

PHỤ LỤC 11

A. CÔNG TÁC LẤY MẪU ĐẤT, ĐÁ, NƯỚC

I. Lấy mẫu đất

Việc lấy mẫu đất là một trong những nhiệm vụ chủ yếu của công tác khảo sát địa chất công trình. Vì vậy, việc lấy mẫu đất phải do nhân viên địa chất trực tiếp lấy hoặc chỉ đạo tại chỗ lấy mẫu. Mẫu đất định lấy phải đại diện cho từng lớp đất cần khảo sát. Ngay sau khi lấy mẫu phải kiểm tra vị trí và quy cách của mẫu, đồng thời ghi nhãn hiệu và dán vào hộp mẫu.

a. Quy cách của mẫu đất nguyên trạng:

- Mẫu hình trụ đường kính từ 5 ~ 12,5cm
- Mẫu hình lập phương 20x20x20 ~ 10 x 10 x 10 cm

Mẫu hình trụ lấy trong lỗ khoan và mẫu hình lập phương thường lấy trong hố đào. Tuỳ theo loại đất khác nhau, mục đích thí nghiệm mà quyết định lấy các loại đất nguyên trạng hoặc xáo trộn.

b. *Mẫu xáo trộn* (mẫu cát sỏi để trộn bê tông, mẫu đất để đắp v.v...) phải lấy cho từng lớp. Đất loại sỏi phải lấy theo "phương pháp chia 4". Những mẫu xáo trộn phải giữ lượng hàm nước thiên nhiên thì việc đóng gói phải tiến hành như mẫu nguyên trạng. Mẫu đất dùng để đắp, cát sỏi dùng trộn bê tông phải dùng phương pháp trộn đều cho từng lớp và chia 4 ít nhất 2 lần;

c. *Khi khảo sát địa chất công trình* cho các công trình loại trung và loại lớn (kể theo vốn đầu tư) số mẫu lấy cho mỗi một lớp đất ít nhất là 10 mẫu khi tình hình địa chất đơn giản, và ít nhất là 20 mẫu trong điều kiện phức tạp.

d. *Đối với các công trình đất đắp* phải lấy mẫu ở khu vực dự tính lấy đất. Nếu lấy đất theo từng lớp thì mẫu thí nghiệm cũng phải lấy cho từng lớp; nếu công trình đắp bằng đất của các lớp thiên nhiên lẫn lộn thì mẫu thí nghiệm phải lấy theo phương pháp trộn đều phân 4 của tất cả các lớp dự định lấy đất đắp.

e. *Đối với tường chắn, tường phòng hộ v.v...* nguyên tắc chung là phải lấy mẫu sau lưng tường và đáy nền công trình, nếu sau lưng tường là đất đắp thì phải lấy như mục d kể trên;

g. *Tất cả các mẫu nguyên trạng* nguyên tắc chung là phải đảm bảo giữ nguyên kết cấu và độ ẩm của đất cho tới lúc thí nghiệm. Vì vậy, phương pháp lấy mẫu, dụng cụ lấy mẫu, cách bảo quản mẫu phải tuyệt đối chính xác, tránh va chạm tới mẫu, tránh để mẫu bốc hơi nước và tránh các phản ứng hoá học có thể gây ra cho mẫu đất do ngoại cảnh.

II. Mẫu vật liệu xây dựng

1. *Mẫu đá*: Mẫu đá phải lấy theo quy cách như sau:

- a. Đá từ cấp I ~ III/7 khối lập phương 6x6 cm;
- b. Đá từ cấp III ~ IV/7 khối lập phương 7x7 cm;
- c. Đá từ cấp V ~ VII/7 khối lập phương 10x 10 cm.

(Theo phân loại 7 cấp của Nga)

Những mẫu đá lấy từ lỗ khoan ra ít nhất phải có đường kính và chiều cao tối thiểu là 4cm.

- Thí nghiệm độ bền nén (khô) 3 khối
- Thí nghiệm độ bền nén (bão hoà) 3 khối

Mẫu đá đưa thí nghiệm ngoài việc có nhãn hiệu còn phải đánh dấu mặt trên, mặt dưới. Khi chọn mẫu đá cũng phải lấy mẫu đại diện cho các lớp định khảo sát, tránh tình trạng chỉ lấy chỗ đá khối liên tục mà không xét đến các mẫu phong hoá hoặc rạn nứt, khi cần thiết phải lấy mẫu đá riêng cho từng loại, mặc dù những đá định lấy cùng trong một lớp.

2. *Mẫu cát, sỏi, cuội dùng để trộn bê tông*

Số lượng cần lấy:

- Cát 5kg;
- Sỏi tròn và cuội: 30kg.

Khi dùng để làm đất thấm nước, số lượng mẫu cần lấy ít nhất là 5kg.

III. Mẫu nước

Bình đựng mẫu nước phải dùng loại sứ hoặc thuỷ tinh, nút bình phải thật khít với miệng bình, không được làm bằng chất dễ mục nát hoặc làm cho nước bị thay đổi về tính chất. Trước khi lấy mẫu phải dùng loại nước mà ta định lấy tráng bình cho sạch và rửa nút ít nhất là 3 lần.

Khi lấy mẫu nước trong lỗ khoan phải hút nước từ đáy ra với khối lượng bằng 2 lần dung tích cột nước trong lỗ khoan và để nước lắng trong rồi mới lấy. Sau khi lấy mẫu phải gắn kín nút bình bằng paraffin. Mẫu nước làm thí nghiệm tính ăn mòn phải lấy 2 bình, trong đó có một bình phải bỏ 2g bột canxi vào và lắc đi lắc lại nhiều lần sau 4 giờ lại lắc 1 lần. Khi lấy mẫu nước ở sông hoặc hồ, phải lấy ở giữa dòng hoặc giữa hồ. Chỗ nước sâu 2m thì chiều sâu lấy mẫu dưới mặt nước từ 0,5-1m, những chỗ sâu quá 2m thì tối thiểu phải lấy 2 mẫu: 1 ở gần mặt và 1 ở gần đáy lớp nước.

Mẫu nước đã lấy không nên để lâu mà phải gửi ngay về phòng thí nghiệm. Đặc biệt đối với các mẫu nước có mùi vị và các mẫu không có bột canxi hãm nhất thiết phải gửi ngay về phòng thí nghiệm trong 24 giờ kể từ lúc lấy mẫu trở đi. Nguồn nước lấy mẫu không được chảy qua công trình mới xây dựng và phải lấy xa các công trình cũ ít nhất 30m.

Nước dùng để xác định tính ăn mòn đối với bê tông thì mỗi chỗ lấy ít nhất là 2,5 lít và lấy thêm 1/2 lít có bổ bột canxi (2g).

B. TRÌNH TỰ BẢO QUẢN VÀ HUỖ BỎ MẪU ĐẤT ĐÁ

1. Các mẫu đất đá lấy từ các công trình thăm dò hoặc ở các vết lộ trong quá trình khảo sát địa chất công trình là những tài liệu quan trọng ngang hàng với các tài liệu cơ bản cung cấp cho thiết kế và xây dựng công trình. Tuỳ theo mục đích của việc lấy mẫu, đối tượng khảo sát và giai đoạn thiết kế cũng như tầm quan trọng của tầng đất lấy mẫu đối với công trình các mẫu đất đá (ngoài số mẫu chọn để thí nghiệm) nhất thiết phải được bảo quản trong các thời hạn khác nhau.

2. Sau khi mô tả, kiểm tra các mẫu đá và lập xong các mặt cắt địa chất công trình của các công trình thăm dò, các mẫu được xếp vào các hộp gỗ theo thứ tự địa tầng của từng công trình thăm dò (có ghi ký hiệu ở nhãn) và xếp vào kho cho từng công trình một. Kho bảo quản mẫu có thể đặt ngay ở khu vực định xây dựng công trình. Kho mẫu phải được giữ gìn sạch sẽ, kín đáo, không bị mưa nắng và phải thường xuyên được kiểm tra.

3. Tuỳ theo thời hạn thông qua và duyệt đồ án thiết kế công trình, thời gian xây dựng, triển vọng làm lại hoặc mở rộng, điều kiện sử dụng công trình bảo quản mẫu đất đá phải được cán bộ phụ trách địa chất của công trình và chủ nhiệm đồ án thiết kế quyết định.

Trong tất cả các trường hợp đối với mẫu đất đá nằm dưới công trình xây dựng, có ảnh hưởng tới công trình phải được bảo quản ít nhất 5 năm sau khi kết thúc việc xây dựng công trình.

4. Thời gian bảo quản sau khi kết thúc xây dựng công trình là trách nhiệm của người quản lý công trình và ban giám đốc xí nghiệp của công trình đã sử dụng. Kho chứa, số lượng, quy cách mẫu sau khi xây dựng công trình xong phải được bàn giao và ghi vào hồ sơ hoàn công giữa các cơ quan khảo sát thiết kế và cơ quan sử dụng công trình.

PHỤ LỤC 12

SỐ ĐIỂM QUAN SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH TRÊN 1km²

Bảng 25

Tỷ lệ đo vẽ	Số điểm quan sát trên 1 km ²	Khoảng cách giữa các điểm quan sát (km)
1:500.000	0,16	6
1:200.000	0,25 - 0,50	1,4 - 2,0
1:100.000	0,5 - 1,0	1,0 - 1,4
1:50.000	1,5 - 2,0	0,71 - 0,82
1:25.000	3 - 6	0,40 - 0,58
1:10.000	15 - 20	0,23 - 0,22
1:5.000	20 - 50	0,22 - 0,14
1:2.000	50 - 200	0,14 - 0,06
1:1.000	200 - 400	0,06 - 0,05
1:500	400 - 600	0,05 - 0,04

PHỤ LỤC 13

ĐÁNH GIÁ CÁC KHU ĐẤT VÀ CÁC KHU VỰC XÂY DỰNG THEO MỨC ĐỘ PHỨC TẠP CỦA CÁC ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

Bảng 26

Điều kiện	Loại phức tạp	Cấu tạo địa chất của khu vực	Điều kiện địa mạo	Điều kiện địa chất thuỷ văn	Các hiện tượng địa chất hiện tại
Đơn giản	I	Các lớp đất đá có thể nằm thoải hoặc nằm ngang. Nghiên cứu về cốt địa tầng dễ. Thành phần đất đá ở các mặt cắt nghiên cứu đồng nhất. Sự sắp xếp lớp nằm ngang thể hiện rõ ràng	Các dạng tích tụ bào mòn hoặc các dạng bào mòn, mài mòn, địa hình dễ lập bản đồ và dễ xác định	Gồm các đới chứa nước thành lớp không thay đổi theo đường phương và chiều dày. Nước ngầm trong lớp đất đá trầm tích đồng nhất. Thành phần hoá học của nước ngầm đồng nhất	Không có các hiện tượng địa chất hiện đại nguy hiểm có ảnh hưởng đến sự đánh giá các địa điểm về địa chất công trình
Trung bình	II	Có phá huỷ do uốn nếp và phá huỷ do đoạn tầng. Địa tầng phức tạp hoặc nghiên cứu khó. Thành phần của đất đá thường thay đổi	Các dạng tích tụ bào mòn, địa hình có nhiều thêm không rõ rệt	Có các lớp chứa nước không đồng đều về phương và chiều dày. Thành phần của nước ngầm đồng nhất	Ít có các hiện tượng địa chất trong khu vực
Phức tạp	III	Phá huỷ đoạn tầng và uốn nếp phức tạp. Địa tầng phức tạp và không nghiên cứu được. Thành phần đất đá và hướng đá nghiên cứu được ít.	Gồm các dạng địa hình trước núi và địa hình vùng núi	Có các loại nước ngầm khác nhau có quan hệ tương hỗ phức tạp (nước cacxtơ v.v...)	Các hiện tượng địa chất hiện đại phát triển rộng rãi