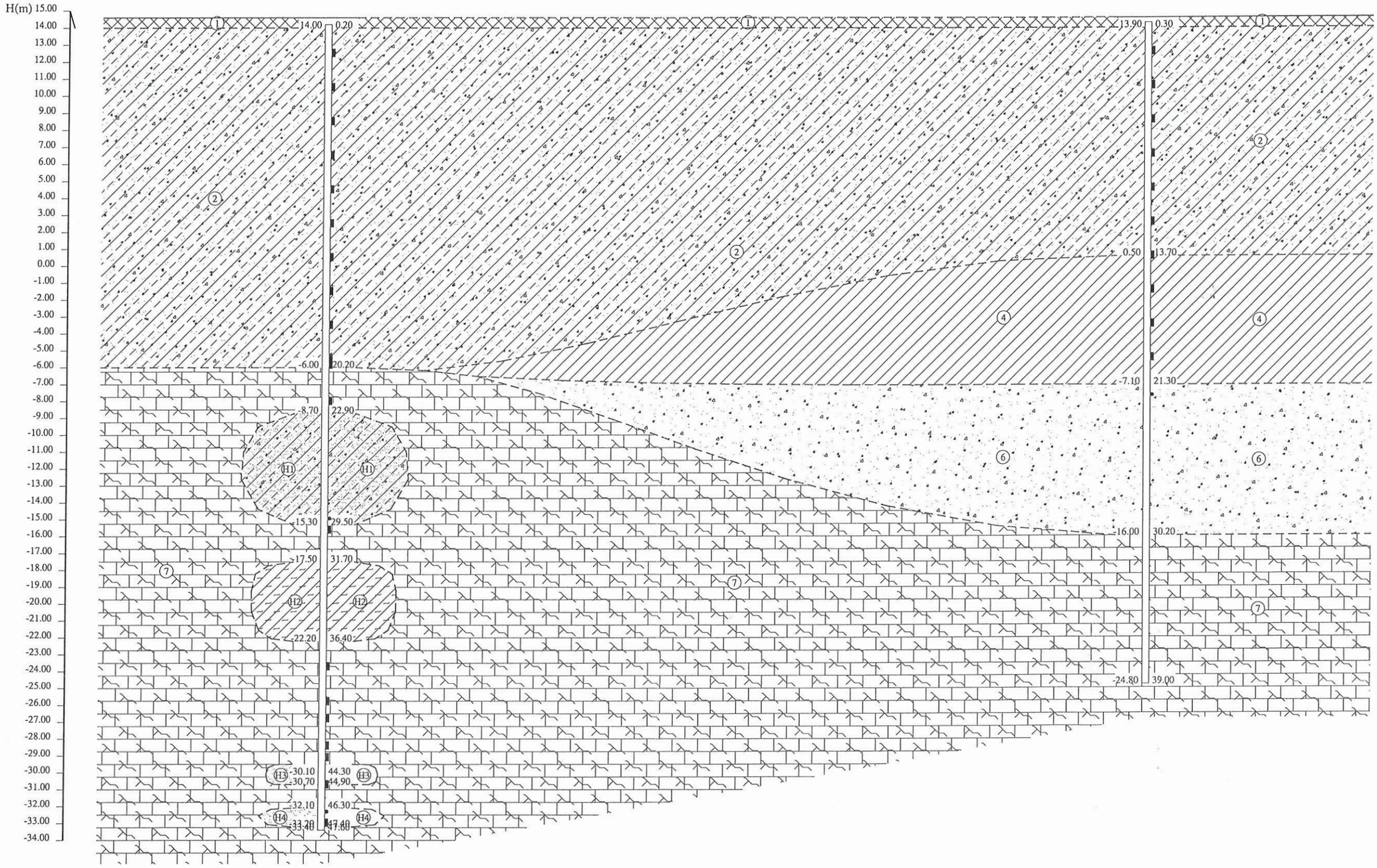
TÊN LỖ KHOAN	HK3		HK4
CAO ĐỘ (M)	14.200		15.200
KHOẢNG CÁCH (M)		54.500	

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

MẶT CẮT DỌC ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH III-III

TỶ LỆ : ĐỨNG : 1/200
NGANG : 1/150



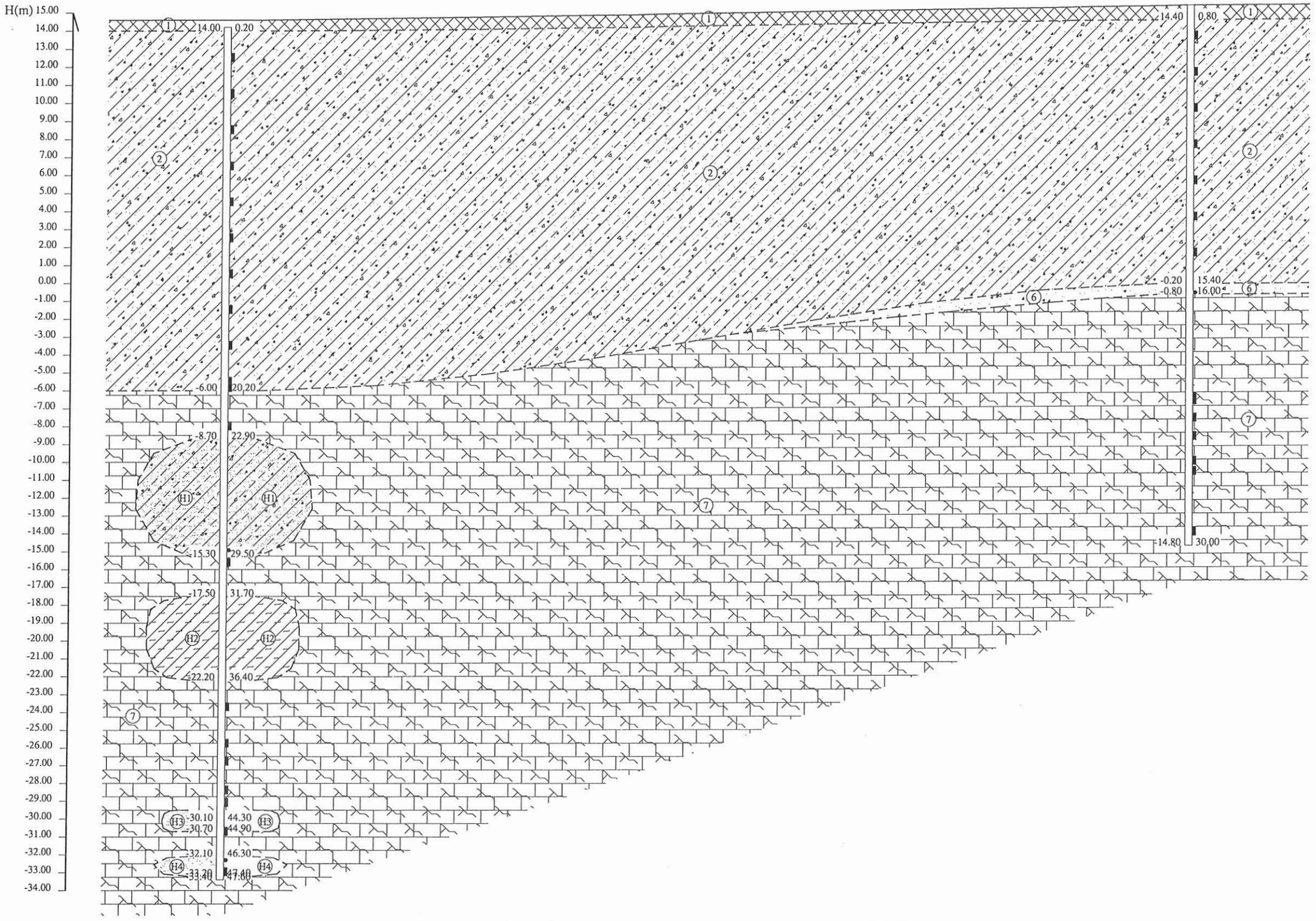
TÊN LỖ KHOAN	HK1		HK3
CAO ĐỘ (M)	14.200		14.200
KHOẢNG CÁCH (M)		36.500	

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

MẶT CẮT DỌC ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH IV-IV

TỶ LỆ : ĐỨNG : 1/200
NGANG : 1/150



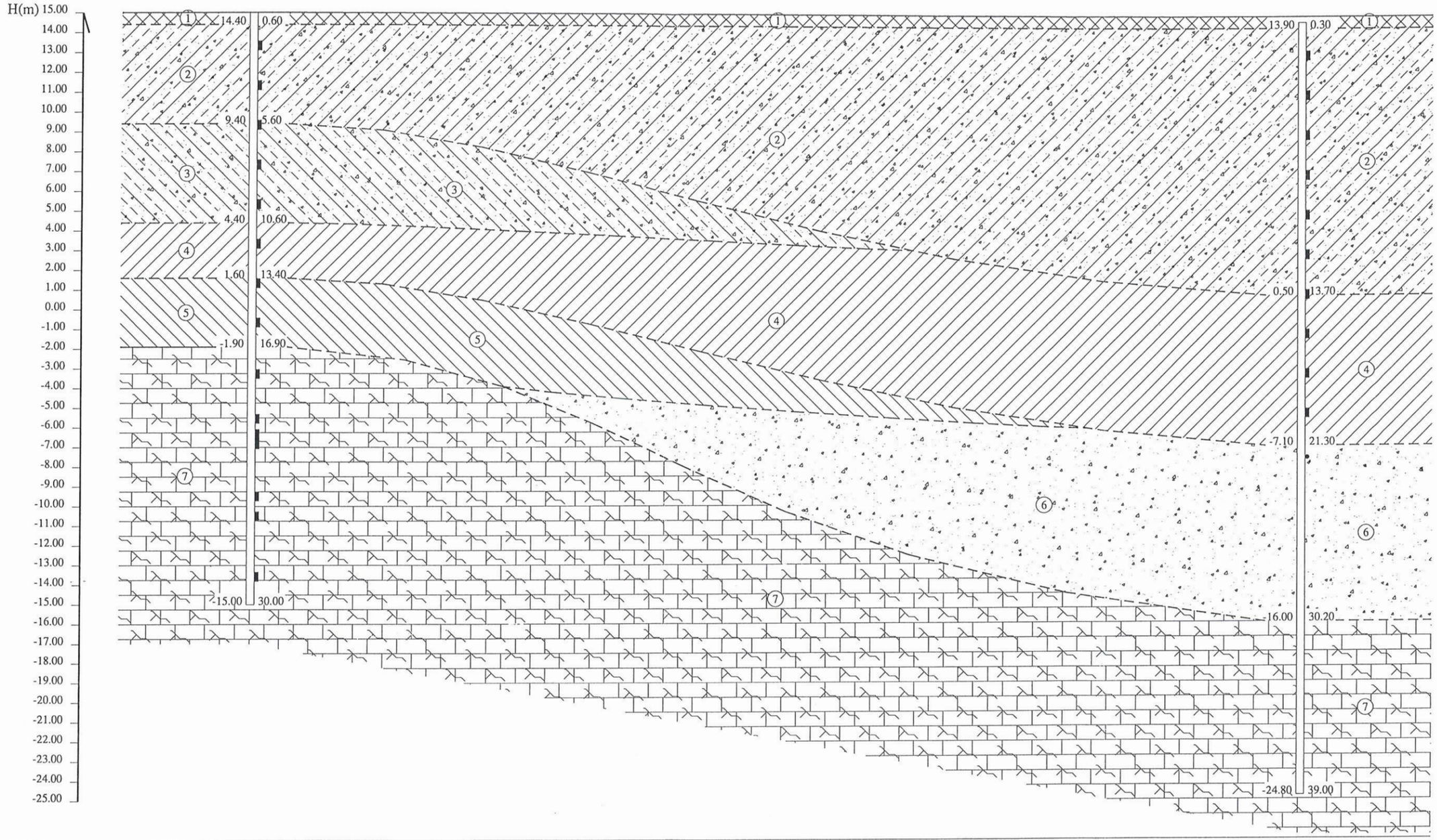
TÊN LỖ KHOAN	HK1		HK4
CAO ĐỘ (M)	14.200		15.200
KHOẢNG CÁCH (M)		40.500	

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

MẶT CẮT DỌC ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH V-V

TỶ LỆ : ĐỨNG : 1/200
NGANG : 1/150



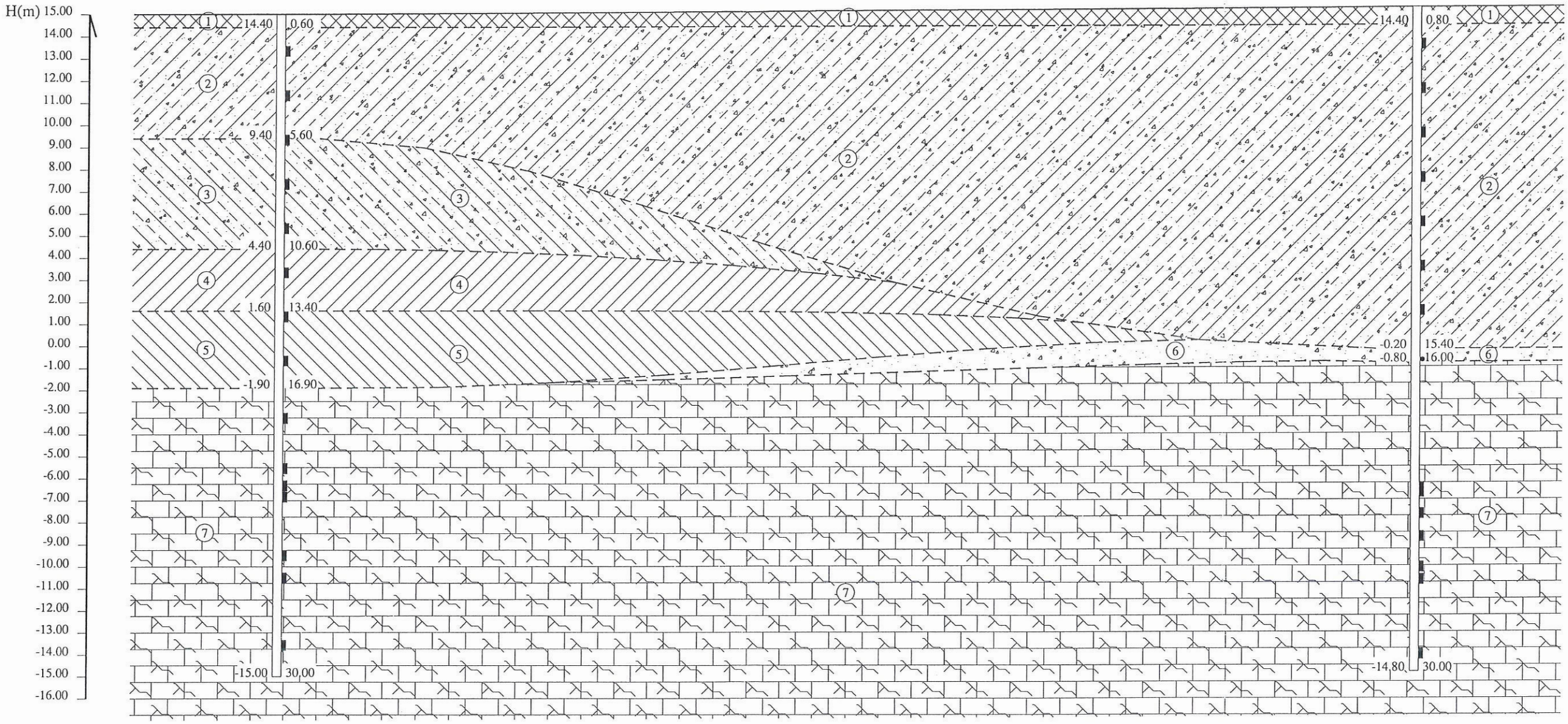
TÊN LỖ KHOAN	HK2		HK3
CAO ĐỘ (M)	15.000		14.200
KHOẢNG CÁCH (M)		40.000	

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM : KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, THẠCH THẤT. HÀ NỘI

MẶT CẮT DỌC ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH VI-VI

TỶ LỆ : ĐỨNG : 1/200
NGANG : 1/150



TÊN LỖ KHOAN	HK2		HK4
CAO ĐỘ (M)	15.000		15.200
KHOẢNG CÁCH (M)		38.700	

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ MẪU ĐẤT

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Số TT	Số hiệu thí nghiệm	Số hiệu lỗ khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt										Khối lượng riêng	Độ ẩm tự nhiên	KL thể tích		Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sệt	Độ bão hòa	Độ rỗng	Hệ số rỗng	Thí nghiệm cắt phẳng							Thí nghiệm nén lún					Nén 1 trục	Hệ số rỗng		Góc nghỉ		Hệ số đồng đều			Hệ số đồng nhất	Hệ số cấp phối	Phân loại đất
					Cuội	Sỏi, sạn		Hạt cát					Hạt bụi		Sét			Tự nhiên	Khô							Sức chống cắt					Góc ma sát trong	Lực kết dính	Hệ số nén lún						Lớn nhất	Nhỏ nhất	Khô	Ướt						
					>10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.10	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.002	< 0.002	ρ	Wo	γ_w	γ_c	W_L	W_p	I_p	B	G	n	e_0	0.25	0.5	1.0	2.0	3.0	φ	C	0.25	0.5	1.0	2.0	4.0	q_u	ε_{max}	ε_{min}	$\alpha_{khô}$	$\alpha_{ướt}$	D_{10}	D_{30}	D_{60}	Cu	Cc	
				(m)	%										g/cm³	%	g/cm³		%	%	%		%	%		kG/cm²					Độ	x10⁵Pa	kG/cm²					kG/cm²			Độ		mm	mm	mm			
Lớp 2: Sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng lẫn dăm sạn sỏi																																															
1	2671	HK1	U1	1.8-2.0	0.0	5.7	12.1	13.6	12.1	7.0	1.5	6.6	12.4	25.5	3.5	2.71	40.55	1.75	1.25	60.41	40.24	20.17	0.015	94.08	53.87	1.168			0.647	1.016	1.385	20°15'	0.278	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024	1.36										Sét có sạn sỏi xám vàng-Nửa cứng
2	2668	HK1	U2	3.8-4.0	0.0	8.0	10.0	10.0	8.0	6.9	1.4	15.5	19.7	17.1	3.4	2.71	41.45	1.77	1.25	54.38	36.22	18.16	0.288	96.17	53.87	1.168		0.368	0.532	0.858		18°05'	0.205	0.128	0.082	0.059	0.049	0.029											Sét có sạn sỏi nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
3	2672	HK1	U3	5.8-6.0	0.0	0.0	5.4	5.8	8.8	1.5	0.5	12.5	22.9	36.4	6.2	2.70	45.90	1.75	1.20	61.38	40.06	21.32	0.274	99.14	55.56	1.250		0.377	0.539	0.862		17°56'	0.215	0.122	0.079	0.056	0.047	0.028	1.10										Sét xám vàng-Dẻo cứng
4	2669	HK1	U4	7.8-8.0	0.0	4.2	6.5	7.1	6.4	6.7	2.7	16.0	20.6	23.0	6.8	2.72	36.15	1.84	1.35	48.41	28.20	20.21	0.393	96.87	50.37	1.015		0.337	0.482	0.772		16°10'	0.192	0.133	0.086	0.061	0.051	0.031											Sét có sạn xám vàng-Dẻo cứng
5	2673	HK1	U5	9.8-10.0	0.0	0.0	0.0	4.5	5.5	8.0	2.6	31.6	36.4	6.1	5.3	2.67	41.72	1.78	1.26	53.87	29.83	24.04	0.495	99.55	52.81	1.119		0.308	0.443	0.713		15°07'	0.173	0.232	0.150	0.107	0.089	0.053	0.86										Sét nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
6	2670	HK1	U6	11.8-12.0	0.0	0.0	0.0	6.4	6.6	6.7	1.5	18.3	21.6	33.9	5.0	2.72	37.65	1.81	1.31	50.19	30.15	20.04	0.374	95.17	51.83	1.076		0.322	0.463	0.745		15°45'	0.181	0.135	0.087	0.062	0.052	0.031											Sét nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
7	2674	HK1	U7	13.8-14.0	0.0	0.0	8.0	8.0	6.0	4.1	1.7	3.3	19.8	43.6	5.5	2.75	45.67	1.76	1.21	58.03	33.39	24.64	0.498	98.66	56.00	1.273		0.320	0.452	0.716		14°48'	0.188	0.164	0.106	0.076	0.063	0.038	0.77										Sét có sạn xám vàng-Dẻo cứng
8	2667	HK1	U8	15.8-16.0	0.0	4.7	7.1	8.4	8.1	5.5	1.6	11.9	22.2	25.7	4.8	2.71	27.51	1.95	1.53	36.45	19.07	17.38	0.486	96.70	43.53	0.771		0.304	0.434	0.692		14°30'	0.175	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024											Sét có sạn sỏi nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
9	2675	HK1	U9	17.8-18.0	0.0	10.1	11.6	9.2	5.9	8.3	1.8	11.5	13.8	24.4	3.4	2.70	24.70	2.00	1.60	34.47	21.03	13.44	0.273	96.93	40.76	0.688		0.359	0.520	0.844		17°56'	0.197	0.122	0.079	0.056	0.047	0.028	1.44										Sét pha có sạn sỏi xám vàng-Dẻo cứng
10	2494	HK2	U1	1.8-2.0	5.0	8.8	8.1	8.1	6.3	6.7	1.9	8.4	22.0	20.8	3.9	2.71	35.55	1.80	1.33	55.40	33.91	21.49	0.076	92.81	50.93	1.038			0.616	0.947	1.278	18°19'	0.285	0.099	0.064	0.046	0.038	0.023	2.55										Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Nửa cứng
11	2495	HK2	U2	3.8-4.0	0.0	10.0	10.7	9.3	8.0	5.0	1.3	4.1	20.5	26.7	4.4	2.73	33.00	1.90	1.43	54.47	32.70	21.77	0.014	99.11	47.62	0.909			0.640	0.986	1.332	19°05'	0.294	0.091	0.059	0.042	0.035	0.021	2.17										Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Nửa cứng
12	2681	HK3	U1	1.8-2.0	0.0	7.9	8.6	7.1	5.7	6.3	1.8	8.9	17.1	31.6	5.0	2.71	37.29	1.82	1.33	58.28	33.44	24.84	0.155	97.36	50.93	1.038			0.618	0.968	1.319	19°19'	0.267	0.107	0.069	0.049	0.041	0.025	1.51										Sét có sạn sỏi vàng đỏ-Nửa cứng
13	2688	HK3	U2	3.8-4.0	0.0	6.1	6.9	6.4	6.3	5.1	2.5	10.6	20.5	28.7	6.9	2.72	35.61	1.84	1.36	50.46	28.82	21.64	0.314	96.86	50.00	1.000		0.329	0.473	0.762		16°05'	0.185	0.130	0.084	0.060	0.050	0.030											Sét có sạn sỏiđỏ vàng-Dẻo cứng
14	2682	HK3	U3	5.8-6.0	0.0	0.0	0.0	3.9	6.5	2.6	0.9	23.7	31.3	25.8	5.3	2.70	37.06	1.79	1.31	46.44	27.92	18.52	0.494	94.31	51.48	1.061		0.300	0.428	0.684		14°21'	0.172	0.187	0.121	0.086	0.072	0.043	0.91										Sét vàng đỏ-Dẻo cứng
15	2689	HK3	U4	7.8-8.0	0.0	4.4	5.9	5.8	6.6	5.4	1.7	14.6	23.0	27.1	5.5	2.71	38.01	1.81	1.31	55.30	30.56	24.74	0.301	96.36	51.67	1.069		0.345	0.502	0.815		17°25'	0.188	0.130	0.084	0.060	0.050	0.030											Sét có sạn sỏi nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
16	2683	HK3	U5	9.8-10.0	0.0	6.7	9.3	8.7	6.7	11.8	1.9	19.0	14.0	18.3	3.6	2.68	38.25	1.80	1.30	57.01	31.39	25.62	0.268	96.53	51.50	1.062		0.367	0.531	0.859		18°10'	0.203	0.120	0.077	0.055	0.046	0.028	1.23										Sét có sạn sỏi xám vàng-Dẻo cứng
17	2687	HK3	U6	11.8-12.0	0.0	6.2	7.4	7.2	6.5	7.1	1.6	15.8	18.1	24.6	5.5	2.71	36.55	1.82	1.33	54.23	31.10	23.13	0.236	95.42	50.93	1.038			0.591	0.938	1.286	19°10'	0.243	0.115	0.074	0.053	0.044	0.026											Sét có sạn sỏi nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
18	2502	HK4	U1	1.8-2.0	0.0	9.4	9.4	7.5	6.3	6.0	2.1	4.7	15.1	34.7	4.8	2.73	35.21	1.83	1.35	49.26	30.33	18.93	0.258	94.05	50.54	1.022		0.374	0.533	0.852		17°40'	0.215	0.109	0.071	0.050	0.042	0.025	1.18										Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Dẻo cứng
19	2503	HK4	U2	3.8-4.0	7.3	9.3	8.7	7.3	6.0	7.6	1.8	8.6	16.5	23.7	3.2	2.71	36.84	1.85	1.35	52.56	31.20	21.36	0.264	99.14	50.17	1.007		0.389	0.553	0.879		18°05'	0.226	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024	1.08										Sét sỏi sạn xám vàng-Dẻo cứng
20	2504	HK4	U3	5.8-6.0	0.0	0.0	8.3	10.0	8.3	4.7	1.9	5.4	21.4	33.5	6.5	2.73	40.71	1.80	1.28	56.23	34.93	21.30	0.271	98.09	53.12	1.133		0.359	0.517	0.832		17°30'	0.202	0.112	0.072	0.052	0.043	0.026	1.21										Sét nâu đỏ-Dẻo cứng
21	2504a	HK4	U4	7.8-8.0	4.5	7.5	9.0	8.4	7.0	6.0	1.8	6.2	17.1	27.9	4.6	2.72	33.57	1.84	1.38	47.56	28.02	19.54	0.284	94.04	49.26	0.971		0.349	0.502	0.810		17°05'	0.195	0.102	0.066	0.047	0.039	0.023											Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Dẻo cứng
22	2505	HK4	U5	9.8-10.0	0.0	9.0	11.0	10.0	9.0	6.1	1.7	6.8	20.3	22.3	3.8	2.71	33.93	1.75	1.31	47.69	28.88	18.81	0.268	86.02	51.67	1.069		0.369	0.541	0.883		18°55'	0.198	0.107	0.069	0.049	0.041	0.025	1.73										Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Dẻo cứng
23	2506a	HK4	U6	11.8-12.0	7.7	7.6	8.5	7.7	6.3	6.5	1.9	7.1	18.5	24.5	3.7	2.73	32.35	1.81	1.37	45.45	27.26	18.19	0.280	88.94	49.82	0.993		0.348	0.497	0.797		16°40'	0.198	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024											Sét sỏi sạn xám vàng-Dẻo cứng
24	2506	HK4	U7	13.8-14.0	0.0	0.0	8.0	8.0	7.0	2.8	1.4	6.3	15.9	42.3	8.3	2.73	35.78	1.85	1.36	45.35	27.25	18.10	0.471	97.00	50.17	1.007		0.341	0.491	0.789		16°38'	0.192	0.115	0.074	0.053	0.044	0.026	0.91										Sét xám vàng-Dẻo cứng
GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH:					**1.0**	**5.2**	**7.5**	**7.9**	**7.1**	**6.0**	**1.7**	**11.6**	**20.0**	**27.0**	**5.0**	**2.71**	**36.71**	**1.82**	**1.34**	**51.39**	**30.66**	**20.72**	**0.294**	**95.81**	**50.77**	**1.039**							**17°12'**	**0.211**	**0.124**	**0.080**	**0.057**	**0.048**	**0.029**	**1.33**										
Lớp 3: Sét màu nâu đỏ, xám vàng, trạng thái dẻo mềm lẫn dăm sạn sỏi, kẹp sét pha																																														
1	2496	HK2	U3	5.8-6.0		8.6	10.0	8.6	7.1	8.1	1.6	6.4	26.0	20.1	3.5	2.71	30.61	1.90	1.45	40.22	20.18	20.04	0.520	95.46	46.50	0.869		0.263	0.373	0.592		12°21'	0.154	0.125	0.081	0.058	0.048	0.029	0.92										Sét có sạn sỏi xám vàng-Dẻo mềm
2	2496a	HK2	U4	7.8-8.0		10.6	14.1	9.4	6.5	8.4	1.7	13.5	16.8	15.8	3.2	2.72	27.08	1.95	1.53	35.05	17.10	17.95	0.556	94.68	43.76	0.778		0.269	0.386	0.620		13°10'	0.152	0.117	0.076	0.054	0.045	0.027											Sét có sạn sỏi nâu đỏ -Dẻo mềm
3	2497	HK2	U5	9.8-10.0		9.4	11.3	12.5	12.5	6.4	1.6	10.8	18.0	14.6	2.9	2.71	26.80	1.98	1.56	31.53	22.03	9.50	0.502	98.55	42.43	0.737		0.283	0.406	0.650		13°45'	0.161	0.120	0.077	0.055	0.046	0.028	1.04										Sét pha có sạn sỏi xám vàng-Dẻo mềm
GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH:						**9.5**	**11.8**	**10.2**	**8.7**	**7.6**	**1.6**	**10.2**	**20.3**	**16.8**	**3.2**	**2.71**	**28.16**	**1.94**	**1.51**	**35.60**	**19.77**	**15.83**	**0.526**	**96.23**	**44.23**	**0.795**							**13°05'**	**0.156**	**0.121**	**0.078**	**0.056**	**0.046**	**0.028**	**0.98**										
Lớp 4: Sét màu nâu đỏ, xám vàng loang lổ, trạng thái dẻo cứng, xen kẹp sét pha																																														
1	2497a	HK2	U6	11.8-12.0						1.3	0.4	11.9	22.1	52.6	11.7	2.73	28.58	1.93	1.50	40.15	22.05	18.10	0.361	95.15	45.05	0.820		0.314	0.452	0.730		15°30'	0.175	0.089	0.057	0.041	0.034	0.020											Sét nâu đỏ, xám vàng - Dẻo cứng
2	2684	HK3	U7	13.8-14.0						6.9	6.4	15.5	39.7	27.1	4.4	2.70	24.50	2.01	1.61	31.36	21.99	9.37	0.268	97.71	40.37	0.677		0.314	0.450	0.722		15°14'	0.178	0.073	0.047	0.034	0.028	0.017	1.03										Sét pha có sạn sỏi xám xanh-Dẻo cứng
3	2690	HK3	U8	15.8-16.0						6.7	5.5	17.3	33.6	28.3	8.6	2.71	25.15	1.99	1.59	37.28	19.10	18.18	0.333	96.81	41.31	0.704		0.304	0.434	0.694		14°35'	0.174	0.078	0.050	0.036	0.030	0.018											Sét vàng đỏ-Dẻo cứng
4	2685	HK3	U9	17.8-18.0						1.2	0.4	27.3	20.1	44.8	6.2	2.68	29.05	1.94	1.50	38.42	25.81	12.61	0.257	98.93	44.04	0.787		0.322	0.459	0.734		15°23'	0.184	0.083	0.054	0.038	0.032	0.019	1.11										Sét pha xám ghi-Dẻo cứng
5	2691	HK3	U10	19.8-20.0						4.7	5.6	24.5	31.3	26.5	7.4	2.70	26.75	1.95	1.54	39.45	21.52	17.93	0.292	95.92	42.95	0.753		0.312	0.445	0.712		14°55'	0.179	0.083	0.054	0.038	0.032	0.019											Sét vàng đỏ-Dẻo cứng
GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH:										**4.2**	**3.7**	**19.3**	**29.4**	**35.9**	**7.7**	**2.70**	**26.81**	**1.96**	**1.55**	**37.33**	**22.09**	**15.24**	**0.302**	**96.90**	**42.74**	**0.748**							**15°05'**	**0.178**	**0.081**	**0.052**	**0.037**	**0.031**	**0.019**	**1.07**										
Lớp 5: Sét màu xám vàng, xám nâu, xám đen, trạng thái dẻo mềm																																														
1	2498	HK2	U7	13.8-14.0						5.2	2.3	6.1	20.7	54.9	10.8	2.73	42.24	1.77	1.24	50.02	32.36	17.66	0.559	95.94	54.58	1.202		0.282	0.402	0.640		13°25'	0.163	0.138	0.089	0.064	0.053	0.032	0.68										Sét nâu vàng đốm đen -Dẻo mềm
2	2499	HK2	U8	15.8-16.0						11.8	12.5	11.4	16.4	38.0	9.9	2.69	39.12	1.79	1.29	47.25	26.88	20.37	0.601	96.99	52.04	1.085		0.272	0.387	0.619		13°02'	0.156	0.130	0.084	0.060	0.050	0.030											Sét nâu vàng, xám ghi -Dẻo mềm
GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH:										**8.5**	**7.4**	**8.8**	**18.6**	**46.5**	**10.4**	**2.71**	**40.68**	**1.78**	**1.27**	**48.64**	**29.62**	**19.02**	**0.580**	**96.46**	**53.31**	**1.144**							**13°14'**	**0.160**	**0.134**	**0.087**	**0.062**	**0.052**	**0.031**	**0.68**										
Lớp 6: Dăm sạn lẫn mảnh đá và sét màu xám đen, kết cấu rất chặt																																														
1	2686a	HK3	D1	22.0-22.45	15.5	14.2	21.2	9.4	8.6	5.8	6.4	5.5	8.6	2.5	2.3	2.64																												0.034	0.465	2.156	63.4	2.9	Sỏi sạn lẫn sét xám ghi, xám đen
2	2686	HK3	D3	26.0-26.03	11.8	20.4	17.6	11.6	11.8	2.5	0.3	7.5	13.5	1.6	1.4	2.65																												0.030	0.585	3.350	113.6	3.5	Sỏi sạn lẫn sét xám ghi, xám đen
3	2507	HK4	D1	15.8-16.0	13.3	26.0	17.2	7.3	6.0	5.8	1.5	3.5	8.9	6.8	3.7	2.66																												0.012	0.493	4.98	415.0	4.07	Sỏi sạn lẫn sét xám ghi, xám đen
GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH:					**13.5**	**20.2**	**18.7**	**9.4**	**8.8**	**4.7**	**2.7**	**5.5**	**10.3**	**3.6**	**2.5**	**2.65**																														**197.3**	**3.5**	
Hang H1: Sét lẫn cát sạn màu xám ghi, xám xanh, trạng thái dẻo cứng																																														
1	2680a	HK1	D1	28.9-29.35	9.8	7.4	9.2	5.8	5.6	5.5	10.1	9.9	15.2	14.7	6.8	2.68	27.50			31.96	23.58	8.38	0.468																										Sét pha sỏi sạn xám xanh-Dẻo cứng
Hang H4: Cát hạt thô màu xám xanh, xám trắng, kết cấu chặt																																														
1	2680	HK1	D2	46.4-46.6		2.7	6.9	14.4	27.4	21.2	8.9	18.5				2.62																												1.148	0.506	34°13'	29°15'	0.0269	0.2721	0.6666	24.7	4.1	Cát thô xám trắng

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN ĐÁ

(ASTM D7012 - 04, TCVN 7572-10)

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆM CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠNH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Ngày thí nghiệm :

Thiết bị thí nghiệm: Máy nén, thước kẹp, máy cắt, thùng ngâm mẫu

TT	Số hiệu TN	Lỗ khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Kích thước mẫu (cm)				Diện tích	Khối lượng thể tích	Khối lượng riêng	Cường độ kháng nén 1 trục Strength (MPa)				Hệ số hóa mềm	Tên đá
					Khô		Bão hòa					Ban đầu		Hiệu chỉnh			
					D	H	D	H	(cm^2)	(g/cm^3)	(g/cm^3)	Khô	Bão hòa	Khô	Bão hòa		
Lớp 7: Đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám trắng, phong hóa và nứt nẻ trung bình đến mạnh																	
1	2499	HK2	R2	20.67-20.9			7.1	13.5	39.57	2.73	2.75		15.2		15.2		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
2	2500	HK2	R4	21.9-22.25	7.1	14.2	7.1	13.6	39.57	2.73	2.75	21.5	20.5	21.5	20.6	0.96	Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
3	2501	HK2	R6	25.59-25.9			7.1	14.2	39.57	2.68	2.72		21.2		21.2		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
4	2501A	HK2	R7	28.70-28.94	7.1	10.5	7.1	8.8	39.57	2.69	2.72	22.4	17.9	21.5	16.7	0.78	Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
5	2508	HK4	R1	17.0-17.24			7.1	11.4	39.57	2.73	2.74		9.4		9.2		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
6	2509	HK4	R3	21.83-22.0			7.1	11.8	39.57	2.70	2.74		9.6		9.5		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
7	2510	HK4	R5	25.4-25.62	5.6	9.8	5.6	7.0	24.62	2.71	2.73	22.7	11.0	22.6	10.4	0.46	Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
8	2676	HK1	R2	22.3-22.5	7.1	14.2	7.1		39.57	2.68	2.71	41.4		41.4			Đá vôi xám đen, xám trắng
9	2678	HK1	R3	29.9-30.15	5.6	8.1	5.6	11.2	24.62	2.69	2.73	71.1	59.7	68.8	59.7	0.87	Đá vôi xám đen, xám trắng
10	2768A	HK1	R5	40.1-40.28			5.7	8.0	25.50				10.3		9.8		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
11	2679	HK1	R7	42.58-42.78	5.6	10.8	5.6		24.62	2.70	2.74	29.7		29.8			Đá vôi xám đen, xám trắng
12	2687	HK3	R1	30.30-30.50	7.1	14.2	7.1	14.2	39.57	2.74	2.76	59.4	46.5	59.4	46.5	0.78	Đá vôi xám đen, xám trắng
13	2688	HK3	R2	32.20-32.57	7.2	14.4	7.2	14.4	40.69	2.74	2.77	62.5	50.8	62.5	50.8	0.81	Đá vôi xám đen, xám trắng
	GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH									**2.71**	**2.74**			**27.36**	**14.06**	**0.78**	

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, THÀNH PHỐ HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ MẪU ĐẤT

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆM CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠNH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Số TT	Số hiệu thí nghiệm	Số hiệu lỗ khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	CÁC CHỈ TIÊU VẬT LÝ VÀ CƠ HỌC CỦA MẪU																																												Phân loại đất
					Thành phần hạt											Khối lượng riêng	Độ ẩm tự nhiên	KL thể tích		Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sệt	Độ bão hòa	Độ rỗng	Hệ số rỗng	Thí nghiệm cắt phẳng					Thí nghiệm cắt phẳng		Thí nghiệm nén lún					Nén 1 trục	Hệ số rỗng		Góc nghỉ		Hệ số đồng đều			Hệ số đồng nhất	Hệ số cấp phối	
					Cuội	Sỏi, sạn		Hạt cát					Hạt bụi		Sét			Tự nhiên	Khô								Sức chống cắt					Góc ma sát trong	Lực kết dính	Hệ số nén lún						Lớn nhất	Nhỏ nhất	Khô	Ướt						
					>10.0	10.0 - 5.0	5.0 - 2.0	2.0 - 1.0	1.0 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.10	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.002	< 0.002												0.25	0.5	1.0	2.0	3.0			0.25	0.5	1.0	2.0	4.0											
																ρ	Wo	γ_w	γ_c	W_L	W_p	I_p	B	G	n	e_0	τ_1	τ_2	τ_3	τ_4	τ_5	φ	C	$a_{0-0.25}$	$a_{0.25-0.5}$	$a_{0.5-1.0}$	$a_{1.0-2.0}$	$a_{2.0-4.0}$	q_u	ε_{max}	ε_{min}	$\alpha_{khô}$	$\alpha_{ướt}$	D_{10}	D_{30}	D_{60}	Cu	Cc	
				(m)	%											g/cm³	%	g/cm³		%	%	%		%	%		kG/cm²					Độ	$x10^5$Pa	kG/cm²					kG/cm²			Độ		mm	mm	mm			
1	2494	HK2	U1	1.8-2.0	5.0	8.8	8.1	8.1	6.3	6.7	1.9	8.4	22.0	20.8	3.9	2.71	35.55	1.80	1.33	55.40	33.91	21.49	0.076	92.81	50.93	1.038			0.616	0.947	1.278	18°19'	0.285	0.099	0.064	0.046	0.038	0.023	2.55										Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Nửa cứng
2	2495	HK2	U2	3.8-4.0	0.0	10.0	10.7	9.3	8.0	5.0	1.3	4.1	20.5	26.7	4.4	2.73	33.00	1.90	1.43	54.47	32.70	21.77	0.014	99.11	47.62	0.909			0.640	0.986	1.332	19°05'	0.294	0.091	0.059	0.042	0.035	0.021	2.17										Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Nửa cứng
3	2496	HK2	U3	5.8-6.0		8.6	10.0	8.6	7.1	8.1	1.6	6.4	26.0	20.1	3.5	2.71	30.61	1.90	1.45	40.22	20.18	20.04	0.520	95.46	46.50	0.869		0.263	0.373	0.592		12°21'	0.154	0.125	0.081	0.058	0.048	0.029	0.92										Sét có sạn sỏi xám vàng-Dẻo mềm
4	2496a	HK2	U4	7.8-8.0		10.6	14.1	9.4	6.5	8.4	1.7	13.5	16.8	15.8	3.2	2.72	27.08	1.95	1.53	35.05	17.10	17.95	0.556	94.68	43.76	0.778		0.269	0.386	0.620		13°10'	0.152	0.117	0.076	0.054	0.045	0.027											Sét có sạn sỏi nâu đỏ -Dẻo mềm
5	2497	HK2	U5	9.8-10.0		9.4	11.3	12.5	12.5	6.4	1.6	10.8	18.0	14.6	2.9	2.71	26.80	1.98	1.56	31.53	22.03	9.50	0.502	98.55	42.43	0.737		0.283	0.406	0.650		13°45'	0.161	0.120	0.077	0.055	0.046	0.028	1.04										Sét pha có sạn sỏi xám vàng-Dẻo mềm
6	2497a	HK2	U6	11.8-12.0						1.3	0.4	11.9	22.1	52.6	11.7	2.73	28.58	1.93	1.50	40.15	22.05	18.10	0.361	95.15	45.05	0.820		0.314	0.452	0.730		15°30'	0.175	0.089	0.057	0.041	0.034	0.020											Sét nâu đỏ, xám vàng - Dẻo cứng
7	2498	HK2	U7	13.8-14.0						5.2	2.3	6.1	20.7	54.9	10.8	2.73	42.24	1.77	1.24	50.02	32.36	17.66	0.559	95.94	54.58	1.202		0.282	0.402	0.640		13°25'	0.163	0.138	0.089	0.064	0.053	0.032	0.68										Sét nâu vàng đốm đen -Dẻo mềm
8	2499	HK2	U8	15.8-16.0						11.8	12.5	11.4	16.4	38.0	9.9	2.69	39.12	1.79	1.29	47.25	26.88	20.37	0.601	96.99	52.04	1.085		0.272	0.387	0.619		13°02'	0.156	0.130	0.084	0.060	0.050	0.030											Sét nâu vàng, xám ghi -Dẻo mềm
1	2502	HK4	U1	1.8-2.0	0.0	9.4	9.4	7.5	6.3	6.0	2.1	4.7	15.1	34.7	4.8	2.73	35.21	1.83	1.35	49.26	30.33	18.93	0.258	94.05	50.54	1.022		0.374	0.533	0.852		17°40'	0.215	0.109	0.071	0.050	0.042	0.025	1.18										Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Dẻo cứng
2	2503	HK4	U2	3.8-4.0	7.3	9.3	8.7	7.3	6.0	7.6	1.8	8.6	16.5	23.7	3.2	2.71	36.84	1.85	1.35	52.56	31.20	21.36	0.264	99.14	50.17	1.007		0.389	0.553	0.879		18°05'	0.226	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024	1.08										Sét sỏi sạn xám vàng-Dẻo cứng
3	2504	HK4	U3	5.8-6.0	0.0	0.0	8.3	10.0	8.3	4.7	1.9	5.4	21.4	33.5	6.5	2.73	40.71	1.80	1.28	56.23	34.93	21.30	0.271	98.09	53.12	1.133		0.359	0.517	0.832		17°30'	0.202	0.112	0.072	0.052	0.043	0.026	1.21										Sét nâu đỏ-Dẻo cứng
4	2504a	HK4	U4	7.8-8.0	4.5	7.5	9.0	8.4	7.0	6.0	1.8	6.2	17.1	27.9	4.6	2.72	33.57	1.84	1.38	47.56	28.02	19.54	0.284	94.04	49.26	0.971		0.349	0.502	0.810		17°05'	0.195	0.102	0.066	0.047	0.039	0.023											Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Dẻo cứng
5	2505	HK4	U5	9.8-10.0	0.0	9.0	11.0	10.0	9.0	6.1	1.7	6.8	20.3	22.3	3.8	2.71	33.93	1.75	1.31	47.69	28.88	18.81	0.268	86.02	51.67	1.069		0.369	0.541	0.883		18°55'	0.198	0.107	0.069	0.049	0.041	0.025	1.73										Sét có sạn sỏi nâu đỏ-Dẻo cứng
6	2506a	HK4	U6	11.8-12.0	7.7	7.6	8.5	7.7	6.3	6.5	1.9	7.1	18.5	24.5	3.7	2.73	32.35	1.81	1.37	45.45	27.26	18.19	0.280	88.94	49.82	0.993		0.348	0.497	0.797		16°40'	0.198	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024											Sét sỏi sạn xám vàng-Dẻo cứng
7	2506	HK4	U7	13.8-14.0	0.0	0.0	8.0	8.0	7.0	2.8	1.4	6.3	15.9	42.3	8.3	2.73	35.78	1.85	1.36	45.35	27.25	18.10	0.471	97.00	50.17	1.007		0.341	0.491	0.789		16°38'	0.192	0.115	0.074	0.053	0.044	0.026	0.91										Sét xám vàng-Dẻo cứng
8	2507	HK4	D1	15.8-16.0	13.3	26.0	17.2	7.3	6.0	5.8	1.5	3.5	8.9	6.8	3.7	2.71																												0.012	0.493	4.980	415.0	4.1	Sét pha sỏi sạn xám ghi, xám đen
1	2667	HK1	U8	15.8-16.0		4.7	7.1	8.4	8.1	5.5	1.6	11.9	22.2	25.7	4.8	2.71	27.51	1.95	1.53	36.45	19.07	17.38	0.486	96.70	43.53	0.771		0.304	0.434	0.692		14°30'	0.175	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024											Sét có sạn sỏi nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
2	2668	HK1	U2	3.8-4.0		8.0	10.0	10.0	8.0	6.9	1.4	15.5	19.7	17.1	3.4	2.71	41.45	1.77	1.25	54.38	36.22	18.16	0.288	96.17	53.87	1.168		0.368	0.532	0.858		18°05'	0.205	0.128	0.082	0.059	0.049	0.029											Sét có sạn sỏi nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
3	2669	HK1	U4	7.8-8.0		4.2	6.5	7.1	6.4	6.7	2.7	16.0	20.6	23.0	6.8	2.72	36.15	1.84	1.35	48.41	28.20	20.21	0.393	96.87	50.37	1.015		0.337	0.482	0.772		16°10'	0.192	0.133	0.086	0.061	0.051	0.031											Sét có sạn xám vàng-Dẻo cứng
4	2670	HK1	U6	11.8-12.0		0.0	0.0	6.4	6.6	6.7	1.5	18.3	21.6	33.9	5.0	2.72	37.65	1.81	1.31	50.19	30.15	20.04	0.374	95.17	51.83	1.076		0.322	0.463	0.745		15°45'	0.181	0.135	0.087	0.062	0.052	0.031											Sét nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
5	2671	HK1	U1	1.8-2.0		5.7	12.1	13.6	12.1	7.0	1.5	6.6	12.4	25.5	3.5	2.71	40.55	1.75	1.25	60.41	40.24	20.17	0.015	94.08	53.87	1.168			0.647	1.016	1.385	20°15'	0.278	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024	1.36										Sét có sạn sỏi xám vàng-Nửa cứng
6	2672	HK1	U3	5.8-6.0		0.0	5.4	5.8	8.8	1.5	0.5	12.5	22.9	36.4	6.2	2.70	45.90	1.75	1.20	61.38	40.06	21.32	0.274	99.14	55.56	1.250		0.377	0.539	0.862		17°56'	0.215	0.122	0.079	0.056	0.047	0.028	1.10										Sét xám vàng-Dẻo cứng
7	2673	HK1	U5	9.8-10.0		0.0	0.0	4.5	5.5	8.0	2.6	31.6	36.4	6.1	5.3	2.67	41.72	1.78	1.26	53.87	29.83	24.04	0.495	99.55	52.81	1.119		0.308	0.443	0.713		15°07'	0.173	0.232	0.150	0.107	0.089	0.053	0.86										Sét nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
8	2674	HK1	U7	13.8-14.0		0.0	8.0	8.0	6.0	4.1	1.7	3.3	19.8	43.6	5.5	2.75	45.67	1.76	1.21	58.03	33.39	24.64	0.498	98.66	56.00	1.273		0.320	0.452	0.716		14°48'	0.188	0.164	0.106	0.076	0.063	0.038	0.77										Sét có sạn xám vàng-Dẻo cứng
9	2675	HK1	U9	17.8-18.0		10.1	11.6	9.2	5.9	8.3	1.8	11.5	13.8	24.4	3.4	2.70	24.70	2.00	1.60	34.47	21.03	13.44	0.273	96.93	40.76	0.688		0.359	0.520	0.844		17°56'	0.197	0.122	0.079	0.056	0.047	0.028	1.44										Sét pha có sạn sỏi xám vàng-Dẻo cứng
10	2680	HK1	D2	46.4-46.6		2.7	6.9	14.4	27.4	21.2	8.9	18.5				2.62																								1.148	0.506	34°13'	29°15'	0.0269	0.2721	0.6666	24.7	4.1	Cát thô xám trắng
11	2680a	HK1	D1	28.9-29.35	9.8	7.4	9.2	5.8	5.6	5.5	10.1	9.9	15.2	14.7	6.8	2.68	27.50			31.96	23.58	8.38	0.468																										Sét pha sỏi sạn xám xanh-Dẻo cứng
1	2681	HK3	U1	1.8-2.0		7.9	8.6	7.1	5.7	6.3	1.8	8.9	17.1	31.6	5.0	2.71	37.29	1.82	1.33	58.28	33.44	24.84	0.155	97.36	50.93	1.038			0.618	0.968	1.319	19°19'	0.267	0.107	0.069	0.049	0.041	0.025	1.51										Sét có sạn sỏi vàng đỏ-Nửa cứng
2	2682	HK3	U3	5.8-6.0		0.0	0.0	3.9	6.5	2.6	0.9	23.7	31.3	25.8	5.3	2.70	37.06	1.79	1.31	46.44	27.92	18.52	0.494	94.31	51.48	1.061		0.300	0.428	0.684		14°21'	0.172	0.187	0.121	0.086	0.072	0.043	0.91										Sét vàng đỏ-Dẻo cứng
3	2683	HK3	U5	9.8-10.0		6.7	9.3	8.7	6.7	11.8	1.9	19.0	14.0	18.3	3.6	2.68	38.25	1.80	1.30	57.01	31.39	25.62	0.268	96.53	51.50	1.062		0.367	0.531	0.859		18°10'	0.203	0.120	0.077	0.055	0.046	0.028	1.23										Sét có sạn sỏi xám vàng-Dẻo cứng
4	2684	HK3	U7	13.8-14.0						6.9	6.4	15.5	39.7	27.1	4.4	2.70	24.50	2.01	1.61	31.36	21.99	9.37	0.268	97.71	40.37	0.677		0.314	0.450	0.722		15°14'	0.178	0.073	0.047	0.034	0.028	0.017	1.03										Sét pha có sạn sỏi xám xanh-Dẻo cứng
5	2685	HK3	U9	17.8-18.0						1.2	0.4	27.3	20.1	44.8	6.2	2.68	29.05	1.94	1.50	38.42	25.81	12.61	0.257	98.93	44.04	0.787		0.322	0.459	0.734		15°23'	0.184	0.083	0.054	0.038	0.032	0.019	1.11										Sét pha xám ghi-Dẻo cứng
6	2686a	HK3	D1	22.0-22.45	15.5	14.2	21.2	9.4	8.6	5.8	6.4	5.5	8.6	2.5	2.3	2.64																												0.034	0.465	2.156	63.4	2.9	Sỏi sạn lẫn sét xám ghi, xám đen
7	2686	HK3	D3	26.0-26.03	11.8	20.4	17.6	11.6	11.8	2.5	0.3	7.5	13.5	1.6	1.4	2.65																												0.030	0.585	3.350	113.6	3.5	Sỏi sạn lẫn sét xám ghi, xám đen
8	2687	HK3	U6	11.8-12.0		6.2	7.4	7.2	6.5	7.1	1.6	15.8	18.1	24.6	5.5	2.71	36.55	1.82	1.33	54.23	31.10	23.13	0.236	95.42	50.93	1.038			0.591	0.938	1.286	19°10'	0.243	0.115	0.074	0.053	0.044	0.026											Sét có sạn sỏi nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
9	2688	HK3	U2	3.8-4.0		6.1	6.9	6.4	6.3	5.1	2.5	10.6	20.5	28.7	6.9	2.72	35.61	1.84	1.36	50.46	28.82	21.64	0.314	96.86	50.00	1.000		0.329	0.473	0.762		16°05'	0.185	0.130	0.084	0.060	0.050	0.030											Sét có sạn sỏiđỏ vàng-Dẻo cứng
10	2689	HK3	U4	7.8-8.0		4.4	5.9	5.8	6.6	5.4	1.7	14.6	23.0	27.1	5.5	2.71	38.01	1.81	1.31	55.30	30.56	24.74	0.301	96.36	51.67	1.069		0.345	0.502	0.815		17°25'	0.188	0.130	0.084	0.060	0.050	0.030											Sét có sạn sỏi nâu đỏ, xám vàng-Dẻo cứng
11	2690	HK3	U8	15.8-16.0						6.7	5.5	17.3	33.6	28.3	8.6	2.71	25.15	1.99	1.59	37.28	19.10	18.18	0.333	96.81	41.31	0.704		0.304	0.434	0.694		14°35'	0.174	0.078	0.050	0.036	0.030	0.018											Sét vàng đỏ-Dẻo cứng
12	2691	HK3	U10	19.8-20.0						4.7	5.6	24.5	31.3	26.5	7.4	2.70	26.75	1.95	1.54	39.45	21.52	17.93	0.292	95.92	42.95	0.753		0.312	0.445	0.712		14°55'	0.179	0.083	0.054	0.038	0.032	0.019											Sét vàng đỏ-Dẻo cứng

Hà nội, tháng 4 năm 2021

TỔNG HỢP

Hoàng Thị Mai Phượng

KIỂM TRA

Lê Văn Tiềm

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 1291

Đỗ Gia Hiếu

THÍ NGHIỆM CƯỜNG ĐỘ KHÁNG NÉN ĐÁ

(ASTM D7012 - 04, TCVN 7572-10)

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠNH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Ngày thí nghiệm : 04/2021

Thiết bị thí nghiệm: Máy nén, thước kẹp, máy cắt, thùng ngâm mẫu

TT	Số hiệu TN	Lỗ khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu mẫu	Kích thước mẫu (cm)				Diện tích	Khối lượng thể tích	Khối lượng riêng	Cường độ kháng nén 1 trục - Strength (MPa)				Hệ số hóa mềm	Tên đá
					Khô		Bão hòa					Ban đầu		Hiệu chỉnh			
					D	H	D	H	(cm^2)	(g/cm^3)	(g/cm^3)	Khô	Bão hòa	Khô	Bão hòa		
1	2499	HK2	R2	20.67-20.9			7.1	13.5	39.57	2.73	2.75		15.2		15.2		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
2	2500	HK2	R4	21.9-22.25	7.1	14.2	7.1	13.6	39.57	2.73	2.75	21.5	20.5	21.5	20.6	0.96	Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
3	2501	HK2	R6	25.59-25.9			7.1	14.2	39.57	2.68	2.72		21.2		21.2		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
4	2501A	HK2	R7	28.70-28.94	7.1	10.5	7.1	8.8	39.57	2.69	2.72	22.4	17.9	21.5	16.7	0.78	Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
5	2508	HK4	R1	17.0-17.24			7.1	11.4	39.57	2.73	2.74		9.4		9.2		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
6	2509	HK4	R3	21.83-22.0			7.1	11.8	39.57	2.70	2.74		9.6		9.5		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
7	2510	HK4	R5	25.4-25.62	5.6	9.8	5.6	7.0	24.62	2.71	2.73	22.7	11.0	22.6	10.4	0.46	Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
8	2676	HK1	R2	22.3-22.5	7.1	14.2	7.1		39.57	2.68	2.71	41.4		41.4			Đá vôi xám đen, xám trắng
9	2678	HK1	R3	29.9-30.15	5.6	8.1	5.6	11.2	24.62	2.69	2.73	71.1	59.7	68.8	59.7	0.87	Đá vôi xám đen, xám trắng
10	2768A	HK1	R5	40.1-40.28			5.7	8.0	25.50				10.3		9.8		Đá vôi xám đen, xám trắng nứt nẻ
11	2679	HK1	R7	42.58-42.78	5.6	10.8	5.6		24.62	2.70	2.74	29.7		29.8			Đá vôi xám đen, xám trắng
12	2687	HK3	R1	30.30-30.50	7.1	14.2	7.1	14.2	39.57	2.74	2.76	59.4	46.5	59.4	46.5	0.78	Đá vôi xám đen, xám trắng
13	2688	HK3	R2	32.20-32.57	7.2	14.4	7.2	14.4	40.69	2.74	2.77	62.5	50.8	62.5	50.8	0.81	Đá vôi xám đen, xám trắng

Hà Nội, ngày ... tháng 4 năm 2021

NGƯỜI THÍ NGHIỆM	NGƯỜI KIỂM TRA	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Nguyễn Thị Ngọc Anh	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

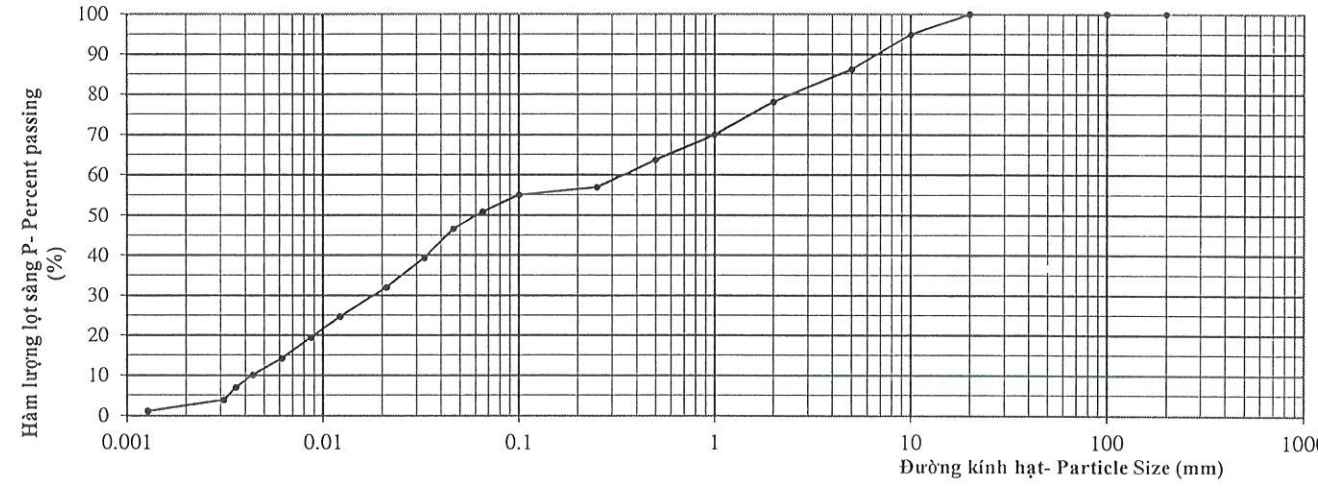
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK2 **Độ sâu - Depth(m):** 1.8-2.0

Loại mẫu: U1 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2494	40.0	29.51	2.71	35.55	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		29.51	100.0	0.5	5.2	28	0.0122	14.195	0.0651	1.8	4.3	9.5	50.9
200	0.0	29.51	100.0	1	4.4	28	0.0122	14.355	0.0463	1.8	4.3	8.7	46.7
100	0.0	29.51	100.0	2	3.0	28	0.0122	14.515	0.0329	1.8	4.3	7.3	39.4
20	0.0	29.51	100.0	5	1.7	28	0.0122	14.755	0.0210	1.8	4.3	6.0	32.0
10	1.5	28.03	95.0	15	0.3	28	0.0122	14.995	0.0122	1.8	4.3	4.6	24.7
5	2.6	25.44	86.2	30	-0.7	28	0.0122	15.155	0.0087	1.8	4.3	3.6	19.5
2.0	2.4	23.05	78.1	60	-1.6	28	0.0122	15.315	0.0062	1.8	4.3	2.7	14.3
1	2.4	20.66	70.0	120	-2.4	28	0.0122	15.395	0.0044	1.8	4.3	1.9	10.1
0.5	1.9	18.80	63.7	180	-3.0	28	0.0122	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.3	7.0
0.25	2.0	16.82	57.0	240	-3.6	28	0.0122	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.7	3.9
0.1	0.6	16.26	55.1	1440	-4.1	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.2



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.9	20.8	22	8.4	1.9	6.7	6.3	8.1	8.1	8.8	5.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

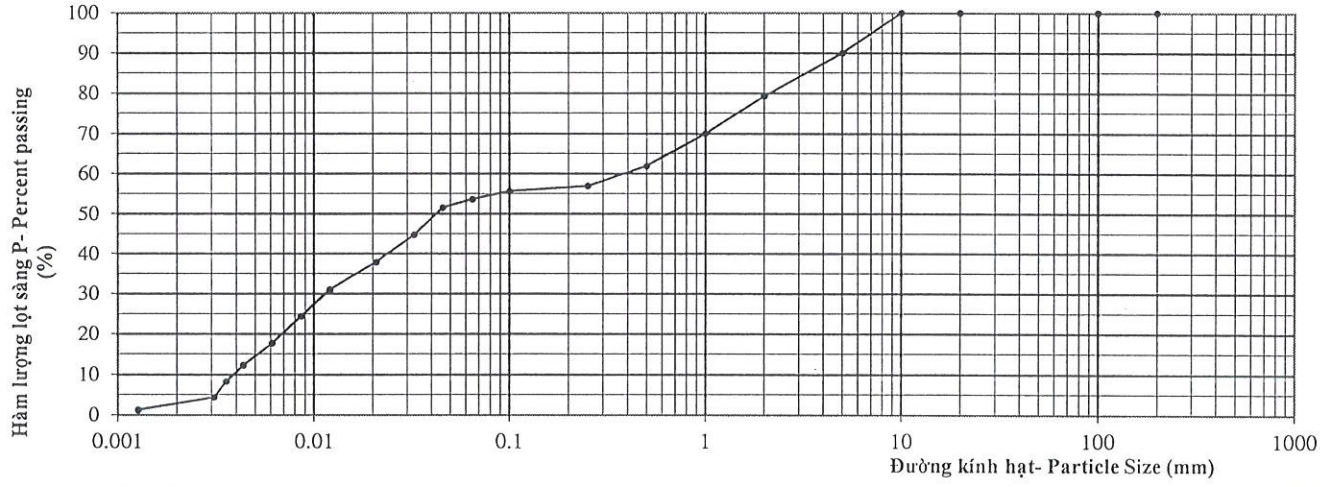
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK2 **Độ sâu - Depth(m):** 3.8-4.0

Loại mẫu: U2 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2495	40.0	30.08	2.73	33.00	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		30.08	100.0	0.5	5.9	28	0.0122	14.115	0.0646	1.8	4.3	10.2	53.7
200	0.0	30.08	100.0	1	5.5	28	0.0122	14.115	0.0457	1.8	4.3	9.8	51.6
100	0.0	30.08	100.0	2	4.2	28	0.0122	14.355	0.0326	1.8	4.3	8.5	44.8
20	0.0	30.08	100.0	5	2.9	28	0.0122	14.595	0.0208	1.8	4.3	7.2	37.9
10	0.0	30.08	100.0	15	1.6	28	0.0122	14.755	0.0121	1.8	4.3	5.9	31.1
5	3.0	27.07	90.0	30	0.4	28	0.0122	14.995	0.0086	1.8	4.3	4.7	24.4
2.0	3.2	23.85	79.3	60	-0.9	28	0.0122	15.155	0.0061	1.8	4.3	3.4	17.8
1	2.8	21.05	70.0	120	-2.0	28	0.0122	15.315	0.0043	1.8	4.3	2.3	12.3
0.5	2.4	18.65	62.0	180	-2.7	28	0.0122	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.6	8.4
0.25	1.5	17.14	57.0	240	-3.5	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	0.8	4.4
0.1	0.4	16.75	55.7	1440	-4.0	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.3



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Sỏi - Gravel Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cuội- Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	4.4	26.7	20.5	4.1	1.3	5.0	8.0	9.3	10.7	10.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

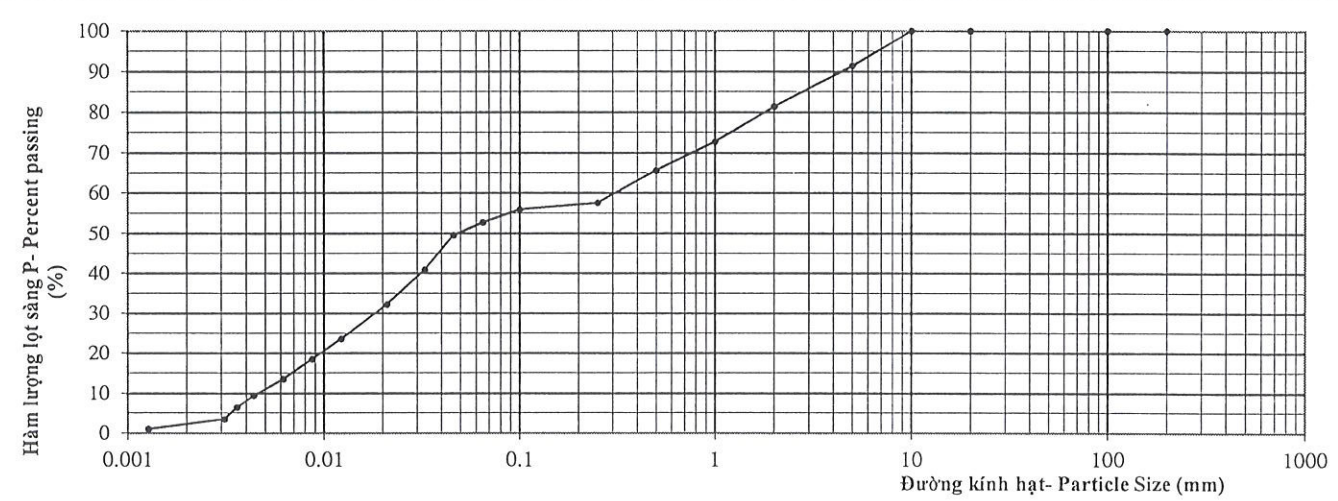
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK2 **Độ sâu - Depth(m):** 5.8-6.0

Loại mẫu: U3 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2496	40.0	30.63	2.71	30.61	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		30.63	100.0	0.5	5.9	28	0.0122	14.115	0.0649	1.8	4.3	10.2	52.8
200	0.0	30.63	100.0	1	5.3	28	0.0122	14.195	0.0460	1.8	4.3	9.6	49.6
100	0.0	30.63	100.0	2	3.6	28	0.0122	14.435	0.0328	1.8	4.3	7.9	40.9
20	0.0	30.63	100.0	5	1.9	28	0.0122	14.755	0.0210	1.8	4.3	6.2	32.3
10	0.0	30.63	100.0	15	0.3	28	0.0122	14.995	0.0122	1.8	4.3	4.6	23.6
5	2.6	27.99	91.4	30	-0.7	28	0.0122	15.155	0.0087	1.8	4.3	3.6	18.6
2.0	3.1	24.93	81.4	60	-1.7	28	0.0122	15.315	0.0062	1.8	4.3	2.6	13.6
1	2.6	22.30	72.8	120	-2.5	28	0.0122	15.395	0.0044	1.8	4.3	1.8	9.5
0.5	2.2	20.12	65.7	180	-3.0	28	0.0122	15.555	0.0036	1.8	4.3	1.3	6.5
0.25	2.5	17.64	57.6	240	-3.6	28	0.0122	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.7	3.5
0.1	0.5	17.15	56.0	1440	-4.1	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.1



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Sỏi - Gravel Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cuội- Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.5	20.1	26	6.4	1.6	8.1	7.1	8.6	10.0	8.6	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

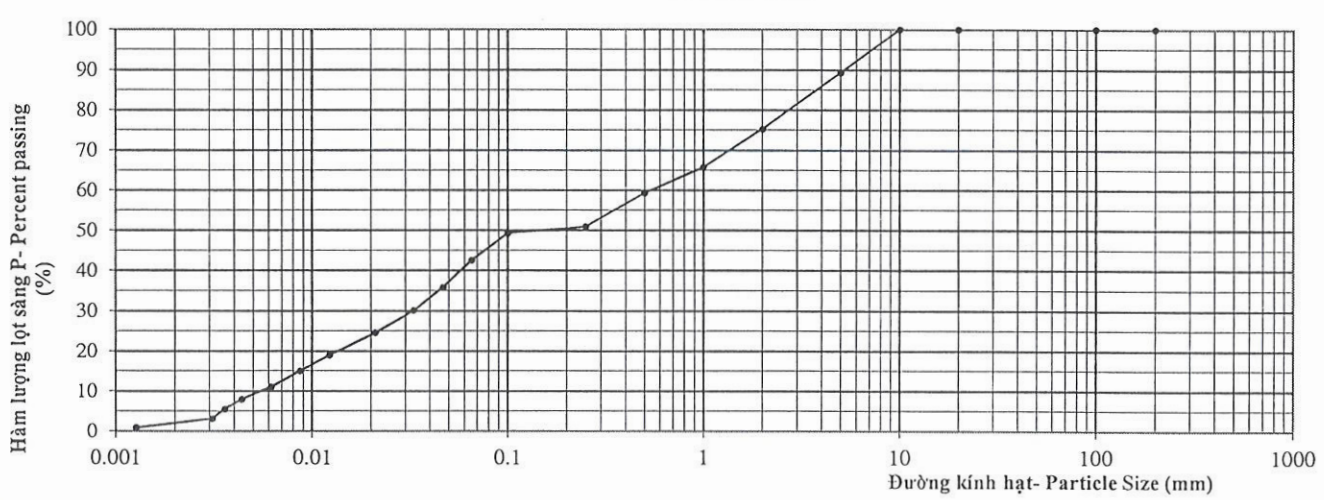
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK2 **Độ sâu - Depth(m):** 7.8-8.0

Loại mẫu: U4 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2496a	40.0	31.48	2.72	27.08	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		31.48	100.0	0.5	4.2	28	0.0122	14.355	0.0653	1.8	4.3	8.5	42.6
200	0.0	31.48	100.0	1	2.8	28	0.0122	14.595	0.0466	1.8	4.3	7.1	35.8
100	0.0	31.48	100.0	2	1.7	28	0.0122	14.755	0.0331	1.8	4.3	6.0	30.2
20	0.0	31.48	100.0	5	0.6	28	0.0122	14.915	0.0210	1.8	4.3	4.9	24.6
10	0.0	31.48	100.0	15	-0.5	28	0.0122	15.155	0.0122	1.8	4.3	3.8	19.0
5	3.3	28.14	89.4	30	-1.3	28	0.0122	15.235	0.0087	1.8	4.3	3.0	15.1
2.0	4.4	23.70	75.3	60	-2.1	28	0.0122	15.395	0.0062	1.8	4.3	2.2	11.1
1	3.0	20.74	65.9	120	-2.7	28	0.0122	15.475	0.0044	1.8	4.3	1.6	7.9
0.5	2.0	18.70	59.4	180	-3.2	28	0.0122	15.555	0.0036	1.8	4.3	1.1	5.6
0.25	2.6	16.05	51.0	240	-3.7	28	0.0122	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.6	3.2
0.1	0.5	15.52	49.3	1440	-4.1	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.0



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.2	15.8	16.8	13.5	1.7	8.4	6.5	9.4	14.1	10.6	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

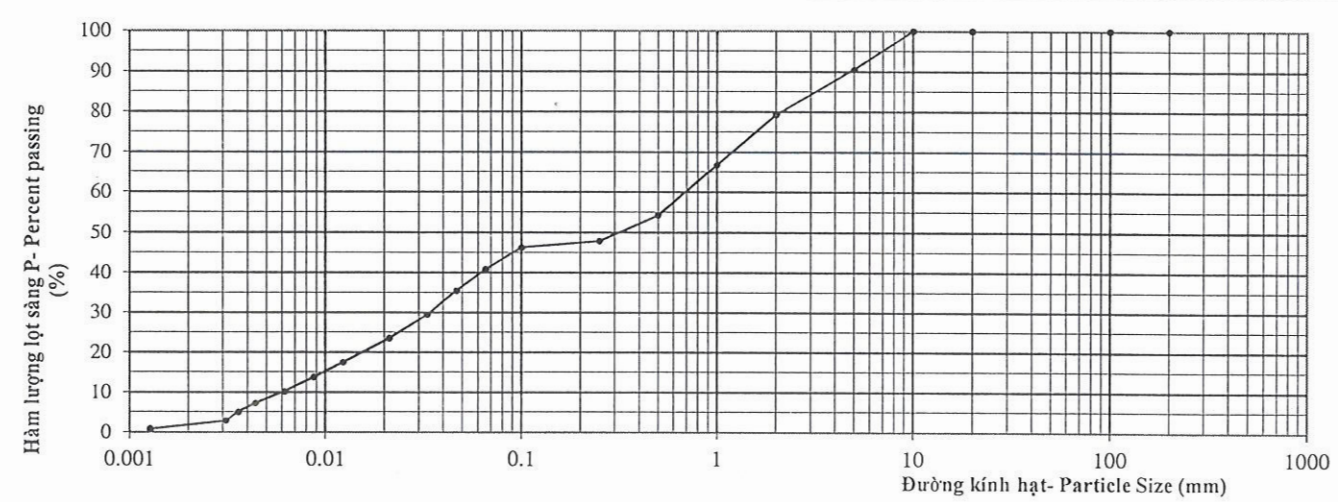
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK2 **Độ sâu - Depth(m):** 9.8-10.0

Loại mẫu: U5 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections		
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2497	40.0	31.55	2.71	26.80	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		31.55	100.0	0.5	3.8	28	0.0122	14.435	0.0657	1.8	4.3	8.1	40.9
200	0.0	31.55	100.0	1	2.8	28	0.0122	14.595	0.0467	1.8	4.3	7.1	35.5
100	0.0	31.55	100.0	2	1.6	28	0.0122	14.755	0.0332	1.8	4.3	5.9	29.5
20	0.0	31.55	100.0	5	0.4	28	0.0122	14.995	0.0212	1.8	4.3	4.7	23.5
10	0.0	31.55	100.0	15	-0.8	28	0.0122	15.155	0.0123	1.8	4.3	3.5	17.5
5	3.0	28.58	90.6	30	-1.5	28	0.0122	15.315	0.0087	1.8	4.3	2.8	13.9
2.0	3.6	25.02	79.3	60	-2.3	28	0.0122	15.395	0.0062	1.8	4.3	2.0	10.2
1	3.9	21.07	66.8	120	-2.9	28	0.0122	15.475	0.0044	1.8	4.3	1.4	7.3
0.5	3.9	17.13	54.3	180	-3.3	28	0.0122	15.555	0.0036	1.8	4.3	1.0	5.1
0.25	2.0	15.11	47.9	240	-3.7	28	0.0122	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.6	2.9
0.1	0.5	14.61	46.3	1440	-4.1	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	0.9



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	2.9	14.6	18	10.8	1.6	6.4	12.5	12.5	11.3	9.4	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

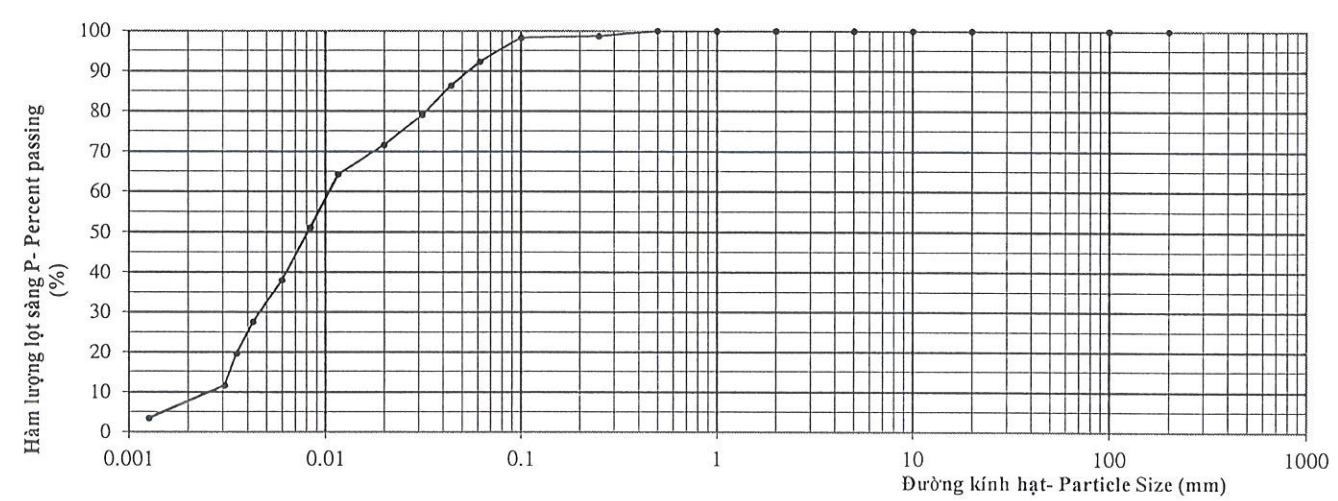
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK2 **Độ sâu - Depth(m):** 11.8-12.0

Loại mẫu: U6 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections			
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B	
2497a	40.0	31.11	2.73	28.58	2B	16	0.5	2.5	0.0	

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		31.11	100.0	0.5	13.9	28	0.0122	12.835	0.0616	1.8	4.3	18.2	92.4
200	0.0	31.11	100.0	1	12.7	28	0.0122	12.995	0.0438	1.8	4.3	17.0	86.4
100	0.0	31.11	100.0	2	11.3	28	0.0122	13.235	0.0313	1.8	4.3	15.6	79.0
20	0.0	31.11	100.0	5	9.8	28	0.0122	13.475	0.0199	1.8	4.3	14.1	71.7
10	0.0	31.11	100.0	15	8.4	28	0.0122	13.635	0.0116	1.8	4.3	12.7	64.3
5	0.0	31.11	100.0	30	5.8	28	0.0122	14.115	0.0083	1.8	4.3	10.1	51.2
2.0	0.0	31.11	100.0	60	3.2	28	0.0122	14.515	0.0060	1.8	4.3	7.5	38.0
1	0.0	31.11	100.0	120	1.1	28	0.0122	14.835	0.0043	1.8	4.3	5.4	27.6
0.5	0.0	31.11	100.0	180	-0.4	28	0.0122	15.075	0.0035	1.8	4.3	3.9	19.7
0.25	0.4	30.70	98.7	240	-2.0	28	0.0122	15.315	0.0031	1.8	4.3	2.3	11.7
0.1	0.1	30.58	98.3	1440	-3.6	28	0.0122	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.7	3.5



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	11.7	52.6	22.1	11.9	0.4	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

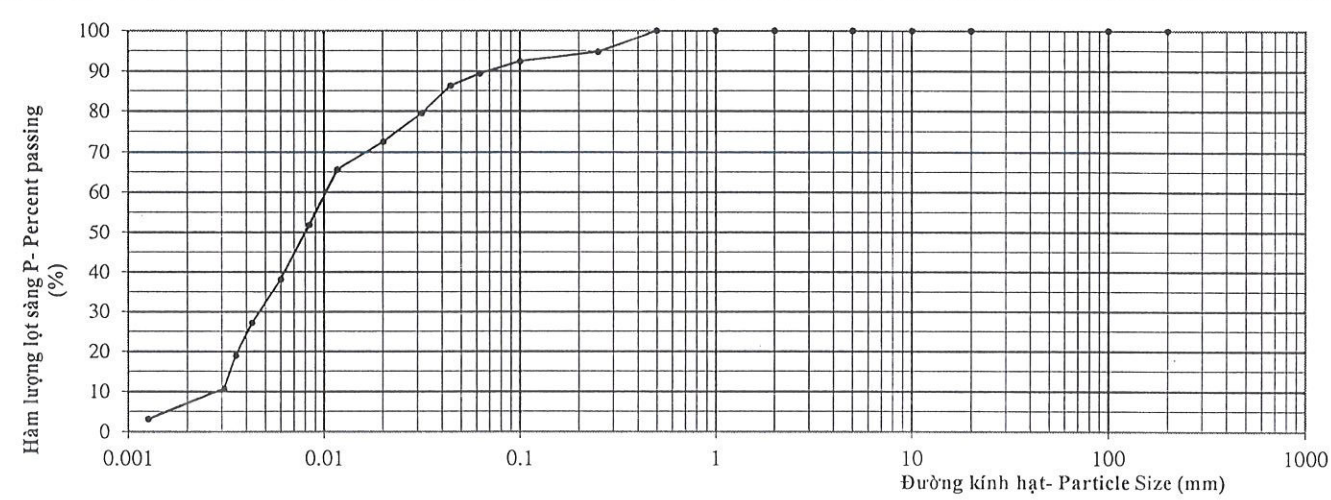
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK2 **Độ sâu - Depth(m):** 13.8-14.0

Loại mẫu: U7 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections					
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B		Chất phân tán - Dispersing agent C_B	
2498	40.0	28.12	2.73	42.24	2B	16	0.5		2.5		0.0	

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B $-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
	Trên rây Retained	Lọt rây Passing											
		28.12	100.0	0.5	11.6	28	0.0122	13.155	0.0623	1.8	4.3	15.9	89.5
200	0.0	28.12	100.0	1	11.1	28	0.0122	13.235	0.0442	1.8	4.3	15.4	86.4
100	0.0	28.12	100.0	2	9.9	28	0.0122	13.475	0.0315	1.8	4.3	14.2	79.5
20	0.0	28.12	100.0	5	8.6	28	0.0122	13.635	0.0201	1.8	4.3	12.9	72.6
10	0.0	28.12	100.0	15	7.4	28	0.0122	13.875	0.0117	1.8	4.3	11.7	65.7
5	0.0	28.12	100.0	30	5.0	28	0.0122	14.275	0.0084	1.8	4.3	9.3	52.0
2.0	0.0	28.12	100.0	60	2.5	28	0.0122	14.595	0.0060	1.8	4.3	6.8	38.3
1	0.0	28.12	100.0	120	0.6	28	0.0122	14.915	0.0043	1.8	4.3	4.9	27.3
0.5	0.0	28.12	100.0	180	-0.9	28	0.0122	15.155	0.0035	1.8	4.3	3.4	19.0
0.25	1.5	26.66	94.8	240	-2.4	28	0.0122	15.395	0.0031	1.8	4.3	1.9	10.8
0.1	0.6	26.01	92.5	1440	-3.7	28	0.0122	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.6	3.2



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội- Cobble	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse		
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	10.8	54.9	20.7	6.1	2.3	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS-XD 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

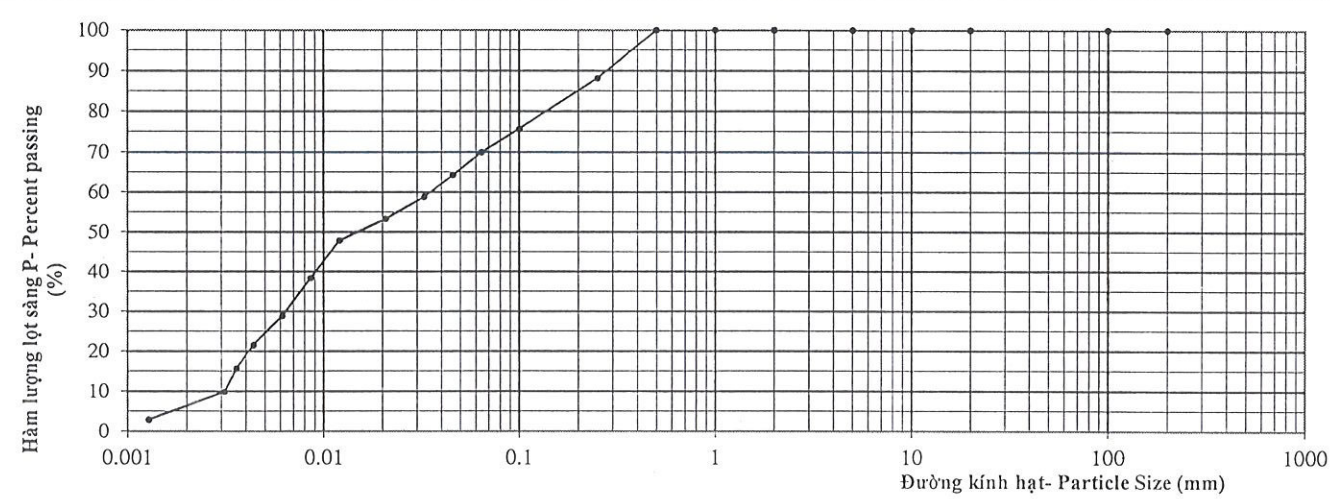
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK2 **Độ sâu - Depth(m):** 15.8-16.0

Loại mẫu: U8 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections			
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2499	40.0	28.75	2.69	39.12	2B	16	0.5		2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		28.75	100.0	0.5	8.3	28	0.0123	13.635	0.0642	1.8	4.3	12.6	70.0
200	0.0	28.75	100.0	1	7.3	28	0.0123	13.875	0.0458	1.8	4.3	11.6	64.3
100	0.0	28.75	100.0	2	6.3	28	0.0123	14.035	0.0326	1.8	4.3	10.6	58.8
20	0.0	28.75	100.0	5	5.3	28	0.0123	14.195	0.0207	1.8	4.3	9.6	53.4
10	0.0	28.75	100.0	15	4.4	28	0.0123	14.355	0.0120	1.8	4.3	8.7	47.9
5	0.0	28.75	100.0	30	2.6	28	0.0123	14.595	0.0086	1.8	4.3	6.9	38.4
2.0	0.0	28.75	100.0	60	0.9	28	0.0123	14.915	0.0061	1.8	4.3	5.2	28.9
1	0.0	28.75	100.0	120	-0.4	28	0.0123	15.075	0.0044	1.8	4.3	3.9	21.6
0.5	0.0	28.75	100.0	180	-1.5	28	0.0123	15.235	0.0036	1.8	4.3	2.8	15.7
0.25	3.4	25.36	88.2	240	-2.5	28	0.0123	15.475	0.0031	1.8	4.3	1.8	9.9
0.1	3.6	21.77	75.7	1440	-3.8	28	0.0123	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.5	3.0



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	9.9	38.0	16.4	11.4	12.5	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS-XD1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

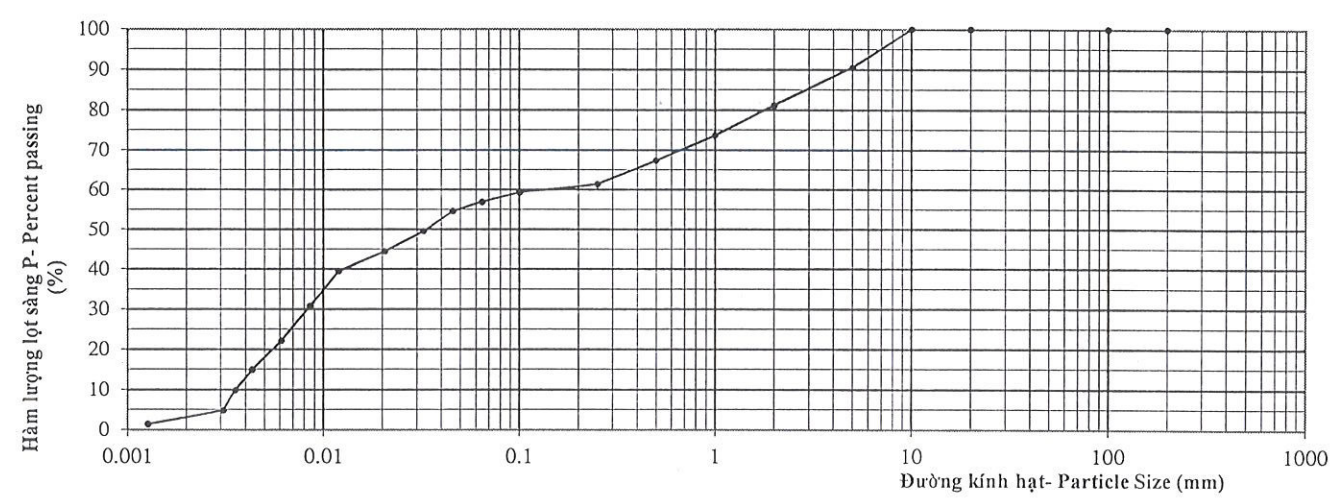
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK4 **Độ sâu - Depth(m):** 1.8-2.0

Loại mẫu: U1 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections			
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2502	40.0	29.58	2.73	35.21	2B	16	0.5		2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		29.58	100.0	0.5	6.4	28	0.0122	14.035	0.0644	1.8	4.3	10.7	57.0
200	0.0	29.58	100.0	1	5.9	28	0.0122	14.115	0.0457	1.8	4.3	10.2	54.6
100	0.0	29.58	100.0	2	5.0	28	0.0122	14.275	0.0325	1.8	4.3	9.3	49.6
20	0.0	29.58	100.0	5	4.0	28	0.0122	14.355	0.0206	1.8	4.3	8.3	44.5
10	0.0	29.58	100.0	15	3.1	28	0.0122	14.515	0.0120	1.8	4.3	7.4	39.5
5	2.8	26.80	90.6	30	1.5	28	0.0122	14.835	0.0085	1.8	4.3	5.8	30.8
2.0	2.8	24.02	81.2	60	-0.1	28	0.0122	15.075	0.0061	1.8	4.3	4.2	22.2
1	2.2	21.80	73.7	120	-1.5	28	0.0122	15.235	0.0043	1.8	4.3	2.8	15.0
0.5	1.9	19.94	67.4	180	-2.4	28	0.0122	15.395	0.0036	1.8	4.3	1.9	9.9
0.25	1.8	18.16	61.4	240	-3.4	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	0.9	4.8
0.1	0.6	17.54	59.3	1440	-4.0	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.4



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	4.8	34.7	15.1	4.7	2.1	6.0	6.3	7.5	9.4	9.4	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

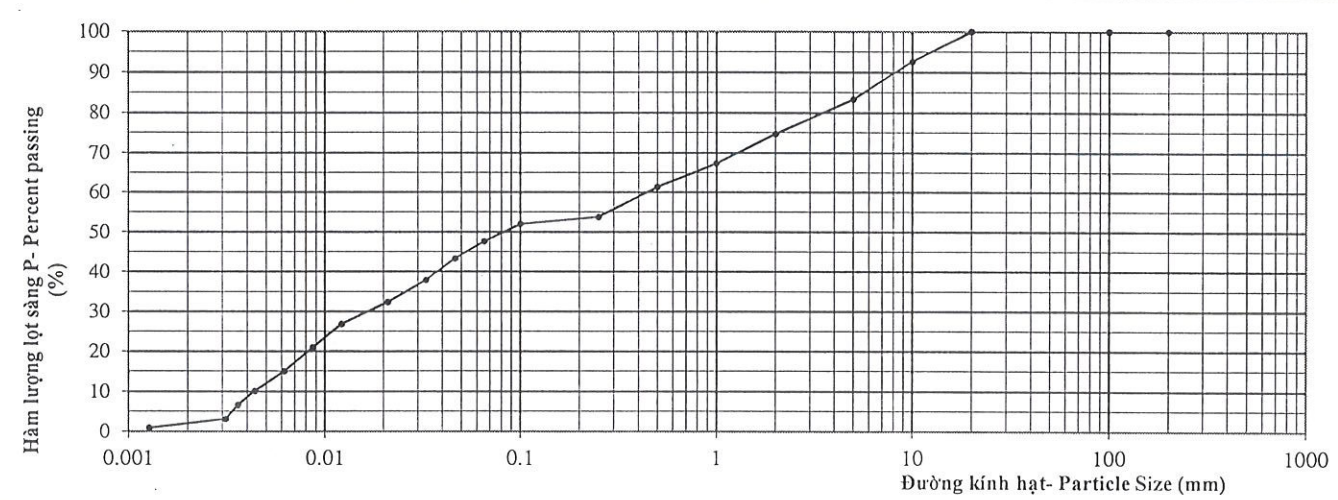
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK4 **Độ sâu - Depth(m):** 3.8-4.0

Loại mẫu: U2 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections		
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2503	40.0	29.23	2.71	36.84	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		29.23	100.0	0.5	4.5	28	0.0122	14.355	0.0655	1.8	4.3	8.8	47.7
200	0.0	29.23	100.0	1	3.7	28	0.0122	14.435	0.0464	1.8	4.3	8.0	43.4
100	0.0	29.23	100.0	2	2.7	28	0.0122	14.595	0.0330	1.8	4.3	7.0	37.9
20	0.0	29.23	100.0	5	1.7	28	0.0122	14.755	0.0210	1.8	4.3	6.0	32.4
10	2.1	27.10	92.7	15	0.7	28	0.0122	14.915	0.0122	1.8	4.3	5.0	26.9
5	2.7	24.38	83.4	30	-0.4	28	0.0122	15.075	0.0087	1.8	4.3	3.9	21.0
2.0	2.5	21.84	74.7	60	-1.5	28	0.0122	15.315	0.0062	1.8	4.3	2.8	15.1
1	2.1	19.70	67.4	120	-2.4	28	0.0122	15.395	0.0044	1.8	4.3	1.9	10.1
0.5	1.8	17.95	61.4	180	-3.1	28	0.0122	15.555	0.0036	1.8	4.3	1.2	6.7
0.25	2.2	15.73	53.8	240	-3.7	28	0.0122	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.6	3.2
0.1	0.5	15.20	52.0	1440	-4.1	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.0



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.2	23.7	16.5	8.6	1.8	7.6	6.0	7.3	8.7	9.3	7.3	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS-XD 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
DỊA CHỈ: XÓM DÔNG, TIIÔN DẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

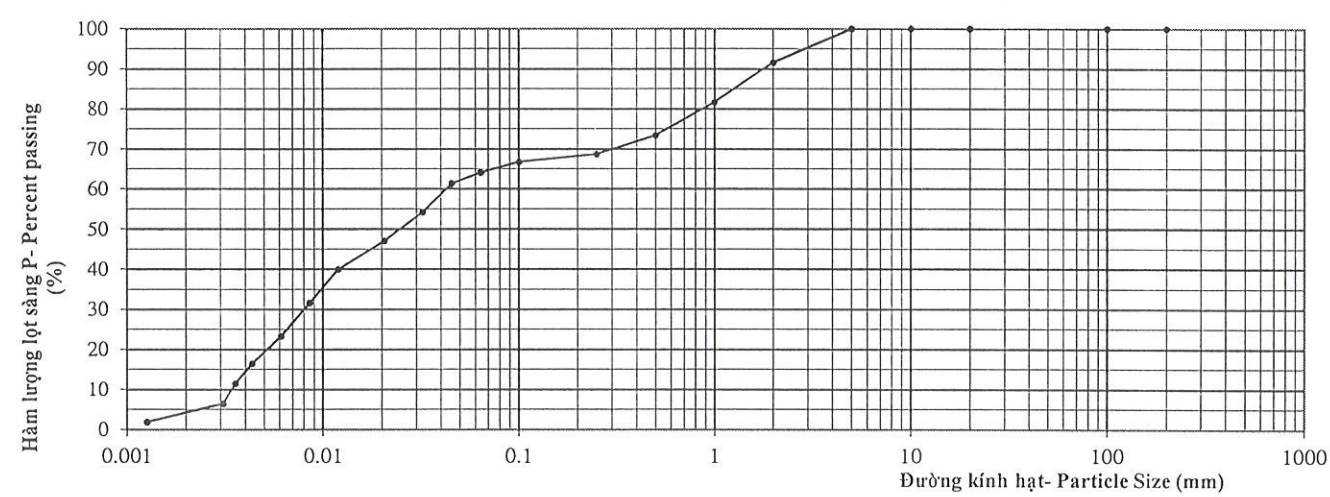
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK4 **Độ sâu - Depth(m):** 5.8-6.0

Loại mẫu: U3 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections			
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2504	40.0	28.43	2.73	40.71	2B	16	0.5		2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		28.43	100.0	0.5	7.2	28	0.0122	13.875	0.0640	1.8	4.3	11.5	64.1
200	0.0	28.43	100.0	1	6.8	28	0.0122	13.955	0.0454	1.8	4.3	11.1	61.4
100	0.0	28.43	100.0	2	5.5	28	0.0122	14.195	0.0324	1.8	4.3	9.8	54.3
20	0.0	28.43	100.0	5	4.2	28	0.0122	14.355	0.0206	1.8	4.3	8.5	47.1
10	0.0	28.43	100.0	15	2.9	28	0.0122	14.595	0.0120	1.8	4.3	7.2	40.0
5	0.0	28.43	100.0	30	1.4	28	0.0122	14.835	0.0085	1.8	4.3	5.7	31.6
2.0	2.4	26.07	91.7	60	-0.1	28	0.0122	15.075	0.0061	1.8	4.3	4.2	23.3
1	2.8	23.23	81.7	120	-1.3	28	0.0122	15.235	0.0043	1.8	4.3	3.0	16.5
0.5	2.4	20.87	73.4	180	-2.2	28	0.0122	15.395	0.0036	1.8	4.3	2.1	11.5
0.25	1.3	19.53	68.7	240	-3.1	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	1.2	6.5
0.1	0.5	18.99	66.8	1440	-3.9	28	0.0122	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.4	2.0



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	6.5	33.5	21.4	5.4	1.9	4.7	8.3	10.0	8.3	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

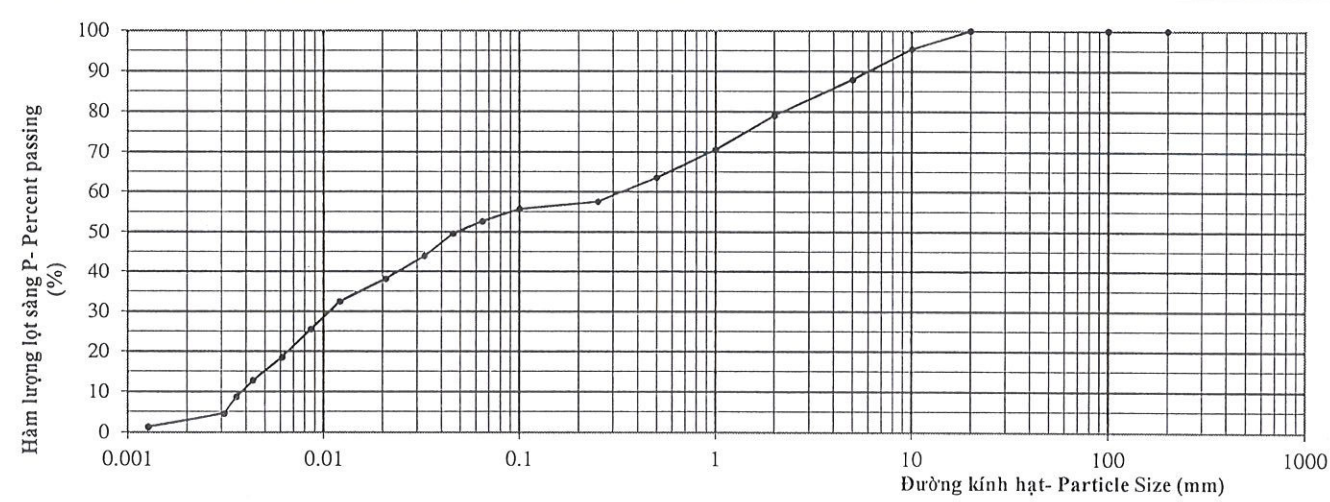
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK4 **Độ sâu - Depth(m):** 7.8-8.0

Loại mẫu: U4 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections			
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B	
2504a	40.0	29.95	2.72	33.57	2B	16	0.5	2.5	0.0	

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
	Trên rây Retained	Lọt rây Passing											
		29.95	100.0	0.5	5.7	28	0.0122	14.115	0.0648	1.8	4.3	10.0	52.7
200	0.0	29.95	100.0	1	5.1	28	0.0122	14.195	0.0459	1.8	4.3	9.4	49.6
100	0.0	29.95	100.0	2	4.0	28	0.0122	14.355	0.0326	1.8	4.3	8.3	43.9
20	0.0	29.95	100.0	5	2.9	28	0.0122	14.595	0.0208	1.8	4.3	7.2	38.2
10	1.3	28.60	95.5	15	1.9	28	0.0122	14.755	0.0121	1.8	4.3	6.2	32.5
5	2.2	26.35	88.0	30	0.5	28	0.0122	14.915	0.0086	1.8	4.3	4.8	25.5
2.0	2.7	23.66	79.0	60	-0.8	28	0.0122	15.155	0.0061	1.8	4.3	3.5	18.6
1	2.5	21.14	70.6	120	-1.9	28	0.0122	15.315	0.0044	1.8	4.3	2.4	12.9
0.5	2.1	19.05	63.6	180	-2.6	28	0.0122	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.7	8.7
0.25	1.8	17.25	57.6	240	-3.4	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	0.9	4.6
0.1	0.5	16.71	55.8	1440	-4.0	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.4



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	4.6	27.9	17.1	6.2	1.8	6.0	7.0	8.4	9.0	7.5	4.5	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐỒNG, THÔN DẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

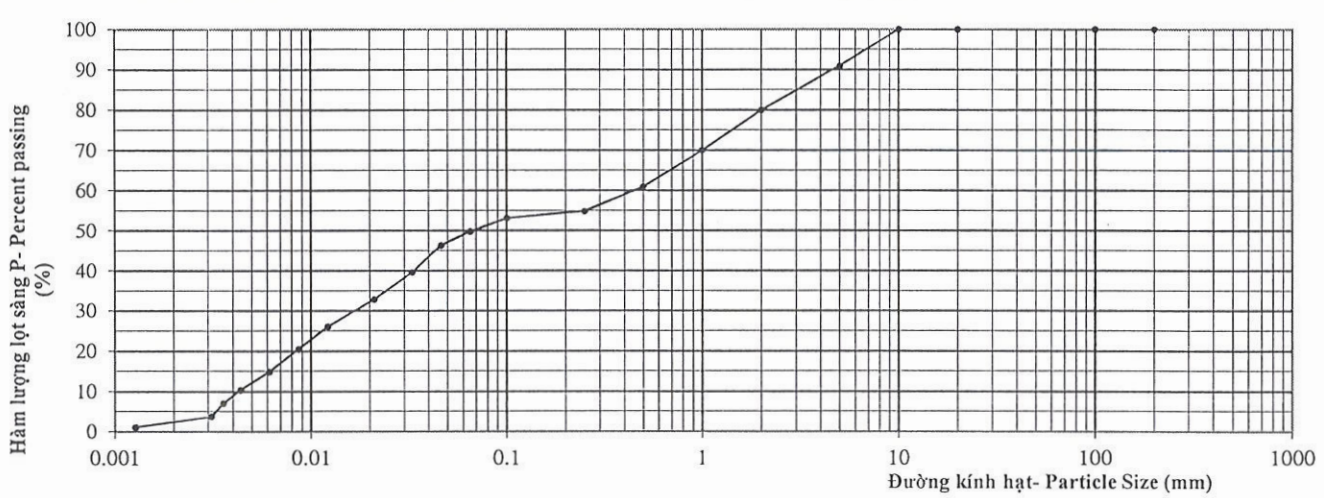
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK4 **Độ sâu - Depth(m):** 9.8-10.0

Loại mẫu: U5 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections					
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B		Chất phân tán - Dispersing agent C_B	
2505	40.0	29.87	2.71	33.93	2B	16	0.5		2.5		0.0	

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		29.87	100.0	0.5	5.1	28	0.0122	14.195	0.0651	1.8	4.3	9.4	49.8
200	0.0	29.87	100.0	1	4.4	28	0.0122	14.355	0.0463	1.8	4.3	8.7	46.4
100	0.0	29.87	100.0	2	3.2	28	0.0122	14.515	0.0329	1.8	4.3	7.5	39.6
20	0.0	29.87	100.0	5	1.9	28	0.0122	14.755	0.0210	1.8	4.3	6.2	32.9
10	0.0	29.87	100.0	15	0.6	28	0.0122	14.915	0.0122	1.8	4.3	4.9	26.1
5	2.7	27.18	91.0	30	-0.4	28	0.0122	15.075	0.0087	1.8	4.3	3.9	20.5
2.0	3.3	23.89	80.0	60	-1.5	28	0.0122	15.235	0.0062	1.8	4.3	2.8	15.0
1	3.0	20.91	70.0	120	-2.3	28	0.0122	15.395	0.0044	1.8	4.3	2.0	10.4
0.5	2.7	18.22	61.0	180	-3.0	28	0.0122	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.3	7.1
0.25	1.8	16.40	54.9	240	-3.6	28	0.0122	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.7	3.8
0.1	0.5	15.89	53.2	1440	-4.1	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.1



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.8	22.3	20.3	6.8	1.7	6.1	9.0	10.0	11.0	9.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

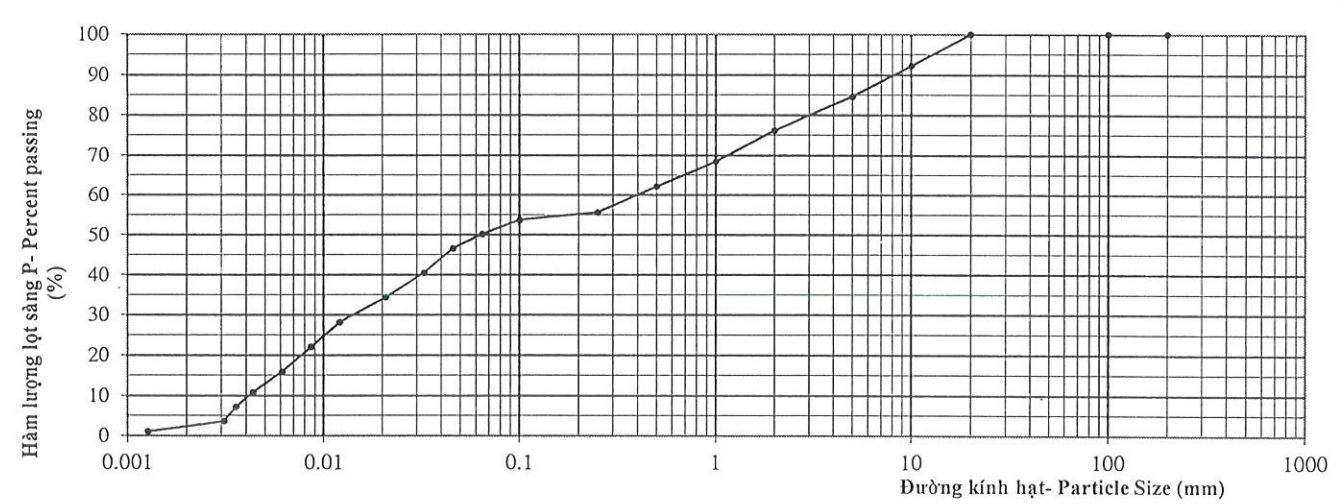
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK4 **Độ sâu - Depth(m):** 11.8-12.0

Loại mẫu: U6 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections		
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2506a	40.0	30.22	2.73	32.35	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		30.22	100.0	0.5	5.3	28	0.0122	14.195	0.0647	1.8	4.3	9.6	50.3
200	0.0	30.22	100.0	1	4.6	28	0.0122	14.275	0.0459	1.8	4.3	8.9	46.7
100	0.0	30.22	100.0	2	3.5	28	0.0122	14.515	0.0327	1.8	4.3	7.8	40.5
20	0.0	30.22	100.0	5	2.3	28	0.0122	14.675	0.0208	1.8	4.3	6.6	34.4
10	2.3	27.90	92.3	15	1.1	28	0.0122	14.835	0.0121	1.8	4.3	5.4	28.2
5	2.3	25.60	84.7	30	-0.1	28	0.0122	15.075	0.0086	1.8	4.3	4.2	22.1
2.0	2.6	23.03	76.2	60	-1.2	28	0.0122	15.235	0.0061	1.8	4.3	3.1	16.0
1	2.3	20.70	68.5	120	-2.2	28	0.0122	15.395	0.0044	1.8	4.3	2.1	10.9
0.5	1.9	18.80	62.2	180	-2.9	28	0.0122	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.4	7.3
0.25	2.0	16.83	55.7	240	-3.6	28	0.0122	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.7	3.7
0.1	0.6	16.26	53.8	1440	-4.1	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.1



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.7	24.5	18.5	7.1	1.9	6.5	6.3	7.7	8.5	7.6	7.7	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

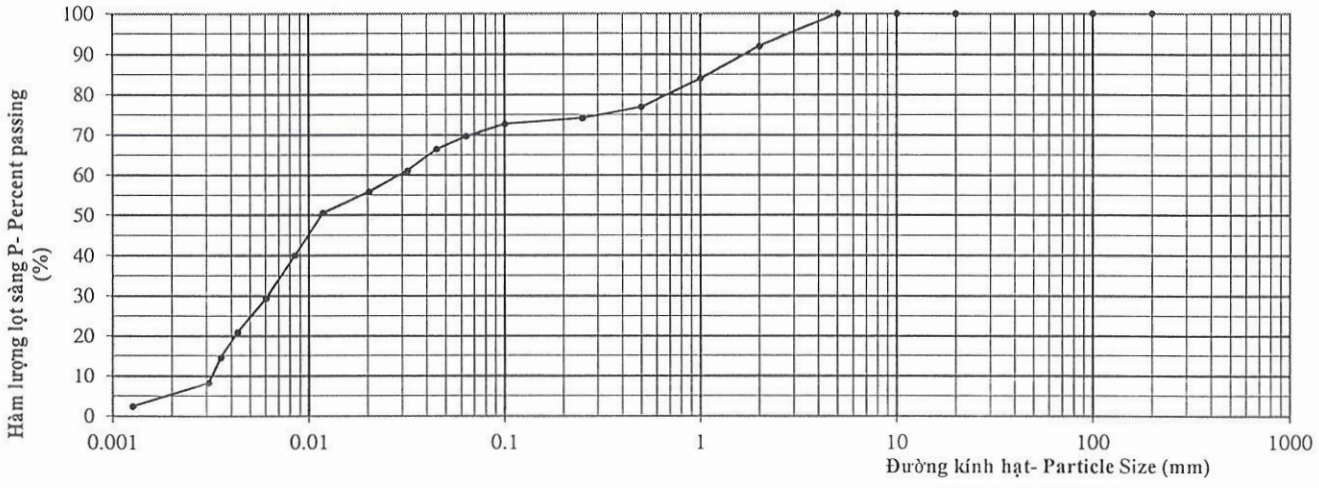
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK4 **Độ sâu - Depth(m):** 13.8-14.0

Loại mẫu: U7 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2506	40.0	29.46	2.73	35.78	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		29.46	100.0	0.5	8.7	28	0.0122	13.635	0.0635	1.8	4.3	13.0	69.7
200	0.0	29.46	100.0	1	8.1	28	0.0122	13.635	0.0449	1.8	4.3	12.4	66.5
100	0.0	29.46	100.0	2	7.1	28	0.0122	13.875	0.0320	1.8	4.3	11.4	61.2
20	0.0	29.46	100.0	5	6.1	28	0.0122	14.035	0.0204	1.8	4.3	10.4	55.9
10	0.0	29.46	100.0	15	5.1	28	0.0122	14.195	0.0118	1.8	4.3	9.4	50.6
5	0.0	29.46	100.0	30	3.2	28	0.0122	14.515	0.0085	1.8	4.3	7.5	40.0
2.0	2.4	27.10	92.0	60	1.2	28	0.0122	14.835	0.0060	1.8	4.3	5.5	29.5
1	2.4	24.75	84.0	120	-0.4	28	0.0122	15.075	0.0043	1.8	4.3	3.9	21.0
0.5	2.1	22.68	77.0	180	-1.6	28	0.0122	15.315	0.0035	1.8	4.3	2.7	14.6
0.25	0.8	21.86	74.2	240	-2.8	28	0.0122	15.475	0.0031	1.8	4.3	1.5	8.3
0.1	0.4	21.45	72.8	1440	-3.8	28	0.0122	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.5	2.5



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Sỏi - Gravel Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cuội- Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	8.3	42.3	15.9	6.3	1.4	2.8	7.0	8.0	8.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

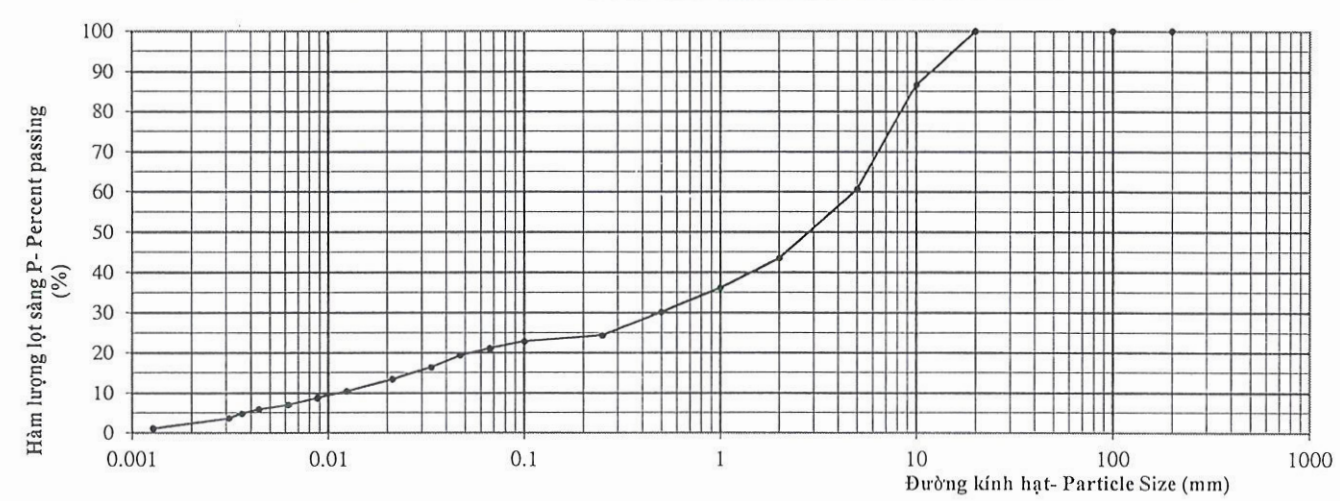
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK4 **Độ sâu - Depth(m):** 15.8-16.0

Loại mẫu: D1 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2507	40.0	40.00	2.71	0.00	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		40.00	100.0	0.5	1.0	28	0.0122	14.835	0.0666	1.8	4.3	5.3	21.2
200	0.0	40.00	100.0	1	0.6	28	0.0122	14.915	0.0472	1.8	4.3	4.9	19.4
100	0.0	40.00	100.0	2	-0.2	28	0.0122	15.075	0.0336	1.8	4.3	4.1	16.4
20	0.0	40.00	100.0	5	-0.9	28	0.0122	15.155	0.0213	1.8	4.3	3.4	13.5
10	5.3	34.68	86.7	15	-1.6	28	0.0122	15.315	0.0123	1.8	4.3	2.7	10.5
5	10.4	24.28	60.7	30	-2.1	28	0.0122	15.395	0.0088	1.8	4.3	2.2	8.8
2.0	6.9	17.40	43.5	60	-2.5	28	0.0122	15.475	0.0062	1.8	4.3	1.8	7.1
1	2.9	14.48	36.2	120	-2.8	28	0.0122	15.475	0.0044	1.8	4.3	1.5	6.0
0.5	2.4	12.08	30.2	180	-3.1	28	0.0122	15.555	0.0036	1.8	4.3	1.2	4.9
0.25	2.3	9.76	24.4	240	-3.4	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	0.9	3.7
0.1	0.6	9.16	22.9	1440	-4.0	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.1



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội- Cobble	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse		
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.7	6.8	8.9	3.5	1.5	5.8	6.0	7.3	17.2	26.0	13.3	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS-1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

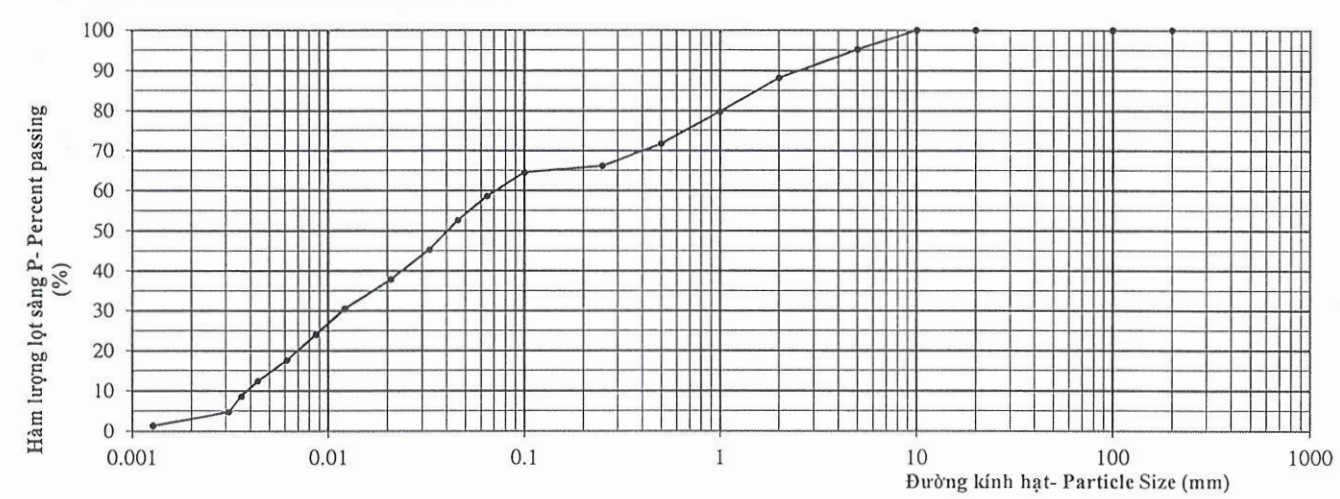
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 15.8-16.0

Loại mẫu: U8 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2667	40.0	31.37	2.71	27.51	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		31.37	100.0	0.5	7.3	28	0.0122	13.875	0.0644	1.8	4.3	11.6	58.7
200	0.0	31.37	100.0	1	6.1	28	0.0122	14.035	0.0458	1.8	4.3	10.4	52.7
100	0.0	31.37	100.0	2	4.7	28	0.0122	14.275	0.0327	1.8	4.3	9.0	45.3
20	0.0	31.37	100.0	5	3.2	28	0.0122	14.515	0.0208	1.8	4.3	7.5	37.9
10	0.0	31.37	100.0	15	1.7	28	0.0122	14.755	0.0121	1.8	4.3	6.0	30.5
5	1.5	29.90	95.3	30	0.5	28	0.0122	14.995	0.0086	1.8	4.3	4.8	24.1
2.0	2.2	27.67	88.2	60	-0.8	28	0.0122	15.155	0.0061	1.8	4.3	3.5	17.7
1	2.6	25.03	79.8	120	-1.8	28	0.0122	15.315	0.0044	1.8	4.3	2.5	12.5
0.5	2.5	22.49	71.7	180	-2.6	28	0.0122	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.7	8.6
0.25	1.7	20.77	66.2	240	-3.3	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	1.0	4.8
0.1	0.5	20.27	64.6	1440	-4.0	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.4



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Sỏi - Gravel Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cuội- Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	4.8	25.7	22.2	11.9	1.6	5.5	8.1	8.4	7.1	4.7	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

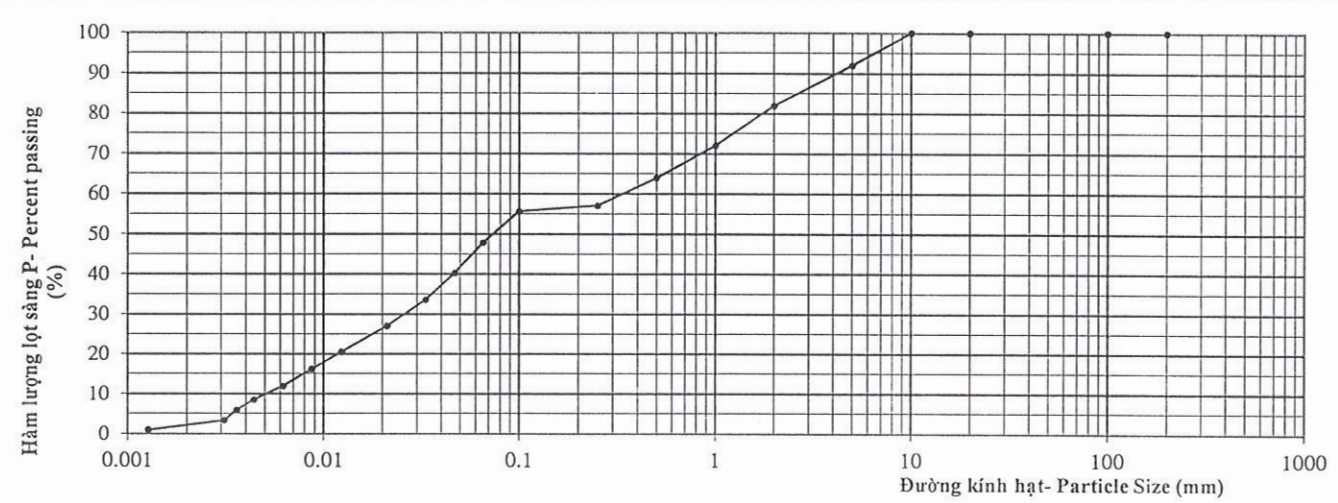
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 3.8-4.0

Loại mẫu: U2 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2668	40.0	28.28	2.71	41.45	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		28.28	100.0	0.5	4.3	28	0.0122	14.355	0.0655	1.8	4.3	8.6	48.0
200	0.0	28.28	100.0	1	2.9	28	0.0122	14.595	0.0467	1.8	4.3	7.2	40.2
100	0.0	28.28	100.0	2	1.7	28	0.0122	14.755	0.0332	1.8	4.3	6.0	33.6
20	0.0	28.28	100.0	5	0.5	28	0.0122	14.915	0.0211	1.8	4.3	4.8	27.1
10	0.0	28.28	100.0	15	-0.6	28	0.0122	15.155	0.0123	1.8	4.3	3.7	20.5
5	2.3	26.02	92.0	30	-1.4	28	0.0122	15.235	0.0087	1.8	4.3	2.9	16.2
2.0	2.8	23.19	82.0	60	-2.2	28	0.0122	15.395	0.0062	1.8	4.3	2.1	12.0
1	2.8	20.36	72.0	120	-2.8	28	0.0122	15.475	0.0044	1.8	4.3	1.5	8.5
0.5	2.3	18.10	64.0	180	-3.2	28	0.0122	15.555	0.0036	1.8	4.3	1.1	6.0
0.25	2.0	16.15	57.1	240	-3.7	28	0.0122	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.6	3.4
0.1	0.4	15.75	55.7	1440	-4.1	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.0



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.4	17.1	19.7	15.5	1.4	6.9	8.0	10.0	10.0	8.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

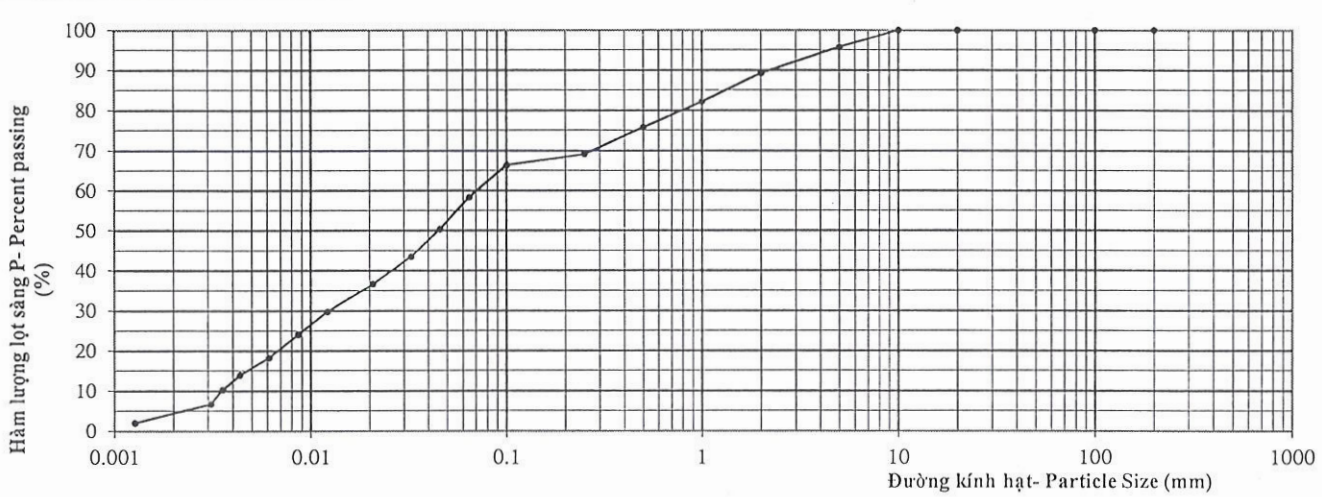
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 7.8-8.0

Loại mẫu: U4 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2669	40.0	29.38	2.72	36.15	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		29.38	100.0	0.5	6.5	28	0.0122	13.955	0.0644	1.8	4.3	10.8	58.4
200	0.0	29.38	100.0	1	5.1	28	0.0122	14.195	0.0459	1.8	4.3	9.4	50.4
100	0.0	29.38	100.0	2	3.8	28	0.0122	14.435	0.0327	1.8	4.3	8.1	43.5
20	0.0	29.38	100.0	5	2.5	28	0.0122	14.595	0.0208	1.8	4.3	6.8	36.7
10	0.0	29.38	100.0	15	1.2	28	0.0122	14.835	0.0121	1.8	4.3	5.5	29.8
5	1.2	28.15	95.8	30	0.2	28	0.0122	14.995	0.0086	1.8	4.3	4.5	24.1
2.0	1.9	26.24	89.3	60	-0.9	28	0.0122	15.155	0.0061	1.8	4.3	3.4	18.3
1	2.1	24.15	82.2	120	-1.7	28	0.0122	15.315	0.0044	1.8	4.3	2.6	13.9
0.5	1.9	22.27	75.8	180	-2.4	28	0.0122	15.395	0.0036	1.8	4.3	1.9	10.4
0.25	2.0	20.30	69.1	240	-3.0	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	1.3	6.8
0.1	0.8	19.51	66.4	1440	-3.9	28	0.0122	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.4	2.0



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Sỏi - Gravel Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cuội- Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	6.8	23.0	20.6	16.0	2.7	6.7	6.4	7.1	6.5	4.2	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS-1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

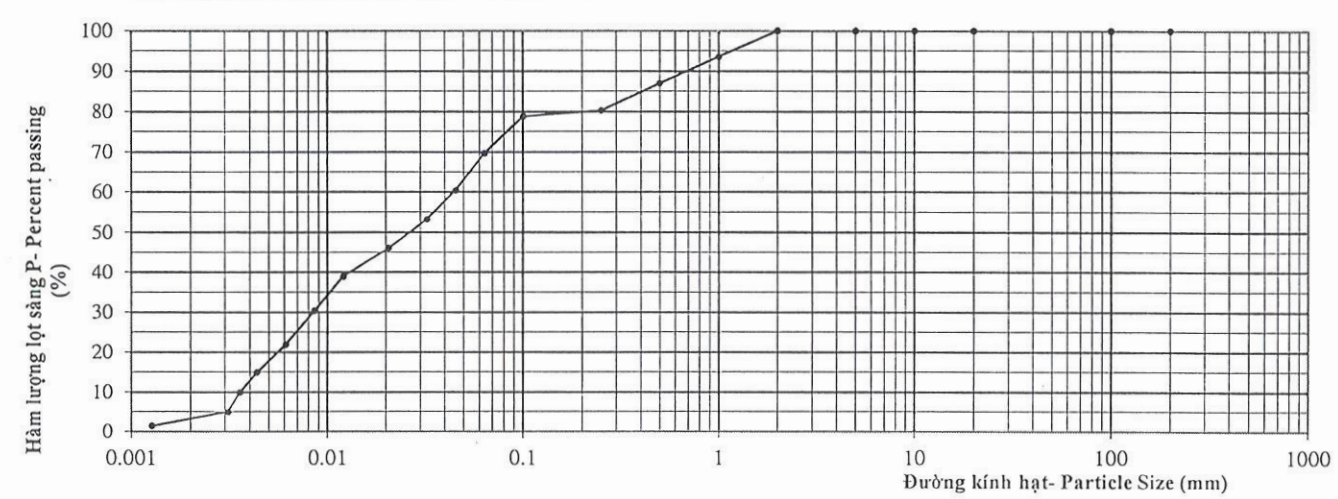
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 11.8-12.0

Loại mẫu: U6 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2670	40.0	29.06	2.72	37.65	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		29.06	100.0	0.5	8.5	28	0.0122	13.635	0.0636	1.8	4.3	12.8	69.7
200	0.0	29.06	100.0	1	6.8	28	0.0122	13.955	0.0455	1.8	4.3	11.1	60.5
100	0.0	29.06	100.0	2	5.5	28	0.0122	14.195	0.0325	1.8	4.3	9.8	53.3
20	0.0	29.06	100.0	5	4.2	28	0.0122	14.355	0.0206	1.8	4.3	8.5	46.1
10	0.0	29.06	100.0	15	2.8	28	0.0122	14.595	0.0120	1.8	4.3	7.1	38.9
5	0.0	29.06	100.0	30	1.3	28	0.0122	14.835	0.0086	1.8	4.3	5.6	30.4
2.0	0.0	29.06	100.0	60	-0.3	28	0.0122	15.075	0.0061	1.8	4.3	4.0	22.0
1	1.9	27.20	93.6	120	-1.5	28	0.0122	15.315	0.0044	1.8	4.3	2.8	15.0
0.5	1.9	25.28	87.0	180	-2.5	28	0.0122	15.395	0.0036	1.8	4.3	1.8	10.0
0.25	1.9	23.33	80.3	240	-3.4	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	0.9	5.0
0.1	0.4	22.90	78.8	1440	-4.0	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.5



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội- Cobble	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse		
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	5.0	33.9	21.6	18.3	1.5	6.7	6.6	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

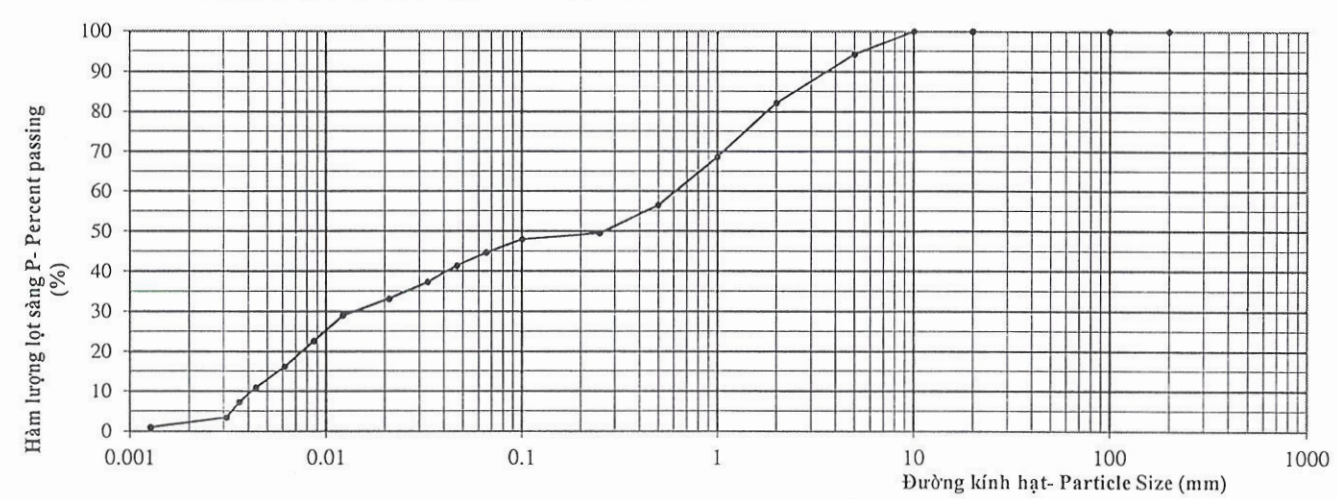
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 1.8-2.0

Loại mẫu: U1 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections		
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2671	40.0	28.46	2.71	40.55	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		28.46	100.0	0.5	3.7	28	0.0122	14.435	0.0657	1.8	4.3	8.0	44.7
200	0.0	28.46	100.0	1	3.1	28	0.0122	14.515	0.0466	1.8	4.3	7.4	41.4
100	0.0	28.46	100.0	2	2.4	28	0.0122	14.675	0.0331	1.8	4.3	6.7	37.3
20	0.0	28.46	100.0	5	1.7	28	0.0122	14.755	0.0210	1.8	4.3	6.0	33.1
10	0.0	28.46	100.0	15	0.9	28	0.0122	14.915	0.0122	1.8	4.3	5.2	29.0
5	1.6	26.84	94.3	30	-0.2	28	0.0122	15.075	0.0087	1.8	4.3	4.1	22.6
2.0	3.4	23.39	82.2	60	-1.4	28	0.0122	15.235	0.0062	1.8	4.3	2.9	16.3
1	3.9	19.52	68.6	120	-2.3	28	0.0122	15.395	0.0044	1.8	4.3	2.0	11.0
0.5	3.4	16.08	56.5	180	-3.0	28	0.0122	15.555	0.0036	1.8	4.3	1.3	7.2
0.25	2.0	14.09	49.5	240	-3.7	28	0.0122	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.6	3.5
0.1	0.4	13.66	48.0	1440	-4.1	28	0.0122	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.1



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.5	25.5	12.4	6.6	1.5	7.0	12.1	13.6	12.1	5.7	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM DÔNG, THIÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

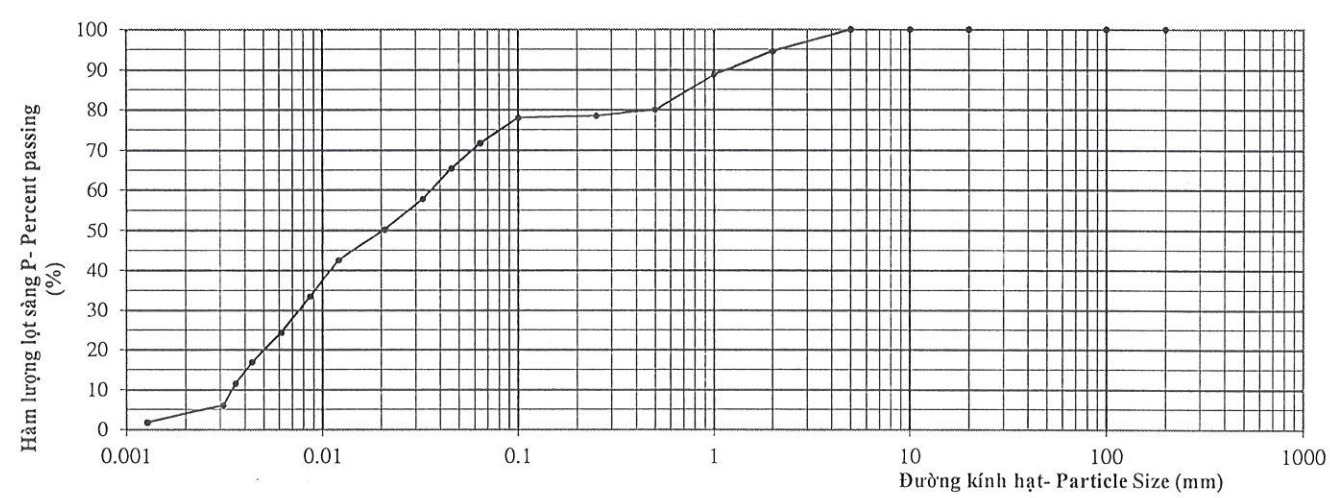
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 5.8-6.0

Loại mẫu: U3 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections					
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B		Chất phân tán - Dispersing agent C_B	
2672	40.0	27.42	2.70	45.90	2B	16	0.5		2.5		0.0	

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B $-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
	Trên rây Retained	Lọt rây Passing											
		27.42	100.0	0.5	8.1	28	0.0123	13.635	0.0640	1.8	4.3	12.4	71.8
200	0.0	27.42	100.0	1	7.0	28	0.0123	13.875	0.0457	1.8	4.3	11.3	65.5
100	0.0	27.42	100.0	2	5.7	28	0.0123	14.115	0.0326	1.8	4.3	10.0	57.9
20	0.0	27.42	100.0	5	4.4	28	0.0123	14.355	0.0208	1.8	4.3	8.7	50.2
10	0.0	27.42	100.0	15	3.1	28	0.0123	14.515	0.0121	1.8	4.3	7.4	42.6
5	0.0	27.42	100.0	30	1.5	28	0.0123	14.835	0.0086	1.8	4.3	5.8	33.5
2.0	1.5	25.94	94.6	60	-0.1	28	0.0123	15.075	0.0061	1.8	4.3	4.2	24.4
1	1.6	24.35	88.8	120	-1.4	28	0.0123	15.235	0.0044	1.8	4.3	2.9	17.0
0.5	2.4	21.93	80.0	180	-2.3	28	0.0123	15.395	0.0036	1.8	4.3	2.0	11.6
0.25	0.4	21.52	78.5	240	-3.2	28	0.0123	15.555	0.0031	1.8	4.3	1.1	6.2
0.1	0.1	21.38	78.0	1440	-4.0	28	0.0123	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.9



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	6.2	36.4	22.9	12.5	0.5	1.5	8.8	5.8	5.4	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiệu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

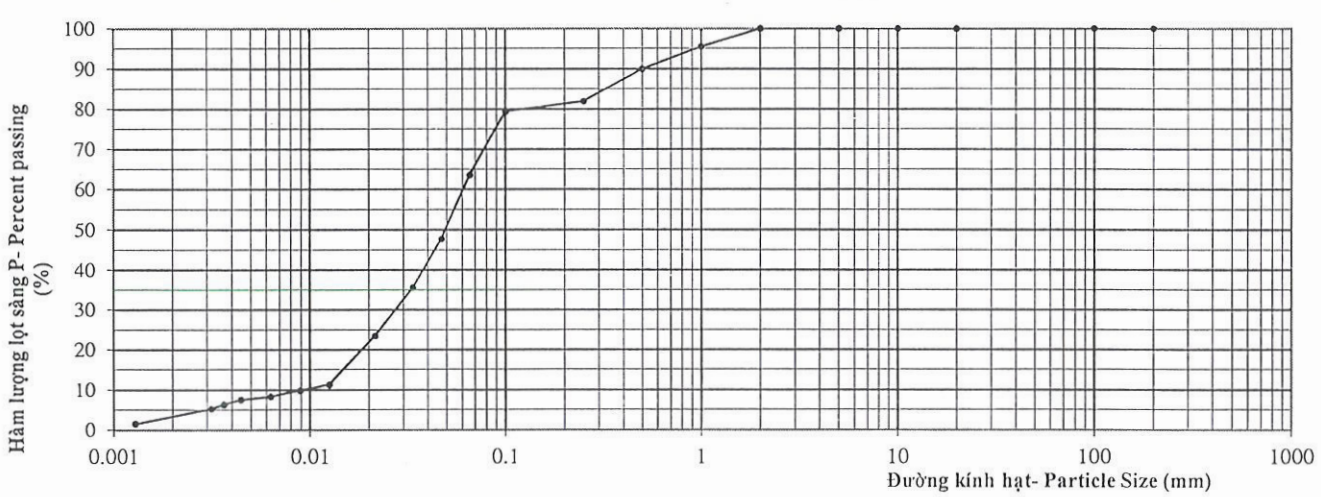
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 9.8-10.0

Loại mẫu: U5 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections			
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2673	40.0	28.22	2.67	41.72	2B	16	0.5		2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		28.22	100.0	0.5	6.9	28	0.0124	13.955	0.0653	1.8	4.3	11.2	63.6
200	0.0	28.22	100.0	1	4.1	28	0.0124	14.355	0.0469	1.8	4.3	8.4	47.8
100	0.0	28.22	100.0	2	2.0	28	0.0124	14.755	0.0336	1.8	4.3	6.3	35.7
20	0.0	28.22	100.0	5	-0.1	28	0.0124	15.075	0.0215	1.8	4.3	4.2	23.5
10	0.0	28.22	100.0	15	-2.3	28	0.0124	15.395	0.0125	1.8	4.3	2.0	11.4
5	0.0	28.22	100.0	30	-2.6	28	0.0124	15.475	0.0089	1.8	4.3	1.7	9.9
2.0	0.0	28.22	100.0	60	-2.8	28	0.0124	15.475	0.0063	1.8	4.3	1.5	8.4
1	1.3	26.95	95.5	120	-3.0	28	0.0124	15.475	0.0044	1.8	4.3	1.3	7.6
0.5	1.6	25.40	90.0	180	-3.2	28	0.0124	15.555	0.0036	1.8	4.3	1.1	6.4
0.25	2.3	23.14	82.0	240	-3.4	28	0.0124	15.555	0.0031	1.8	4.3	0.9	5.3
0.1	0.7	22.41	79.4	1440	-4.0	28	0.0124	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.6



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	5.3	6.1	36.4	31.6	2.6	8.0	5.5	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS-XD1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM DÔNG, THÔN DẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

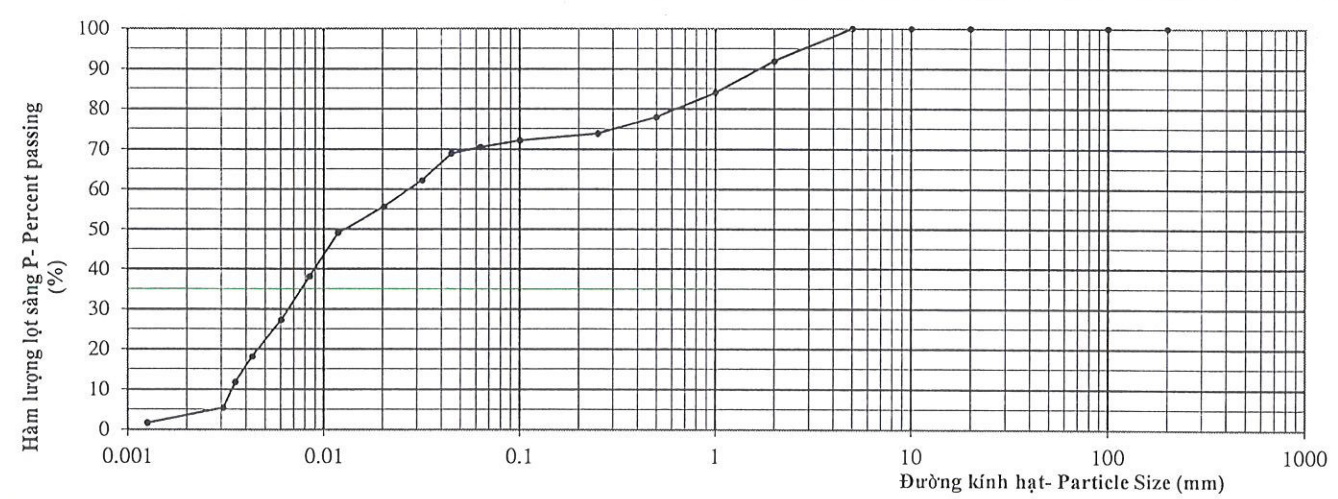
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 13.8-14.0

Loại mẫu: U7 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections			
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B	
2674	40.0	27.46	2.75	45.67	2B	16	0.5	2.5	0.0	

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		27.46	100.0	0.5	8.0	28	0.0121	13.635	0.0631	1.8	4.3	12.3	70.6
200	0.0	27.46	100.0	1	7.7	28	0.0121	13.795	0.0449	1.8	4.3	12.0	68.9
100	0.0	27.46	100.0	2	6.6	28	0.0121	13.955	0.0319	1.8	4.3	10.9	62.3
20	0.0	27.46	100.0	5	5.4	28	0.0121	14.195	0.0204	1.8	4.3	9.7	55.7
10	0.0	27.46	100.0	15	4.3	28	0.0121	14.355	0.0118	1.8	4.3	8.6	49.1
5	0.0	27.46	100.0	30	2.4	28	0.0121	14.675	0.0085	1.8	4.3	6.7	38.2
2.0	2.2	25.26	92.0	60	0.5	28	0.0121	14.995	0.0060	1.8	4.3	4.8	27.3
1	2.2	23.07	84.0	120	-1.1	28	0.0121	15.235	0.0043	1.8	4.3	3.2	18.2
0.5	1.6	21.42	78.0	180	-2.2	28	0.0121	15.395	0.0035	1.8	4.3	2.1	11.9
0.25	1.1	20.29	73.9	240	-3.3	28	0.0121	15.555	0.0031	1.8	4.3	1.0	5.5
0.1	0.5	19.83	72.2	1440	-4.0	28	0.0121	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.7



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	5.5	43.6	19.8	3.3	1.7	4.1	6.0	8.0	8.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

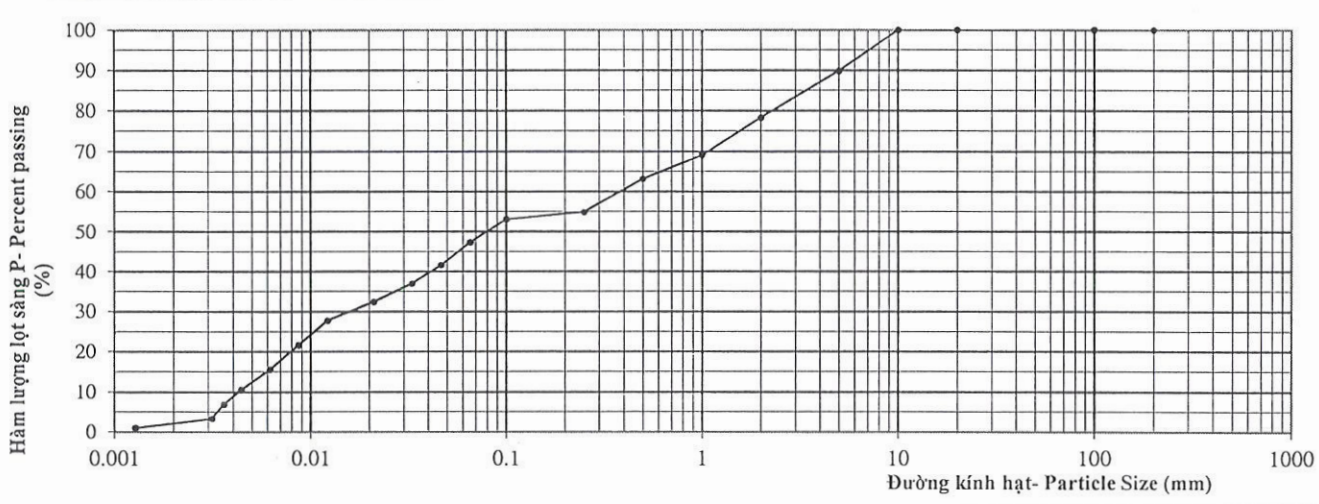
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 17.8-18.0

Loại mẫu: U9 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2675	40.0	32.08	2.70	24.70	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		32.08	100.0	0.5	5.3	28	0.0123	14.195	0.0653	1.8	4.3	9.6	47.4
200	0.0	32.08	100.0	1	4.1	28	0.0123	14.355	0.0464	1.8	4.3	8.4	41.6
100	0.0	32.08	100.0	2	3.2	28	0.0123	14.515	0.0330	1.8	4.3	7.5	37.0
20	0.0	32.08	100.0	5	2.2	28	0.0123	14.675	0.0210	1.8	4.3	6.5	32.4
10	0.0	32.08	100.0	15	1.3	28	0.0123	14.835	0.0122	1.8	4.3	5.6	27.8
5	3.2	28.84	89.9	30	0.1	28	0.0123	14.995	0.0087	1.8	4.3	4.4	21.7
2.0	3.7	25.12	78.3	60	-1.1	28	0.0123	15.235	0.0062	1.8	4.3	3.2	15.6
1	3.0	22.17	69.1	120	-2.2	28	0.0123	15.395	0.0044	1.8	4.3	2.1	10.6
0.5	1.9	20.27	63.2	180	-2.9	28	0.0123	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.4	7.0
0.25	2.7	17.61	54.9	240	-3.6	28	0.0123	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.7	3.4
0.1	0.6	17.03	53.1	1440	-4.1	28	0.0123	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.0



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.4	24.4	13.8	11.5	1.8	8.3	5.9	9.2	11.6	10.1	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

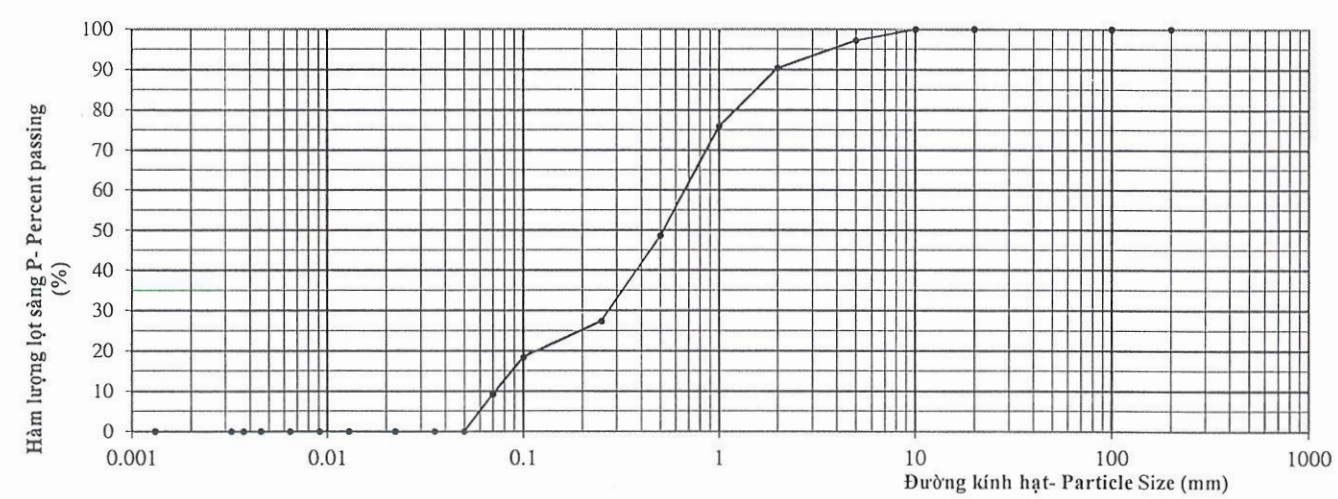
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 46.4-46.6

Loại mẫu: D2 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2680	40.0	40.00	2.62	0.00	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		40.00	100.0	0.5	-2.0	28	0.0126	15.395	0.0697	1.8	4.3	2.3	9.3
200	0.0	40.00	100.0	1	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0498	1.8	4.3	0.0	0.0
100	0.0	40.00	100.0	2	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0352	1.8	4.3	0.0	0.0
20	0.0	40.00	100.0	5	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0223	1.8	4.3	0.0	0.0
10	0.0	40.00	100.0	15	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0129	1.8	4.3	0.0	0.0
5	1.1	38.90	97.3	30	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0091	1.8	4.3	0.0	0.0
2.0	2.7	36.16	90.4	60	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0064	1.8	4.3	0.0	0.0
1	5.8	30.41	76.0	120	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0045	1.8	4.3	0.0	0.0
0.5	11.0	19.45	48.6	180	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0037	1.8	4.3	0.0	0.0
0.25	8.5	10.96	27.4	240	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0032	1.8	4.3	0.0	0.0
0.1	3.6	7.40	18.5	1440	-4.3	28	0.0126	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.0	0.0



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội- Cobble	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse		
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	0.0	0.0	0	18.5	8.9	21.2	27.4	14.4	6.9	2.7	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

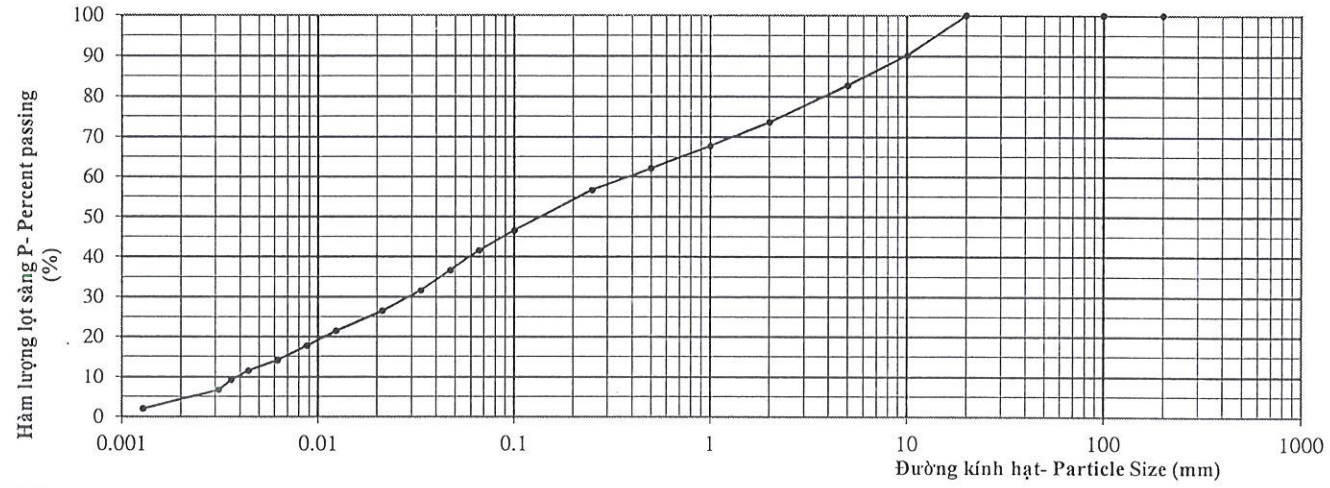
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK1 **Độ sâu - Depth(m):** 28.9-29.35

Loại mẫu: D1 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2680a	40.0	31.37	2.68	27.50	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		31.37	100.0	0.5	3.9	28	0.0123	14.435	0.0663	1.8	4.3	8.2	41.7
200	0.0	31.37	100.0	1	2.9	28	0.0123	14.595	0.0471	1.8	4.3	7.2	36.7
100	0.0	31.37	100.0	2	1.9	28	0.0123	14.755	0.0335	1.8	4.3	6.2	31.6
20	0.0	31.37	100.0	5	0.9	28	0.0123	14.915	0.0213	1.8	4.3	5.2	26.6
10	3.1	28.30	90.2	15	-0.1	28	0.0123	15.075	0.0124	1.8	4.3	4.2	21.5
5	2.3	25.98	82.8	30	-0.8	28	0.0123	15.155	0.0088	1.8	4.3	3.5	17.8
2.0	2.9	23.09	73.6	60	-1.5	28	0.0123	15.315	0.0062	1.8	4.3	2.8	14.2
1	1.8	21.27	67.8	120	-2.0	28	0.0123	15.395	0.0044	1.8	4.3	2.3	11.6
0.5	1.8	19.51	62.2	180	-2.5	28	0.0123	15.395	0.0036	1.8	4.3	1.8	9.2
0.25	1.7	17.79	56.7	240	-3.0	28	0.0123	15.475	0.0031	1.8	4.3	1.3	6.8
0.1	3.2	14.62	46.6	1440	-3.9	28	0.0123	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.4	2.0



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Sỏi - Gravel Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cuội- Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	6.8	14.7	15.2	9.9	10.1	5.5	5.6	5.8	9.2	7.4	9.8	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

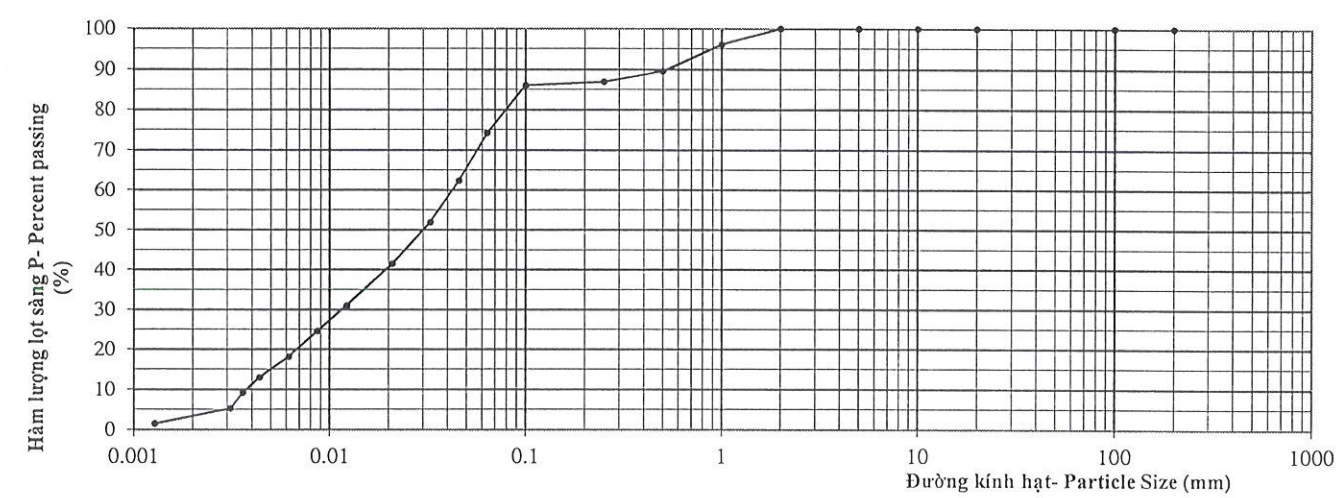
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 5.8-6.0

Loại mẫu: U3 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections			
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2682	40.0	29.18	2.70	37.06	2B	16	0.5		2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		29.18	100.0	0.5	9.3	28	0.0123	13.555	0.0638	1.8	4.3	13.6	74.3
200	0.0	29.18	100.0	1	7.2	28	0.0123	13.875	0.0457	1.8	4.3	11.5	62.4
100	0.0	29.18	100.0	2	5.2	28	0.0123	14.195	0.0327	1.8	4.3	9.5	52.0
20	0.0	29.18	100.0	5	3.3	28	0.0123	14.515	0.0209	1.8	4.3	7.6	41.5
10	0.0	29.18	100.0	15	1.4	28	0.0123	14.835	0.0122	1.8	4.3	5.7	31.1
5	0.0	29.18	100.0	30	0.2	28	0.0123	14.995	0.0087	1.8	4.3	4.5	24.7
2.0	0.0	29.18	100.0	60	-1.0	28	0.0123	15.155	0.0062	1.8	4.3	3.3	18.2
1	1.1	28.05	96.1	120	-1.9	28	0.0123	15.315	0.0044	1.8	4.3	2.4	13.1
0.5	1.9	26.15	89.6	180	-2.6	28	0.0123	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.7	9.2
0.25	0.8	25.39	87.0	240	-3.3	28	0.0123	15.555	0.0031	1.8	4.3	1.0	5.3
0.1	0.3	25.13	86.1	1440	-4.0	28	0.0123	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.6



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	5.3	25.8	31.3	23.7	0.9	2.6	6.5	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

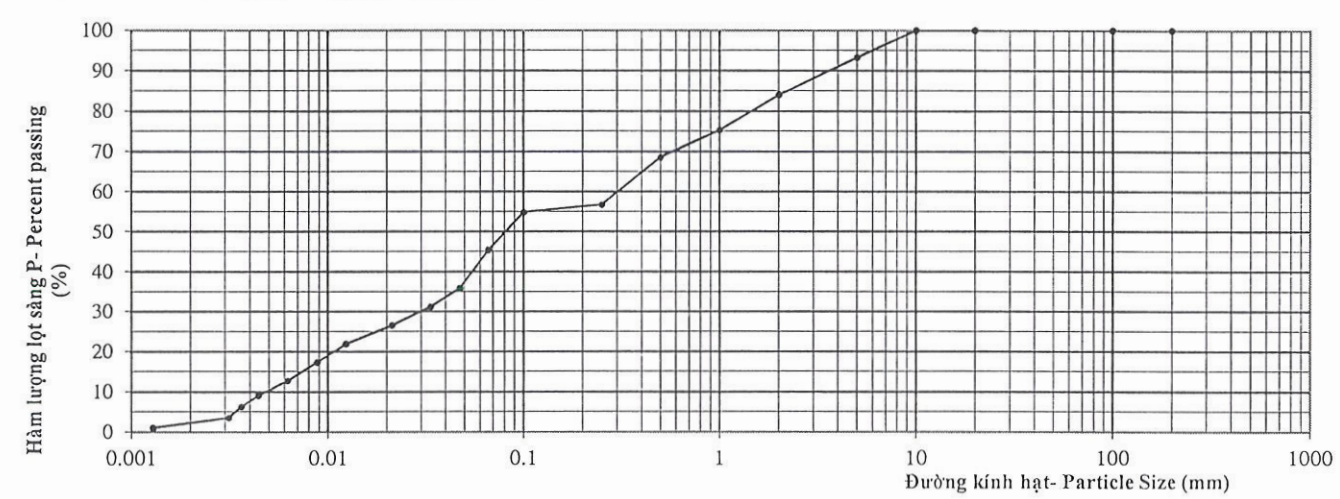
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 9.8-10.0

Loại mẫu: U5 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2683	40.0	28.93	2.68	38.25	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		28.93	100.0	0.5	3.9	28	0.0123	14.435	0.0663	1.8	4.3	8.2	45.4
200	0.0	28.93	100.0	1	2.2	28	0.0123	14.675	0.0472	1.8	4.3	6.5	35.9
100	0.0	28.93	100.0	2	1.4	28	0.0123	14.835	0.0336	1.8	4.3	5.7	31.2
20	0.0	28.93	100.0	5	0.5	28	0.0123	14.915	0.0213	1.8	4.3	4.8	26.6
10	0.0	28.93	100.0	15	-0.3	28	0.0123	15.075	0.0124	1.8	4.3	4.0	21.9
5	1.9	26.99	93.3	30	-1.2	28	0.0123	15.235	0.0088	1.8	4.3	3.1	17.3
2.0	2.7	24.30	84.0	60	-2.0	28	0.0123	15.315	0.0062	1.8	4.3	2.3	12.8
1	2.5	21.79	75.3	120	-2.7	28	0.0123	15.475	0.0044	1.8	4.3	1.6	9.1
0.5	1.9	19.85	68.6	180	-3.1	28	0.0123	15.555	0.0036	1.8	4.3	1.2	6.3
0.25	3.4	16.43	56.8	240	-3.6	28	0.0123	15.635	0.0031	1.8	4.3	0.7	3.6
0.1	0.5	15.88	54.9	1440	-4.1	28	0.0123	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	1.1



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội- Cobble	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse		
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	3.6	18.3	14	19.0	1.9	11.8	6.7	8.7	9.3	6.7	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

LAS-XD 1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

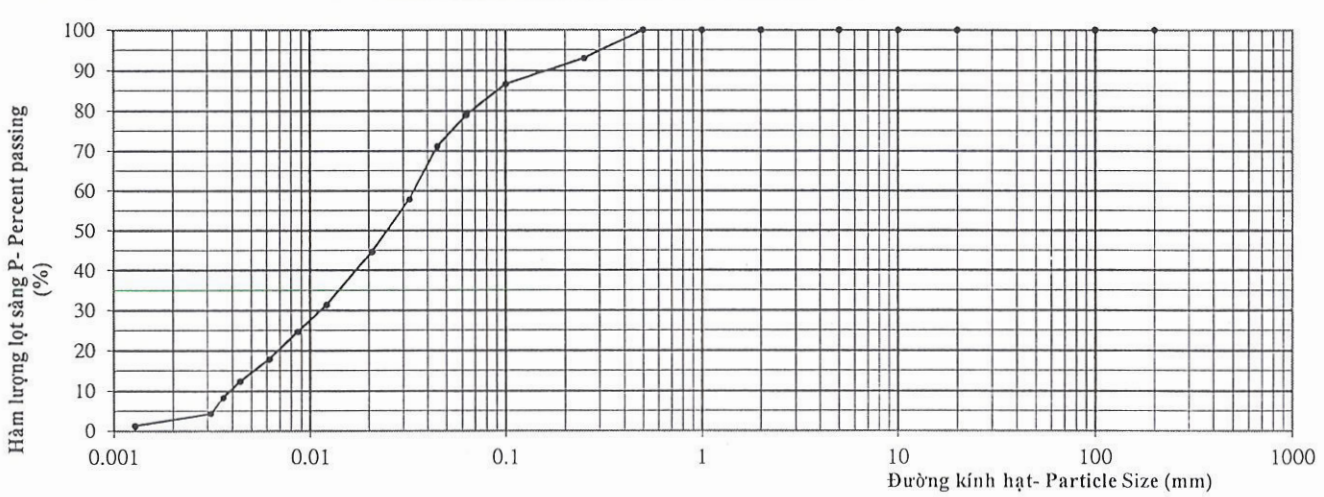
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 13.8-14.0

Loại mẫu: U7 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections			
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2684	40.0	32.13	2.70	24.50	2B	16	0.5		2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		32.13	100.0	0.5	11.7	28	0.0123	13.155	0.0629	1.8	4.3	16.0	79.0
200	0.0	32.13	100.0	1	10.1	28	0.0123	13.395	0.0449	1.8	4.3	14.4	71.2
100	0.0	32.13	100.0	2	7.4	28	0.0123	13.875	0.0323	1.8	4.3	11.7	58.0
20	0.0	32.13	100.0	5	4.7	28	0.0123	14.275	0.0207	1.8	4.3	9.0	44.7
10	0.0	32.13	100.0	15	2.1	28	0.0123	14.675	0.0121	1.8	4.3	6.4	31.5
5	0.0	32.13	100.0	30	0.7	28	0.0123	14.915	0.0086	1.8	4.3	5.0	24.7
2.0	0.0	32.13	100.0	60	-0.7	28	0.0123	15.155	0.0062	1.8	4.3	3.6	18.0
1	0.0	32.13	100.0	120	-1.8	28	0.0123	15.315	0.0044	1.8	4.3	2.5	12.4
0.5	0.0	32.13	100.0	180	-2.6	28	0.0123	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.7	8.4
0.25	2.2	29.91	93.1	240	-3.4	28	0.0123	15.555	0.0031	1.8	4.3	0.9	4.4
0.1	2.1	27.86	86.7	1440	-4.0	28	0.0123	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.3



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	4.4	27.1	39.7	15.5	6.4	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS-XD1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

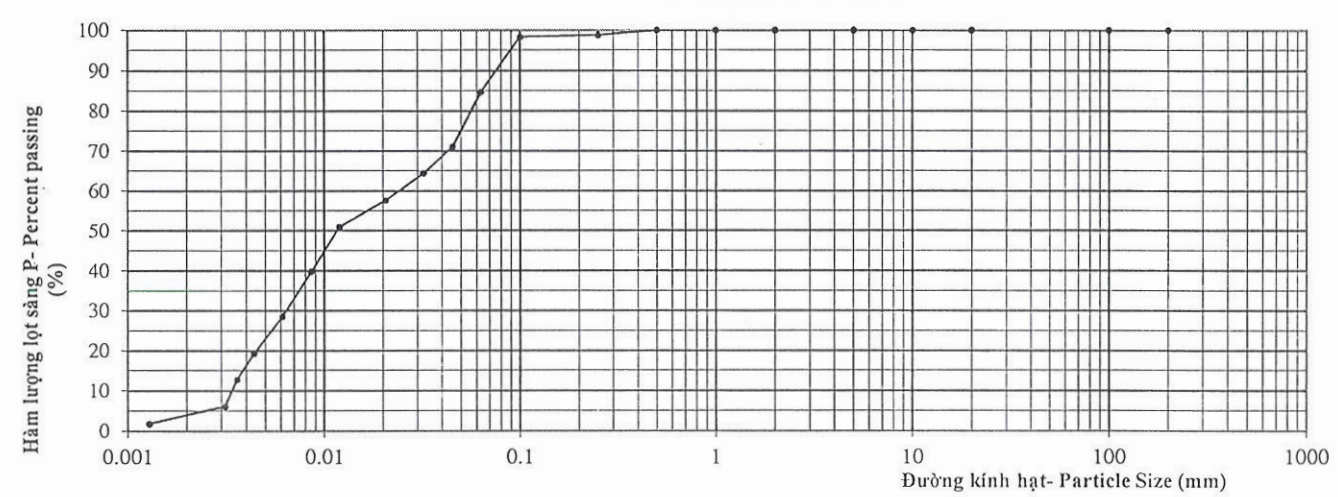
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 17.8-18.0

Loại mẫu: U9 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections					
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m		Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B		Chất phân tán - Dispersing agent C_B	
2685	40.0	31.00	2.68	29.05	2B	16	0.5		2.5		0.0	

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		31.00	100.0	0.5	12.2	28	0.0123	13.075	0.0631	1.8	4.3	16.5	84.8
200	0.0	31.00	100.0	1	9.5	28	0.0123	13.475	0.0453	1.8	4.3	13.8	71.1
100	0.0	31.00	100.0	2	8.2	28	0.0123	13.635	0.0322	1.8	4.3	12.5	64.4
20	0.0	31.00	100.0	5	6.9	28	0.0123	13.955	0.0206	1.8	4.3	11.2	57.7
10	0.0	31.00	100.0	15	5.6	28	0.0123	14.115	0.0120	1.8	4.3	9.9	51.0
5	0.0	31.00	100.0	30	3.4	28	0.0123	14.515	0.0086	1.8	4.3	7.7	39.8
2.0	0.0	31.00	100.0	60	1.3	28	0.0123	14.835	0.0061	1.8	4.3	5.6	28.6
1	0.0	31.00	100.0	120	-0.5	28	0.0123	15.155	0.0044	1.8	4.3	3.8	19.3
0.5	0.0	31.00	100.0	180	-1.8	28	0.0123	15.315	0.0036	1.8	4.3	2.5	12.8
0.25	0.4	30.62	98.8	240	-3.1	28	0.0123	15.555	0.0031	1.8	4.3	1.2	6.2
0.1	0.1	30.50	98.4	1440	-3.9	28	0.0123	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.4	1.9



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	6.2	44.8	20.1	27.3	0.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

XD LAS-1291

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

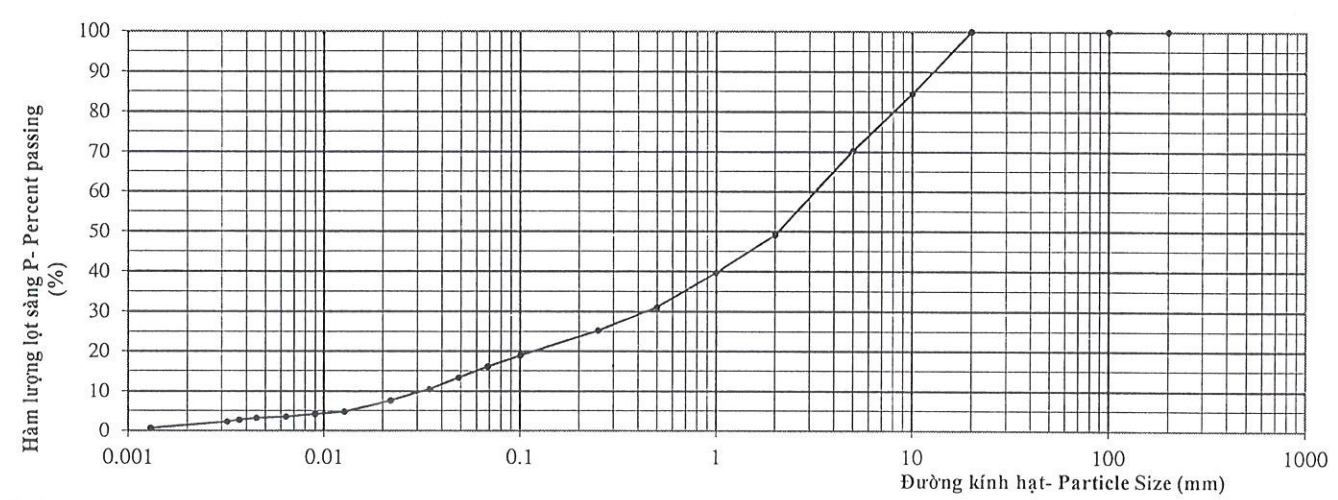
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 22.0-22.45

Loại mẫu: D1 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN / Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections		
	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2686a	40.0	40.00	2.64	0.00	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
	Trên rây Retained	Lọt rây Passing											
		40.00	100.0	0.5	-0.3	28	0.0125	15.075	0.0685	1.8	4.3	4.0	16.2
200	0.0	40.00	100.0	1	-1.0	28	0.0125	15.155	0.0486	1.8	4.3	3.3	13.4
100	0.0	40.00	100.0	2	-1.7	28	0.0125	15.315	0.0345	1.8	4.3	2.6	10.5
20	0.0	40.00	100.0	5	-2.4	28	0.0125	15.395	0.0219	1.8	4.3	1.9	7.7
10	6.2	33.80	84.5	15	-3.1	28	0.0125	15.555	0.0127	1.8	4.3	1.2	4.8
5	5.7	28.12	70.3	30	-3.3	28	0.0125	15.555	0.0090	1.8	4.3	1.0	4.2
2.0	8.5	19.64	49.1	60	-3.4	28	0.0125	15.555	0.0064	1.8	4.3	0.9	3.6
1	3.8	15.88	39.7	120	-3.5	28	0.0125	15.555	0.0045	1.8	4.3	0.8	3.3
0.5	3.4	12.44	31.1	180	-3.6	28	0.0125	15.635	0.0037	1.8	4.3	0.7	2.8
0.25	2.3	10.12	25.3	240	-3.7	28	0.0125	15.635	0.0032	1.8	4.3	0.6	2.3
0.1	2.6	7.56	18.9	1440	-4.1	28	0.0125	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.2	0.7



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	2.3	2.5	8.6	5.5	6.4	5.8	8.6	9.4	21.2	14.2	15.5	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS-1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

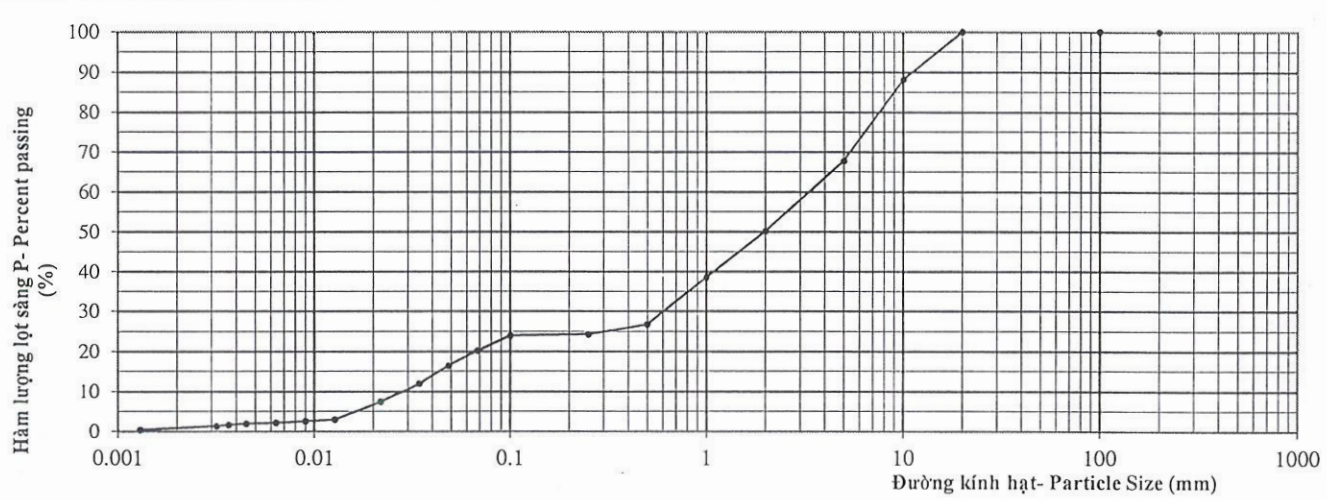
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 26.0-26.03

Loại mẫu: D3 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2686	40.0	40.00	2.65	0.00	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		40.00	100.0	0.5	0.7	28	0.0124	14.915	0.0680	1.8	4.3	5.0	20.3
200	0.0	40.00	100.0	1	-0.2	28	0.0124	15.075	0.0483	1.8	4.3	4.1	16.5
100	0.0	40.00	100.0	2	-1.3	28	0.0124	15.235	0.0343	1.8	4.3	3.0	12.0
20	0.0	40.00	100.0	5	-2.4	28	0.0124	15.395	0.0218	1.8	4.3	1.9	7.5
10	4.7	35.28	88.2	15	-3.6	28	0.0124	15.635	0.0127	1.8	4.3	0.7	3.0
5	8.2	27.12	67.8	30	-3.7	28	0.0124	15.635	0.0090	1.8	4.3	0.6	2.6
2.0	7.0	20.08	50.2	60	-3.8	28	0.0124	15.635	0.0064	1.8	4.3	0.5	2.2
1	4.6	15.44	38.6	120	-3.8	28	0.0124	15.635	0.0045	1.8	4.3	0.5	2.0
0.5	4.7	10.72	26.8	180	-3.9	28	0.0124	15.635	0.0037	1.8	4.3	0.4	1.7
0.25	1.0	9.72	24.3	240	-4.0	28	0.0124	15.635	0.0032	1.8	4.3	0.3	1.4
0.1	0.1	9.60	24.0	1440	-4.2	28	0.0124	15.715	0.0013	1.8	4.3	0.1	0.4



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Sỏi - Gravel Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cuội- Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	1.4	1.6	13.5	7.5	0.3	2.5	11.8	11.6	17.6	20.4	11.8	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

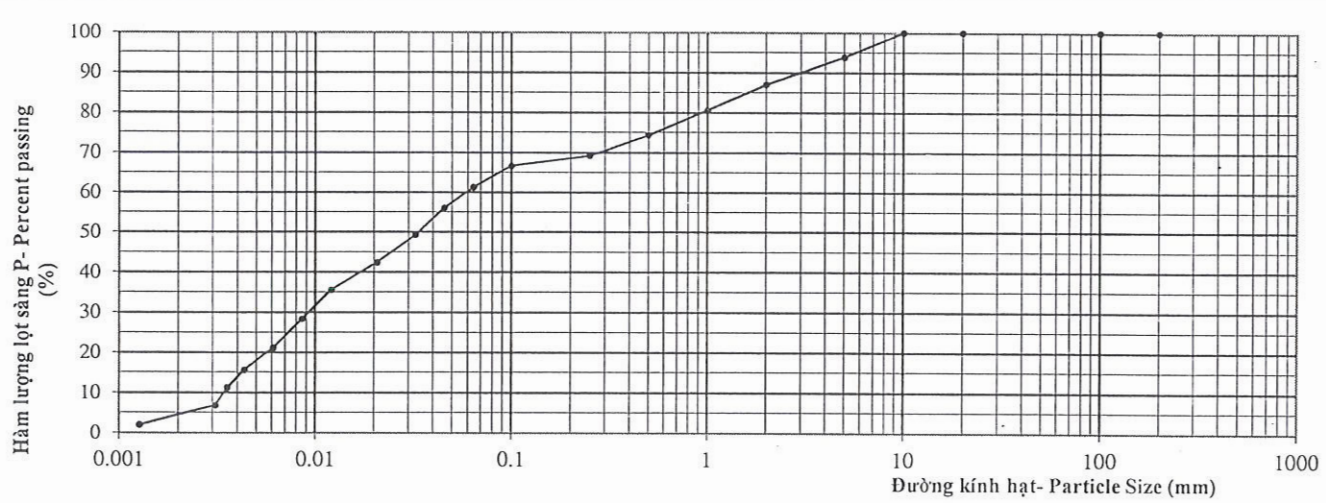
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 3.8-4.0

Loại mẫu: U2 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2688	40.0	29.50	2.72	35.61	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_R	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_R	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		29.50	100.0	0.5	7.2	28	0.0122	13.875	0.0642	1.8	4.3	11.5	61.4
200	0.0	29.50	100.0	1	6.2	28	0.0122	14.035	0.0457	1.8	4.3	10.5	56.1
100	0.0	29.50	100.0	2	4.9	28	0.0122	14.275	0.0326	1.8	4.3	9.2	49.3
20	0.0	29.50	100.0	5	3.6	28	0.0122	14.435	0.0207	1.8	4.3	7.9	42.4
10	0.0	29.50	100.0	15	2.3	28	0.0122	14.675	0.0121	1.8	4.3	6.6	35.6
5	1.8	27.70	93.9	30	1.0	28	0.0122	14.835	0.0086	1.8	4.3	5.3	28.4
2.0	2.0	25.66	87.0	60	-0.3	28	0.0122	15.075	0.0061	1.8	4.3	4.0	21.3
1	1.9	23.77	80.6	120	-1.4	28	0.0122	15.235	0.0043	1.8	4.3	2.9	15.6
0.5	1.9	21.92	74.3	180	-2.2	28	0.0122	15.395	0.0036	1.8	4.3	2.1	11.3
0.25	1.5	20.41	69.2	240	-3.0	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	1.3	6.9
0.1	0.7	19.67	66.7	1440	-3.9	28	0.0122	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.4	2.1



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	6.9	28.7	20.5	10.6	2.5	5.1	6.3	6.4	6.9	6.1	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

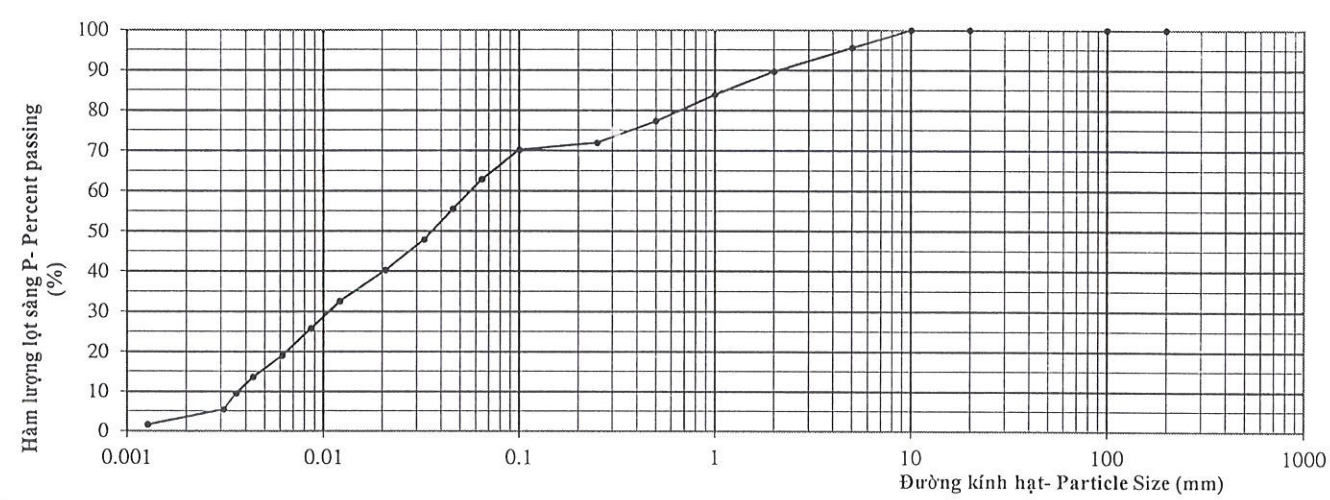
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 7.8-8.0

Loại mẫu: U4 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN Test No.	Khối lượng đất- Weigh (g) Wet	Dry	Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Số hiệu chỉnh - Corrections Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2689	40.0	28.98	2.71	38.01	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve (mm)	KL hạt - Weight of particles (g) Trên rây Retained	Lọt rây Passing	KL lọt rây% - Percent passing % (%)	TG chìm lắng- Elapsed time T (phút) (Minute)	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature (°C)	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R (cm)	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d (mm)	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n m_B+n_B -C_B	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading R'_B	HL hạt % Percent soil % (%)
		28.98	100.0	0.5	7.2	28	0.0122	13.875	0.0644	1.8	4.3	11.5	62.9
200	0.0	28.98	100.0	1	5.9	28	0.0122	14.115	0.0459	1.8	4.3	10.2	55.6
100	0.0	28.98	100.0	2	4.5	28	0.0122	14.355	0.0327	1.8	4.3	8.8	47.9
20	0.0	28.98	100.0	5	3.1	28	0.0122	14.515	0.0208	1.8	4.3	7.4	40.3
10	0.0	28.98	100.0	15	1.7	28	0.0122	14.755	0.0121	1.8	4.3	6.0	32.6
5	1.3	27.71	95.6	30	0.4	28	0.0122	14.995	0.0086	1.8	4.3	4.7	25.8
2.0	1.7	26.00	89.7	60	-0.8	28	0.0122	15.155	0.0061	1.8	4.3	3.5	19.1
1	1.7	24.32	83.9	120	-1.8	28	0.0122	15.315	0.0044	1.8	4.3	2.5	13.6
0.5	1.9	22.40	77.3	180	-2.5	28	0.0122	15.475	0.0036	1.8	4.3	1.8	9.6
0.25	1.6	20.84	71.9	240	-3.3	28	0.0122	15.555	0.0031	1.8	4.3	1.0	5.5
0.1	0.5	20.35	70.2	1440	-4.0	28	0.0122	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.3	1.7



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	5.5	27.1	23	14.6	1.7	5.4	6.6	5.8	5.9	4.4	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

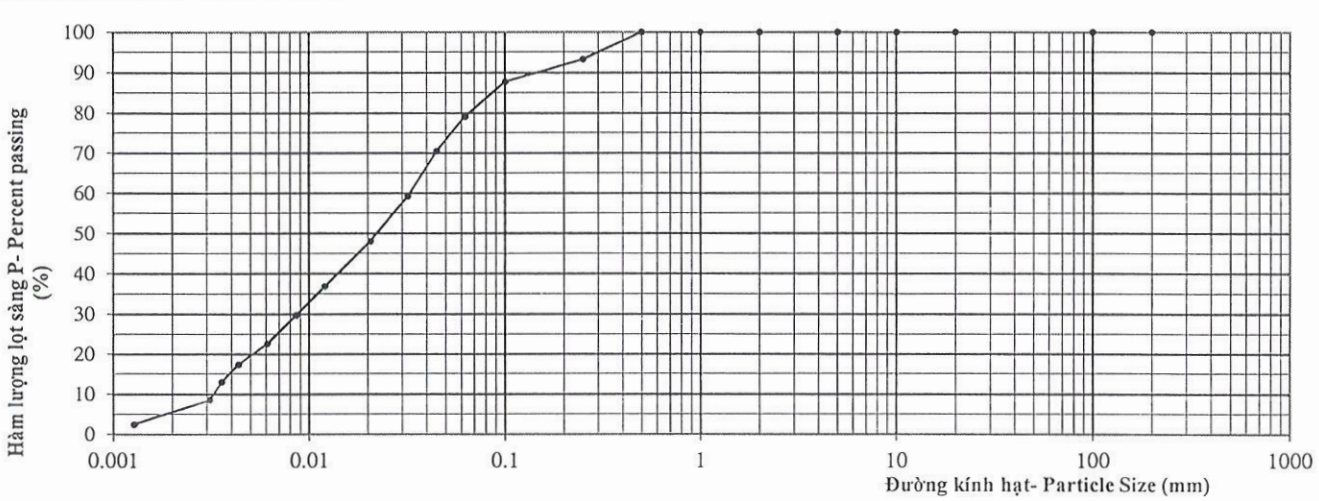
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 15.8-16.0

Loại mẫu: U8 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections		
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2690	40.0	31.96	2.71	25.15	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_R	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		31.96	100.0	0.5	11.7	28	0.0122	13.155	0.0627	1.8	4.3	16.0	79.2
200	0.0	31.96	100.0	1	9.9	28	0.0122	13.475	0.0449	1.8	4.3	14.2	70.5
100	0.0	31.96	100.0	2	7.7	28	0.0122	13.795	0.0321	1.8	4.3	12.0	59.3
20	0.0	31.96	100.0	5	5.4	28	0.0122	14.195	0.0206	1.8	4.3	9.7	48.1
10	0.0	31.96	100.0	15	3.1	28	0.0122	14.515	0.0120	1.8	4.3	7.4	36.9
5	0.0	31.96	100.0	30	1.7	28	0.0122	14.755	0.0086	1.8	4.3	6.0	29.8
2.0	0.0	31.96	100.0	60	0.3	28	0.0122	14.995	0.0061	1.8	4.3	4.6	22.8
1	0.0	31.96	100.0	120	-0.8	28	0.0122	15.155	0.0043	1.8	4.3	3.5	17.4
0.5	0.0	31.96	100.0	180	-1.7	28	0.0122	15.315	0.0036	1.8	4.3	2.6	13.0
0.25	2.1	29.82	93.3	240	-2.6	28	0.0122	15.475	0.0031	1.8	4.3	1.7	8.6
0.1	1.8	28.06	87.8	1440	-3.8	28	0.0122	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.5	2.6



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	8.6	28.3	33.6	17.3	5.5	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT -PARTICLE SIZE ANALYSIS

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

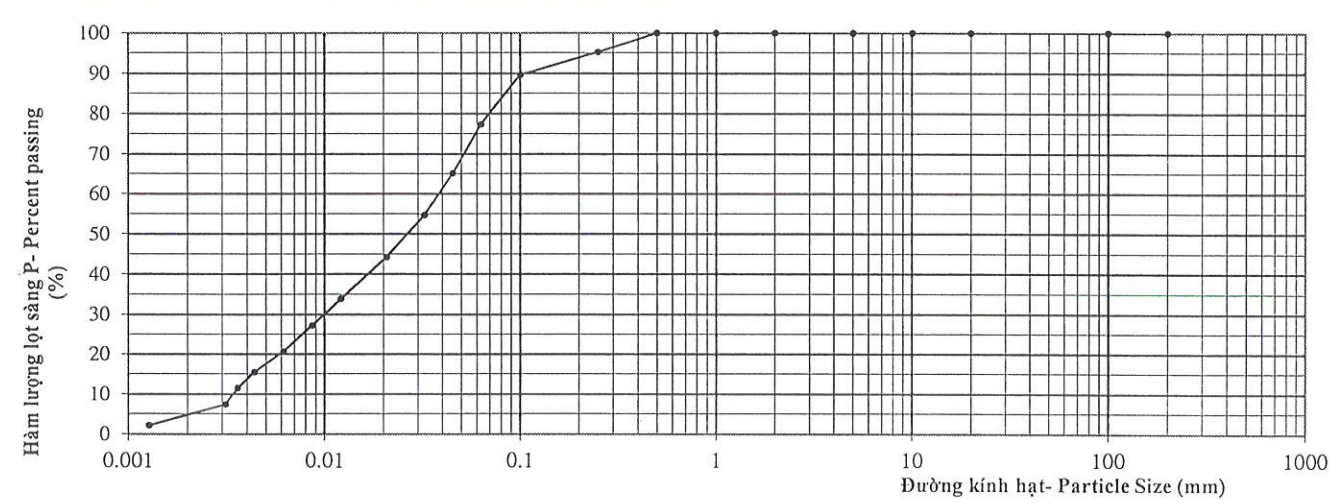
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI

HỐ KHOAN - BOREHOLE: HK3 **Độ sâu - Depth(m):** 19.8-20.0

Loại mẫu: U10 Ngày TN/ Date of test: 04/2021

Số TN	Khối lượng đất- Weigh (g)		Tỷ trọng Specific gravity	Độ ẩm Moisture content (%)	SH của - Reff.No		Số hiệu chỉnh - Corrections		
Test No.	Wet	Dry			TT kế Hydro-meter	Ống đo Sedim. cylinder	Mặt cong Meniscus C_m	Mặt cong & độ khắc Meniscus & Zero n_B	Chất phân tán - Dispersing agent C_B
2691	40.0	31.56	2.70	26.75	2B	16	0.5	2.5	0.0

Cỡ rây - Diam. of sieve	KL hạt - Weight of particles (g)		KL lọt rây% - Percent passing %	TG chìm lắng- Elapsed time T	Số đọc TT kế - Actual hydro-meter reading R_B	Nhiệt độ- Tempe-rature	Hệ số K - Coeffi-cient K	CS hữu hiệu- Effective depth H_R	ĐK hạt- Equivale-nt particle diam. d	Số HC(t°) - Temper-ature correc-tion m_B	Số HC toàn bộ- Fully corectio n $m_B+n_B-C_B$	Số đọc HC toàn bộ - Fully corrected reading	HL hạt % Percent soil %
(mm)	Trên rây Retained	Lọt rây Passing	(%)	(phút) (Minute)	R_B	(°C)		(cm)	(mm)			R'_B	(%)
		31.56	100.0	0.5	11.1	28	0.0123	13.235	0.0631	1.8	4.3	15.4	77.5
200	0.0	31.56	100.0	1	8.7	28	0.0123	13.635	0.0453	1.8	4.3	13.0	65.2
100	0.0	31.56	100.0	2	6.6	28	0.0123	13.955	0.0324	1.8	4.3	10.9	54.8
20	0.0	31.56	100.0	5	4.5	28	0.0123	14.275	0.0207	1.8	4.3	8.8	44.3
10	0.0	31.56	100.0	15	2.4	28	0.0123	14.675	0.0121	1.8	4.3	6.7	33.9
5	0.0	31.56	100.0	30	1.1	28	0.0123	14.835	0.0086	1.8	4.3	5.4	27.3
2.0	0.0	31.56	100.0	60	-0.2	28	0.0123	15.075	0.0061	1.8	4.3	4.1	20.7
1	0.0	31.56	100.0	120	-1.2	28	0.0123	15.235	0.0044	1.8	4.3	3.1	15.6
0.5	0.0	31.56	100.0	180	-2.0	28	0.0123	15.395	0.0036	1.8	4.3	2.3	11.5
0.25	1.5	30.07	95.3	240	-2.8	28	0.0123	15.475	0.0031	1.8	4.3	1.5	7.4
0.1	1.8	28.31	89.7	1440	-3.9	28	0.0123	15.635	0.0013	1.8	4.3	0.4	2.2



Nhóm hạt	Sét - Clay	Bụi - Silt			Cát - Sand				Sỏi - Gravel		Cuội-	
					Nhỏ Fine	Trung Medium	Thô Coarse		Nhỏ Fine	Thô Coarse	Cobble	
Cỡ hạt- Particle size (mm)	<0.002	0.002-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25	0.25-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	2.0-5.0	5.0-10.0	10.0-20.0	100-20
Hàm lượng % - Percentage %	7.4	26.5	31.3	24.5	5.6	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Thí nghiệm- Tested by: Kiểm tra - Checked by: Trưởng Phòng thí nghiệm - Chief of Laboratory

Nguyễn Thị Ngọc Anh *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

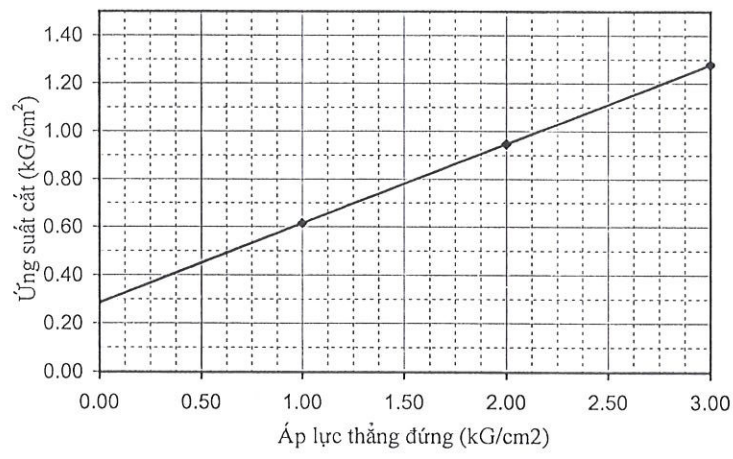
DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

Tên Hố khoan: **HK2** Số thí nghiệm: **2494**
Loại mẫu: U1 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 1.8-2.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU			
Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**1.00**	**2.00**	**3.00**
Số đọc lớn nhất	2.46	3.79	5.11
τ_{max} (kG/cm^2)	0.616	0.947	1.278
tgφ	0.3310		
φ (độ)	**18°19'**		
c (kG/cm^2)	**0.285**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

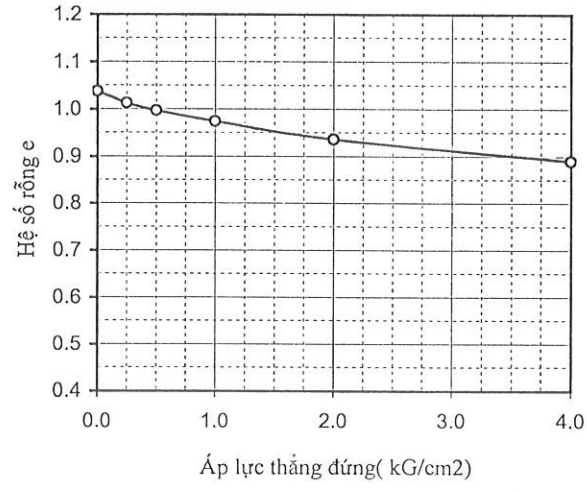
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
35.55	1.80	1.33	2.71	1.038	92.81	50.93	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	24.5	39.2	65.8	105.0	149.2
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					152.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	23.5	39.2	60.8	98.0	141.2
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	24.0	40.0	62.0	100.0	144.0
DH/H	0.012	0.020	0.031	0.050	0.072
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.013	0.997	0.975	0.937	0.891
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.099	0.064	0.046	0.038	0.023

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

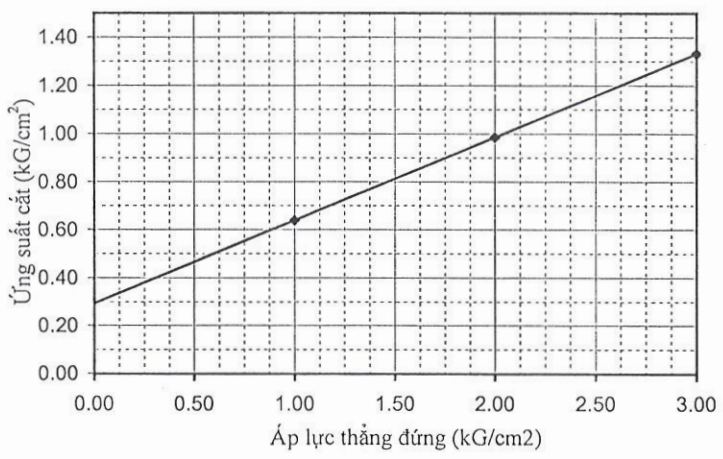
Tên Hố khoan: **HK2** Số thí nghiệm: **2495**
Loại mẫu: U2 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 3.8-4.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**1.00**	**2.00**	**3.00**
Số đọc lớn nhất	2.56	3.94	5.33
τ_{max} (kG/cm^2)	0.640	0.986	1.332
tgφ	0.3460		
φ (độ)	**19°05'**		
c (kG/cm^2)	**0.294**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

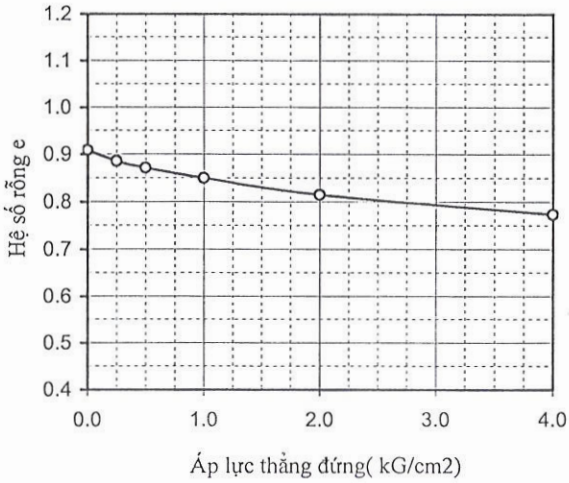
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
33.00	1.90	1.43	2.73	0.909	99.11	47.62	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	24.5	38.2	64.8	103.1	147.2
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					150.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	23.5	38.2	59.8	96.1	139.2
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	24.0	39.0	61.0	98.0	142.0
DH/H	0.012	0.020	0.031	0.049	0.071
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.886	0.872	0.851	0.816	0.774
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.091	0.059	0.042	0.035	0.021

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

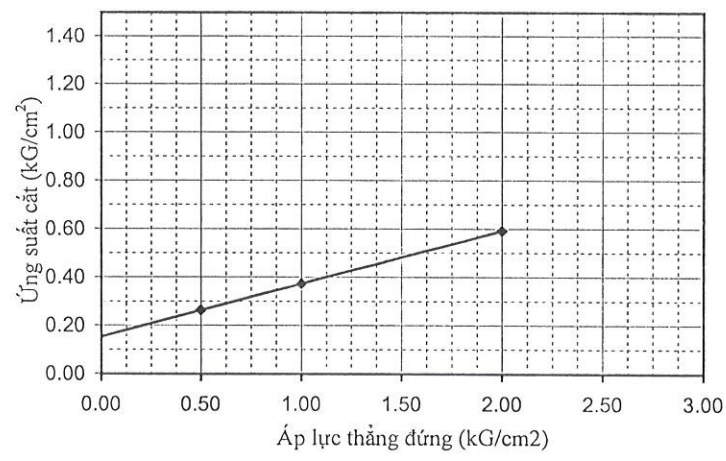
Tên Hố khoan:	**HK2**	Số thí nghiệm:	**2496**
Loại mẫu:	U3	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	5.8-6.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.05	1.49	2.37
τ_{max} (kG/cm^2)	0.263	0.373	0.592
tgφ	0.2189		
φ (độ)	**12°21'**		
c (kG/cm^2)	**0.154**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

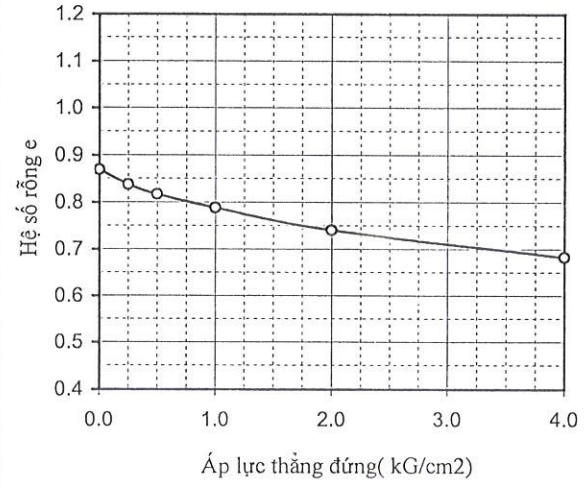
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
30.61	1.90	1.45	2.71	0.869	95.46	46.50	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	33.4	53.9	89.3	141.3	203.1
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					207.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	32.4	53.9	84.3	134.3	195.1
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	33.0	55.0	86.0	137.0	199.0
DH/H	0.017	0.028	0.043	0.069	0.099
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.838	0.818	0.789	0.741	0.683
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.125	0.081	0.058	0.048	0.029

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

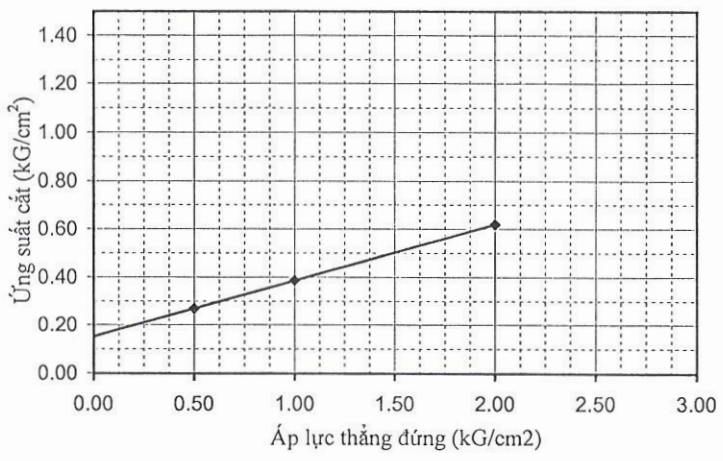
Tên Hố khoan: **HK2** Số thí nghiệm: **2496a**
Loại mẫu: U4 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 7.8-8.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.08	1.54	2.48
τ_{max} (kG/cm^2)	0.269	0.386	0.620
tgφ	0.2339		
φ (độ)	**13°10'**		
c (kG/cm^2)	**0.152**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

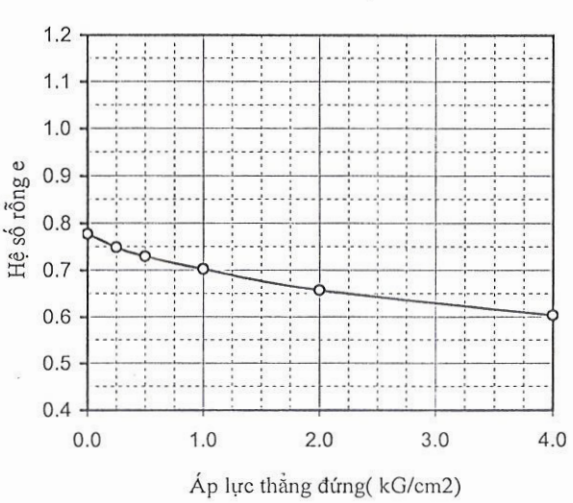
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
27.08	1.95	1.53	2.72	0.778	94.68	43.76	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	33.4	52.9	88.3	139.4	200.2
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					204.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	32.4	52.9	83.3	132.4	192.2
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	33.0	54.0	85.0	135.0	196.0
DH/H	0.016	0.027	0.042	0.068	0.098
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.749	0.730	0.703	0.658	0.604
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.117	0.076	0.054	0.045	0.027

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

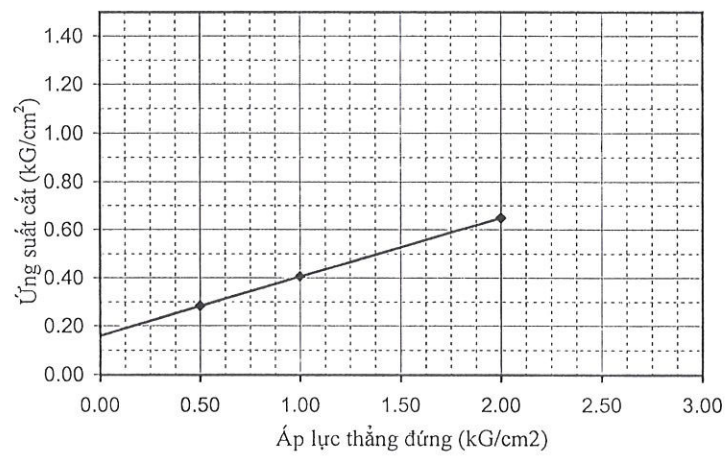
Tên Hố khoan: **HK2** Số thí nghiệm: **2497**
Loại mẫu: U5 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 9.8-10.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.13	1.62	2.60
τ_{max} (kG/cm^2)	0.283	0.406	0.650
tgφ	0.2447		
φ (độ)	**13°45'**		
c (kG/cm^2)	**0.161**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

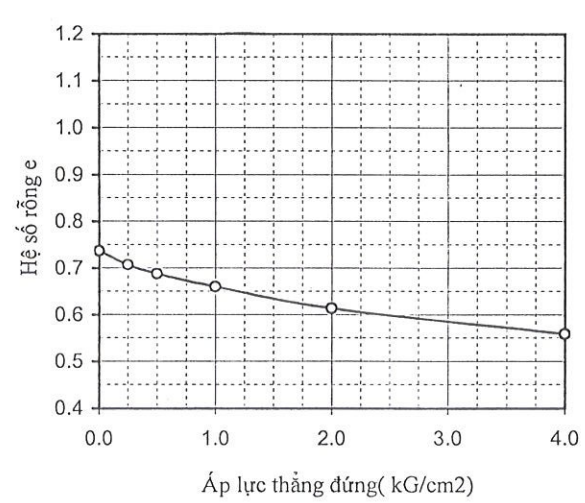
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
26.80	1.98	1.56	2.71	0.737	98.55	42.43	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	34.3	55.9	92.3	145.2	209.0
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					213.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	33.3	55.9	87.3	138.2	201.0
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	34.0	57.0	89.0	141.0	205.0
DH/H	0.017	0.028	0.044	0.071	0.103
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.707	0.688	0.660	0.614	0.559
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.120	0.077	0.055	0.046	0.028

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

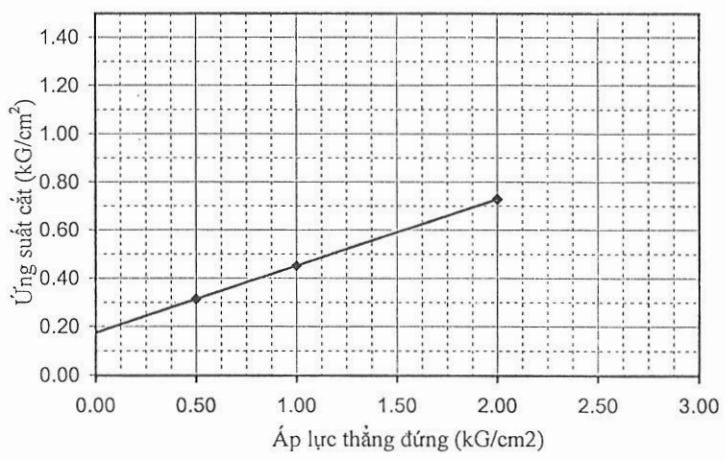
Tên Hố khoan:	**HK2**	Số thí nghiệm:	**2497a**
Loại mẫu:	U6	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	11.8-12.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.25	1.81	2.92
τ_{max} (kG/cm^2)	0.314	0.452	0.730
tgφ	0.2773		
φ (độ)	**15°30'**		
c (kG/cm^2)	**0.175**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

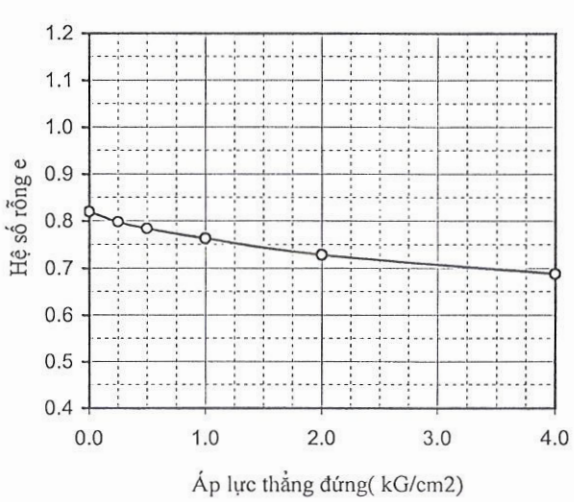
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
28.58	1.93	1.50	2.73	0.820	95.15	45.05	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	24.5	39.2	65.8	105.0	150.2
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					153.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	23.5	39.2	60.8	98.0	142.2
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	24.0	40.0	62.0	100.0	145.0
DH/H	0.012	0.020	0.031	0.050	0.072
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.798	0.784	0.763	0.729	0.688
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.089	0.057	0.041	0.034	0.020

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

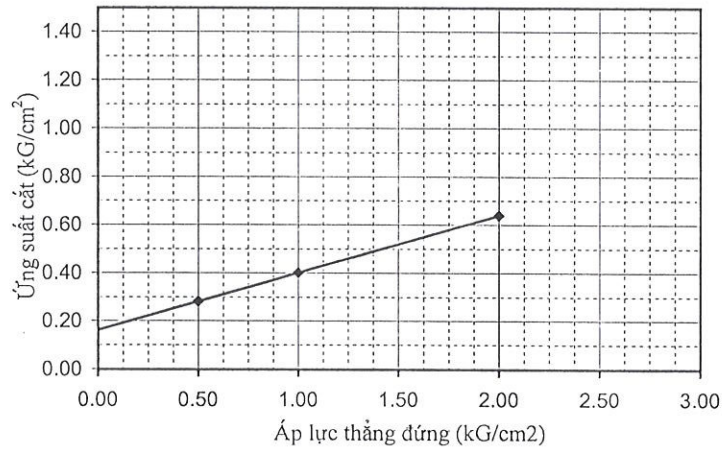
Tên Hố khoan: **HK2** Số thí nghiệm: **2498**
Loại mẫu: U7 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 13.8-14.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.13	1.61	2.56
τ_{max} (kG/cm^2)	0.282	0.402	0.640
tgφ	0.2385		
φ (độ)	**13°25'**		
c (kG/cm^2)	**0.163**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

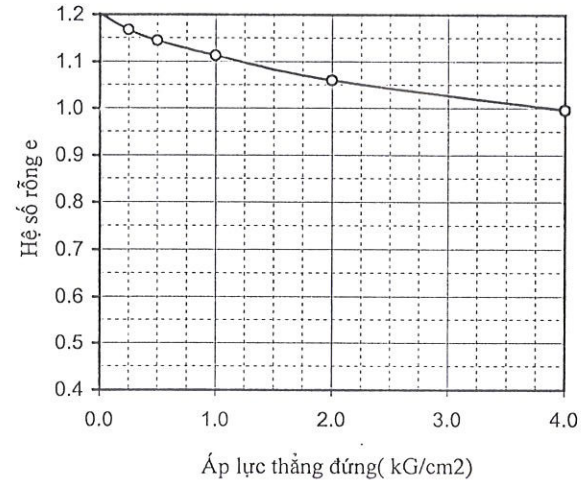
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
42.24	1.77	1.24	2.73	1.202	95.94	54.58	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	31.4	51.0	83.4	133.5	190.4
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					194.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	30.4	51.0	78.4	126.5	182.4
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	31.0	52.0	80.0	129.0	186.0
DH/H	0.016	0.026	0.040	0.064	0.093
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.167	1.145	1.113	1.060	0.997
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.138	0.089	0.064	0.053	0.032

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

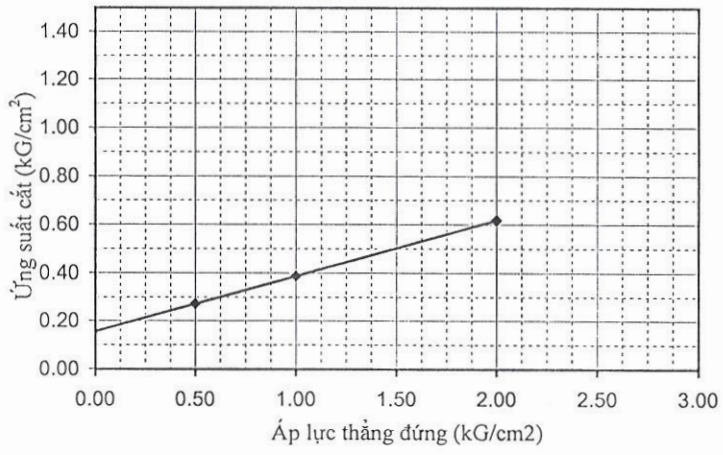
DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

Tên Hố khoan: **HK2** Số thí nghiệm: **2499**
Loại mẫu: U8 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 15.8-16.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU			
Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.09	1.55	2.48
τ_{max} (kG/cm^2)	0.272	0.387	0.619
tgφ	0.2315		
φ (độ)	**13°02'**		
c (kG/cm^2)	**0.156**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

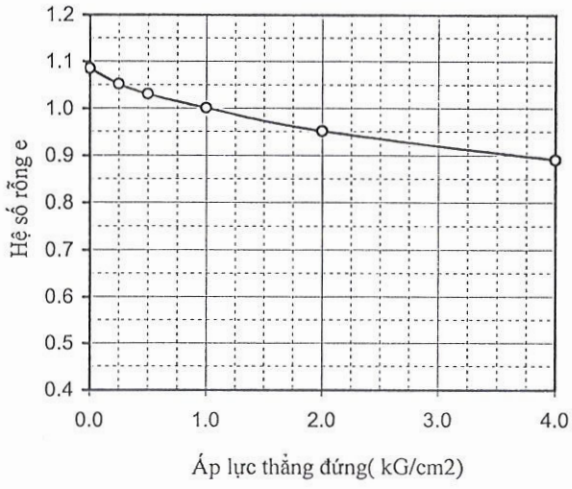
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
39.12	1.79	1.29	2.69	1.085	96.99	52.04	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	31.4	50.0	83.4	132.5	190.4
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					194.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	30.4	50.0	78.4	125.5	182.4
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	31.0	51.0	80.0	128.0	186.0
DH/H	0.016	0.026	0.040	0.064	0.093
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.052	1.031	1.001	0.951	0.891
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.130	0.084	0.060	0.050	0.030

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

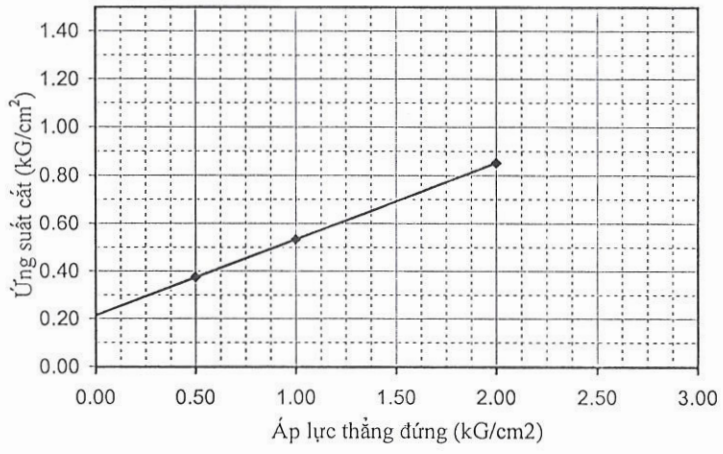
Tên Hố khoan: **HK4** Số thí nghiệm: **2502**
Loại mẫu: U1 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 1.8-2.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.50	2.13	3.41
τ_{max} (kG/cm^2)	0.374	0.533	0.852
tgφ	0.3185		
φ (độ)	**17°40'**		
c (kG/cm^2)	**0.215**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

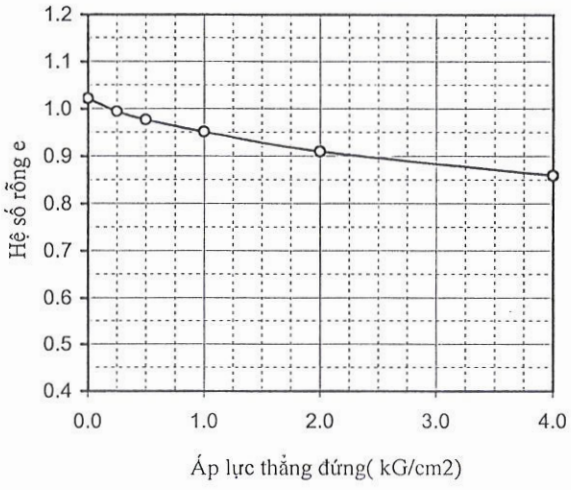
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
35.21	1.83	1.35	2.73	1.022	94.05	50.54	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	27.5	43.1	72.6	115.8	165.8
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					169.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	26.5	43.1	67.6	108.8	157.8
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	27.0	44.0	69.0	111.0	161.0
DH/H	0.014	0.022	0.035	0.055	0.080
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.995	0.977	0.952	0.910	0.859
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.109	0.071	0.050	0.042	0.025

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

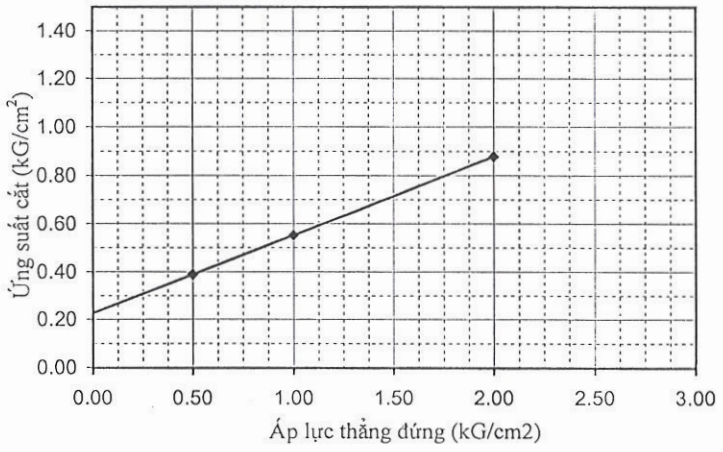
Tên Hố khoan: **HK4** Số thí nghiệm: **2503**
Loại mẫu: U2 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 3.8-4.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.56	2.21	3.52
τ_{max} (kG/cm^2)	0.389	0.553	0.879
tgφ	0.3265		
φ (độ)	**18°05'**		
c (kG/cm^2)	**0.226**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

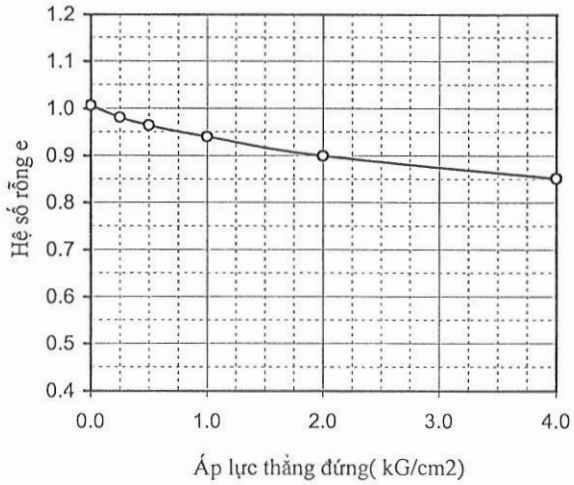
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
36.84	1.85	1.35	2.71	1.007	99.14	50.17	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	26.5	42.2	70.7	110.9	159.0
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					162.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	25.5	42.2	65.7	103.9	151.0
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	26.0	43.0	67.0	106.0	154.0
DH/H	0.013	0.021	0.033	0.053	0.077
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.981	0.964	0.940	0.900	0.852
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

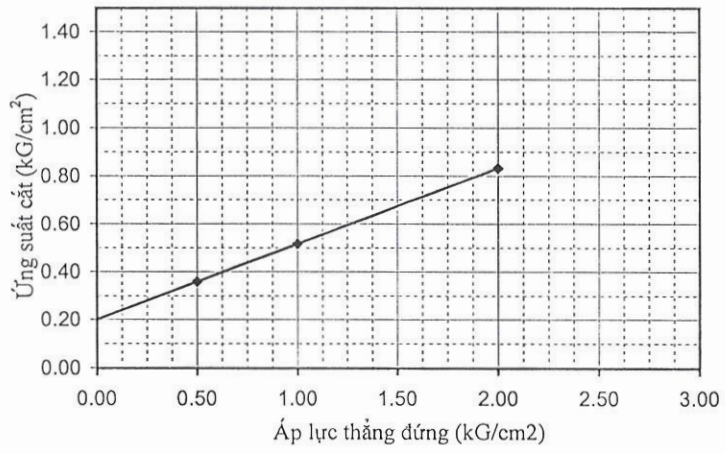
Tên Hố khoan: **HK4** Số thí nghiệm: **2504**
Loại mẫu: U3 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 5.8-6.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.44	2.07	3.33
τ_{max} (kG/cm^2)	0.359	0.517	0.832
tgφ	0.3153		
φ (độ)	**17°30'**		
c (kG/cm^2)	**0.202**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

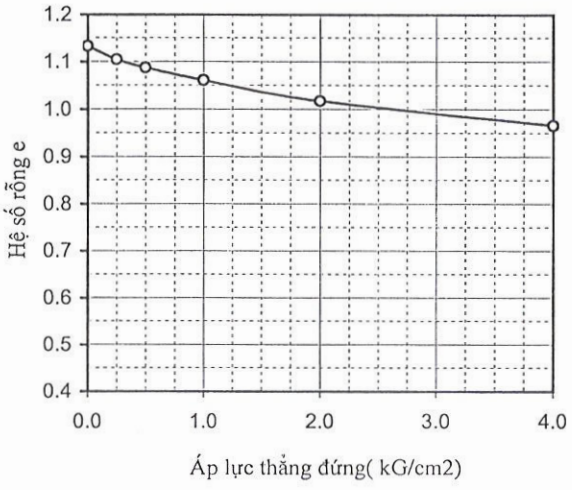
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
40.71	1.80	1.28	2.73	1.133	98.09	53.12	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	26.5	42.2	70.7	112.9	160.9
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					164.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	25.5	42.2	65.7	105.9	152.9
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	26.0	43.0	67.0	108.0	156.0
DH/H	0.013	0.022	0.034	0.054	0.078
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.105	1.087	1.061	1.018	0.967
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.112	0.072	0.052	0.043	0.026

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

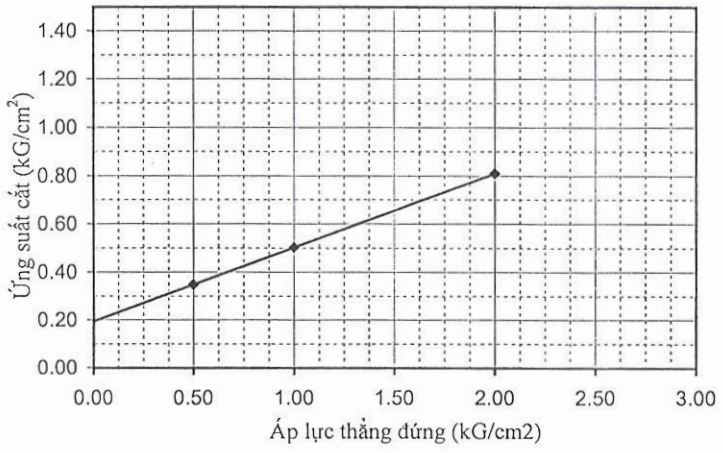
Tên Hố khoan:	**HK4**	Số thí nghiệm:	**2504a**
Loại mẫu:	U4	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	7.8-8.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.39	2.01	3.24
τ_{max} (kG/cm^2)	0.349	0.502	0.810
tgφ	0.3073		
φ (độ)	**17°05'**		
c (kG/cm^2)	**0.195**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

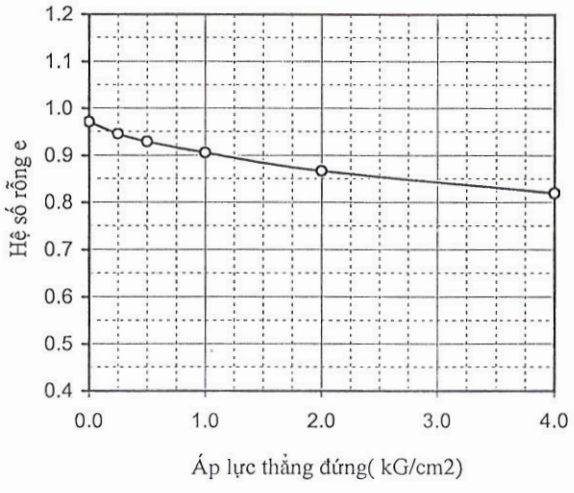
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
33.57	1.84	1.38	2.72	0.971	94.04	49.26	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	26.5	41.2	69.7	110.9	158.0
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					161.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	25.5	41.2	64.7	103.9	150.0
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	26.0	42.0	66.0	106.0	153.0
DH/H	0.013	0.021	0.033	0.053	0.077
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.946	0.929	0.906	0.867	0.820
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.102	0.066	0.047	0.039	0.023

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

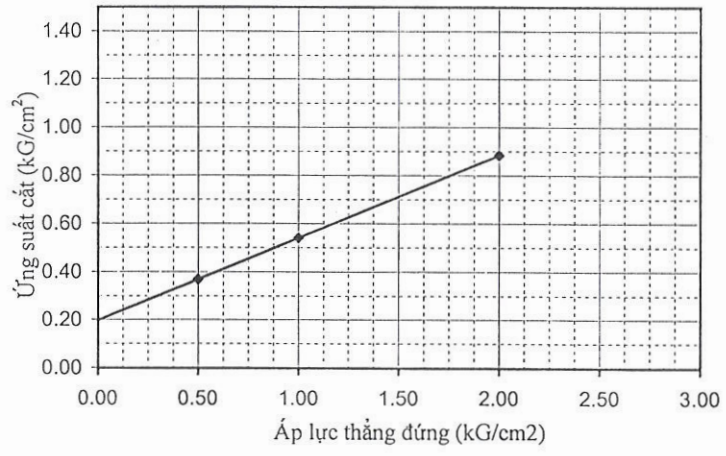
Tên Hố khoan:	**HK4**	Số thí nghiệm:	**2505**
Loại mẫu:	U5	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	9.8-10.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.48	2.16	3.53
τ_{max} (kG/cm^2)	0.369	0.541	0.883
tgφ	0.3427		
φ (độ)	**18°55'**		
c (kG/cm^2)	**0.198**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

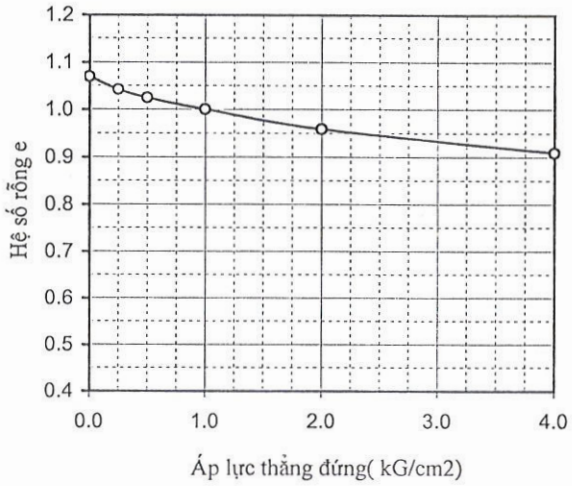
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
33.93	1.75	1.31	2.71	1.069	86.02	51.67	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	26.5	41.2	69.7	110.9	158.0
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					161.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	25.5	41.2	64.7	103.9	150.0
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	26.0	42.0	66.0	106.0	153.0
DH/H	0.013	0.021	0.033	0.053	0.077
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.042	1.025	1.000	0.959	0.910
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.107	0.069	0.049	0.041	0.025

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

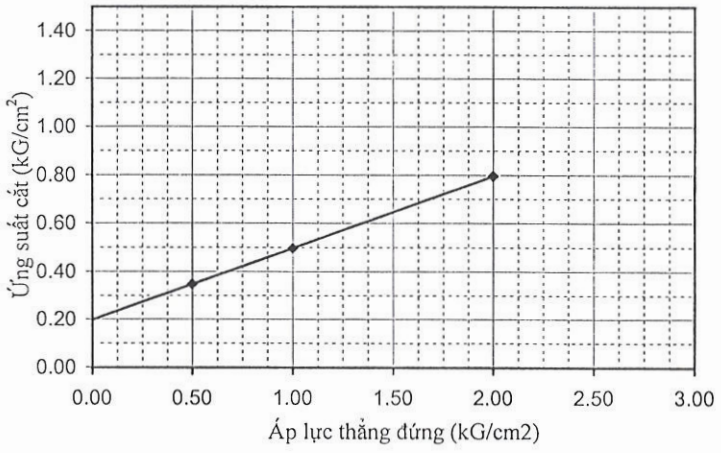
Tên Hố khoan: **HK4** Số thí nghiệm: **2506a**
Loại mẫu: U6 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 11.8-12.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.39	1.99	3.19
τ_{max} (kG/cm^2)	0.348	0.497	0.797
tgφ	0.2994		
φ (độ)	**16°40'**		
c (kG/cm^2)	**0.198**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

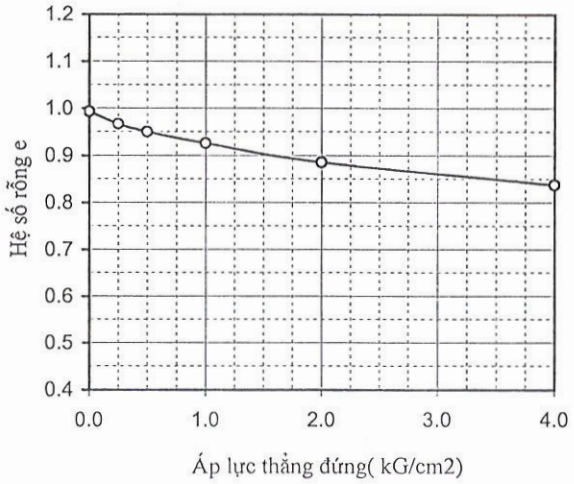
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
32.35	1.81	1.37	2.73	0.993	88.94	49.82	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	26.5	42.2	70.7	111.9	160.0
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					163.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	25.5	42.2	65.7	104.9	152.0
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	26.0	43.0	67.0	107.0	155.0
DH/H	0.013	0.021	0.034	0.054	0.078
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.967	0.950	0.926	0.886	0.838
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

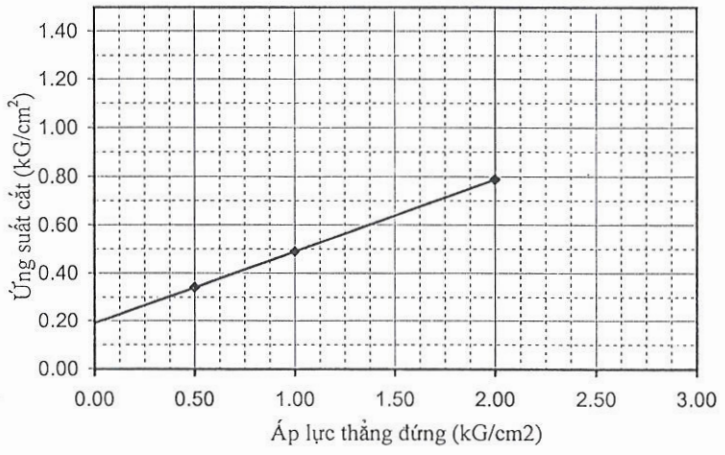
Tên Hố khoan: **HK4** Số thí nghiệm: **2506**
Loại mẫu: U7 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 13.8-14.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.37	1.96	3.16
τ_{max} (kG/cm^2)	0.341	0.491	0.789
tgφ	0.2987		
φ (độ)	**16°38'**		
c (kG/cm^2)	**0.192**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

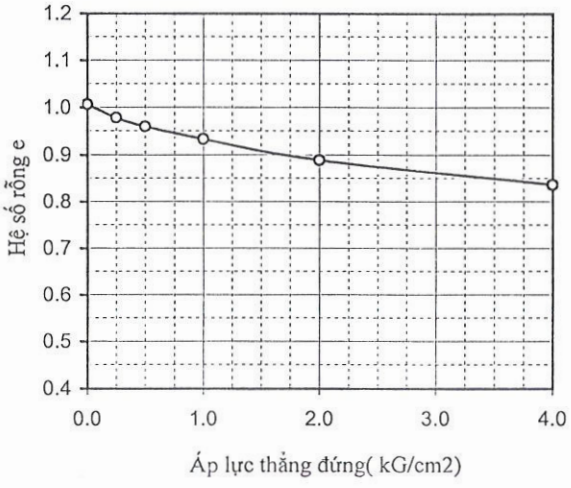
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
35.78	1.85	1.36	2.73	1.007	97.00	50.17	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	29.4	46.1	76.6	121.7	174.7
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					178.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	28.4	46.1	71.6	114.7	166.7
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	29.0	47.0	73.0	117.0	170.0
DH/H	0.014	0.023	0.037	0.059	0.085
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.978	0.960	0.933	0.889	0.837
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.115	0.074	0.053	0.044	0.026

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

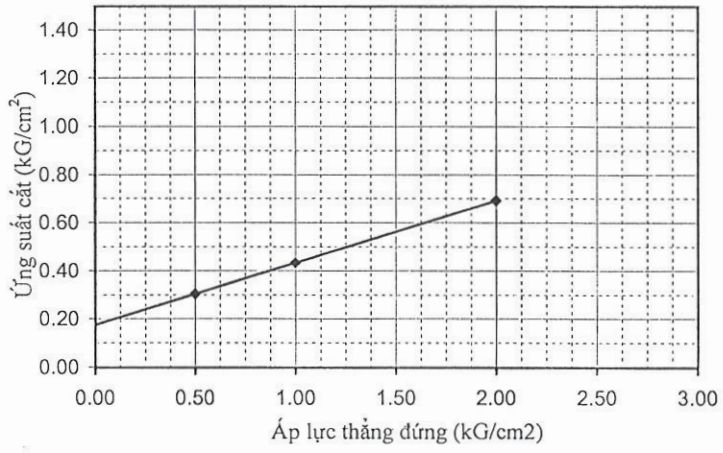
Tên Hố khoan:	**HK1**	Số thí nghiệm:	**2667**
Loại mẫu:	U8	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	15.8-16.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.22	1.73	2.77
τ_{max} (kG/cm^2)	0.304	0.434	0.692
tgφ	0.2586		
φ (độ)	**14°30'**		
c (kG/cm^2)	**0.175**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

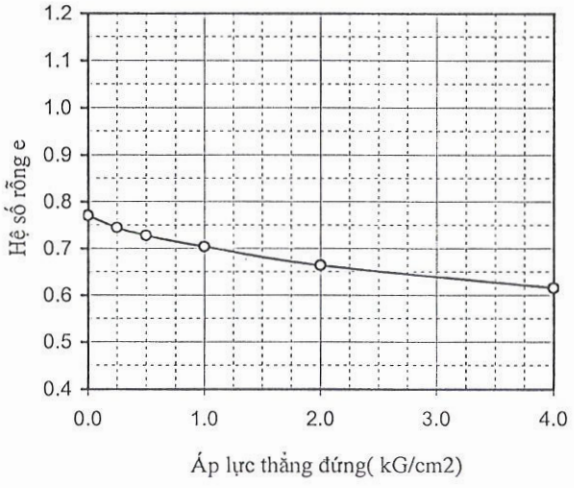
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
27.51	1.95	1.53	2.71	0.771	96.70	43.53	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	29.4	47.1	78.5	125.6	179.6
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					183.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	28.4	47.1	73.5	118.6	171.6
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	29.0	48.0	75.0	121.0	175.0
DH/H	0.015	0.024	0.038	0.060	0.087
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.745	0.728	0.704	0.664	0.616
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

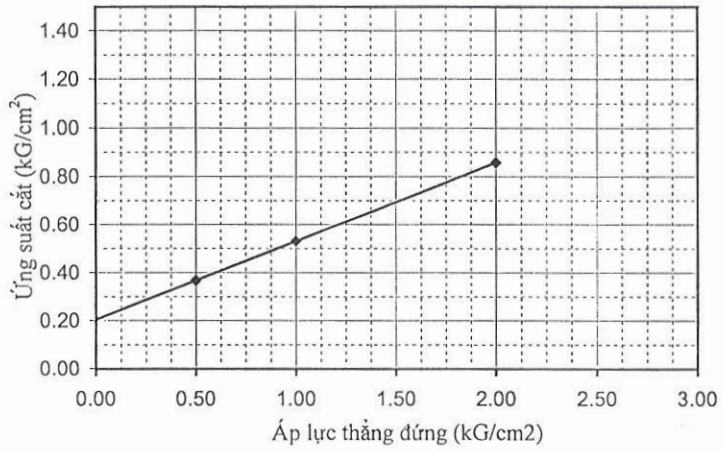
Tên Hố khoan: **HK1** Số thí nghiệm: **2668**
Loại mẫu: U2 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 3.8-4.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.47	2.13	3.43
τ_{max} (kG/cm^2)	0.368	0.532	0.858
tgφ	0.3265		
φ (độ)	**18°05'**		
c (kG/cm^2)	**0.205**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

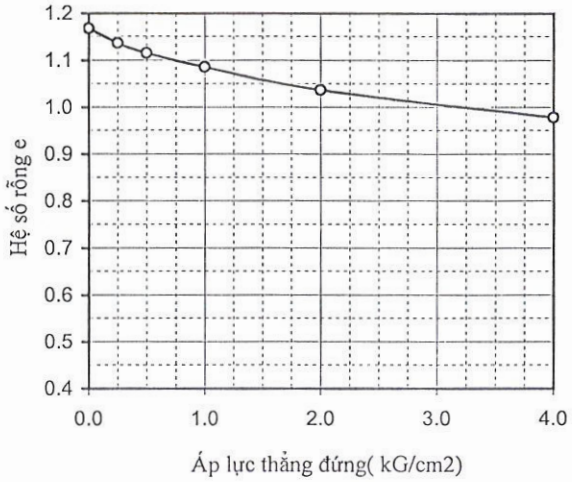
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
41.45	1.77	1.25	2.71	1.168	96.17	53.87	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	29.4	47.1	79.5	125.6	179.6
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					183.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	28.4	47.1	74.5	118.6	171.6
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	29.0	48.0	76.0	121.0	175.0
DH/H	0.015	0.024	0.038	0.060	0.087
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.136	1.116	1.086	1.037	0.978
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.128	0.082	0.059	0.049	0.029

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

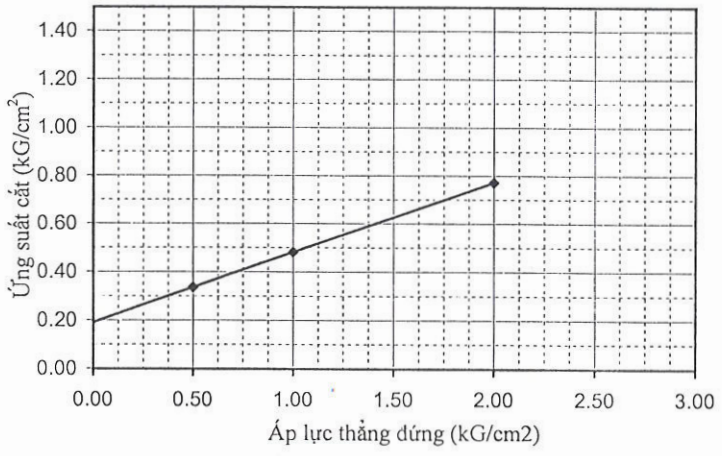
Tên Hố khoan:	**HK1**	Số thí nghiệm:	**2669**
Loại mẫu:	U4	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	7.8-8.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.35	1.93	3.09
τ_{max} (kG/cm^2)	0.337	0.482	0.772
tgφ	0.2899		
φ (độ)	**16°10'**		
c (kG/cm^2)	**0.192**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

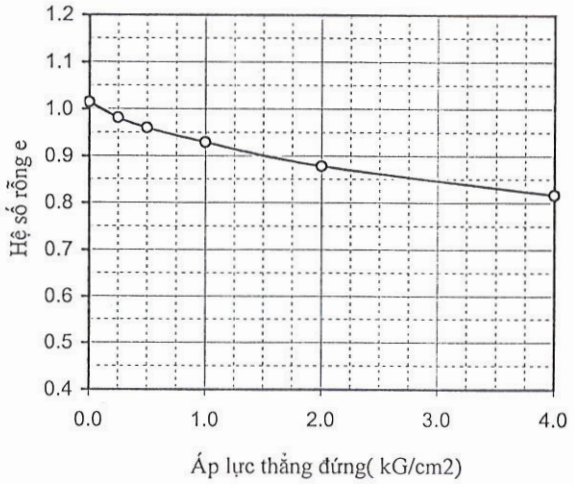
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
36.15	1.84	1.35	2.72	1.015	96.87	50.37	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	33.4	52.9	88.3	139.4	200.2
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					204.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	32.4	52.9	83.3	132.4	192.2
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	33.0	54.0	85.0	135.0	196.0
DH/H	0.016	0.027	0.042	0.068	0.098
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.982	0.960	0.930	0.879	0.818
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.133	0.086	0.061	0.051	0.031

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 129

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

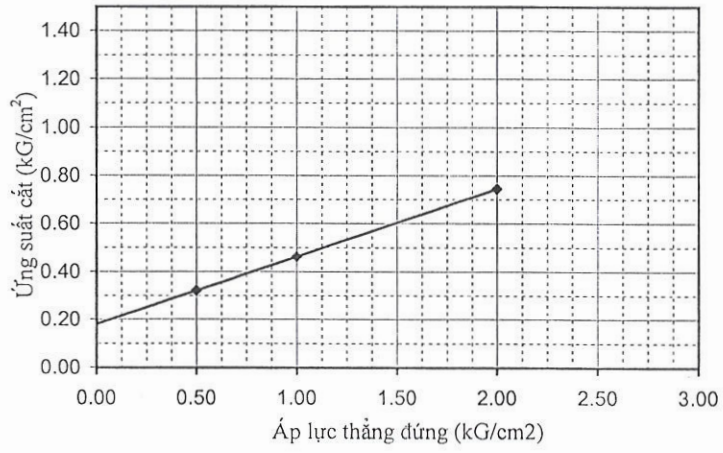
Tên Hố khoan:	**HK1**	Số thí nghiệm:	**2670**
Loại mẫu:	U6	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	11.8-12.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.29	1.85	2.98
τ_{max} (kG/cm^2)	0.322	0.463	0.745
tgφ	0.2820		
φ (độ)	**15°45'**		
c (kG/cm^2)	**0.181**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

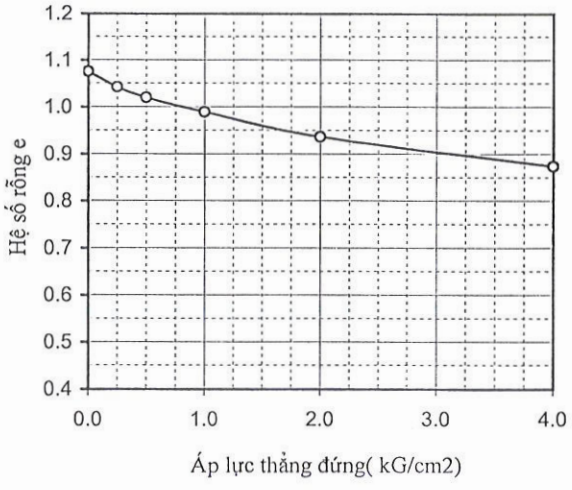
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
37.65	1.81	1.31	2.72	1.076	95.17	51.83	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	33.4	52.9	87.4	138.4	198.2
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					202.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	32.4	52.9	82.4	131.4	190.2
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	33.0	54.0	84.0	134.0	194.0
DH/H	0.016	0.027	0.042	0.067	0.097
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.042	1.020	0.989	0.937	0.875
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.135	0.087	0.062	0.052	0.031

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

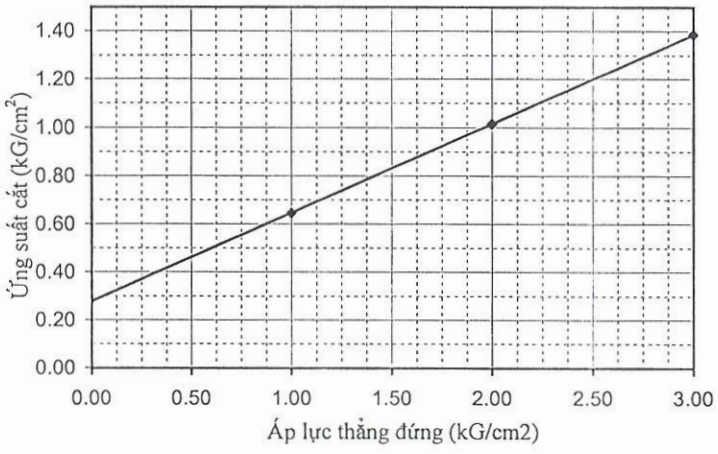
Tên Hố khoan: **HK1** Số thí nghiệm: **2671**
Loại mẫu: U1 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 1.8-2.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**1.00**	**2.00**	**3.00**
Số đọc lớn nhất	2.59	4.06	5.54
τ_{max} (kG/cm^2)	0.647	1.016	1.385
tgφ	0.3689		
φ (độ)	**20°15'**		
c (kG/cm^2)	**0.278**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

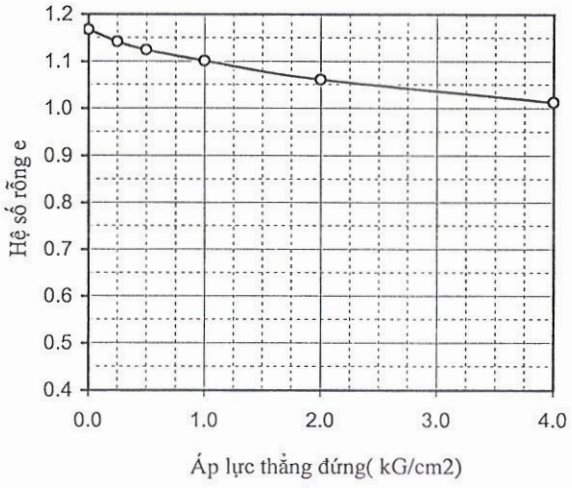
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
40.55	1.75	1.25	2.71	1.168	94.08	53.87	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	24.5	39.2	65.8	104.1	148.2
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					151.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	23.5	39.2	60.8	97.1	140.2
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	24.0	40.0	62.0	99.0	143.0
DH/H	0.012	0.020	0.031	0.049	0.071
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.142	1.125	1.101	1.061	1.013
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.104	0.067	0.048	0.040	0.024

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

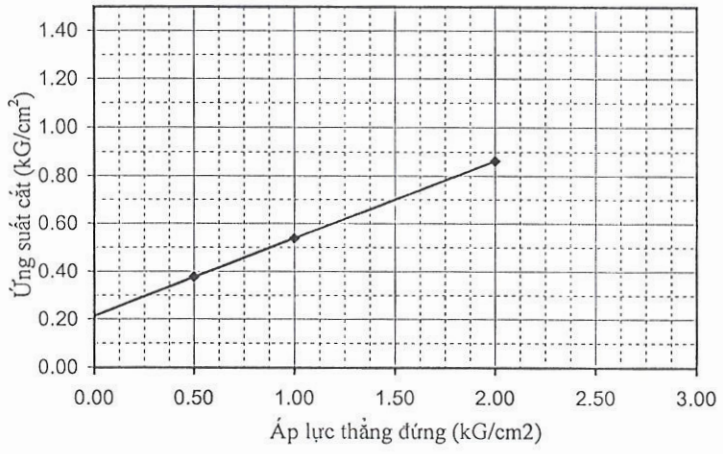
Tên Hố khoan:	**HK1**	Số thí nghiệm:	**2672**
Loại mẫu:	U3	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	5.8-6.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.51	2.15	3.45
τ_{max} (kG/cm^2)	0.377	0.539	0.862
tgφ	0.3236		
φ (độ)	**17°56'**		
c (kG/cm^2)	**0.215**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

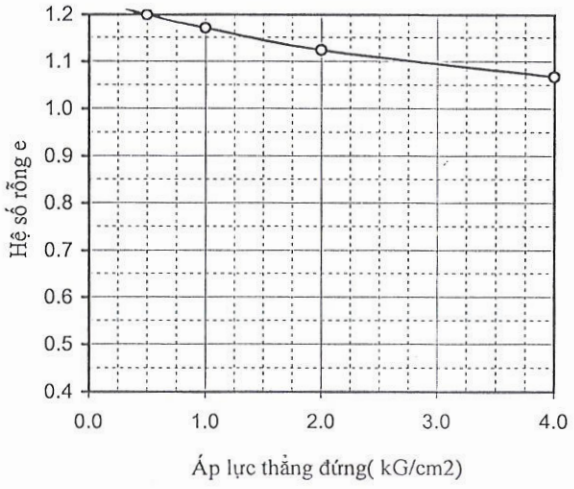
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
45.90	1.75	1.20	2.70	1.250	99.14	55.56	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	27.5	44.1	73.6	116.8	166.8
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					170.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	26.5	44.1	68.6	109.8	158.8
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	27.0	45.0	70.0	112.0	162.0
DH/H	0.014	0.022	0.035	0.056	0.081
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.219	1.200	1.171	1.124	1.068
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.122	0.079	0.056	0.047	0.028

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

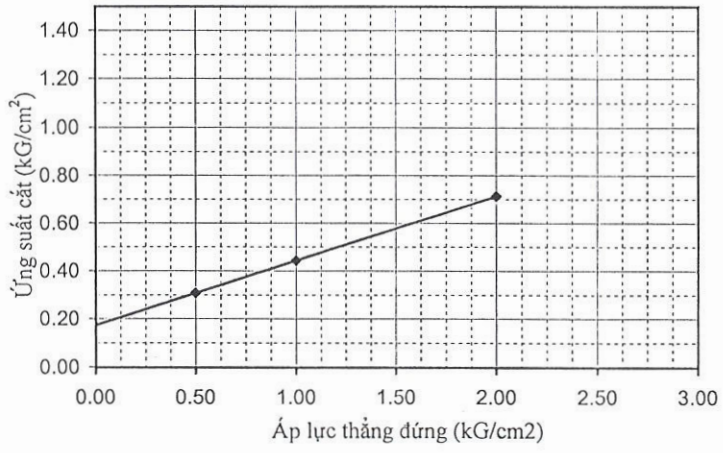
Tên Hố khoan:	**HK1**	Số thí nghiệm:	**2673**
Loại mẫu:	U5	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	9.8-10.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.23	1.77	2.85
τ_{max} (kG/cm^2)	0.308	0.443	0.713
tgφ	0.2701		
φ (độ)	**15°07'**		
c (kG/cm^2)	**0.173**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

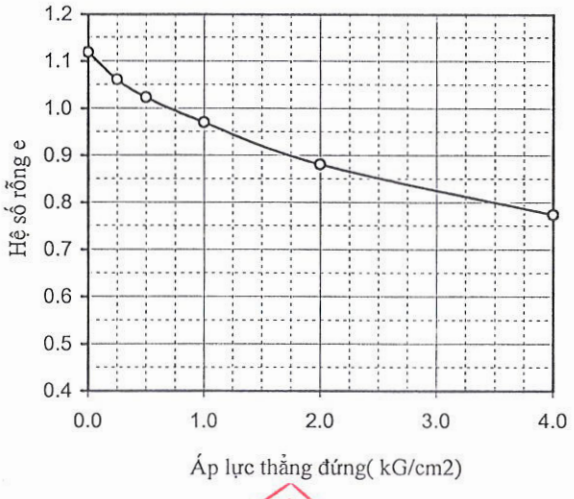
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
41.72	1.78	1.26	2.67	1.119	99.55	52.81	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	54.9	88.2	142.3	226.6	326.6
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					333.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	53.9	88.2	137.3	219.6	318.6
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	55.0	90.0	140.0	224.0	325.0
DH/H	0.027	0.045	0.070	0.112	0.163
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.061	1.024	0.970	0.881	0.774
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.232	0.150	0.107	0.089	0.053

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Hoàng Thị Mai Phượng

Người kiểm tra: Lê Văn Tiềm

Trưởng Phòng Thí nghiệm
Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

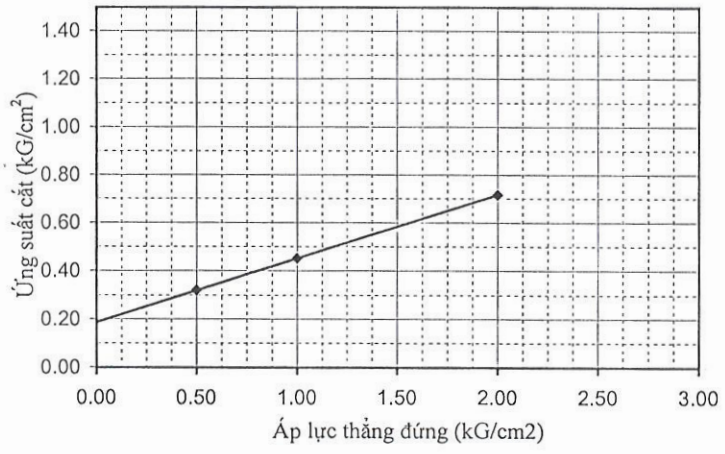
DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

Tên Hố khoan: **HK1** Số thí nghiệm: **2674**
Loại mẫu: U7 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 13.8-14.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU			
Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.28	1.81	2.87
τ_{max} (kG/cm^2)	0.320	0.452	0.716
tgφ	0.2642		
φ (độ)	**14°48'**		
c (kG/cm^2)	**0.188**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

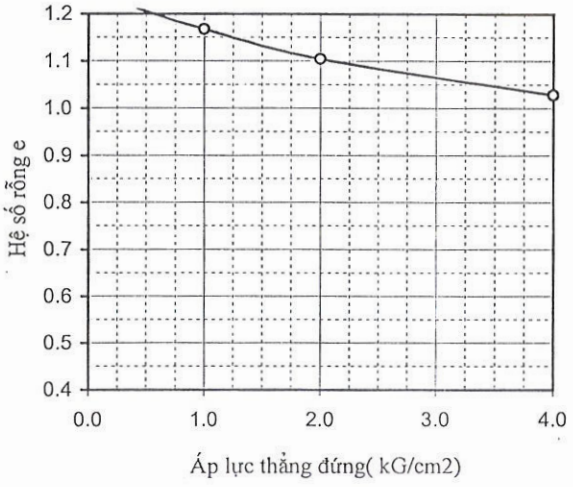
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
45.67	1.76	1.21	2.75	1.273	98.66	56.00	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	36.3	57.8	96.2	152.1	218.8
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					223.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	35.3	57.8	91.2	145.1	210.8
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	36.0	59.0	93.0	148.0	215.0
DH/H	0.018	0.030	0.046	0.074	0.107
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.232	1.206	1.168	1.105	1.029
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.164	0.106	0.076	0.063	0.038

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

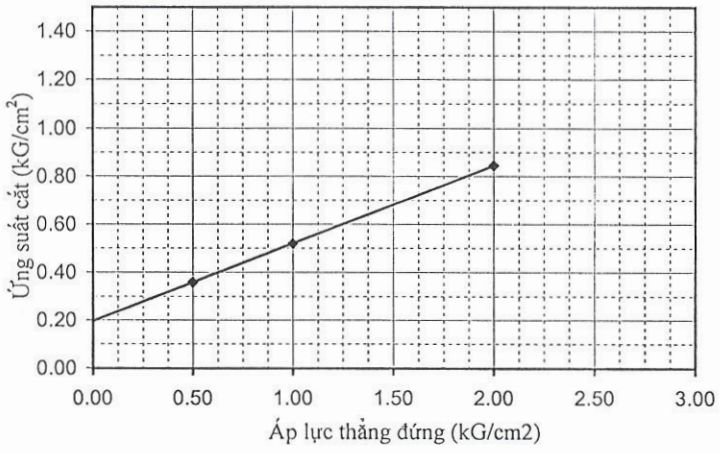
Tên Hố khoan: **HK1** Số thí nghiệm: **2675**
Loại mẫu: U9 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 17.8-18.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.43	2.08	3.38
τ_{max} (kG/cm^2)	0.359	0.520	0.844
tgφ	0.3236		
φ (độ)	**17°56'**		
c (kG/cm^2)	**0.197**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

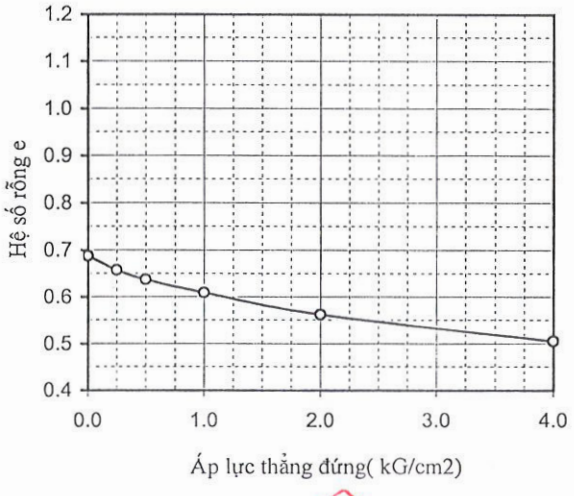
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
24.70	2.00	1.60	2.70	0.688	96.93	40.76	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	36.3	58.8	96.2	153.1	219.8
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					224.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	35.3	58.8	91.2	146.1	211.8
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	36.0	60.0	93.0	149.0	216.0
DH/H	0.018	0.030	0.047	0.074	0.108
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.657	0.638	0.609	0.562	0.506
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.122	0.079	0.056	0.047	0.028

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

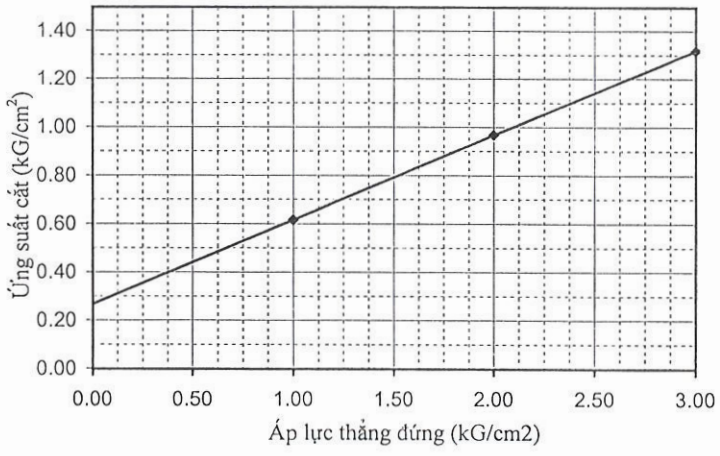
Tên Hố khoan:	**HK3**	Số thí nghiệm:	**2681**
Loại mẫu:	U1	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	1.8-2.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**1.00**	**2.00**	**3.00**
Số đọc lớn nhất	2.47	3.87	5.27
τ_{max} (kG/cm^2)	0.618	0.968	1.319
tgφ	0.3505		
φ (độ)	**19°19'**		
c (kG/cm^2)	**0.267**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

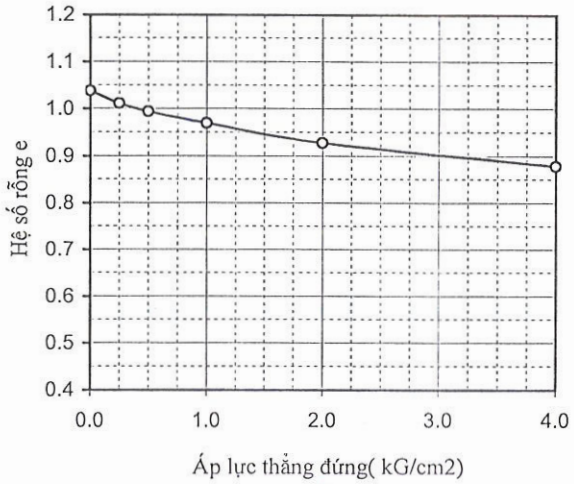
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
37.29	1.82	1.33	2.71	1.038	97.36	50.93	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	26.5	42.2	70.7	111.9	160.9
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					164.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	25.5	42.2	65.7	104.9	152.9
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	26.0	43.0	67.0	107.0	156.0
DH/H	0.013	0.022	0.034	0.054	0.078
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.011	0.994	0.969	0.928	0.879
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.107	0.069	0.049	0.041	0.025

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

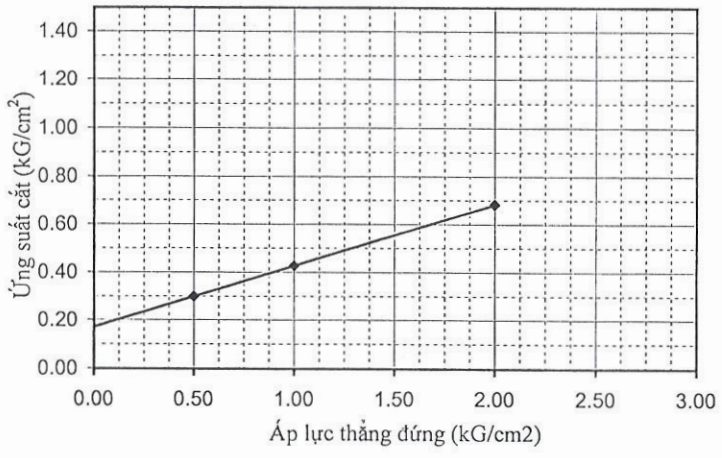
Tên Hố khoan:	**HK3**	Số thí nghiệm:	**2682**
Loại mẫu:	U3	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	5.8-6.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.20	1.71	2.73
τ_{max} (kG/cm^2)	0.300	0.428	0.684
tgφ	0.2558		
φ (độ)	**14°21'**		
c (kG/cm^2)	**0.172**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

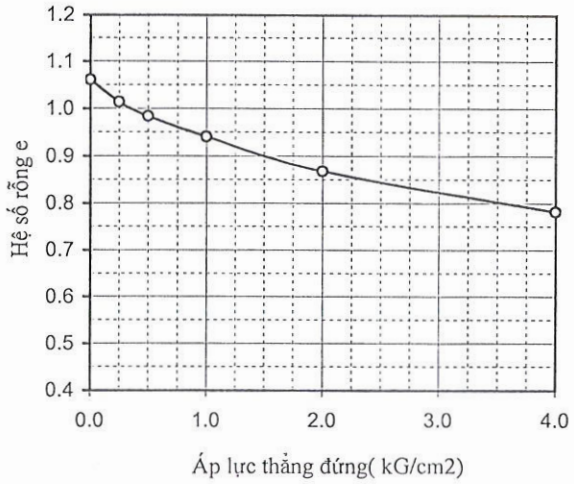
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
37.06	1.79	1.31	2.70	1.061	94.31	51.48	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	45.1	73.5	119.7	190.3	272.7
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					278.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	44.1	73.5	114.7	183.3	264.7
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	45.0	75.0	117.0	187.0	270.0
DH/H	0.023	0.037	0.058	0.093	0.135
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.014	0.984	0.941	0.869	0.782
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.187	0.121	0.086	0.072	0.043

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

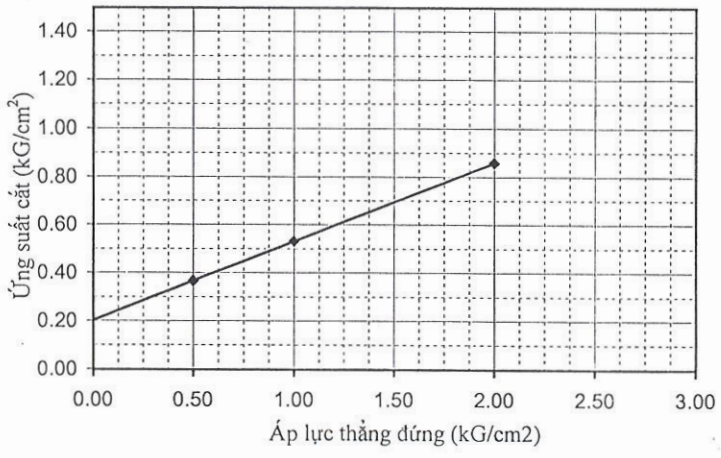
Tên Hố khoan: **HK3** Số thí nghiệm: **2683**
Loại mẫu: U5 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 9.8-10.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.47	2.12	3.44
τ_{max} (kG/cm^2)	0.367	0.531	0.859
tgφ	0.3281		
φ (độ)	**18°10'**		
c (kG/cm^2)	**0.203**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

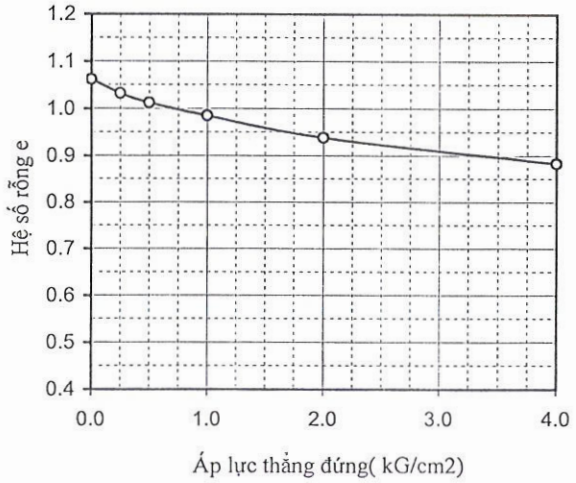
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
38.25	1.80	1.30	2.68	1.062	96.53	51.50	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	29.4	47.1	78.5	123.7	177.6
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					181.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	28.4	47.1	73.5	116.7	169.6
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	29.0	48.0	75.0	119.0	173.0
DH/H	0.015	0.024	0.037	0.060	0.086
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.032	1.013	0.985	0.939	0.884
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.120	0.077	0.055	0.046	0.028

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

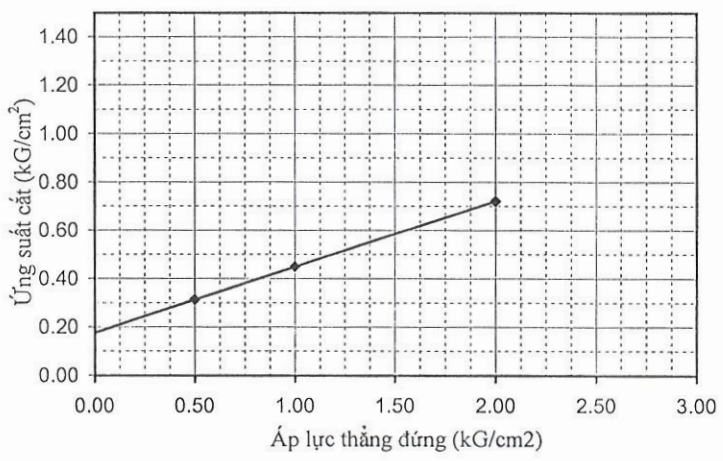
Tên Hố khoan: **HK3** Số thí nghiệm: **2684**
Loại mẫu: U7 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 13.8-14.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.26	1.80	2.89
τ_{max} (kG/cm^2)	0.314	0.450	0.722
tgφ	0.2723		
φ (độ)	**15°14'**		
c (kG/cm^2)	**0.178**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

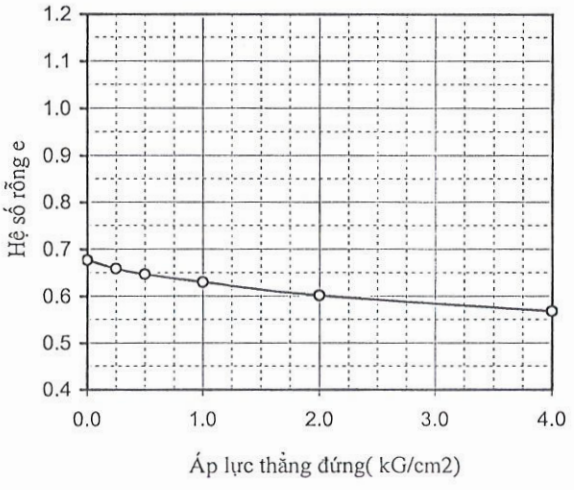
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
24.50	2.01	1.61	2.70	0.677	97.71	40.37	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	22.6	35.3	59.9	94.3	134.5
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					137.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	21.6	35.3	54.9	87.3	126.5
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	22.0	36.0	56.0	89.0	129.0
DH/H	0.011	0.018	0.028	0.045	0.065
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.659	0.647	0.630	0.602	0.569
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.073	0.047	0.034	0.028	0.017

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

LAS 1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐỒNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

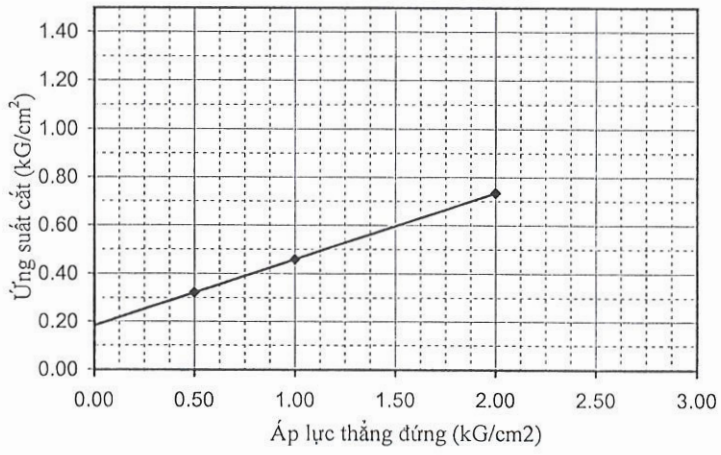
Tên Hố khoan: **HK3** Số thí nghiệm: **2685**
Loại mẫu: U9 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 17.8-18.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.29	1.84	2.94
τ_{max} (kG/cm^2)	0.322	0.459	0.734
tgφ	0.2751		
φ (độ)	**15°23'**		
c (kG/cm^2)	**0.184**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

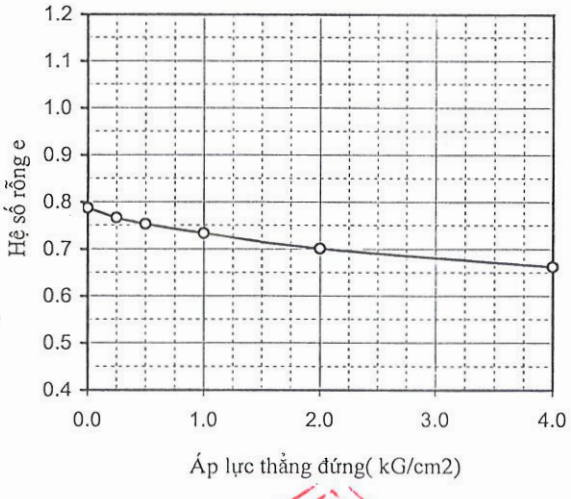
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
29.05	1.94	1.50	2.68	0.787	98.93	44.04	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	23.5	37.3	63.8	101.1	144.3
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					147.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	22.5	37.3	58.8	94.1	136.3
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	23.0	38.0	60.0	96.0	139.0
DH/H	0.012	0.019	0.030	0.048	0.069
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.766	0.753	0.734	0.702	0.663
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.083	0.054	0.038	0.032	0.019

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

XD LAS 1291

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

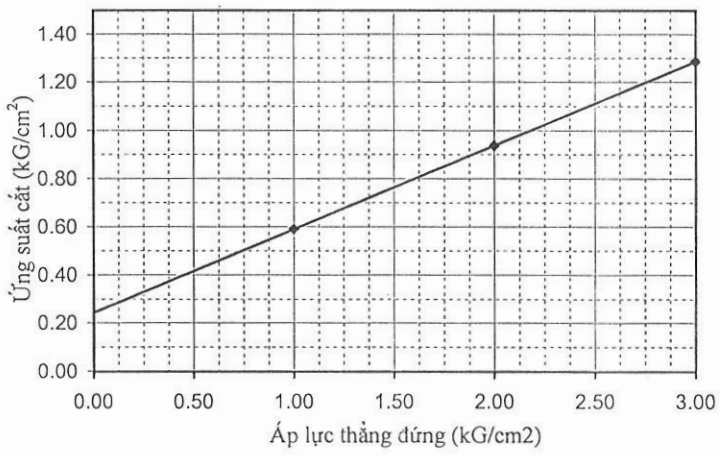
Tên Hố khoan: **HK3** Số thí nghiệm: **2687**
Loại mẫu: U6 Ngày thí nghiệm: 04/2021
Độ sâu mẫu (m) 11.8-12.0

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**1.00**	**2.00**	**3.00**
Số đọc lớn nhất	2.36	3.75	5.14
τ_{max} (kG/cm^2)	0.591	0.938	1.286
tgφ	0.3476		
φ (độ)	**19°10'**		
c (kG/cm^2)	**0.243**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

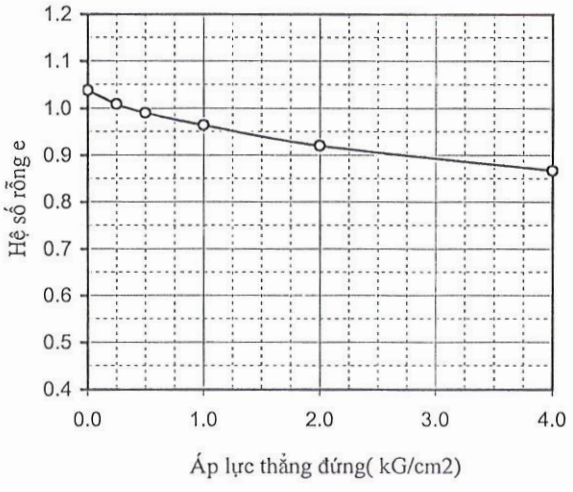
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
36.55	1.82	1.33	2.71	1.038	95.42	50.93	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	28.5	45.1	75.6	119.7	171.7
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					175.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	27.5	45.1	70.6	112.7	163.7
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	28.0	46.0	72.0	115.0	167.0
DH/H	0.014	0.023	0.036	0.058	0.084
Hệ số rỗng ε_{pi}	1.009	0.991	0.964	0.920	0.868
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.115	0.074	0.053	0.044	0.026

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm: Người kiểm tra: Trưởng Phòng Thí nghiệm

Hoàng Thị Mai Phượng *Lê Văn Tiềm* *Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, SÓC SƠN, HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT, NÉN

DỰ ÁN: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC - THẠCH THẤT, HÀ NỘI
ĐỊA ĐIỂM: KHU CN CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, H. THẠNH THẤT, TP. HÀ NỘI

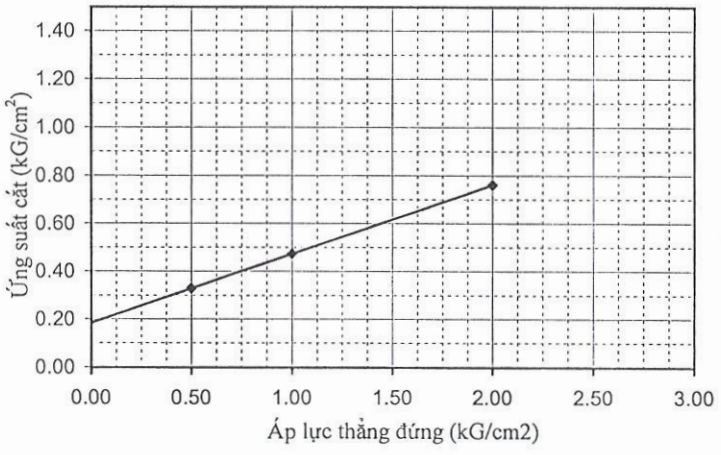
Tên Hố khoan:	**HK3**	Số thí nghiệm:	**2688**
Loại mẫu:	U2	Ngày thí nghiệm:	04/2021
Độ sâu mẫu (m)	3.8-4.0		

(PHƯƠNG PHÁP CẮT TRỰC TIẾP, TCVN 4199 - 1995)

SỐ LIỆU VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT MẪU

Số hiệu máy	1		
Số hiệu chỉnh	0.250		
Áp lực P (kG/cm^2)	**0.50**	**1.00**	**2.00**
Số đọc lớn nhất	1.32	1.89	3.05
τ_{max} (kG/cm^2)	0.329	0.473	0.762
tgφ	0.2883		
φ (độ)	**16°05'**		
c (kG/cm^2)	**0.185**		

BIỂU ĐỒ CẮT



(PHƯƠNG PHÁP NÉN NHANH, TCVN 4200 - 2012)

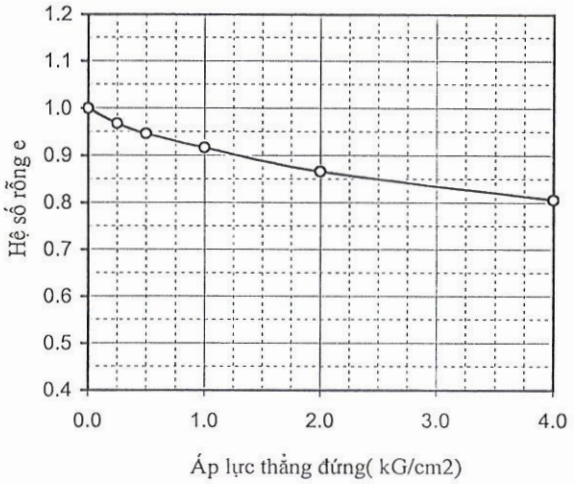
SỐ LIỆU BAN ĐẦU CỦA MẪU ĐẤT

W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	n (%)	Chiều cao mẫu H (cm)	Số hiệu máy nén	Ghi chú
35.61	1.84	1.36	2.72	1.000	96.86	50.00	2.0	3	

QUÁ TRÌNH VÀ KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Cấp áp lực (kG/cm^2)	**0.25**	**0.5**	**1.0**	**2.0**	**4.0**
Biến dạng sau 2h (x0.01mm)	33.4	52.9	87.4	138.4	198.2
Biến dạng sau 24h (x0.01mm)					202.2
K	1.020				
Số hiệu chỉnh máy	1	3	5	7	8
Số biến dạng	32.4	52.9	82.4	131.4	190.2
Biến dạng đã hiệu chỉnh ΔH	33.0	54.0	84.0	134.0	194.0
DH/H	0.016	0.027	0.042	0.067	0.097
Hệ số rỗng ε_{pi}	0.967	0.946	0.916	0.866	0.806
Hệ số nén lún (cm^2/kG)	0.130	0.084	0.060	0.050	0.030

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM NÉN



Người thí nghiệm:	Người kiểm tra:	Trưởng Phòng Thí nghiệm
Hoàng Thị Mai Phượng	*Lê Văn Tiềm*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS 129

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK2

Độ sâu mẫu (m): 1.8-2.0 Số hiệu thí nghiệm : 2494

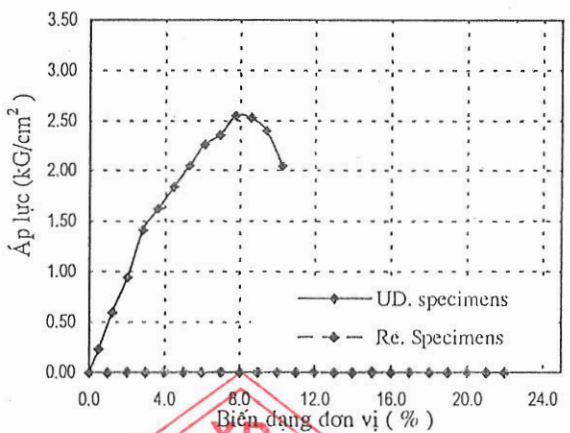
Số hiệu mẫu : U1 Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	35.55	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.8	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.33	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.71	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	55.4	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	33.91	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.379	0.50	11.40	26.0	0.23					
0.926	1.22	11.48	67.0	0.59					
1.531	2.01	11.57	107.0	0.94					
2.149	2.83	11.67	161.0	1.41					
2.762	3.63	11.77	187.0	1.62					
3.380	4.45	11.87	214.0	1.84					
4.010	5.28	11.97	241.0	2.05					
4.626	6.09	12.08	268.0	2.26					
5.243	6.90	12.18	282.0	2.36					
5.879	7.74	12.29	308.0	2.55					
6.509	8.56	12.40	308.0	2.53					
7.136	9.39	12.52	295.0	2.40					
7.769	10.22	12.63	254.0	2.05					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	2.55
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	7.74
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

XD
TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
LAS 1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK2

Độ sâu mẫu (m): 3.8-4.0 Số hiệu thí nghiệm : 2495

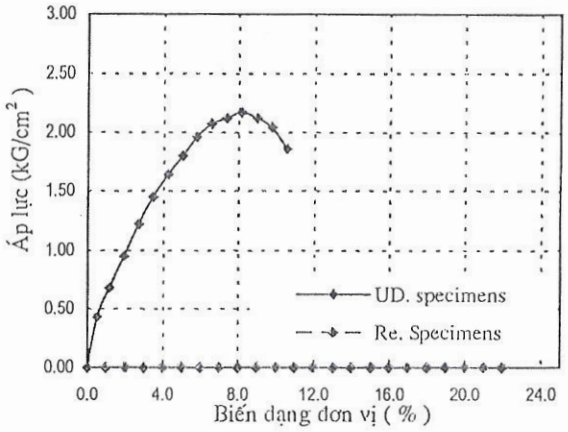
Số hiệu mẫu : U2 Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	33	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.9	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.43	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.73	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	54.47	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	32.7	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.388	0.51	11.40	48.0	0.43					
0.877	1.15	11.47	76.0	0.68					
1.456	1.92	11.56	108.0	0.95					
2.042	2.69	11.65	140.0	1.22					
2.629	3.46	11.75	167.0	1.45					
3.221	4.24	11.84	191.0	1.64					
3.807	5.01	11.94	211.0	1.80					
4.394	5.78	12.04	231.0	1.96					
4.986	6.56	12.14	247.0	2.07					
5.588	7.35	12.24	255.0	2.12					
6.196	8.15	12.35	263.0	2.17					
6.808	8.96	12.46	259.0	2.12					
7.403	9.74	12.56	251.0	2.04					
8.019	10.55	12.68	231.0	1.86					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	2.17
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	8.15
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS-1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK2

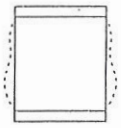
Độ sâu mẫu (m): 5.8-6.0 Số hiệu thí nghiệm : 2496

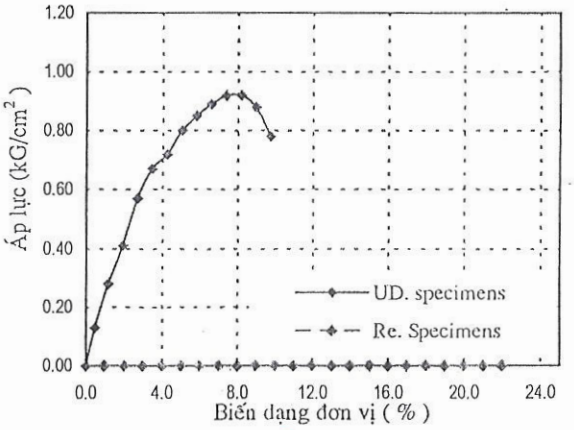
Số hiệu mẫu : U3 Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	48.61	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.73	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.16	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.71	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	55.12	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	33.98	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.361	0.48	11.39	15.0	0.13					
0.882	1.16	11.47	31.0	0.28					
1.458	1.92	11.56	46.0	0.41					
2.047	2.69	11.65	65.0	0.57					
2.630	3.46	11.75	77.0	0.67					
3.219	4.24	11.84	84.0	0.72					
3.819	5.03	11.94	94.0	0.80					
4.406	5.80	12.04	100.0	0.85					
4.993	6.57	12.14	106.0	0.89					
5.599	7.37	12.24	111.0	0.92					
6.199	8.16	12.35	111.0	0.92					
6.796	8.94	12.45	107.0	0.88					
7.399	9.74	12.56	96.0	0.78					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	0.92
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	7.37
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS-XD1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK2

Độ sâu mẫu (m): 9.8-10.0 — Số hiệu thí nghiệm : 2497

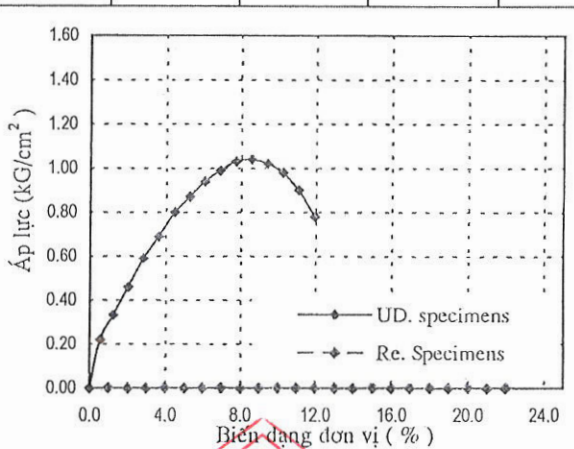
Số hiệu mẫu : U5 — Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	26.8	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.98	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.56	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.71	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	31.53	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	22.03	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.407	0.54	11.40	25.0	0.22					
0.921	1.21	11.48	37.0	0.33					
1.529	2.01	11.57	52.0	0.46					
2.144	2.82	11.67	67.0	0.59					
2.760	3.63	11.77	80.0	0.69					
3.382	4.45	11.87	93.0	0.80					
3.997	5.26	11.97	102.0	0.87					
4.614	6.07	12.07	111.0	0.94					
5.235	6.89	12.18	118.0	0.99					
5.867	7.72	12.29	124.0	1.03					
6.506	8.56	12.40	127.0	1.04					
7.148	9.41	12.52	125.0	1.02					
7.773	10.23	12.63	121.0	0.98					
8.420	11.08	12.75	112.0	0.90					
9.060	11.92	12.87	99.0	0.78					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.04
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	8.56
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG
(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

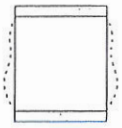
ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

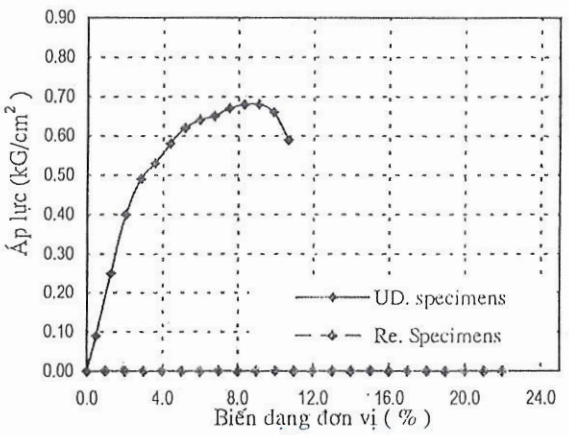
SH lỗ khoan : HK2
Độ sâu mẫu (m): 13.8-14.0
Số hiệu thí nghiệm : 2498
Số hiệu mẫu : U7
Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	42.24	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.77	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.24	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.73	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	50.02	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	32.36	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.354	0.47	11.39	10.0	0.09					
0.951	1.25	11.48	28.0	0.25					
1.554	2.04	11.58	45.0	0.40					
2.146	2.82	11.67	56.0	0.49					
2.730	3.59	11.76	61.0	0.53					
3.325	4.38	11.86	67.0	0.58					
3.912	5.15	11.96	73.0	0.62					
4.517	5.94	12.06	76.0	0.64					
5.102	6.71	12.16	78.0	0.65					
5.702	7.50	12.26	81.0	0.67					
6.307	8.30	12.37	83.0	0.68					
6.906	9.09	12.47	83.0	0.68					
7.508	9.88	12.58	81.0	0.66					
8.102	10.66	12.69	73.0	0.59					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	0.68
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	8.30
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS-XD1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK4

Độ sâu mẫu (m): 1.8-2.0 — Số hiệu thí nghiệm : 2502

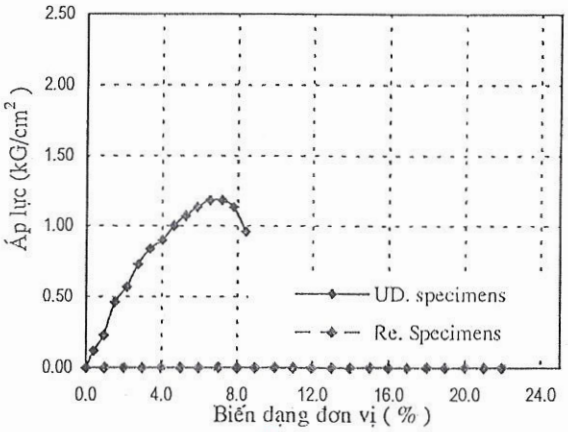
Số hiệu mẫu : U1 — Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	34.91	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.83	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.36	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.73	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	56.26	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	33.33	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.310	0.41	11.39	13.0	0.12					
0.702	0.92	11.45	26.0	0.23					
1.165	1.53	11.52	52.0	0.46					
1.634	2.15	11.59	65.0	0.57					
2.103	2.77	11.66	84.0	0.73					
2.577	3.39	11.74	97.0	0.84					
3.046	4.01	11.81	104.0	0.90					
3.515	4.63	11.89	117.0	1.00					
3.989	5.25	11.97	126.0	1.07					
4.470	5.88	12.05	134.0	1.13					
4.957	6.52	12.13	140.0	1.18					
5.446	7.17	12.22	142.0	1.18					
5.922	7.79	12.30	136.0	1.13					
6.415	8.44	12.39	117.0	0.96					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.18
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	6.52
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS-XD1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK4

Độ sâu mẫu (m): 3.8-4.0 — Số hiệu thí nghiệm : 2503

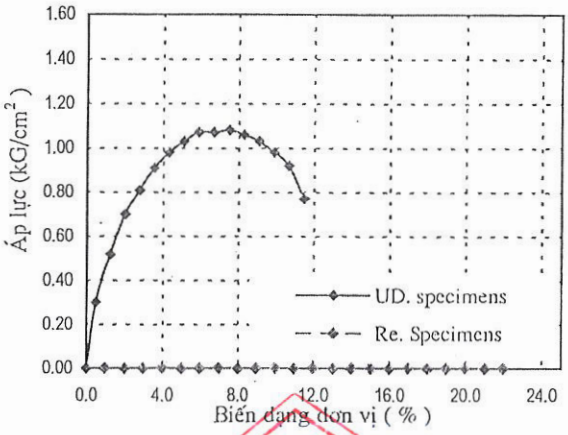
Số hiệu mẫu : U2 — Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	35.84	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.85	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.36	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.71	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	53.56	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	31.2	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.356	0.47	11.39	34.0	0.30					
0.941	1.24	11.48	59.0	0.52					
1.532	2.02	11.57	79.0	0.70					
2.115	2.78	11.66	93.0	0.81					
2.696	3.55	11.76	105.0	0.91					
3.275	4.31	11.85	114.0	0.98					
3.862	5.08	11.95	121.0	1.03					
4.466	5.88	12.05	126.0	1.07					
5.074	6.68	12.15	128.0	1.07					
5.697	7.50	12.26	130.0	1.08					
6.300	8.29	12.36	128.0	1.06					
6.904	9.08	12.47	126.0	1.03					
7.516	9.89	12.58	121.0	0.98					
8.116	10.68	12.70	114.0	0.92					
8.732	11.49	12.81	97.0	0.77					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.08
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	7.50
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG
(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK4

Độ sâu mẫu (m): 5.8-6.0 — Số hiệu thí nghiệm : 2504

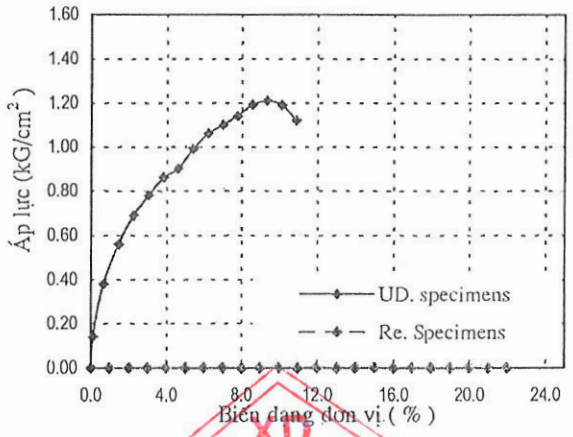
Số hiệu mẫu : U3 — Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	40.71	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.8	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.28	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.73	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	56.23	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	34.93	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.074	0.10	11.35	16.0	0.14					
0.498	0.66	11.41	42.0	0.38					
1.108	1.46	11.51	63.0	0.56					
1.716	2.26	11.60	79.0	0.69					
2.313	3.04	11.70	90.0	0.78					
2.910	3.83	11.79	100.0	0.86					
3.505	4.61	11.89	105.0	0.90					
4.104	5.40	11.99	116.0	0.99					
4.708	6.19	12.09	126.0	1.06					
5.299	6.97	12.19	132.0	1.10					
5.895	7.76	12.29	137.0	1.14					
6.499	8.55	12.40	145.0	1.19					
7.091	9.33	12.51	148.0	1.21					
7.691	10.12	12.62	147.0	1.19					
8.281	10.90	12.73	140.0	1.12					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.21
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	9.33
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK4

Độ sâu mẫu (m): 9.8-10.0 — Số hiệu thí nghiệm : 2505

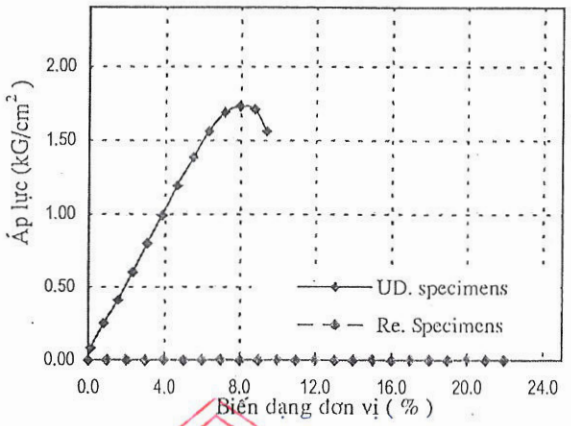
Số hiệu mẫu : U5 — Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	33.93	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.75	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.31	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.71	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	47.69	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	28.88	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.088	0.12	11.35	9.0	0.08					
0.600	0.79	11.43	28.0	0.25					
1.176	1.55	11.52	46.0	0.41					
1.746	2.30	11.61	68.0	0.60					
2.328	3.06	11.70	92.0	0.80					
2.919	3.84	11.79	114.0	0.99					
3.516	4.63	11.89	139.0	1.19					
4.170	5.49	12.00	163.0	1.38					
4.792	6.31	12.10	185.0	1.56					
5.433	7.15	12.21	203.0	1.69					
6.035	7.94	12.32	209.0	1.73					
6.628	8.72	12.42	209.0	1.71					
7.123	9.37	12.51	191.0	1.56					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.73
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	7.94
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 129

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK4

Độ sâu mẫu (m): 13.8-14.0 — Số hiệu thí nghiệm : 2506

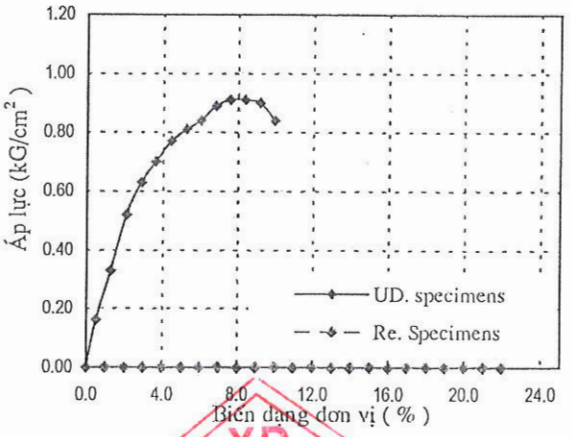
Số hiệu mẫu : U7 — Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	36.91	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.85	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.35	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.73	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	45.35	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	27.25	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.382	0.50	11.40	18.0	0.16					
0.965	1.27	11.49	37.0	0.33					
1.577	2.08	11.58	59.0	0.52					
2.184	2.87	11.68	72.0	0.63					
2.772	3.65	11.77	81.0	0.70					
3.379	4.45	11.87	90.0	0.77					
3.972	5.23	11.97	95.0	0.81					
4.569	6.01	12.07	100.0	0.84					
5.178	6.81	12.17	106.0	0.89					
5.764	7.58	12.27	109.0	0.91					
6.363	8.37	12.38	110.0	0.91					
6.970	9.17	12.49	110.0	0.90					
7.563	9.95	12.59	104.0	0.84					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	0.91
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	7.58
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK1

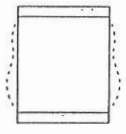
Độ sâu mẫu (m): 1.8-2.0 Số hiệu thí nghiệm : 2671

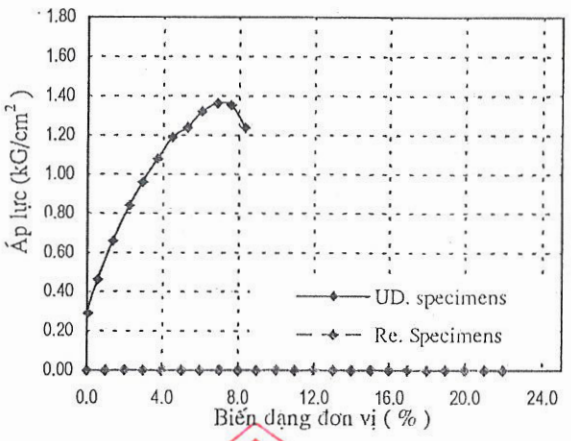
Số hiệu mẫu : U1 Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	40.55	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.75	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.25	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.71	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	60.41	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	40.24	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.042	0.06	11.35	32.0	0.29					
0.425	0.56	11.40	51.0	0.46					
1.032	1.36	11.50	74.0	0.66					
1.701	2.24	11.60	96.0	0.84					
2.221	2.92	11.68	110.0	0.96					
2.832	3.73	11.78	125.0	1.08					
3.398	4.47	11.87	138.0	1.19					
4.001	5.26	11.97	146.0	1.24					
4.589	6.04	12.07	156.0	1.32					
5.211	6.86	12.17	162.0	1.36					
5.756	7.57	12.27	162.0	1.35					
6.322	8.32	12.37	151.0	1.24					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.36
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	6.86
Dạng phá huỷ		



TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

XD LAS 1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK1

Độ sâu mẫu (m): 5.8-6.0 — Số hiệu thí nghiệm : 2672

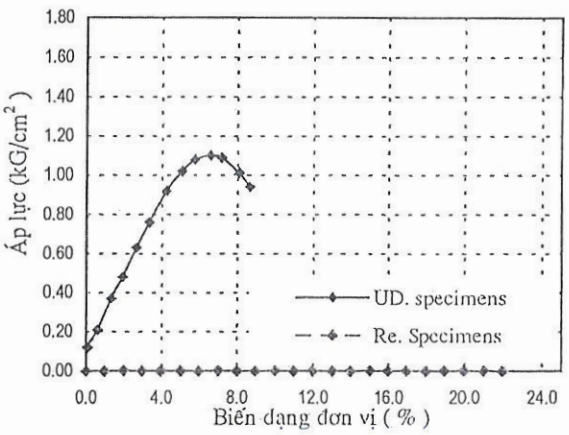
Số hiệu mẫu : U3 — Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	45.9	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.75	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.20	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.7	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	61.38	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	40.06	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.056	0.07	11.35	13.0	0.12					
0.463	0.61	11.41	23.0	0.21					
0.998	1.31	11.49	42.0	0.37					
1.463	1.93	11.56	54.0	0.48					
2.031	2.67	11.65	72.0	0.63					
2.563	3.37	11.74	88.0	0.76					
3.214	4.23	11.84	107.0	0.92					
3.845	5.06	11.94	119.0	1.02					
4.365	5.74	12.03	127.0	1.08					
4.996	6.57	12.14	131.0	1.10					
5.436	7.15	12.21	130.0	1.09					
6.135	8.07	12.34	122.0	1.01					
6.563	8.64	12.41	115.0	0.94					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.10
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	6.57
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS-1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK1

Độ sâu mẫu (m): 13.8-14.0 Số hiệu thí nghiệm : 2674

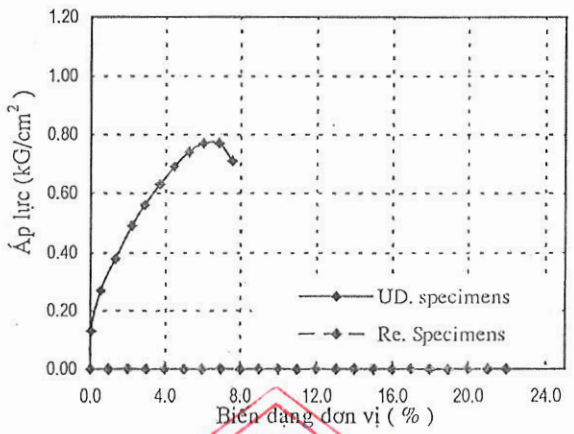
Số hiệu mẫu : U7 Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	46.21	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.76	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.20	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.75	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	58.03	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	33.39	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.027	0.04	11.34	14.0	0.13					
0.410	0.54	11.40	30.0	0.27					
1.017	1.34	11.49	43.0	0.38					
1.686	2.22	11.60	56.0	0.49					
2.206	2.90	11.68	64.0	0.56					
2.817	3.71	11.78	73.0	0.63					
3.383	4.45	11.87	80.0	0.69					
3.986	5.24	11.97	87.0	0.74					
4.574	6.02	12.07	91.0	0.77					
5.196	6.84	12.17	92.0	0.77					
5.741	7.55	12.27	86.0	0.71					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	0.77
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	6.02
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

LAS 1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK1

Độ sâu mẫu (m): 17.8-18.0 Số hiệu thí nghiệm : 2675

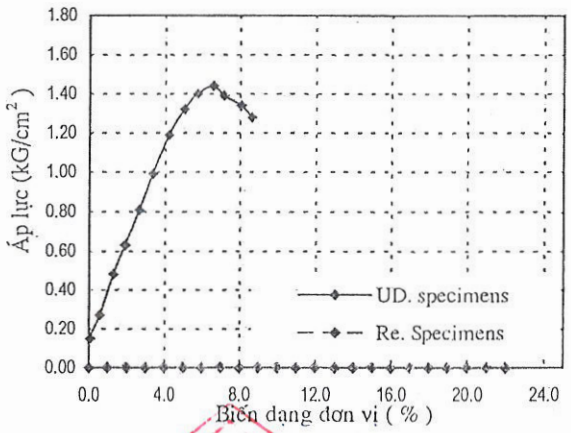
Số hiệu mẫu : U9 Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	24.7	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	2	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.60	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.7	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	34.47	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	21.03	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.036	0.05	11.35	17.0	0.15					
0.443	0.58	11.41	30.0	0.27					
0.978	1.29	11.49	54.0	0.48					
1.443	1.90	11.56	71.0	0.63					
2.011	2.65	11.65	93.0	0.81					
2.543	3.35	11.73	114.0	0.99					
3.194	4.20	11.84	138.0	1.19					
3.825	5.03	11.94	155.0	1.32					
4.345	5.72	12.03	165.0	1.40					
4.976	6.55	12.13	171.0	1.44					
5.416	7.13	12.21	166.0	1.39					
6.115	8.05	12.33	162.0	1.34					
6.543	8.61	12.41	156.0	1.28					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.44
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	6.55
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG
(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK3

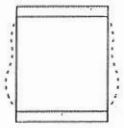
Độ sâu mẫu (m): 1.8-2.0 — Số hiệu thí nghiệm : 2681

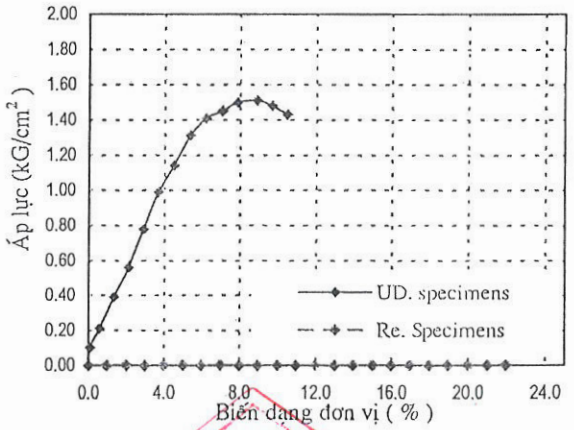
Số hiệu mẫu : U1 — Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	37.29	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.82	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.33	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.71	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	58.28	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	33.44	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.070	0.09	11.35	11.0	0.10					
0.446	0.59	11.41	24.0	0.21					
1.032	1.36	11.50	44.0	0.39					
1.612	2.12	11.59	64.0	0.56					
2.205	2.90	11.68	89.0	0.78					
2.807	3.69	11.77	114.0	0.99					
3.414	4.49	11.87	133.0	1.14					
4.080	5.37	11.98	154.0	1.31					
4.713	6.20	12.09	167.0	1.41					
5.366	7.06	12.20	174.0	1.45					
5.979	7.87	12.31	181.0	1.50					
6.756	8.89	12.45	184.0	1.51					
7.366	9.69	12.56	182.0	1.48					
7.969	10.49	12.67	178.0	1.43					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.51
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	8.89
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK3

Độ sâu mẫu (m): 9.8-10.0 — Số hiệu thí nghiệm : 2683

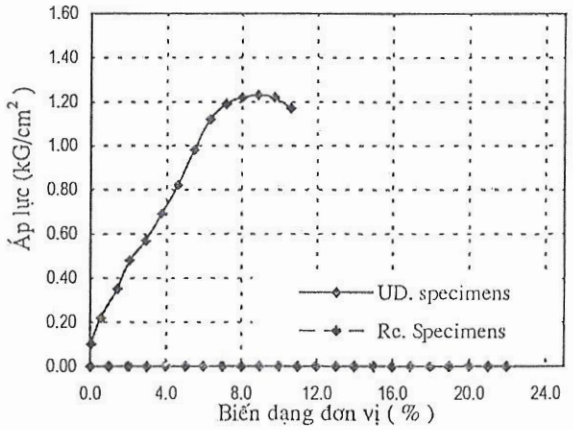
Số hiệu mẫu : U5 — Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	38.25	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.8	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.30	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.68	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	57.01	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	31.39	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.040	0.05	11.35	11.0	0.10					
0.422	0.56	11.40	25.0	0.22					
1.066	1.40	11.50	40.0	0.35					
1.566	2.06	11.58	55.0	0.48					
2.213	2.91	11.68	65.0	0.57					
2.847	3.75	11.78	80.0	0.69					
3.493	4.60	11.89	96.0	0.82					
4.141	5.45	11.99	115.0	0.98					
4.788	6.30	12.10	133.0	1.12					
5.426	7.14	12.21	143.0	1.19					
6.076	7.99	12.33	148.0	1.22					
6.734	8.86	12.44	150.0	1.23					
7.394	9.73	12.56	150.0	1.22					
8.053	10.60	12.68	146.0	1.17					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.23
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	8.86
Dạng phá huỷ		



TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

XD LAS-1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK3

Độ sâu mẫu (m): 13.8-14.0 Số hiệu thí nghiệm : 2684

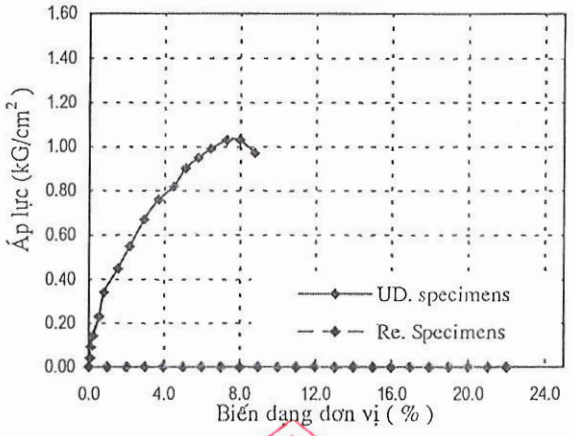
Số hiệu mẫu : U7 Ngày thí nghiệm : 4/2021

CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU		SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	24.5	Đường kính mẫu D (cm)	3.8
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	2.01	Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.61	Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.7	THIẾT BỊ GIA TẢI	
Giới hạn chảy (%)	31.36	Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Giới hạn dẻo (%)	21.99	Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.038	0.05	11.35	5.0	0.04					
0.069	0.09	11.35	10.0	0.09					
0.148	0.20	11.36	16.0	0.14					
0.393	0.52	11.40	26.0	0.23					
0.597	0.79	11.43	38.0	0.34					
1.164	1.53	11.52	51.0	0.45					
1.650	2.17	11.59	62.0	0.55					
2.226	2.93	11.68	77.0	0.67					
2.812	3.70	11.78	88.0	0.76					
3.399	4.47	11.87	96.0	0.82					
3.878	5.10	11.95	105.0	0.90					
4.384	5.77	12.03	112.0	0.95					
4.892	6.44	12.12	118.0	0.99					
5.532	7.28	12.23	123.0	1.03					
6.044	7.95	12.32	125.0	1.03					
6.660	8.76	12.43	118.0	0.97					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.03
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	7.28
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 1291

Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, XÃ XUÂN GIANG, HUYỆN SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 024. 6295 5639 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

THÍ NGHIỆM ĐỘ BỀN NÉN 1 TRỤC NỞ HÔNG

(ASTM D2166)

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

ĐỊA ĐIỂM: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

SH lỗ khoan : HK3

Độ sâu mẫu (m): 17.8-18.0 Số hiệu thí nghiệm : 2685

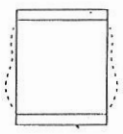
Số hiệu mẫu : U9 Ngày thí nghiệm : 4/2021

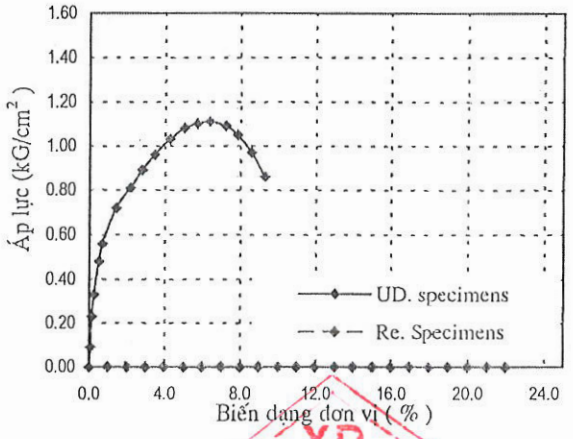
CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA MẪU	
Độ ẩm tự nhiên (%)	29.05
KL thể tích ẩm (g/cm^3)	1.94
KL thể tích khô (g/cm^3)	1.50
Khối lượng riêng (g/cm^3)	2.68
Giới hạn chảy (%)	38.42
Giới hạn dẻo (%)	25.81

SỐ LIỆU BAN ĐẦU VỀ MẪU	
Đường kính mẫu D (cm)	3.8
Chiều cao mẫu H (cm)	7.6
Diện tích mẫu Ao (cm^2)	11.34
THIẾT BỊ GIA TẢI	
Hệ số vòng lực (kG/div) :	-
Tốc độ biến dạng (mm/min)	1.2

SỐ LIỆU THÍ NGHIỆM

Mẫu nguyên trạng					Mẫu tạo lại				
Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (N)	Áp lực (kG/cm^2)	Biến dạng (mm)	Biến dạng đơn vị	Diện tích hiệu chỉnh	Lực tác dụng (kG)	Áp lực (kG/cm^2)
0	0.00	11.34	0.0	0.00					
0.046	0.06	11.35	10.0	0.09					
0.105	0.14	11.36	26.0	0.23					
0.188	0.25	11.37	37.0	0.33					
0.381	0.50	11.40	54.0	0.48					
0.531	0.70	11.42	63.0	0.56					
1.086	1.43	11.50	81.0	0.72					
1.644	2.16	11.59	92.0	0.81					
2.128	2.80	11.67	102.0	0.89					
2.610	3.43	11.74	111.0	0.96					
3.216	4.23	11.84	120.0	1.03					
3.814	5.02	11.94	127.0	1.08					
4.323	5.69	12.02	130.0	1.10					
4.832	6.36	12.11	132.0	1.11					
5.469	7.20	12.22	131.0	1.09					
5.942	7.82	12.30	127.0	1.05					
6.513	8.57	12.40	118.0	0.97					
7.050	9.28	12.50	106.0	0.86					

Cường độ nén 1 trục mẫu nguyên trạng	(kG/cm^2)	1.11
Cường độ nén 1 trục mẫu tạo	(kG/cm^2)	
Độ nhạy		
Biến dạng	(%)	6.36
Dạng phá huỷ		



Người thí nghiệm : Nguyễn Thanh Thiết

Người tổng hợp: Lê Thanh Tùng

TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 1291

Đỗ Gia Hiêu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NƯỚC

TCVN 81:1981

Công trình : DỰ ÁN TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, TP HÀ NỘI

Số hiệu thí nghiệm : 64

Số hiệu mẫu :

Vị trí lấy mẫu : HK1

Độ sâu lấy mẫu (m) : Ngày thí nghiệm : 04/2021

A - Tính chất vật lý

Nhiệt độ không khí / nước mẫu : 36° C Màu sắc : không Vị : không

Độ trong suốt : Trong Mùi : không Cặn lắng : không

B - Thành phần các ion								C - Các thành phần khác	
Tên cation	Hàm lượng			Tên Anion	Hàm lượng			Tên hạng mục	Hàm lượng
	me / l	mg / l	me %		me / l	mg / l	me %		
Ca^{2+}	3.30	66.0	30.0	HCO_3^-	3.60	219.6	32.7	Độ pH	7.8
Mg^{2+}	0.20	2.4	1.8	CO_3^{2-}				Tổng độ cứng (me / l)	3.50
				OH^-				Độ cứng tạm thời	0.50
Na^+K^+	7.50	187.5	68.2	Cl^-	7.00	248.5	63.6	Độ cứng vĩnh viễn	3.00
				SO_4^{2-}	0.40	19.2	3.6	CO2 tự do (mg / l)	13.20
								CO2 xâm thực (mg / l)	1.20
Cộng	11.00	255.9	100.0		11.00	487.3	100.0		

Công thức Curơlốp :

$$CO^2 \quad M \quad \frac{Cl \quad HCO^3}{Na + K \quad Ca} \quad T$$

0.0132 0.743 63.6 32.7 68.2 30.0 36° C

Nhận xét : Nước Clorua Bicabonate Natri Kali Canxi

Hà Nội, ngày tháng 04 năm 2021

NGƯỜI THÍ NGHIỆM	NGƯỜI KIỂM TRA	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Nguyễn Thị Minh Tâm	*Lương Thị Yến*	*Đỗ Gia Hiếu*

XD LAS-1291

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NƯỚC

TCVN 81:1981

Công trình : DỰ ÁN TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, TP HÀ NỘI

Số hiệu thí nghiệm : 65

Số hiệu mẫu :

Vị trí lấy mẫu : HK3

Độ sâu lấy mẫu (m) : Ngày thí nghiệm : 04/2021

A - Tính chất vật lý

Nhiệt độ không khí / nước mẫu : ° C Màu sắc : không Vị : không

Độ trong suốt : Trong Mùi : không Cặn lắng : không

B - Thành phần các ion

Tên cation	Hàm lượng me / l	Hàm lượng mg / l	Hàm lượng me %	Tên Anion	Hàm lượng me / l	Hàm lượng mg / l	Hàm lượng me %
Ca^{2+}	3.70	74.0	31.6	HCO_3^-	2.80	170.8	23.9
Mg^{2+}	0.30	3.6	2.6	CO_3^{2-}			
				OH^-			
$Na^+ K^+$	7.70	192.5	65.8	Cl^-	8.60	305.3	73.5
				SO_4^{2-}	0.30	14.4	2.6
Cộng	11.70	270.1	100.0		11.70	490.5	100.0

C - Các thành phần khác

Tên hạng mục	Hàm lượng
Độ pH	7.7
Tổng độ cứng (me / l)	4.00
Độ cứng tạm thời	0.70
Độ cứng vĩnh viễn	3.30
CO2 tự do (mg / l)	8.80
CO2 xâm thực (mg / l)	3.50

Công thức Curơlốp :

$$\frac{Cl \quad HCO^3}{Na + K \quad Ca} \quad T$$

CO^2 0.0088 M 0.7606 — 73.5 23.9 — 65.8 31.6 — ° C

Nhận xét : Nước Clorua Natri Kali Canxi

Hà Nội, ngày tháng 04 năm 2021

NGƯỜI THÍ NGHIỆM	NGƯỜI KIỂM TRA	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
NGUYỄN THỊ MINH TÂM	LƯƠNG THỊ YẾN	Đỗ Gia Hiếu

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NƯỚC

TCVN 81:1981

Công trình : DỰ ÁN TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, TP HÀ NỘI

Số hiệu thí nghiệm : 66

Số hiệu mẫu :

Vị trí lấy mẫu : HK2

Độ sâu lấy mẫu (m) : Ngày thí nghiệm : 04/2021

A - Tính chất vật lý

Nhiệt độ không khí / nước mẫu :	° C	Màu sắc :	không	Vị :	không
Độ trong suốt :	Trong	Mùi :	không	Cặn lắng :	không

B - Thành phần các ion

Tên cation	Hàm lượng me / l	Hàm lượng mg / l	Hàm lượng me %	Tên Anion	Hàm lượng me / l	Hàm lượng mg / l	Hàm lượng me %
Ca^{2+}	3.49	70.0	29.9	HCO_3^-	2.71	165.5	22.5
Mg^{2+}	0.91	45.8	7.8	CO_3^{2-}			
				OH^-			
Na^+K^+	7.54	188.6	64.5	Cl^-	8.99	318.8	74.6
				SO_4^{2-}	0.34	16.5	2.9
Cộng	11.70	304.4	102.1		12.05	500.8	100.0

C - Các thành phần khác

Tên hạng mục	Hàm lượng
Độ pH	7.5
Tổng độ cứng (me / l)	4.40
Độ cứng tạm thời	0.90
Độ cứng vĩnh viễn	3.50
CO2 tự do (mg / l)	8.90
CO2 xâm thực (mg / l)	2.90

304.4

CO^2 0.0089 M 0.8052

Công thức Curơlốp :

$$\frac{Cl\ 74.6 \quad HCO^3\ 22.5}{Na+K\ 64.5 \quad Ca\ 29.9}$$

T ° C

Nhận xét : Nước Clorua Natri Kali Canxi

Hà Nội, ngày tháng 04 năm 2021

NGƯỜI THÍ NGHIỆM	NGƯỜI KIỂM TRA	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Nguyễn Thị Minh Tâm	*Lương Thị Yến*	*Đỗ Gia Hiếu*

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG VÀ ĐẦU TƯ HƯNG HÀ
PHÒNG THÍ NGHIỆM XD VÀ KIỂM ĐỊNH CLCT LAS-XD1291
ĐỊA CHỈ: XÓM ĐÔNG, THÔN ĐẠI TẢO, X. XUÂN GIANG, H. SÓC SƠN, TP. HÀ NỘI
Tel: 0985. 700 360 * Email: Hungha.jsc.vn@gmail.com

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NƯỚC

TCVN 81:1981

Công trình : DỰ ÁN TRUNG TÂM KỸ THUẬT VIETTEL HÒA LẠC

Địa điểm: KHU CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, TP HÀ NỘI

Số hiệu thí nghiệm : 67

Số hiệu mẫu :

Vị trí lấy mẫu : HK4

Độ sâu lấy mẫu (m) : Ngày thí nghiệm : 04/2021

A - Tính chất vật lý

Nhiệt độ không khí / nước mẫu : ° C Màu sắc : không Vị : không

Độ trong suốt : Trong Mùi : không Cặn lắng : không

B - Thành phần các ion

Tên cation	Hàm lượng me / l	Hàm lượng mg / l	Hàm lượng me %	Tên Anion	Hàm lượng me / l	Hàm lượng mg / l	Hàm lượng me %
Ca^{2+}	3.34	67.0	28.6	HCO_3^-	3.09	188.5	26.2
Mg^{2+}	0.76	38.2	6.5	CO_3^{2-}			
				OH^-			
Na^+K^+	7.62	190.5	65.1	Cl^-	8.34	295.5	70.7
				SO_4^{2-}	0.36	17.5	3.1
Cộng	11.70	295.7	100.2		11.79	501.5	100.0

C - Các thành phần khác

Tên hạng mục	Hàm lượng
Độ pH	7.5
Tổng độ cứng (me / l)	4.10
Độ cứng tạm thời	0.70
Độ cứng vĩnh viễn	3.40
CO2 tự do (mg / l)	10.50
CO2 xâm thực (mg / l)	3.25

295.7

Công thức Curơlốp :

$$\frac{Cl^{70.7}\ HCO^{3\ 26.2}}{Na+K^{65.1}\ Ca^{28.6}}$$

CO^2 0.0105 M 0.7972 T ° C

Nhận xét : Nước Clorua Natri Kali Canxi

Hà Nội, ngày tháng 04 năm 2021

NGƯỜI THÍ NGHIỆM	NGƯỜI KIỂM TRA	TRƯỞNG PHÒNG THÍ NGHIỆM
Nguyễn Thị Minh Tâm	*Lương Thị Yến*	*Đỗ Gia Hiếu*