

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ĐÔ THỊ ĐẠI HỌC QUỐC GIA

Địa chỉ: Số 144 Đường Xuân Thủy - Cầu giấy - Hà Nội

THUYẾT MINH BÁO CÁO KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM CHĂM SÓC NGƯỜI CAO TUỔI NGỌC HÀ

HẠNG MỤC: KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

ĐỊA CHỈ: XÃ QUANG TIẾN – HUYỆN SÓC SƠN – TP.HÀ NỘI

Hà Nội, 2012


TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ĐÔ THỊ ĐẠI HỌC QUỐC GIA
Địa chỉ: Số 144 Đường Xuân Thủy - Cầu giấy - Hà Nội

THUYẾT MINH BÁO CÁO

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH: TRUNG TÂM CHĂM SÓC NGƯỜI CAO TUỔI NGỌC HÀ
HẠNG MỤC: KHOAN KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH
ĐỊA CHỈ: XÃ QUANG TIẾN – HUYỆN SÓC SƠN – TP.HÀ NỘI

Những người thực hiện :

Ths. Đồng Thị Minh Tâm
Ths. Nguyễn Công Kiên 
KTV. Đỗ Văn Vịnh

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ĐÔ THỊ



GIÁM ĐỐC
PGS.TSKH. *Trần Mạnh Liễn*

MỤC LỤC
PHẦN THUYẾT MINH

	Trang
I. Nhiệm vụ và nội dung công tác khảo sát ĐCCT	2
II. Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình	2
III. Điều kiện địa chất công trình khu vực xây dựng	2
IV. Các tiêu chuẩn về khảo sát xây dựng được áp dụng	3
V. Khối lượng khảo sát	3
VI. Quy trình, phương pháp và thiết bị khảo sát	4
VII. Phân tích số liệu, đánh giá kết quả khảo sát	9
VIII. Kết luận và kiến nghị	13

CÁC PHỤ LỤC KÈM THEO

- Phụ lục 1: + Hình trụ các hố khoan
- Phụ lục 2: + Tài liệu kết quả thí nghiệm

THUYẾT MINH BÁO CÁO
KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH
CÔNG TRÌNH : TRUNG TÂM CHĂM SÓC NGƯỜI CAO TUỔI NGỌC HÀ
ĐỊA ĐIỂM: XÃ QUANG TIẾN – HUYỆN SÓC SƠN – TP. HÀ NỘI

I. NHIỆM VỤ VÀ NỘI DUNG CÔNG TÁC KHẢO SÁT ĐCCT

* Nhiệm vụ công tác khảo sát địa chất công trình nhằm cung cấp các thông tin về điều kiện ĐCCT phục vụ thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình. Bao gồm:

- Vị trí địa lý, địa hình địa mạo khu xây dựng;
- Phạm vi phân bố, bề dày các lớp đất, đá trong phạm vi khảo sát;
- Tính chất 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;
- Đặc điểm nước dưới đất.

* Để đạt được những nhiệm vụ trên, các dạng công tác khảo sát được tiến hành bao gồm:

- Thị sát hiện trường.
- Công tác định vị hố khoan;
- Khoan thăm dò bằng các hố khoan kỹ thuật;
- Lấy mẫu thí nghiệm để thí nghiệm trong phòng;
- Thí nghiệm trong phòng xác định các chỉ tiêu cơ lý
- Thí nghiệm SPT trong hố khoan;
- Công tác chỉnh lý lập báo cáo.

II. ĐẶC ĐIỂM, QUY MÔ, TÍNH CHẤT CỦA CÔNG TRÌNH

Công trình: Trung tâm chăm sóc người cao tuổi Ngọc Hà Cụm được xây dựng với quy mô từ 3 đến 4 tầng, chiều dài và chiều rộng của mỗi nhà khoảng 20.0m x 15.0m. Vị trí và ranh giới của dự án được xác định theo quy hoạch xây dựng chi tiết tỷ lệ 1/500 đã được duyệt.

III. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH KHU VỰC XÂY DỰNG

- Vị trí của khu đất được giới hạn như sau: phía Đông Nam của khu đất giáp với đường nhựa đi đền Gióng; các phía còn lại của khu đất giáp với đồi, núi. Mặt bằng của

khu đất hiện tại đang là sườn đồi, núi. Nhìn chung, vị trí khu đất và giao thông rất thuận lợi cho việc triển khai thi công xây dựng công trình.

IV. CÁC TIÊU CHUẨN VỀ KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐƯỢC ÁP DỤNG

- Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình 22 TCN 259-2000;
 - TCVN 4419:1987 Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản;
 - TCXD 205:1987 - Yêu cầu đối với khảo sát;
 - TCXD 112:1984 - Khảo sát địa kỹ thuật;
 - TCVN 160:1987- Khảo sát địa chất phục vụ cho thiết kế và thi công móng cọc;
- Các tiêu chuẩn thí nghiệm:
- TCVN 5960:1995 - Hướng dẫn thu thập vận chuyển và lưu trữ mẫu đất;
 - TCVN 2683: 1991 - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu đất;
 - TCVN 4195:1995 - Đất xây dựng phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm;
 - TCVN 4196:1995 Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm;
 - TCVN 4197:1995- Phương pháp xác định giới hạn chảy và giới hạn dẻo.
 - TCVN 4198:1995 - Phương pháp xác định thành phần cỡ hạt trong phòng thí nghiệm;
 - TCVN 4199:1995 Phương pháp xác định sức chống cắt ở máy cắt phẳng trong phòng thí nghiệm;
 - TCVN 4200:1995- Phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm;
 - TCVN 4202:1995 - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm;
 - TCXD 226:2011 - Phương pháp thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).
- Ngoài ra, còn sử dụng một số tiêu chuẩn khác của nước ngoài.

V. KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT

Stt	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng thực hiện
1	Khoan khảo sát địa chất	lỗ khoan	03

	Đất đá cấp I-III	m	18.0
	Đất đá cấp IV-VI	m	10.0
2	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)		
	Thí nghiệm trong đất đá cấp I-III	Lần	6
	Thí nghiệm trong đất đá cấp IV-VI	Lần	4
3	Thí nghiệm mẫu trong phòng:		
	Thí nghiệm mẫu đất nguyên trạng	mẫu	03
	Thí nghiệm mẫu đất không nguyên trạng	mẫu	05
	Thí nghiệm mẫu đá	mẫu	03

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

1. Nguyên tắc chung:

Tuân thủ Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình 22 TCN 259-2000:

- Định vị điểm khoan: sử dụng máy toàn đạc điện tử kết hợp thước thép;
- Công tác khoan: sử dụng khoan máy (XY -1), phương pháp khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu trên cạn, chiều dài hiệp khoan không vượt quá 0,5m, khi khoan có hạ ống chống kết hợp lấy mẫu đất và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) trong hố khoan.
- Lấy mẫu: các mẫu đất được lấy trong các hố khoan để thí nghiệm trong phòng. Sử dụng ống mẫu nguyên dạng có đường kính $\phi 90$. Khoảng cách lấy mẫu trung bình là 2m/1mẫu, đảm bảo trong một lớp đất có ít nhất 6 mẫu thí nghiệm. Tuy nhiên, tùy đặc điểm địa tầng, sẽ có sự điều chỉnh để đảm bảo yêu cầu chuyên môn. Mẫu được lấy bằng cách đóng bằng tạ hoặc dùng kích thủy lực của máy khoan để ép. Chiều dài đóng mẫu không được vượt quá 35cm.
- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) được tiến hành theo tiêu chuẩn nêu trên. Khoảng cách thí nghiệm là 2.0m/1lần. Khi khoan đến độ sâu cần thí nghiệm, dừng khoan, tiến hành bơm thổi rửa làm sạch đáy lỗ khoan, kiểm tra độ sâu, sau đó thả bộ dụng cụ thí nghiệm SPT. 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 dưới đất trong các hố khoan.
- Thí nghiệm trong phòng: được thực hiện theo TCVN nêu trên, tại các phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn được Bộ Xây dựng Việt Nam công nhận.
- 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.

2. Nội dung các công tác khảo sát:

2.1. Xác định vị trí lỗ khoan.

- + Khi xác định vị trí hố khoan phải dựa vào mặt bằng hiện trạng đã quy hoạch trong phạm vi xây dựng.
- + Vị trí hố khoan được xác định cùng chủ đầu tư bằng phương pháp dùng thước đo kết hợp với mặt bằng hiện trạng và mặt bằng vị trí lỗ khoan ngoài hiện trường.
- + **Công tác khoan.**
 - Phương pháp và thiết bị khoan:
 - + Phương pháp được sử dụng là khoan xoay bơm rửa bằng dung dịch bentonite với 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. Kỹ thuật khoan được thực hiện tuân thủ chặt chẽ các quy trình, quy phạm hiện hành.
 - + Tính năng kỹ thuật của máy khoan XY-1 như sau:

Các tính năng thiết bị	Các thông số kỹ thuật
Độ sâu khoan tối đa (m)	100
Đường kính khoan lớn nhất (mm)	110
Đường kính khoan nhỏ nhất (mm)	76
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

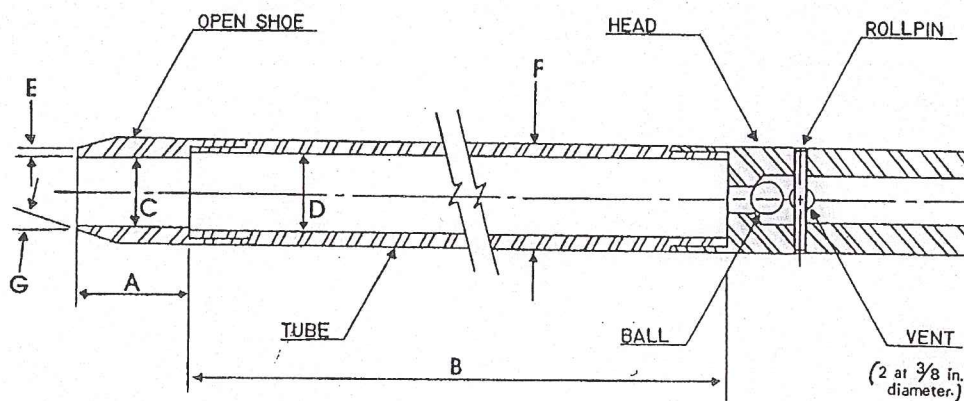
Động cơ dẫn động cho máy	Động cơ Diezen
Bơm nước	<ul style="list-style-type: none"> - Gắn liền theo máy - Lưu lượng l/ph: 95 - áp suất Mpa: 0.7 - Tốc độ quay v/ph: 1500
Trọng lượng (Kg)	690

2.2. Công tác lấy mẫu.

- + Công tác lấy mẫu, khi khoan đến độ sâu lấy mẫu phải dừng khoan, vét sạch đáy lỗ khoan, kiểm tra độ sâu theo đúng hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật tại hiện trường sau đó mới được lấy mẫu để thí nghiệm trong phòng. Mẫu nguyên dạng được lấy và đựng vào hộp nhựa dài 20cm. Mẫu lấy xong được bọc kỹ bằng vải màn và dán kín băng dính (hoặc bọc parafin). Các mẫu được xếp vào hòm gỗ có chèn bằng vật mềm, bảo quản và vận chuyển ngay về phòng thí nghiệm.
- + Mẫu không nguyên dạng (mẫu xáo động) được lấy khi gặp các lớp đất rời, bằng ống mẫu chẻ đôi của mũi xuyên tiêu chuẩn (SPT).
- + Phương pháp lấy mẫu, bao gói và vận chuyển mẫu tuân thủ theo các yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 2683:1991.

2.3. Công tác thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).

2.3.1 Thiết bị thí nghiệm: Dụng cụ để thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT được chế tạo theo tiêu chuẩn kỹ thuật của TCXD 226:2011 (Sản xuất tại Trung quốc và Liên doanh COMAT - Việt Nam).



- A = 1.0 to 2.0 in. (25 to 50 mm)
- B = 18.0 to 30.0 in. (0.457 to 0.762 m)
- C = 1.375 ± 0.005 in. (34.93 ± 0.13 mm)
- D = 1.50 ± 0.05 - 0.00 in. (38.1 ± 1.3 - 0.0 mm)
- E = 0.10 ± 0.02 in. (2.54 ± 0.25 mm)
- F = 2.00 ± 0.05 - 0.00 in. (50.8 ± 1.3 - 0.0 mm)
- G = 18.0° to 23.0°

The 1 1/2 in. (38 mm) inside diameter split barrel may be used with a 16-gage wall thickness split liner. The penetrating end of the drive shoe may be slightly rounded. Metal or plastic retainers may be used to retain soil samples.

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.

2.3.2 Phương pháp thí nghiệm:

- Thí nghiệm SPT được thực hiện trong tất cả các lỗ khoan theo tiêu chuẩn TCXD 226-2011 với mật độ trung bình khoảng 2m/1lần thí nghiệm. Khi khoan đến độ sâu cần thí nghiệm, dừng khoan, làm sạch đáy lỗ khoan và thả bộ dụng cụ xuyên xuống.

- Khi thí nghiệm, búa được nâng lên độ cao 760mm, thả cho rơi tự do để đóng ống mẫu ngập sâu vào trong đất. Thí nghiệm được thực hiện trong 3 đoạn đóng liên tục, mỗi đoạn đóng sâu 15cm, đếm và ghi lại số búa đã đóng mỗi đoạn. Tổng số búa cho hai đoạn đóng sau cùng ($2 * 15 = 30\text{cm}$) là sức kháng xuyên SPT (N_{30}). Biểu đồ kết quả thí nghiệm được biểu diễn trên hình trụ lỗ khoan (phần phụ lục — Trụ lỗ khoan).

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
8-10	Cứng
15-30	Rất cứng
>30	Rắn

Đối với đất rời:

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

2.4. Công tác thí nghiệm trong phòng.

- + Công tác thí nghiệm trong phòng được tiến hành trên các mẫu nguyên trạng và không nguyên trạng để xác định các đặc trưng cơ lý và phân loại đất, lựa chọn giải pháp móng và tính toán thiết kế móng.
- + Mẫu thí nghiệm được tiến hành theo các Tiêu chuẩn nêu trên.
- Chỉ tiêu yêu cầu thí nghiệm:

Đối với đất dính:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị
I	Chỉ tiêu thí nghiệm		
1	Thành phần hạt (mm)	P	%

2	Độ ẩm tự nhiên	W	%
3	Độ ẩm giới hạn chảy	W_t	%
4	Độ ẩm giới hạn dẻo	W_p	%
5	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ_w	g/cm^3
6	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3
7	Hệ số nén lún	a	cm^2/kG
8	Lực dính kết	c	kG/cm^2
9	Góc ma sát trong	ϕ	độ
II	Chỉ tiêu tính toán		
1	Chỉ số dẻo	W_n	%
2	Độ sệt	I_s	-----
3	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm^3
4	Độ lỗ rỗng	n	%
5	Hệ số rỗng tự nhiên	ϵ_0	-----
6	Độ bão hoà	G	%

Đối với đất rời:

STT	Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị
1	Thành phần hạt	P	%
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm^3
3	Góc nghỉ khi khô	α_k	độ
4	Góc nghỉ khi ướt	α_u	độ

2.5. Công tác lập báo cáo kết quả khảo sát.

Nội dung Báo cáo kết quả khảo sát được lập theo khoản 1 điều 8 trong Nghị định số 209/2004.NĐ-CP ngày 16/12/2004 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Báo cáo khảo sát gồm các phần chính sau:

Phân thuyết minh báo cáo kết quả khảo sát địa chất.

- 1) Nhiệm vụ và nội dung công tác khảo sát ĐCCT;
- 2) Đặc điểm, quy mô, tính chất của công trình;
- 3) Điều kiện địa chất công trình khu vực xây dựng;
- 4) Tiêu chuẩn về khảo sát xây dựng được áp dụng;
- 5) Khối lượng khảo sát;
- 6) Quy trình, phương pháp và thiết bị khảo sát;

- 7) Phân tích số liệu, đánh giá kết quả khảo sát;
- 8) Đề xuất giải pháp kỹ thuật phục vụ cho việc thiết kế, thi công xây dựng công trình;
- 9) Kết luận và kiến nghị;

Các phụ lục kèm theo

- + Các bản vẽ: Mặt bằng vị trí hố khoan khảo sát, các mặt cắt địa chất công trình ;
- + Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các lớp đất nền;
- + Hình trụ các hố khoan;

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

1. Địa tầng và tính chất cơ lý

Qua kết quả khảo sát ngoài hiện trường của 03 hố khoan, kết quả thí nghiệm SPT tại hiện trường, kết quả thí nghiệm mẫu đất trong phòng, địa tầng trong phạm vi chiều sâu khảo sát gồm 05 lớp đất, thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

1.1 - Lớp 1 - Đất trồng:

Lớp này gặp trên toàn bộ phạm vi khoan khảo sát, nằm ngay trên bề mặt. Bề dày lớp biến đổi từ 0.3m đến 0.4m. Thành phần của đất là sét pha lẫn thảm thực vật. Đây là lớp đất phủ bề mặt có bề dày mỏng nên không lấy mẫu thí nghiệm.

1.2 - Lớp 2 - Dăm sạn lẫn sét pha, kết cấu chặt vừa:

Lớp này chỉ gặp ở hố khoan HK5, nằm ngay dưới lớp (1), ở độ sâu từ 0.3m trở xuống. Bề dày lớp khoảng 2.2m. Đất có thành phần là dăm sạn lẫn sét pha, màu xám vàng, nâu vàng, kết cấu chặt vừa. Trong lớp này đã lấy và thí nghiệm 01 mẫu đất không nguyên trạng, các chỉ tiêu cơ lý của lớp được trình bày ở bảng 1.

CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA LỚP ĐẤT 2

Bảng 1

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	>10.0			34.5
	10.0-5.0			2.0
	5.0 - 2.0			9.0
	2.0 - 1.0			3.5
	1.0 - 0.5			2.0
	0.5 - 0.25			2.0

	0.25 - 0.1			2.5
	0.1 - 0.05			24.0
	0.05-0.01			8.0
	0.01-0.005			2.0
	<0.005			10.5
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.68
3	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kG/cm ²	2.0
4	Modun tổng biến dạng	E ₀	kG/cm ²	200
5	Trị số SPT	N ₃₀	búa	55

1.3 - Lớp 3 - Sét pha lẫn ít dăm sạn, trạng thái dẻo cứng:

Lớp 3 phân bố không đều trên phạm vi khoan khảo sát, chỉ gặp ở HK1 và HK3, nằm ngay dưới các lớp (1) và (2) ở độ sâu thay đổi từ 0.3m đến 0.4m trở xuống. Bề dày lớp dao động từ 3.1m đến 3.2m. Đất có thành phần là sét pha lẫn ít dăm sạn, màu nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng. Trong lớp này đã lấy và thí nghiệm 02 mẫu đất nguyên trạng, các chỉ tiêu cơ lý của lớp được trình bày ở bảng 2.

CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA LỚP ĐẤT 3

Bảng 2

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	>10.0			11.5
	10.0-5.0			13.8
	5.0 - 2.0			13.5
	2.0 - 1.0			7.0
	1.0 - 0.5			3.3
	0.5 - 0.25			2.5
	0.25 - 0.1			3.0
	0.1 - 0.05			16.0
	0.05-0.01			8.5
	0.01-0.005			5.3
	<0.005			15.8
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	27.2
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ	g/cm ³	1.97
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1.55
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.69
6	Hệ số rỗng	e ₀	-	0.735

7	Độ lỗ rỗng	n	%	42.4
8	Độ bão hoà	G	%	99.5
9	Giới hạn chảy	W_L	%	36.3
10	Giới hạn dẻo	W_P	%	21.8
11	Chỉ số dẻo	I_P	%	14.5
12	Độ sệt	I_s	-	0.38
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.200
14	Góc ma sát trong	φ	Độ	16°28'
15	Hệ số nén lún	$a_{0.25-0.5}$	cm ² /kG	0.080
		$a_{0.5-1.0}$	cm ² /kG	0.046
		$a_{1.0-2.0}$	cm ² /kG	0.030
		$a_{2.0-4.0}$	cm ² /kG	0.020
16	Áp lực tính toán quy ước	R_0	kG/cm ²	1.58
17	Modun tổng biến dạng	E_0	kG/cm ²	134
18	Trị số SPT	N_{30}	búa	16.0

1.4 - Lớp 4 - Sét pha lẫn dăm, sạn, đá tảng trạng thái dẻo cứng - nửa cứng:

Lớp 4 phân bố trên toàn bộ phạm vi khoan khảo sát, nằm ngay dưới các lớp (2) và (3) ở độ sâu thay đổi từ 2.5m đến 3.5m. Bề dày lớp dao động từ 1.5m đến 4.5m. Đất có nguồn gốc tàn tích, thành phần là sét pha lẫn dăm, sạn, đá tảng màu nâu vàng, xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng đôi chỗ nửa cứng. Do đá gốc bị phong hóa chưa hoàn toàn nên trong lớp này gặp rất nhiều các tảng đá gốc là sét kết, bột kết rắn chắc còn sót lại, có thể gặp các tảng đá có kích thước lớn tới 0.5 đến 1.0m (Ví dụ ở hố khoan HK1 và HK5). Các tảng đá trên rất dễ gặp khi thi công móng, cần lưu ý chọn thiết bị và giải pháp thi công thích hợp. Trong lớp này đã lấy và thí nghiệm 1 mẫu đất nguyên trạng (Các mẫu lẫn ít dăm sạn và kích thước dăm sạn không lớn), các chỉ tiêu cơ lý của lớp đất được trình bày ở bảng 3. Trong lớp này đã lấy và thí nghiệm 03 mẫu đất không nguyên trạng, các chỉ tiêu cơ lý của lớp được trình bày ở bảng 3.

CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA LỚP ĐẤT 4

Bảng 3

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (mm):	P	%	
	>10.0			17.8
	10.0-5.0			7.3
	5.0 - 2.0			4.5

	2.0 - 1.0			3.3
	1.0 - 0.5			3.1
	0.5 - 0.25			4.4
	0.25 - 0.1			4.8
	0.1 - 0.05			24.5
	0.05-0.01			10.1
	0.01-0.005			5.5
	<0.005			14.9
2	Độ ẩm tự nhiên	W	%	26.3
3	Khối lượng thể tích tự nhiên	γ	g/cm ³	1.97
4	Khối lượng thể tích khô	γ_c	g/cm ³	1.56
5	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.69
6	Hệ số rỗng	e _o	-	0.723
7	Độ lỗ rỗng	n	%	42.0
8	Độ bão hoà	G	%	97.8
9	Giới hạn chảy	W _L	%	34.7
10	Giới hạn dẻo	W _P	%	20.5
11	Chỉ số dẻo	I _P	%	14.2
12	Độ sệt	I _S	-	0.41
13	Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.200
14	Góc ma sát trong	φ	Độ	16°52'
15	Hệ số nén lún	a _{0.25-0.5}	cm ² /kG	0.089
		a _{0.5-1.0}	cm ² /kG	0.047
		a _{1.0-2.0}	cm ² /kG	0.032
		a _{2.0-4.0}	cm ² /kG	0.025
16	Áp lực tính toán quy ước	R ₀	kG/cm ²	1.60
17	Modun tổng biến dạng	E ₀	kG/cm ²	126
18	Trị số SPT	N ₃₀	búa	46.0

1.5 - Lớp 5 - Đá sét bột kết phong hóa nứt lẻ vừa đến mạnh, rắn chắc:

Lớp này phân bố trên toàn bộ phạm vi khảo sát, nằm ngay dưới lớp (4) ở độ sâu thay đổi từ 5.0m (HK3) đến 7.0m (HK5). Bề dày lớp chưa xác định chính xác vì chiều sâu hố khoan dừng ở 12m. Đất có thành phần là đá sét bột kết phong hóa nứt lẻ vừa đến mạnh, màu nâu đỏ, xám vàng, còn rắn chắc. Trong lớp này đã lấy và thí nghiệm 03 mẫu đá, các chỉ tiêu cơ lý của lớp được trình bày ở bảng 4.

CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA LỚP ĐẤT 5

Bảng 4

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị TB
1	Độ ẩm	W	%	0.55
2	Khối lượng riêng	Δ	g/cm ³	2.72
3	Khối lượng thể tích	γ	g/cm ³	
	<i>Khô gió</i>			2.63
	<i>Bão hòa tự do</i>			2.63
	<i>Bão hòa cưỡng bức</i>			2.63
	<i>Khô tuyệt đối</i>			2.62
4	Độ rỗng	n	%	3.72
5	Độ bão hòa			0.12
6	Cường độ kháng nén khi khô	σ_k	kG/cm ²	55.33
7	Cường độ kháng nén khi bão hòa	σ_u	kG/cm ²	43.00
8	Hệ số hóa mềm	K		0.78

2. Đặc điểm địa chất thủy văn

Trong phạm vi khảo sát, gặp mực nước dưới đất cách mặt đất chừng 4.6 — 6.0m bất gặp khi khoan. Mực nước ổn định nằm ở lớp 5 đá phong hóa nứt nẻ.

VIII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

* KẾT LUẬN

- Khối lượng công tác khảo sát và yêu cầu kỹ thuật của công tác khảo sát đã đảm bảo theo phương án kỹ thuật đã được Chủ đầu tư phê duyệt;
- Công tác khảo sát địa chất công trình tuân thủ chặt chẽ các quy trình, quy phạm hiện hành và được Chủ đầu tư theo dõi giám sát.
- Trong khu vực khoan khảo sát:

+ Địa tầng được chia là 5 lớp: Lớp 1 là lớp phủ thực vật, lớp 2 là lớp dăm sạn lẫn sét pha, kết cấu chặt vừa; lớp 3 là lớp sét pha lẫn ít dăm sạn, trạng thái dẻo cứng; lớp 4 là lớp sét pha lẫn dăm sạn, đá tảng, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng; lớp 5 là lớp đá sét bột kết phong hóa nứt nẻ vừa đến mạnh.

+ Tính chất cơ lý của đất là tốt có sức chịu tải lớn.

+ Mực nước ngầm tồn tại trong lớp 5.

* KIẾN NGHỊ:

Căn cứ vào quy mô tải trọng công trình, kết quả khảo sát địa chất công trình, chúng tôi đề xuất:

- Đối với các hạng mục nhà 03 tầng sử dụng giải pháp móng nông, đáy móng đặt vào lớp 2 và 3.
- Đối với các hạng mục nhà từ 04 tầng trở lên nên sử dụng giải pháp móng cọc bê tông cốt thép, mũi cọc cắm sâu vào lớp 5.

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN										Tờ số: 1/1		Toạ độ		X:	Y:
CÔNG TRÌNH										Trung tâm chăm sóc người cao tuổi Ngọc Hà		Hố khoan		HK5	
ĐỊA ĐIỂM										Xã Quang Tiến - Huyện Sóc Sơn - TP. Hà Nội		Cao độ (m)		30.42	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT										Trung tâm nghiên cứu đô thị - ĐH Quốc Gia Hà Nội		Mục n.d. đất (m)			
NGƯỜI LẬP					ThS. Nguyễn Công Kiên		Ngày bắt đầu		12/11/2012		Độ sâu (m)		12.0		
NGƯỜI KIỂM TRA					ThS. Đỗ Văn Toàn		Ngày kết thúc		12/11/2012		Lý trình				
Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT					Cột địa tầng	MÔ TẢ CÁC LỚP ĐẤT				
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30)							
								20	40	60	80	100			
1	1	0.3	0.3	30.1										Đất trồng: Sét pha lẫn thảm thực vật, xám đen, kết cấu xốp.	
2	2	2.2			D1 SPT1	1.8-2.0 2.0-2.45	10/24/31 N30=55							Dăm sạn lẫn sét pha, xám vàng, nâu vàng, kết cấu chặt vừa.	
3			2.5	27.9											
4					U2 SPT2	3.8-4.0 4.0-4.45	8/12/27 N30=39							Sét pha lẫn dăm sạn, nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng.	
5	4	4.5													
6					D3 SPT3	5.8-6.0 6.0-6.45	16/50/ N30=50								
7			7.0	23.4											
8					R1 SPT4	7.5-7.7 8.0-8.45	/55/ N30=55								
9															
10	5	5.0			U3 SPT5	9.8-10.0 10.0-10.45	/50/ N30=50							Đá sét bột kết phong hóa nứt lể mạnh đến vừa, nâu đỏ, nâu vàng, còn rắn chắc.	
11															
12			12.0	18.4	R2	11.5-11.7									
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

GHI CHÚ:

Mẫu nguyên dạng

Mẫu phá hủy

◆ Biểu đồ giá trị N30

—▼—

Mức nước dưới đất

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN										Tờ số: 1/1		Toạ độ		X:	Y:				
CÔNG TRÌNH										Trung tâm chăm sóc người cao tuổi Ngọc Hà		Hố khoan		HK3					
ĐỊA ĐIỂM										Xã Quang Tiến - Huyện Sóc Sơn - TP. Hà Nội		Cao độ (m)		33.69					
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT										Trung tâm nghiên cứu đô thị - ĐH Quốc Gia Hà Nội		Mức n.d.đất (m)							
NGƯỜI LẬP										ThS. Nguyễn Công Kiên		Ngày bắt đầu		11/11/2012		Độ sâu (m)		8.0	
NGƯỜI KIỂM TRA										ThS. Đỗ Văn Toàn		Ngày kết thúc		12/11/2012		Lý trình			
Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT				Cột địa tầng	MÔ TẢ CÁC LỚP ĐẤT									
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30) 20 40 60 80 100											
1	1	0.4	0.4	33.3					# # #	Đất trồng: Sét pha lẫn thảm thực vật, xám đen, kết cấu xốp.									
2	3	3.1			U1 SPT1	1.8-2.0 2.0-2.45	6/7/9 N30=16	↙16	# # #	Sét pha lẫn ít dăm sạn, nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng.									
3			3.5	30.2															
4	4	1.5			U2 SPT2	3.8-4.0 4.0-4.45	/51/ N30=51	↙51	# # #	Sét pha lẫn dăm sạn, nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng.									
5			5.0	28.7															
6					R1	5.8-6.0													
7	5	3.0																	
8			8.0	25.7	R2	7.5-7.7													
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			

GHI CHÚ:

Mẫu nguyên dạng ♦ Mẫu phá hủy ◆ Biểu đồ giá trị N30 — ▽ — Mức nước dưới đất

HÌNH TRỤ HỐ KHOAN						Tờ số: 1/1	Toạ độ	X:		
CÔNG TRÌNH						Trung tâm chăm sóc người cao tuổi Ngọc Hà		Hố khoan	HK1	
ĐỊA ĐIỂM						Xã Quang Tiến - Huyện Sóc Sơn - TP. Hà Nội		Cao độ (m)	30.14	
ĐƠN VỊ KHẢO SÁT						Trung tâm nghiên cứu đô thị - ĐH Quốc Gia Hà Nội		Mức n.d.đất (m)	4.4	
NGƯỜI LẬP			ThS. Nguyễn Công Kiên			Ngày bắt đầu	11/11/2012	Độ sâu (m)	8.0	
NGƯỜI KIỂM TRA			ThS. Đỗ Văn Toàn			Ngày kết thúc	11/11/2012	Lý trình		
Cột tỷ lệ	Lớp	Bề dày (m)	Độ sâu (m)	Cao độ (m)	Mẫu và thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT				Cột địa tầng	MÔ TẢ CÁC LỚP ĐẤT
					Ký hiệu	Độ sâu (m)	Giá trị SPT	Biểu đồ SPT (N30)		
	1	0.3	0.3	29.8						Đất trồng: Sét pha lẫn thảm thực vật, xám đen, kết cấu xốp.
1										
2	3	3.2			U1 SPT1	1.8-2.0 2.0-2.45	6/7/8 N30=15	◆15		Sét pha lẫn ít dăm sạn, nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng.
3			3.5	26.6	D2	3.5-3.7				
4					SPT2	4.0-4.45	17/20/25 N30=45	◆45		
5	4	2.5								Sét pha lẫn dăm sạn, nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng.
6			6.0	24.1	U3 SPT3	5.8-6.0 6.0-6.45	/50/ N30=50	◆50		
7	5	2.0			R1	7.5-7.7				Đá sét bột kết phong hóa nứt lể mạnh đến vừa, nâu đỏ, nâu vàng, còn rắn chắc.
8			8.0	22.1						
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										

GHI CHÚ:

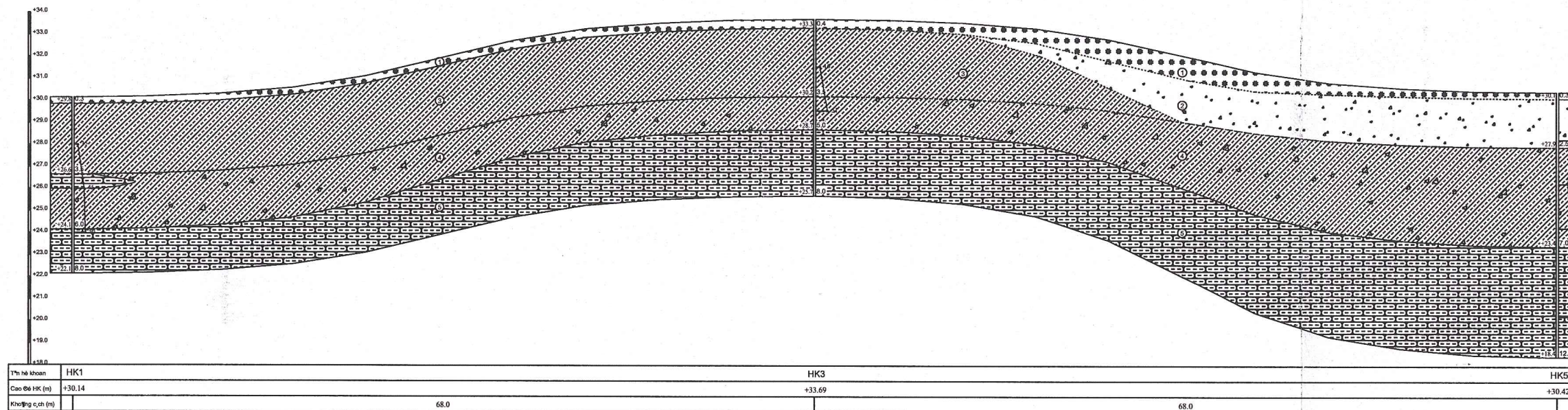
Mẫu nguyên dạng

Mẫu phá hủy

◆ Biểu đồ giá trị N30

—▼—

Mức nước dưới đất



DẤU HIỆU QUY ƯỚC

- Đất trồng: Sét pha lẫn thùn thực vật, xám đen, kết cấu xốp.
- Đất pha lẫn sét pha, xám vàng, nâu vàng, kết cấu chặt vừa.
- Sét pha lẫn ít đất sét, nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng.
- Sét pha lẫn đất sét, nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng - nửa cứng.
- Đất sét bột kết phong hóa nứt lổ mạnh đến vừa, nâu đỏ, nâu vàng, còn rắn chắc.

KÝ HIỆU

- Tên lớp
- Ranh giới xác định
- Ranh giới giả định

Một hố khoan

Mẫu nguyên dạng

Cao độ đáy lớp (m)

Ranh giới địa tầng

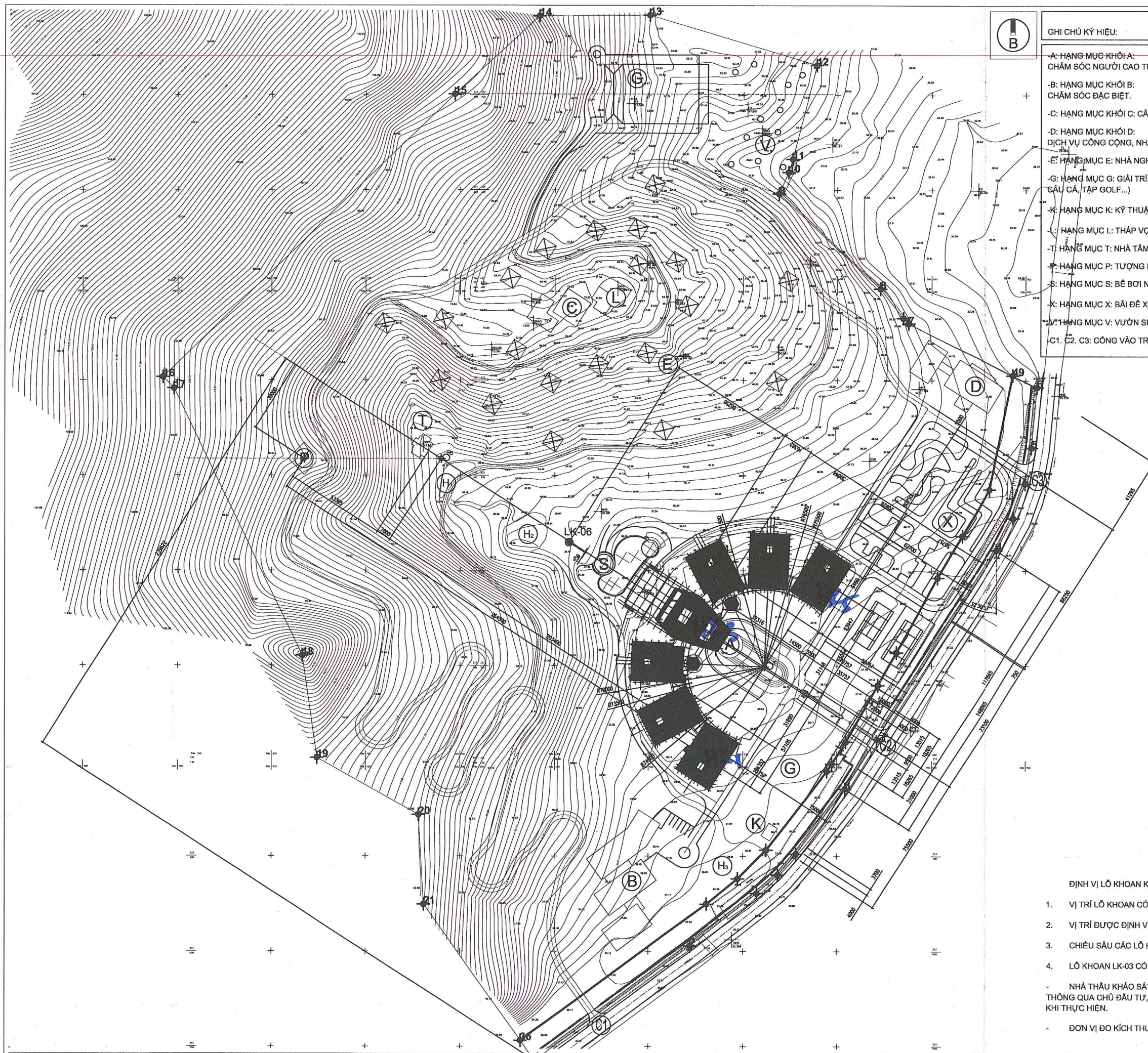
Mẫu không nguyên dạng

Biểu đồ thí nghiệm SPT

Giá trị sức kháng xuyên N30

Độ sâu đáy lớp (m)

Độ sâu hố khoan (m)



GHI CHÚ KÝ HIỆU:

- A: HẠNG MỤC KHỎI A: CHĂM SÓC NGƯỜI CAO TUỔI.
- B: HẠNG MỤC KHỎI B: CHĂM SÓC ĐẶC BIỆT.
- C: HẠNG MỤC KHỎI C: CẦU LẠC BỘ.
- D: HẠNG MỤC KHỎI D: DỊCH VỤ CÔNG CỘNG, NHÀ HÀNG.
- E: HẠNG MỤC E: NHÀ NGHỈ VÈN ĐƯỜNG.
- G: HẠNG MỤC G: GIẢI TRÍ. (TRƯỢT CỎ, CẦU CÁ, TẬP GOLF...)
- K: HẠNG MỤC K: KỸ THUẬT ĐIỆN, NƯỚC
- L: HẠNG MỤC L: THÁP VỌNG CẢNH.
- T: HẠNG MỤC T: NHÀ TÂM LINH.
- P: HẠNG MỤC P: TƯỢNG PHÁP.
- S: HẠNG MỤC S: BỂ BƠI NGOÀI TRỜI.
- X: HẠNG MỤC X: BÃI ĐÈ XE
- V: HẠNG MỤC V: VƯỜN SINH THÁI.
- C1, C2, C3: CÔNG VÀO TRUNG TÂM

Bảng kê tọa độ định vị (RG)

ĐIỂM	Y (M)	X (M)
1	2353022.62	584109.12
2	2353082.78	584191.53
2A	2353110.33	584226.71
2B	2353120.02	584237.63
2C	2353130.98	584247.28
3	2353165.15	584273.64
4	2353290.68	584353.66
4A	2353307.55	584362.82
4B	2353325.66	584369.16
5	2353344.56	584372.50
6	2353376.34	584375.42
7	2353409.77	584306.91
7A	2353412.65	584304.18
8	2353428.06	584292.27
9	2353477.96	584238.10
10	2353489.24	584243.16
11	2353496.16	584245.33
12	2353545.60	584258.28
13	2353571.96	584169.86
14	2353571.55	584111.19
15	2353530.36	584066.37
16	2353381.59	583911.732
17	2353375.69	583917.459
18	2353235.20	583985.611
19	2353181.47	583993.737
20	2353151.62	584047.35
21	2353104.62	584050.05

Bảng kê tọa độ định vị (HM:A)

ĐIỂM	Y (M)	X (M)
36	2353033.15	584101.53
37	2353104.76	584200.25
38	2353118.08	584216.65
39	2353133.06	584231.56
40	2353174.45	584264.08
41	2353178.31	584266.70
42	2353189.82	584274.14
43	2353219.64	584291.06
44	2353236.88	584300.67
45	2353249.55	584307.73
46	2353276.14	584322.55
47	2353298.12	584335.45
48	2353322.63	584349.84
49	2353382.59	584362.61

Bảng kê tọa độ định vị (HM:A)

ĐIỂM	Y (M)	X (M)
D _a	2353191.29	584290.30
D _b	2353229.32	584230.64
D _c	2353338.66	584059.12

- ĐỊNH VỊ LỖ KHOAN KHẢO SÁT:
- VỊ TRÍ LỖ KHOAN CÓ KÝ HIỆU LK-01, LK-02... TỔNG SỐ 06 LỖ.
 - VỊ TRÍ ĐƯỢC ĐỊNH VỊ TRÊN BẢN VẼ.
 - CHIỀU SÂU CÁC LỖ KHOAN 20 M. TÍNH TỪ CAO ĐỘ 32.000 MM.
 - LỖ KHOAN LK-03 CÓ CHIỀU SÂU ĐẾN TẦNG ĐÁ, SỎI CUỐI.
- NHÀ THẦU KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT LẬP ĐỀ CƯƠNG KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT, THÔNG QUA CHỦ ĐẦU TƯ, TVTK, TVGS ĐƯỢC CHỦ ĐẦU TƯ PHÊ DUYỆT TRƯỚC KHI THỰC HIỆN.
- ĐƠN VỊ ĐO KÍCH THƯỚC TRÊN BẢN VẼ LÀ MILIMET (MM).

Chủ đầu tư:
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG VÀ THƯƠNG MẠI NGỌC HÀ

Địa điểm: 46 NGUYỄN HỮU CÔNG TUM, THANH XUÂN, HÀ NỘI

Công trình:
NGOCHA RESORT
CHĂM SÓC NGƯỜI CAO TUỔI

Địa điểm: XÃ QUANG TIẾN, HUYỆN SÓC SƠN, HÀ NỘI

- BỘ XÂY DỰNG -
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIẾN TRÚC HÀ NỘI
VĂN PHÒNG TƯ VẤN VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG
- Phòng Dự án -



Địa chỉ: km10, Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội
Tel: (84-4) 3 854 5115 Fax: (84-4) 3 854 2994
E-mail: pda.vpt@gmail.com Web: www.hau.edu.vn

Giám đốc:

THS. KS. TRẦN NGỌC PHÚ

Chủ trì Thiết kế:

THS.KTS. MAI ĐÌNH NGHĨA

Chủ trì Kết cấu:

KS. NGUYỄN CÔNG TÂM

Kiểm:

THS.KTS. TRẦN HÙNG SƠN

Hạng mục:
TỔNG MẶT BẰNG

Bản vẽ:
TỔNG MẶT BẰNG
ĐỊNH VỊ LỖ KHOAN KHẢO SÁT
ĐỊA CHẤT

Bộ hồ sơ: Thiết kế Cơ sở

Thời gian phát hành (tháng): 11 - 2012

Tỉ lệ - Khổ giấy: A3 - 1:2000

TMB-KT:03

BẢNG TỔNG HỢP CHỈ TIÊU CƠ LÝ CÁC MẪU ĐẤT

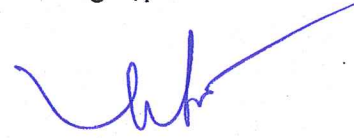
CÔNG TRÌNH: KHU NGHỈ DƯỠNG HỒ ĐỒNG QUAN

ĐỊA ĐIỂM: SÓC SƠN - HÀ NỘI

Số TT	Số thí nghiệm	Tên hố khoan	Số hiệu mẫu	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần hạt(%)											Độ ẩm	Khối lượng thể tích tự nhiên	Khối lượng thể tích khô	Khối lượng riêng	Hệ số rỗng	Độ lỗ rỗng	Độ bão hòa	Giới hạn chảy	Giới hạn dẻo	Chỉ số dẻo	Độ sét	Cắt nhanh		Hệ số nén lún					Phân loại đất
					> 10mm	10- 5 mm	5- 2 mm	2- 1 mm	1- 0.5 mm	0.5- 0.25 mm	0.25- 0.1 mm	0.1- 0.05 mm	0.05- 0.01 mm	0.01- 0.005 mm	< 0.005 mm												φ	c	a _{0,0-0,25}	a _{0,25-0,5}	a _{0,5-1,0}	a _{1,0-2,0}	a _{2,0-4,0}	
					%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%												W%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³	e _s	n%	G%	
1	2674	HK1	U1	1.8-2.0	9.5	12.0	8.5	5.5	3.0	2.5	3.0	24.5	10.0	3.0	18.5	25.9	2.00	1.59	2.70	0.700	41.2	99.9	36.9	20.6	16.3	0.33	16°47'	0.22		0.076	0.051	0.031	0.018	Sét pha lẫn dăm sạn, mảnh đá, màu nâu vàng, màu xám xanh, tt dẻo cứng.
2	2675	HK1	U2	5.8-6.0	8.0	3.0	3.0	2.0	1.5	1.5	49.5	6.5	6.5	17.0	26.3	1.97	1.56	2.69	0.725	42.0	97.6	34.7	20.5	14.2	0.41	16°52'	0.20		0.089	0.047	0.032	0.025	Sét pha lẫn dăm sạn, màu nâu đỏ, màu xám vàng, màu xám xanh, tt dẻo cứng.	
3	2676	HK3	U1	1.8-2.0	13.5	15.5	18.5	8.5	3.5	2.5	3.0	7.5	7.0	7.5	13.0	28.5	1.94	1.51	2.68	0.775	43.7	98.5	35.8	23.1	12.7	0.43	16°08'	0.18		0.083	0.042	0.028	0.023	Sét pha lẫn dăm sạn, màu nâu vàng, tím hồng, màu xám xanh, tt dẻo cứng.
4	2677	HK3	U2	3.8-4.0	20.5	14.5	10.5	6.5	5.0	4.0	3.0	7.5	9.0	3.5	16.0			2.68															Sét pha lẫn dăm sạn, màu nâu đỏ, màu xám vàng, màu xám xanh, tt 1/2 cứng	
5	2678	HK5	D1	1.8-2.0	34.5	2.0	9.0	3.5	2.0	2.0	2.5	24.0	8.0	2.0	10.5			2.68																Dăm sạn lẫn sét pha, màu nâu đỏ, xám xanh, xám vàng, kết cấu chặt vừa.
6	2679	HK5	U1	3.8-4.0	42.5	6.0	2.0	1.5	1.5	4.0	4.5	10.5	10.5	5.0	12.0			2.69																Dăm sạn lẫn sét pha, màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh, kết cấu chặt vừa.
7	2680	HK5	D2	5.8-6.0		5.5	2.5	3.0	4.5	8.0	10.0	30.5	14.5	7.0	14.5			2.69																Sét pha lẫn dăm sạn, màu nâu đỏ, màu xám vàng, màu xám xanh, tt dẻo cứng.
8	2681	HK5	U2	9.8-10.0	39.0	4.0	2.0	0.5	2.5	3.5	2.5	22.0	8.0	4.0	12.0			2.68																Sét pha lẫn dăm sạn, hồng nhạt, màu xám vàng, tt dẻo cứng.

Ghi chú: kết quả trên chỉ có giá trị trên mẫu thử do đơn vị gửi tới thí nghiệm.

Tổng hợp



Đỗ Văn Vịnh

Trưởng phòng thí nghiệm



PGS.TS Đỗ Minh Toàn

Hà Nội, ngày tháng năm 2012



GIÁM ĐỐC
PGS.TS. Lê Xuân Lâm

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Công trình: Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan

Địa điểm: Sóc Sơn - Hà Nội

Hố khoan: HK1

Số hiệu mẫu: U1

Độ sâu, m: 1.8-2.0

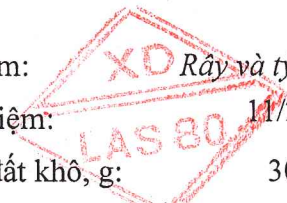
Số thí nghiệm: 2674

P.P thí nghiệm: Rây và tỷ trọng kế

Ngày thí nghiệm: 11/2012

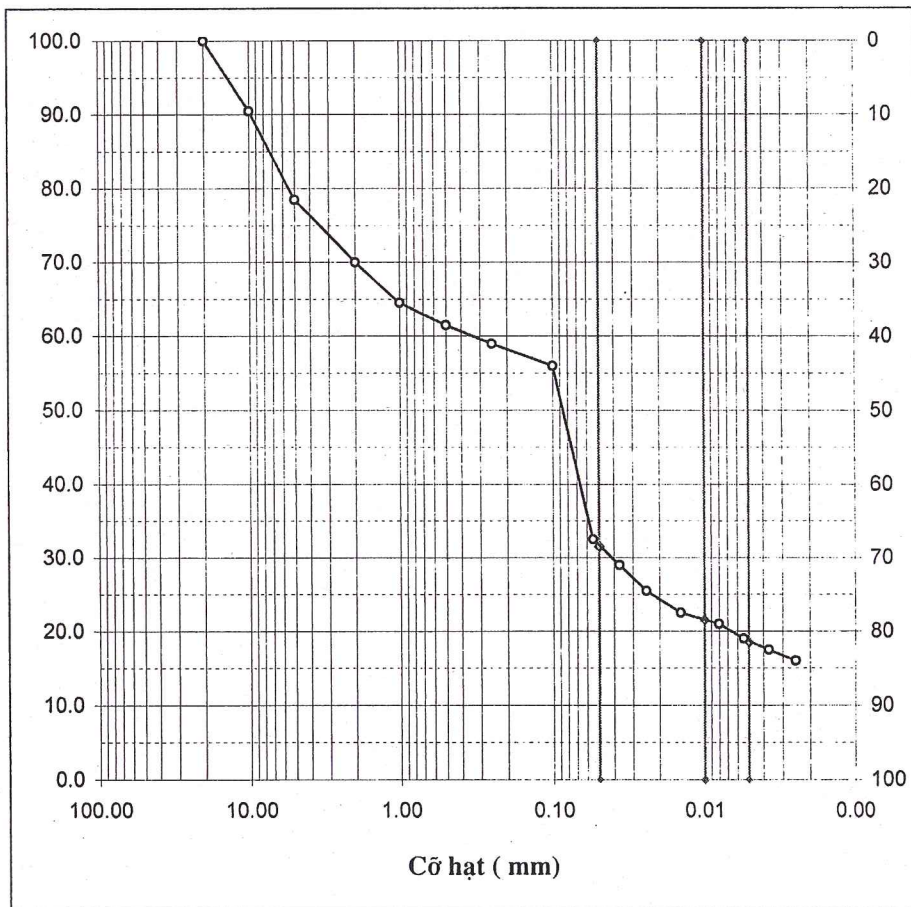
Khối lượng đất khô, g: 30.0

Khối lượng riêng Δ , g/cm³: 2.70



Cỡ hạt, mm	Trọng lượng hạt trên rây, g
>10	2.80
10 - 5	3.67
5 - 2	2.59
2 - 1	1.70
1 - 0.5	0.89
0.5 - 0.25	0.74
0.25 - 0.1	0.88
< 0.1	16.73

Ghi chú :



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Kích thước hạt (mm)	Sét	Bụi		Cát				Sạn sỏi		Cuội	
		<0.005	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.00		2.00
	18.5	3.0	10.0	24.5	3.0	2.5	3.0	5.5	8.5	12.0	9.5
Hàm lượng (%)	18.5	3.0	10.0	24.5	3.0	2.5	3.0	5.5	8.5	12.0	9.5
% tích lũy	18.5	21.5	31.5	56.0	59.0	61.5	64.5	70.0	78.5	90.5	100.0

Người thí nghiệm: Đỗ Thị Diệp
 Người kiểm tra: PGS.TS Đỗ Minh Toàn

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Công trình: Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan

Địa điểm: Sóc Sơn - Hà Nội

Hố khoan: HK1

Số hiệu mẫu: U2

Độ sâu, m: 5.8-6.0

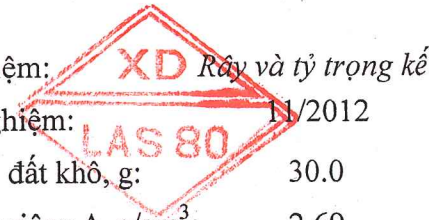
Số thí nghiệm: 2675

P.P thí nghiệm: XD Rây và tỷ trọng kế

Ngày thí nghiệm: 11/2012

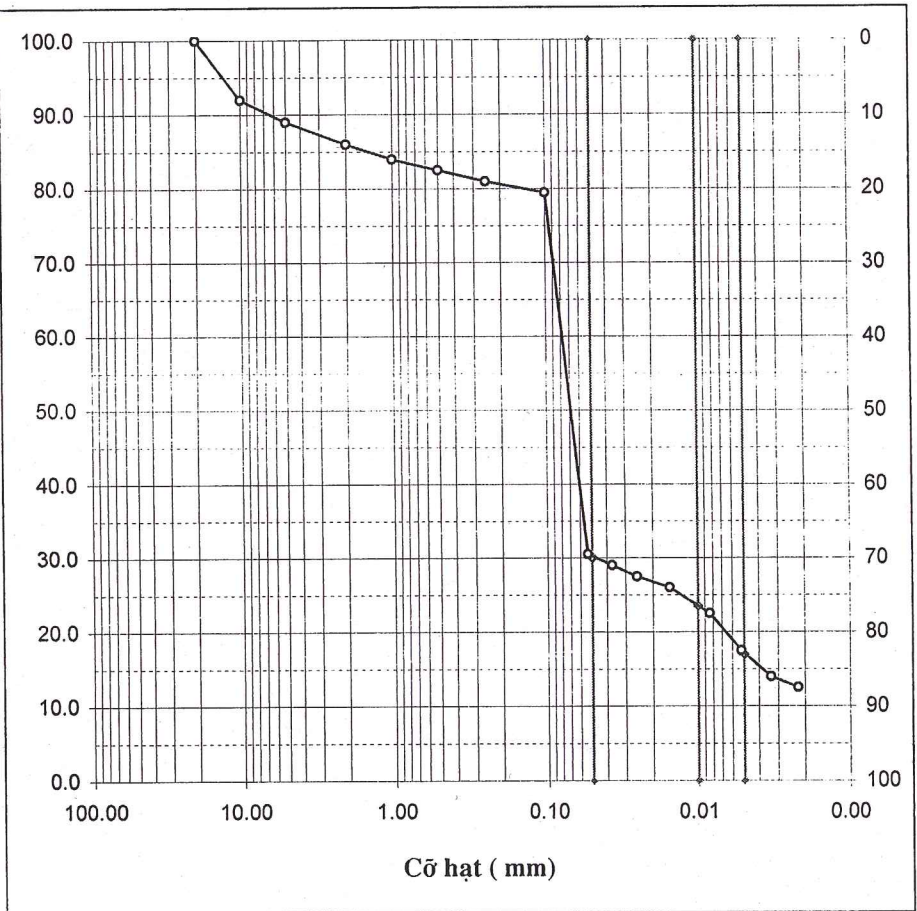
Khối lượng đất khô, g: 30.0

Khối lượng riêng Δ , g/cm³: 2.69



Cỡ hạt, mm	Trọng lượng hạt trên rây, g
>10	2.55
10 - 5	0.87
5 - 2	0.87
2 - 1	0.62
1 - 0.5	0.38
0.5 - 0.25	0.39
0.25 - 0.1	0.46
< 0.1	23.86

Ghi chú :



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Kích thước hạt (mm)	Sét	Bụi		Cát				Sạn sỏi		Cuội	
		<0.005	0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.00		2.00
>10.0	17.0	6.5	6.5	49.5	1.5	1.5	1.5	2.0	3.0	3.0	8.0
% tích lũy	17.0	23.5	30.0	79.5	81.0	82.5	84.0	86.0	89.0	92.0	100.0

Người thí nghiệm: Đỗ Thị Diệp

Người kiểm tra: PGS.TS Đỗ Minh Toàn

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Công trình: Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan

Địa điểm: Sóc Sơn - Hà Nội

Hố khoan: HK3

Số hiệu mẫu: U1

Độ sâu, m: 1.8-2.0

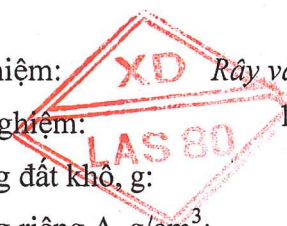
Số thí nghiệm: 2676

P.P thí nghiệm: XD Rây và tỷ trọng kế

Ngày thí nghiệm: 11/2012

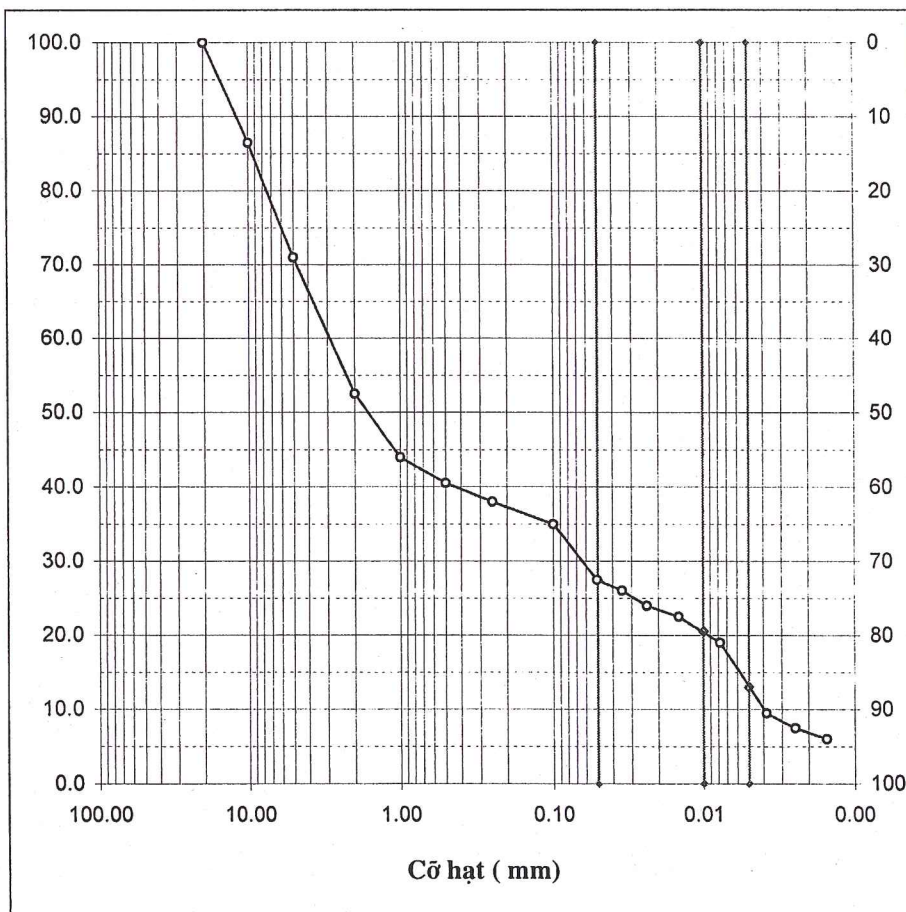
Khối lượng đất khô, g: 30.0

Khối lượng riêng Δ , g/cm³: 2.68



Cỡ hạt, mm	Trọng lượng hạt trên rây, g
>10	4.12
10 - 5	4.62
5 - 2	5.55
2 - 1	2.52
1 - 0.5	1.08
0.5 - 0.25	0.79
0.25 - 0.1	0.87
< 0.1	10.45

Ghi chú :



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Kích thước hạt (mm)	Sét	Bụi		Cát				Sạn sỏi		Cuội	
	<0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00	10.00	>10.0
Hàm lượng (%)	13.0	7.5	7.0	7.5	3.0	2.5	3.5	8.5	18.5	15.5	13.5
% tích lũy	13.0	20.5	27.5	35.0	38.0	40.5	44.0	52.5	71.0	86.5	100.0

Người thí nghiệm: Đỗ Thị Diệp
 Người kiểm tra: PGS.TS Đỗ Minh Toàn

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Công trình: Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan

Địa điểm: Sóc Sơn - Hà Nội

Hố khoan: HK3

Số hiệu mẫu: U2

Độ sâu, m: 3.8-4.0

Số thí nghiệm: 2677

P.P thí nghiệm: XD Rây và tỷ trọng kế

Ngày thí nghiệm: 11/2012

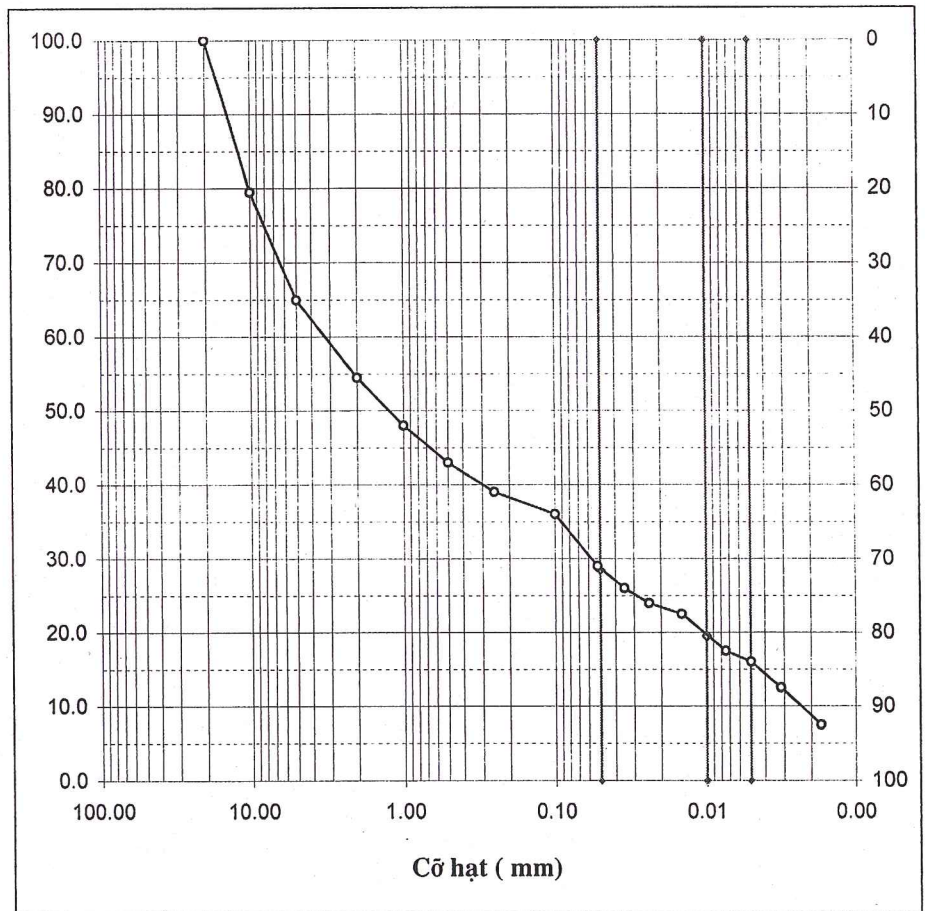
Khối lượng đất khô, g: 30.0

Khối lượng riêng Δ , g/cm³: 2.68



Cỡ hạt, mm	Trọng lượng hạt trên rây, g
>10	6.24
10 - 5	4.35
5 - 2	3.12
2 - 1	1.98
1 - 0.5	1.43
0.5 - 0.25	1.25
0.25 - 0.1	0.85
< 0.1	10.78

Ghi chú :



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Kích thước hạt (mm)	Sét	Bụi		Cát				Sạn sỏi		Cuội	
	<0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00	10.00	>10.0
Hàm lượng (%)	16.0	3.5	9.0	7.5	3.0	4.0	5.0	6.5	10.5	14.5	20.5
% tích lũy	16.0	19.5	28.5	36.0	39.0	43.0	48.0	54.5	65.0	79.5	100.0

Người thí nghiệm: Đỗ Thị Diệp
 Người kiểm tra: PGS.TS Đỗ Minh Toàn

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Công trình: Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan

Địa điểm: Sóc Sơn - Hà Nội

Hố khoan: HK5

P.P thí nghiệm: Rây và tỷ trọng kế

Số hiệu mẫu: D1

Ngày thí nghiệm: 11/2012

Độ sâu, m: 1.8-2.0

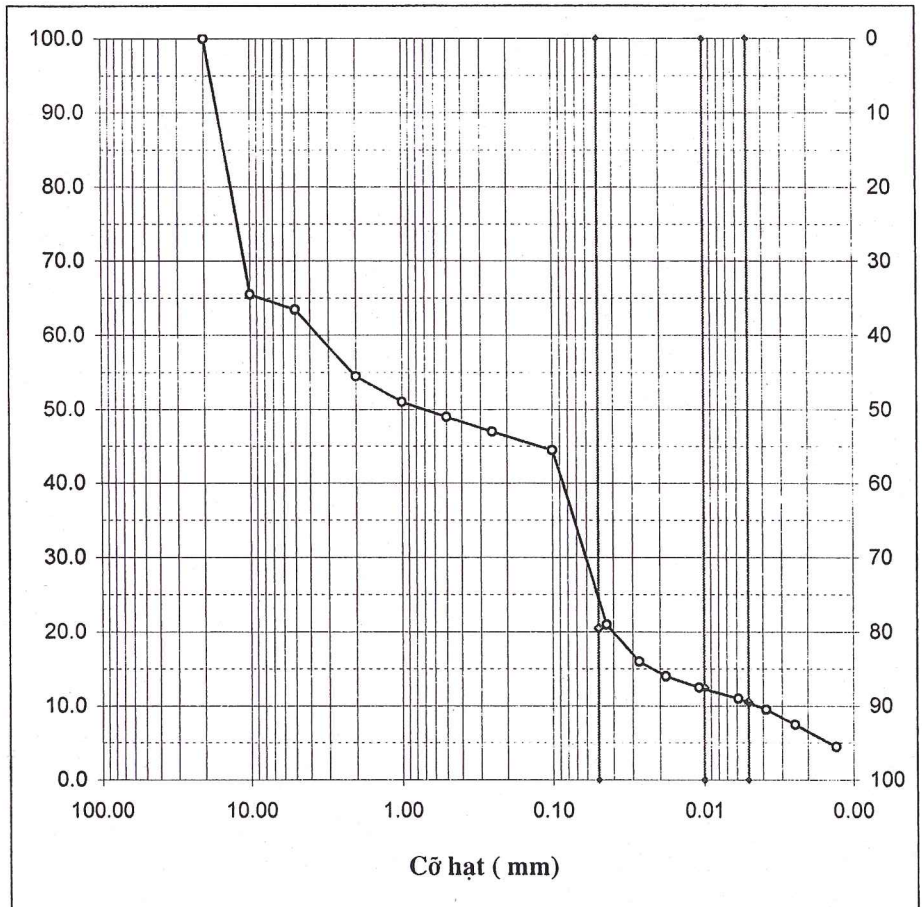
Khối lượng đất khô, g: 30.0

Số thí nghiệm: 2678

Khối lượng riêng Δ , g/cm³: 2.68

Cỡ hạt, mm	Trọng lượng hạt trên rây, g
>10	10.60
10 - 5	0.61
5 - 2	2.63
2 - 1	0.98
1 - 0.5	0.54
0.5 - 0.25	0.54
0.25 - 0.1	0.73
< 0.1	13.37

Ghi chú :



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Công trình: Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan

Địa điểm: Sóc Sơn - Hà Nội

Hố khoan: HK5

Số hiệu mẫu: U1

Độ sâu, m: 3.8-4.0

Số thí nghiệm: 2679

P.P thí nghiệm: Rây và tỷ trọng kế

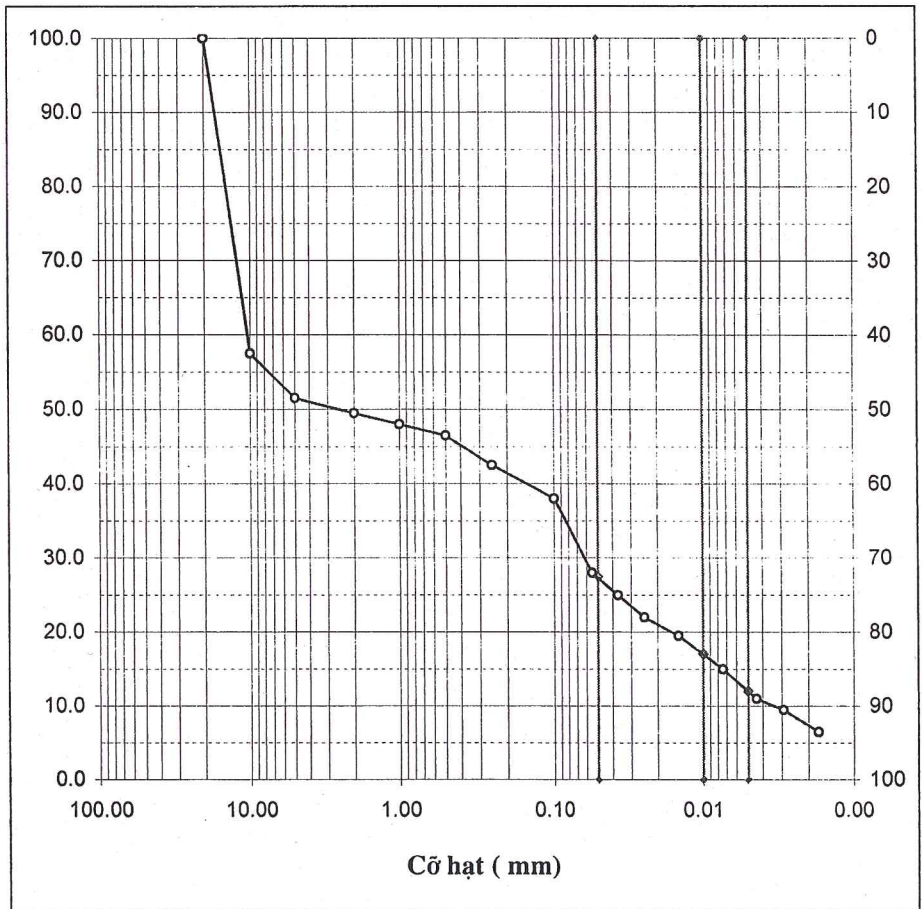
Ngày thí nghiệm: 11/2012

Khối lượng đất khô, g: 35.0

Khối lượng riêng Δ , g/cm³: 2.69

Cỡ hạt, mm	Trọng lượng hạt trên rây, g
>10	15.00
10 - 5	2.15
5 - 2	0.68
2 - 1	0.50
1 - 0.5	0.50
0.5 - 0.25	1.33
0.25 - 0.1	1.62
< 0.1	13.22

Ghi chú :



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Kích thước hạt (mm)	Sét	Bụi		Cát					Sạn sỏi		Cuội
	<0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00	10.00	
		0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00	>10.0
Hàm lượng (%)	12.0	5.0	10.5	10.5	4.5	4.0	1.5	1.5	2.0	6.0	42.5
% tích lũy	12.0	17.0	27.5	38.0	42.5	46.5	48.0	49.5	51.5	57.5	100.0

Người thí nghiệm: Đỗ Thị Diệp

Người kiểm tra: PGS.TS Đỗ Minh Toàn

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Công trình: Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan

Địa điểm: Sóc Sơn - Hà Nội

Hố khoan: HK5

P.P thí nghiệm: XD Rây và tỷ trọng kế

Số hiệu mẫu: D2

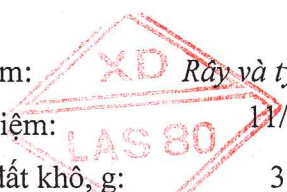
Ngày thí nghiệm: 11/2012

Độ sâu, m: 5.8-6.0

Khối lượng đất khô, g: 30.0

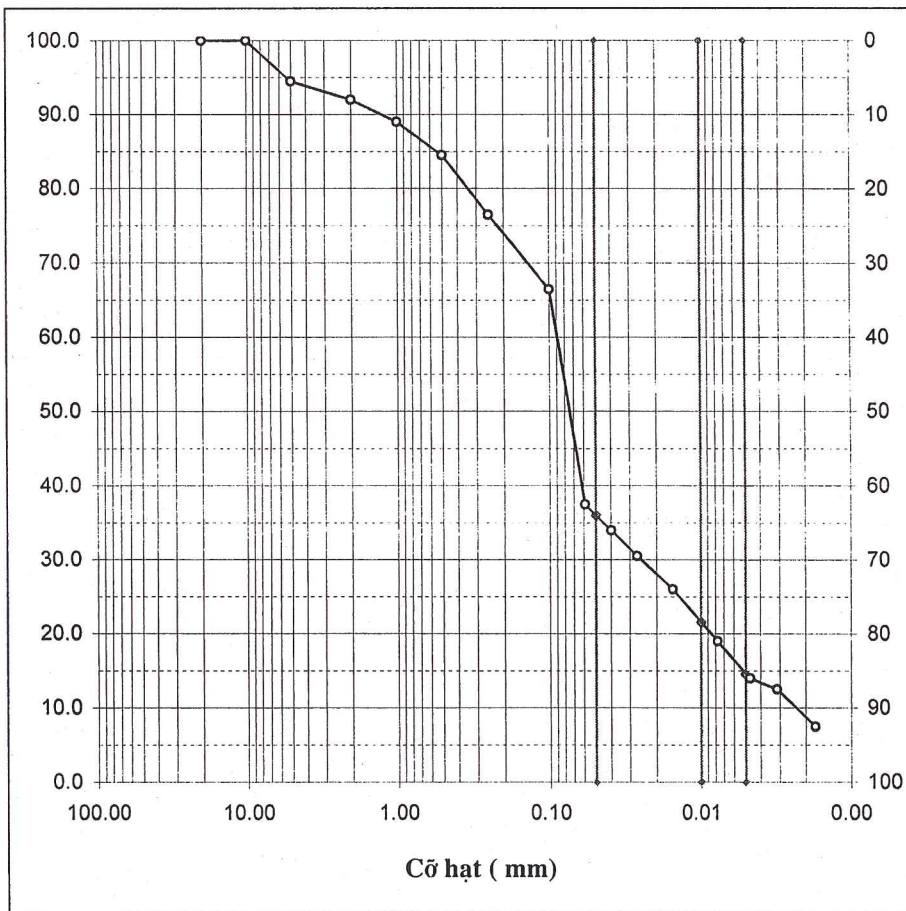
Số thí nghiệm: 2680

Khối lượng riêng Δ , g/cm³: 2.69



Cỡ hạt, mm	Trọng lượng hạt trên rây, g
>10	0.00
10 - 5	1.59
5 - 2	0.77
2 - 1	0.92
1 - 0.5	1.42
0.5 - 0.25	2.43
0.25 - 0.1	2.96
< 0.1	19.91

Ghi chú :



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Kích thước hạt (mm)	Sét	Bụi		Cát				Sạn sỏi		Cuội	
	<0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00	10.00	>10.0
Hàm lượng (%)	14.5	7.0	14.5	30.5	10.0	8.0	4.5	3.0	2.5	5.5	0.0
% tích lũy	14.5	21.5	36.0	66.5	76.5	84.5	89.0	92.0	94.5	100.0	100.0

Người thí nghiệm: Đỗ Thị Diệp
 Người kiểm tra: PGS.TS Đỗ Minh Toàn

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH THÀNH PHẦN HẠT

Công trình: Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan

Địa điểm: Sóc Sơn - Hà Nội

Hố khoan: HK5

P.P thí nghiệm:

Rây và tỷ trọng kế

Số hiệu mẫu: U2

Ngày thí nghiệm:

11/2012

Độ sâu, m: 9.8-10.0

Khối lượng đất khô, g:

30.0

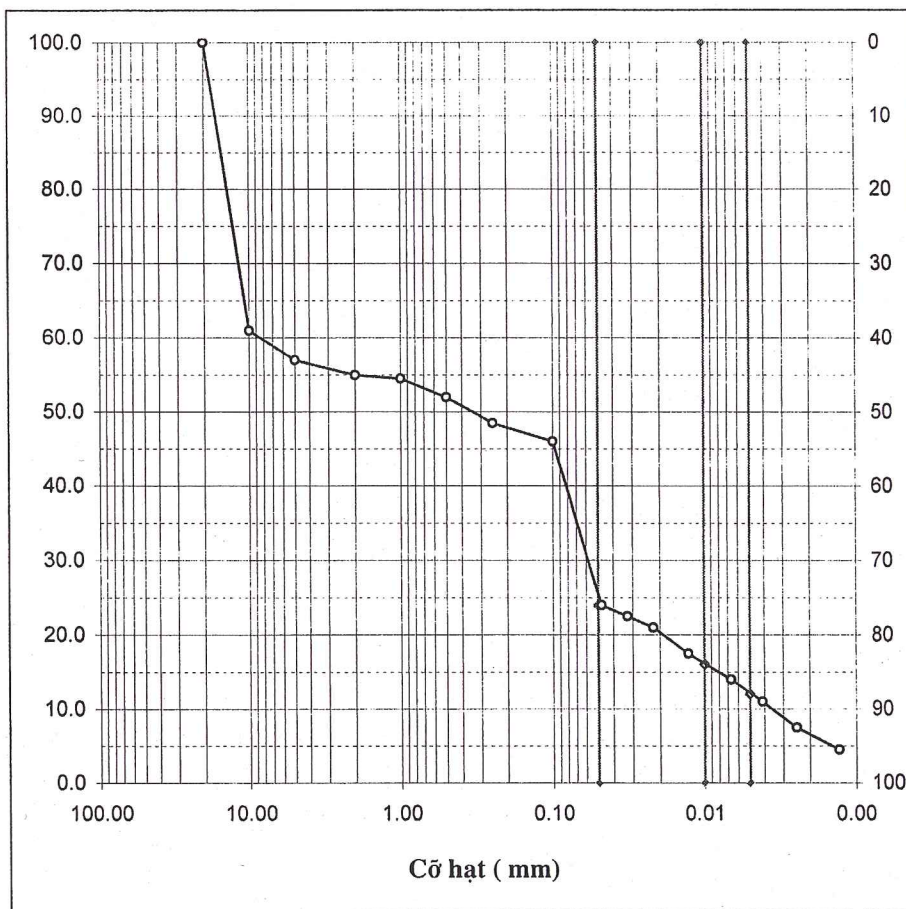
Số thí nghiệm: 2681

Khối lượng riêng Δ , g/cm³:

2.68

Cỡ hạt, mm	Trọng lượng hạt trên rây, g
>10	11.87
10 - 5	1.26
5 - 2	0.54
2 - 1	0.10
1 - 0.5	0.81
0.5 - 0.25	0.98
0.25 - 0.1	0.68
< 0.1	13.76

Ghi chú :



KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Kích thước hạt (mm)	Sét	Bụi		Cát				Sạn sỏi		Cuội	
	<0.005	0.01	0.05	0.10	0.25	0.50	1.00	2.00	5.00	10.00	>10.0
Hàm lượng (%)	12.0	4.0	8.0	22.0	2.5	3.5	2.5	0.5	2.0	4.0	39.0
% tích lũy	12.0	16.0	24.0	46.0	48.5	52.0	54.5	55.0	57.0	61.0	100.0

Người thí nghiệm: Đỗ Thị Diệp

Người kiểm tra: PGS.TS Đỗ Minh Toàn

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT VÀ NÉN MẪU ĐẤT

Công trình: Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan

Địa điểm: Sóc Sơn - Hà Nội

Hạng mục: Khảo sát địa chất

Số thứ tự mẫu thí nghiệm: 2674

Tiêu chuẩn thí nghiệm:

Tên hố khoan: HK1

TCVN - 4199-4200-1995

Độ sâu lấy mẫu, m: 1.8-2.0

Thiết bị nén: Máy tam liên

Ngày thí nghiệm: 11/2012

Phương pháp nén: Một trục, không nở hông

Người thí nghiệm:

Thiết bị cắt: Máy ứng biến

Phạm Kim Dung

Phương pháp cắt: Cắt trực tiếp

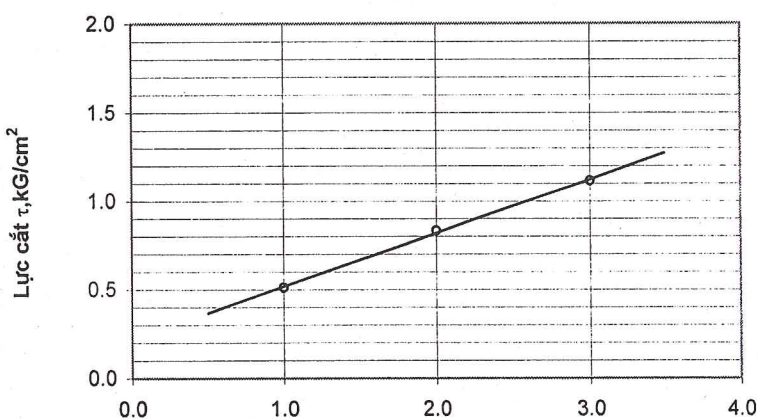
MỘT SỐ CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA ĐẤT

Chỉ tiêu vật lý	W	γ_w	γ_c	Δ	eo	Wl	Wp	Ip	Is
Đơn vị	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³		%	%	%	
Giá trị	25.9	2.00	1.59	2.70	0.700	36.9	20.6	16.3	0.33

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT

Số vạch trên đồng hồ	Hệ số vòng ứng biến	Áp lực thẳng đứng σ_v , kG/cm ²	Lực cắt τ , kG/cm ²
22.3	0.023	1.0	0.513
36.2	0.023	2.0	0.833
49	0.023	3.0	1.116

Ghi chú:



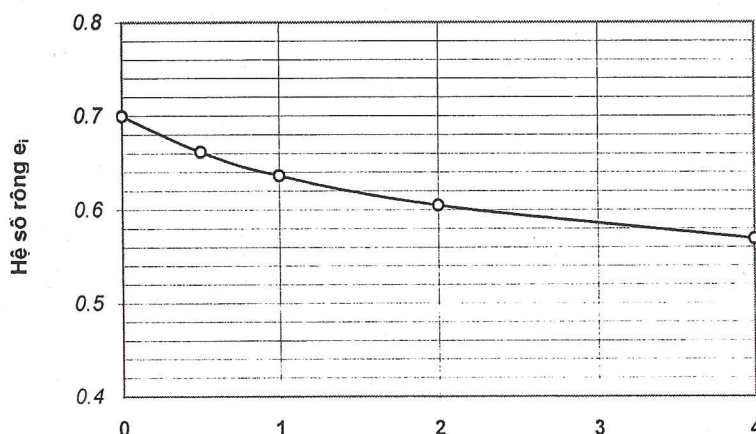
C, kG/cm²: 0.22

ϕ , độ: 16°47'

Ap lực nén chặt pháp tuyến σ , kG/cm²

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Áp lực nén σ , kG/cm ²	Biến dạng mẫu Δh , mm	Hệ số rỗng e_i	Hệ số nén lún $a_{i,i-1}$ cm ² /kG
0.00		0.700	
0.50	0.448	0.662	0.076
1.00	0.746	0.636	0.051
2.00	1.116	0.605	0.031
4.00	1.540	0.569	0.018



Người kiểm tra:

PGS.TS Đỗ Minh Toàn

Ap lực nén σ , kG/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT VÀ NÉN MẪU ĐẤT

Công trình: **Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan**

Địa điểm: **Sóc Sơn - Hà Nội**

Hạng mục: **Khảo sát địa chất**

Số thứ tự mẫu thí nghiệm: **2675**

Tiêu chuẩn thí nghiệm:

Tên hố khoan: **HK1**

TCVN - 4199-4200-1995

Độ sâu lấy mẫu, m: **5.8-6.0**

Thiết bị nén: **Máy tam liên**

Ngày thí nghiệm: **11/2012**

Phương pháp nén: **Một trục, không nở hông**

Người thí nghiệm:

Thiết bị cắt: **Máy ứng biến**

Phạm Kim Dung

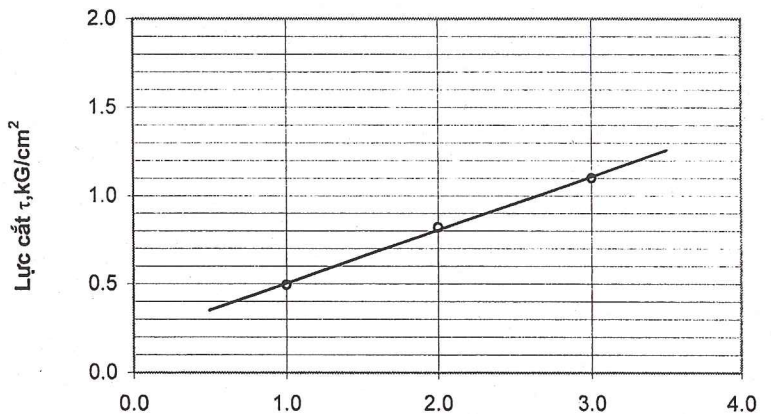
Phương pháp cắt: **Cắt trực tiếp**

MỘT SỐ CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA ĐẤT

Chỉ tiêu vật lý	W	γ_w	γ_c	Δ	eo	WI	Wp	Ip	Is
Đơn vị	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³		%	%	%	
Giá trị	26.3	1.97	1.56	2.69	0.725	34.7	20.5	14.2	0.41

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT

Số vạch trên đồng hồ	Hệ số vòng ứng biến	Áp lực thẳng đứng σ_v , kG/cm ²	Lực cắt τ , kG/cm ²
21.5	0.023	1.0	0.495
35.7	0.023	2.0	0.821
48	0.023	3.0	1.101

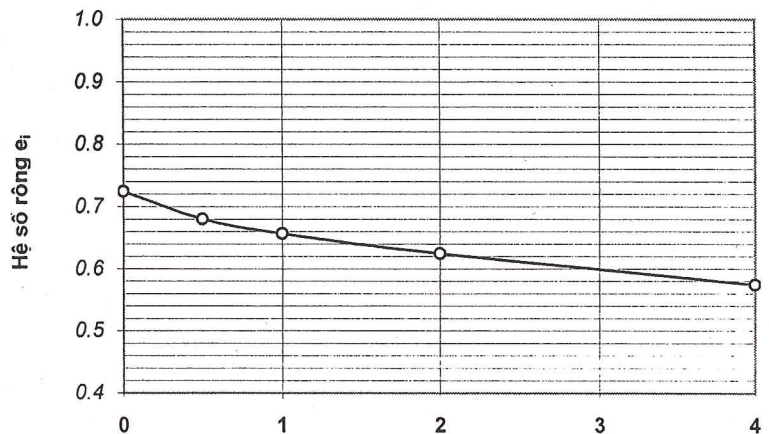


Ghi chú:

C, kG/cm²: **0.20**
 φ , độ: **16°52'**

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Áp lực nén σ , kG/cm ²	Biến dạng mẫu Δh , mm	Hệ số rỗng e_i	Hệ số nén lún a_{i-1} , cm ² /kG
0.00		0.725	
0.50	0.517	0.680	0.089
1.00	0.787	0.657	0.047
2.00	1.156	0.625	0.032
4.00	1.740	0.575	0.025



Người kiểm tra:

PGS.TS Đỗ Minh Toàn

Áp lực nén σ , kG/cm²

BIỂU ĐỒ THÍ NGHIỆM CẮT VÀ NÉN MẪU ĐẤT

Công trình: **Khu nghỉ dưỡng hồ Đồng Quan**

Địa điểm: **Sóc Sơn - Hà Nội**

Hạng mục: **Khảo sát địa chất**

Số thứ tự mẫu thí nghiệm: **2676**

Tiêu chuẩn thí nghiệm: **TCVN - 4199-4200-1995**

Tên hố khoan: **HK3**

Độ sâu lấy mẫu, m: **1.8-2.0**

Thiết bị nén: **Máy tam liên**

Ngày thí nghiệm: **11/2012**

Phương pháp nén: **Một trục, không nở hông**

Người thí nghiệm:
Phạm Kim Dung

Thiết bị cắt: **Máy ứng biến**

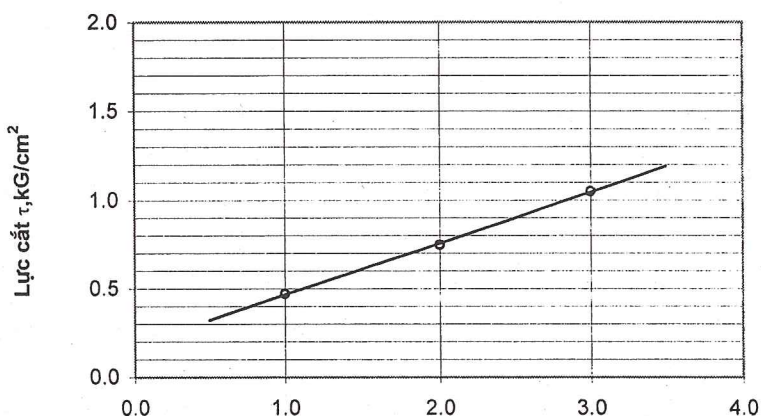
Phương pháp cắt: **Cắt trực tiếp**

MỘT SỐ CHỈ TIÊU VẬT LÝ CỦA ĐẤT

Chỉ tiêu vật lý	W	γ_w	γ_c	Δ	eo	Wl	Wp	Ip	Is
Đơn vị	%	g/cm ³	g/cm ³	g/cm ³		%	%	%	
Giá trị	28.5	1.94	1.51	2.68	0.775	35.8	23.1	12.7	0.43

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM CẮT

Số vạch trên đồng hồ	Hệ số vòng ứng biến	Áp lực thẳng đứng σ_v , kG/cm ²	Lực cắt τ , kG/cm ²
20.5	0.023	1.0	0.472
32.5	0.023	2.0	0.748
46	0.023	3.0	1.050



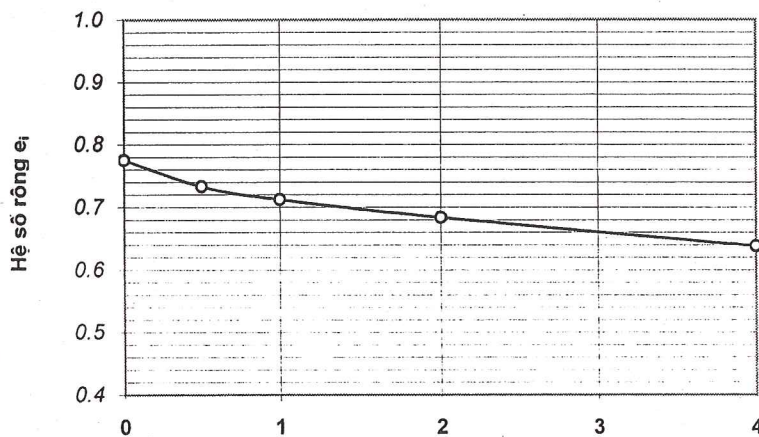
Ghi chú:

C, kG/cm²: **0.18**
 φ , độ: **16°8'**

Ap lực nén chặt pháp tuyến σ , kG/cm²

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM NÉN

Áp lực nén σ , kG/cm ²	Biến dạng mẫu Δh , mm	Hệ số rỗng e_i	Hệ số nén lún a_{i-1} , cm ² /kG
0.00		0.775	
0.50	0.470	0.733	0.083
1.00	0.706	0.712	0.042
2.00	1.026	0.684	0.028
4.00	1.540	0.638	0.023



Người kiểm tra:

PGS.TS **Đỗ Minh Toàn**

Ap lực nén σ , kG/cm²

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ĐỊA KỸ THUẬT - TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT
 Phòng thí nghiệm Kỹ thuật đất đá và vật liệu xây dựng
 ĐC: P206/CS - Đại học Bách khoa Hà Nội * ĐT: 04 38683902 * Fax: 04 38680110

THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ MÀU ĐÁ

CÔNG TRÌNH KHU NGHỈ DƯỠNG HỒ ĐỒNG QUAN

ĐỊA ĐIỂM: SÓC SƠN - HÀ NỘI

Ngày thí nghiệm: 11/2012

STT	SH Lỗ khoan	Độ sâu (m)	Độ ẩm %	Khối lượng riêng g/cm ³	Khối lượng thể tích			Độ rỗng %	Độ bão hoà	Cường độ kháng nén khô kG/cm ²	Cường độ kháng nén bão hoà kG/cm ²	Hệ số hoá mềm	Tên đá
					Khô gió g/cm ³	Bão hoà tự đo g/cm ³	Bão hoà cưỡng bức g/cm ³						
1	HK1	3.5-4.0	0.66	2.72	2.61	2.61	2.59	4.67	0.08	55	45	0.82	Đá sét bột kết, màu nâu vàng.
2	HK3	7.5-8.0	0.56	2.72	2.65	2.66	2.64	3.12	0.26	53	41	0.77	Đá sét bột kết, màu nâu vàng.
3	HK5	11.5-12.0	0.42	2.71	2.63	2.63	2.62	3.36	0.00	58	43	0.74	Đá sét bột kết, màu nâu vàng.

Hà Nội, ngày tháng 11 năm 2012

Người thí nghiệm




Trưởng phòng thí nghiệm

Nguyễn Công Hải

PGS.TS Đỗ Minh Toàn



GIÁM ĐỐC

PGS.TS. Lê Luân Sơn