

CHƯƠNG I

KHÁI QUÁT CHUNG

I-1/ NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG:

Công trình “Trường mầm non An Quang – điểm: thôn 3” thuộc Dự án: Đầu tư xây dựng Kiên cố hóa trường lớp học Mầm Non, Tiểu học các Xã đặc biệt khó khăn, bãi ngang, hải đảo – giai đoạn 2017-2020 được quy hoạch xây dựng trong khung viên thửa đất của trường cũ (phần đất phía Đông còn lại của trường) là công trình dân dụng có quy mô nhà cấp 3, có kết cấu BTCT vì vậy cần phải tiến hành công tác khảo sát địa chất nhằm đánh giá cấu trúc địa chất đất nền xây dựng phục vụ cho việc thiết kế nền móng công trình.

Công trình do Sở Giáo dục & Đào tạo Bình Định làm Chủ đầu tư.

Đơn vị tư vấn khảo sát – thiết kế là Công ty TNHH Kỹ thuật Xây dựng Bình Định.

Các căn cứ để thực hiện công tác khảo sát địa chất công trình như sau:

- Nghị định 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ ban hành về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.
- Thông tư số 06/2006/TT-BXD ngày 10/11/2006 của Hướng dẫn khảo sát địa kỹ thuật phục vụ lựa chọn địa điểm và thiết kế xây dựng công trình;

Căn cứ các quy định hiện hành, Công ty TNHH Kỹ thuật Xây dựng Bình Định tiến hành khảo sát địa chất công trình theo đúng quy định hiện hành.

Nội dung chủ yếu của công tác khảo sát địa chất công trình như sau:

I-1a/ Phạm vi khảo sát:

Căn cứ vào sơ đồ xây dựng chúng tôi tiến hành bố trí 01 lỗ khoan sâu 8.0mét. Trong quá trình khoan có kết hợp mô tả địa tầng và địa chất thủy văn.

- Lấy mẫu đất để thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý nền móng. Tổng số mẫu cơ lý là 04 mẫu.

I- 1b/ Yêu cầu kỹ thuật khảo sát:

- Làm sáng tỏ cấu trúc địa chất dưới đế móng công trình.
- Xác định tên đất đá và phân chia các đơn nguyên địa chất công trình.
- Thí nghiệm xác định các tính chất cơ lý nền móng, xác lập các trị tính toán, trị tiêu chuẩn đặc trưng cho các đơn nguyên ĐCCT dưới đế móng.

- Đánh giá các điều kiện địa hình, địa mạo, cấu trúc địa chất, địa tầng và tính chất cơ lý đất nền, điều kiện địa chất thủy văn, các hiện tượng địa chất vật lý và địa chất công trình động lực ảnh hưởng đến công trình xây dựng.
- Kiến nghị các giải pháp thiết kế, xử lý nền móng công trình.

I-2/ TIÊU CHUẨN VỀ KHẢO SÁT XÂY DỰNG ĐƯỢC ÁP DỤNG:

- Nghị định 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ ban hành về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.
- Thông tư số 06/2006/TT-BXD ngày 10/11/2006 hướng dẫn Khảo sát địa kỹ thuật (địa chất công trình) phục vụ lựa chọn địa điểm và Thiết kế Xây dựng công trình.
- TCVN 4419 :1987 – “ Khảo sát xây dựng- nguyên tắc cơ bản”.
- Các công tác khoan thăm dò thực hiện theo 22 TCN 259:2000 “Quy trình khoan thăm dò Địa chất công trình”.
- Các công tác bảo quản, vận chuyển mẫu thực hiện theo TCVN 2683: 1991 – “ Đất cho Xây dựng. Lấy, bao gói, vận chuyển, bảo quản mẫu”.
- TCVN 9363:2012 “ Khảo sát cho xây dựng – khảo sát địa kỹ thuật cho nhà cao tầng”.
- TCVN 9351:2012 “Đất cho xây dựng- Phương pháp thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT”.
- TCVN (4195 – 4202) :1995 “Đất cho xây dựng. Phương pháp thí nghiệm cơ lý đất”.
- TCVN 9153 :2012 : “Đất cho xây dựng. Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất;
- TCVN 9362 :2012 – “Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình”.
- Trong báo cáo này khi xác định áp lực qui ước R_0 được tính theo công thức:

$$R_0 = (A.b + B.h)\gamma_w + D.c \text{ (kG/cm}^2\text{)}$$

Trong đó:

γ_w : Dung trọng tự nhiên

b : Chiều rộng đáy móng lấy = 1,0m

h : Chiều sâu chôn móng lấy = 2,0m

c : Lực dính kết

A, B, D : Hệ số tra bảng theo góc ma sát trong

- Mô đun tổng biến dạng E_0 được tính theo công thức:

$$E_0 = \frac{\beta(1+\varepsilon)}{a_{1-2}} \times m_k$$

Trong đó: a_{1-2} : hệ số nén lún trong phòng

β : hệ số phụ thuộc vào từ loại đất.

ε : hệ số rỗng

m_k : hệ số phụ thuộc vào vào hệ số rỗng của từng loại đất

I-3/ KHỐI LƯỢNG CÔNG TÁC KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH CHỦ YẾU:

Khối lượng thực hiện khảo sát như sau:

Số TT	Hạng mục khảo sát	Đơn vị	Khối lượng Thực hiện
1	Số điểm khoan thăm dò	Điểm	01
2	Khoan khảo sát ĐCCT – Đất cấp I-III	Mét	8.0
3	Thí nghiệm mẫu cơ lý đất nguyên dạng	Mẫu	04

I- 4 / QUI TRÌNH PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ KHẢO SÁT:

I-4-a/ Công tác xác định các điểm thăm dò:

Căn cứ bản vẽ mặt bằng hiện trạng và vị trí đất xây dựng do Chủ đầu tư cung cấp, Chúng tôi tiến hành xác định vị trí lỗ khoan bằng phương pháp kéo thước giao hội ngoài thực địa. Đánh dấu ký hiệu lỗ khoan.

Tổng số điểm khoan thăm dò là 01 điểm.

I-4-b/ Công tác khoan thăm dò địa chất công trình: (theo 22TCN 259: 2000)

Công tác khoan thăm dò địa chất công trình được thực hiện bằng thiết bị UKB-50.

Các thông số khoan như sau:

+ Đường kính lỗ khoan : $D = 110\text{mm}$

+ Chiều dài hiệp khoan : $L_k = 1.0\text{m}$

+ Phương pháp khoan: khoan khô.

Tổng độ sâu khoan là 8,0m. Trong quá trình khoan đã mô tả chi tiết địa tầng và thủy văn.

I-4-c/ Công tác lấy mẫu cơ lý: (theo TCVN 2683:1991): Tổng số mẫu cơ lý là 04mẫu.

I-4-e/ Công tác thí nghiệm: theo TCVN (4195 : 4202) :1995

Các công tác thí nghiệm cơ lý được thực hiện tại **phòng Thí nghiệm Kiểm định VLXD** của **Công ty TNHH Tư Vấn Kiểm định Xây dựng Qui Nhơn** có mã số phòng thí nghiệm **LAS-XD 629**.

I-4-f/ Công tác chỉnh lý số liệu thí nghiệm: theo TCVN 9153:2012

I-4-g/ Công tác lập báo cáo kết quả khảo sát đại kỹ thuật:

Các điều kiện địa chất công trình được diễn giải, đánh giá theo TCVN 9362:2012

I - 5/ TỔ CHỨC THỰC HIỆN:

- Chủ nhiệm khảo sát địa chất công trình: KS địa chất Nguyễn Duy Phương

I - 6/ THỜI GIAN THỰC HIỆN:

Công tác khảo sát địa chất công trình ngoài hiện trường và lập báo cáo kỹ thuật được thực hiện tháng 12 năm 2017.

CHƯƠNG II

PHÂN TÍCH SỐ LIỆU, ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ KHẢO SÁT ĐCCT

II-1/ PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ ĐIỀU KIỆN ĐỊA HÌNH, ĐỊA MẠO:

II-1a/ Phân tích, đánh giá điều kiện địa hình:

Tại khu vực khảo sát có địa hình bằng phẳng. Nguyên thủy đất nền sườn đồi đã cải tạo hạ thấp cos nền.

Nhìn chung địa hình khu vực rất thuận lợi cho việc xây dựng công trình.

II-1b/ Phân tích, đánh giá điều kiện địa mạo:

Về địa mạo, khu vực thuộc hình thái phong hóa tích tụ eluvi.

Đánh giá chung, điều kiện địa hình, địa mạo là thuận lợi cho công trình xây dựng.

II-2/ PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT THUỶ VĂN:

Tại khu vực khảo sát nước mặt không tồn tại, nước ngầm sâu trong phạm vi khảo sát chưa gặp. Nước ngầm tồn tại trong tầng á sét sạn có lưu lượng rất kém, vào mùa khô không đủ nước cho học sinh sinh hoạt vệ sinh.

II-3/ PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT VẬT LÝ, ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH ĐỘNG LỰC.

Khu vực khảo sát xây dựng tại thửa đất có bề mặt đất nền tương đối ổn định bằng phẳng, chưa thấy xuất hiện các hiện tượng địa chất động lực bất lợi cho xây dựng công trình.

II-4 PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ ĐIỀU KIỆN ĐỊA TẦNG VÀ TÍNH CHẤT CƠ LÝ:

Qua kết quả khảo sát và thí nghiệm mẫu cho thấy đất ở đây thuộc loại đất mềm dính nên việc phân loại đất nền được xác định theo chỉ số dẻo, có xem xét thành phần hạt và trạng thái của đất.

Theo thứ tự từ trên xuống dưới, đất nền được phân chia thành các đơn nguyên địa chất công trình như sau.

II-4/ Lớp á sét sạn (elQ) – ký hiệu (1):

Lớp này được ký hiệu là (1) trên trụ lỗ khoan có nguồn gốc phong hóa tán tích elQ, thành phần á sét sạn, trạng thái cứng. Địa tầng có chiều dày lớp lớn, trong phạm vi khảo sát chưa khoan hết lớp này.

Diện phân bố rộng cả khu vực khảo sát.

Đất có màu nâu đỏ gạch.

Qua kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của lớp á sét sạn cho thấy đất có độ ẩm tự nhiên là $W_{tb} = 19.1\%$, có hệ số rỗng $\varepsilon_{tb} = 0.523$, tỷ trọng $\Delta_{tb} = 2.69 \text{ g/cm}^3$

Kết quả thí nghiệm ở trạng thái bão hoà có các đặc trưng tiêu chuẩn sau:

- Dung trọng tự nhiên : $\gamma_{tb} = 2.10 \text{ g/cm}^3$
- Hệ số nén lún $a_{1-2} = 0.032 \text{ cm}^2/\text{kG}$
- Góc ma sát trong $\varphi = 20^{\circ}43'$
- Lực dính kết $c = 0.166 \text{ kG/cm}^2$
- Modul tổng biến dạng $E_{1-2} = 120 \text{ kG/cm}^2$,
- Áp lực tính toán quy ước cho móng băng chuẩn ($B=1, H=2$): $R_0 = 3.50 \text{ kG/cm}^2$.

Đánh giá chung, lớp á sét sạn ký hiệu (1) đất thường xuyên ở trạng thái cứng, có độ bền - sức chịu tải trung bình.

CHƯƠNG III KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

III-1/ Tóm tắt các điều kiện địa chất công trình:

Khu vực khảo sát có điều kiện địa hình, địa mạo, địa chất thủy văn thuận lợi cho xây dựng công trình. Tại đây không có các hiện tượng địa chất vật lý, địa chất động lực bất lợi cho công trình xây dựng.

Nước mặt tồn tại trong khu vực khảo sát.

Theo thứ tự từ trên xuống dưới đất nền bao gồm các đơn nguyên địa chất công trình gồm lớp á sét sạn cứng ký hiệu (1)

+ Lớp á sét sạn elQ – ký hiệu (1): có màu nâu đỏ, Modul biến dạng $E_{1-2} = 120 \text{ kG/cm}^2$, độ bền - sức chịu tải trung bình, áp lực chịu tải quy ước $R_0 = 3,50 \text{ kG/cm}^2$.

III-2/ Kiến nghị giải pháp móng:

Căn cứ kết quả khảo sát và đánh giá các điều kiện địa chất công trình chúng tôi kiến nghị :

Đối với các công trình xây dựng có quy mô từ 2 tầng trở xuống nên thiết kế móng nông và đặt móng ở độ sâu thích hợp.