

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

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (Bước thiết kế kỹ thuật, bản vẽ thi công)

Công trình: Nhà học 15 phòng trường THPT Cát Thành, huyện Phù Cát
thuộc dự án phát triển giáo dục THPT giai đoạn 2 tỉnh Bình Định.

Địa điểm xây dựng: Xã Cát Thành, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định.

Chủ đầu tư: Sở Giáo dục & Đào tạo tỉnh Bình Định.

Đơn vị tư vấn : Công ty CP Tư vấn Thiết kế xây dựng Bình Định
350 Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn
Điện thoại: (056)3824204; Fax: (056)3818750
Email: bidesco@hcm.fpt.vn
Website: www.bidesco.com.vn

TRUNG TÂM QUY HOẠCH VÀ KIỂM ĐỊNH XÂY DỰNG

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRÁ

Theo Văn Bản Thẩm Tra.....

Ngày.....tháng.....năm.....

Năm 2014

03/10/2014

PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT

KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH (BƯỚC TKKT-BVTC)

- Công trình: Nhà học 15 phòng trường THPT Cát Thành, huyện Phù Cát thuộc Dự án Phát triển Giáo dục THPT giai đoạn 2 tỉnh Bình Định.
- Địa điểm XD: Xã Cát Thành, huyện Phù Cát, tỉnh Bình Định

1. Khái quát đặc điểm địa lý tự nhiên:

- Vị trí địa lý tự nhiên tại khu đất xây dựng thuộc miền đồi thấp ven biển. Tại vị trí xây dựng có mặt bằng chưa ổn định với cao trình chênh nhau đến hơn 2m.
- Điều kiện thiên nhiên và xã hội thuận lợi cho công tác khảo sát.

2. Tình hình nghiên cứu của vùng khảo sát

- Đã có kết quả khảo sát các hạng mục 2 tầng xây trước trong Vùng.
- Qua phân tích số liệu hiện có nhận thấy có thể sử dụng tài liệu này để lên phương án khảo sát cho thiết kế kỹ thuật-bản vẽ thi công.

3. Luận chứng về mức độ phức tạp của điều kiện thiên nhiên địa điểm khảo sát

Cấu trúc trầm tích do gió, sóng và sông ngấn kết hợp với nền đá gốc uốn nếp làm nên độ phức tạp của nền đất tự nhiên.

4. Luận chứng về nội dung và khối lượng khảo sát

Nội dung và khối lượng cũng như phương pháp và trình tự thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

- + TCVN 4419-1987 Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản.
- + TCXD 112:1984 Hướng dẫn thực hành khảo sát đất xây dựng bằng thiết bị mới (thiết bị do PNUD đầu tư) và sử dụng tài liệu vào thiết kế công trình.

5. Phương pháp, thiết bị và khối lượng khảo sát

5.1. Máy móc thiết bị: Máy khoan AG150, máy khoan xoay bơm rửa bằng ống mẫu XY 1, máy bơm rửa thủy chân dung dịch bentonit và máy thí nghiệm SPT tự động, chế tạo phù hợp theo tiêu chuẩn hiện hành. Máy thí nghiệm đất trong phòng được kiểm định định kỳ tại phòng thí nghiệm LAS XD197.

5.2. Phương pháp: Khoan tạo lỗ trong đất rồi hạ ống vách bằng thép lắp ghép từng đoạn dài 1,5 m. Thí nghiệm SPT có bộ gắp thả tạ tự động được thực hiện ngay sau khi hạ ống vách và lấy mẫu đất bằng ống mẫu. Ống mẫu có cấu tạo dạng bừa đôi $d=90\text{mm}$ được đóng vào đất nguyên trạng một đoạn 0,5m, xoay cắt chuyển và bảo quản theo quy trình kỹ thuật quy định.

5.3. Tiến trình khoan khảo sát, lấy mẫu nguyên dạng, thí nghiệm hiện trường và điều kiện kết thúc lỗ khoan:

- Tiến trình khoan khảo sát gồm các hành trình khoan qua 1,5 m sâu vào lòng đất, 0,5 m đầu hành trình lấy mẫu xáo động để phân loại nhanh, 0,5 m tiếp theo lấy mẫu nguyên dạng và 0,5 m cuối hành trình là thí nghiệm hiện trường.
- Mẫu nguyên dạng có thể giản lược thành mẫu xáo động kết hợp xuyên tĩnh trong điều kiện đất nền ít phức tạp để đạt hiệu quả kinh tế.
- Lấy mẫu nguyên dạng thực hiện theo tiêu chuẩn TCVN 2683:2012, phương pháp lấy mẫu bằng ống tạ hoặc phương pháp nén ép.
- Thí nghiệm SPT là đóng ống mẫu xuyên vào đất 45cm. Mẫu đất thu được sử dụng làm mẫu xáo động và chế bị áp dụng cho đất rời. Việc kết thúc hiệp xuyên 45cm cũng được xác định khi tổng số búa của hai hiệp là 30 hoặc 50 tùy theo loại đất đá. Cũng có thể thay ống mẫu bằng mũi chùy đường kính 7,4cm và góc mũi xuyên 60 độ khi xuyên vào tầng cuội sỏi và đá cứng.
- Khối lượng công tác khảo sát địa chất: theo TCXD 112-1984

Phương pháp công tác khảo sát địa chất: theo TCXD 112-1984

Hố khoan	Độ sâu (m)	Cấp đất I-III (m)	Cấp đất IV-VI (m)	Độ sâu chống ống (m)
HK1	10	10	0	6 m
HK2	10	10	0	6 m
HK3	10	10	0	6 m
Tổng cộng	30 mét			
Thí nghiệm hiện trường(SPT)	Cấp đất I-III		Cấp đất IV-VI	
	3 x 3 = 9 lần		0 lần	
Tổng cộng	9 lần			
Mẫu đất thí nghiệm trong phòng	Nguyên dạng (9 chỉ tiêu)		Xáo động (7 chỉ tiêu)	
	2 x 3 = 6 mẫu		3 mẫu	
Mẫu nước	01 mẫu nước ăn mòn bê tông			
Tổng cộng	10 mẫu			

6 Các tiêu chí đánh giá

6. Các tiêu chuẩn khảo sát xây dựng được áp dụng

- TCVN 2683:2012 Đất xây dựng - Lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu đất.
- TCVN 4195:2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng.
- TCVN 4196:2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng.
- TCVN 4197:2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng.
- TCVN 4202:2012 Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm.

- TCVN 9351:2012 Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường
- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).
- TCVN 9352:2012 Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (CPT).

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

7. Tổ chức thực hiện

7.1. Công tác định vị hố khoan:

Dựa vào mặt bằng định vị, phối hợp với chủ trì thiết kế và nhân viên quản lý hiện trường sẽ tiến hành định vị, đóng cọc mốc các điểm bố trí hố khảo sát. Phương pháp định vị bằng máy trắc địa và (hoặc) thước thép.

7.2. Công tác khảo sát ngoài hiện trường:

- Các hiệp khoan là 0,5m và tiến hành phân tích mẫu nhanh liên tục tại thời điểm lấy mẫu lên.
- Lấy mẫu đất nguyên dạng bằng ống lấy mẫu bừa đôi đóng vào đất.
- Lấy mẫu đá nguyên dạng bằng ống khoan lấy lõi.
- Lấy mẫu đất xáo động cơ học bằng ống mẫu SPT.
- Lấy mẫu xem và hồ sơ bằng phương pháp khoan khô bằng ống mẫu.
- Cán bộ giám sát trực tiếp có trình độ và chứng chỉ hành nghề phù hợp theo sát và liên tục trong suốt thời gian thi công.
- Số liệu trong nhật ký khảo sát được cập nhật liên tục sau mỗi hiệp khoan và biên bản nghiệm thu thành phần được lập ngay sau thời điểm dừng khoan.
- Trong quá trình thi công luôn đảm bảo an toàn vệ sinh lao động cũng như bảo vệ các công trình hạ tầng và vệ sinh môi trường.

7.3. Công tác khảo sát trong phòng:

- Các chỉ tiêu cơ lý trực tiếp trong phòng được thực hiện tại phòng thí nghiệm LAS XD 197.
- Các chỉ tiêu cơ lý gián tiếp và biểu đồ được lập trình tính toán và vẽ trên phần mềm Microsoft Excel.
- Vẽ mặt cắt địa chất và hình trụ hố khoan trên nền AutoCad và ngôn ngữ Autolists.
- Nội dung báo cáo tuân thủ các mục và khối lượng thông tin chính xác đủ phục vụ công tác thiết kế kỹ thuật, lập chi phí và quản lý dự án.

BẢNG CÁC CHỈ TIÊU CƠ LÝ CỦA ĐẤT

STT	Các chỉ tiêu cơ lý	Ký hiệu	Đơn vị
1	Độ ẩm tự nhiên	W _{tn}	%
2	Trọng lượng thể tích tự nhiên	γ_{tn}	g/cm ³
3	Trọng lượng thể tích cốt đất	γ_c	g/cm ³
4	Trọng lượng riêng	Δ	g/cm ³
5	Hệ số rỗng	ϵ_0	-
6	Độ lỗ rỗng	n	-
7	Độ bão hòa	G	%
8	Giới hạn chảy	W _{ch}	%
9	Giới hạn dẻo	W _d	%
10	Chỉ số dẻo	I _p	%
11	Độ sệt	B	-
12	Lực dính đơn vị	C	Kg/cm ²
13	Góc ma sát trong	φ	độ
14	Góc nghỉ khô	α_k	độ
15	Góc nghỉ ướt	α_u	độ
16	Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /Kg
17	Mô đun biến dạng	E ₀	Kg/cm ²
18	Sức chịu tải giới hạn	R _{gh}	Kg/cm ²

8. Tiến độ thực hiện khảo sát địa chất:

Khoan, xuyên thí nghiệm ngoài hiện trường	Thí nghiệm trong phòng	Báo cáo kỹ thuật & Sao in	Cộng
2 ngày	5 ngày	2 ngày	9 ngày

Trên đây là nội dung phương án kỹ thuật khảo sát xây dựng công trình (bước thiết kế kỹ thuật-bản vẽ thi công), kính đề nghị Chủ đầu tư xem xét, phê duyệt để làm cơ sở triển khai thực hiện các bước tiếp theo./.

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

Cty CP Tư vấn Thiết kế XD Bình Định



GIÁM ĐỐC

KS. Lê Tam Chung