CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

BÁO CÁO
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH
(KHẢO SÁT LẬP DỰ ÁN)

DỰ ÁN:	**ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI TẠI CẢNG HÀNG KHÔNG QUỐC TẾ CÁT BI, PHƯỜNG HẢI AN, TP HẢI PHÒNG**
ĐỊA ĐIỂM XD:	**CẢNG HÀNG KHÔNG QUỐC TẾ CÁT BI, PHƯỜNG HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG**
CHỦ ĐẦU TƯ:	**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ HẠ TẦNG HẢI PHÒNG**
ĐƠN VỊ GIÁM SÁT:	**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG – CONINCO**
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT:	**CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18**

HẢI PHÒNG - 2025

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18

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

Số: 1021/2025/BC-KSDC

Hải Phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

BÁO CÁO
KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

DỰ ÁN:	**ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI TẠI CẢNG HÀNG KHÔNG QUỐC TẾ CÁT BI, PHƯỜNG HẢI AN, TP HẢI PHÒNG**
ĐỊA ĐIỂM XD:	**CẢNG HÀNG KHÔNG QUỐC TẾ CÁT BI, PHƯỜNG HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG**
CHỦ ĐẦU TƯ:	**BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ HẠ TẦNG HẢI PHÒNG**
ĐƠN VỊ GIÁM SÁT:	**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN CÔNG NGHỆ, THIẾT BỊ VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG – CONINCO**
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT:	**CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18**

CHỦ ĐẦU TƯ

PHÓ GIÁM ĐỐC

Lương Văn Tùng

ĐƠN VỊ GIÁM SÁT

GIÁM ĐỐC KHỐI TƯ VẤN 1

Nguyễn Viết Tính

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT

GIÁM ĐỐC

Hoàng Đức Viện

Người lập: Vũ Văn Thành

Chủ trì khảo sát: Trần Bá Quyết

HẢI PHÒNG – 2025

MỤC LỤC

I. THÔNG TIN DỰ ÁN....4
II. CÁC CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG....4
II.1. Căn cứ pháp lý....4
II.2. Căn cứ các quy định pháp luật hiện hành....4
II.2.1. Các tiêu chuẩn về khảo sát xây dựng được áp dụng....4
II.2.2. Các tiêu chuẩn thí nghiệm....5
III. QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ KHẢO SÁT....5
III.1. Mục đích khảo sát xây dựng....5
III.2. Nguyên tắc chung....5
III.3. Nội dung các công tác khảo sát....6
III.3.1. Xác định vị trí hố khoan....6
III.3.2. Công tác khoan....6
III.3.3. Công tác lấy mẫu....7
III.3.4. Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)....8
III.3.5. Phương pháp xác định mực nước dưới đất....9
III.3.6. Công tác thí nghiệm trong phòng....9
III.3.7. Phương pháp tính toán một số chỉ tiêu trong phòng....11
III.3.8. Công tác lập báo cáo kết quả khảo sát....11
IV. KHÁI QUÁT VỀ VỊ TRÍ VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA KHU VỰC KHẢO SÁT, ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ, TÍCH CHẤT CỦA CÔNG TRÌNH....12
IV.1. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát....12
IV.2. Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình....12
V. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT ĐÃ THỰC HIỆN....12
VI. PHÂN TÍCH SỐ LIỆU, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ KHẢO SÁT....13
VI.1. Địa tầng và tính chất cơ lý....13
VI.2. Địa chất thuỷ văn....16
VI.3. Các hiện tượng địa chất động lực....16
VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ....16
VII.1. Kết luận....16
VII.2. Kiến nghị....17
VIII. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO....18

I. THÔNG TIN DỰ ÁN

1. Tên dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng.

2. Dự án nhóm: C.

3. Cấp quyết định đầu tư dự án: Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng.

4. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng.

5. Địa điểm thực hiện dự án: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng.

6. Nguồn vốn: Ngân sách thành phố.

7. Thời gian thực hiện: Năm 2025 – 2027.

8. Quy mô đầu tư:

- Xây dựng công viên với hạ tầng, khuôn viên, quảng trường, cây xanh thảm cỏ, nhà vệ sinh, đường giao thông, vỉa hè, bãi đỗ xe, hệ thông điện chiếu sáng, hệ thống cấp thoát nước đồng bộ.

- Xây dựng Tượng đài cao 14,4m, khối biểu tượng 3 chất liệu đồng, trên đế bệ hình trụ đường kính 9,9m kết cấu bê tông cốt thép ốp phù điêu đá cao 4,5m.

- Diện tích sử dụng đất: Khoảng 2.68ha.

II. CÁC CĂN CỨ THỰC HIỆN KHẢO SÁT XÂY DỰNG

II.1. Căn cứ pháp lý

- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 21/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Chỉ thị số 12/2006/CT-BXD ngày 11/9/2006 của Bộ xây dựng về việc tăng cường chất lượng và hiệu quả công tác khảo sát xây dựng;

- Theo yêu cầu của Chủ đầu tư, đơn vị thiết kế.

II.2. Căn cứ các quy định pháp luật hiện hành

II.2.1. Các tiêu chuẩn về khảo sát xây dựng được áp dụng

- TCVN 9363:2012 Khảo sát cho xây dựng - Khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng;

- TCVN 10304:2014 Móng cọc – Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 9362:2012 Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;

- TCVN 9437:2012 Khoan thăm dò địa chất công trình;

- TCVN 4419:1987 Khảo sát cho xây dựng. Nguyên tắc cơ bản.

II.2.2. Các tiêu chuẩn thí nghiệm

- TCVN 9351:2012 Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT);

- TCVN 2683:2012 Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản;

- TCVN 5747 – 1993 Đất cho Xây dựng, phân loại đất;

- TCVN 4195 – 2012 Đất cho Xây dựng, phương pháp xác định khối lượng riêng;

- TCVN 4196 – 2012 Đất cho Xây dựng, Phương pháp xác định độ ẩm, độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm;

- TCVN 4197 – 2012 Đất cho Xây dựng, Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm;

- TCVN 4198 – 2012 Đất cho Xây dựng, Phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm;

- TCVN 4199 – 2012 Đất cho Xây dựng, Phương pháp xác định sức chống cắt trong phòng thí nghiệm;

- TCVN 4200 – 2012 Đất cho Xây dựng, Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm;

- TCVN 4202 – 2012 Đất cho Xây dựng, Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm;

- TCVN 8868:2011 Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết - không thoát nước và cố kết - thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục;

- Các tiêu chuẩn chuyên ngành liên quan khác.

III. QUY TRÌNH, PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ KHẢO SÁT

III.1. Mục đích khảo sát xây dựng

Mục đích công tác khảo sát địa chất công trình nhằm cung cấp các tài liệu khảo sát địa chất bao gồm:

- Xác định ranh giới, bề dày các lớp đất, đá trong phạm vi khảo sát;

- Xác định chỉ tiêu cơ học và vật lý của các lớp đất, đá có trong phạm vi khảo sát nhằm cung cấp dữ liệu phục vụ việc tính toán, thiết kế nền móng công trình;

- Lập báo cáo đánh giá điều kiện địa chất công trình khu vực khảo sát.

III.2. Nguyên tắc chung

Tuân thủ Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình TCVN 9437-2012:

- Định vị điểm khoan (hố khoan): Xác định toạ độ các hố khoan bằng phương pháp toạ độ cực. Cao độ hố khoan được xác định bằng phương pháp đo cao lượng giác;

- Công tác khoan: Sử dụng khoan máy (XY-1), phương pháp khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu trên cạn có hạ chèn ống chống, kết hợp lấy mẫu đất và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) trong hố khoan;

- Lấy mẫu: Mẫu đất được lấy trong lỗ khoan để thí nghiệm trong phòng. Dụng cụ lấy mẫu là ống mẫu nguyên dạng có đường kính ϕ91mm. Khoảng cách lấy mẫu trung bình là 2m/1mẫu, tuy nhiên tuỳ đặc điểm cấu trúc địa tầng, người cán bộ phụ trách thực địa yêu cầu lấy mẫu tại các vị trí để đảm bảo tính chính xác của địa tầng;

- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) được tiến hành trong lỗ khoan nhằm xác định trị số búa (N) để từ đó xác định trạng thái, kết cấu và tính chất chịu tải của từng cấu trúc địa tầng. Khoảng cách thí nghiệm trung bình là 2.0m/1TN. Khi khoan đến độ sâu cần thí nghiệm, dừng khoan, xác định độ sâu, tiến hành bơm thổi rửa làm sạch đáy lỗ khoan, sau đó thả bộ dụng cụ thí nghiệm SPT và đồng thời xác định lại chiều sâu cần thí nghiệm, sau đó mới tiến hành thí nghiệm. Đối với trường hợp lấy mẫu nguyên dạng trước khi thí nghiệm SPT thì cần phải xác định chiều sâu để thí nghiệm SPT phải là chiều sâu tương ứng với chiều sâu cuối cùng đã lấy mẫu;

- Xác định mực nước ngầm xuất hiện và ổn định;

- Thí nghiệm trong phòng: Được thực hiện tại phòng thí nghiệm hợp chuẩn. Nhận mẫu chuyển về từ hiện trường và tiến hành công tác thí nghiệm;

- Lập báo cáo: Bộ phận chuyên trách chịu trách nhiệm tổng hợp các dữ liệu hiện trường và kết quả thí nghiệm để tiến hành lập báo cáo.

III.3. Nội dung các công tác khảo sát

III.3.1. Xác định vị trí hố khoan

- Khi xác định vị trí hố khoan phải dựa vào mặt bằng hiện trạng đã quy hoạch trong phạm vi xây dựng;

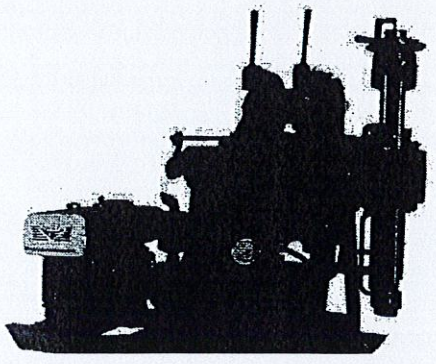
- Trên cơ sở bản vẽ mặt bằng quy hoạch xây dựng của khu đất, số lượng hố khoan và vị trí được thể hiện chi tiết trong bản vẽ: "Mặt bằng vị trí hố khoan khảo sát";

- Vị trí hố khoan được xác định thực tế tại hiện trường bảo đảm đúng vị trí đã được đơn vị thiết kế chấp thuận.

III.3.2. Công tác khoan

- <u>Phương pháp và thiết bị khoan:</u>

- Phương pháp được sử dụng là khoan xoay bơm rửa bằng dung dịch bentonite với thiết bị là bộ máy khoan XY - 1 của Trung Quốc. Trong quá trình khoan có sử dụng



ống chống để đề phòng sự sập lở thành lỗ khoan và ngăn nước mặt. và được xác định phù hợp với khoảng cách lấy mẫu đất, đá và thí nghiệm SPT và mô tả chính xác địa tầng;

- Phương pháp khoan được thực hiện tuân thủ chặt chẽ các quy trình, quy phạm hiện hành;

- Thiết bị khoan: Sử dụng máy khoan XY-1 do Trung Quốc sản xuất hoặc các loại máy khoan có tính năng tương đương, có các tính năng kỹ thuật sau:

Các tính năng thiết bị	Các thông số kỹ thuật
Độ sâu khoan tối đa (m)	100
Đường kính lớn nhất của hố khoan (mm)	152
Đường kính cần khoan (mm)	42
Khoảng chạy trục chính (mm)	450
Tốc độ vòng quay (xoay) (vòng/phút)	142-570
Công suất nâng thuỷ lực: (Tấn)	2.5
Công suất nén thuỷ lực: (Tấn)	1.5
Sức tời (Tấn)	1.0
Cách di chuyển	Không tự hành
Động cơ dẫn động cho máy	Động cơ Diezen
Bơm nước	- Gắn liền theo máy - Lưulượng l/ph: 95 - áp suất Mpa: 0.7 - Tốc độ quay v/ph: 1500
Trọng lượng (Kg)	690

III.3.3. Công tác lấy mẫu

- Công tác lấy mẫu phải tuân thủ chặt chẽ các quy định của quy trình, quy phạm về công tác khoan địa chất;

- Mẫu đất được lấy trong lỗ khoan để thí nghiệm trong phòng. Dụng cụ lấy mẫu là ống mẫu nguyên dạng có đường kính ϕ91mm. Khoảng cách lấy mẫu trung bình là 2m/1mẫu. Tuy nhiên, tuỳ đặc điểm cấu trúc địa tầng, người cán bộ phụ trách thực địa yêu cầu lấy mẫu tại các vị trí để đảm bảo tính chính xác của địa tầng;

- Mẫu nguyên dạng được lấy trong hộp tôn hoặc ống nhựa PVC dài 20cm -:- 60cm có gắn nhãn cẩn thận và bọc kỹ bằng băng dính (hoặc paraphin). Mẫu lấy lên được xếp vào hộp, bảo quản và vận chuyển đúng quy trình kỹ thuật về phòng thí nghiệm;

- Mẫu không nguyên dạng (mẫu xáo động) được lấy trong ống mẫu chẻ đôi của thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) và cho vào trong túi nilon có gắn nhãn cẩn thận. Mẫu lấy lên được xếp vào hộp, bảo quản và vận chuyển đúng quy trình kỹ thuật về phòng thí nghiệm;

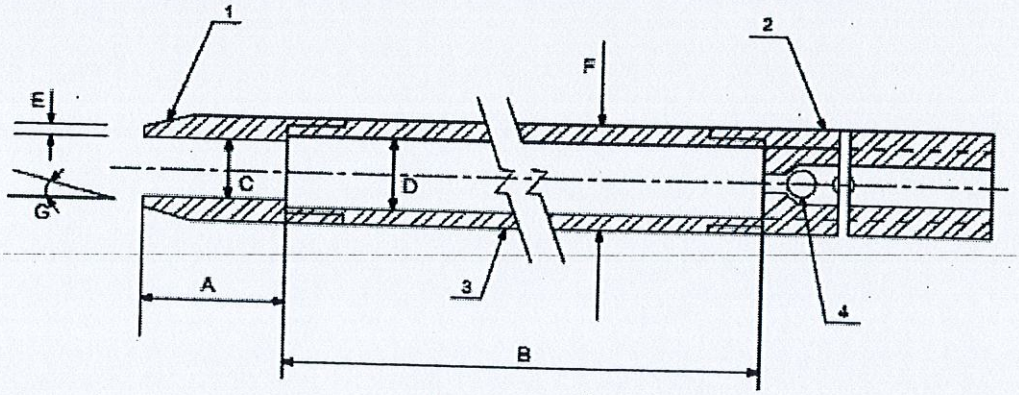
- Phương pháp lấy mẫu, bao gói và vận chuyển mẫu tuân thủ theo các yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 2683:2012.

III.3.4. Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)

- Công tác thí nghiệm SPT được tiến hành trong lỗ khoan nhằm xác định trị số búa (N) để từ đó xác định trạng thái, kết cấu và tính chất chịu tải của từng cấu trúc địa tầng. Khoảng cách thí nghiệm SPT trung bình là 2m/1 thí nghiệm. Tuy nhiên, tuỳ đặc điểm cấu trúc địa tầng, người cán bộ phụ trách thực địa yêu cầu thí nghiệm tại bất kỳ vị trí nào nghi vấn để đảm bảo tính chính xác của địa tầng;

- Công tác thí nghiệm hiện trường SPT phải được thí nghiệm tại đúng chiều sâu thí nghiệm cụ thể: Khi khoan đến độ sâu cần thí nghiệm, dừng khoan, xác định độ sâu, tiến hành bơm thổi rửa làm sạch đáy lỗ khoan, sau đó thả bộ dụng cụ thí nghiệm SPTvà đồng thời xác định lại chiều sâu cần thí nghiệm, sau đó mới tiến hành thí nghiêm. Đối với trường hợp lấy mẫu nguyên dạng trước khi thí nghiệm SPT thì cần phải xác định chiều sâu để thí nghiệm SPT phải là chiều sâu tương ứng với chiều sâu cuối cùng đã lấy mẫu;

- Dụng cụ để thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT được chế tạo theo tiêu chuẩn kỹ thuật của ASTMD1586-99 (Sản xuất tại Trung quốc và Liên doanh COMAT - Việt Nam).



Hình 1 - Đầu xuyên

A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G(°)
(25 ÷ 75)	(450 ÷ 750)	(35,00 ± 0,15)	(38,0 ÷ 1,5)	(2,50 + 0,25)	(51,0 ±1,5)	(16 ÷ 23)
CHÚ DẪN: 1 -Mũi xuyên; 2 -Phần đầu nối; 3 -Phần thân; 4 -Viên bi						

Thiết bị có các thông số kỹ thuật cơ bản sau:

- Trọng lượng của tạ: 63.5 kg.
- Chiều cao rơi tự do: 76 cm.
- Cách xác định trị số búa (N):

+ Đưa bộ dụng cụ đến độ sâu thí nghiệm, lắp bộ tạ ổn định;

+ Đánh dấu khoảng cách để xác định bộ dụng cụ được đóng sâu vào trong tầng địa chất.(Khoảng cách đóng sâu là 15cm/1lần ghi số liệu; ghi 3 lần tương đương 45cm đóng sâu);

+ Trị số N là tổng giá trị của 2 lần ghi sau cùng tương đương giá trị 30cm đóng sâu cuối cùng.

Bảng đánh giá trạng thái và kết cấu của các loại đất.

Đối với đất dính:

Giá trị N (búa/30cm)	Trạng thái
0-2	Chảy
2-4	Dẻo chảy
4-8	Dẻo mềm
8-15	Dẻo cứng
15-30	Nửa cứng
>30	Cứng

Đối với đất rời:

Giá trị N (búa/30cm)	Kết cấu
0 – 4	Rất xốp
4 – 10	Xốp
10 - 30	Chặt vừa
30 - 50	Chặt
> 50	Rất chặt

III.3.5. Phương pháp xác định mực nước dưới đất

- Nước dưới đất được xác định sau khi kết thúc lỗ khoan là 24h (thời gian để mực nước ổn định);

- Dùng bộ đo nước hoặc thước dây để xác định mực nước dưới đất bằng cách sau: thả đầu dây đo nước xuống hố khoan, khi đầu đo tiếp xúc vào mặt nước lập tức đồng hồ Ampe báo, kéo dây lên và đo khoảng cách dây đối với trường hợp dây chưa xác định chiều dài.

III.3.6. Công tác thí nghiệm trong phòng

- Công tác thí nghiệm trong phòng được tiến hành trên các mẫu nguyên dạng và xáo động để xác định các thông số cơ lý cần thiết phục vụ cho phân loại đất, tính toán thiết kế móng sau này;

- Mẫu thí nghiệm đươc tiến hành theo tiêu chuẩn Việt Nam.

- Chỉ tiêu thí nghiệm:

Đối với đất dính:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Ghi chú
I	**Chỉ tiêu thí nghiệm**			

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Ghi chú
1	Thành phần hạt	P	%	TCVN 4198:2012
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	TCVN 4196:2012
3	Độ ẩm giới hạn chảy	W_c	%	TCVN 4197:2012
4	Độ ẩm giới hạn dẻo	W_d	%	TCVN 4197:2012
5	Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm^3	TCVN 4202:2012
6	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	TCVN 4195:2012
7	Hệ số nén lún	a_{1-2}	cm^2/kG	TCVN-4200:2012
8	Lực dính kết	C	kG/cm^2	TCVN 4199:2012
9	Góc ma sát trong	φ	độ	TCVN 4199:2012
10	Góc ma sát trong - Nén 3 trục (Sơ đồ UU)	φ	độ	TCVN 8868:2011
11	Góc ma sát trong - Nén 3 trục (Sơ đồ CU)	φ	độ	TCVN 8868:2011
II	**Chỉ tiêu tính toán**			
1	Chỉ số dẻo	I_p	%	
2	Độ sệt	B		
3	Dung trọng khô	γ	g/cm^3	
4	Độ lỗ rỗng	n	%	
5	Hệ số rỗng tự nhiên	e_0		
6	Độ bão hoà	G	%	
7	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kG/cm^2	
8	Modun tổng biến dạng	E_o	kG/cm^2	

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18 THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Đối với đất rời:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Ghi chú
I	**Chỉ tiêu thí nghiệm**			
1	Thành phần hạt	P	%	TCVN 4198:2012
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	TCVN 4195:2012
3	Góc nghỉ khô	α_k	độ	TCVN 8724:2012
4	Góc nghỉ ướt	α_u	độ	TCVN 8724:2012

Đối với đá:

TT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Ghi chú
1	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	kG/cm^3	TCVN 7572-5:2006
2	Cường độ nén khô	R_{nk}	kG/cm^2	TCVN 7572-10:2006

III.3.7. Phương pháp tính toán một số chỉ tiêu trong phòng

- Cường độ chịu tải quy ước của đất nền R được tính theo công thức sau đây:

$$R = m(Ab + Bh)\gamma + D.C$$

Trong đó:

+ m: hệ số điều kiện làm việc của đất nền, lấy m =1;

+ A, B, D: các hệ số tra bảng, phụ thuộc góc ma sát trong φ;

+ b, h: chiều rộng móng và độ sâu đặt móng, quy ước bằng 1;

+ γ: dung trọng tự nhiên;

+ C: lực dính kết của đất.

- Mođun tổng biến dạng E_0 được tính theo công thức dưới đây:

$$E_0 = \frac{1+e_0}{a_{1-2}} \times \beta \times m_k (kG/cm^2)$$

Trong đó:

+ e_o là hệ số rỗng;

+ β là hệ số phụ thuộc vào hệ số biến dạng ngang của từng loại đất khác nhau: Đối với cát β = 0.80; Cát pha β = 0.74; Đối với sét β = 0.40; Sét pha β = 0.62.

+ a_{1-2} là hệ số nén được tính theo công thức sau:

$$a_{1-2} = \frac{e_1 - e_2}{p_2 - p_1}$$

+ e_1 và e_2 là hệ số rỗng tương ứng với cấp áp lực p_1 và p_2;

+ m_k - là hệ số chuyển đổi môđun biến dạng trong phòng theo môđun biến dạng theo phương pháp nén tải trọng tĩnh. Với đất có trạng thái từ dẻo chảy đến chảy (I_s>0,75) thì m_k=1, đất có trạng thái từ dẻo mềm đến cứng thì m_k được xác định bằng cách tra bảng.

III.3.8. Công tác lập báo cáo kết quả khảo sát

Nội dung Báo cáo kết quả khảo sát gồm các phần chính sau:

+ Tập thuyết minh báo cáo khảo sát địa chất;

+ Các phụ lục kèm theo.

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

IV.1. Khái quát về vị trí và điều kiện tự nhiên của khu vực khảo sát

- Khát quát về vị trí:

Dự án Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng nằm tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng.

Vị trí, phạm vi ranh giới xây dựng Công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị cụ thể:

+ Phía Bắc: Giáp đường Lê Hồng Phong, khu dân cư;

+ Phía Đông: Giáp đường Lê Hồng Phong, khu dân cư;

+ Phía Tây: Giáp đường vào sân bay, khu dân cư;

+ Phía Nam: Giáp bãi đỗ xe, sân bay Cát bi.

- Địa hình khu đất: Là khu vực nền đất san lấp nằm trong khuôn viên của Cảng Hàng không quốc tế Cát Bi. Căn cứ vào điều kiện hiện trạng khu đất, các mốc chuẩn của Dự án, từ đó xác định cao độ các hố khoan. Cao độ các hố khoan thể hiện trên hình trụ và mặt cắt địa chất công trình.

IV.2. Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình

- Xây dựng công viên với hạ tầng, khuôn viên, quảng trường, cây xanh thảm cỏ, nhà vệ sinh, đường giao thông, vỉa hè, bãi đỗ xe, hệ thông điện chiếu sáng, hệ thống cấp thoát nước đồng bộ.

- Xây dựng Tượng đài cao 14,4m, khối biểu tượng 3 chất liệu đồng, trên đế bệ hình trụ đường kính 9,9m kết cấu bê tông cốt thép ốp phù điêu đá cao 4,5m.

- Công trình chủ yếu chịu tải trọng thẳng đứng do bản thân công trình. Ngoài ra, công trình còn chịu tác dụng của tải trọng động của phương tiện giao thông khi công trình đi vào hoạt động;

- Tính chất công trình: Là công trình xây mới do vậy việc khảo sát địa chất công trình là cần thiết và cấp bách để công trình sớm được thi công.

V. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT ĐÃ THỰC HIỆN

- Để phục vụ công tác khảo sát địa chất giai đoạn này Chúng tôi đã tiến hành khoan khảo sát 03 hố khoan. (*cụ thể xem bình đồ bố trí hố khoan*).

- Với khối lượng công tác khảo sát ngoài hiện trường và thí nghiệm trong phòng được trình bày ở bảng sau:

Tên hố khoan	Tọa độ hố khoan	Công tác khoan			Thí nghiệm (SPT)	Lấy mẫu thí nghiệm	
		Chiều sâu	Cấp I-III	Cấp IV-VI		Mẫu U	Mẫu D
HK-1	X: 2303896,545 Y: 601223,941	15	15		7	7	
HK-2	X: 2303875,032 Y: 601285,948	50	50		25	20	5
HK-3	X: 2303897,446 Y: 601340,103	15	15		7	7	
Tổng		**80**	**80**		**39**	**34**	**5**

Ghi chú: U: Mẫu nguyên dạng, D: Mẫu không nguyên dạng

VI. PHÂN TÍCH SỐ LIỆU, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ KHẢO SÁT

VI.1. Địa tầng và tính chất cơ lý

Trên cơ sở phân tích các trụ hố khoan, kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng, địa tầng trong phạm vi khảo sát được phân chia thành 7 lớp. Đặc điểm các lớp đất, như sau:

Bảng: Đặc điểm các lớp đất

Tên		Lớp			
		1	2	3	4
Mô Tả		Đất san lấp	Sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, đôi chỗ là cát pha, xen kẹp cát, trạng thái dẻo chảy	Sét, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, đôi chỗ có vón kết, trạng thái dẻo chảy, dẻo mềm	Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, xám xanh, đôi chỗ có xen kẹp cát, trạng thái dẻo cứng
Bề dày (m)	HK-1	1,40	6,10	7,50	
	HK-2	1,20	6,40	14,90	4,00
	HK-3	1,60	5,80	7,60	
	Average	**1,40**	**6,10**	**10,00**	**4,00**
N30 búa	**Tần suất**	-	**9**	**16**	**2**
	Min	-	**2**	**3**	**9**
	Max	-	**3**	**5**	**9**
	Average	-	**3**	**4**	**9**

Bảng: Đặc điểm các lớp đất (tiếp theo)

Tên		Lớp		
		5	6	7
Mô Tả		Sét, đôi chỗ là sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo mềm	Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, đôi chỗ có xen kẹp lớp sét mỏng, kết cấu chặt vừa	Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, kết cấu chặt - rất chặt
Bề dày (m)	HK-1			
	HK-2	15,00	1,50	7,00
	HK-3			
	Average	**15,00**	**1,50**	**7,00**
N30 búa	**Tần suất**	**7**	**1**	**4**
	Min	**5**	**17**	**39**
	Max	**8**	**17**	**73**
	Average	**7**	**17**	**48**

Bảng tổng hợp cơ lý các mẫu đất nguyên dạng:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB			
				Lớp 2	Lớp 3	Lớp 4	Lớp 5
1	Thành phần hạt (mm):	P	%				
	Từ: 10.0 - 5.0						
	Từ: 5.0 - 2.0						
	Từ: 2.0 - 1.0			0,2			
	Từ: 1.0 - 0.5			0,4		0,3	
	Từ: 0.5 - 0.25			1,9	1,0	1,6	1,1
	Từ: 0.25 - 0.1			5,2	2,2	2,1	3,4
	Từ: 0.1 - 0.05			24,8	20,0	26,5	19,3
	Từ: 0.05 - 0.01			32,4	29,3	30,9	30,7
	Từ: 0.01 - 0.005			13,8	12,9	14,9	13,5
	< 0.005			21,3	34,7	23,7	32,0
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	38,3	46,9	29,6	35,5
3	KL thể tích tự nhiên	γ	g/cm^3	1,77	1,67	1,89	1,80

4	Khối lượng thể tích khô	γ_C	g/cm^3	1,28	1,14	1,46	1,33
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2,69	2,69	2,69	2,69
6	Hệ số rỗng	e_o	-	1,112	1,363	0,849	1,027
7	Độ lỗ rỗng	n	%	52,6	57,5	45,9	50,6
8	Độ bão hoà	G	%	92,9	92,4	94,0	92,9
9	Giới hạn chảy	W_L	%	40,3	49,8	37,6	42,0
10	Giới hạn dẻo	W_P	%	25,0	30,8	22,6	23,7
11	Chỉ số dẻo	I_P	%	15,3	18,9	15,0	18,3
12	Độ sệt	I_S	-	0,871	0,842	0,465	0,643
13	Lực dính kết	C	10^5Pa	0,078	0,090	0,209	0,154
14	Góc ma sát trong	φ	Độ	5°17'	6°23'	14°09'	9°40'
15	Hệ số nén lún	$a_{0-0.25}$	cm2/kG	0,256	0,221		0,191
		$a_{0,25(0)-0.5}$	cm2/kG	0,188	0,171	0,054	0,134
		$a_{0.5-1}$	cm2/kG	0,133	0,130	0,043	0,095
		a_{1-2}	cm2/kG	0,087	0,086	0,037	0,061
		a_{2-4}	cm2/kG	0,056	0,054	0,024	0,040
		a_{4-8}	cm2/kG			0,016	
18	Hàm lượng mất khi nung	MKN	%	2,55	2,37	0,52	1,46
20	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kG/cm2	0,53	0,59	1,45	0,97
21	Modun tổng biến dạng	E_0	kG/cm2	15	11	93	63

Bảng tổng hợp cơ lý mẫu đất không nguyên dạng:

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB	
				Lớp 6	Lớp 7
1	Thành phần hạt (mm):	P	%		
	Từ: 10.0 - 5.0				
	Từ: 5.0 - 2.0				
	Từ: 2.0 - 1.0			0,3	0,6
	Từ: 1.0 - 0.5			1,7	2,4
	Từ: 0.5 - 0.25			54,1	56,5
	Từ: 0.25 - 0.1			25,2	20,7
	Từ: 0.1 - 0.05			12,4	11,2
	Từ: 0.05 - 0.01			6,4	8,5
	Từ: 0.01 - 0.005				
	< 0.005				
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3	2,643	2,641

3	Góc nghỉ của cát				
	Góc nghỉ khô	αk	Độ	34°13'	34°30'
	Góc nghỉ ướt	αu	Độ	26°06'	25°45'

VI.2. Địa chất thuỷ văn

Nước dưới đất chủ yếu tồn tại trong các không gian rỗng của đất, nguồn cung cấp chủ yếu là nước mưa, nước mặt từ các tầng chứa nước của các sông hồ ngấm xuống. Nguồn thoát chủ yếu là sông, mương rãnh thoát nước trong khu vực công trình, dự án.

- Mức nước dưới đất tại thời điểm khảo sát cụ thể như sau:

TT	Tên hố khoan	Cao độ hố khoan	Cao độ mực nước dưới đất
1	HK2	2.62	0.75

- Loại nước: Bicabonat, Natri Kali - Magiê - Canxi

Công thức Kurlov / Kurlov formula: $M\ 0.085 \dfrac{HCO^3_{80}Cl_{17}}{(K+Na)_{39}Mg_{34}Ca_{27}}$ pH 6.5

- Nước dưới đất có độ xâm thực yếu đối với bê tông và bê tông cốt thép theo TCVN 12041-2017.

VI.3. Các hiện tượng địa chất động lực

Nhìn chung điều kiện địa chất động lực trong khu vực xây dựng công trình ổn định, tuy nhiên có thể xảy ra các hiện tượng địa chất trong quá trình thi công như sau:

+ Hiện tượng sụt lở đất, đất chảy khi khai đào hố móng;

+ Hiện tượng nước mặt cũng như mao dẫn trong các lớp sét chảy vào hố móng.

VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

VII.1. Kết luận

Các công tác khảo sát địa chất công trình tuân thủ chặt chẽ các quy trình, quy phạm và tiêu chuẩn áp dụng và được giám sát bởi Chủ đầu tư.

Vấn đề an toàn lao động và vệ sinh môi trường được nhà thầu tuân thủ chặt chẽ theo các quy định, trong quá trình thi công không có trường hợp tai nạn lao động nào xảy ra.

Kết quả khảo sát đảm bảo chất lượng, địa tầng chung của các khu vực, cụ thể như sau:

Lớp 1: Đất san lấp;

Lớp 2: Sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, đôi chỗ là cát pha, xen kẹp cát, trạng thái dẻo chảy;

Lớp 3: Sét, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, đôi chỗ có vón kết, trạng thái dẻo chảy, dẻo mềm;

Lớp 4: Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, xám xanh, đôi chỗ có xen kẹp cát, trạng thái dẻo cứng;

Lớp 5: Sét, đôi chỗ là sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo mềm;

Lớp 6: Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, đôi chỗ có xen kẹp lớp sét mỏng, kết cấu chặt vừa;

Lớp 7: Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, kết cấu chặt - rất chặt.

VII.2. Kiến nghị

Qua kết quả công tác khảo sát với khối lượng 03 hố khoan, điều kiện địa chất công trình khu vực dự kiến xây dựng đã bước đầu được làm sáng tỏ.

Trên cơ sở kết quả khảo sát, chủ trì thiết kế cần nghiên cứu kỹ đặc điểm, tính chất cơ lý của từng lớp đất, so sánh với quy mô, tải trọng công trình để chọn giải pháp móng cho phù hợp, đảm bảo sự ổn định lâu dài cho công trình.

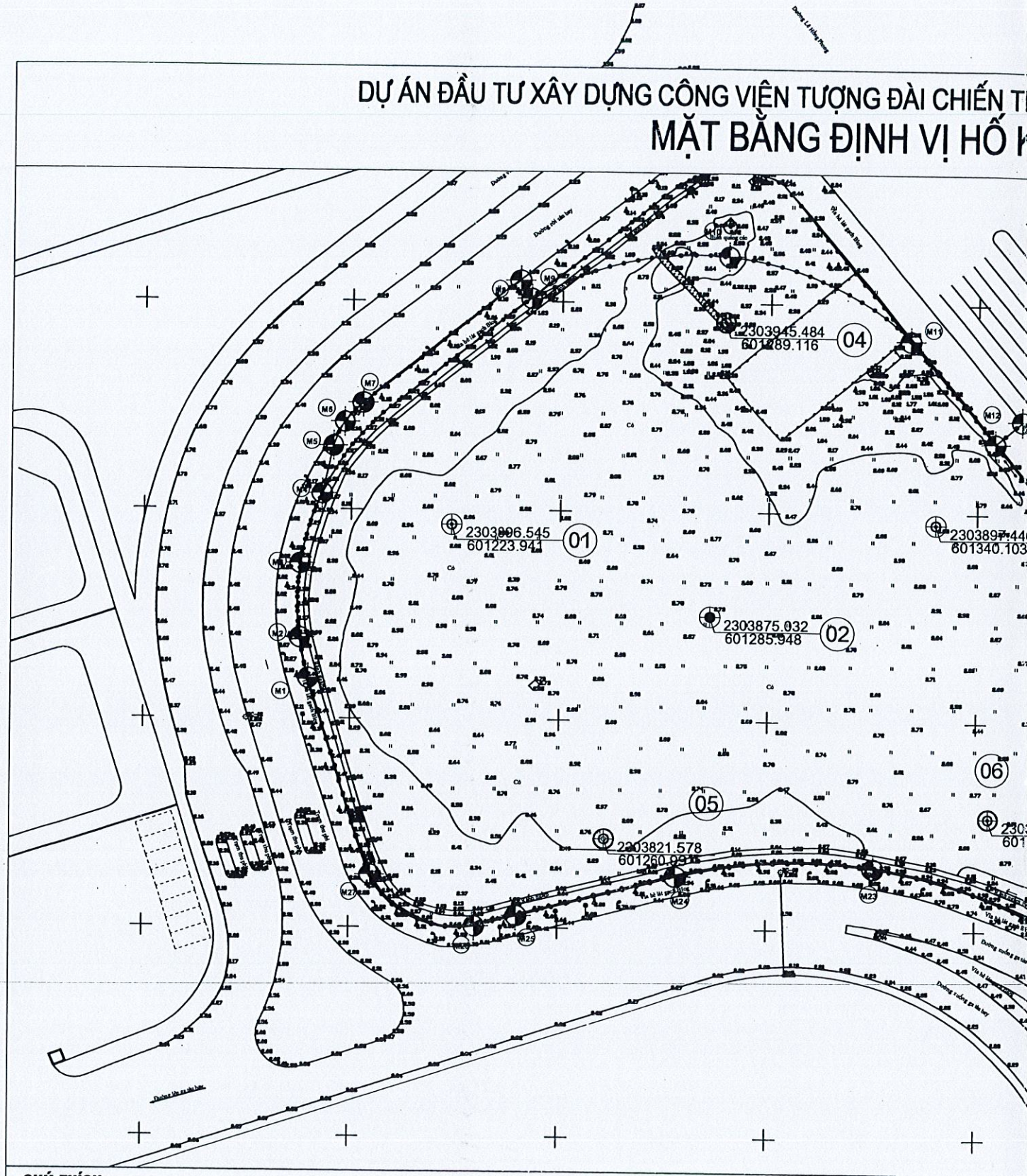
VIII. CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO

STT	NỘI DUNG	Khổ giấy
1	Mặt bằng vị trí hố khoan khảo sát	A3
2	Mặt cắt địa chất công trình	A3
3	Hình trụ hố khoan	A4
4	Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất, đá	A3
5	Biểu thí nghiệm cắt, nén, thành phần hạt	A4
6	Một số hình ảnh công tác thí nghiệm	A4



DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN T

MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ HỐ K



CHÚ THÍCH:

GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ ĐẦU TƯ (LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ)

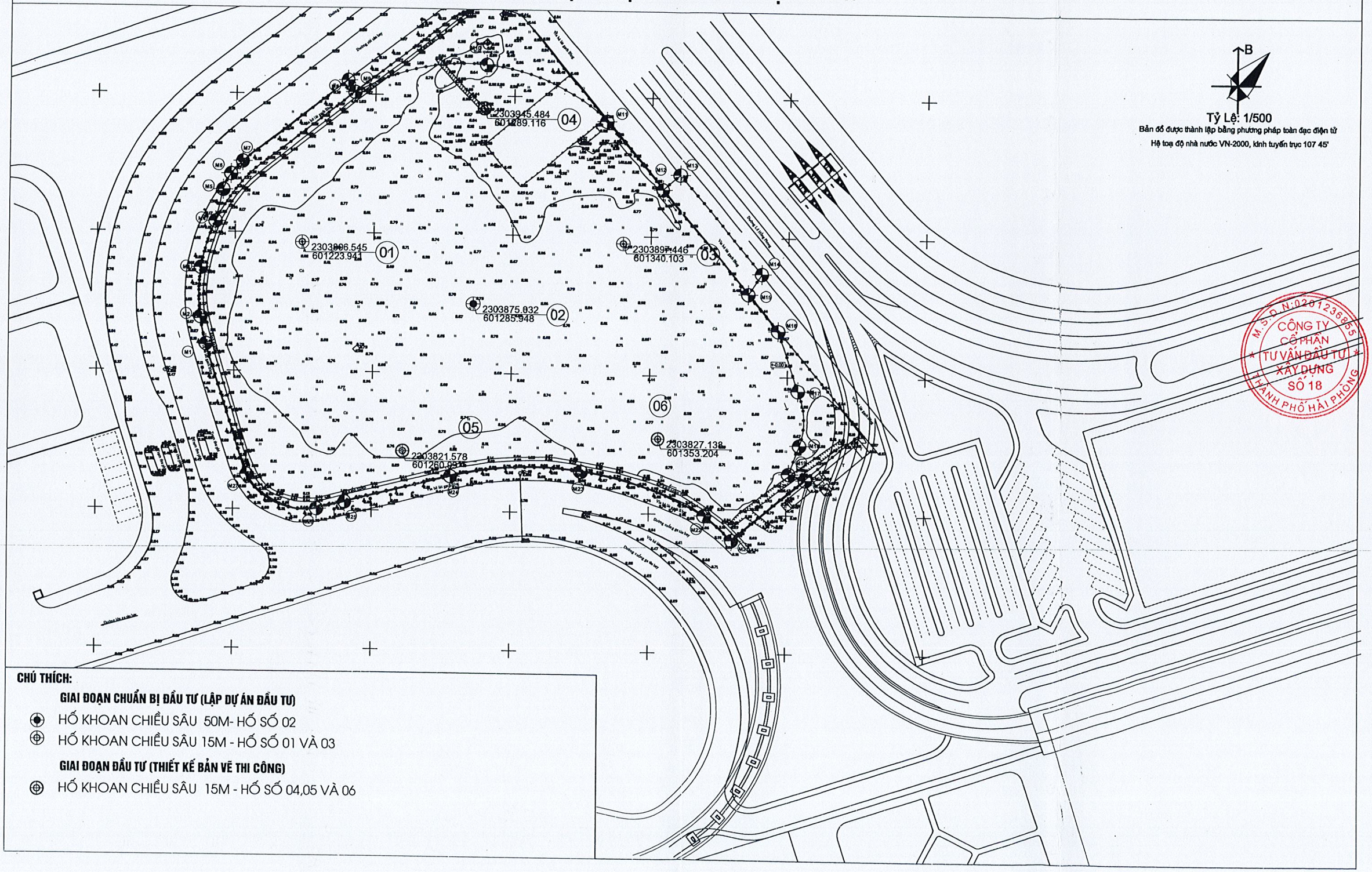
- HỐ KHOAN CHIỀU SÂU 50M- HỐ SỐ 02
- HỐ KHOAN CHIỀU SÂU 15M - HỐ SỐ 01 VÀ 03

GIAI ĐOẠN ĐẦU TƯ (THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG)

- HỐ KHOAN CHIỀU SÂU 15M - HỐ SỐ 04,05 VÀ 06

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI TẠI CẢNG HÀNG KHÔNG QUỐC TẾ CÁT BI

MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ HỐ KHOAN ĐỊA CHẤT



CHÚ THÍCH:

GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ ĐẦU TƯ (LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ)

- HỐ KHOAN CHIỀU SÂU 50M- HỐ SỐ 02
- HỐ KHOAN CHIỀU SÂU 15M - HỐ SỐ 01 VÀ 03

GIAI ĐOẠN ĐẦU TƯ (THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG)

- HỐ KHOAN CHIỀU SÂU 15M - HỐ SỐ 04,05 VÀ 06

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Dự án	Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng	Hố khoan	HK02
		Độ sâu HK (m)	50.00
Địa điểm	Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng	Cao độ HK (m)	2.62
Chủ đầu tư	Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng	Tọa độ X:	2303875.032
Người theo dõi	KS. Vũ Văn Thành	Y:	601285.948
Người kiểm tra	KS. Trần Bá Quyết	Ngày khoan	10/10/2025

CIC 18

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18

Lớp đất No.	Cao độ đáy lớp đất (m)	Độ sâu đáy lớp đất (m)	Bề dày lớp đất (m)	Ký hiệu Tỷ lệ: 1/150	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)						Mẫu Độ sâu (m)
						Ký hiệu Độ sâu (m)	Số búa/15cm N1	N2	N3	Chỉ số SPT (N_{30})	Biểu đồ xuyên N=N2+N3 (10 20 30 40 ≥50)	
1			1.2		Đất san lấp							
	1.42	1.2				SPT-1 2.0-2.45	1	1	2	3		U1 1.6-2
2			6.4		Sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, đôi chỗ là cát pha, xen kẹp cát, trạng thái dẻo chảy.	SPT-2 4.0-4.45	1	1	2	3		U2 3.6-4
						SPT-3 6.0-6.45	1	1	2	3		U3 5.6-6
	-4.98	7.6				SPT-4 8.0-8.45	1	1	2	3		U4 7.6-8
						SPT-5 10.0-10.45	1	1	2	3		U5 9.6-10
						SPT-6 12.0-12.45	1	1	2	3		U6 11.6-12
3			14.9		Sét, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, đôi chỗ có vón kết, trạng thái dẻo chảy, dẻo mềm	SPT-7 14.0-14.45	1	2	2	4		U7 13.6-14
						SPT-8 16.0-16.45	1	2	2	4		U8 15.6-16
						SPT-9 18.0-18.45	1	2	3	5		U9 17.6-18
						SPT-10 20.0-20.45	1	2	3	5		U10 19.6-20
						SPT-11 22.0-22.45	1	2	3	5		U11 21.6-22
	-19.88	22.5										
4			4		Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, xám xanh, đôi chỗ có xen kẹp cát, trạng thái dẻo cứng.	SPT-12 24.0-24.45	3	4	5	9		U12 23.6-24
						SPT-13 26.0-26.45	3	4	5	9		U13 25.6-26
	-23.88	26.5										
					Sét, đôi chỗ là sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo mềm.	SPT-14 28.0-28.45	2	3	4	7		U14 27.6-28
						SPT-15 30.0-30.45	2	3	4	7		U15 29.6-30

GHI CHÚ: ▮ Mẫu nguyên dạng • Mẫu không nguyên dạng ⟩ Biểu đồ SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 2/2

Dự án	Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng	Hố khoan	HK02
Địa điểm	Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng	Độ sâu HK (m)	50.00
Chủ đầu tư	Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng	Cao độ HK (m)	2.62
Người theo dõi	KS.Vũ Văn Thành	Tọa độ X:	2303875.032
Người kiểm tra	KS.Trần Bá Quyết	Y:	601285.948
		Ngày khoan	10/10/2025

CIC 18

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18

Lớp đất No.	Cao độ đáy lớp đất (m)	Độ sâu đáy lớp đất (m)	Bề dày lớp đất (m)	Ký hiệu Tỷ lệ: 1/150	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)						
						Ký hiệu / Độ sâu (m)	Số búa/15cm N1	N2	N3	Chỉ số SPT (N_{30})	Biểu đồ xuyên N=N2+N3 (10 20 30 40 ≥50)	Mẫu / Độ sâu (m)
5			15		Từ: 31.4 - 35.7: Sét pha, màu xám nâu, xám đen, xám xanh, trạng thái dẻo mềm.	SPT-16 32.0-32.45	2	2	3	5		U16 31.6-32
						SPT-17 34.0-34.45	2	3	3	6		U17 33.6-34
						SPT-18 36.0-36.45	2	3	4	7		U18 35.6-36
					Sét, đôi chỗ là sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo mềm.	SPT-19 38.0-38.45	3	4	4	8		U19 37.6-38
						SPT-20 40.0-40.45	3	4	4	8		U20 39.6-40
6	-38.88	41.5	1.5		Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, đôi chỗ có xen kẹp lớp sét mỏng, kết cấu chặt vừa	SPT-21 42.0-42.45	5	8	9	17		D1 42-42.45
	-40.38	43				SPT-22 44.0-44.45	20	21	20	41		D2 44-44.45
7			7		Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, kết cấu chặt - rất chặt	SPT-23 46.0-46.45	15	19	20	39		D3 46-46.45
						SPT-24 47.0-47.45	15	19	20	39		D4 47-47.45
	-47.38	50				SPT-25 50.0-50.45	16	36	37	73		D5 50-50.45

XD LAS 334

GHI CHÚ: ▮ Mẫu nguyên dạng • Mẫu không nguyên dạng ⟩ Biểu đồ SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Dự án	Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng	Hố khoan	HK01
Địa điểm	Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng	Độ sâu HK (m)	15.00
Chủ đầu tư	Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng	Cao độ HK (m)	2.75
Người theo dõi	KS.Vũ Văn Thành	Tọa độ X:	2303896.545
Người kiểm tra	KS.Trần Bá Quyết	Y:	601223.941
		Ngày khoan	11/10/2025

CIC 18

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18

Lớp đất No.	Cao độ đáy lớp đất (m)	Độ sâu đáy lớp đất (m)	Bề dày lớp đất (m)	Ký hiệu Tỷ lệ: 1/150	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)						
						Ký hiệu Độ sâu (m)	Số búa/15cm N1	N2	N3	Chỉ số SPT (N_{30})	Biểu đồ xuyên N=N2+N3 (10 20 30 40 ≥50)	Mẫu Độ sâu (m)
1			1.4		Đất san lấp							
	1.35	1.4				SPT-1 2.0-2.45	0	1	1	2		U1 1.6-2
2			6.1		Sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, đôi chỗ là cát pha, xen kẹp cát, trạng thái dẻo chảy.	SPT-2 4.0-4.45	1	1	2	3		U2 3.6-4
						SPT-3 6.0-6.45	1	1	2	3		U3 5.6-6
	-4.75	7.5				SPT-4 8.0-8.45	1	1	2	3		U4 7.6-8
						SPT-5 10.0-10.45	1	1	2	3		U5 9.6-10
3			7.5		Sét, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, đôi chỗ có vón kết, trạng thái dẻo chảy.	SPT-6 12.0-12.45	1	1	2	3		U6 11.6-12
	-12.25	15				SPT-7 15.0-15.45	1	2	2	4		U7 14.6-15

GHI CHÚ: ▮ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu không nguyên dạng ⟩ Biểu đồ SPT

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN

Tờ số: 1/2

Dự án	Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng	Hố khoan	HK03
Địa điểm	Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng	Độ sâu HK (m)	15.00
Chủ đầu tư	Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng	Cao độ HK (m)	2.72
Người theo dõi	KS.Vũ Văn Thành	Tọa độ X:	2303897.446
Người kiểm tra	KS.Trần Bá Quyết	Y:	601340.103
		Ngày khoan	11/10/2025

CIC 18

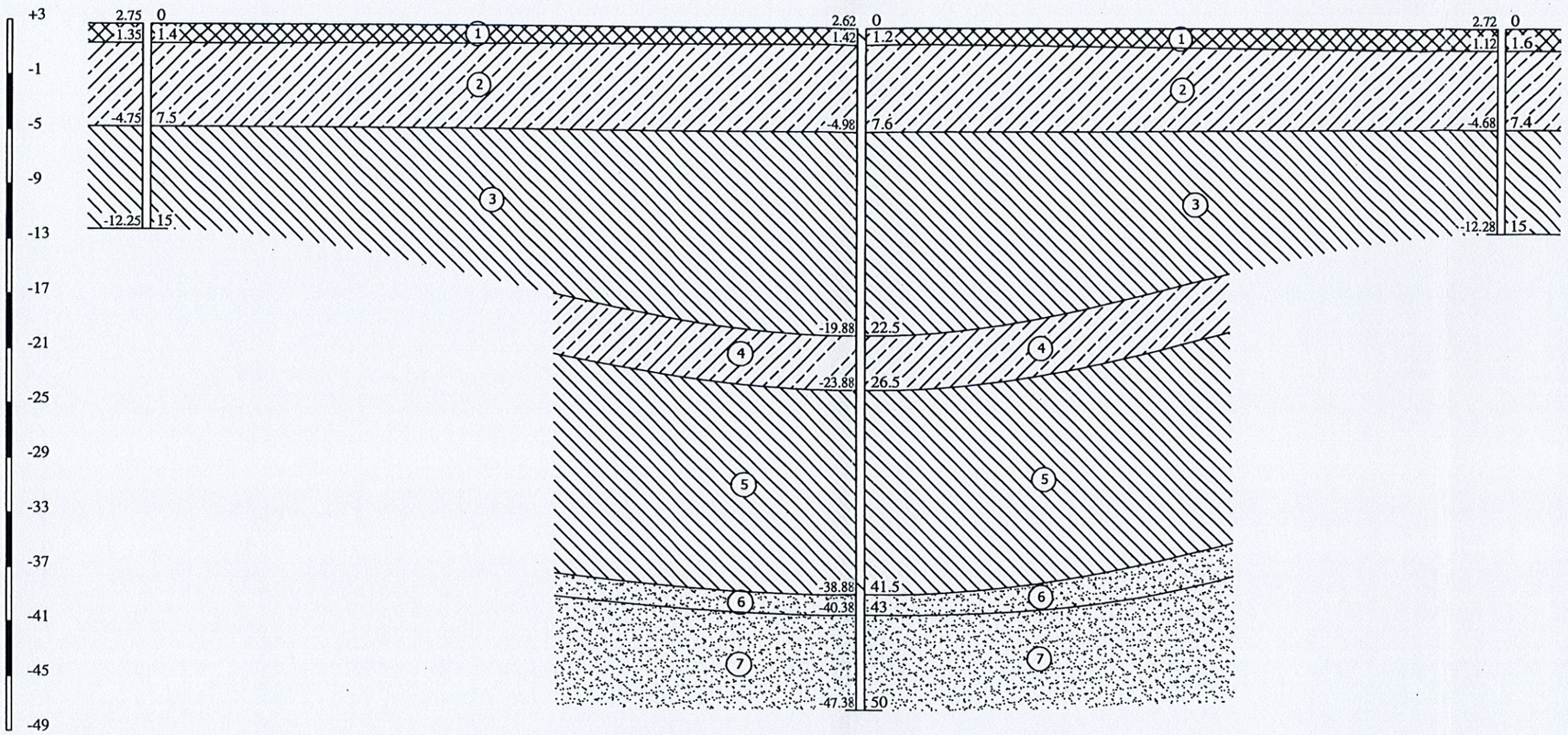
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18

Lớp đất No.	Cao độ đáy lớp đất (m)	Độ sâu đáy lớp đất (m)	Bề dày lớp đất (m)	Ký hiệu Tỷ lệ: 1/150	MÔ TẢ ĐẤT ĐÁ	THÍ NGHIỆM XUYÊN TIÊU CHUẨN (SPT)						
						Ký hiệu Độ sâu (m)	Số búa/15cm N1	N2	N3	Chỉ số SPT (N_{30})	Biểu đồ xuyên N=N2+N3 (10 20 30 40 ≥50)	Mẫu Độ sâu (m)
1			1.6		Đất san lấp, đất thổ nhưỡng							
	1.12	1.6				SPT-1 2.0-2.45	0	1	1	2		U1 1.6-2
2			5.8		Sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, đôi chỗ là cát pha, xen kẹp cát, trạng thái dẻo chảy.	SPT-2 4.0-4.45	1	1	2	3		U2 3.6-4
						SPT-3 6.0-6.45	1	1	2	3		U3 5.6-6
	-4.68	7.4				SPT-4 8.0-8.45	1	1	2	3		U4 7.6-8
3			7.6		Sét, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo chảy	SPT-5 10.0-10.45	1	1	2	3		U5 9.6-10
						SPT-6 12.0-12.45	1	2	2	4		U6 11.6-12
	-12.28	15				SPT-7 15.0-15.45	1	2	2	4		U7 14.6-15

VD LAS 334

GHI CHÚ: ▮ Mẫu nguyên dạng ● Mẫu không nguyên dạng ⟩ Biểu đồ SPT

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH



Ký hiệu	⏀ HK1		⏀ HK2		⏀ HK3
Cao độ HK (m)	+2.75		+2.62		+2.72
Khoảng cách (m)		65.6		58.6	

GHI CHÚ:

I- KÝ HIỆU ĐỊA TẦNG

1. Đất san lấp
2. Sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, đôi chỗ là cát pha, xen kẹp cát, trạng thái dẻo chảy.
3. Sét, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, đôi chỗ có vón kết, trạng thái dẻo chảy, dẻo mềm
4. Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, xám xanh, đôi chỗ có xen kẹp cát, trạng thái dẻo cứng.
5. Sét, đôi chỗ là sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo mềm.
6. Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, đôi chỗ có xen kẹp lớp sét mỏng, kết cấu chặt vừa
7. Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, kết cấu chặt - rất chặt

II- KÝ HIỆU KHÁC

		MIỆNG HỐ KHOAN
+2.28	2.60	CAO ĐỘ ĐÁY LỚP
		ĐỘ SÂU ĐÁY LỚP
		RANH GIỚI LỚP
-39.12	44.00	CAO ĐỘ ĐÁY HK
		ĐÁY HỐ KHOAN

RANH GIỚI XÁC ĐỊNH

RANH GIỚI GIẢ ĐỊNH

STT	NGÀY	GHI CHÚ
01		
02		
03		
04		

DỰ ÁN:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI TẠI CẢNG HÀNG KHÔNG QUỐC TẾ CÁT BI, PHƯỜNG HẢI AN, TP HẢI PHÒNG

ĐỊA ĐIỂM XD:

CẢNG HÀNG KHÔNG QUỐC TẾ CÁT BI, PHƯỜNG HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

CHỦ ĐẦU TƯ:

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ HẠ TẦNG HẢI PHÒNG

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18

M.S.D.N: 0201236855 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18 THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

GIÁM ĐỐC

HOÀNG ĐỨC VIỆN

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT:

KS.TRẦN BÁ QUYẾT

LẬP BÁO CÁO:

KS.VŨ VĂN THÀNH

KHẢO SÁT:

KS.VŨ VĂN THÀNH

TÊN BẢN VẼ:

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

BƯỚC THIẾT KẾ:

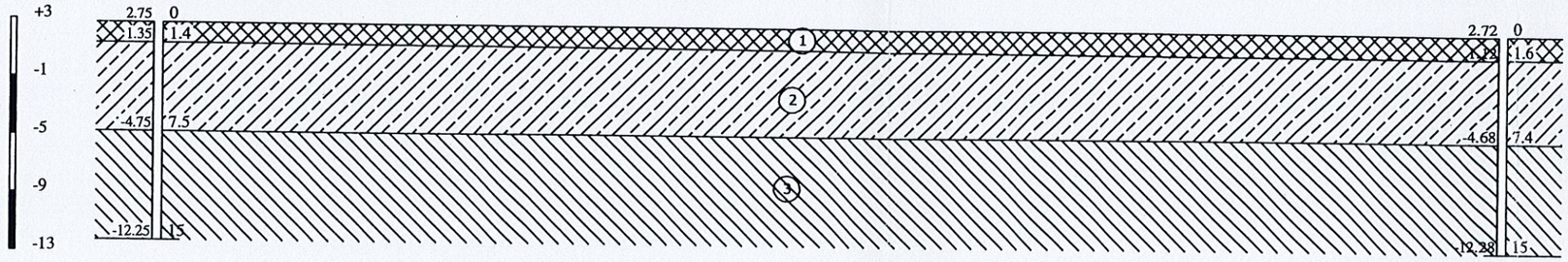
THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH:

THÁNG 10/2025

TỈ LỆ BẢN VẼ:	KÝ HIỆU BẢN VẼ:
ĐỨNG: 1/400 NGANG: 1/500	MC-01

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH



Ký hiệu	Φ HK1		Φ HK3
Cao độ HK (m)	+2.75		+2.72
Khoảng cách (m)		116.2	

GHI CHÚ:

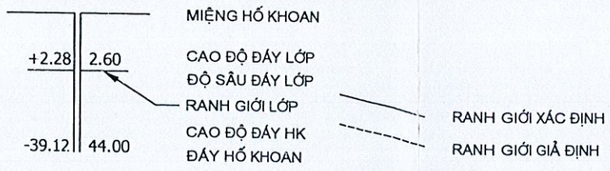
I- KÝ HIỆU ĐỊA TẦNG

① Đất san lấp

② Sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, đôi chỗ là cát pha, xen kẹp cát, trạng thái dẻo chảy.

③ Sét, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, đôi chỗ có vón kết, trạng thái dẻo chảy, dẻo mềm

II- KÝ HIỆU KHÁC



STT	NGÀY	GHI CHÚ
01		
02		
03		
04		

DỰ ÁN:

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI TẠI CẢNG HÀNG KHÔNG QUỐC TẾ CÁT BI, PHƯỜNG HẢI AN, TP HẢI PHÒNG

ĐỊA ĐIỂM XD:

CẢNG HÀNG KHÔNG QUỐC TẾ CÁT BI, PHƯỜNG HẢI AN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

CHỦ ĐẦU TƯ:

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ HẠ TẦNG HẢI PHÒNG

ĐƠN VỊ KHẢO SÁT:

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18

M.S.D.N: 0201236855 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18 THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

GIÁM ĐỐC

HOÀNG ĐỨC VIỆN

CHỦ TRÌ KHẢO SÁT:

KS.TRẦN BÁ QUYẾT

LẬP BÁO CÁO:

KS.VŨ VĂN THÀNH

KHẢO SÁT:

KS.VŨ VĂN THÀNH

TÊN BẢN VẼ:

MẶT CẮT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

BƯỚC THIẾT KẾ:

THIẾT KẾ CƠ SỞ

HOÀN THÀNH:

THÁNG 10/2025

TỈ LỆ BẢN VẼ:

ĐỨNG: 1/400
NGANG: 1/500

KÝ HIỆU BẢN VẼ:

MC-02

BẢNG TỔNG HỢP CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA ĐẤT - SUMMARY OF SOIL TESTING RESULTS

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

STT/ NO	Hố khoan/ Boring number	C.sâu mẫu/ Depth of Sample		Số hiệu mẫu/ Symbol of sample	Số hiệu thí nghiệm / Test Number	Thành phần hạt/ Grain size distribution - P												Độ ẩm tự nhiên/ Moisture content - W	KLTT tự nhiên/ W et density - γ_w	KLTT khô/ Cry density - γ_c	Khối lượng riêng/ Specific gravity - Δ	Hệ số rỗng/ Void ratio - e_o	Độ lỗ rỗng/ Porosity - n	Độ bão hoà/ Saturation - G	Hàm lượng mất khi lung MKN	Góc nghỉ khô - α_k	Góc nghỉ ướt - α_w	Giới hạn chảy/ Liquid limit - W_L	Giới hạn dẻo/ Plastic limit - W_P	Chỉ số dẻo/ Plasticity index - I_P	Độ sệt/ Liquidity index - Is	Lực dính kết/ Adhesive force - C	Góc ma sát trong/ Fiction angle - φ	Hệ số nén lún						Áp lực tính toán quy ước Ro	Môđun tổng b.dạng Eo
						Sỏi/ Gravel			Cát/ Sand					Bụi/ Silt		Sét/ Clay																									
		Bắt đầu/ Start	Kết thúc/ End			> 10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0.5	0.5 - 0.25	0.25 - 0.1	0.1 - 0.05	0.05 - 0.01	0.01 - 0.005	< 0.005																			$a_{0-0.25}$	$a_{0.25-0.5}$	$a_{0.5-1.0}$	$a_{1.0-2.0}$	$a_{2.0-4.0}$	$a_{4.0-8.0}$		
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	g/cm³	g/cm³	g/cm³	-	%	%	%	độ-deg	độ-deg	%	%	-	-	10^5Pa	độ-deg	cm²/kG	cm²/kG	cm²/kG	cm²/kG	cm²/kG	cm²/kG	kG/cm²	
		1-	**Lớp: Đất san lấp - Ký hiệu lớp số 1 trên mặt cắt địa chất**																																						
		2-	**Lớp: Sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, đôi chỗ là cát pha, xen kẹp cát, trạng thái dẻo chảy - Ký hiệu lớp số 2 trên mặt cắt địa chất**																																						
1	HK1	1,80	2,00	U1	100				0,1	0,2	0,8	2,0	20,6	39,9	14,8	21,7	41,9	1,71	1,20	2,69	1,232	55,2	91,5	3,35			45,4	30,9	14,4	0,760	0,067	6°51'	0,294	0,225	0,132	0,083	0,053			
2	HK1	3,80	4,00	U2	101				0,4	0,6	2,1	3,6	25,2	26,7	13,2	28,1	38,2	1,77	1,28	2,68	1,088	52,1	94,1	2,53			38,3	22,9	15,4	0,991	0,081	6°57'	0,239	0,185	0,141	0,094	0,058			
3	HK1	5,80	6,00	U3	102				0,1	0,1	0,6	8,8	25,7	35,1	13,3	16,4	39,4	1,76	1,26	2,70	1,140	53,3	93,3	2,34			40,6	25,4	15,2	0,922	0,066	4°39'	0,334	0,214	0,134	0,086	0,053			
4	HK2	1,80	2,00	U1	107				0,4	0,6	3,5	6,7	16,1	35,7	14,9	22,3	39,5	1,75	1,25	2,70	1,158	53,7	92,2	2,51			39,9	24,2	15,6	0,980	0,082	5°50'	0,184	0,143	0,108	0,086	0,057			
5	HK2	3,80	4,00	U2	108				0,4	0,7	2,1	7,5	32,9	23,7	10,2	22,5	33,9	1,79	1,34	2,69	1,008	50,2	90,3	2,82			34,4	18,5	15,9	0,966	0,074	4°14'	0,218	0,167	0,131	0,091	0,061			
6	HK2	5,80	6,00	U3	109				0,0	0,3	0,8	1,5	31,6	34,2	14,4	17,2	42,5	1,73	1,22	2,70	1,220	55,0	94,1	2,73			46,4	29,6	16,8	0,766	0,087	4°56'	0,266	0,186	0,131	0,086	0,055			
7	HK3	1,80	2,00	U1	132				0,0	0,1	0,9	1,7	21,1	38,0	16,4	21,8	35,4	1,82	1,35	2,71	1,011	50,3	94,7	1,69			38,5	24,4	14,1	0,775	0,081	4°17'	0,349	0,225	0,151	0,094	0,060			
8	HK3	3,80	4,00	U2	133				0,4	0,7	2,2	7,8	34,6	24,9	10,8	18,7	36,4	1,77	1,29	2,69	1,080	51,9	90,9	2,26			38,0	21,8	16,2	0,902	0,089	4°36'	0,227	0,176	0,127	0,085	0,050			
9	HK3	5,80	6,00	U3	134				0,1	0,5	4,0	7,4	15,2	33,5	16,0	23,3	37,7	1,79	1,30	2,70	1,072	51,7	95,0	2,73			40,8	26,8	14,1	0,780	0,075	5°13'	0,191	0,175	0,140	0,082	0,059			
		Minimum/ Giá trị nhỏ nhất							**0,0**	**0,1**	**0,6**	**1,5**	**15,2**	**23,7**	**10,2**	**16,4**	**33,9**	**1,71**	**1,20**	**2,68**	**1,008**	**50,2**	**90,3**	**1,69**			**34,4**	**18,5**	**14,1**	**0,760**	**0,066**	**4°14'**	**0,184**	**0,143**	**0,108**	**0,082**	**0,050**			
		Maximum/ Giá trị lớn nhất							**0,4**	**0,7**	**4,0**	**8,8**	**34,6**	**39,9**	**16,4**	**28,1**	**42,5**	**1,82**	**1,35**	**2,71**	**1,232**	**55,2**	**95,0**	**3,35**			**46,4**	**30,9**	**16,8**	**0,991**	**0,089**	**6°57'**	**0,349**	**0,225**	**0,151**	**0,094**	**0,061**			
		Average/ Giá trị trung bình							**0,2**	**0,4**	**1,9**	**5,2**	**24,8**	**32,4**	**13,8**	**21,3**	**38,3**	**1,77**	**1,28**	**2,69**	**1,112**	**52,6**	**92,9**	**2,55**			**40,3**	**25,0**	**15,3**	**0,871**	**0,078**	**5°17'**	**0,256**	**0,188**	**0,133**	**0,087**	**0,056**		**0,53**	**15**
		3-	**Lớp: Sét, màu xám nâu, xám đen, xám ghi, lẫn hữu cơ, đôi chỗ có vón kết, trạng thái dẻo chảy, dẻo mềm - Ký hiệu lớp số 3 trên mặt cắt địa chất**																																					
10	HK1	7,80	8,00	U4	103						1,6	3,0	23,7	23,0	8,9	39,7	44,9	1,66	1,15	2,68	1,334	57,2	90,2	3,12			46,9	27,3	19,6	0,895	0,071	6°26'	0,280	0,203	0,143	0,091	0,052			
11	HK1	9,80	10,00	U5	104						1,3	2,9	17,9	31,1	14,9	32,0	49,9	1,63	1,09	2,67	1,451	59,2	91,8	2,95			50,2	30,8	19,3	0,986	0,066	4°57'	0,196	0,170	0,133	0,086	0,053			
12	HK1	11,80	12,00	U6	105						0,6	1,2	20,5	30,2	11,7	35,8	51,5	1,64	1,09	2,68	1,469	59,5	94,0	2,75			52,3	31,3	21,0	0,963	0,087	5°24'	0,200	0,173	0,134	0,085	0,053			
13	HK1	14,80	15,00	U7	106						0,8	1,2	16,4	31,2	15,7	34,8	49,6	1,65	1,10	2,68	1,427	58,8	93,1	2,27			51,9	31,9	20,0	0,886	0,084	4°58'	0,210	0,160	0,126	0,087	0,056			
14	HK2	7,80	8,00	U4	110						1,1	2,7	14,6	33,7	16,3	31,7	47,6	1,69	1,14	2,69	1,354	57,5	94,5	1,92			48,6	27,7	21,0	0,951	0,089	6°56'	0,166	0,151	0,119	0,088	0,055			
15	HK2	9,80	10,00	U5	111						0,5	2,3	19,6	28,2	11,7	37,7	49,4	1,64	1,10	2,70	1,461	59,4	91,5	2,21			52,7	34,8	18,0	0,815	0,071	6°49'	0,244	0,170	0,134	0,093	0,063			
16	HK2	11,80	12,00	U6	112						0,4	2,9	20,6	29,3	15,6	31,1	48,8	1,65	1,11	2,68	1,409	58,5	92,7	3,02			52,1	33,7	18,4	0,819	0,088	6°43'	0,154	0,131	0,118	0,082	0,053			
17	HK2	13,80	14,00	U7	113						0,9	3,1	21,4	29,9	12,1	32,6	49,2	1,63	1,09	2,67	1,444	59,1	91,1	0,90			51,3	32,9	18,5	0,885	0,083	6°13'	0,177	0,135	0,123	0,095	0,063			
18	HK2	15,80	16,00	U8	114						1,0	1,0	20,4	29,3	9,8	38,6	47,7	1,65	1,12	2,70	1,412	58,5	91,2	2,76			50,1	30,7	19,4	0,875	0,087	5°13'	0,199	0,169	0,140	0,087	0,052			
19	HK2	17,80	18,00	U9	115						2,6	3,7	12,1	30,1	13,6	37,9	50,8	1,63	1,08	2,67	1,465	59,4	92,6	1,48			55,2	35,8	19,4	0,772	0,081	4°47'	0,348	0,225	0,145	0,091	0,055			
20	HK2	19,80	20,00	U10	116						1,8	3,5	21,0	24,2	11,2	38,4	38,9	1,75	1,26	2,70	1,142	53,3	91,9	1,73			46,8	29,1	17,6	0,552	0,137	10°38'	0,131	0,113	0,080	0,053	0,033			
21	HK2	21,80	22,00	U11	117						1,5	2,4	15,6	31,4	12,2	37,0	33,6	1,83	1,37	2,71	0,977	49,4	93,0	2,33			38,5	20,0	18,5	0,732	0,155	9°46'	0,185	0,134	0,093	0,058	0,034			
22	HK3	7,80	8,00	U4	135						1,4	3,7	16,2	32,2	14,7	31,8	44,3	1,68	1,17	2,70	1,316	56,8	90,9	3,14			46,9	27,6	19,3	0,863	0,081	6°23'	0,281	0,222	0,154	0,099	0,063			
23	HK3	9,80	10,00	U5	136						0,8	1,0	24,5	32,2	10,9	30,6	46,9	1,69	1,15	2,69	1,344	57,3	93,8	3,43			48,4	29,4	19,0	0,917	0,086	4°57'	0,287	0,204	0,148	0,098	0,059			
24	HK3	11,80	12,00	U6	137						0,3	1,0	28,0	24,1	12,6	34,0	48,1	1,64	1,11	2,69	1,423	58,7	90,9	2,66			51,7	34,6	17,0	0,793	0,081	5°35'	0,249	0,183	0,124	0,081	0,052			
25	HK3	14,80	15,00	U7	138						0,1	0,1	27,0	28,3	13,7	30,8	48,7	1,67	1,13	2,68	1,377	57,9	94,6	1,30			52,8	35,7	17,1	0,762	0,087	6°26'	0,227	0,192	0,159	0,099	0,060			
		Minimum/ Giá trị nhỏ nhất									**0,1**	**0,1**	**12,1**	**23,0**	**8,9**	**30,6**	**33,6**	**1,63**	**1,08**	**2,67**	**0,977**	**49,4**	**90,2**	**0,90**			**38,5**	**20,0**	**17,0**	**0,552**	**0,066**	**4°47'**	**0,131**	**0,113**	**0,080**	**0,053**	**0,033**			
		Maximum/ Giá trị lớn nhất									**2,6**	**3,7**	**28,0**	**33,7**	**16,3**	**39,7**	**51,5**	**1,83**	**1,37**	**2,71**	**1,469**	**59,5**	**94,6**	**3,43**			**55,2**	**35,8**	**21,0**	**0,986**	**0,155**	**10°38'**	**0,348**	**0,225**	**0,159**	**0,099**	**0,063**			
		Average/ Giá trị trung bình									**1,0**	**2,2**	**20,0**	**29,3**	**12,9**	**34,7**	**46,9**	**1,67**	**1,14**	**2,69**	**1,363**	**57,5**	**92,4**	**2,37**			**49,8**	**30,8**	**18,9**	**0,842**	**0,090**	**6°23'**	**0,221**	**0,171**	**0,130**	**0,086**	**0,054**		**0,59**	**11**
		4-	**Lớp: Sét pha, màu xám ghi, xám nâu, xám xanh, đôi chỗ có xen kẹp cát, trạng thái dẻo cứng - Ký hiệu lớp số 4 trên mặt cắt địa chất**																																					
26	HK2	23,80	24,00	U12	118					0,5	1,9	2,6	29,0	32,5	15,1	18,5	28,3	1,91	1,49	2,68	0,804	44,6	94,4	0,46			36,6	20,7	15,9	0,479	0,205	12°33'		0,050	0,040	0,035	0,024	0,017			
27	HK2	25,80	26,00	U13	119					0,1	1,3	1,6	24,0	29,2	14,7	29,0	30,9	1,87	1,43	2,71	0,895	47,2	93,5	0,57			38,7	24,6	14,1	0,452	0,213	15°46'		0,058	0,046	0,038	0,024	0,015			
		Minimum/ Giá trị nhỏ nhất								**0,1**	**1,3**	**1,6**	**24,0**	**29,2**	**14,7**	**18,5**	**28,3**	**1,87**	**1,43**	**2,68**	**0,804**	**44,6**	**93,5**	**0,46**			**36,6**	**20,7**	**14,1**	**0,452**	**0,205**	**12°33'**		**0,050**	**0,040**	**0,035**	**0,024**	**0,015**			
		Maximum/ Giá trị lớn nhất								**0,5**	**1,9**	**2,6**	**29,0**	**32,5**	**15,1**	**29,0**	**30,9**	**1,91**	**1,49**	**2,71**	**0,895**	**47,2**	**94,4**	**0,57**			**38,7**	**24,6**	**15,9**	**0,479**	**0,213**	**15°46'**		**0,058**	**0,046**	**0,038**	**0,024**	**0,017**			
		Average/ Giá trị trung bình								**0,3**	**1,6**	**2,1**	**26,5**	**30,9**	**14,9**	**23,7**	**29,6**	**1,89**	**1,46**	**2,69**	**0,849**	**45,9**	**94,0**	**0,52**			**37,6**	**22,6**	**15,0**	**0,465**	**0,209**	**14°09'**		**0,054**	**0,043**	**0,037**	**0,024**	**0,016**	**1,45**	**93**
		5-	**Lớp: Sét, đôi chỗ là sét pha, màu xám nâu, xám đen, lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo mềm - Ký hiệu lớp số 5 trên mặt cắt địa chất**																																					
28	HK2	27,80	28,00	U14	120						0,4	0,9	18,5	33,5	13,3	33,3	38,5	1,76	1,27	2,68	1,109	52,6	93,2	1,65			45,1	27,7	17,5	0,620	0,162	8°25'	0,192	0,115	0,087	0,056	0,036			

29	HK2	29,80	30,00	U15	121						0,5	0,5	27,9	26,8	11,3	33,0	39,0	1,74	1,25	2,69	1,146	53,4	91,5	0,61			46,0	27,0	19,0	0,634	0,164	10°24'	0,158	0,117	0,087	0,062	0,040			
30	HK2	31,80	32,00	U16	122						1,6	13,4	17,2	25,5	12,5	29,8	34,0	1,81	1,35	2,69	0,984	49,6	92,6	0,79			41,5	24,8	16,7	0,550	0,132	7°35'	0,211	0,152	0,099	0,052	0,039			
31	HK2	33,80	34,00	U17	123						2,2	3,0	25,8	31,9	14,8	22,3	33,7	1,84	1,37	2,71	0,973	49,3	93,9	1,97			38,4	23,1	15,4	0,692	0,155	9°48'	0,202	0,161	0,112	0,070	0,041			
32	HK2	35,80	36,00	U18	124						1,7	3,4	12,9	33,7	12,5	35,7	34,6	1,81	1,35	2,68	0,988	49,7	93,7	1,78			41,7	21,1	20,6	0,655	0,165	10°32'	0,143	0,100	0,079	0,055	0,037			
33	HK2	37,80	38,00	U19	125						0,9	1,7	17,3	33,2	15,5	31,3	35,5	1,81	1,33	2,68	1,013	50,3	94,2	1,59			41,6	21,6	20,0	0,696	0,167	10°36'	0,210	0,143	0,096	0,062	0,037			
34	HK2	39,80	40,00	U20	126						0,4	1,1	15,4	30,2	14,6	38,3	33,1	1,81	1,36	2,69	0,975	49,4	91,3	1,81			39,7	20,6	19,1	0,653	0,133	10°17'	0,220	0,148	0,104	0,067	0,051			
		Minimum/ Giá trị nhỏ nhất									**0,4**	**0,5**	**12,9**	**25,5**	**11,3**	**22,3**	**33,1**	**1,74**	**1,25**	**2,68**	**0,973**	**49,3**	**91,3**	**0,61**			**38,4**	**20,6**	**15,4**	**0,550**	**0,132**	**7°35'**	**0,143**	**0,100**	**0,079**	**0,052**	**0,036**			
		Maximum/ Giá trị lớn nhất									**2,2**	**13,4**	**27,9**	**33,7**	**15,5**	**38,3**	**39,0**	**1,84**	**1,37**	**2,71**	**1,146**	**53,4**	**94,2**	**1,97**			**46,0**	**27,7**	**20,6**	**0,696**	**0,167**	**10°36'**	**0,220**	**0,161**	**0,112**	**0,070**	**0,051**			
		Average/ Giá trị trung bình									**1,1**	**3,4**	**19,3**	**30,7**	**13,5**	**32,0**	**35,5**	**1,80**	**1,33**	**2,69**	**1,027**	**50,6**	**92,9**	**1,46**			**42,0**	**23,7**	**18,3**	**0,643**	**0,154**	**9°40'**	**0,191**	**0,134**	**0,095**	**0,061**	**0,040**		**0,97**	**63**
		6-	**Lớp: Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, đôi chỗ có xen kẹp lớp sét mỏng, kết cấu chặt vừa - Ký hiệu lớp số 6 trên mặt cắt địa chất**																																						
35	HK2	42,00	42,45	D1	127				0,3	1,7	54,1	25,2	12,4	6,4						2,64					34°13'	26°06'														
		Minimum/ Giá trị nhỏ nhất							**0,3**	**1,7**	**54,1**	**25,2**	**12,4**	**6,4**						**2,64**					**31°13'**	**26°06'**														
		Maximum/ Giá trị lớn nhất							**0,3**	**1,7**	**54,1**	**25,2**	**12,4**	**6,4**						**2,64**					**34°13'**	**26°06'**														
		Average/ Giá trị trung bình							**0,3**	**1,7**	**54,1**	**25,2**	**12,4**	**6,4**						**2,64**					**34°13'**	**26°06'**														
		7-	**Lớp: Cát hạt trung, màu xám ghi, xám nâu, kết cấu chặt - rất chặt - Ký hiệu lớp số 7 trên mặt cắt địa chất**																																						
36	HK2	44,00	44,45	D2	128				0,5	1,6	52,7	23,9	12,7	8,6						2,64					35°22'	27°01'														
37	HK2	46,00	46,45	D3	129				0,4	3,8	60,9	15,1	10,5	9,2						2,65					34°13'	25°10'														
38	HK2	48,00	48,45	D4	130				0,5	1,6	53,6	24,3	12,9	7,1						2,64					33°49'	24°42'														
39	HK2	50,00	50,45	D5	131				1,0	2,7	58,9	19,5	8,7	9,1						2,64					34°36'	26°06'														
		Minimum/ Giá trị nhỏ nhất							**0,4**	**1,6**	**52,7**	**15,1**	**8,7**	**7,1**						**2,64**					**33°49'**	**24°42'**														
		Maximum/ Giá trị lớn nhất							**1,0**	**3,8**	**60,9**	**24,3**	**12,9**	**9,2**						**2,65**					**35°22'**	**27°01'**														
		Average/ Giá trị trung bình							**0,6**	**2,4**	**56,5**	**20,7**	**11,2**	**8,5**						**2,64**					**34°30'**	**25°45'**														

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

AGGREGATED BY/ NGƯỜI TỔNG HỢP

Mr.Lưu Thế Bình

CHECKED BY/ NGƯỜI KIỂM TRA

XD LAS 334

Mr.Vũ Văn Thành

SURVEY UNIT/ ĐƠN VỊ THÍ NGHIỆM

M.S.D.N: 0106685555 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18 THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

GĐ. Hoàng Đức Viện

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 100/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 1,80 - 2,00 **Số hiệu mẫu:** U1

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	55,09	44,66	19,56	41,55	41,9
2	49,08	39,85	18,02	42,28	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,95	60	147,24	1,705	1,71	41,9	1,20
2	43,80	60	146,65	1,714			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,99	147,55	136,88	2,69	2,69
2	18,89	151,22	139,35	2,69	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	45,40	36,20	15,82	45,14	45,38
2	38,93	31,54	15,33	45,59	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	41,15	35,24	15,96	30,65	30,93
2	51,29	43,73	19,51	31,21	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 100/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 1,80 - 2,00 **Số hiệu mẫu:** U1

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	41,9	1,71	1,20	2,69	1,232	91,5	55,2	45,4	30,93	14,4	0,76

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,097	0,127	0,187

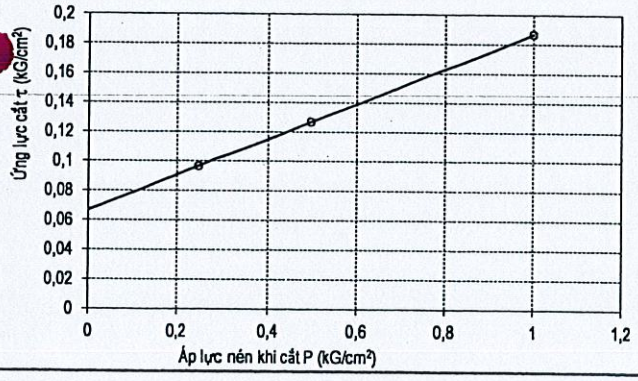
tgφ =	0,120	φ =	6°51'	C =	0,067	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

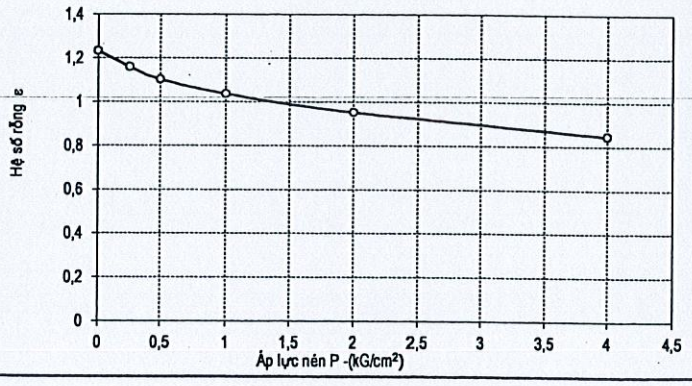
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,159	1,102	1,037	0,953	0,846	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,294	0,225	0,132	0,083	0,053	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 100/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

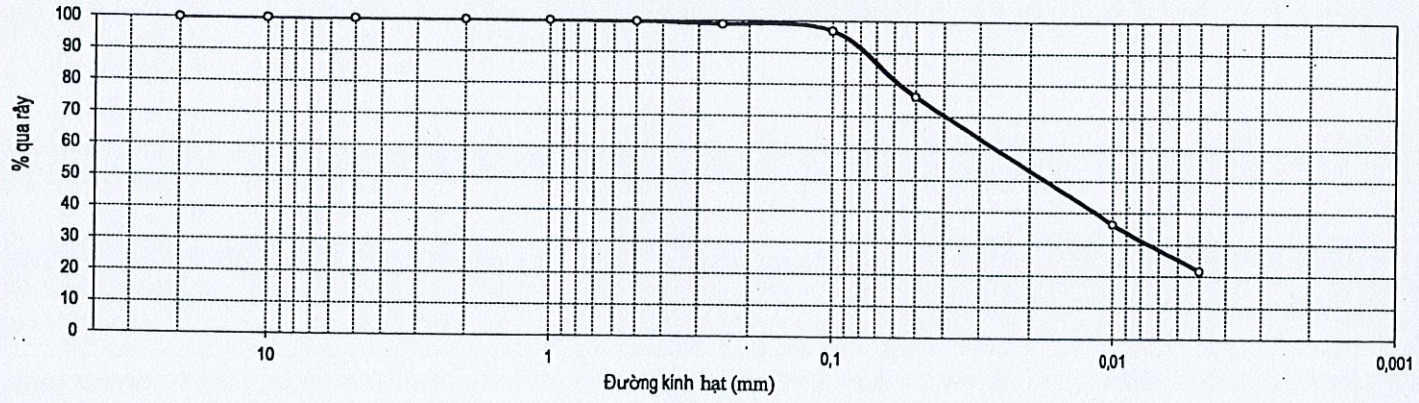
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 1,80 - 2,00 **Số hiệu mẫu:** U1

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L (%)	W_P (%)	I_P	I_S
Trị số	41,9	1,71	1,20	2,69	1,232	91,5	55,2	45,4	30,93	14,4	0,76

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,8	2,0	20,6	39,9	14,8	21,7
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,7	98,9	97,0	76,3	36,4	21,7

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 101/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 3,80 - 4,00 **Số hiệu mẫu:** U2

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	53,02	42,94	16,61	38,28	38,2
2	55,19	44,59	16,76	38,09	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,01	60	150,75	1,779	1,77	38,2	1,28
2	40,09	60	146,24	1,769			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	19,58	151,98	139,70	2,68	2,68
2	18,35	151,27	139,78	2,67	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	39,43	33,29	17,15	38,04	38,32
2	38,17	32,34	17,22	38,56	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	43,23	38,04	15,57	23,10	22,93
2	42,16	37,43	16,64	22,75	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 101/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 3,80 - 4,00 **Số hiệu mẫu:** U2

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	38,2	1,77	1,28	2,68	1,088	94,1	52,1	38,3	22,93	15,4	0,99

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,112	0,142	0,203

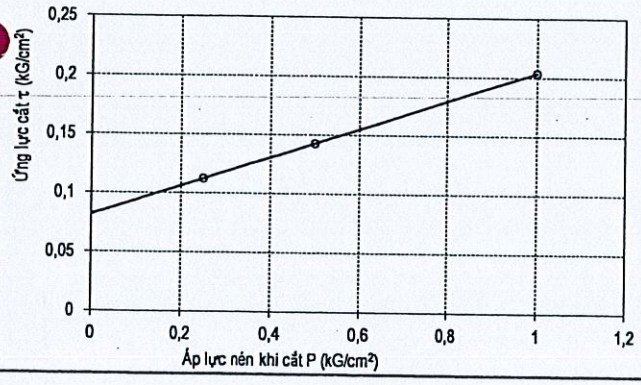
tgφ =	0,122	φ =	6°57'	C =	0,081	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

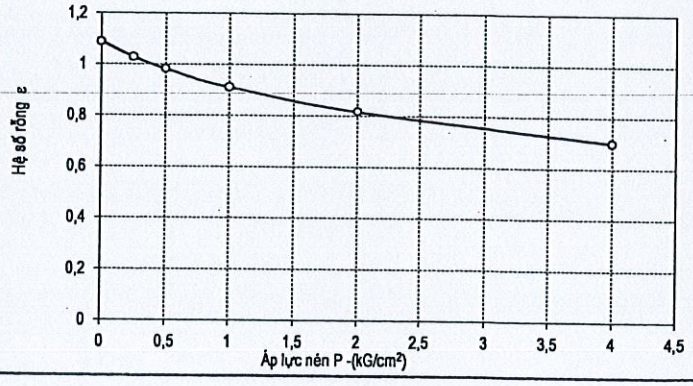
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,028	0,982	0,911	0,817	0,701	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,239	0,185	0,141	0,094	0,058	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 101/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

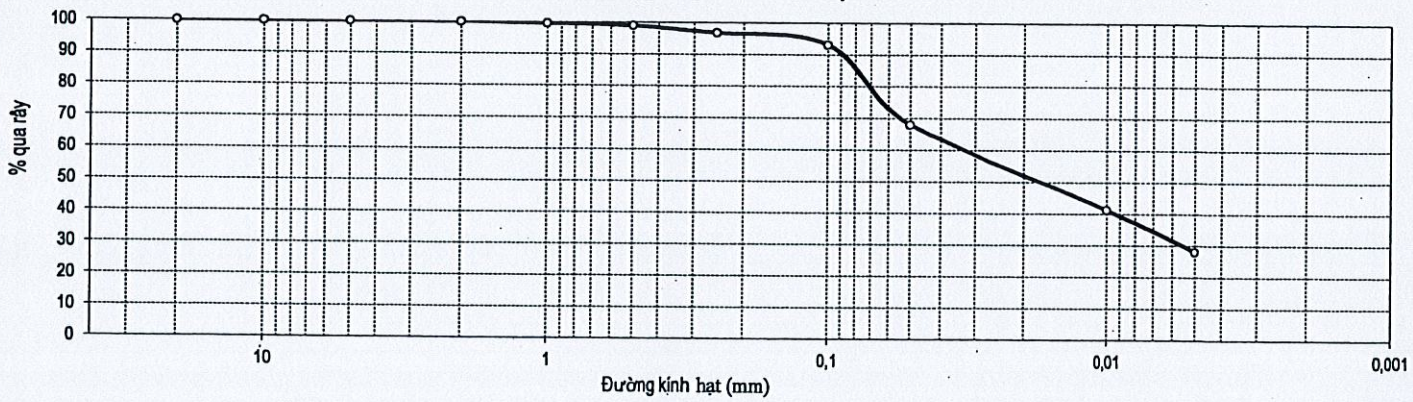
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 3,80 - 4,00 **Số hiệu mẫu:** U2

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L (%)	W_P (%)	I_P	I_S
Trị số	38,2	1,77	1,28	2,68	1,088	94,1	52,1	38,3	22,93	15,4	0,99

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,4	0,6	2,1	3,6	25,2	26,7	13,2	28,1
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	99,0	96,9	93,2	68,0	41,3	28,1

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 102/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 5,80 - 6,00 **Số hiệu mẫu:** U3

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	50,21	40,95	17,42	39,35	39,4
2	50,93	40,98	15,74	39,42	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	41,17	60	146,76	1,760	1,76	39,4	1,26
2	40,23	60	145,54	1,755			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,96	149,24	138,56	2,70	2,70
2	15,99	151,27	141,21	2,70	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	48,73	39,54	16,99	40,75	40,58
2	54,31	44,31	19,55	40,39	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	44,96	39,50	18,17	25,60	25,37
2	42,48	37,39	17,12	25,11	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 102/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 5,80 - 6,00 **Số hiệu mẫu:** U3

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	39,4	1,76	1,26	2,70	1,140	93,3	53,3	40,6	25,37	15,2	0,92

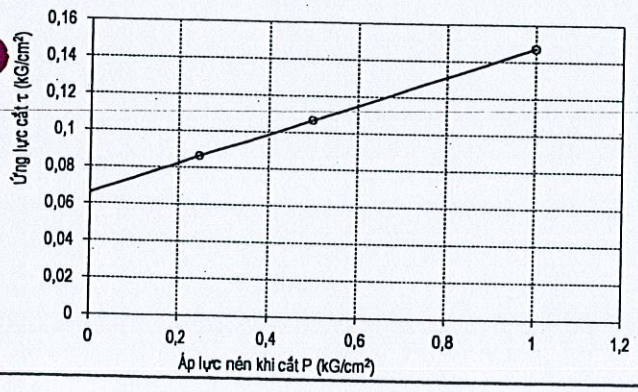
THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,086	0,107	0,147

tgφ =	0,081	φ =	4°39'	C =	0,066	(kG/cm2)

BIỂU ĐỒ TN CẮT

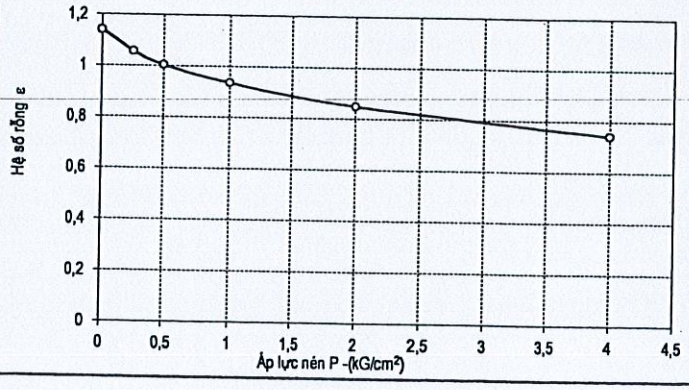


THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,056	1,003	0,936	0,849	0,743	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,334	0,214	0,134	0,086	0,053	

BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 102/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

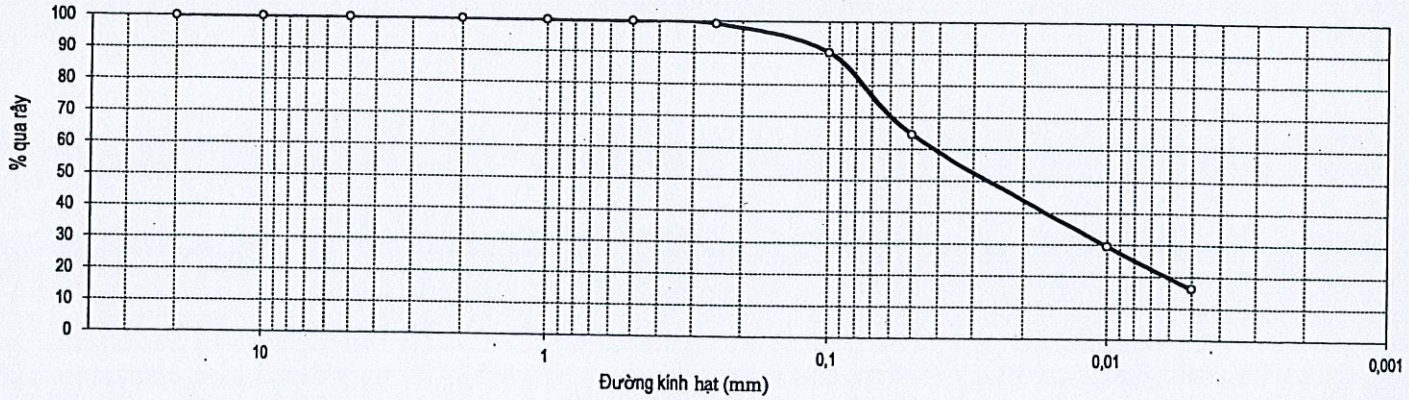
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 5,80 - 6,00 **Số hiệu mẫu:** U3

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L (%)	W_P (%)	I_P	I_S
Trị số	39,4	1,76	1,26	2,70	1,140	93,3	53,3	40,6	25,37	15,2	0,92

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,6	8,8	25,7	35,1	13,3	16,4
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,8	99,2	90,4	64,7	29,6	16,4

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 103/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 7,80 - 8,00 **Số hiệu mẫu:** U4

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	56,73	44,20	16,39	45,06	44,9
2	54,63	42,46	15,22	44,68	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	43,89	60	143,84	1,666	1,66	44,9	1,15
2	41,56	60	141,35	1,663			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	19,78	150,30	137,89	2,68	2,68
2	18,07	147,35	136,03	2,68	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	42,78	34,50	17,01	47,34	46,92
2	41,11	33,00	15,55	46,48	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	47,71	41,31	18,01	27,47	27,31
2	41,74	36,80	18,60	27,14	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 103/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 7,80 - 8,00 **Số hiệu mẫu:** U4

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	44,9	1,66	1,15	2,68	1,334	90,2	57,2	46,9	27,31	19,6	0,90

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,099	0,127	0,184

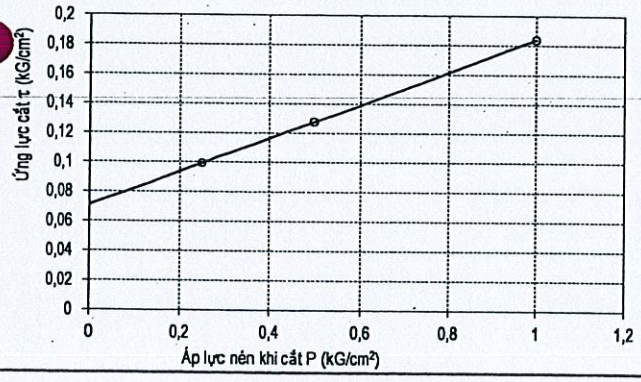
tgφ =	0,113	φ =	6°26'	C =	0,071	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

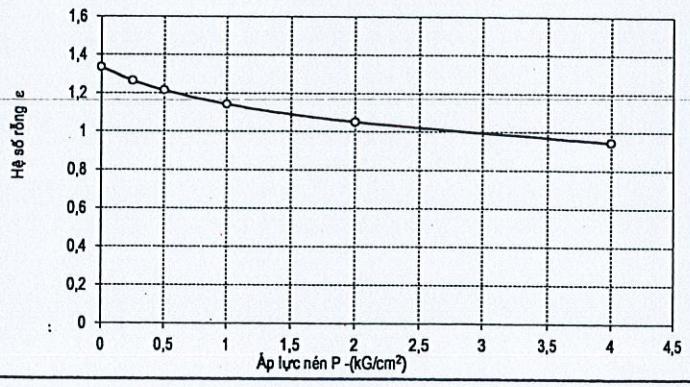
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,264	1,214	1,142	1,051	0,947	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,280	0,203	0,143	0,091	0,052	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 103/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

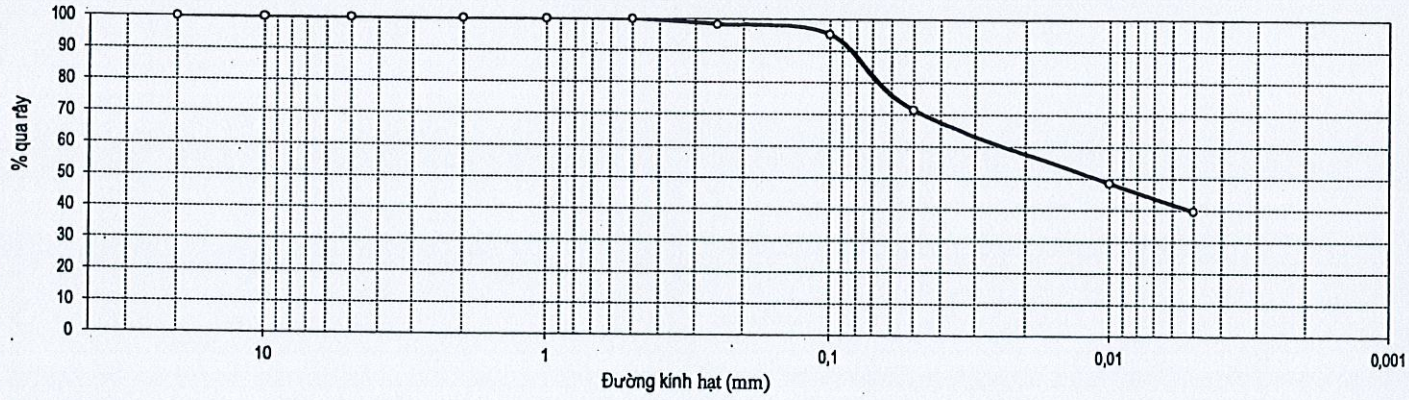
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 7,80 - 8,00 **Số hiệu mẫu:** U4

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	44,9	1,66	1,15	2,68	1,334	90,2	57,2	46,9	27,31	19,6	0,90

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	3,0	23,7	23,0	8,9	39,7
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4	95,3	71,6	48,6	39,7

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 104/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 9,80 - 10,00 **Số hiệu mẫu:** U5

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	51,39	40,86	19,95	50,36	49,9
2	55,80	42,33	15,07	49,41	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,20	60	142,33	1,636	1,63	49,9	1,09
2	41,98	60	139,87	1,632			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	15,94	154,40	144,43	2,67	2,67
2	17,56	148,41	137,42	2,67	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	55,53	43,02	18,21	50,42	50,16
2	54,49	42,25	17,72	49,90	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	39,54	33,76	15,12	31,01	30,84
2	43,36	37,37	17,83	30,66	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 104/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 9,80 - 10,00 **Số hiệu mẫu:** U5

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	49,9	1,63	1,09	2,67	1,451	91,8	59,2	50,2	30,84	19,3	0,99

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,088	0,109	0,153

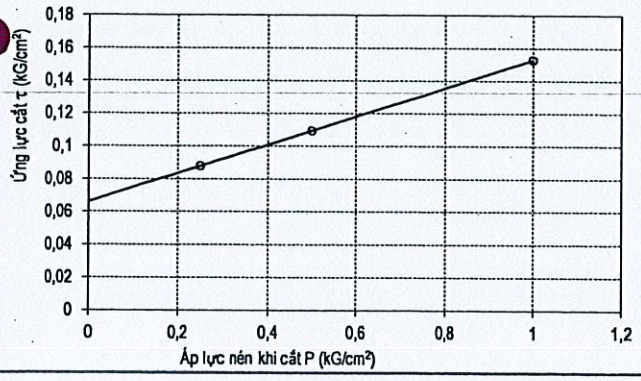
tgφ =	0,087	φ =	4°57'	C =	0,066	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

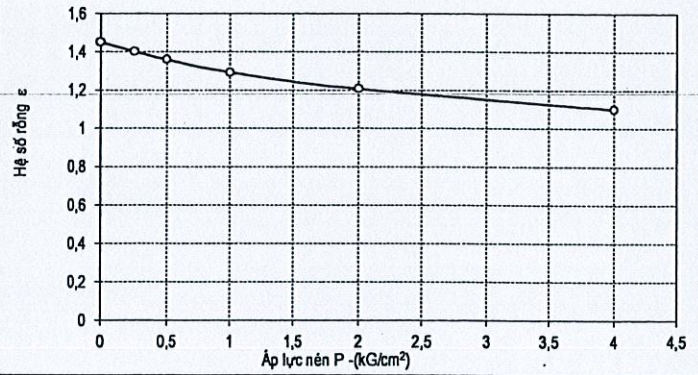
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,403	1,360	1,293	1,207	1,101	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,196	0,170	0,133	0,086	0,053	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 104/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

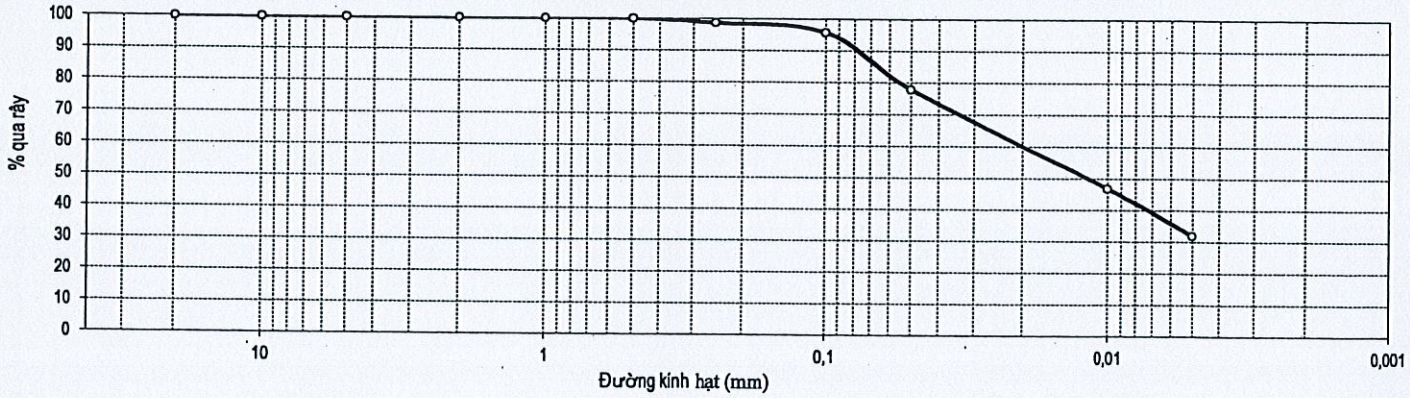
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 9,80 - 10,00 **Số hiệu mẫu:** U5

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	49,9	1,63	1,09	2,67	1,451	91,8	59,2	50,2	30,84	19,3	0,99

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	2,9	17,9	31,1	14,9	32,0
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7	95,8	77,9	46,8	32,0

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 105/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 11,80 - 12,00 **Số hiệu mẫu:** U6

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	58,53	44,43	16,97	51,35	51,5
2	50,56	39,39	17,80	51,74	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	41,50	60	140,26	1,646	1,64	51,5	1,09
2	44,55	60	143,19	1,644			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,93	154,87	142,99	2,69	2,68
2	17,05	146,58	135,90	2,68	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	43,29	34,86	18,67	52,07	52,32
2	39,98	31,72	16,01	52,58	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	47,44	40,90	19,98	31,26	31,34
2	42,26	35,92	15,72	31,39	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 105/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 11,80 - 12,00 **Số hiệu mẫu:** U6

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	51,5	1,64	1,09	2,68	1,469	94,0	59,5	52,3	31,34	21,0	0,96

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,110	0,134	0,181

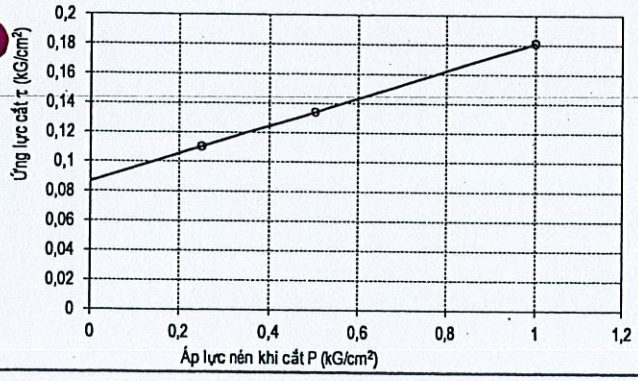
tgφ =	0,095	φ =	5°24'	C =	0,087	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

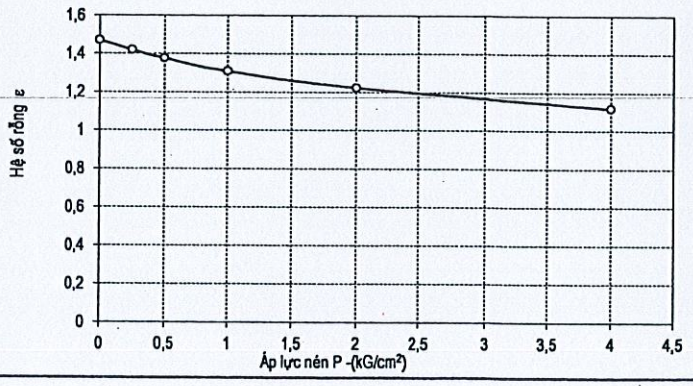
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,419	1,376	1,309	1,223	1,118	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,200	0,173	0,134	0,085	0,053	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 105/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

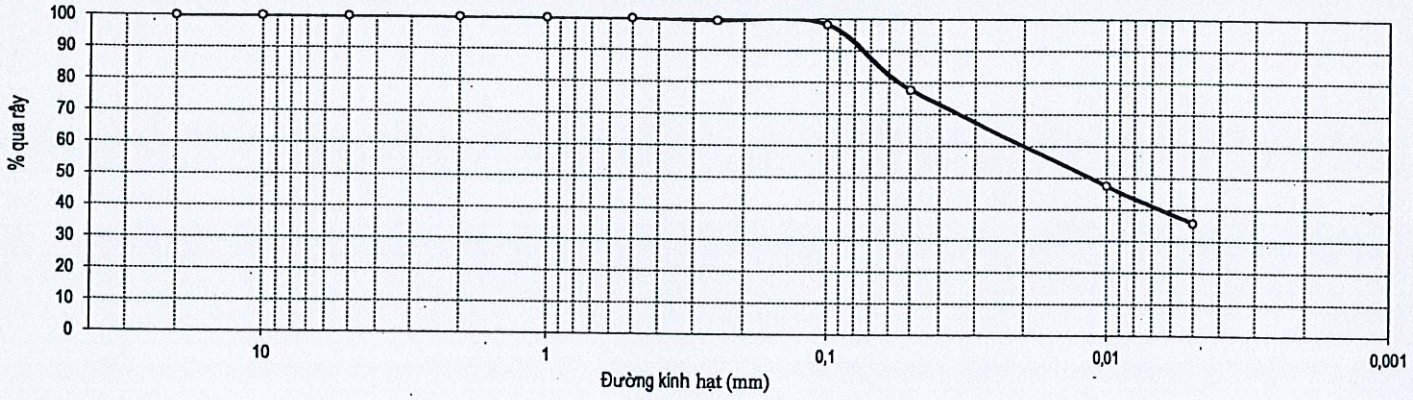
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 11,80 - 12,00 **Số hiệu mẫu:** U6

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	51,5	1,64	1,09	2,68	1,469	94,0	59,5	52,3	31,34	21,0	0,96

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,2	20,5	30,2	11,7	35,8
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	98,2	77,7	47,5	35,8

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 106/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 14,80 - 15,00 **Số hiệu mẫu:** U7

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	49,39	38,15	15,69	50,04	49,6
2	51,30	40,64	18,95	49,15	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,29	60	142,94	1,644	1,65	49,6	1,10
2	40,08	60	139,54	1,658			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,81	153,00	141,21	2,68	2,68
2	17,18	154,37	143,60	2,68	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	51,83	40,74	19,36	51,87	51,85
2	42,28	33,42	16,32	51,81	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	49,17	41,53	17,60	31,93	31,89
2	44,76	38,10	17,18	31,84	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 106/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 14,80 - 15,00 **Số hiệu mẫu:** U7

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	49,6	1,65	1,10	2,68	1,427	93,1	58,8	51,9	31,89	20,0	0,89

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

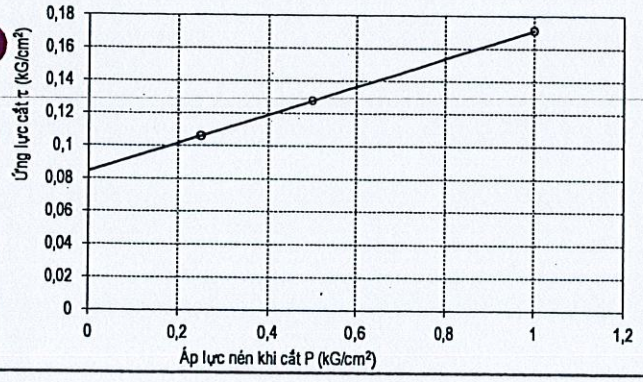
Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)				0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)				0,106	0,128	0,171
tgφ =	0,087	φ =	4°58'	C =	0,084	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

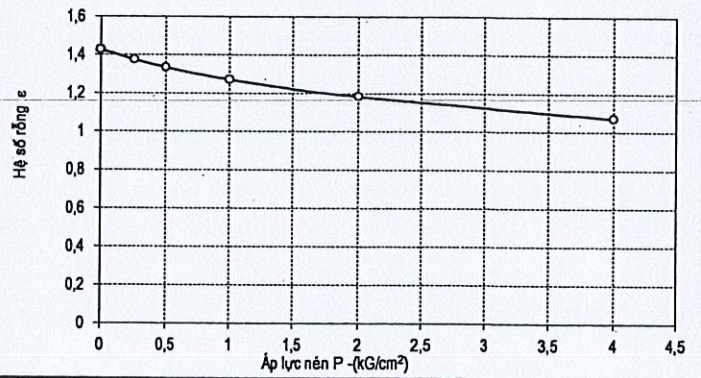
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,375	1,335	1,272	1,184	1,072	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,210	0,160	0,126	0,087	0,056	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 106/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

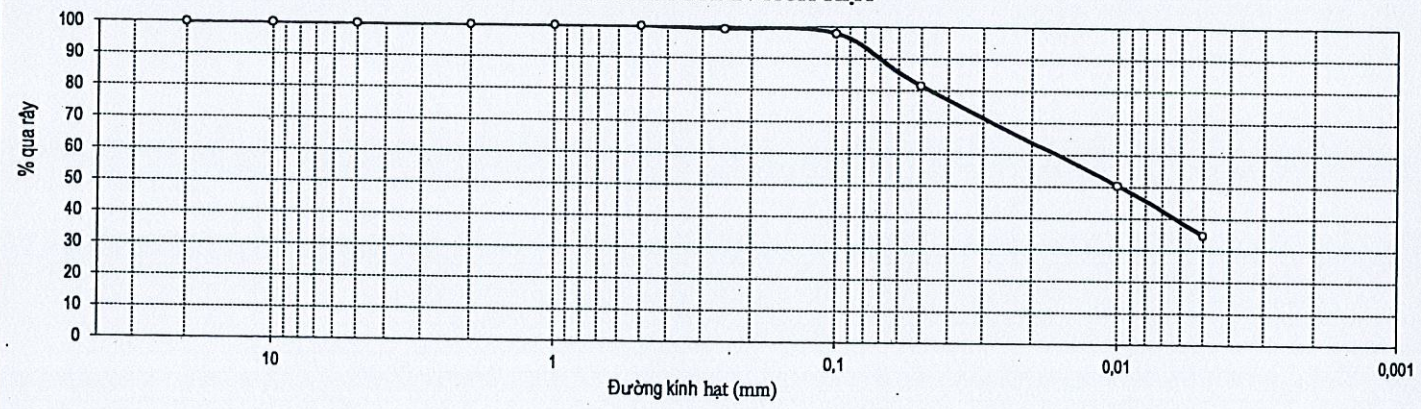
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK1 **Độ sâu (m):** 14,80 - 15,00 **Số hiệu mẫu:** U7

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	49,6	1,65	1,10	2,68	1,427	93,1	58,8	51,9	31,89	20,0	0,89

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,2	16,4	31,2	15,7	34,8
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	98,0	81,6	50,4	34,8

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 107/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 1,80 - 2,00 **Số hiệu mẫu:** U1

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	50,93	42,06	19,64	39,56	39,5
2	56,18	45,27	17,66	39,51	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	43,83	60	148,53	1,745	1,75	39,5	1,25
2	43,23	60	148,02	1,747			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,12	147,78	136,37	2,70	2,70
2	15,42	150,81	141,11	2,70	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	46,67	37,67	15,27	40,18	39,86
2	52,96	43,17	18,39	39,51	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	48,05	42,38	19,10	24,36	24,24
2	45,07	39,47	16,24	24,11	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 107/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 1,80 - 2,00 **Số hiệu mẫu:** U1

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	39,5	1,75	1,25	2,70	1,158	92,2	53,7	39,9	24,24	15,6	0,98

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,107	0,133	0,184

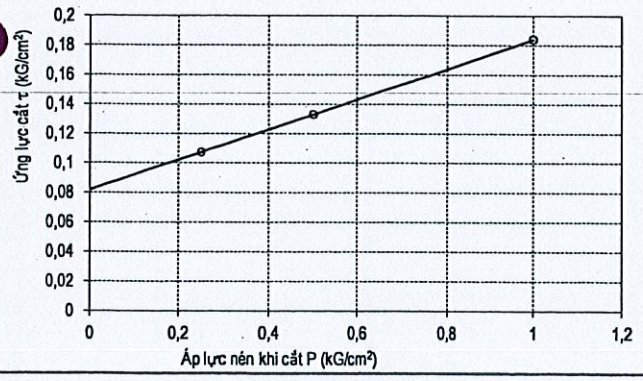
tgφ =	0,102	φ =	5°50'	C =	0,082	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

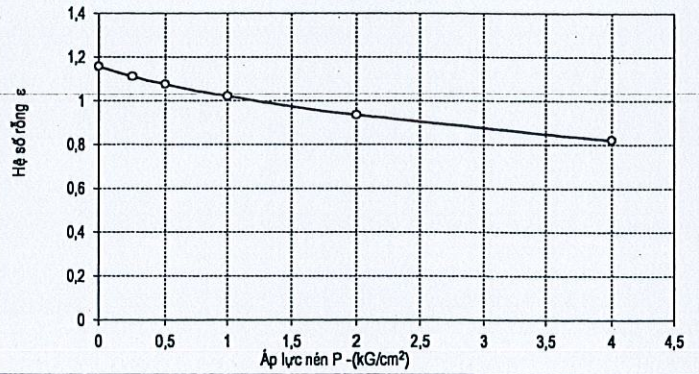
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,112	1,076	1,022	0,936	0,821	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,184	0,143	0,108	0,086	0,057	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 107/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

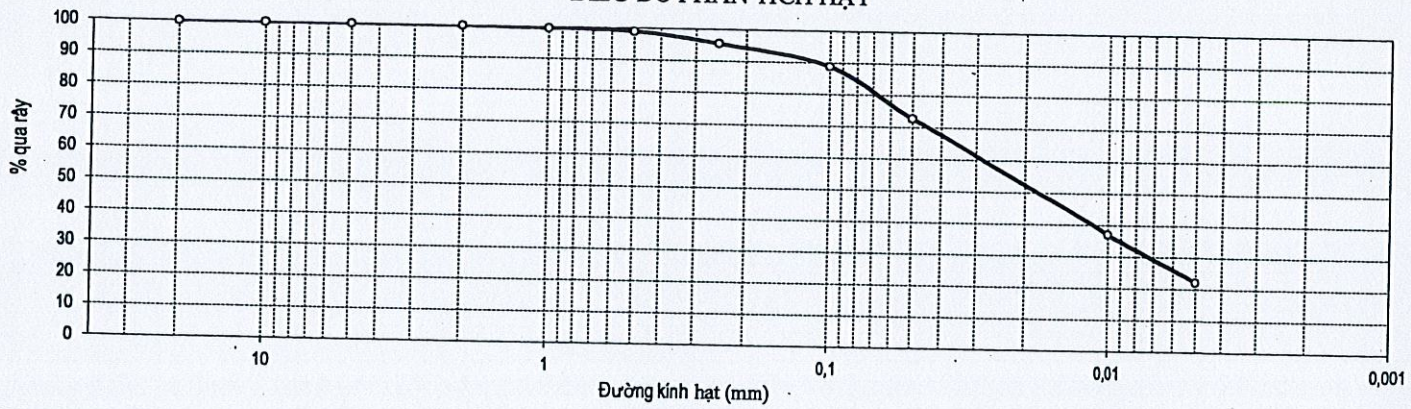
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 1,80 - 2,00 **Số hiệu mẫu:** U1

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	39,5	1,75	1,25	2,70	1,158	92,2	53,7	39,9	24,24	15,6	0,98

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,4	0,6	3,5	6,7	16,1	35,7	14,9	22,3
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	99,0	95,6	88,9	72,8	37,1	22,3

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 108/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 3,80 - 4,00 **Số hiệu mẫu:** U2

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	49,82	41,23	15,97	34,01	33,9
2	54,37	45,43	18,97	33,79	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,88	60	151,87	1,783	1,79	33,9	1,34
2	41,46	60	149,45	1,800			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,13	151,64	140,27	2,68	2,69
2	15,05	148,00	138,55	2,69	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	47,58	40,05	18,09	34,29	34,43
2	37,48	32,27	17,21	34,59	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	41,22	37,31	16,23	18,55	18,53
2	44,40	40,17	17,31	18,50	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 108/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 3,80 - 4,00 **Số hiệu mẫu:** U2

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	33,9	1,79	1,34	2,69	1,008	90,3	50,2	34,4	18,53	15,9	0,97

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,092	0,111	0,148

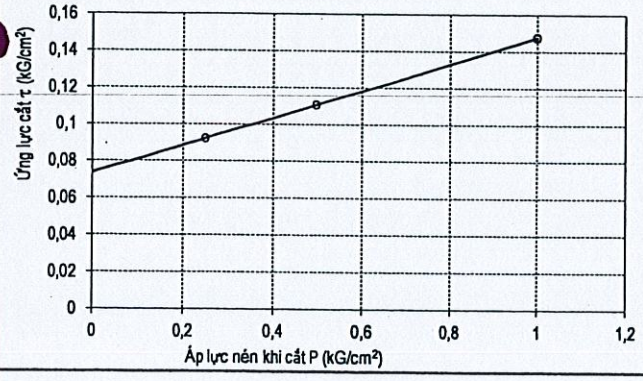
tgφ =	0,074	φ =	4°14'	C =	0,074	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

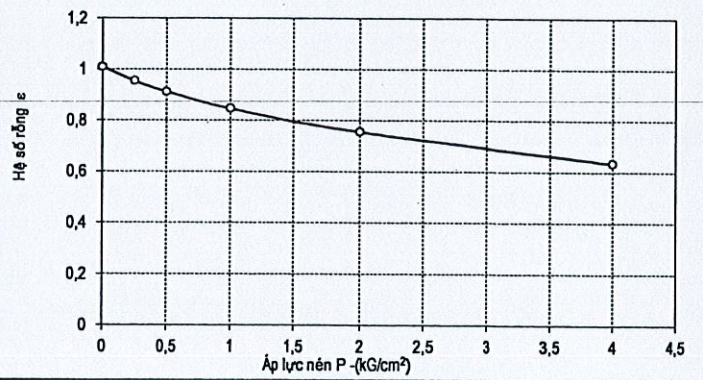
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	0,953	0,912	0,846	0,756	0,634	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,218	0,167	0,131	0,091	0,061	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 108/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

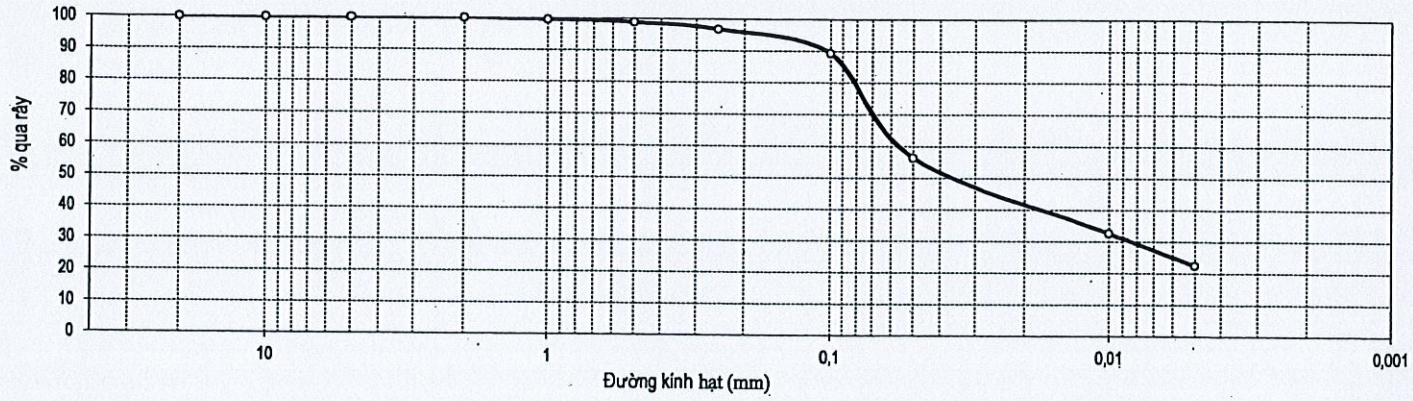
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 3,80 - 4,00 **Số hiệu mẫu:** U2

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	33,9	1,79	1,34	2,69	1,008	90,3	50,2	34,4	18,53	15,9	0,97

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,4	0,7	2,1	7,5	32,9	23,7	10,2	22,5
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	98,9	96,8	89,4	56,4	32,7	22,5

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 109/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 5,80 - 6,00 **Số hiệu mẫu:** U3

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	47,89	39,23	19,01	42,83	42,5
2	51,60	42,11	19,60	42,16	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	40,78	60	144,99	1,737	1,73	42,5	1,22
2	41,32	60	145,18	1,731			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	15,89	154,14	144,14	2,70	2,70
2	15,03	147,77	138,29	2,71	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	43,26	34,82	16,76	46,73	46,45
2	52,14	41,57	18,69	46,20	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	44,35	38,05	16,75	29,58	29,61
2	42,59	36,73	16,97	29,66	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 109/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 5,80 - 6,00 **Số hiệu mẫu:** U3

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	42,5	1,73	1,22	2,70	1,220	94,1	55,0	46,4	29,61	16,8	0,77

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,109	0,130	0,173

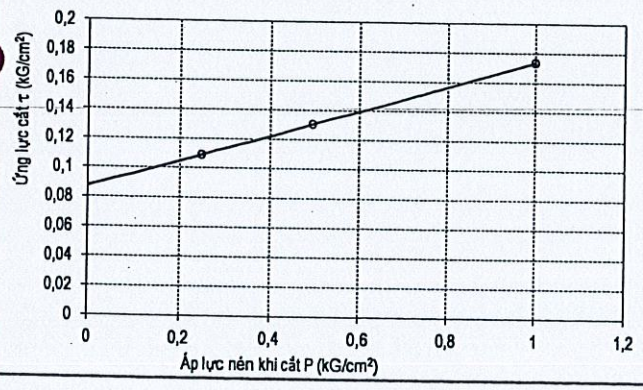
tgφ =	0,086	φ =	4°56'	C =	0,087	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

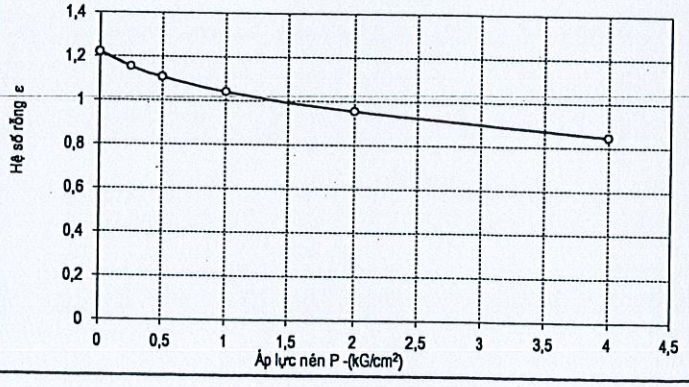
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,154	1,107	1,042	0,956	0,847	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,266	0,186	0,131	0,086	0,055	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 109/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

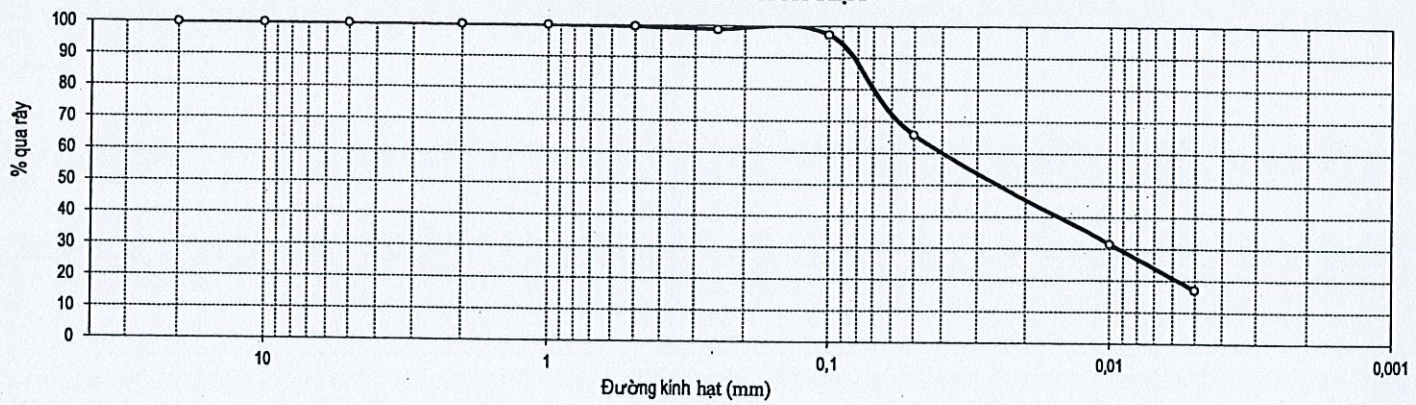
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 5,80 - 6,00 **Số hiệu mẫu:** U3

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	42,5	1,73	1,22	2,70	1,220	94,1	55,0	46,4	29,61	16,8	0,77

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,8	1,5	31,6	34,2	14,4	17,2
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	98,9	97,4	65,8	31,6	17,2

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD
LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 110/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 7,80 - 8,00 **Số hiệu mẫu:** U4

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	53,74	42,47	18,67	47,35	47,6
2	51,59	41,09	19,13	47,81	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	43,08	60	144,33	1,688	1,69	47,6	1,14
2	42,61	60	143,71	1,685			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,68	147,87	136,14	2,69	2,69
2	17,96	149,86	138,57	2,69	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	52,84	42,13	20,00	48,40	48,63
2	45,13	36,08	17,55	48,84	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	45,67	39,34	16,36	27,55	27,66
2	42,53	37,14	17,72	27,75	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 110/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cật Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 7,80 - 8,00 **Số hiệu mẫu:** U4

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	47,6	1,69	1,14	2,69	1,354	94,5	57,5	48,6	27,66	21,0	0,95

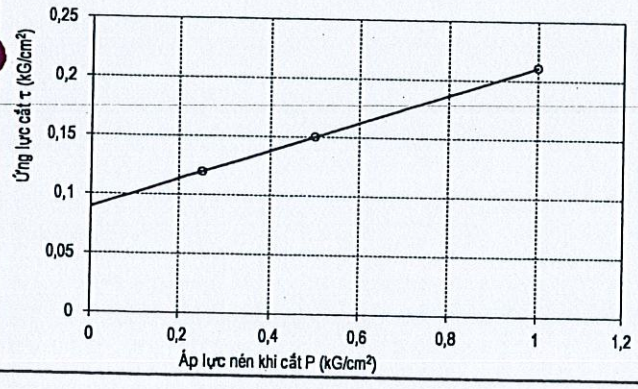
THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,119	0,150	0,211

tgφ =	0,122	φ =	6°56'	C =	0,089	(kG/cm2)

BIỂU ĐỒ TN CẮT

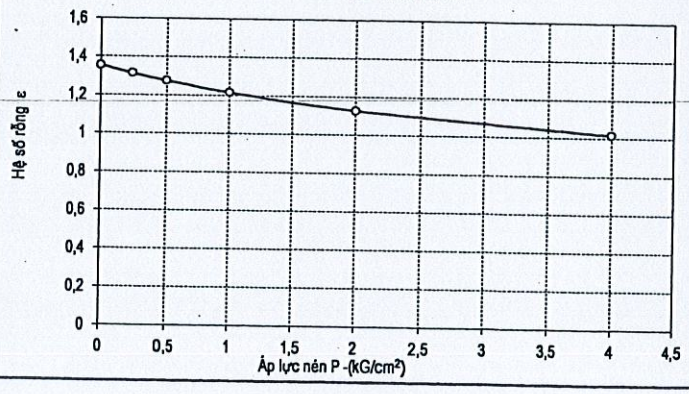


THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,313	1,275	1,216	1,127	1,017	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,166	0,151	0,119	0,088	0,055	

BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 110/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

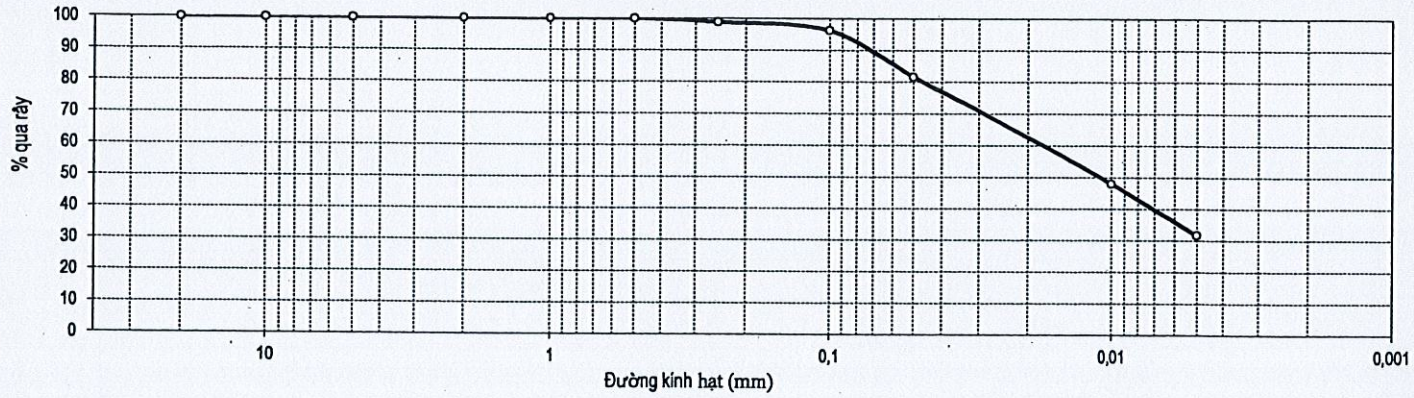
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 7,80 - 8,00 **Số hiệu mẫu:** U4

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	47,6	1,69	1,14	2,69	1,354	94,5	57,5	48,6	27,66	21,0	0,95

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	2,7	14,6	33,7	16,3	31,7
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,9	96,3	81,7	48,0	31,7

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 111/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 9,80 - 10,00 **Số hiệu mẫu:** U5

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	45,45	35,52	15,42	49,40	49,4
2	51,23	40,28	18,14	49,46	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	43,88	60	142,83	1,649	1,64	49,4	1,10
2	44,26	60	142,40	1,636			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	19,91	155,56	143,00	2,71	2,70
2	17,94	150,58	139,28	2,70	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	45,14	34,89	15,53	52,94	52,75
2	42,15	33,54	17,17	52,60	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	45,66	37,72	15,01	34,96	34,78
2	42,05	35,48	16,48	34,58	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 111/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 9,80 - 10,00 **Số hiệu mẫu:** U5

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	49,4	1,64	1,10	2,70	1,461	91,5	59,4	52,7	34,78	18,0	0,82

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,101	0,131	0,191

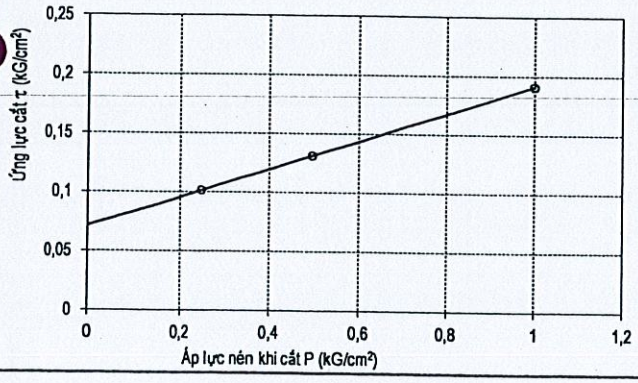
tgφ =	0,120	φ =	6°49'	C =	0,071	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

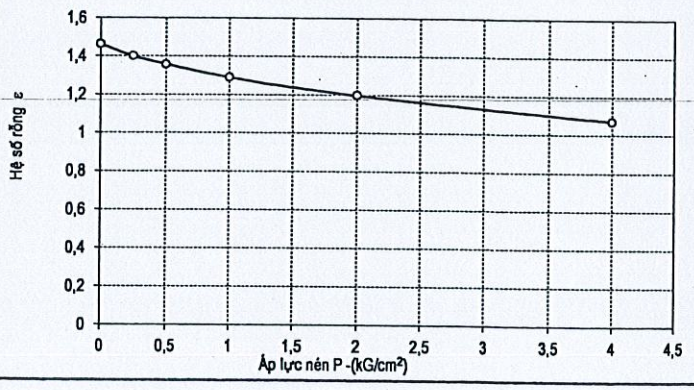
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,400	1,357	1,290	1,197	1,071	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,244	0,170	0,134	0,093	0,063	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 111/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

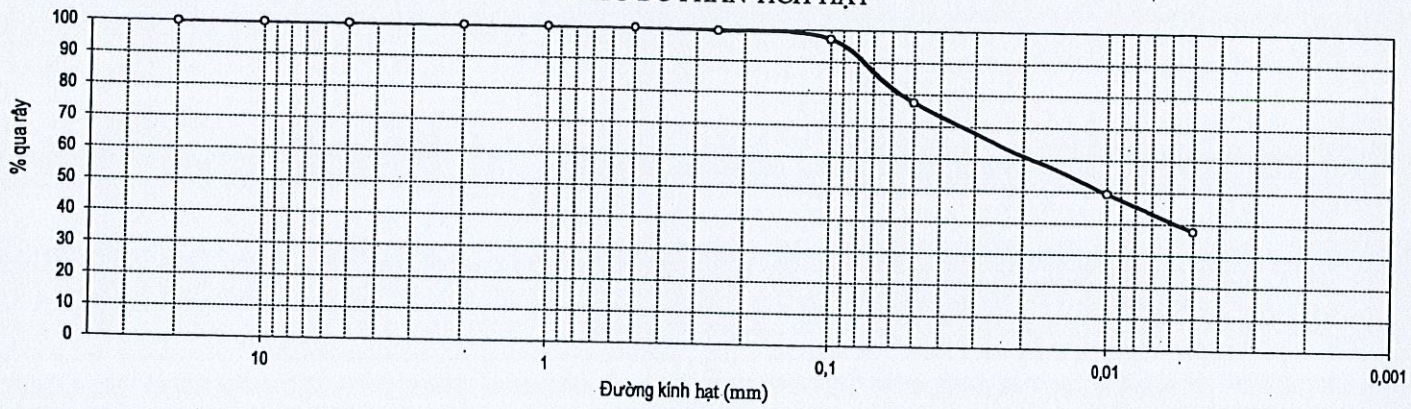
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 9,80 - 10,00 **Số hiệu mẫu:** U5

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	49,4	1,64	1,10	2,70	1,461	91,5	59,4	52,7	34,78	18,0	0,82

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	2,3	19,6	28,2	11,7	37,7
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	97,3	77,6	49,5	37,7

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 112/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 11,80 - 12,00 **Số hiệu mẫu:** U6

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	51,04	40,32	18,15	48,35	48,8
2	47,99	38,06	17,88	49,21	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	40,73	60	140,51	1,663	1,65	48,8	1,11
2	43,87	60	142,54	1,645			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	19,42	149,36	137,20	2,67	2,68
2	17,50	152,28	141,31	2,68	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	43,57	34,17	16,03	51,82	52,12
2	44,93	36,01	18,99	52,41	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	40,10	34,71	18,59	33,44	33,74
2	38,12	32,79	17,14	34,06	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 112/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 11,80 - 12,00 **Số hiệu mẫu:** U6

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	48,8	1,65	1,11	2,68	1,409	92,7	58,5	52,1	33,74	18,4	0,82

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,118	0,147	0,206

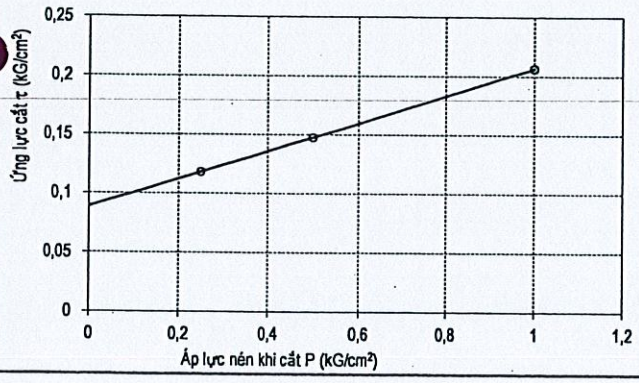
tgφ =	0,118	φ =	6°43'	C =	0,088	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

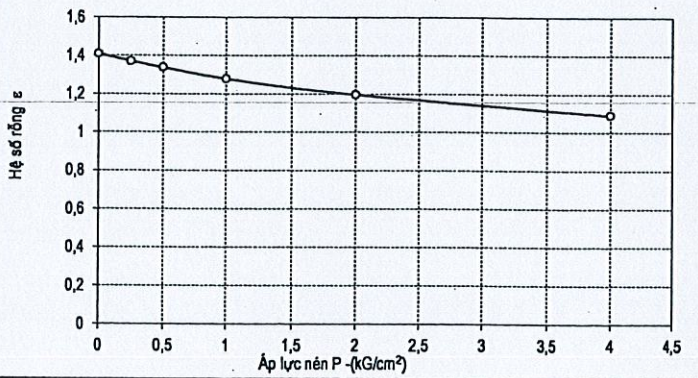
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,370	1,338	1,279	1,196	1,090	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,154	0,131	0,118	0,082	0,053	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình

XD LAS 33

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 112/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

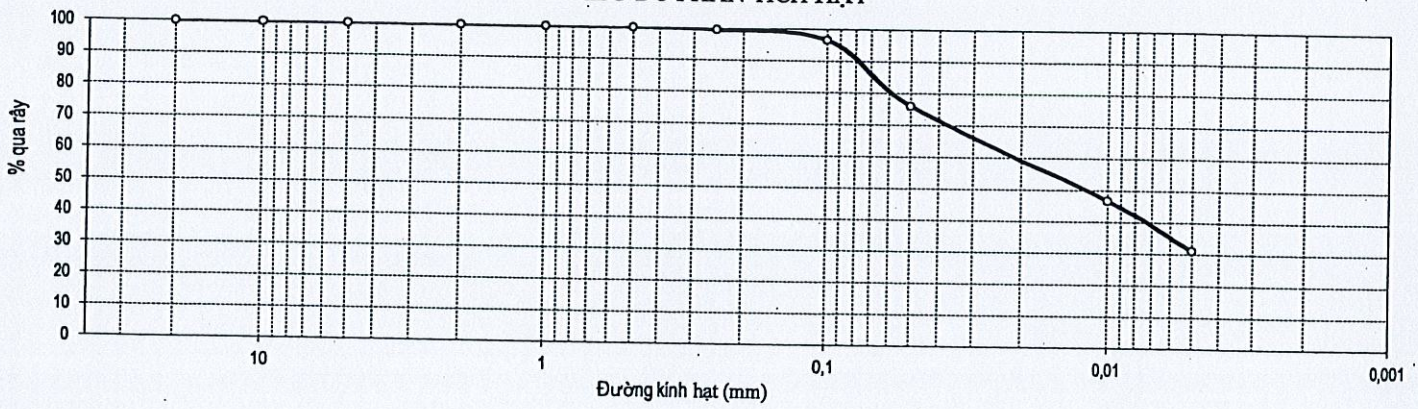
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 11,80 - 12,00 **Số hiệu mẫu:** U6

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	48,8	1,65	1,11	2,68	1,409	92,7	58,5	52,1	33,74	18,4	0,82

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,9	20,6	29,3	15,6	31,1
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	96,7	76,0	46,7	31,1

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 113/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 13,80 - 14,00 **Số hiệu mẫu:** U7

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	60,63	46,37	17,65	49,65	49,2
2	63,89	49,48	19,95	48,80	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,87	60	143,08	1,637	1,63	49,2	1,09
2	40,44	60	138,04	1,627			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	15,73	149,21	139,37	2,67	2,67
2	15,01	147,24	137,85	2,67	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	55,65	43,29	19,29	51,50	51,35
2	45,83	35,73	16,00	51,19	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	45,00	38,82	19,85	32,58	32,89
2	36,70	31,40	15,43	33,19	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 113/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 13,80 - 14,00 **Số hiệu mẫu:** U7

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	49,2	1,63	1,09	2,67	1,444	91,1	59,1	51,3	32,89	18,5	0,89

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,110	0,137	0,192

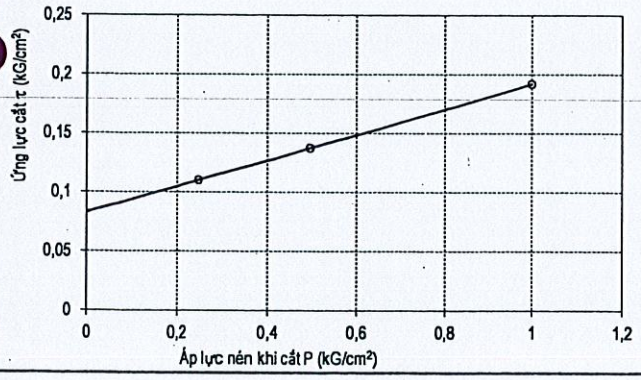
tgφ =	0,109	φ =	6°13'	C =	0,083	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

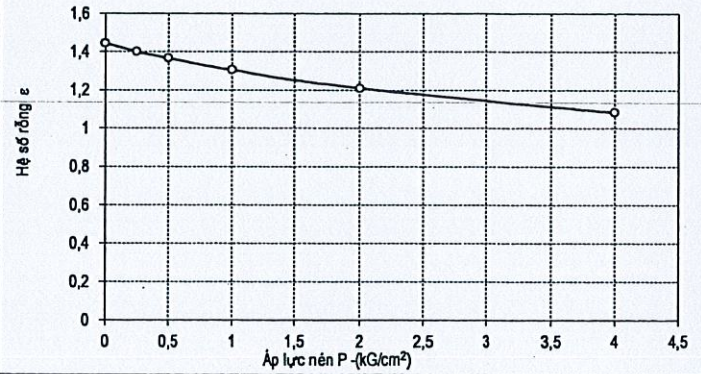
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,400	1,367	1,305	1,210	1,083	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,177	0,135	0,123	0,095	0,063	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 113/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

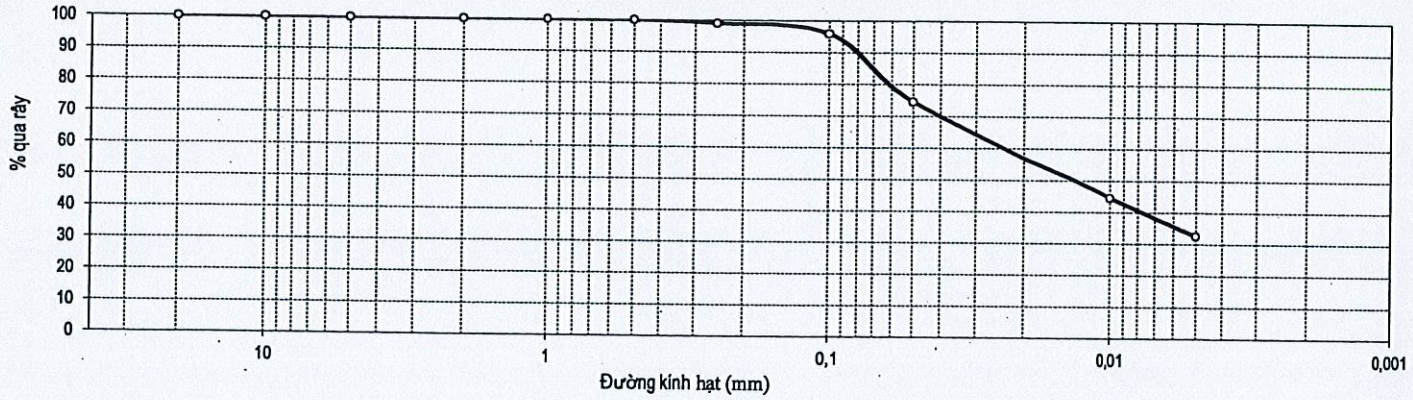
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 13,80 - 14,00 **Số hiệu mẫu:** U7

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	49,2	1,63	1,09	2,67	1,444	91,1	59,1	51,3	32,89	18,5	0,89

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	3,1	21,4	29,9	12,1	32,6
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,1	96,0	74,6	44,7	32,6

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 114/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 15,80 - 16,00 **Số hiệu mẫu:** U8

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	61,45	47,45	18,30	48,03	47,7
2	60,62	46,45	16,58	47,44	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	43,73	60	143,43	1,662	1,65	47,7	1,12
2	42,63	60	141,21	1,643			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	19,13	150,37	138,32	2,70	2,70
2	15,20	153,99	144,43	2,70	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	46,12	36,61	17,70	50,29	50,15
2	47,45	36,86	15,67	49,98	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	42,23	36,03	15,84	30,71	30,75
2	37,79	32,58	15,64	30,76	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 114/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 15,80 - 16,00 **Số hiệu mẫu:** U8

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	47,7	1,65	1,12	2,70	1,412	91,2	58,5	50,1	30,75	19,4	0,88

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,110	0,133	0,178

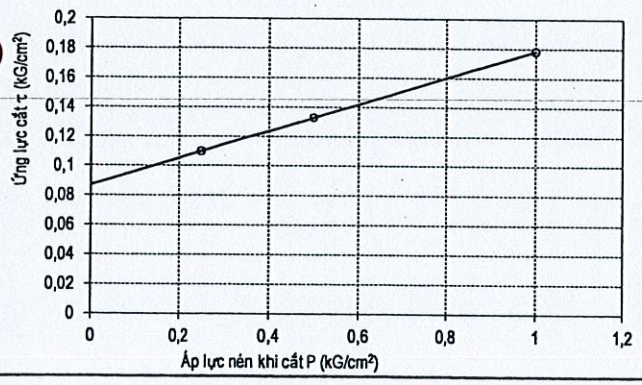
tgφ =	0,091	φ =	5°13'	C =	0,087	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

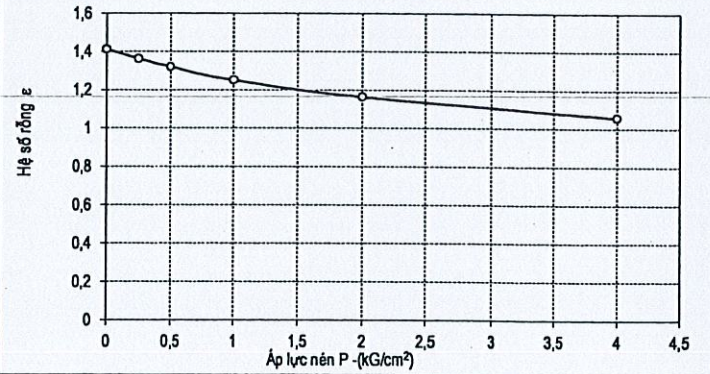
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,363	1,320	1,251	1,164	1,059	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,199	0,169	0,140	0,087	0,052	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 114/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

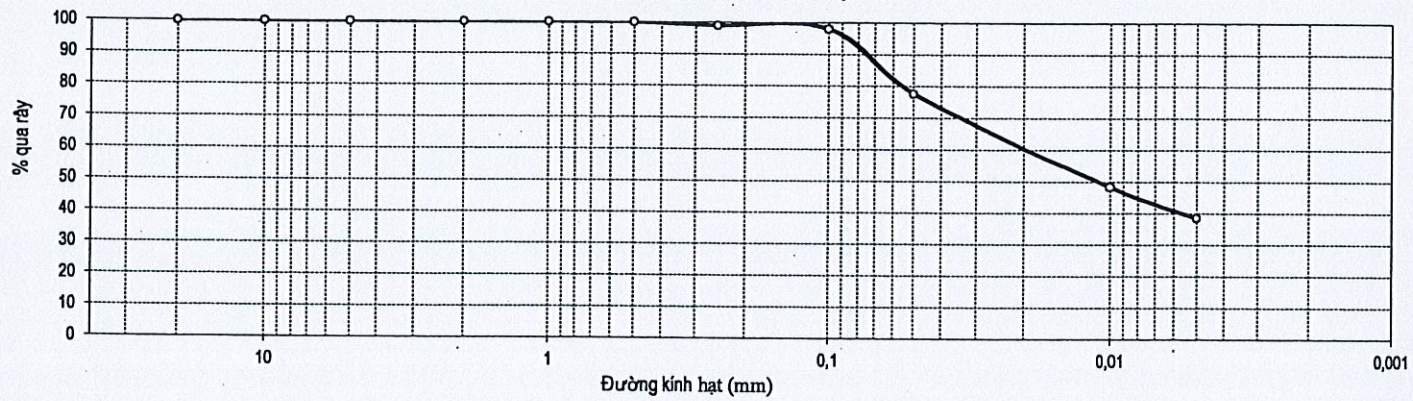
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 15,80 - 16,00 **Số hiệu mẫu:** U8

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L (%)	W_P (%)	I_P	I_S
Trị số	47,7	1,65	1,12	2,70	1,412	91,2	58,5	50,1	30,75	19,4	0,88

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	20,4	29,3	9,8	38,6
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	98,1	77,7	48,4	38,6

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 115/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 17,80 - 18,00 **Số hiệu mẫu:** U9

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	54,49	42,68	19,60	51,17	50,8
2	47,05	36,46	15,45	50,40	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	40,79	60	138,75	1,633	1,63	50,8	1,08
2	41,28	60	139,42	1,636			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,60	149,08	137,45	2,67	2,67
2	16,44	149,96	139,67	2,67	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	54,48	42,04	19,45	55,07	55,22
2	51,93	40,37	19,49	55,36	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	44,63	37,30	16,74	35,65	35,80
2	42,23	35,16	15,50	35,96	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 115/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 17,80 - 18,00 **Số hiệu mẫu:** U9

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	50,8	1,63	1,08	2,67	1,465	92,6	59,4	55,2	35,80	19,4	0,77

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,102	0,123	0,165

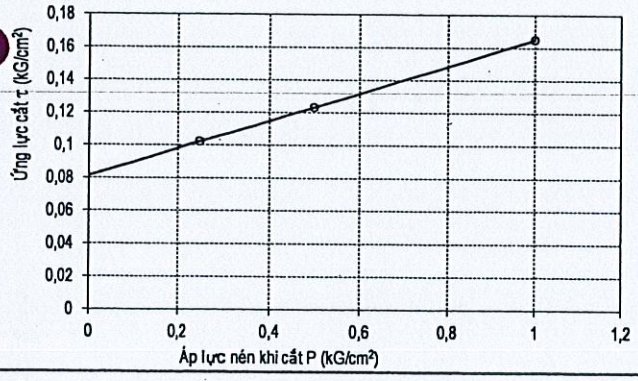
tgφ =	0,084	φ =	4°47'	C =	0,081	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

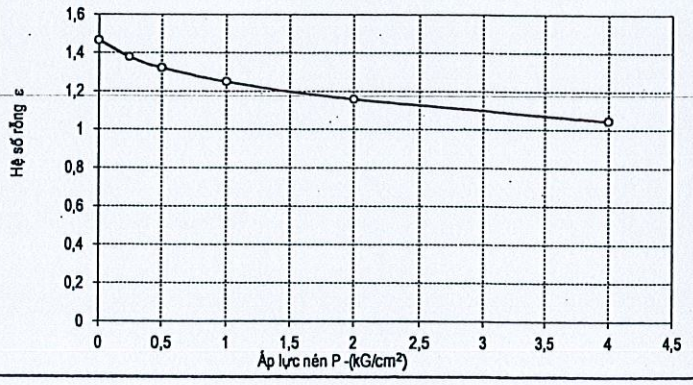
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,378	1,322	1,249	1,158	1,047	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,348	0,225	0,145	0,091	0,055	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 115/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

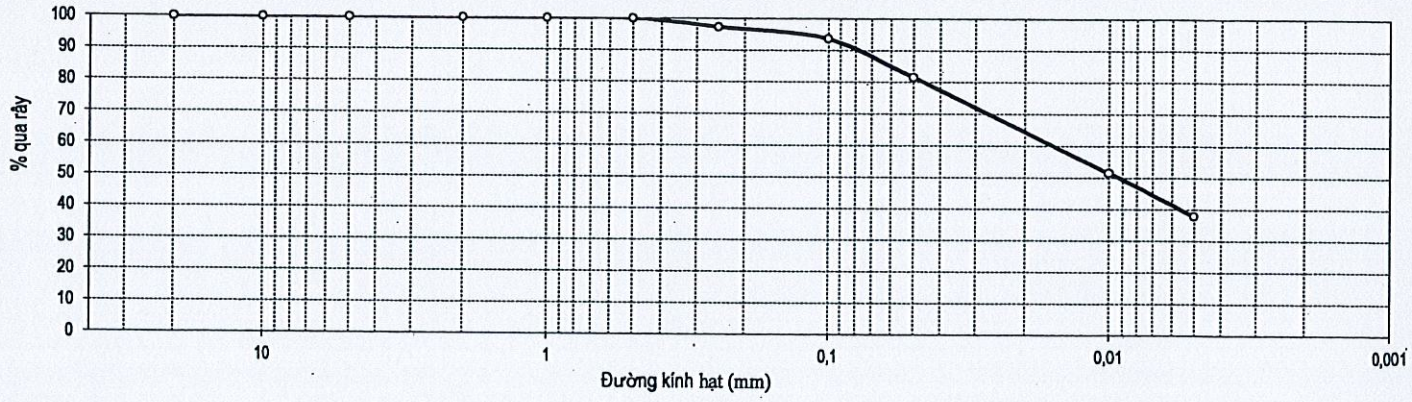
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 17,80 - 18,00 **Số hiệu mẫu:** U9

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	50,8	1,63	1,08	2,67	1,465	92,6	59,4	55,2	35,80	19,4	0,77

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	3,7	12,1	30,1	13,6	37,9
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,4	93,7	81,6	51,5	37,9

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 116/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 19,80 - 20,00 **Số hiệu mẫu:** U10

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	56,86	46,14	18,77	39,17	38,9
2	45,44	36,99	15,07	38,55	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	40,58	60	145,70	1,752	1,75	38,9	1,26
2	44,22	60	149,26	1,751			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,31	151,33	139,80	2,70	2,70
2	15,80	150,44	140,49	2,70	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	38,30	30,93	15,27	47,06	46,75
2	41,35	33,91	17,90	46,47	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	35,33	30,95	15,83	28,97	29,11
2	36,38	31,91	16,66	29,31	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 116/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 19,80 - 20,00 **Số hiệu mẫu:** U10

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	38,9	1,75	1,26	2,70	1,142	91,9	53,3	46,8	29,11	17,6	0,55

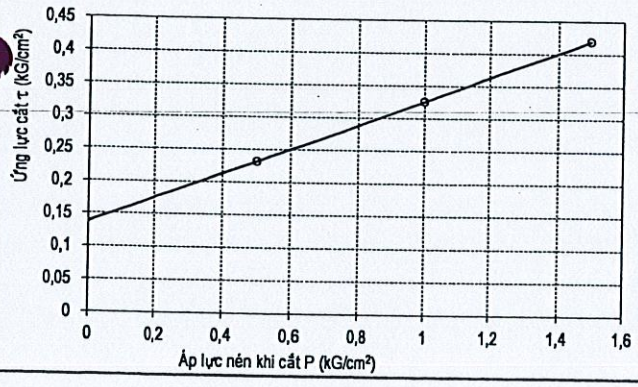
THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,5	1	1,5
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,231	0,325	0,419

tgφ =	0,188	φ =	10°38'	C =	0,137	(kG/cm2)

BIỂU ĐỒ TN CẮT

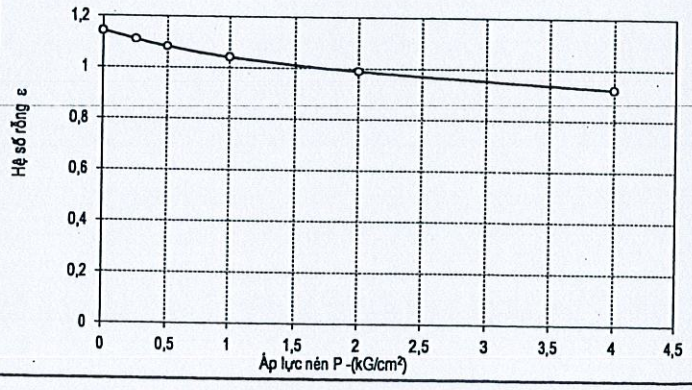


THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,110	1,081	1,042	0,989	0,923	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,131	0,113	0,080	0,053	0,033	

BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 116/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

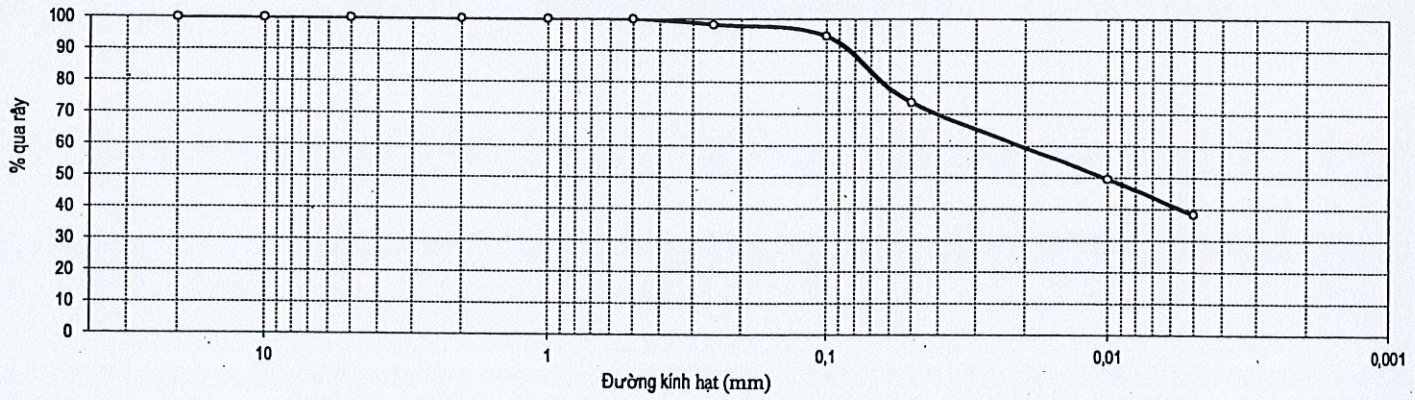
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 19,80 - 20,00 **Số hiệu mẫu:** U10

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	38,9	1,75	1,26	2,70	1,142	91,9	53,3	46,8	29,11	17,6	0,55

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	3,5	21,0	24,2	11,2	38,4
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,2	94,7	73,7	49,6	38,4

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 117/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 21,80 - 22,00 **Số hiệu mẫu:** U11

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	54,89	45,03	15,60	33,50	33,6
2	44,57	37,35	15,88	33,63	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,88	60	155,12	1,837	1,83	33,6	1,37
2	43,12	60	152,30	1,820			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,24	149,50	138,01	2,70	2,71
2	16,77	154,14	143,56	2,71	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	40,17	33,22	15,29	38,76	38,53
2	43,80	35,84	15,05	38,29	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	39,53	36,15	19,42	20,20	20,01
2	49,52	44,62	19,89	19,81	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 117/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 21,80 - 22,00 **Số hiệu mẫu:** U11

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	33,6	1,83	1,37	2,71	0,977	93,0	49,4	38,5	20,01	18,5	0,73

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,5	1	1,5
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,241	0,327	0,413

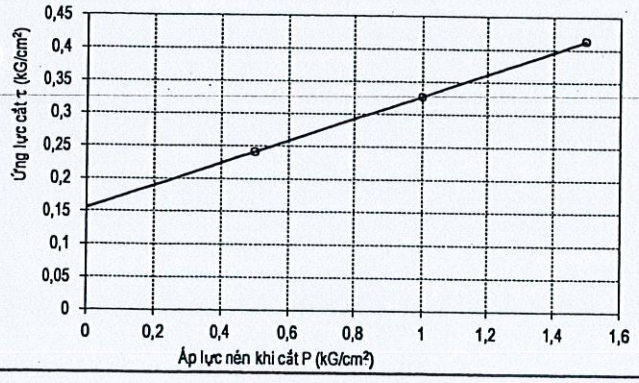
tgφ =	0,172	φ =	9°46'	C =	0,155	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

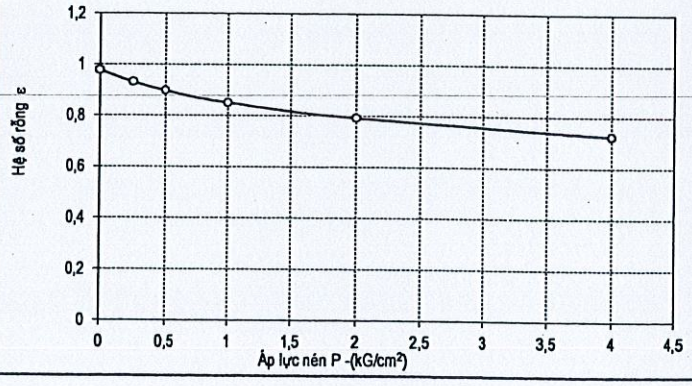
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	0,931	0,897	0,850	0,793	0,725	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,185	0,134	0,093	0,058	0,034	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 117/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

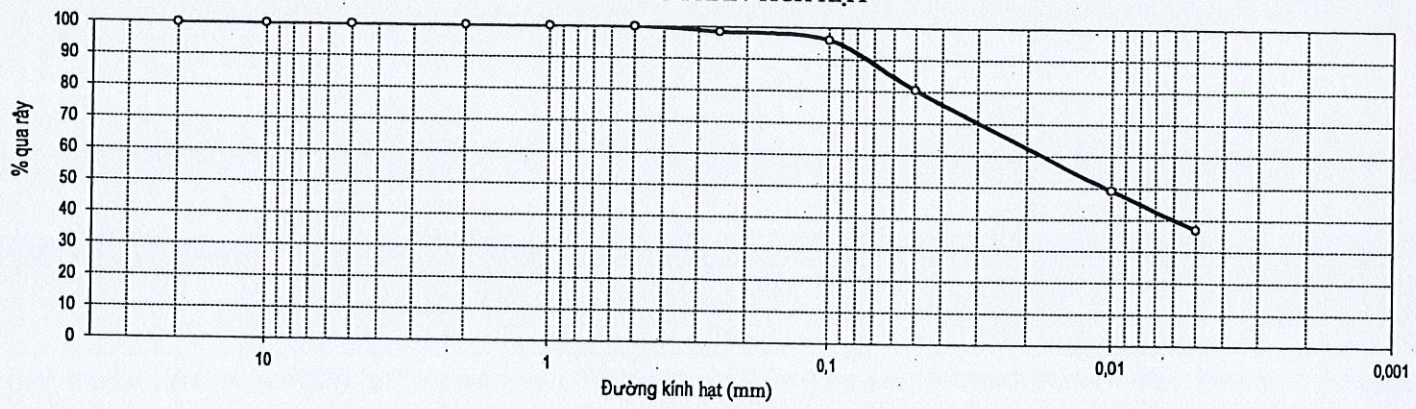
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 21,80 - 22,00 **Số hiệu mẫu:** U11

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	33,6	1,83	1,37	2,71	0,977	93,0	49,4	38,5	20,01	18,5	0,73

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	2,4	15,6	31,4	12,2	37,0
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,5	96,2	80,6	49,2	37,0

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 118/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 23,80 - 24,00 **Số hiệu mẫu:** U12

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	53,04	45,06	16,94	28,38	28,3
2	44,65	38,22	15,48	28,28	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	43,45	60	158,36	1,915	1,91	28,3	1,49
2	41,24	60	155,24	1,900			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,18	146,12	135,97	2,68	2,68
2	16,00	147,18	137,15	2,68	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	45,14	37,26	15,87	36,84	36,61
2	39,71	33,43	16,16	36,36	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	40,98	37,06	18,14	20,72	20,69
2	43,76	39,55	19,20	20,69	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 118/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 23,80 - 24,00 **Số hiệu mẫu:** U12

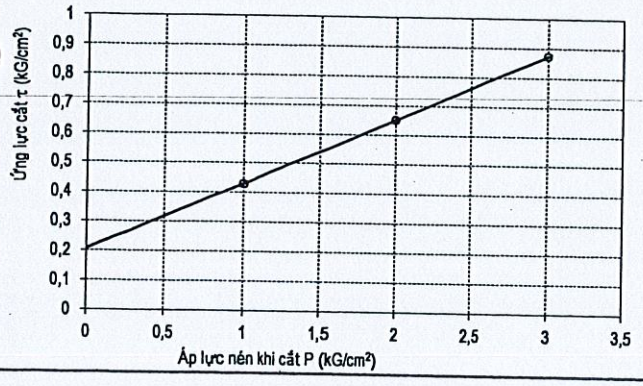
Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	28,3	1,91	1,49	2,68	0,804	94,4	44,6	36,6	20,69	15,9	0,48

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)			1	2	3
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)			0,428	0,650	0,873
tgφ =	0,223	φ = 12°33'	C =	0,205	(kG/cm2)

BIỂU ĐỒ TN CẮT

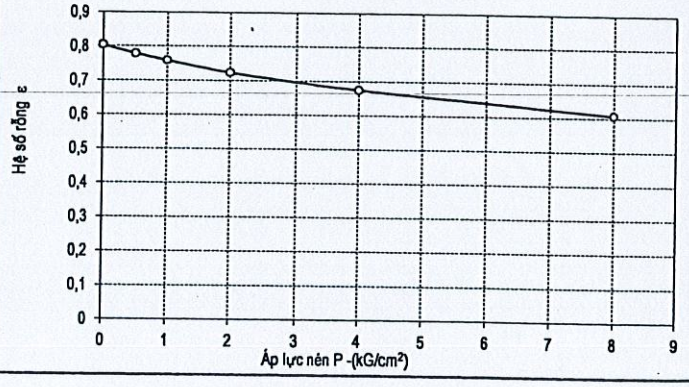


THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n		0,779	0,759	0,724	0,675	0,608
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)		0,050	0,040	0,035	0,024	0,017

BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 118/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

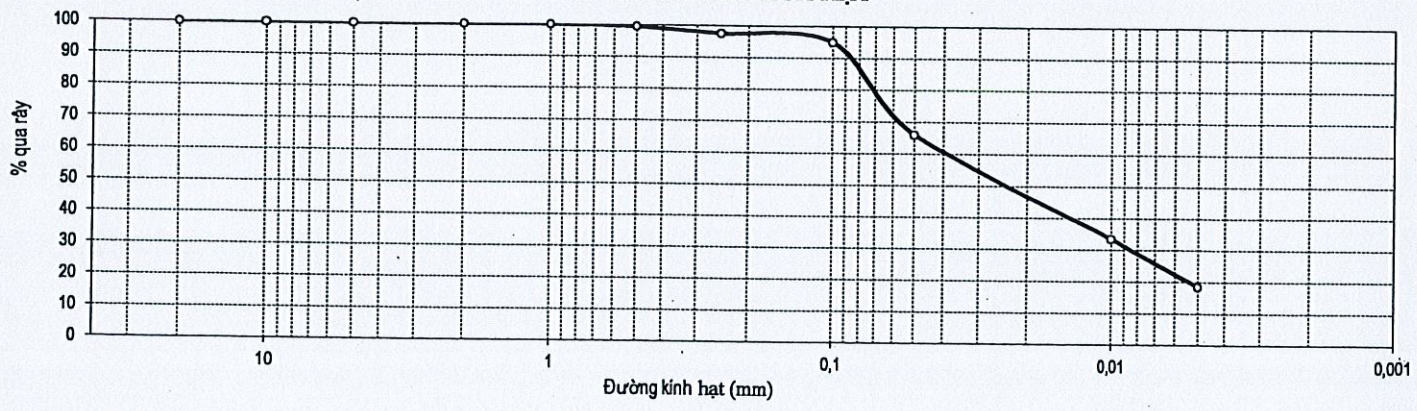
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 23,80 - 24,00 **Số hiệu mẫu:** U12

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	28,3	1,91	1,49	2,68	0,804	94,4	44,6	36,6	20,69	15,9	0,48

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	1,9	2,6	29,0	32,5	15,1	18,5
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	97,6	95,0	66,0	33,5	18,5

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 119/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 25,80 - 26,00 **Số hiệu mẫu:** U13

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	54,65	46,27	19,10	30,84	30,9
2	48,45	40,88	16,51	31,06	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	40,89	60	152,61	1,862	1,87	30,9	1,43
2	43,08	60	155,69	1,877			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,90	154,45	143,79	2,71	2,71
2	18,74	150,34	138,53	2,70	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	49,62	40,86	18,27	38,78	38,65
2	42,35	35,17	16,54	38,54	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	39,66	34,96	15,76	24,48	24,60
2	43,19	38,36	18,84	24,74	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 119/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 25,80 - 26,00 **Số hiệu mẫu:** U13

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	30,9	1,87	1,43	2,71	0,895	93,5	47,2	38,7	24,60	14,1	0,45

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	1	2	3
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,495	0,778	1,060

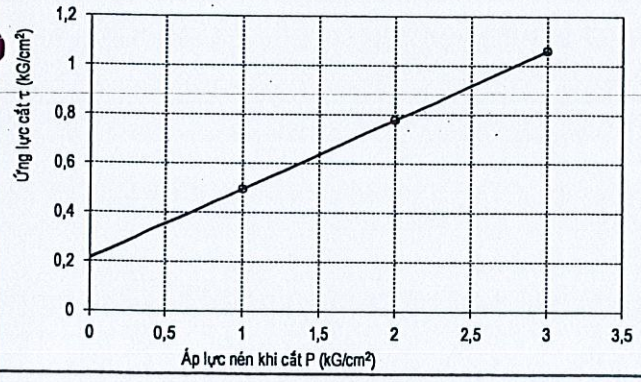
tgφ =	0,282	φ =	15°46'	C =	0,213	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

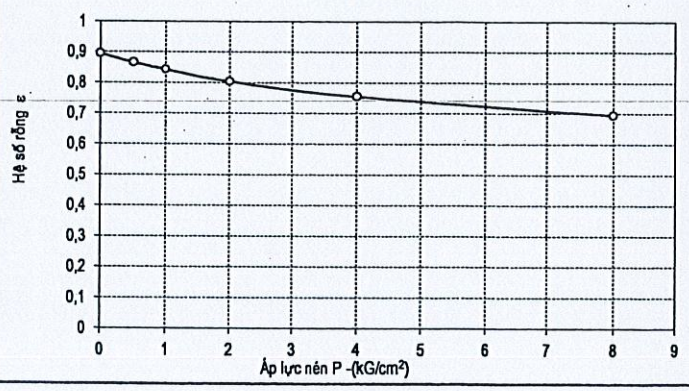
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n		0,866	0,843	0,804	0,756	0,696
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)		0,058	0,046	0,038	0,024	0,015

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 119/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

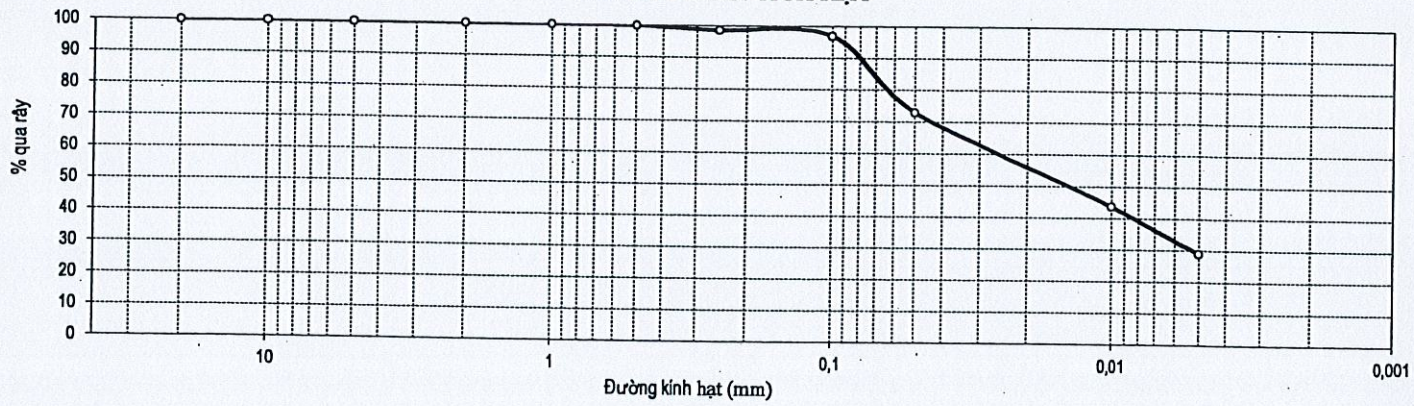
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 25,80 - 26,00 **Số hiệu mẫu:** U13

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	30,9	1,87	1,43	2,71	0,895	93,5	47,2	38,7	24,60	14,1	0,45

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1,3	1,6	24,0	29,2	14,7	29,0
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	98,6	97,0	72,9	43,7	29,0

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 120/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 27,80 - 28,00 **Số hiệu mẫu:** U14

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	47,88	38,99	15,96	38,60	38,5
2	49,90	40,89	17,44	38,42	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	42,59	60	148,02	1,757	1,76	38,5	1,27
2	41,49	60	147,57	1,768			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	15,66	154,02	144,20	2,68	2,68
2	18,14	154,05	142,66	2,69	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	45,87	36,96	17,06	44,77	45,15
2	46,75	37,71	17,86	45,54	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	46,12	39,51	15,41	27,43	27,66
2	42,59	37,24	18,06	27,89	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 120/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 27,80 - 28,00 **Số hiệu mẫu:** U14

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	38,5	1,76	1,27	2,68	1,109	93,2	52,6	45,1	27,66	17,5	0,62

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,5	1	1,5
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,236	0,310	0,384

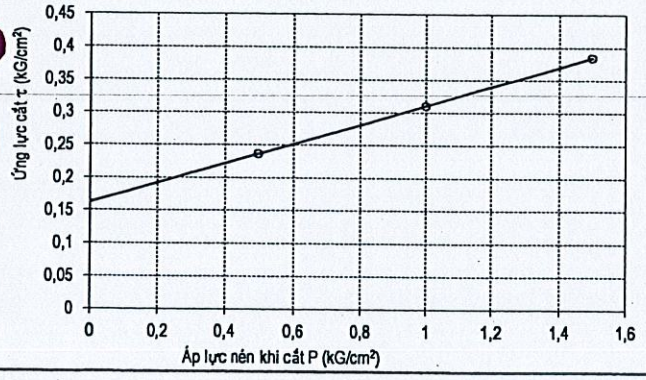
tgφ = 0,148 φ = 8°25' C = 0,162 (kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

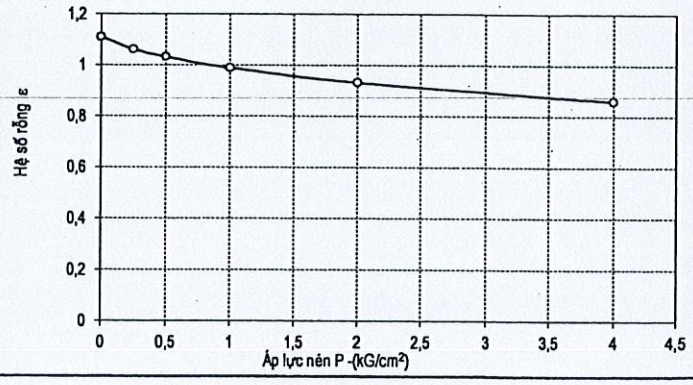
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,061	1,032	0,989	0,933	0,860	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,192	0,115	0,087	0,056	0,036	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 120/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

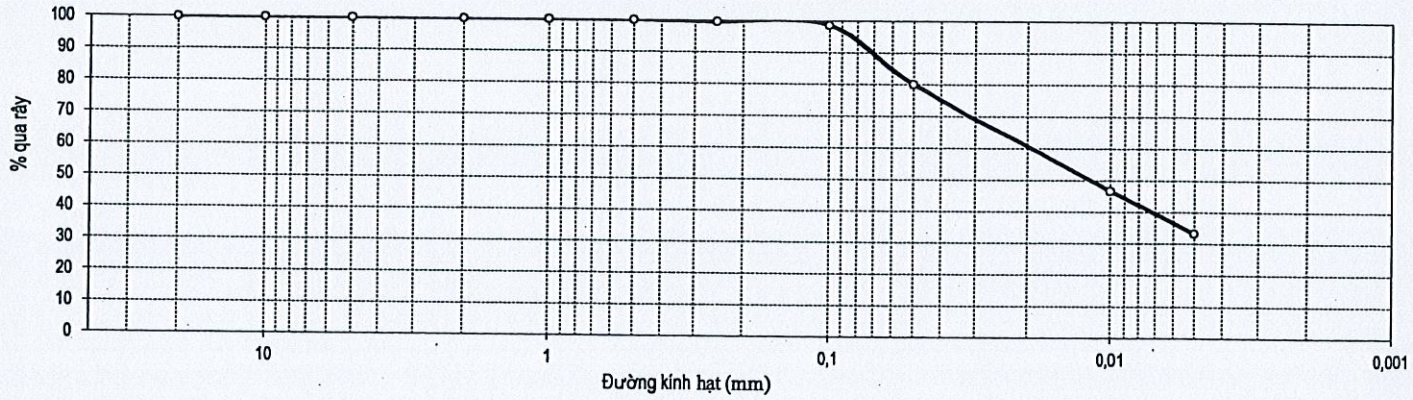
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 27,80 - 28,00 **Số hiệu mẫu:** U14

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	38,5	1,76	1,27	2,68	1,109	93,2	52,6	45,1	27,66	17,5	0,62

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,9	18,5	33,5	13,3	33,3
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	98,7	80,1	46,6	33,3

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 121/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 29,80 - 30,00 **Số hiệu mẫu:** U15

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	59,24	48,18	19,93	39,15	39,0
2	45,04	36,90	15,98	38,91	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	43,12	60	147,10	1,733	1,74	39,0	1,25
2	43,91	60	148,84	1,749			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	17,09	147,08	136,34	2,69	2,69
2	15,17	151,24	141,72	2,68	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	47,26	38,33	18,85	45,84	45,96
2	40,71	33,40	17,53	46,06	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	39,12	34,23	16,14	27,03	26,96
2	50,06	43,62	19,69	26,91	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 121/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 29,80 - 30,00 **Số hiệu mẫu:** U15

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	39,0	1,74	1,25	2,69	1,146	91,5	53,4	46,0	26,96	19,0	0,63

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,5	1	1,5
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,256	0,348	0,440

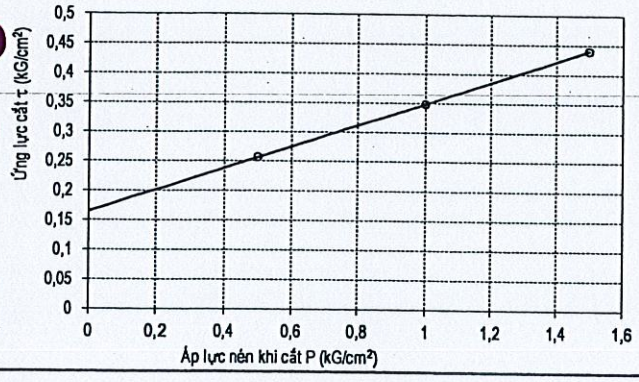
tgφ =	0,184	φ =	10°24'	C =	0,164	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

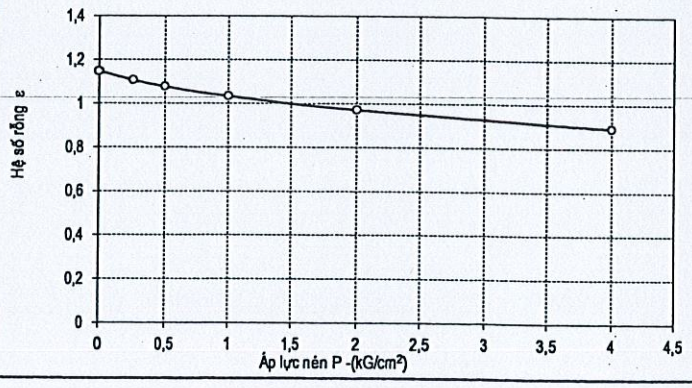
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,107	1,078	1,034	0,972	0,892	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,158	0,117	0,087	0,062	0,040	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 121/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

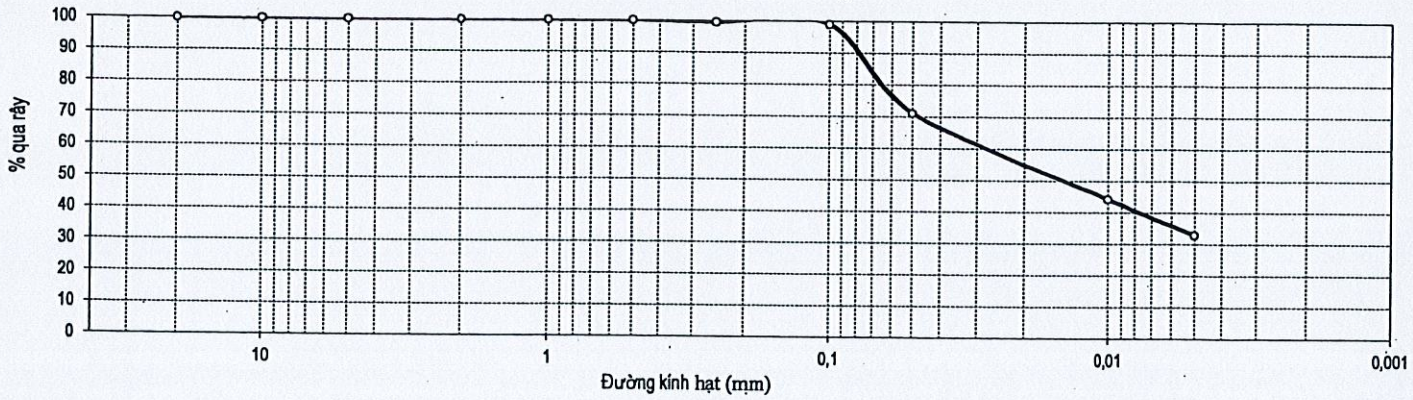
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 29,80 - 30,00 **Số hiệu mẫu:** U15

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	39,0	1,74	1,25	2,69	1,146	91,5	53,4	46,0	26,96	19,0	0,63

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	27,9	26,8	11,3	33,0
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	99,0	71,1	44,3	33,0

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 122/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 31,80 - 32,00 **Số hiệu mẫu:** U16

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	55,62	45,59	15,78	33,65	34,0
2	48,44	40,82	18,60	34,29	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,03	60	152,81	1,813	1,81	34,0	1,35
2	43,87	60	152,62	1,813			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,57	148,08	136,42	2,69	2,69
2	18,25	155,99	144,55	2,68	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	49,74	40,03	16,59	41,42	41,47
2	51,85	42,28	19,23	41,52	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	43,26	38,34	18,67	25,01	24,76
2	39,45	34,95	16,61	24,54	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 122/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 31,80 - 32,00 **Số hiệu mẫu:** U16

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	34,0	1,81	1,35	2,69	0,984	92,6	49,6	41,5	24,76	16,7	0,55

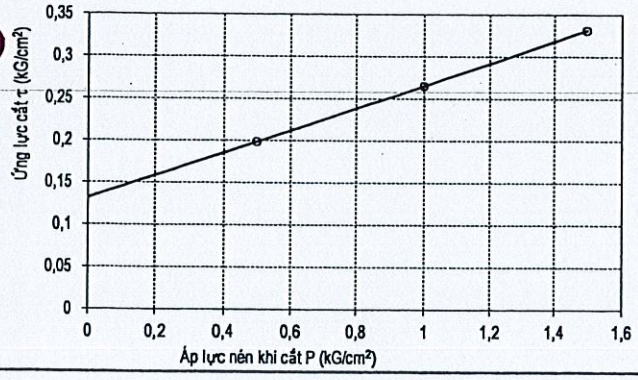
THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,5	1	1,5
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,198	0,265	0,331

tgφ =	0,133	φ =	7°35'	C =	0,132	(kG/cm2)

BIỂU ĐỒ TN CẮT

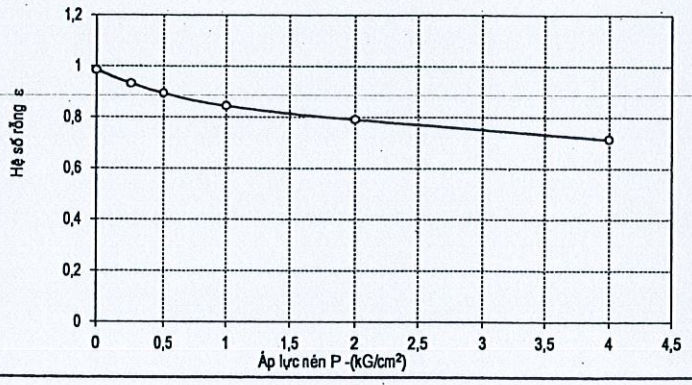


THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	0,931	0,893	0,844	0,791	0,714	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,211	0,152	0,099	0,052	0,039	

BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 122/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

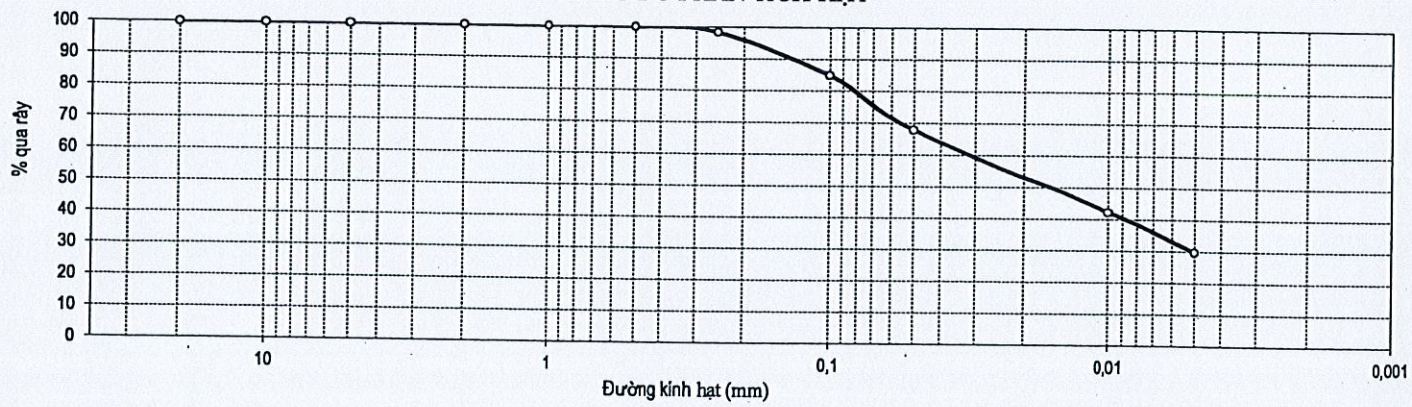
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 31,80 - 32,00 **Số hiệu mẫu:** U16

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	34,0	1,81	1,35	2,69	0,984	92,6	49,6	41,5	24,76	16,7	0,55

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	13,4	17,2	25,5	12,5	29,8
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4	85,0	67,8	42,3	29,8

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 123/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 33,80 - 34,00 **Số hiệu mẫu:** U17

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	49,10	40,64	15,72	33,95	33,7
2	54,10	44,94	17,56	33,46	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	42,03	60	151,82	1,830	1,84	33,7	1,37
2	41,72	60	152,30	1,843			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	17,82	155,60	144,36	2,71	2,71
2	18,89	148,23	136,30	2,71	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	44,98	36,93	15,86	38,21	38,45
2	49,94	40,72	16,90	38,71	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	39,34	34,85	15,32	22,99	23,07
2	44,19	38,78	15,44	23,18	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 123/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 33,80 - 34,00 **Số hiệu mẫu:** U17

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	33,7	1,84	1,37	2,71	0,973	93,9	49,3	38,4	23,07	15,4	0,69

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,5	1	1,5
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,242	0,328	0,415

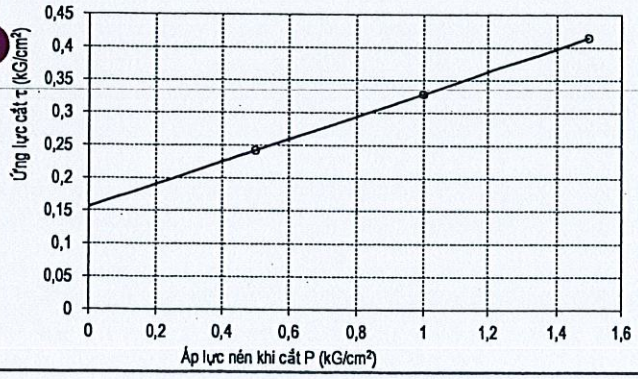
tgφ =	0,173	φ =	9°48'	C =	0,155	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

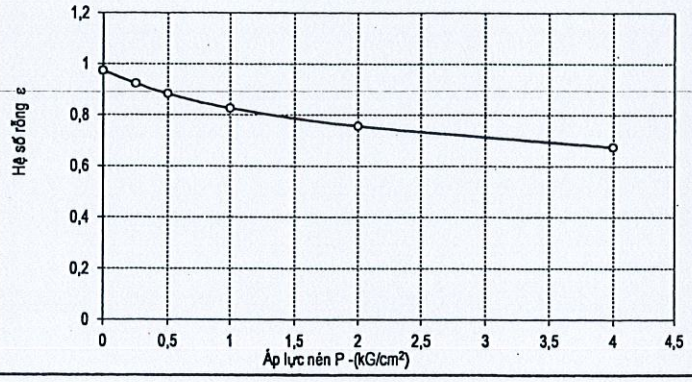
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	0,923	0,882	0,826	0,757	0,674	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,202	0,161	0,112	0,070	0,041	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 123/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

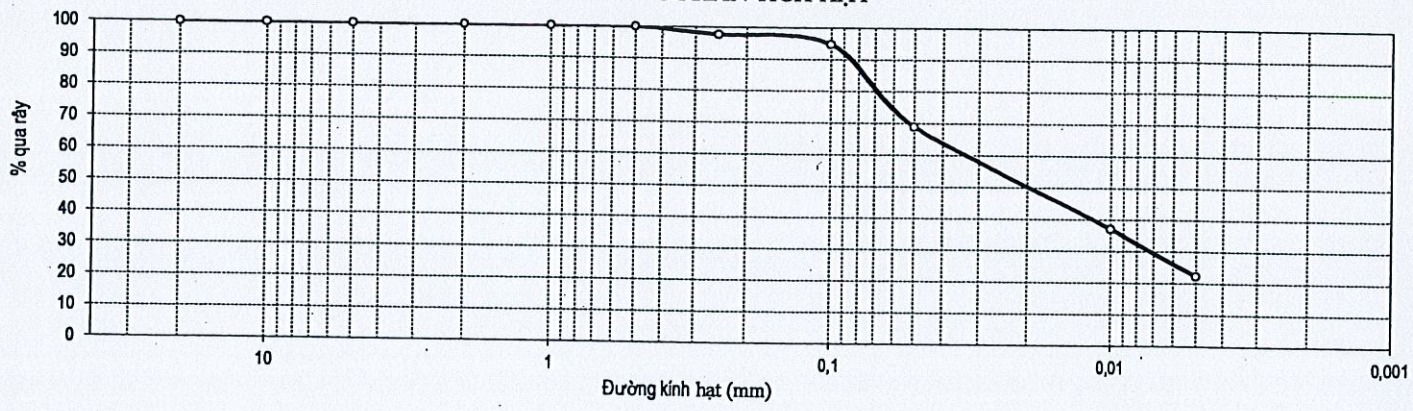
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 33,80 - 34,00 **Số hiệu mẫu:** U17

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	33,7	1,84	1,37	2,71	0,973	93,9	49,3	38,4	23,07	15,4	0,69

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	3,0	25,8	31,9	14,8	22,3
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,8	94,8	69,0	37,1	22,3

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 124/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 35,80 - 36,00 **Số hiệu mẫu:** U18

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	48,43	40,23	16,28	34,24	34,6
2	48,96	41,12	18,65	34,89	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,28	60	153,40	1,819	1,81	34,6	1,35
2	43,21	60	151,66	1,808			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,69	151,94	141,49	2,67	2,68
2	16,72	150,16	139,67	2,68	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	44,83	37,25	18,99	41,51	41,66
2	41,73	35,18	19,51	41,80	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	46,57	41,48	17,52	21,24	21,08
2	43,02	38,64	17,70	20,92	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 124/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 35,80 - 36,00 **Số hiệu mẫu:** U18

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	34,6	1,81	1,35	2,68	0,988	93,7	49,7	41,7	21,08	20,6	0,66

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,5	1	1,5
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,258	0,351	0,444

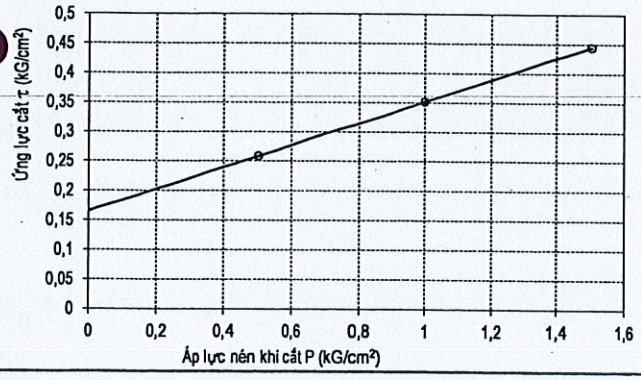
tgφ =	0,186	φ =	10°32'	C =	0,165	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

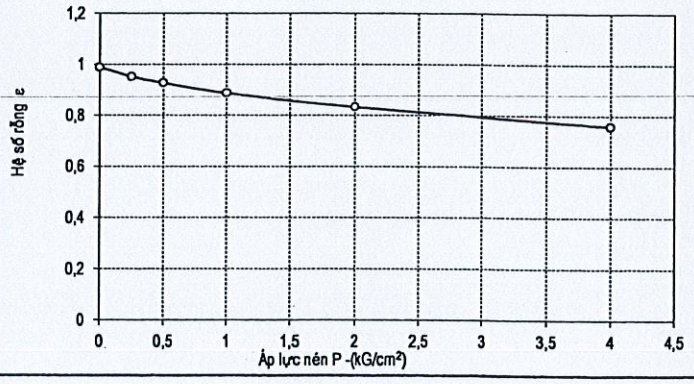
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	0,952	0,927	0,888	0,833	0,759	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,143	0,100	0,079	0,055	0,037	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 124/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

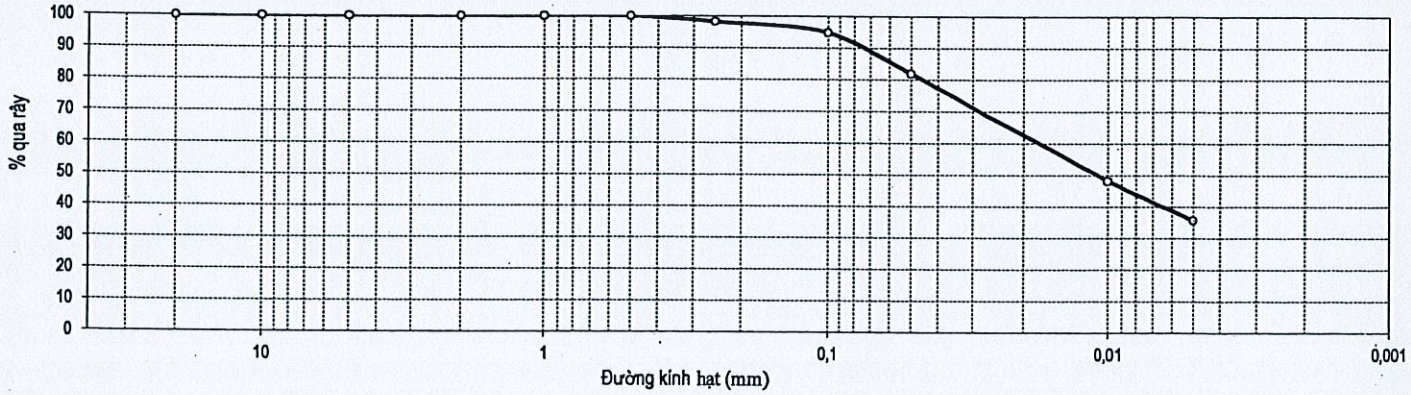
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 35,80 - 36,00 **Số hiệu mẫu:** U18

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	34,6	1,81	1,35	2,68	0,988	93,7	49,7	41,7	21,08	20,6	0,66

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	3,4	12,9	33,7	12,5	35,7
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,3	94,9	82,0	48,2	35,7

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 125/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 37,80 - 38,00 **Số hiệu mẫu:** U19

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	50,80	42,07	17,47	35,49	35,5
2	54,07	44,67	18,27	35,61	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,86	60	153,69	1,814	1,81	35,5	1,33
2	40,58	60	148,69	1,802			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,12	148,41	137,04	2,68	2,68
2	15,86	148,26	138,31	2,68	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	52,88	42,63	17,77	41,23	41,64
2	42,16	35,16	18,52	42,07	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	38,33	35,02	19,75	21,68	21,63
2	38,29	34,93	19,34	21,55	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 125/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 37,80 - 38,00 **Số hiệu mẫu:** U19

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	35,5	1,81	1,33	2,68	1,013	94,2	50,3	41,6	21,63	20,0	0,70

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,5	1	1,5
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,260	0,354	0,447

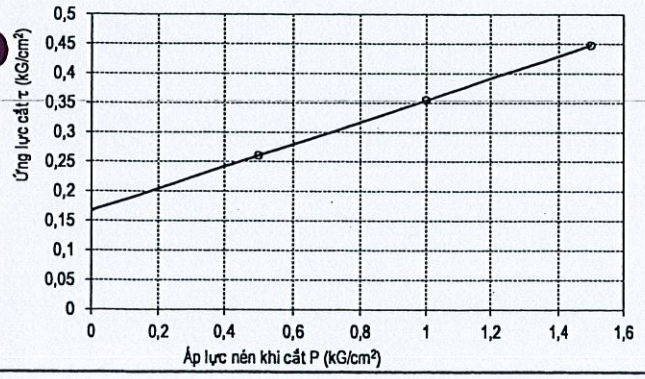
tgφ =	0,187	φ =	10°36'	C =	0,167	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

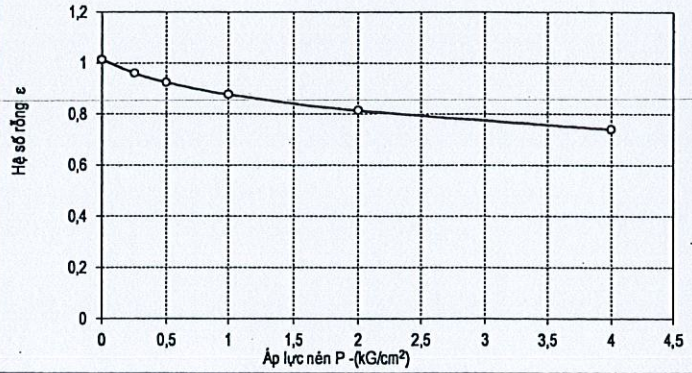
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	0,960	0,924	0,876	0,814	0,740	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,210	0,143	0,096	0,062	0,037	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 125/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

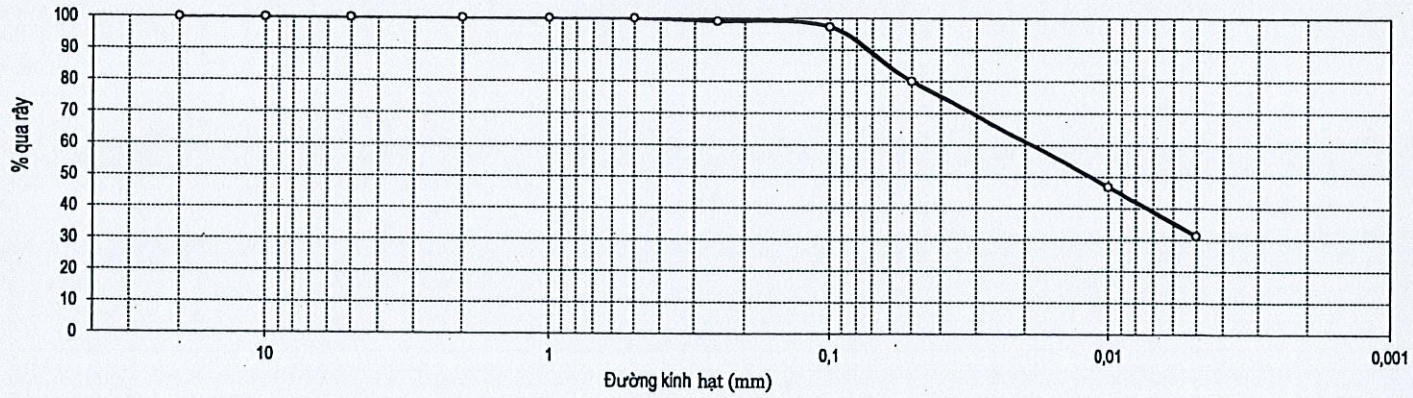
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 37,80 - 38,00 **Số hiệu mẫu:** U19

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	35,5	1,81	1,33	2,68	1,013	94,2	50,3	41,6	21,63	20,0	0,70

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,7	17,3	33,2	15,5	31,3
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,1	97,4	80,1	46,9	31,3

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 126/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 39,80 - 40,00 **Số hiệu mẫu:** U20

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	54,13	45,62	19,97	33,18	33,1
2	53,19	43,94	15,89	32,98	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	40,88	60	149,46	1,810	1,81	33,1	1,36
2	40,23	60	149,10	1,815			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,89	151,92	141,31	2,69	2,69
2	18,31	148,59	137,09	2,69	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	49,61	40,73	18,17	39,36	39,71
2	47,19	38,59	17,14	40,09	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	40,38	36,12	15,54	20,70	20,62
2	39,71	35,99	17,88	20,54	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 126/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 39,80 - 40,00 **Số hiệu mẫu:** U20

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	33,1	1,81	1,36	2,69	0,975	91,3	49,4	39,7	20,62	19,1	0,65

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,5	1	1,5
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,224	0,314	0,405

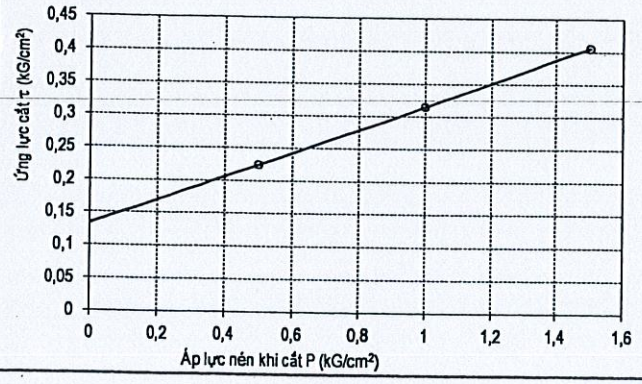
tgφ =	0,181	φ =	10°17'	C =	0,133	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

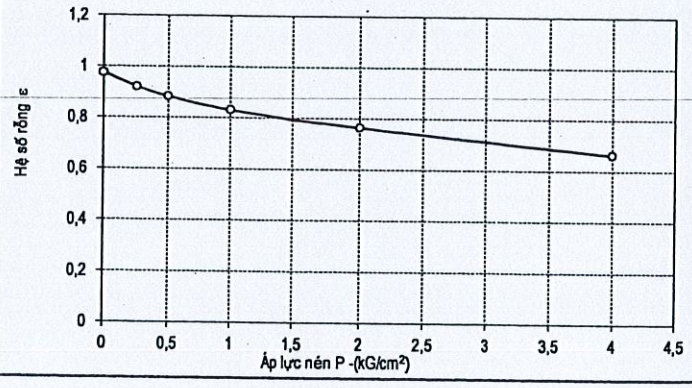
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	0,920	0,883	0,831	0,764	0,663	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,220	0,148	0,104	0,067	0,051	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 126/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

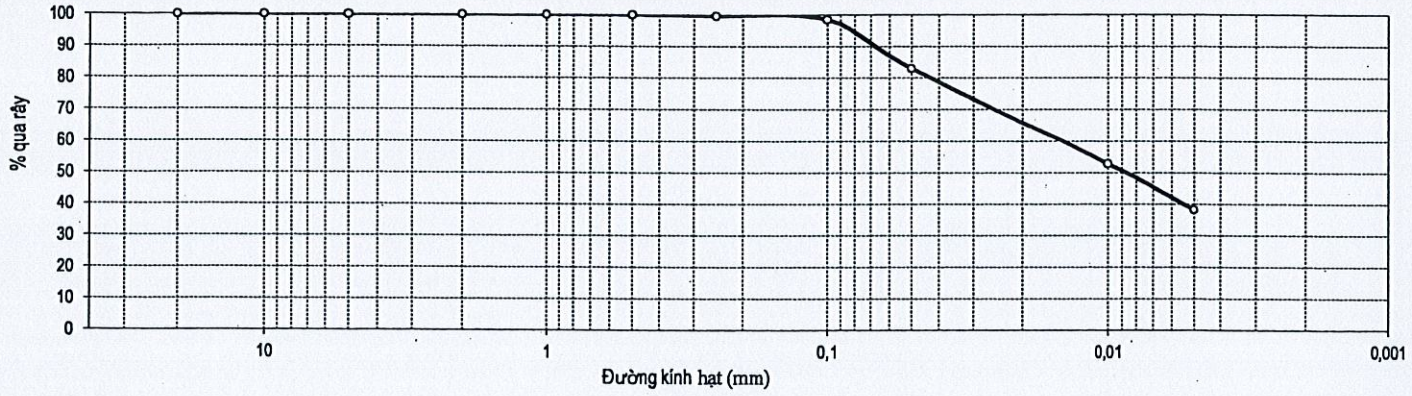
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 39,80 - 40,00 **Số hiệu mẫu:** U20

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	33,1	1,81	1,36	2,69	0,975	91,3	49,4	39,7	20,62	19,1	0,65

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	1,1	15,4	30,2	14,6	38,3
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	98,5	83,1	52,8	38,3

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 127/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 42,00 - 42,45 **Số hiệu mẫu:** D1

Loại mẫu: Mẫu đất rời, không nguyên dạng

1. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	17,62	147,14	136,19	2,64	2,64
2	17,74	146,45	135,42	2,64	

2. Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời (TCVN 8724:2012)

STT	Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ở trạng thái khô				Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ngâm trong nước			
	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k
		Từng mẫu	Trung bình			Từng mẫu	Trung bình	
	mm	mm	mm	(độ)	mm	mm	mm	(độ)
1	100	33,5	34,0	34°13'	100	25,0	24,5	26°06'
2	100	34,5			100	24,0		

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 127/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

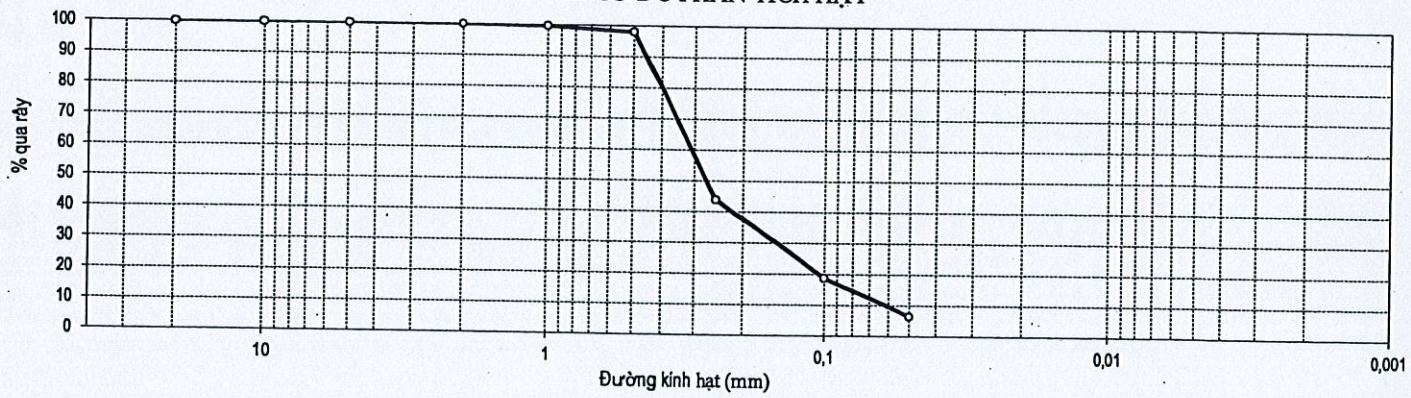
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 42,00 - 42,45 **Số hiệu mẫu:** D1

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số				2,64							

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,3	1,7	54,1	25,2	12,4	6,4	-	-
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	98,0	43,9	18,7	6,4	-	-

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 128/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 44,00 - 44,45 **Số hiệu mẫu:** D2

Loại mẫu: Mẫu đất rời, không nguyên dạng

1. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,09	155,36	144,14	2,63	2,64
2	18,63	151,03	139,46	2,64	

2. Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời (TCVN 8724:2012)

STT	Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ở trạng thái khô				Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ngâm trong nước			
	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k
		Từng mẫu	Trung bình			Từng mẫu	Trung bình	
	mm	mm	mm	(độ)	mm	mm	mm	(độ)
1	100	36,0	35,5	35°22'	100	25,5	25,5	27°01'
2	100	35,0			100	25,5		

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 128/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

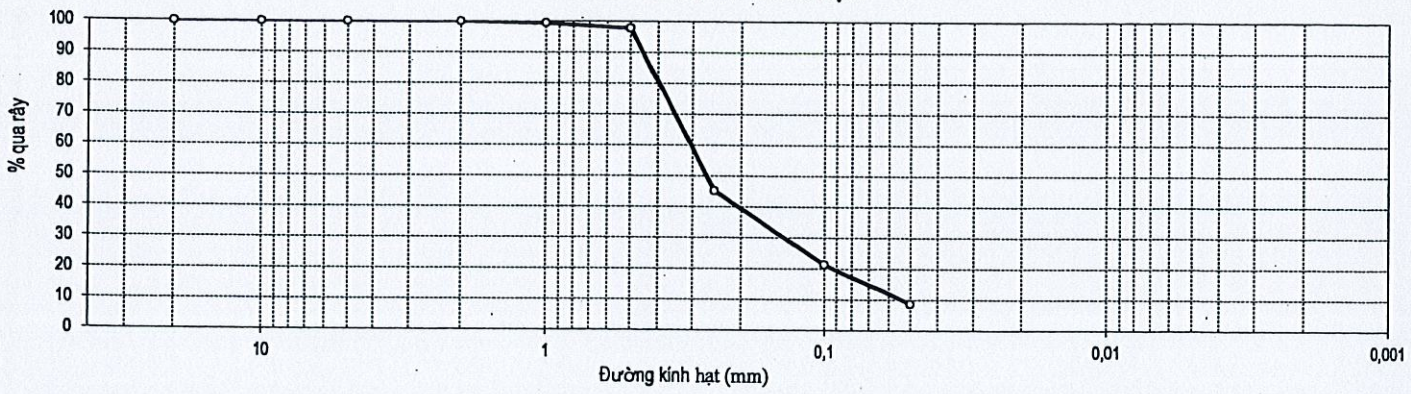
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 44,00 - 44,45 **Số hiệu mẫu:** D2

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số				2,64							

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,5	1,6	52,7	23,9	12,7	8,6	-	-
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	97,9	45,2	21,3	8,6	-	-

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 129/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 46,00 - 46,45 **Số hiệu mẫu:** D3

Loại mẫu: Mẫu đất rời, không nguyên dạng

1. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,90	151,60	139,83	2,65	2,65
2	18,88	153,37	141,63	2,64	

2. Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời (TCVN 8724:2012)

STT	Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ở trạng thái khô				Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ngâm trong nước			
	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k
		Từng mẫu	Trung bình			Từng mẫu	Trung bình	
	mm	mm	mm	(độ)	mm	mm	mm	(độ)
1	100	33,5	34,0	34°13'	100	22,5	23,5	25°10'
2	100	34,5			100	24,5		

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 129/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

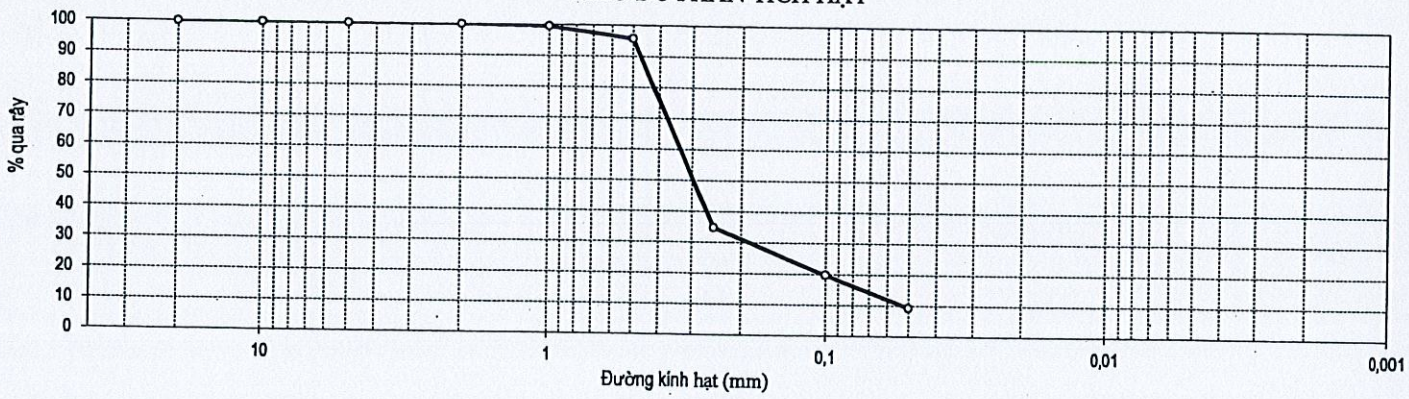
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 46,00 - 46,45 **Số hiệu mẫu:** D3

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số				2,65							

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,4	3,8	60,9	15,1	10,5	9,2	-	-
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	95,8	34,8	19,7	9,2	-	-

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 130/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 48,00 - 48,45 **Số hiệu mẫu:** D4

Loại mẫu: Mẫu đất rời, không nguyên dạng

1. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,84	153,43	142,96	2,64	2,64
2	17,09	153,93	143,31	2,64	

2. Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời (TCVN 8724:2012)

STT	Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ở trạng thái khô				Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ngâm trong nước			
	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k
		Từng mẫu	Trung bình			Từng mẫu	Trung bình	
	mm	mm	mm	(độ)	mm	mm	mm	(độ)
1	100	33,5	33,5	33°49'	100	23,5	23,0	24°42'
2	100	33,5			100	22,5		

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 130/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

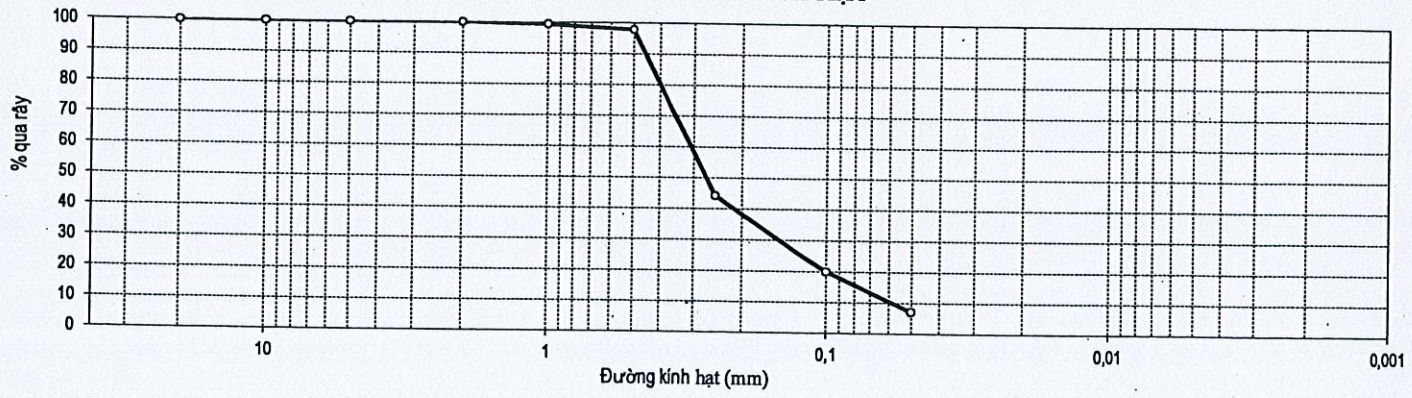
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 48,00 - 48,45 **Số hiệu mẫu:** D4

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số				2,64							

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,5	1,6	53,6	24,3	12,9	7,1	-	-
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	97,9	44,2	20,0	7,1	-	-

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 131/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 50,00 - 50,45 **Số hiệu mẫu:** D5

Loại mẫu: Mẫu đất rời, không nguyên dạng

1. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,91	155,26	144,76	2,64	2,64
2	19,50	149,22	137,11	2,64	

2. Xác định góc nghỉ tự nhiên của đất rời (TCVN 8724:2012)

STT	Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ở trạng thái khô				Góc nghỉ tự nhiên của đất rời ngâm trong nước			
	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k	Đường kính mâm	Chiều cao đỉnh nón đất		Góc nghỉ α_k
		Từng mẫu	Trung bình			Từng mẫu	Trung bình	
	mm	mm	mm	(độ)	mm	mm	mm	(độ)
1	100	35,0	34,5	34°36'	100	25,5	24,5	26°06'
2	100	34,0			100	23,5		

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 131/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

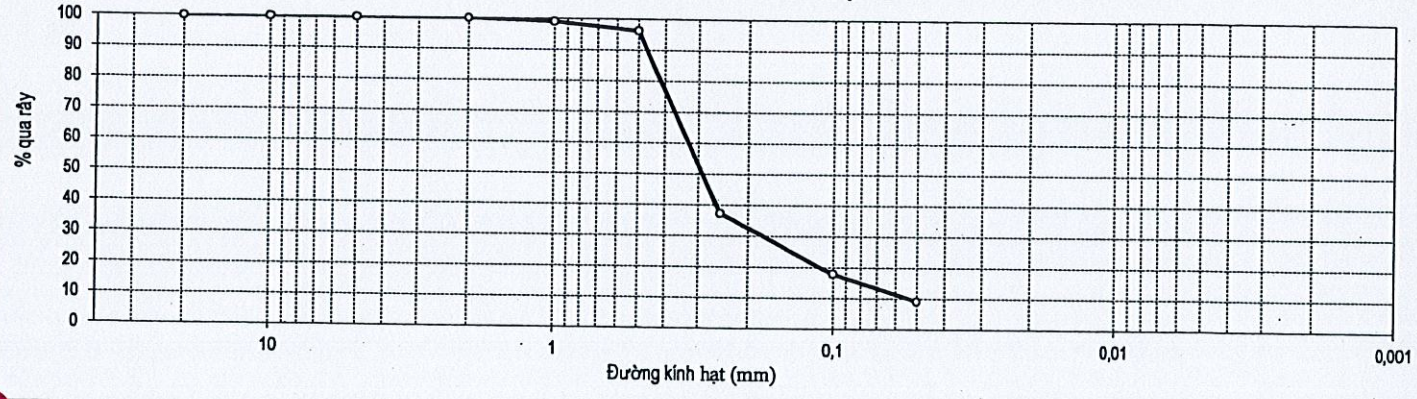
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK2 **Độ sâu (m):** 50,00 - 50,45 **Số hiệu mẫu:** D5

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số				2,64							

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	1,0	2,7	58,9	19,5	8,7	9,1	-	-
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0	96,3	37,4	17,8	9,1	-	-

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 132/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 1,80 - 2,00 **Số hiệu mẫu:** U1

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	55,11	45,81	19,71	35,63	35,4
2	50,78	42,39	18,49	35,10	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	40,27	60	149,03	1,813	1,82	35,4	1,35
2	40,76	60	150,63	1,831			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	17,42	149,97	138,99	2,70	2,71
2	19,00	154,92	142,93	2,71	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	47,48	39,71	19,52	38,48	38,53
2	43,23	35,38	15,04	38,59	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	39,63	34,92	15,53	24,29	24,41
2	41,71	36,56	15,58	24,55	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 132/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 1,80 - 2,00 **Số hiệu mẫu:** U1

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	35,4	1,82	1,35	2,71	1,011	94,7	50,3	38,5	24,41	14,1	0,78

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,099	0,118	0,155

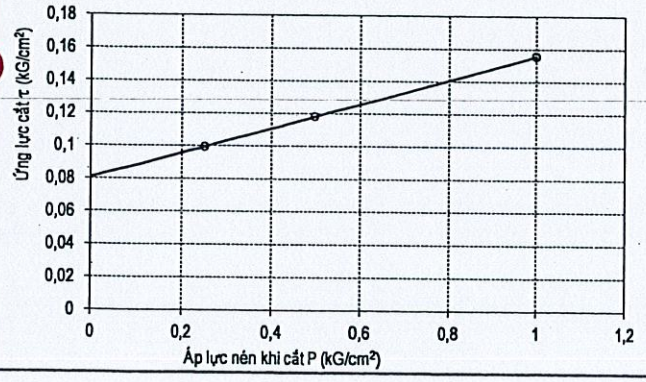
tgφ =	0,075	φ =	4°17'	C =	0,081	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

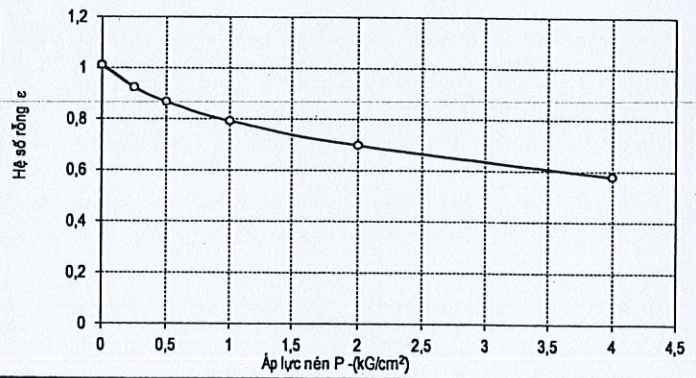
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	0,924	0,868	0,792	0,698	0,579	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,349	0,225	0,151	0,094	0,060	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 132/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

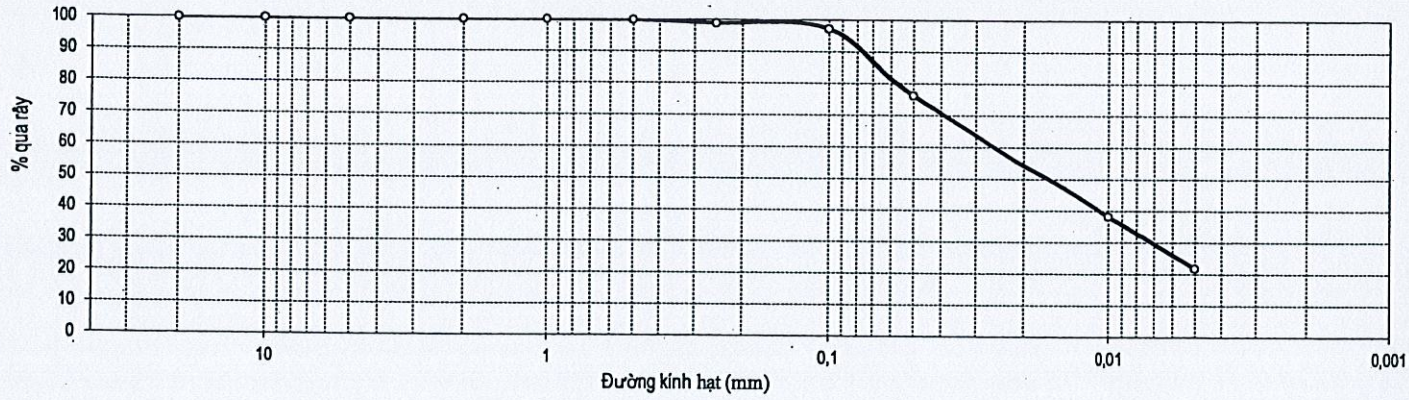
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 1,80 - 2,00 **Số hiệu mẫu:** U1

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	35,4	1,82	1,35	2,71	1,011	94,7	50,3	38,5	24,41	14,1	0,78

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,9	1,7	21,1	38,0	16,4	21,8
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	98,9	97,3	76,2	38,3	21,8

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 133/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 3,80 - 4,00 **Số hiệu mẫu:** U2

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	52,39	42,97	17,36	36,78	36,4
2	57,90	47,13	17,29	36,09	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	42,94	60	148,61	1,761	1,77	36,4	1,29
2	44,67	60	151,03	1,773			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	19,37	149,34	137,16	2,69	2,69
2	19,74	149,39	136,98	2,69	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	48,47	40,41	19,17	37,95	38,04
2	50,97	41,59	16,99	38,13	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	43,77	38,69	15,17	21,60	21,80
2	34,48	31,12	15,86	22,02	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 133/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 3,80 - 4,00 **Số hiệu mẫu:** U2

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	36,4	1,77	1,29	2,69	1,080	90,9	51,9	38,0	21,80	16,2	0,90

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,109	0,129	0,170

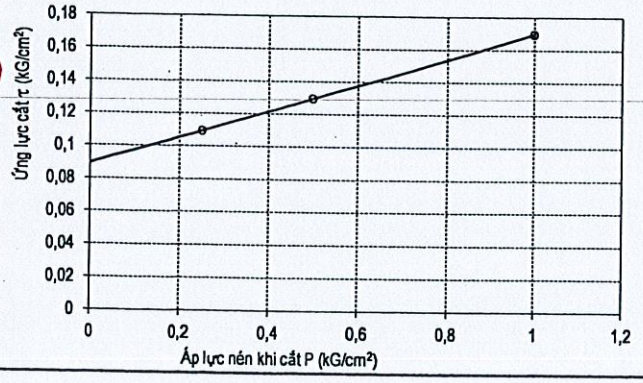
tgφ =	0,080	φ =	4°36'	C =	0,089	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

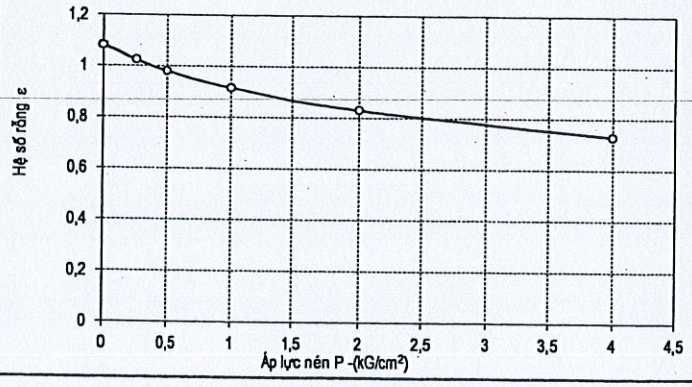
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,023	0,979	0,916	0,831	0,730	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,227	0,176	0,127	0,085	0,050	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 133/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

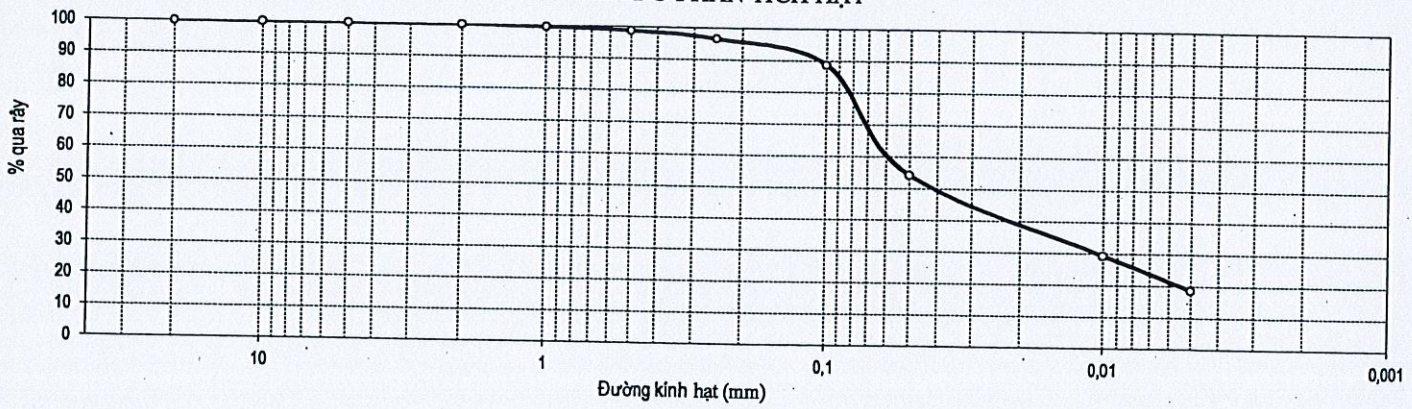
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 3,80 - 4,00 **Số hiệu mẫu:** U2

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	36,4	1,77	1,29	2,69	1,080	90,9	51,9	38,0	21,80	16,2	0,90

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,4	0,7	2,2	7,8	34,6	24,9	10,8	18,7
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,6	98,9	96,7	88,8	54,3	29,4	18,7

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptnciç18@gmail.com

Số TN: 134/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 5,80 - 6,00 **Số hiệu mẫu:** U3

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	48,13	39,59	16,75	37,39	37,7
2	48,84	40,41	18,23	38,01	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	42,10	60	149,79	1,795	1,79	37,7	1,30
2	43,89	60	151,53	1,794			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,23	153,26	141,79	2,70	2,70
2	19,16	153,12	141,05	2,70	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	46,77	38,49	18,23	40,87	40,81
2	53,87	44,00	19,79	40,77	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	41,68	36,53	17,13	26,55	26,75
2	47,98	41,69	18,33	26,93	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 134/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 5,80 - 6,00 **Số hiệu mẫu:** U3

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	37,7	1,79	1,30	2,70	1,072	95,0	51,7	40,8	26,75	14,1	0,78

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,098	0,120	0,166

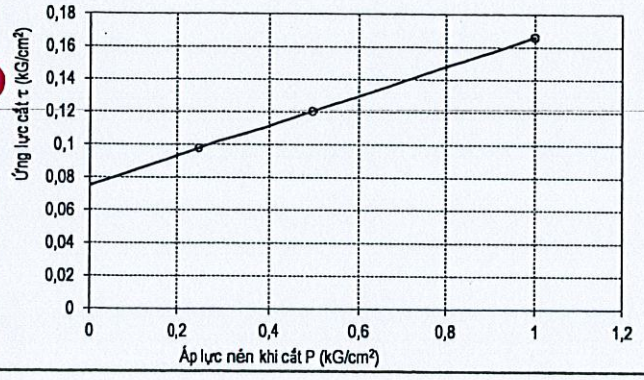
tgφ =	0,091	φ =	5°13'	C =	0,075	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

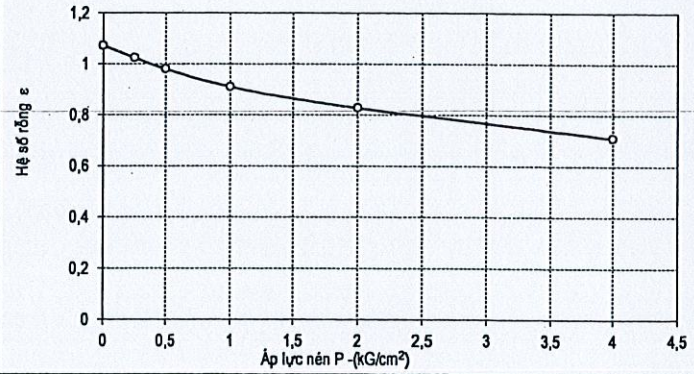
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,024	0,980	0,910	0,828	0,710	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,191	0,175	0,140	0,082	0,059	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 134/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

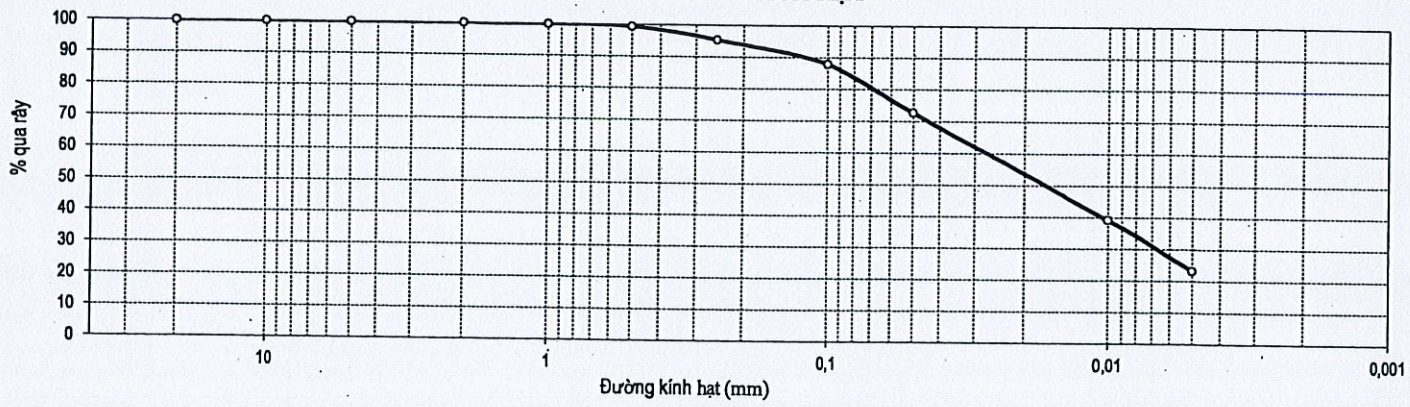
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 5,80 - 6,00 **Số hiệu mẫu:** U3

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	37,7	1,79	1,30	2,70	1,072	95,0	51,7	40,8	26,75	14,1	0,78

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	4,0	7,4	15,2	33,5	16,0	23,3
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,4	95,4	87,9	72,7	39,2	23,3

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 135/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 7,80 - 8,00 **Số hiệu mẫu:** U4

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	52,87	42,48	18,90	44,06	44,3
2	62,44	49,29	19,74	44,50	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	40,33	60	141,42	1,685	1,68	44,3	1,17
2	44,50	60	145,48	1,683			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	18,99	151,21	139,26	2,70	2,70
2	16,69	154,08	143,55	2,71	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	52,75	41,64	18,09	47,18	46,91
2	46,35	36,82	16,40	46,67	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	44,99	39,03	17,32	27,45	27,61
2	42,61	37,45	18,87	27,77	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 135/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 7,80 - 8,00 **Số hiệu mẫu:** U4

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	44,3	1,68	1,17	2,70	1,316	90,9	56,8	46,9	27,61	19,3	0,86

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,109	0,137	0,193

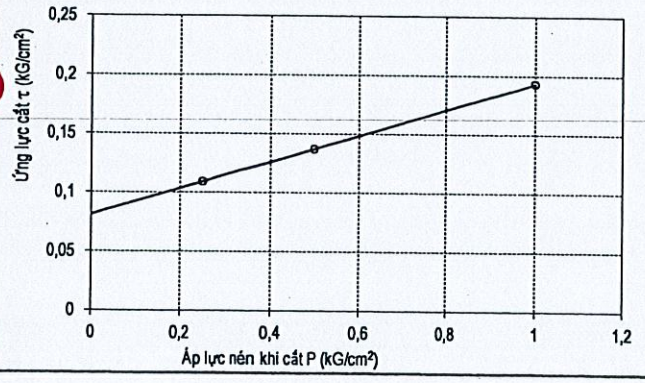
tgφ =	0,112	φ =	6°23'	C =	0,081	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

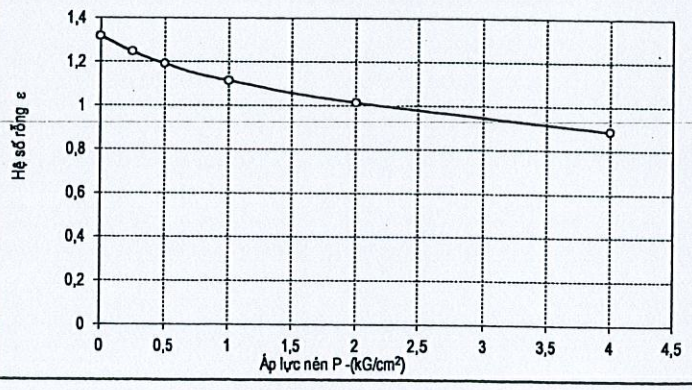
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,246	1,191	1,113	1,014	0,888	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,281	0,222	0,154	0,099	0,063	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 135/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

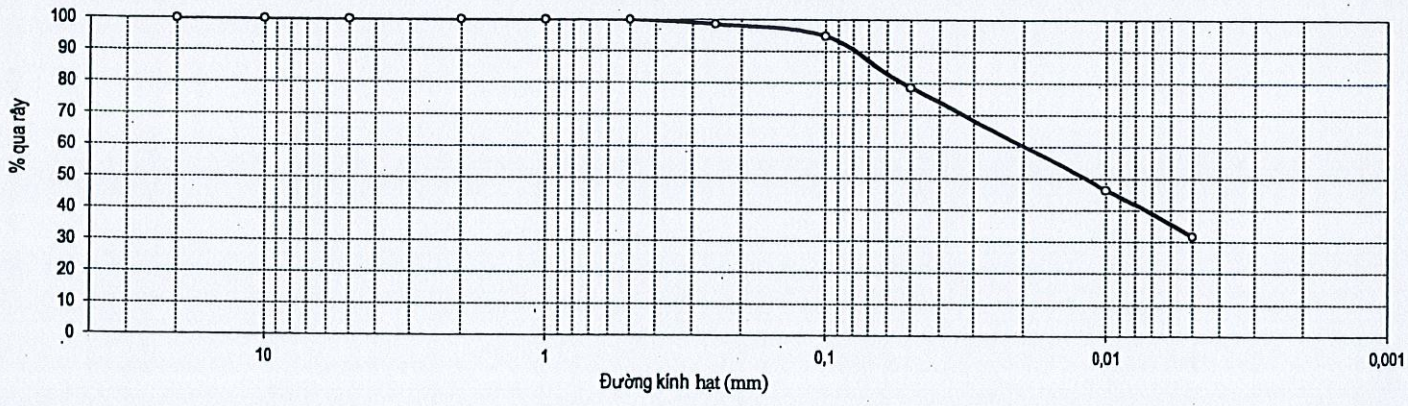
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 7,80 - 8,00 **Số hiệu mẫu:** U4

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	44,3	1,68	1,17	2,70	1,316	90,9	56,8	46,9	27,61	19,3	0,86

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	3,7	16,2	32,2	14,7	31,8
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,6	94,9	78,7	46,5	31,8

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 136/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 9,80 - 10,00 **Số hiệu mẫu:** U5

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	55,98	43,14	15,48	46,42	46,9
2	56,42	44,15	18,20	47,28	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,23	60	145,05	1,680	1,69	46,9	1,15
2	41,83	60	143,29	1,691			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,29	148,96	138,73	2,69	2,69
2	18,08	153,13	141,77	2,69	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	38,57	31,05	15,53	48,45	48,44
2	54,12	42,61	18,84	48,42	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	40,42	35,68	19,63	29,53	29,39
2	42,35	36,47	16,39	29,28	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 136/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 9,80 - 10,00 **Số hiệu mẫu:** U5

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	46,9	1,69	1,15	2,69	1,344	93,8	57,3	48,4	29,39	19,0	0,92

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,108	0,129	0,173

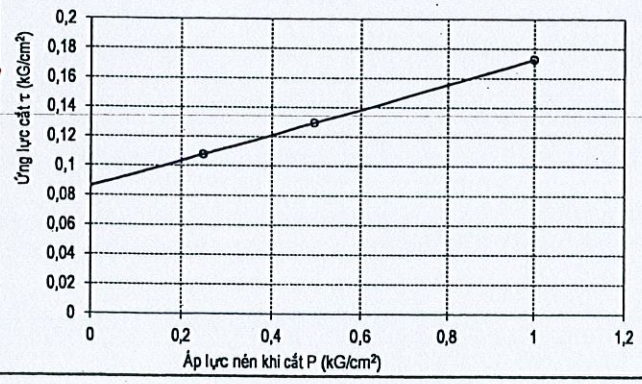
tgφ =	0,087	φ =	4°57'	C =	0,086	(kG/cm2)

THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

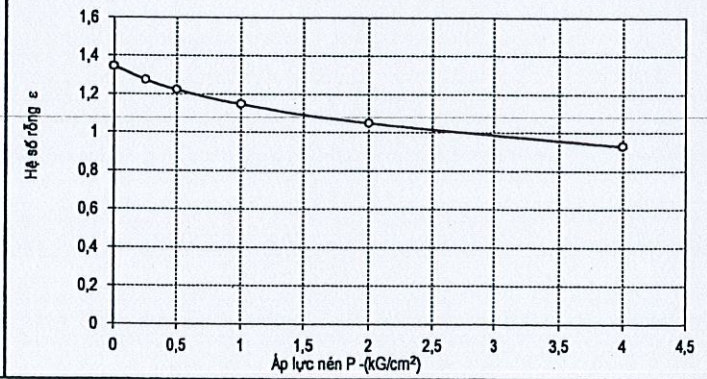
Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,273	1,222	1,147	1,049	0,930	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,287	0,204	0,148	0,098	0,059	

BIỂU ĐỒ TN CẮT



BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 136/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

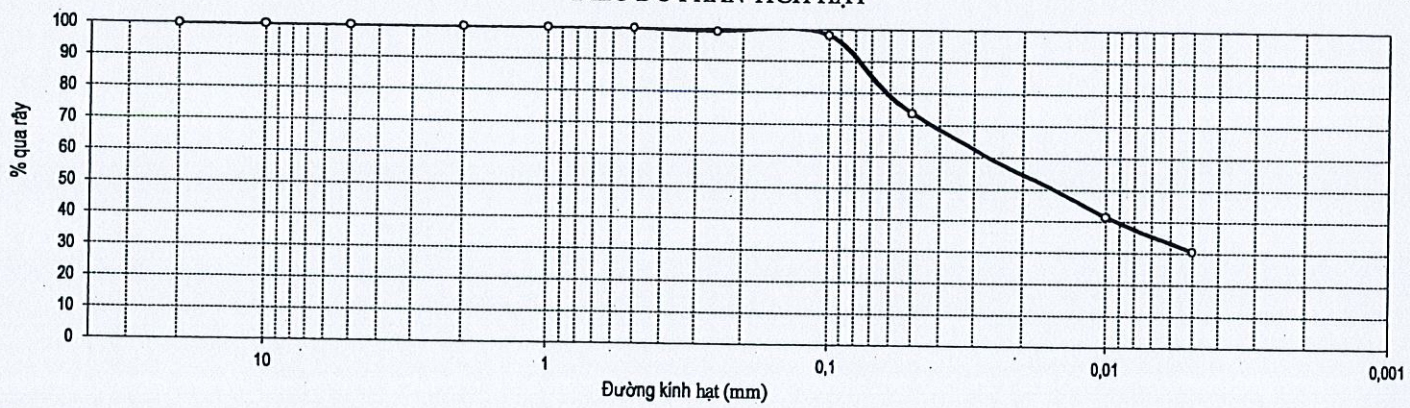
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 9,80 - 10,00 **Số hiệu mẫu:** U5

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	46,9	1,69	1,15	2,69	1,344	93,8	57,3	48,4	29,39	19,0	0,92

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	1,0	24,5	32,2	10,9	30,6
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,2	98,3	73,8	41,5	30,6

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 137/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 11,80 - 12,00 **Số hiệu mẫu:** U6

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	54,07	41,53	15,44	48,06	48,1
2	62,48	48,05	18,10	48,18	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	40,00	60	138,33	1,639	1,64	48,1	1,11
2	43,58	60	142,41	1,647			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,39	153,62	143,33	2,69	2,69
2	16,70	154,49	144,00	2,69	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	48,92	38,01	16,83	51,51	51,65
2	38,98	30,80	15,02	51,84	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	47,20	39,55	17,63	34,90	34,63
2	46,47	38,47	15,17	34,33	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 137/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 11,80 - 12,00 **Số hiệu mẫu:** U6

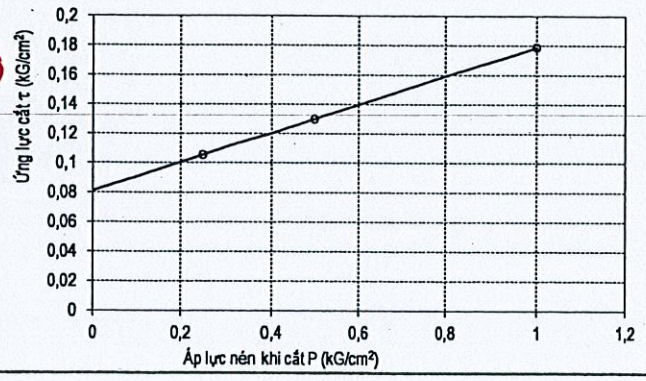
Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	48,1	1,64	1,11	2,69	1,423	90,9	58,7	51,7	34,63	17,0	0,79

THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)				0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)				0,105	0,130	0,179
tgφ =	0,098	φ =	5°35'	C =	0,081	(kG/cm2)

BIỂU ĐỒ TN CẮT

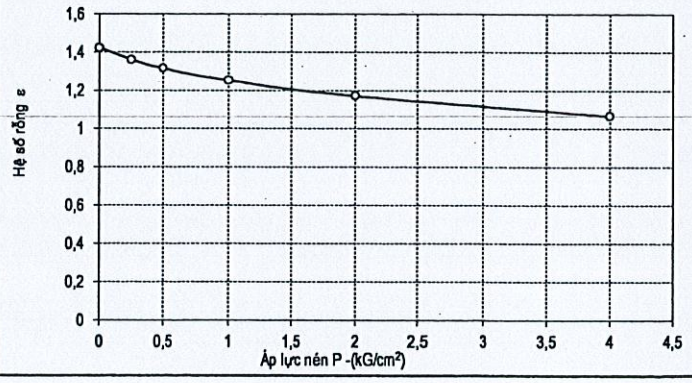


THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,361	1,315	1,253	1,172	1,067	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,249	0,183	0,124	0,081	0,052	

BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 137/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

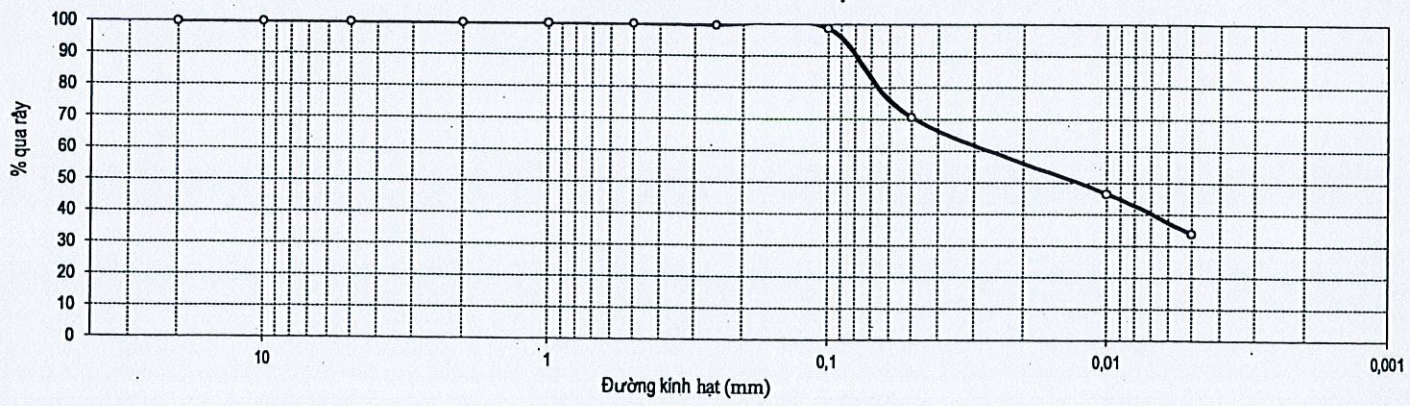
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 11,80 - 12,00 **Số hiệu mẫu:** U6

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	48,1	1,64	1,11	2,69	1,423	90,9	58,7	51,7	34,63	17,0	0,79

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	1,0	28,0	24,1	12,6	34,0
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7	98,7	70,7	46,6	34,0

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 138/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 14,80 - 15,00 **Số hiệu mẫu:** U7

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

1. Xác định độ ẩm tự nhiên (TCVN 4196:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm, W (%)	
				Từng mẫu	Trung bình
1	55,39	43,02	17,64	48,74	48,7
2	57,79	44,79	18,09	48,69	

2. Xác định khối lượng thể tích (TCVN 4202:2012)

TT	KL dao vòng, g	Thể tích dao, cm3	KL dao vòng + mẫu, g	KLTT tự nhiên, γ_w (g/cm^3)		Độ ẩm, W (%)	KLTT khô, γ_c (g/cm^3)
				Từng mẫu	Trung bình		
1	44,76	60	145,43	1,678	1,67	48,7	1,13
2	40,86	60	141,02	1,669			

3. Xác định khối lượng riêng (TCVN: 4195:2012)

TT	Khối lượng đất khô, (g)	KL bình + đất + nước, (g)	Khối lượng bình + nước, (g)	Khối lượng riêng, Δ (g/cm^3)	
				Từng mẫu	TB
1	16,22	148,05	137,89	2,68	2,68
2	15,54	148,07	138,34	2,67	

4. Xác định độ ẩm giới hạn chảy (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn chảy, W_L (%)	
				Từng mẫu	TB
1	49,34	38,22	17,20	52,90	52,80
2	49,97	38,89	17,87	52,71	

5. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo (TCVN 4197:2012)

TT	KL hộp+mẫu ẩm, (g)	KL mẫu khô + hộp, (g)	KL hộp, (g)	Độ ẩm giới hạn dẻo, W_P (%)	
				Từng mẫu	TB
1	45,12	38,08	18,27	35,54	35,69
2	44,90	37,22	15,79	35,84	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 138/TN-DAT/2025/CIC18 *Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025*

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 14,80 - 15,00 **Số hiệu mẫu:** U7

Tính chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	48,7	1,67	1,13	2,68	1,377	94,6	57,9	52,8	35,69	17,1	0,76

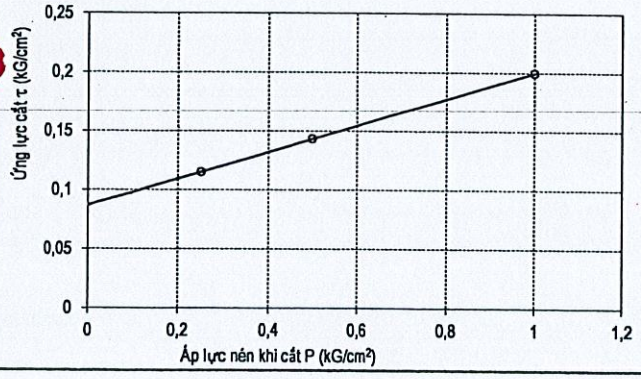
THÍ NGHIỆM CẮT PHẲNG

Phương pháp TN: TCVN 4199:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực thẳng đứng - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,5	1
Sức kháng cắt - t_i (kG/cm^2)	0,115	0,143	0,199

tgφ =	0,113	φ =	6°26'	C =	0,087	(kG/cm2)

BIỂU ĐỒ TN CẮT

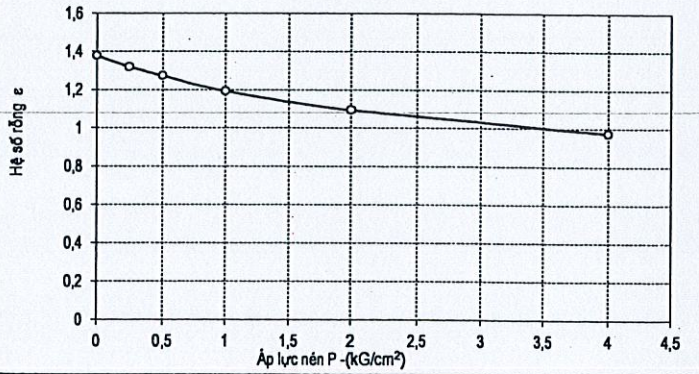


THÍ NGHIỆM NÉN LÚN

Phương pháp TN: TCVN 4200:2012
Điều kiện TN: Tự nhiên

Áp lực nén - P_i (kG/cm^2)	0,25	0,50	1	2	4	8
Hệ số rỗng - e_n	1,321	1,273	1,193	1,094	0,975	
Hệ số nén lún a_n(cm^2/kG)	0,227	0,192	0,159	0,099	0,060	

BIỂU ĐỒ TN NÉN



NGƯỜI THÍ NGHIỆM **PHÒNG THÍ NGHIỆM**

XD LAS 334

Lưu Thế Bình **Vũ Văn Thành**

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 138/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

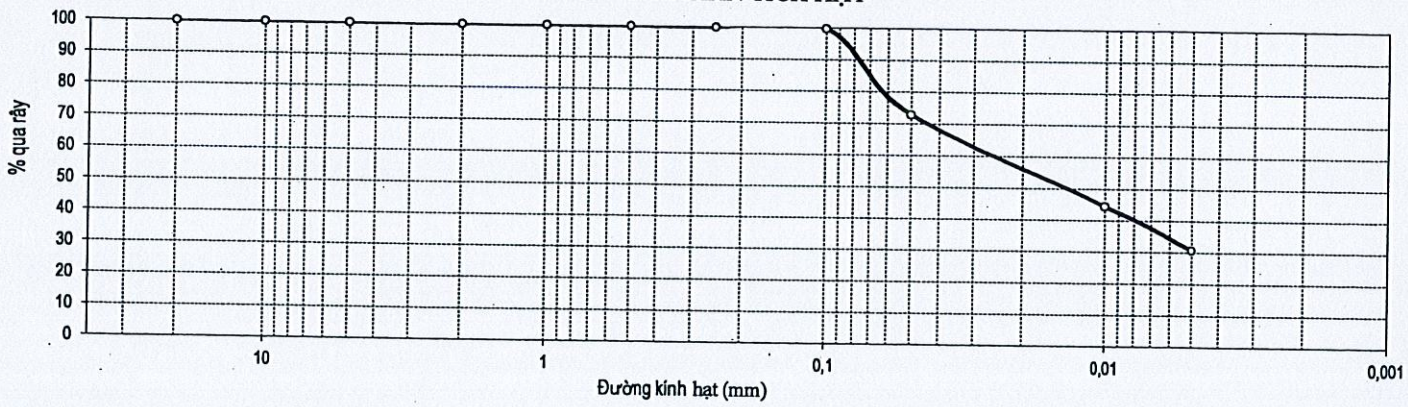
Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Số hiệu HK: HK3 **Độ sâu (m):** 14,80 - 15,00 **Số hiệu mẫu:** U7

T.chất cơ lý	W (%)	γ_w (g/cm^3)	γ_c (g/cm^3)	Δ (g/cm^3)	ε_o	G (%)	N (%)	W_L, (%)	W_P, (%)	I_P	I_S
Trị số	48,7	1,67	1,13	2,68	1,377	94,6	57,9	52,8	35,69	17,1	0,76

1. PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT (TCVN 4198:2014)

BIỂU ĐỒ PHÂN TÍCH HẠT



Nhóm hạt, mm	Cuội	Sỏi sạn		Cát					Bụi		Sét
ĐK nhóm hạt, mm	20-10	10-5	5-2	2-1	1-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	0,1 -0,05	0,05 - 0,01	0,01-0,005	<0,005
Đk cỡ hạt, mm	20,00	10,00	5,00	2,00	1,00	0,50	0,25	0,10	0,05	0,010	0,005
HL nhóm hạt %	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	27,0	28,3	13,7	30,8
HL lọt sàng, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,9	99,8	72,8	44,5	30,8

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD
LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 137/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

Loại mẫu: Mẫu đất nguyên dạng

XD LAS 334

1. Hàm lượng hữu cơ (PP thử: AASHTO T267) **Thiết bị thí nghiệm:** Cân, lò nung, chén sứ, ...

TT	Số hiệu hố khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu (m)	KL Cốc (g)	KL cốc+mẫu trước khi nung (g)	KL cốc + mẫu sau khi nung (g)	HL Hữu cơ (%)	
							Từng mẫu	TB
1	HK1	U1	1,8 - 2,0	61,80	96,23	95,09	3,31	3,35
				57,57	92,91	91,71	3,40	
2	HK1	U2	3,8 - 4,0	69,11	100,79	99,99	2,53	2,53
				60,27	97,61	96,66	2,54	
3	HK1	U3	5,8 - 6,0	69,11	106,87	105,95	2,44	2,34
				58,02	88,27	87,59	2,25	
4	HK2	U1	1,8 - 2,0	65,57	98,09	97,25	2,58	2,51
				63,37	96,15	95,35	2,44	
5	HK2	U2	3,8 - 4,0	61,14	98,75	97,70	2,79	2,82
				64,63	94,93	94,07	2,84	
6	HK2	U3	5,8 - 6,0	59,56	89,80	88,96	2,78	2,73
				56,34	91,64	90,69	2,69	
7	HK3	U1	1,8 - 2,0	62,58	94,62	94,08	1,69	1,69
				57,84	93,86	93,25	1,69	
8	HK3	U2	3,8 - 4,0	65,75	99,57	98,83	2,19	2,26
				51,19	85,50	84,70	2,33	
9	HK3	U3	5,8 - 6,0	54,18	91,09	90,10	2,68	2,73
				67,83	98,11	97,27	2,77	
10	HK1	U4	7,8 - 8,0	63,61	98,28	97,21	3,09	3,12
				58,30	96,11	94,92	3,15	
11	HK1	U5	9,8 - 10,0	57,07	96,46	95,27	3,02	2,95
				67,71	106,50	105,38	2,89	
12	HK1	U6	11,8 - 12,0	69,45	107,61	106,53	2,83	2,75
				52,74	88,28	87,33	2,67	
13	HK1	U7	14,8 - 15,0	63,72	101,54	100,67	2,30	2,27
				51,71	82,03	81,35	2,24	
14	HK2	U4	7,8 - 8,0	54,07	93,86	93,11	1,88	1,92

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 137/TN-DAT/2025/CIC18

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

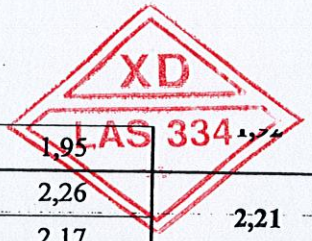
KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18



[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	56,51	94,02	93,29	1,95	[illegible]
15	HK2	U5	9,8 - 10,0	52,74	85,09	84,36	2,26	2,21
				59,90	97,75	96,93	2,17	
16	HK2	U6	11,8 - 12,0	69,03	101,40	100,42	3,03	3,02
				53,87	93,39	92,20	3,01	
17	HK2	U7	13,8 - 14,0	50,28	81,30	81,00	0,97	0,90
				54,30	88,27	87,99	0,82	
18	HK2	U8	15,8 - 16,0	63,51	95,47	94,59	2,75	2,76
				65,27	98,54	97,62	2,77	
19	HK2	U9	17,8 - 18,0	64,68	100,85	100,31	1,49	1,48
				56,93	93,68	93,14	1,47	
20	HK2	U10	19,8 - 20,0	61,98	97,51	96,90	1,72	1,73
				50,00	84,46	83,86	1,74	
21	HK2	U11	21,8 - 22,0	64,26	98,21	97,40	2,39	2,33
				50,48	86,00	85,19	2,28	
22	HK3	U4	7,8 - 8,0	67,75	99,66	98,67	3,10	3,14
				61,65	96,95	95,83	3,17	
23	HK3	U5	9,8 - 10,0	61,66	96,21	95,05	3,36	3,43
				65,11	103,68	102,33	3,50	
24	HK3	U6	11,8 - 12,0	62,05	96,90	96,00	2,58	2,66
				50,38	80,71	79,88	2,74	
25	HK3	U7	14,8 - 15,0	62,31	93,48	93,08	1,28	1,30
				54,29	91,38	90,89	1,32	
26	HK2	U12	23,8 - 24,0	56,61	96,38	96,18	0,50	0,46
				53,53	86,37	86,23	0,43	
27	HK2	U13	25,8 - 26,0	62,14	99,76	99,56	0,53	0,57
				68,84	100,01	99,82	0,61	
28	HK2	U14	27,8 - 28,0	65,86	100,51	99,94	1,65	1,65
				58,10	88,92	88,41	1,65	
29	HK2	U15	29,8 - 30,0	58,99	90,99	90,80	0,59	0,61
				66,99	104,96	104,72	0,63	
30	HK2	U16	31,8 - 32,0	64,20	101,11	100,83	0,76	0,79
				63,89	98,22	97,94	0,82	

CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18
ĐỊA CHỈ: SỐ 53 NGUYỄN TẤT TỐ, PHƯỜNG LÊ CHÂN, TP HẢI PHÒNG
PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XD (LAS-XD 334)
Địa chỉ: Số 1106B Nguyễn Bỉnh Khiêm, phường Đông Hải, TP Hải Phòng
Tel/fax: 02253.626.623 Email: ptncic18@gmail.com

Số TN: 137/TN-DAT/2025/CIC18

Hải phòng, ngày 21 tháng 10 năm 2025

Số HĐ: 03-TĐCB/2025/HĐNT

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CƠ LÝ ĐẤT

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bị tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Chủ đầu tư: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình dân dụng và hạ tầng Hải Phòng

Đơn vị khảo sát: Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng số 18

31	HK2	U17	33,8 - 34,0	61,40	98,00	97,28	1,97	1,97
				58,40	88,85	88,25	1,97	
32	HK2	U18	35,8 - 36,0	50,79	87,03	86,39	1,77	1,78
				54,92	90,73	90,09	1,79	
33	HK2	U19	37,8 - 38,0	66,07	106,03	105,39	1,60	1,59
				62,68	100,56	99,96	1,58	
34	HK2	U20	39,8 - 40,0	69,37	107,46	106,79	1,76	1,81
				54,11	91,35	90,66	1,85	

NGƯỜI THÍ NGHIỆM

Lưu Thế Bình

PHÒNG THÍ NGHIỆM

XD LAS 334

Vũ Văn Thành

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ VÀ XÂY DỰNG GIAO THÔNG VẬN TẢI
PHÒNG THÍ NGHIỆM ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH LAS-XD24.059
Địa chỉ: Số 26 ngõ 371 Kim Mã - Giảng Võ - Hà Nội Tel: 024 38318564 Fax: 024 38461892

REPORT ON WATER SAMPLE ANALYTICAL RESULTS

Dự án: Đầu tư xây dựng công viên tượng đài chiến thắng Cát Bi tại Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng.

Địa điểm: Cảng hàng không quốc tế Cát Bi, phường Hải An, TP Hải Phòng

Hố khoan: HK2

Số hiệu mẫu: 8645 Ngày thí nghiệm: 14/10/2025

THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA NƯỚC / CHEMICAL COMPONENTS OF WATER

Cation	mg/l	mđg/l	%mđg/l
Ca^{2+}	8.11	0.41	27
Mg^{2+}	6.23	0.52	34
Fe^{2+3+}	0.02	0	0
$K^{+}Na^{+}$	13.50	0.59	39
NH^{4+}	0.00	0.00	0
Cộng/Total	27.86	1.52	100

Antion	mg/l	mđg/l	%mđg/l
HCO_3^-	49.30	0.81	80
CL^-	6.11	0.17	17
SO_4^{2-}	1.25	0.03	3
PO_4^{3-}			
NO_3^-			
Cộng/Total	56.66	1.01	100

CÁC CHỈ TIÊU KHÁC / OTHER CRITERIA

Tên chỉ tiêu/Criteria	Kết quả Result
pH	6.5
Độ cứng tổng (mđg/l) Total concentration	0.93
Độ cứng tạm thời (mđg/l) Temporary concentration	0.81
Độ cứng vĩnh viễn (mđg/l) Everlasting concentration	0.12

Tên chỉ tiêu/Criteria	Kết quả Result
Mùi/ Smel	Không/No
Vị/ Taste	Không/No
Màu sắc/ Colour	Không/No
Độ trong/ Purelevel(cm)	53
CO_2 tự do/ Free CO_2 (mg/l)	36.0
CO_2 ăn mòn/ Eroded CO_2 (mg/l)	13.6
Cặn sấy khô/ Drysediment (mg)	56

Công thức Kurlov M 0.085 $\frac{HCO^3_{80}Cl_{17}}{(K+Na)_{39}Mg_{34}Ca_{27}}$ pH 6.5
Kurlov formula

Tên nước / The name of water: Bicabonat, Natri Kali - Magiê - Canxi

Kết luận/Conclusion : Nước không ăn mòn bêtông (TCVN 12041:2017)

Người tổng hợp

Lê Anh Tùng

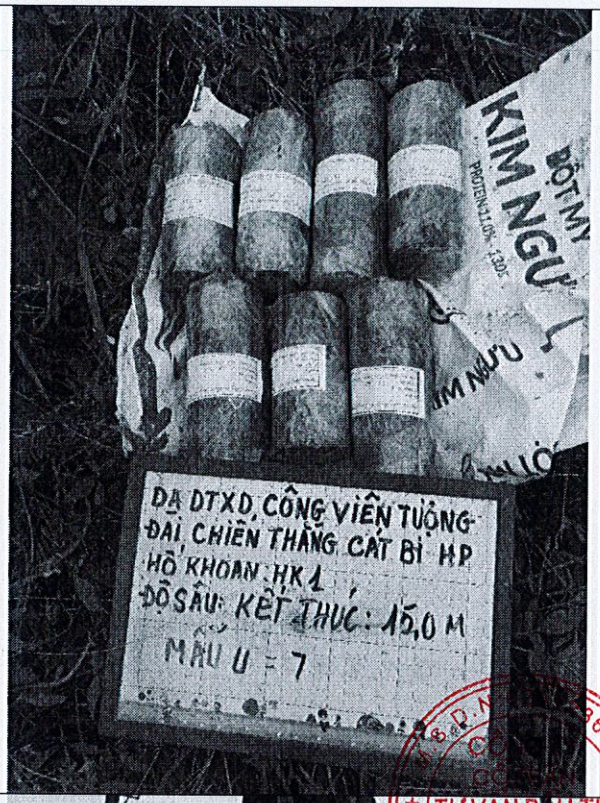
XD LAS 24.059

Trưởng phòng thí nghiệm

Phạm Thị Bích Hồng

PHỤ LỤC:
MỘT SỐ HÌNH ẢNH CÔNG TÁC KHẢO SÁT









HK1

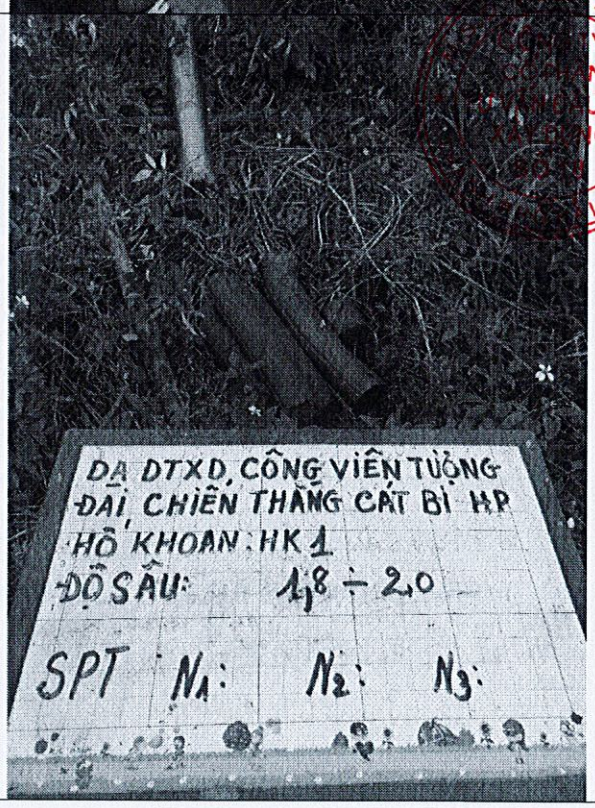

DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 14,8 ÷ 15,0
SPT N1: N2: N3:
DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 14,8 ÷ 15,0
SPT N1: N2: N3:
DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 9,8 ÷ 10,0
SPT N1: 1 N2: 1 N3: 2
DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 9,8 ÷ 10,0
SPT N1: N2: N3:

HK1

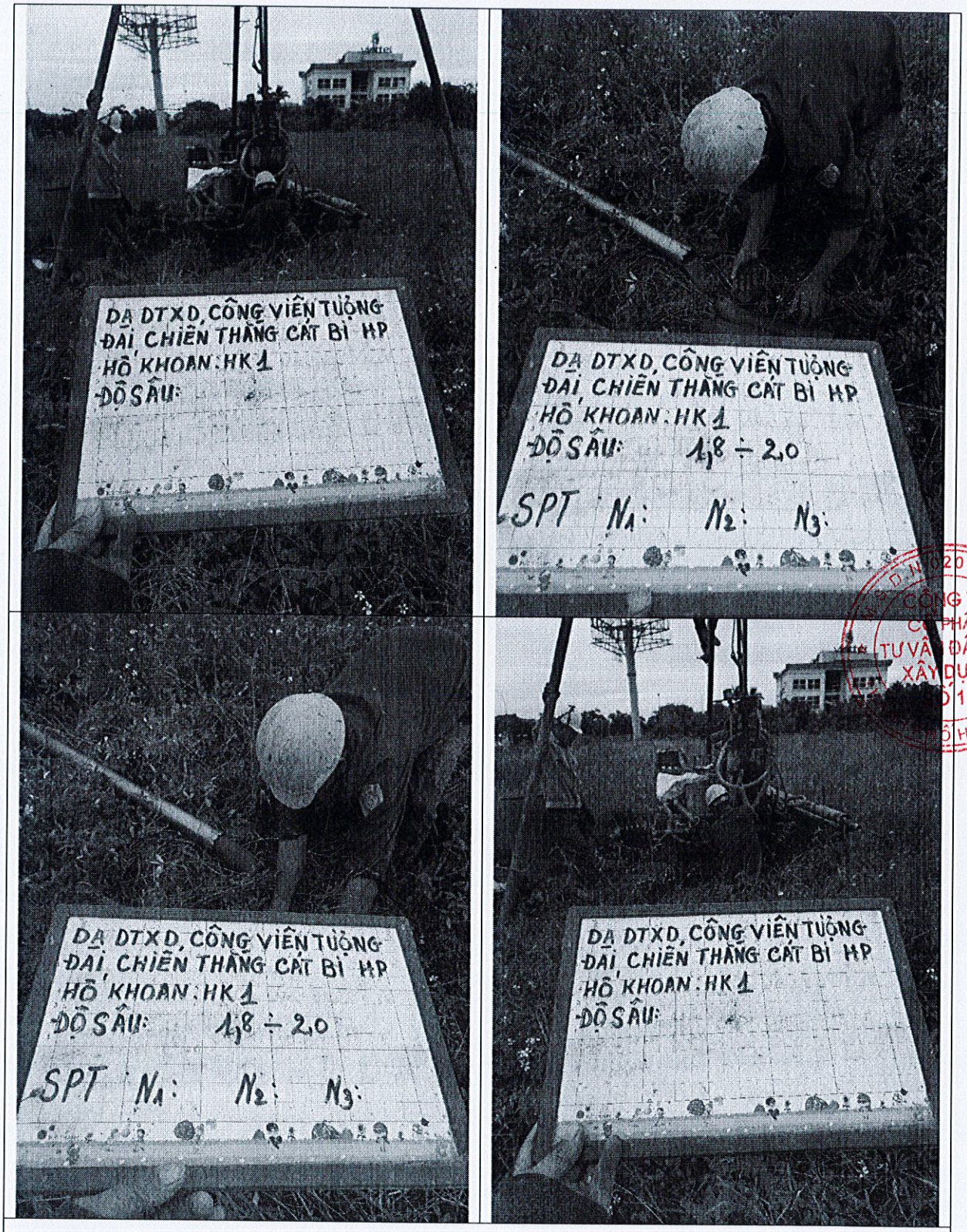

DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 9,8 ÷ 10,0
SPT N1: N2: N3:


DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 1,8 ÷ 2,0
SPT N1: 0 N2: 1 N3: 1

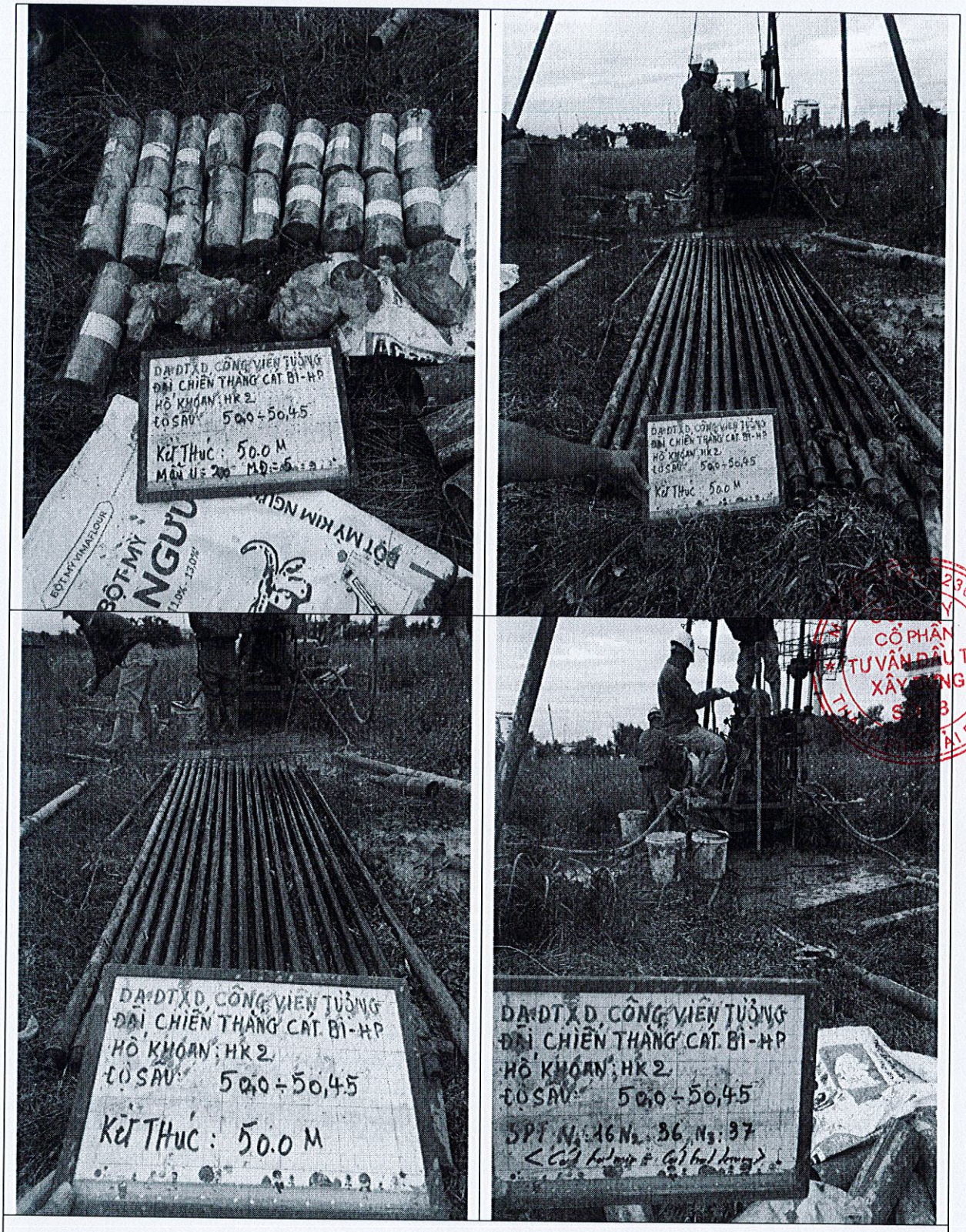

DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 5,8 ÷ 6,0
SPT N1: 1 N2: 1 N3: 2


DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 1,8 ÷ 2,0
SPT N1: N2: N3:

HK1


DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU:
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 1,8 ÷ 2,0
SPT N1: N2: N3:
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU: 1,8 ÷ 2,0
SPT N1: N2: N3:
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 1
ĐỘ SÂU:

HK1


DA:DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
LỖ SÂU: 50,0÷50,45
KẾT THÚC: 50.0 M
Mẫu U: 200 MĐ: 5
BỘT MỲ NGƯ
BỘT MỲ KIM NGƯ
DA:DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN; HK2
LỖ SÂU: 50,0÷50,45
KẾT THÚC: 50.0 M
DA:DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN; HK2
LỖ SÂU: 50,0÷50,45
SPT: N1: 16 N2: 36, N3: 37

HK2


DA.DTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 50,0 ÷ 50,45
SPT N1: 16 N2: 36 N3: 37
DA.DTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 47,0 ÷ 47,45
SPT N1: 15 N2: 19 N3: 20
DA.DTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 44,0 ÷ 44,45
SPT N1: 20 N2: 21 N3: 20

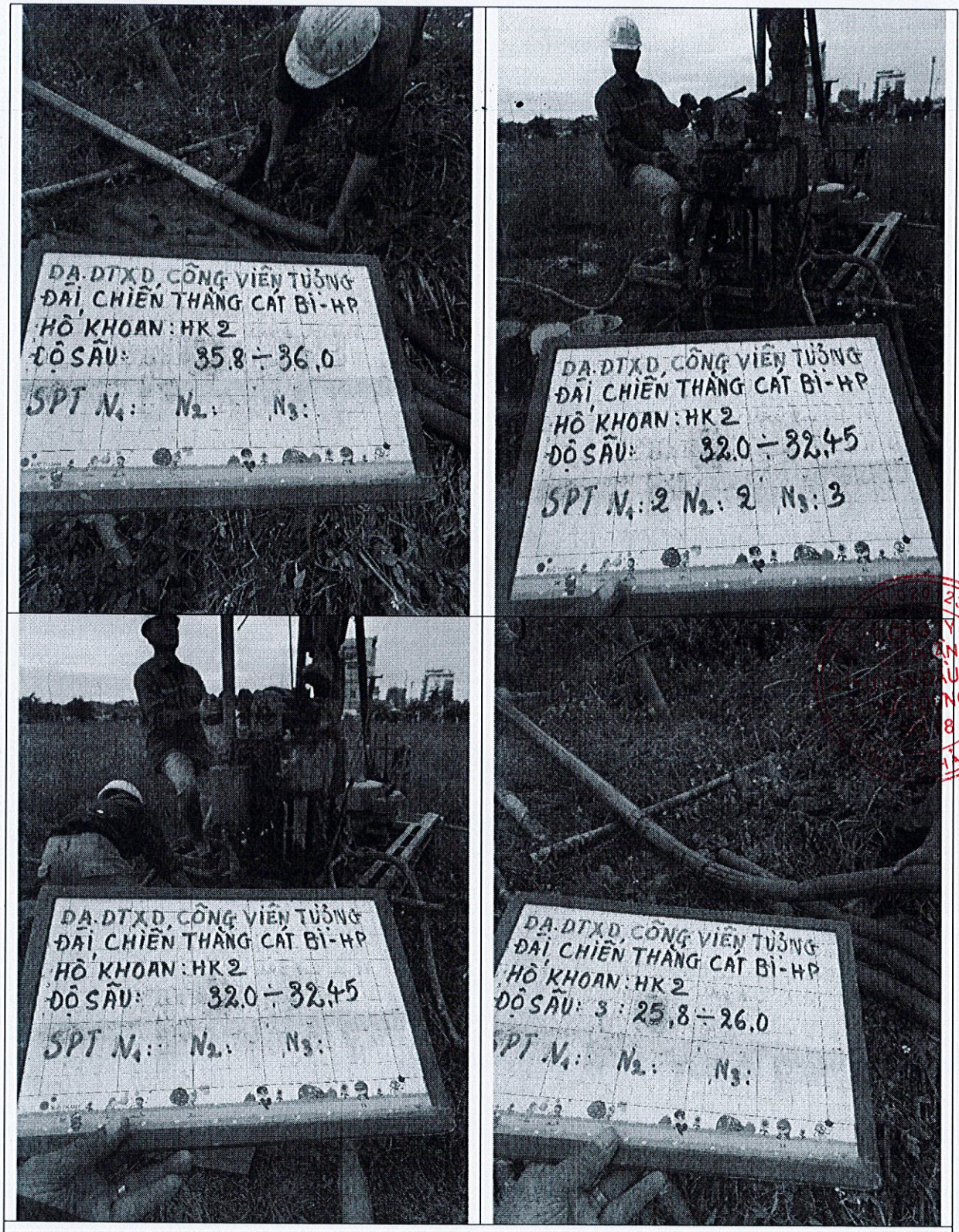
HK2


HK2
44,0. ÷44,45
20 N2: 21 N3: 20
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 44,0. ÷44,45
SPT N1: N2: N3:
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 42,0. ÷42,45
SPT N1: 5 N2: 8 N3: 9
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 42,0. ÷42,45
SPT N1: N2: N3:

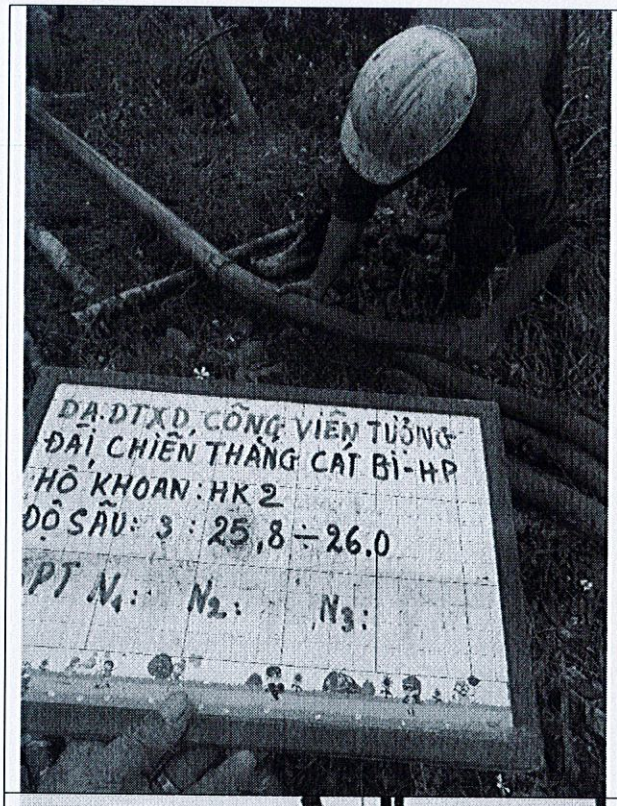
HK2

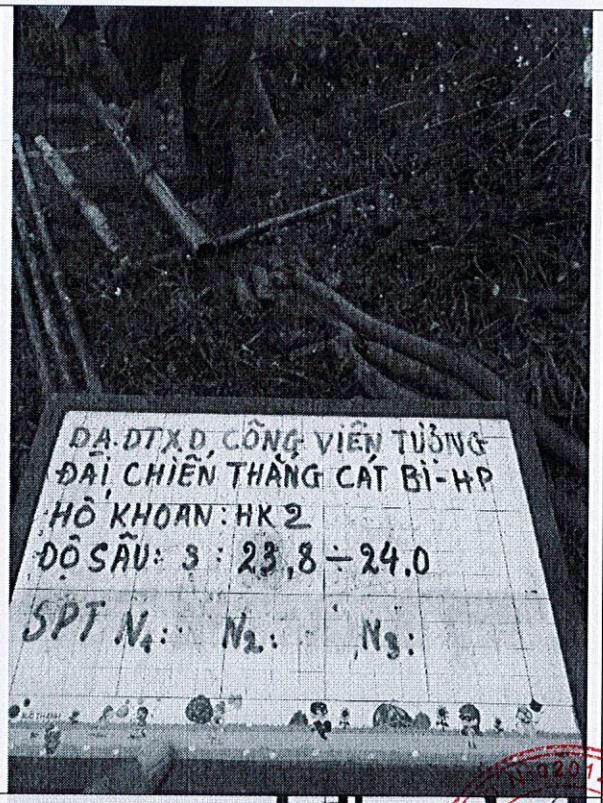

DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
CỘ SÂU: 23,8 ÷ 24,0
SPT N1: 3 N2: 4 N3: 5
DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
CỘ SÂU: 27,8 ÷ 28,0
SPT N1: 2 N2: 3 N3: 4
DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
CỘ SÂU: 35,8 ÷ 36,0
SPT N1: 2 N2: 3 N3: 4
DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
CỘ SÂU: 35,8 ÷ 36,0
SPT N1: N2: N3:

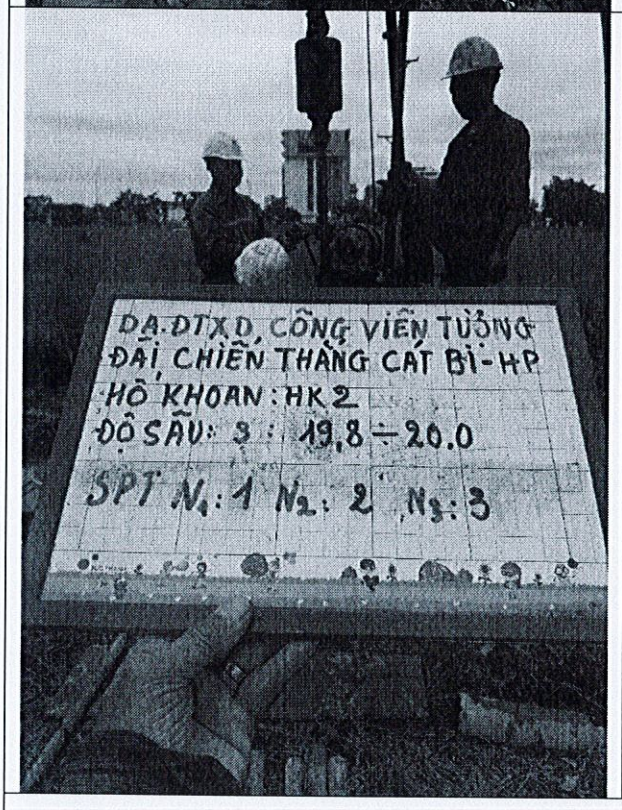
HK2

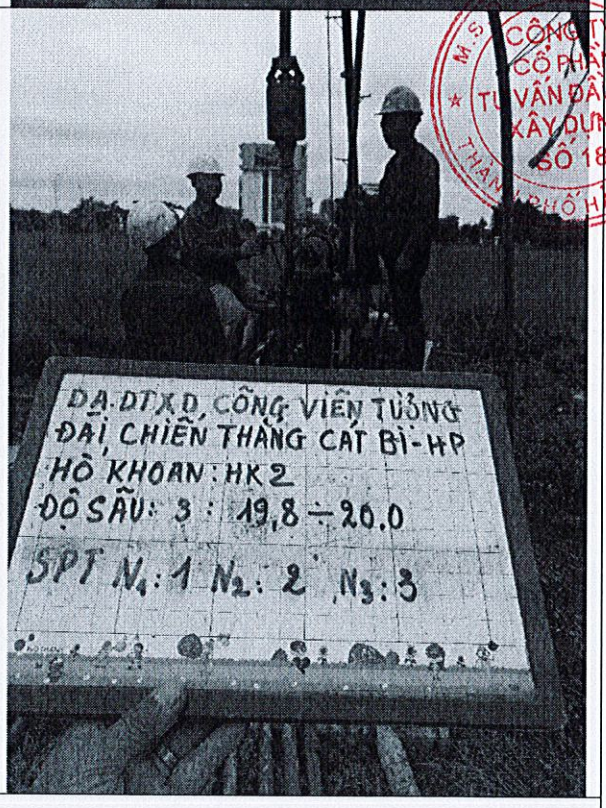

DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 35,8 ÷ 36,0
SPT N1: N2: N3:
DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 32,0 ÷ 32,45
SPT N1: 2 N2: 2 N3: 3
DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 32,0 ÷ 32,45
SPT N1: N2: N3:
DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 25,8 ÷ 26,0
SPT N1: N2: N3:

HK2

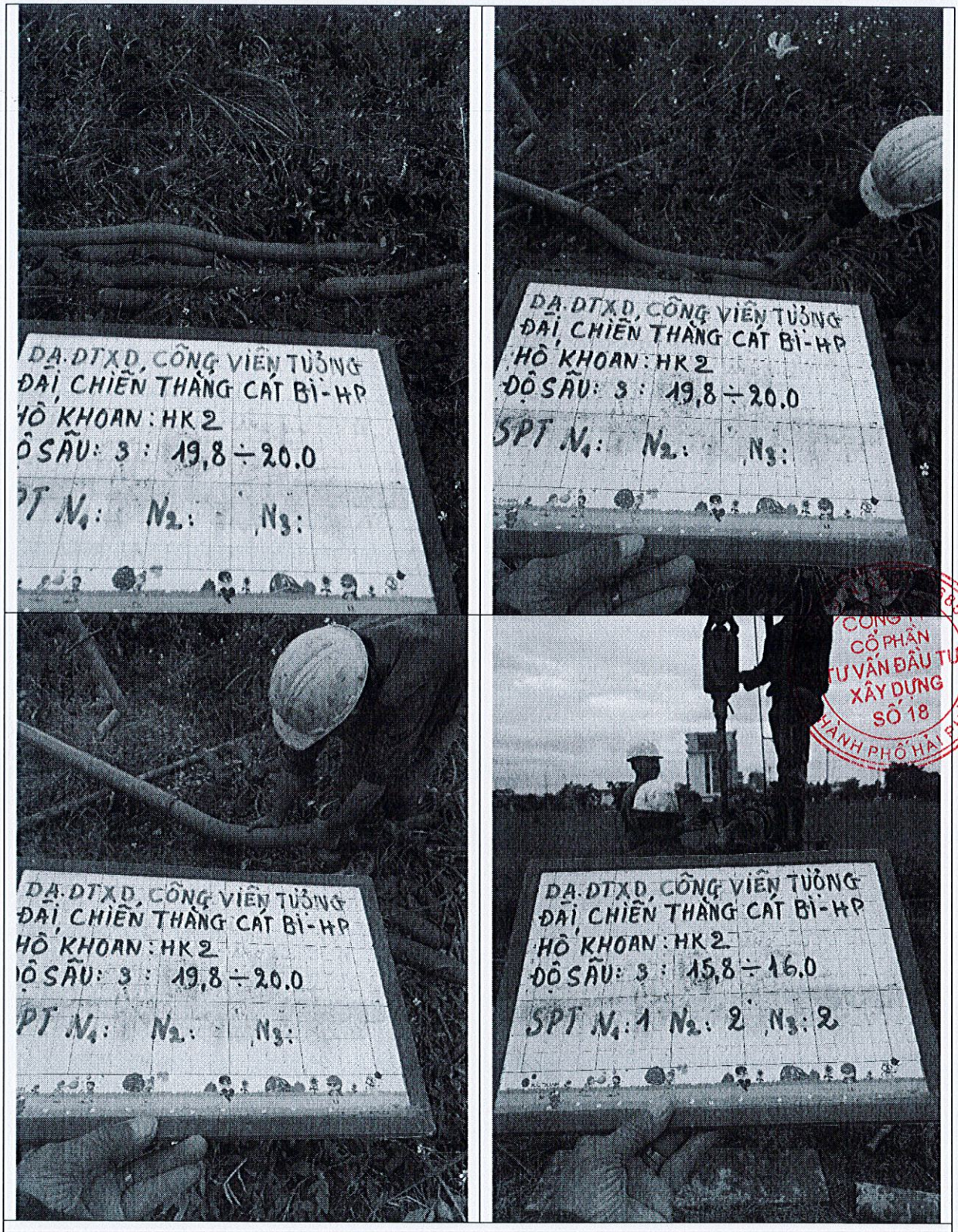

DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 25,8 ÷ 26.0
SPT N1: N2: N3:


DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 23,8 ÷ 24.0
SPT N1: N2: N3:

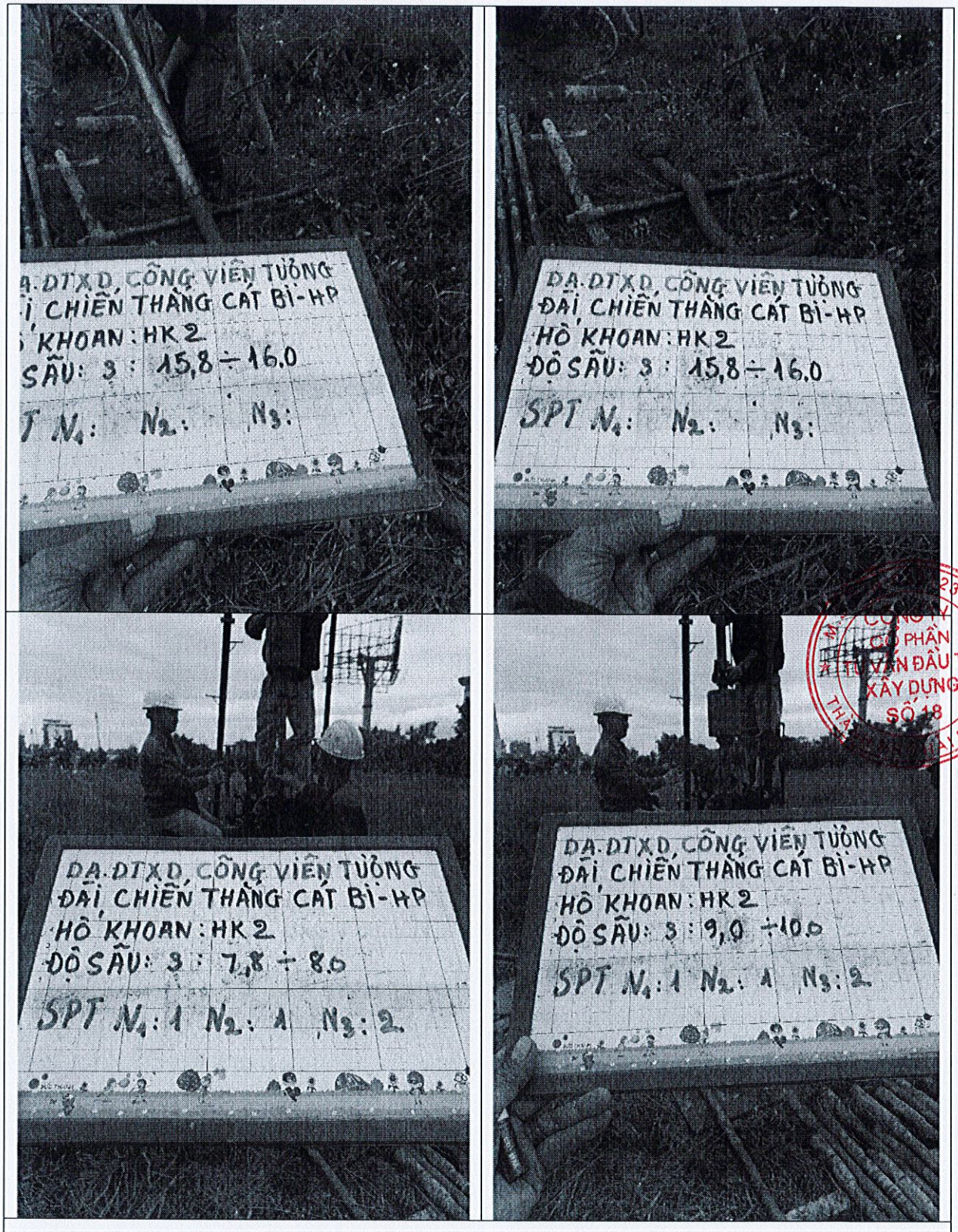

DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 19,8 ÷ 20.0
SPT N1: 1 N2: 2 N3: 3


DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 19,8 ÷ 20.0
SPT N1: 1 N2: 2 N3: 3

HK2


DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3: 19,8÷20.0
SPT N1: N2: N3:
DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3: 19,8÷20.0
SPT N1: N2: N3:
DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3: 19,8÷20.0
SPT N1: N2: N3:
DA.DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3: 15,8÷16.0
SPT N1: 1 N2: 2 N3: 2
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18 THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

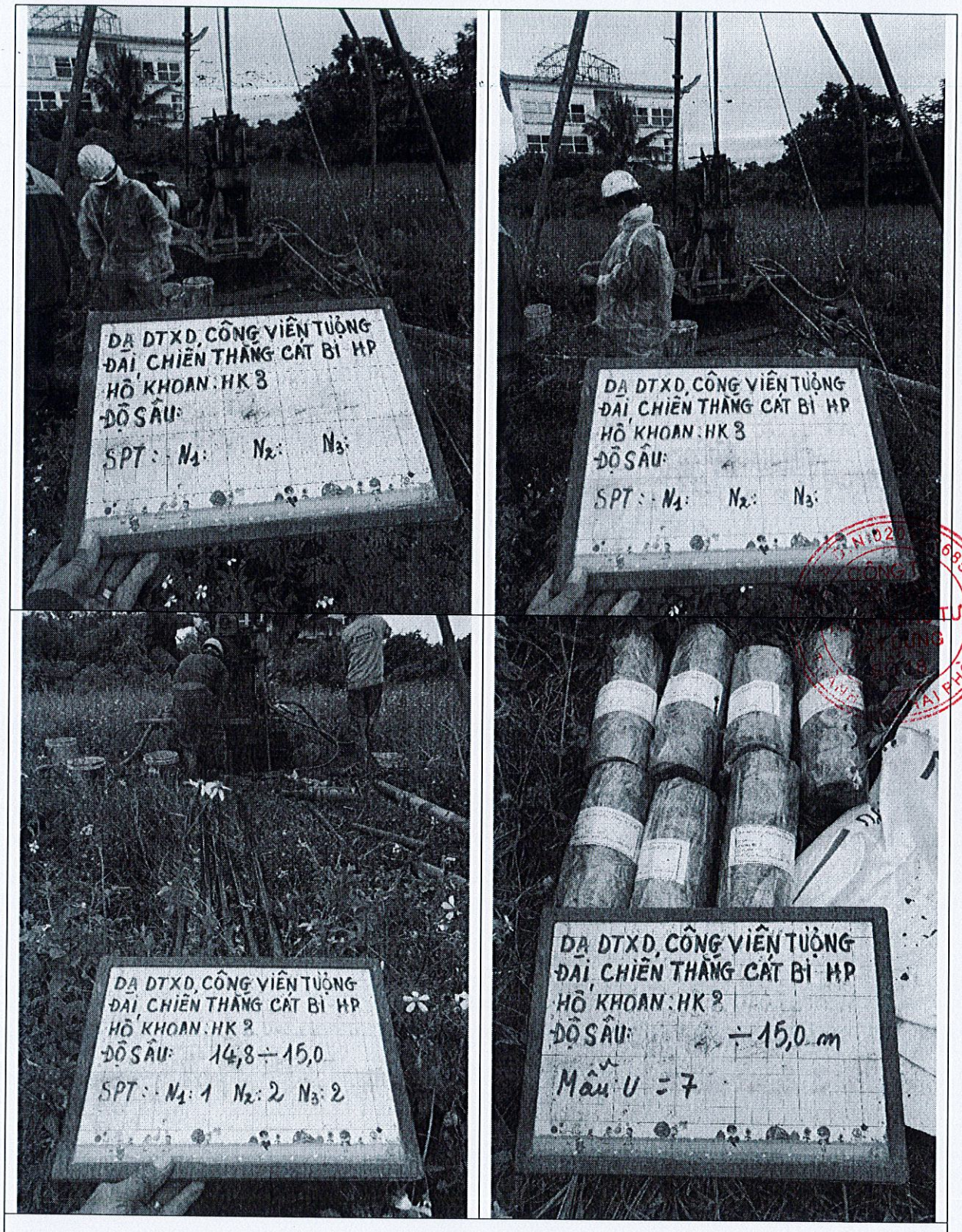
HK2


DA. DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BÌ-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 15,8 ÷ 16.0
SPT N1: N2: N3:
DA. DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BÌ-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 15,8 ÷ 16.0
SPT N1: N2: N3:
DA. DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BÌ-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 7,8 ÷ 8.0
SPT N1: 1 N2: 1 N3: 2
DA. DTXD, CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BÌ-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 9,0 ÷ 10.0
SPT N1: 1 N2: 1 N3: 2

HK2


DA. DTXD. CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 5,8 ÷ 6,0
SPT N1: 1 N2: 1 N3: 2.
DA. DTXD. CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI-HP
HỐ KHOAN: HK2
ĐỘ SÂU: 3 : 5,8 ÷ 6,0
SPT N1: N2: N3:

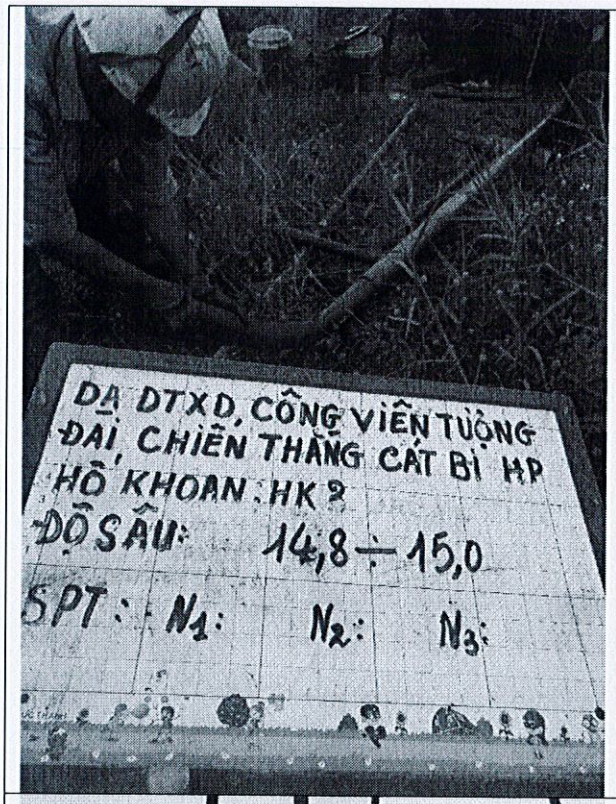
HK2


DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 3
ĐỘ SÂU:
SPT: N1: N2: N3:
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 3
ĐỘ SÂU:
SPT: N1: N2: N3:
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 3
ĐỘ SÂU: 14,8 ÷ 15,0
SPT: N1: 1 N2: 2 N3: 2
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 3
ĐỘ SÂU: ÷ 15,0 m
Mẫu U = 7

HK3

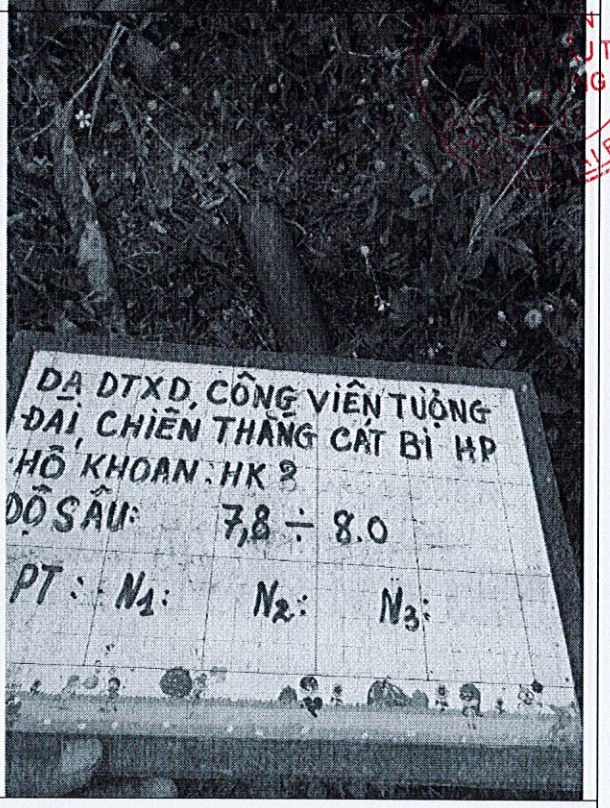

DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 2
ĐỘ SÂU: 14,8 ÷ 15,0
SPT: N1: 1 N2: 2 N3: 2

HK3

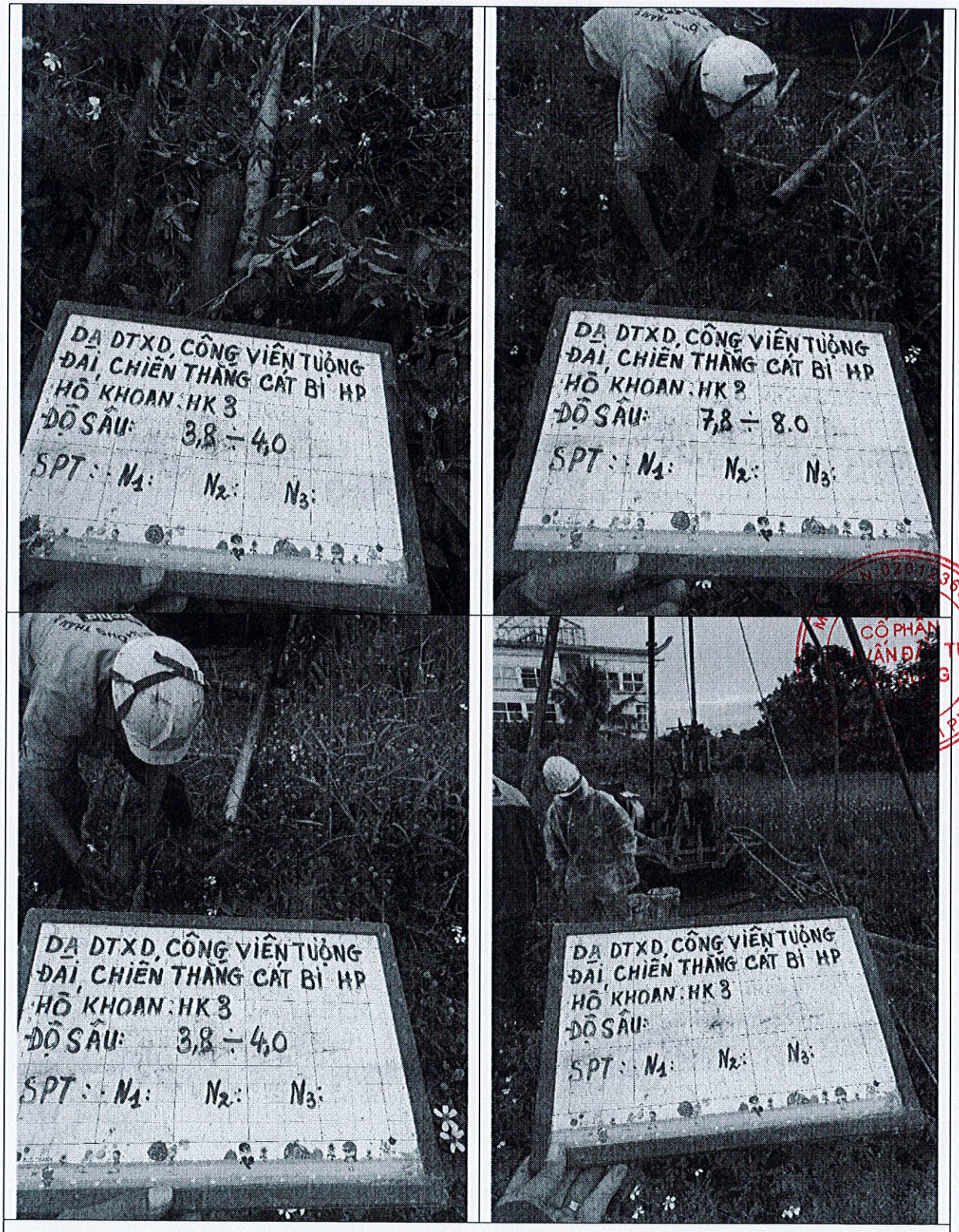

DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 2
ĐỘ SÂU: 14,8 ÷ 15,0
SPT: N1: N2: N3:


DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 2
ĐỘ SÂU: 7,8 ÷ 8.0
SPT: N1: 1 N2: 1 N3: 2

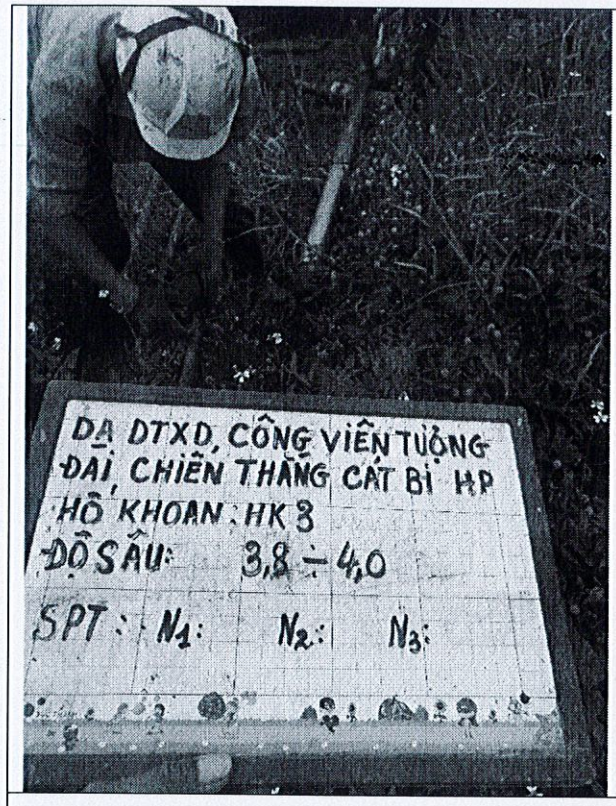

DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 3
ĐỘ SÂU: 3,8 ÷ 4,0
SPT: N1: 1 N2: 1 N3: 2


DỰ ÁN ĐTXD CÔNG VIÊN TƯỢNG
ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 2
ĐỘ SÂU: 7,8 ÷ 8.0
PT: N1: N2: N3:

HK3


DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 3
ĐỘ SÂU: 3,8 ÷ 4,0
SPT: N1: N2: N3:
DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 2
ĐỘ SÂU: 7,8 ÷ 8.0
SPT: N1: N2: N3:
DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 3
ĐỘ SÂU: 3,8 ÷ 4,0
SPT: N1: N2: N3:
DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG VIÊN TƯỢNG ĐÀI CHIẾN THẮNG CÁT BI HP
HỐ KHOAN: HK 3
ĐỘ SÂU:
SPT: N1: N2: N3:

HK3





HK3

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG SỐ 18 THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG