

PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

“Điều khoản tham chiếu” bao gồm những nội dung chủ yếu sau:

I. Giới thiệu:

1. Mô tả khái quát về dự án và gói thầu:

- Tên dự án: Nâng cấp, mở rộng đường vào Khu bảo tồn thiên nhiên Lung Ngọc Hoàng.

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông và nông nghiệp thành phố Cần Thơ.

- Nhóm dự án: Nhóm C.

- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp III.

- Địa điểm xây dựng: Xã Phương Bình, xã Hòa An, Thành phố Cần Thơ.

2. Mục tiêu, quy mô đầu tư xây dựng

2.1. Mục tiêu: Việc đầu tư xây dựng dự án Nâng cấp, mở rộng đường vào Khu bảo tồn thiên nhiên Lung Ngọc Hoàng tạo điều kiện thuận lợi cho việc thúc đẩy du lịch đặc biệt là du lịch sinh thái kết hợp bảo tồn thiên nhiên thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, tăng tính kết nối, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, thuận lợi trong giao thương của khu vực nói riêng và của cả vùng nói chung.

2.2. Quy mô đầu tư xây dựng:

- Quy mô: Dự án được thiết kế theo quy mô đường cấp V đồng bằng (tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô TCVN 4054:2005)

- Tải trọng thiết kế: áp dụng theo tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô TCVN 4054-2005.

- Tốc độ thiết kế: 40km/h.

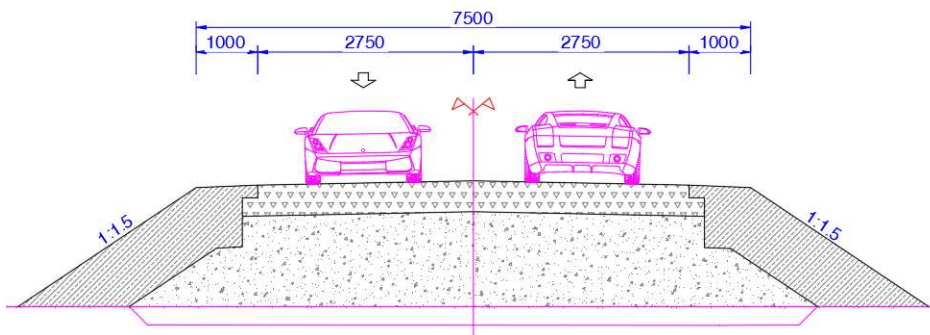
- Kết cấu mặt đường dự kiến: cấp cao A2

- Mặt cắt ngang: Quy mô 02 làn xe với bề rộng $B_{nền}/B_{mặt} = 7,5m/5,5m$.

- Mặt đường: Láng nhựa cấp cao A2, mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 80MPa$.

a) Đoạn tuyến làm mới:

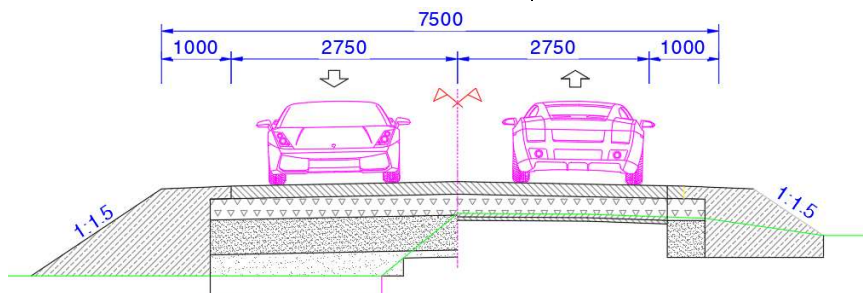
+ Bề rộng nền đường:	$B = 7,5 \text{ m}$
+ Bề rộng mặt đường làn xe cơ giới:	$B = 2 \times 2,75 \text{ m} = 5,5 \text{ m}$
+ Bề rộng lề gia cố (không gia cố):	$B = 2 \times 0,0 \text{ m} = 0,0 \text{ m}$
+ Bề rộng lề đất:	$B = 2 \times 1,0 \text{ m} = 2,0 \text{ m}$



Hình 1. Quy mô mặt cắt ngang đoạn làm mới (2 làn xe)

b) Đoạn tuyến nâng cấp, mở rộng:

+ Bề rộng nền đường:	B = 7,5 m
+ Bề rộng mặt đường làn xe cơ giới:	B = 2 × 2,75 m = 5,5 m
+ Bề rộng lề gia cố (không gia cố):	B = 2 × 0,0 m = 0,0 m
+ Bề rộng lề đất:	B = 2 × 1,0 m = 2,0 m



Hình 1. Quy mô mặt cắt ngang đoạn nâng cấp, mở rộng (2 làn xe)

- Tần suất thiết kế: H=4% đối với nền đường, cống và cầu nhỏ; H=1% đối với cầu trung và cầu lớn.

- Thoát nước ngang: Trong phạm vi dự án có 10 cống ngang bao gồm: gồm 06 cống xây dựng mới (01 cống tròn D1,5m; 02 cống hộp 5x5m, 02 cống hộp 4x4m và 01 cống hộp 6x5m); nối dài 04 cống (01 cống D1m và 03 cống D0,8m); các cống hộp được giá cố nền móng bằng trụ đất gia cố xi măng (CDM).

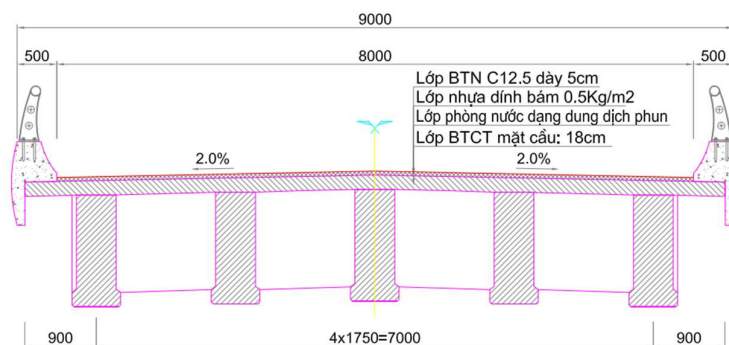
STT	Tên cống	Lý trình	Khẩu độ cống D, (B×H)	Vị trí	Ghi chú
1	Cống thủy lợi	Km1+014,03	1,00		Nối dài cống hiện hữu
2	Cống Kết Nghĩa	Km1+430,00	5x5		Làm mới
3	Cống Chuối Xiêm	Km2+265,37	6x5		Làm mới
4	Cống thủy lợi	Km2+518,81	1,50		Làm mới

STT	Tên cống	Lý trình	Khẩu độ cống D, (B×H)	Vị trí	Ghi chú
5	Cống Phương Ninh 2	Km2+707,43	5x5		Làm mới
6	Cống thủy lợi	Km6+036,85	0,8		Nối dài cống hiện hữu
7	Cống thủy lợi	Km6+074,50	0,8		Nối dài cống hiện hữu
8	Cống Khoảnh 2	Km7+568,79	4x4		Làm mới
9	Cống Khoảnh 1	Km8+146,61	4x4		Làm mới
10	Cống thủy lợi	Km8+296,78	0,8		Nối dài cống hiện hữu

- Nút giao: Thiết kế dạng giao bằng, vuốt nổi. Trong phạm vi dự án có 01 nút giao đầu tuyến giao với tuyến tránh Xáng Bộ (km15+056,45-lý trình tuyến tránh Xáng Bộ)

- Đường hoàn trả: Hoàn trả theo quy mô đường hiện trạng của địa phương.

- Phần cầu: Khổ cầu phù hợp với khổ nền đường, tải trọng thiết kế 0,65HL93.



Bảng thống kê sơ đồ nhịp cầu

Stt	Lý trình	Tên cầu	Sơ đồ nhịp dự kiến	Kết cấu cầu dự kiến
1	Km0+182	Cầu Phương Ninh 1	18,6 + 15 + 18,6 + 24,54 + 33 + 3x24,54	Dầm T ngược 15m, 33m, Dầm I18,60, 124,54m. Mố chữ U trên nền móng cọc đóng D1000

Stt	Lý trình	Tên cầu	Sơ đồ nhịp dự kiến	Kết cấu cầu dự kiến
2	Km8+688	Cầu Bờ Bao	1×24,54	Dầm I24.54. Mố đèo trên nền móng cọc đóng D1000

3. Giải pháp thiết kế:

- Các yếu tố hình học trên đường cao tốc được thiết kế theo tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô TCVN 4054-2005 với tốc độ thiết kế 40 km/h.

- Đường đường hoàn trả: Quy mô, tiêu chuẩn, vận tốc thiết kế được lựa chọn phù hợp với cấp đường;

- Tàn suất thiết kế đường: $H=4\%$;

- Kết cấu mặt đường: Cấp cao A2;

- Tàn suất mực nước thiết kế cầu: Được thiết kế vĩnh cửu với tàn suất $H=1\%$ đối với cầu trung và cầu lớn; $H=4\%$ đối với cầu nhỏ; đối với các cầu có thông thuyền tàn suất tính toán được tính bằng $H_{tt}=H5\%$ theo mực nước;

- Tải trọng thiết kế cầu: 0,65HL93. Các tải trọng khác tuân thủ Tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN 11823-2017.

- Cấp độ đất: theo TCVN 9386:2012;

- Thời hạn sử dụng công trình: Theo tiêu chuẩn thiết kế được áp dụng

- Các thông số thiết kế hình học tuyến theo tiêu chuẩn kỹ thuật thiết kế đường ô tô TCVN 4054-2005 được thống kê theo bảng sau:

STT	Thông số kỹ thuật	Giá trị
1	Tốc độ thiết kế (km/h)	40
2	Độ dốc siêu cao lớn nhất (i_{sc} , %)	6
3	Bán kính cong nằm tối thiểu giới hạn R_{min} (m)	60
4	Bán kính cong nằm tối thiểu thông thường R_{tt} (m)	125
5	Bán kính cong nằm không siêu cao (m)	600
6	Chiều dài tầm nhìn hãm xe (m)	40
7	Chiều dài tầm nhìn ngược chiều tối thiểu (m)	80
8	Độ dốc dọc lớn nhất (%)	6
9	Chiều dài dốc dọc lớn nhất ứng với độ dốc dọc max	500
10	Chiều dài tối thiểu của đoạn dốc dọc	120 (70)
11	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu giới hạn (m)	700
12	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu thông thường (m)	1.000

STT	Thông số kỹ thuật	Giá trị
1	Tốc độ thiết kế (km/h)	40
13	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu giới hạn (m)	450
14	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu thông thường (m)	700
15	Chiều dài tối thiểu của đường cong đứng (m)	35

4. Mô tả khái quát về gói thầu:

4.1. Khái quát về gói thầu:

- Tên gói thầu: Gói 03: Tư vấn khảo sát xây dựng, cắm cọc GPMB và lập thiết kế bản vẽ thi công - dự toán;

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, không lựa chọn danh sách ngắn, đấu thầu qua mạng.

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn hai túi hồ sơ.

- Loại hợp đồng: Trọn gói.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 36 tháng. Trong đó:

+ Khảo sát xây dựng, cắm cọc GPMB, lập thiết kế: 06 tháng;

+ Thực hiện theo dõi các điều chỉnh, phát sinh (nếu có): trong thời gian còn lại.

- Nguồn vốn: Ngân sách địa phương.

- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng.

4.2. Mô tả mục đích tuyển chọn nhà thầu:

Nhằm tuyển chọn một đơn vị tư vấn có đủ trình độ, năng lực và kinh nghiệm để thực hiện công tác Tư vấn khảo sát, lập thiết kế bản vẽ thi công - dự toán và cắm cọc GPMB thuộc dự án: Nâng cấp, mở rộng đường vào Khu bảo tồn thiên nhiên Lung Ngọc Hoàng đảm bảo theo đúng quy định hiện hành.

II. Phạm vi công việc:

1. Mô tả chi tiết phạm vi công việc đối với nhà thầu tư vấn, nguồn vốn, tên cơ quan thực hiện dự án, thời gian, tiến độ thực hiện:

- Tên dự án: Nâng cấp, mở rộng đường vào Khu bảo tồn thiên nhiên Lung Ngọc Hoàng.

- Tên gói thầu: Gói 03: Tư vấn khảo sát xây dựng, cắm cọc GPMB và lập thiết kế bản vẽ thi công - dự toán.

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông và nông nghiệp thành phố Cần Thơ.

- Nguồn vốn: Ngân sách địa phương.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 36 tháng. Trong đó:
- + Khảo sát xây dựng: Tối đa 60 ngày
- + Lập thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở: Tối đa 90 ngày.
- + Thực hiện theo dõi các điều chỉnh, phát sinh (nếu có): trong thời gian còn lại.

- Phạm vi công việc:

+ Đối với công tác khảo sát xây dựng: Nội dung, phạm vi công việc của dịch vụ khảo sát phục vụ công tác thiết kế bản vẽ thi công (TKBVTC) dự án tuân thủ theo quy định của Luật Xây dựng 50/2014/QH14 và Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng. Trong bước TKBVTC tuân thủ các quy định về phạm vi, tỷ lệ và khối lượng thực hiện công tác khảo sát xây dựng theo TCCS 31:2020/TCĐBVN (Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát), TCCS41:2022/TCĐBVN (Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu). Và trên nguyên tắc tận dụng tối đa số liệu khảo sát, điều tra đã thực hiện ở bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi (NCKT).

+ Đối với công tác lập thiết kế Bản vẽ thi công và dự toán xây dựng: Yêu cầu và nội dung của thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở tuân thủ điều 79 và điều 80 Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014.

2. Mô tả các nhiệm vụ cụ thể do nhà thầu phải tiến hành trong thời gian thực hiện gói thầu tư vấn:

2.1. NỘI DUNG CÔNG TÁC ĐIỀU TRA, THU THẬP

2.1.1. Công tác điều tra, thu thập

2.1.2. Bản đồ, mốc khống chế mặt bằng và độ cao Nhà nước

Các số liệu bản đồ, mốc khống chế được mua như sau:

- Bản đồ số hóa: tỷ lệ bản đồ thu thập sẽ tùy theo loại bản đồ địa hình hiện có tại khu vực dự án (1/5.000, 1/10.000, 1/25.000,... theo hệ VN2000);
- Bản đồ ngập lụt;
- Số liệu mốc độ cao và mốc tọa độ Nhà nước.

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu bước lập Báo cáo NCKT

2.1.3. Điều tra, thu thập và cập nhật số liệu phục vụ lập dự toán

- Khảo sát, điều tra và thu thập đầy đủ các số liệu, tài liệu phục vụ công tác lập dự toán xây dựng, gồm các nội dung tài liệu chính cần điều tra thu thập như sau:

- Thu thập đơn giá xây dựng cơ bản của địa phương;
- Bảng giá ca máy địa phương;

- Văn bản hướng dẫn tiền lương trong lập dự toán xây dựng công trình của địa phương;

- Báo giá vật liệu địa phương;

- Chỉ số giá xây dựng của địa phương (từ 2011-nay);

- Văn bản khác: (1) Giá tính thuế tài nguyên, (2) Phí bảo vệ môi trường; (3) tiền cấp quyền khai thác khoáng sản

- Cước vận chuyển địa phương (bao gồm cước vận chuyển đường bộ và đường sông);

- Phân loại đường bộ, đường sông của địa phương;

- Điều tra tổng thể các tuyến đường vận chuyển vật liệu, trang thiết bị;

- Bảng giá đất của địa phương (giai đoạn 2021-2025) và các văn bản hướng dẫn điều chỉnh hệ số bảng giá đất địa phương theo thời điểm mới nhất;

- Đơn giá đền bù vật kiến trúc địa phương;

- Đơn giá đền bù vật nuôi cây trồng;

- Chính sách bồi thường hỗ trợ khi nhà nước thu hồi đất.

Trên cơ sở tận dụng các số liệu hiện trạng kinh tế - xã hội và hạ tầng cơ sở (giao thông vận tải, xây dựng công nghiệp, nông lâm nghiệp, thủy lợi...) tại khu vực và vùng nghiên cứu của dự án trong bước lập BCNCKT đầu tư xây dựng công trình, tiến hành điều tra, cập nhật bổ sung các nội dung còn thiếu hoặc các nội dung đã thay đổi điều chỉnh mới đến thời điểm điều tra, thu thập.

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu bước lập Báo cáo NCKT

2.1.4. Điều tra, thu thập các quy hoạch có liên quan

Điều tra, thu thập các tài liệu về hiện trạng đoạn tuyến đi trùng, cũng như các quy hoạch có liên quan trong khu vực dự án với các nội dung chính sau:

- Tình trạng nền mặt đường (các đoạn đi trùng đường cũ);

- Điều kiện địa chất, thủy văn, các vấn đề liên quan đến ngập lụt;

- Các dự án có liên quan đang triển khai;

- Hiện trạng và quy hoạch các đô thị;

- Hiện trạng và quy hoạch các khu công nghiệp;

- Hiện trạng và quy hoạch của các ngành: Giao thông, Thủy lợi, Xây dựng...

- Hiện trạng mạng đường giao thông khu vực: chiều dài, chiều rộng mỗi tuyến, loại mặt đường và tình trạng đường (bản đồ giao thông, tài liệu thống kê của Sở XD).

Trên cơ sở tận dụng các số liệu điều tra, thu thập các quy hoạch có liên quan tại khu vực và vùng nghiên cứu của dự án trong bước lập BCNCKT đầu tư xây

dựng công trình, tiến hành điều tra, cập nhật bổ sung các nội dung còn thiếu hoặc các nội dung đã thay đổi điều chỉnh mới đến thời điểm điều tra, thu thập.

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu bước lập Báo cáo NCKT

2.1.5. Thị sát hiện trường rà soát TKCS

Mục đích của thị sát thực địa là đối chiếu các tài liệu đã thu thập với tình hình thực địa; bổ sung nhận thức về các yếu tố địa hình, địa chất, thủy văn, dân cư, môi trường điều tra về tình hình sụt lún, tình trạng nền mặt đường, hiện trạng công trình v.v... và giải pháp thiết kế cho từng hạng mục công trình.

Thị sát trên phân đoạn, tập trung vào các đoạn tuyến có nhiều vấn đề cần xử lý: các đoạn đi gần thị trấn, khu dân cư, các đoạn có điều kiện địa hình khó khăn, sụt lún, ngập trên diện rộng,...

Trong quá trình thị sát chi tiết tại hiện trường Tư vấn sẽ thực hiện công tác rà soát các giải pháp thiết kế được thể hiện trong hồ sơ thiết kế cơ sở. Kết thúc công tác thị sát hiện trường, Tư vấn sẽ có báo cáo chi tiết về các đề xuất điều chỉnh, sửa đổi (nếu có) cho các hạng mục công trình, trình cấp có thẩm quyền xem xét, chấp thuận. Lập các văn bản cần thiết với các cơ quan có công trình liên quan đến tuyến.

Đánh giá mức độ thay đổi điều kiện địa hình, dân cư, công trình xây dựng dọc tuyến dự án để có cơ sở thực tế về việc đề xuất khảo sát lập mới tài liệu địa hình đã có hoặc đánh giá mức độ tận dụng tài liệu cũ có thể sử dụng được đảm bảo chất lượng dự án và tiết kiệm chi phí tối đa có thể.

Khối lượng dự kiến:

Thị sát hiện trường: 1 kỹ sư x 1 ngày = 01 công;

Rà soát, đối chiếu: 1 kỹ sư x 1 ngày = 01 công.

Khảo sát mặt đường cũ: 1 kỹ sư x 1 ngày = 01 công.

2.1.6. Làm việc, thống nhất với cơ quan chức năng

Trên cơ sở tận dụng các số liệu, tài liệu và kết quả làm việc thống nhất với Sở ngành, địa phương, cơ quan quản lý về các công trình trên tuyến (quy mô, khẩu độ công trình), ý kiến địa phương về hướng tuyến và các yêu cầu về tuyến, giao cắt dân sinh, các điểm không chế theo quy hoạch, các vị trí nút giao, khớp nối thoát nước dọc, các vị trí cửa xả thoát nước, phạm vi đường gom, các vị trí vượt sông, vượt đê ... Thỏa thuận và lấy ý kiến thống nhất bằng văn bản và có chữ ký, đóng dấu của các bên liên quan trong bước lập TKBVTC.

Căn cứ hồ sơ lập BCNCKT dự án đã được phê duyệt và các ý kiến của các cơ quan, địa phương liên quan (nếu có): tiến hành điều tra, cập nhật bổ sung các nội dung phát sinh mới hoặc các nội dung đã thay đổi điều chỉnh mới đến thời điểm điều tra, thu thập.

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu bước lập Báo cáo NCKT

2.1.7. Đánh giá tình hình sử dụng các số liệu khảo sát đã thực hiện

Lưu ý: Nguồn dữ liệu tận dụng phải có tính pháp lý, cần thuyết minh rõ:

- Tên dự án;
- Bước thực hiện;
- Chủ đầu tư;
- Thời điểm thực hiện;
- Các Hợp đồng, Văn bản nghiệm thu, Biên bản xác nhận khối lượng hoàn thành, Quyết định phê duyệt (nếu có)...

- Nguyên tắc tận dụng cơ bản:

+ Công tác khảo sát địa hình: kiểm đếm, tận dụng mốc khống chế mặt bằng, độ cao theo tỷ lệ %, các công tác khác đề xuất không tận dụng hoặc chỉ tận dụng tài liệu khảo sát đã có với điều kiện cùng tỷ lệ khảo sát đo đạc giữa bước trước và bước sau để đảm bảo độ chính xác đồng bộ, thống nhất của số liệu khảo sát sử dụng và đảm bảo chất lượng dự án.

+ Công tác khảo sát thủy văn: tận dụng các số liệu đã điều tra khảo sát trong bước lập BCNCKT, khảo sát điều tra bổ sung đối với các vị trí công trình mới phát sinh hoặc điều kiện khí hậu thủy văn khu vực dự án có sự thay đổi thực tế lớn, bất lợi.

+ Công tác khảo sát ĐCCT: tận dụng trong phạm vi không điều chỉnh tim tuyến và công trình hoặc có điều chỉnh tim tuyến nhưng vị trí lỗ khoan vẫn nằm trong phạm vi nền đường.

+ Công tác khảo sát mỏ VLXD, bãi đổ thải vật liệu thừa: tận dụng số liệu, tài liệu đã điều tra, khảo sát, thu thập bước lập BCNCKT. Rà soát hồ sơ thiết kế cơ sở lập BCNCKT về nhu cầu sử dụng vật liệu và khối lượng vật liệu thừa để đề xuất khảo sát bổ sung đảm bảo đáp ứng nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng và bãi đổ thải của mỗi dự án thành phần.

Lập bảng thống kê: Hạng mục công việc, khối lượng đã thực hiện, khối lượng tận dụng, giải thích lý do (Bảng 2).

Bảng 1. Tổng hợp đánh giá và đề xuất sử dụng các số liệu khảo sát đã thực hiện

TT	Nội dung công việc	Khảo sát bước lập BCNCKT	Đề xuất khảo sát bước TKBVTC	Ghi chú
I	Khảo sát địa hình			

TT	Nội dung công việc	Khảo sát bước lập BCNCKT	Đề xuất khảo sát bước TKBVTC	Ghi chú
1	Lưới khống chế mặt bằng và độ cao hạng IV (GPS)	<ul style="list-style-type: none"> - Mốc khống chế cơ sở GPS hạng IV lập dọc tuyến với mật độ trung bình khoảng 3km/ 01 điểm. - Mốc độ cao hạng IV trùng với mốc tọa độ hạng IV 	<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng toàn bộ số liệu và mốc GPS, độ cao hạng IV đã lập trong bước BC NCKT (đáp ứng yêu cầu bước TKBVTC). 	
2	Lưới đường chuyên cấp 2 và độ cao kỹ thuật	<ul style="list-style-type: none"> - Lưới đường chuyên cấp 2 được lập dọc tuyến với mật độ trung bình khoảng 300m/ điểm. - Mốc độ cao kỹ thuật trùng với mốc đường chuyên cấp 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng toàn bộ các mốc ĐC2 đã lập trong bước Báo cáo NCKT (đáp ứng yêu cầu bước TKBVTC). - Đo kiểm tra và tính toán bình sai lại lưới độ cao kỹ thuật 	
3	Tuyến chính	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát bình đồ tỷ lệ (TL): 1/2000 - Khảo sát trắc dọc TL: 1/2000, 1/200; - Khảo sát trắc ngang TL 1/200 	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát mới bình đồ tuyến TL 1/1000, phạm vi đo ra mỗi bên 40m; - Khảo sát lập mới trắc dọc TL dài 1/1000, cao 1/100; - Trắc ngang tuyến TL 1/200: bước TKBVTC khảo sát 60 cọc TN tại các vị trí lý trình chẵn 20m, 40m, 60m... và các cọc đường cong. Trong đó tận dụng số liệu TN đã khảo sát bước FS là 20 TN và khảo sát bổ sung mới 40TN cọc lý trình chẵn và các TN tại các cọc đường cong, phạm vi đo ra mỗi bên 40m. 	Để đảm bảo tính đồng bộ về số liệu khảo sát địa hình chỉ tận dụng số liệu khảo sát bước trước và bước sau khi nguồn số liệu khảo sát có cùng tỷ lệ, cùng độ chính xác.

TT	Nội dung công việc	Khảo sát bước lập BCNCKT	Đề xuất khảo sát bước TKBVTC	Ghi chú
4	Nút giao	<ul style="list-style-type: none"> - Bình đồ TL: 1/1000 - Trắc dọc nhánh giao TL: 1/1000, 1/100; - Trắc ngang các nhánh giao TL 1/200; 	<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng bình đồ tuyến tỷ lệ 1/1000 (đáp ứng yêu cầu bước TKBVTC); - Trắc dọc các nhánh giao tỷ lệ dài 1/500, cao 1/50: khảo sát mới toàn bộ - Trắc ngang nhánh giao TL 1/200: bước TKBVTC khảo sát 60 cọc. Trong đó tận dụng số liệu TN đã khảo sát bước FS là 20 TN và khảo sát bổ sung mới 40TN cọc lý trình chẵn và các TN tại các cọc đường cong, phạm vi đo ra mỗi bên 30m. 	
5	Công trình cầu	- BĐ TL1/1000, TD 1/1000, 1/100; TN 1/200	<ul style="list-style-type: none"> - Bình đồ 1/1000; trắc dọc 1/1000, 1/100: tận dụng số liệu bước FS (đáp ứng yêu cầu bước TKBVTC); - Trắc ngang đường đầu cầu 1/200: tận dụng số liệu bước FS (đáp ứng yêu cầu bước TKBVTC); 	
6	Công trình cống	Chưa thực hiện	- Khảo sát trắc dọc tìm công tỷ lệ 1/200: tất cả các vị trí.	
7	Đường hoàn trả	Chưa thực hiện	- Bình đồ đường hoàn trả TL 1/1000: tận dụng bình đồ tuyến chính (đáp ứng yêu cầu bước TKBVTC);	

TT	Nội dung công việc	Khảo sát bước lập BCNCKT	Đề xuất khảo sát bước TKBVTC	Ghi chú
			<ul style="list-style-type: none"> - Trắc dọc TL dài 1/1000, cao 1/100: khảo sát mới. - Trắc ngang TL 1/200: khảo sát mới, phạm vi đo ra mỗi bên 15m, khoảng cách các cọc 20m/cọc 	
II	Khảo sát thủy văn			
1	Khảo sát thủy văn cầu	- Số liệu điều tra mực nước tại vị trí cầu (3 cụm cho cầu nhỏ, cầu trung và 5 cụm cho cầu lớn).	<ul style="list-style-type: none"> - Tận dụng lại số liệu bước BCNCKT. Trong đó, tính toán thêm một số nội dung sau: <ul style="list-style-type: none"> + Hồ sơ phục vụ tính toán mực nước thi công. + Hồ sơ phục vụ tính toán xói chung dòng chảy, xói cục bộ tại vị trí trụ các cầu. + Mực nước ứng với tần suất H98% 	
III	Khảo sát địa chất			
1	Đo vẽ ĐCCT, khảo sát Địa chất công trình nền đường đất yếu.	<ul style="list-style-type: none"> - Nền đường đất yếu: ~300m/lk; - Mặt cắt ngang địa chất công trình: Chưa bố trí. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bố trí lỗ khoan trên cơ sở tận dụng toàn bộ các lỗ khoan theo hồ sơ khảo sát ĐCCT bước Lập báo cáo nghiên cứu khả thi, cụ thể: <ul style="list-style-type: none"> - Nền đường đất yếu: ~100m/lk; Bố trí mặt cắt ngang địa chất công trình theo chiều ngang vuông góc với tim tuyến, gồm 3 lỗ khoan; Khoảng cách giữa các 	Cụ thể nội dung khảo sát xem mục Nội dung công tác khảo sát địa chất công trình.

TT	Nội dung công việc	Khảo sát bước lập BCNCKT	Đề xuất khảo sát bước TKBVTC	Ghi chú
			mặt cắt ngang địa chất công trình ~200m;	
2	Khảo sát ĐCCT cầu	<p>- Cầu:</p> <p>+ Cầu lớn: 02 lỗ khoan;</p> <p>+ Cầu trung, nhỏ: 01 lỗ khoan;</p>	<p>- Mỗi vị trí móng, trụ bố trí 01 lỗ khoan, đối với các lỗ khoan đã thực hiện ở bước FS thực hiện như sau:</p> <p>+ Đối với các lỗ khoan đã thực hiện ở bước FS nằm trong phạm vi móng móng trụ hoặc nằm ngoài phạm vi móng móng, trụ <5m sẽ tận dụng lại ở bước FS (tận dụng 1 lỗ).</p> <p>+ Đối với các lỗ khoan nằm ngoài phạm vi móng móng, trụ >5m, để đảm bảo độ tin cậy của số liệu khảo sát phục vụ công tác thiết kế sẽ khoan lại địa tầng và thí nghiệm SPT để kiểm tra, đối chứng với số liệu lỗ khoan đã thực hiện ở bước FS đồng thời lấy mẫu trong quá trình khoan. Trường hợp có sự khác biệt, thay đổi phức tạp sẽ báo cho chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế quyết định việc có lấy mẫu để thực hiện thí nghiệm tại các vị trí lỗ khoan này.</p>	Cụ thể nội dung khảo sát xem mục Nội dung công tác khảo sát địa chất công trình.
3	Khảo sát ĐCCT cống	- Chưa thực hiện	- Cống hộp khẩu độ lớn >2m: Mỗi vị trí 01 lỗ khoan.	

TT	Nội dung công việc	Khảo sát bước lập BCNCKT	Đề xuất khảo sát bước TKBVTC	Ghi chú
IV	Mỏ vật liệu và bãi đổ thải			
1	Khảo sát các mỏ vật liệu xây dựng	- Chưa thực hiện	- Khảo sát mỏ đang khai thác và đã được cấp giấy phép khai thác; - Khảo sát mỏ chưa được cấp giấy phép khai thác.	Cụ thể nội dung khảo sát xem mục 6. Điều tra, khảo sát mỏ vật liệu và vị trí bãi đổ thải.
2	Khảo sát vị trí các bãi đổ thải	- Chưa thực hiện	- Khảo sát bãi đổ thải/khu xử lý chất thải.	Cụ thể nội dung khảo sát xem mục 6. Điều tra, khảo sát mỏ vật liệu và vị trí bãi đổ thải.

2.2. NỘI DUNG CÔNG TÁC KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH

2.2.1. Lưới khống chế mặt bằng (GPS) và độ cao hạng IV

2.2.2. Lưới khống chế mặt bằng (GPS) hạng IV

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu đã lập trong bước Báo cáo NCKT

2.2.3. Lưới độ cao hạng IV

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu đã lập trong bước Báo cáo NCKT

2.2.4. Lưới đường chuyên cấp 2 và độ cao kỹ thuật

a) Lưới đường chuyên cấp 2

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu đã lập trong bước Báo cáo NCKT

b). Lưới độ cao kỹ thuật

Các mốc lưới thủy chuẩn kỹ thuật được xây dựng trùng với các điểm mốc đường chuyên cấp 2.

Yêu cầu đo lưới độ cao kỹ thuật theo phương pháp đo cao hình học bằng máy thủy chuẩn tự động B21, C320... hoặc các máy có độ chính xác tương đương bảo đảm sai số khép fhkt $\leq \pm 30\sqrt{L}$ mm (trong đó L chiều dài tuyến thủy chuẩn được tính bằng Km).

Lưới độ cao kỹ thuật phải được đo đạc kiểm tra và tính toán bình sai lại toàn bộ mạng lưới trước khi thực hiện công tác khảo sát lập TKBVTC để đảm bảo độ chính xác số liệu gốc đến thời điểm khảo sát:

Khối lượng dự kiến: 9,67km.

2.2.5. Khảo sát tuyến

Công tác khảo sát tuyến tuân thủ quy định tại TCCS 31:2020/TCĐBVN: Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát, bao gồm các nội dung cụ thể như sau:

a) Phóng tuyến hiện trường

Trên cơ sở tìm tuyến theo hồ sơ dự án bước lập báo cáo NCKT được phê duyệt, thực hiện công tác rà soát tìm tuyến trong phòng và thực địa để tiến hành phóng tuyến hiện trường. Công tác phóng tuyến hiện trường bao gồm: đóng cọc, rải cọc chi tiết.

Rải cọc chi tiết với khoảng cách tối đa không lớn hơn 20m/cọc, bổ sung đầy đủ các cọc chủ yếu trong đường cong (TĐ, PG, TC, NĐ, NC), cọc H, cọc Km, cọc giao cắt công trình hiện trạng (giao điện, đường giao, cầu/ cống,...) và các cọc địa hình đảm bảo phản ánh chính xác địa hình dọc tuyến theo yêu cầu của dự án.

Quy định đặt tên cọc trên trục dọc như sau: trong 1 Km tên các cọc được đặt tên theo chữ số bắt đầu từ số 1 cho đến hết Km, đối với các cọc đặc biệt tên sẽ đặt theo quy định, gồm: cọc chủ yếu trong đường cong (ND, TD, PG, TC, NC); cọc H; cọc Km; cọc giao điện: đặt tên theo loại điện giao (220V, 15KV, 22KV, 35KV, 64KV, 110KV, 220KV, 500KV, TT); cọc giao đường cũ: DGT01, 02,.../ DGP01, 02,...; cọc giao công cũ/ công thiết kế mới: công tròn CP01,.../ công hộp CB01,.../ hầm chui dân sinh HC01,...; cầu vượt ngang FO01,...; cọc giao cầu cũ sẽ đo đạc và bố trí cọc tại các vị trí: mố cầu (M1/M2), tim trụ cầu (T1, T2,...); tường chắn: DTC (đầu tường chắn)/ CTC (cuối tường chắn); kè: DK (đầu kè)/ CK (cuối kè),... Tương tự đặt tên cọc chi tiết cho các đoạn km tiếp theo: các cọc sẽ được đánh số lại từ 1..., tại các vị trí cột (Km) hiện hữu trên đường sẽ đóng 1 cọc (Km) và lý trình tại Km ..+ 0,00 theo giá trị chẵn của số ghi trên cột Km đó.

Đóng toàn bộ các cọc tìm tuyến bằng cọc gỗ hoặc cọc tre với nền đất hoặc đỉnh sắt có mũ đối với tuyến trên đường nhựa và được đánh dấu sơn cẩn thận (ghi tên cọc hoặc lý trình) để phục vụ cho các bước tiếp theo như đo đạc trắc dọc, trắc ngang, xác định lỗ khoan cũng như bàn giao cho nhà thầu thi công sau này. Quy cách các cọc chi tiết tuân theo quy định của tiêu chuẩn đường giao thông hiện hành;

b) Lập bình đồ tuyến tỷ lệ 1/1000

Trên cơ sở tìm hướng tuyến đã định trắc, tiến hành khảo sát đo vẽ, lập mới bình đồ tuyến tỷ lệ 1/1000, khoảng cao đều đường đồng mức 1,0m. Phạm vi khảo sát từ tìm ra mỗi bên 40m.

Ngoài các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn kỹ thuật khảo sát, bình đồ địa hình công trình yêu cầu bổ sung, cập nhật thể hiện đầy đủ các thông tin về địa hình, địa vật cần thiết phục vụ cho công tác thiết kế như sau:

- Các điểm mốc không chế GPS hạng IV, các điểm đường chuyên cấp 2, tất cả các vị trí cọc km hiện trạng (nếu có);

- Địa giới hành chính phường (xã), tỉnh (thành phố)...

- Nhà, công trình xây dựng, phạm vi đường bao các khu dân cư hiện có, đường ranh giới thực phủ và trải taluy (nếu có) theo quy định: Đo vẽ thể hiện đường bao khu dân cư, đất chuyên dùng, ranh giới thực phủ hiện trạng và thể hiện các ký hiệu thực phủ tương ứng.

- Vị trí các đường giao cắt điện cao thế, trung thế, hạ thế và điện thông tin: Điều tra, khảo sát các loại điện giao cắt, đo tĩnh không dây thấp với mặt đất tự nhiên tại vị trí giao cắt tim tuyến và ghi chú các thông tin lên bản vẽ bình đồ, trắc dọc tuyến. Lưu ý: Trong quá trình khảo sát hiện trường đơn vị khảo sát phải ưu tiên kiểm tra trước các giao cắt với các tuyến đường điện cao thế (110KV, 220KV và 500KV), tiến hành đo vẽ chính xác vị trí và chụp ảnh hiện trạng các cột hiện trạng cùng với tĩnh không tương ứng tại vị trí giao cắt với tim tuyến thiết kế dự kiến và báo ngay cho CNTK/ CTTK để kiểm tra và quyết định hiệu chỉnh hướng tuyến nếu cần thiết;

- Đối với các công trình nhân tạo quan trọng như: Kênh, mương thủy lợi điều tra rõ loại mương tưới hay tiêu, ghi chú rõ và thể hiện mũi tên chỉ hướng nước chảy tương ứng. Các công trình cầu, cống hiện trạng sẽ ghi chú rõ thông tin về loại kết cấu và vật liệu xây dựng cầu (bê tông, thép gỗ,...), cống (tròn, hộp, vòm,...), khẩu độ/kích thước tương ứng;

- Vị trí và giá trị các cụm mực nước điều tra thủy văn dọc tuyến và công trình;

- Những địa vật quan trọng như: Di tích lịch sử, đền thờ, miếu, đình chùa, cây cổ thụ, nghĩa trang liệt sỹ, nghĩa trang nhân dân, trường học,... ghi chú mô tả thông tin chi tiết và thể hiện ký hiệu bình đồ theo quy định. Lưu ý: Đối với tất cả các đối tượng lịch sử, văn hóa, tâm linh trong phạm vi ảnh hưởng của tuyến hoặc lân cận gần dự án cần thiết phải điều tra đầy đủ các thông tin liên quan như cấp quản lý, khả năng có thể di dời GPMB,... và báo ngay cho CNTK/ CTTK để làm việc với các cơ quan quản lý liên quan và thực hiện việc điều chỉnh, cải tuyến nếu cần thiết.

- Đối với các loại đường giao thông hiện trạng (đường cũ): Khảo sát, điều tra và thể hiện đầy đủ thông tin về: Tên đường (nếu có), quy mô/ cấp kỹ thuật, bề rộng nền/ mặt đường, loại kết cấu áo đường và hướng đi (địa danh gần nhất) tương ứng của đường;

- Các công trình nổi, ngầm, hạ tầng kỹ thuật đô thị: đường cáp quang, cấp thoát nước, điện, xăng dầu, thông tin, v.v... Thể hiện bằng ký hiệu/ layer riêng đối với từng loại và ghi chú thông tin cần thiết theo quy định;

- Đo vẽ, thể hiện và ghi chú các thông tin về hệ thống rãnh thoát nước dọc tuyến bao gồm: loại rãnh (xây, rãnh đất,...), kích thước hình học tương ứng, điểm bắt đầu/kết thúc của từng đoạn rãnh, thể hiện cao độ đáy rãnh và mũi tên chỉ hướng nước chảy tương ứng.

- Đối với đoạn tuyến tăng cường mặt đường: đo và thể hiện chính xác vị trí các cửa thu nước của hệ thống rãnh dọc hai bên tuyến, vị trí và kích thước chính xác của tất cả các hố ga điện / nước trên mặt đường hiện trạng.

- Đo vẽ thể hiện vị trí ký hiệu và ghi chú các thông tin về công trình phòng hộ an toàn trên tuyến như: điểm bắt đầu/ kết thúc đoạn tôn lượn sóng, kè bê tông và tường chắn taluy âm /taluy dương, có đánh giá khả năng tận dụng lại hệ thống ATGT, biển báo, kè, tường chắn,...

- Mật độ điểm cao độ chi tiết tuân thủ quy định theo tiêu chuẩn kỹ thuật quy áp dụng cho dự án và có kết hợp các điểm đo đạc trắc ngang tuyến vào bình đồ.

Khối lượng khảo sát dự kiến:

$$\begin{aligned} &= (L_{\text{tuyến}} - L_{\text{cầu}}) \times 40\text{m/phía} \times 2 \text{ bên} \\ &= (8794 - 224,45)/10000 \times 40 \times 2 = 68,56\text{ha.} \end{aligned}$$

c) Khảo sát trắc dọc tuyến

Công tác khảo sát trắc dọc bao gồm các công tác đo cao, đo dài, đo tất cả các cọc chi tiết theo quy định tại TCCS 31:2020/TCĐBVN.

Trắc dọc tuyến đo vẽ theo tỷ lệ: dài 1/1.000; cao 1/100;

Yêu cầu kỹ thuật: Trắc dọc tuyến thể hiện sự thay đổi của địa hình, bao gồm cọc tại lý trình chẵn 20m, cọc đặc biệt của đường cong, cọc giao cắt công trình dọc tuyến và cọc thay đổi địa hình (toàn bộ các cọc đã được định trắc ở trên).

Khối lượng khảo sát dự kiến: 8570m.

d) Khảo sát trắc ngang tuyến

Đo vẽ trắc ngang (TN) tuyến theo tỷ lệ 1/200 được đo vẽ tại các cọc lý trình, cọc cơ bản đường cong đỉnh tuyến, cọc giao cắt công trình hiện trạng (nếu có) và cọc địa hình thay đổi lớn: Trung bình đo trung bình 60 cọc TN/ 01 Km tại các vị trí lý trình chẵn và các cọc đường cong, trong đó tận dụng số liệu TN đã khảo sát ở bước Báo cáo NCKT là 20TN và đo bổ sung mới 40TN tại các cọc lý trình chẵn và các trắc ngang tại các cọc đường cong. Phạm vi đo mặt cắt ngang từ tim tuyến giai đoạn hoàn thiện sang mỗi bên 40m.

Yêu cầu kỹ thuật: Trên cắt ngang sẽ thể hiện đúng sự thay đổi bề mặt địa hình, vị trí địa vật đặc biệt và quy mô, kích thước các công trình xây dựng (nếu có). Đối với phần đường hiện hữu sẽ thể hiện tim đường hiện tại, hai mép nhựa, hai mép lề đất và hai chân ta luy, chân bệ phản áp, công trình chống đỡ (nếu có), trong phạm vi mặt đường cũ phải đo tối thiểu 5 điểm cơ bản. Mật độ điểm chi tiết

trên trắc ngang đảm bảo phản ánh đầy đủ địa hình đặc trưng hai bên tuyến và tuân thủ quy định tại điểm d, mục 7.1.2.7 TCCS 31:2020/TCĐBVN.

Khối lượng khảo sát dự kiến:

$$L_{tn} = (L_{tuyến} - L_{cầu}) \times 40TN/km \times 40m/phía \times 2 \text{ bên}$$

$$= (8,794 - 0,224) \times 40 \times 40 \times 2 = 27423m.$$

2.2.6. Khảo sát nút giao

Căn cứ bước lập BCNCKT được duyệt có 01 nút giao, chi tiết như sau:

TT	Tên nút giao	Lý trình	Ghi chú
1	Nút giao đầu tuyến	Km0+000	Kết nối tuyến tránh Xáng Bộ

Nội dung công tác khảo sát địa hình các nút giao, gồm:

Công tác khảo sát nút giao được tiến hành cùng với công tác khảo sát tuyến.

Nội dung khảo sát các nút giao như sau:

- Tận dụng bình đồ đã lập trong phần tuyến, tỷ lệ 1/1000;
- Lập trắc dọc nhánh nút giao tỷ lệ 1/500, 1/50, khảo sát mới;
- Lập trắc ngang nhánh nút giao tỷ lệ 1/200, phạm vi từ tim sang mỗi bên 30m, khối lượng bao gồm 60TN/km + các cọc đường cong.

Khối lượng khảo sát dự kiến:

Đo vẽ trắc dọc: $L_{td} = 100m/phía \times 2 \text{ bên} = 200m;$

Đo vẽ trắc ngang:

$$L_{tn} = L_{td} / 20m/cọc \times 30m/phía \times 2 \text{ bên} = (200/20) \times 30 \times 2 = 600m.$$

2.2.7. Khảo sát công trình cầu trên tuyến:

Căn cứ bước lập BCNCKT có 2 cầu làm mới chi tiết như sau:

TT	Tên cầu	Lý trình	Chiều dài (m)	Ghi chú
1	Cầu Phương Ninh 1	Km0+182	193,81	
2	Cầu Bờ Bao	Km8+688	30,64	

a) Lập bình đồ cầu

- Trong bước TKBVTC tận dụng bình đồ tỷ lệ 1/1000 đã thực hiện trong bước Báo cáo NCKT.

Khối lượng khảo sát dự kiến: Tận dụng số liệu đã lập trong bước Báo cáo NCKT

b) Đo vẽ trắc dọc tim cầu

Trong bước TKBVTC tận dụng trắc dọc tỷ lệ 1/1000, 1/100 đã thực hiện trong bước Báo cáo NCKT.

Khối lượng khảo sát dự kiến: Tận dụng số liệu đã lập trong bước Báo cáo NCKT

c) Đo vẽ trắc ngang đường dẫn 02 đầu cầu

Trong bước TKBVTC tận dụng trắc ngang tỷ lệ 1/200 đã thực hiện trong bước Báo cáo NCKT.

Khối lượng khảo sát dự kiến: Tận dụng số liệu đã lập trong bước Báo cáo NCKT

2.2.8. Khảo sát đường hoàn trả:

Căn cứ bước lập báo cáo NCKT có tổng số 6 vị trí đường hoàn trả, chi tiết như sau:

Bảng thống kê đường hoàn trả

TT	Lý trình	Chiều dài (m)	Vị trí	Ghi chú
1	Km5+200.00	75.00	Cầu Bửu Long	Mố M1, phải tuyến
2	Km5+300.00	82.00	Cầu Bửu Long	Mố M2, phải tuyến
3	Km8+100.00	67.00	Cầu Khoảnh 1	Mố M1, phải tuyến
4	Km8+625.00	71.00	Cầu Bờ Bao	Mố M1, phải tuyến
5	Km8+750.00	88.00	Cầu Bờ Bao	Mố M2, phải tuyến
6	Km8+750.00	80.00	Cầu Bờ Bao	Mố M2, trái tuyến

Nội dung công tác khảo sát đường hoàn trả gồm:

- Bình đồ: tận dụng bình đồ tỷ lệ 1/1000 phân tuyến.
- Đo vẽ trắc dọc đường hoàn trả theo tỷ lệ dài 1/1000, cao 1/100 với mật độ điểm chi tiết đảm bảo khoảng cách $\leq 10,0\text{m}$ / điểm;
- Đo vẽ trắc ngang theo tỷ lệ 1/200, khoảng cách đo trắc ngang đảm bảo mật độ $\leq 20\text{m}/\text{TN}$ (trung bình khoảng 60 TN/01 Km), phạm vi đo vẽ từ tim sang mỗi bên 15m;

Khối lượng thực hiện:

Đo vẽ trắc dọc: $L_{td} = 75\text{m} + 82\text{m} + 67\text{m} + 71\text{m} + 88\text{m} + 80\text{m} = 463\text{m}$;

Đo vẽ trắc ngang:

$$L_{tn} = ((MCN=L_{td} \times 60\text{TN}/1\text{km}) + 6MCN) \times 15\text{m}/\text{phía} \times 2 \text{ bên}$$

$$= ((0,463 \times 60 = 28MCN) + 6MCN) \times 15 \times 2 = 1020\text{m}.$$

2.2.9. Khảo sát công trình công thoát nước

Căn cứ bước lập báo cáo NCKT có tổng số 5 công hộp làm mới, 1 công tròn làm mới và 4 công tròn nối dài, chi tiết như sau:

TT	Tên công	Lý trình	Loại	Khẩu độ (m)	Hướng	Ghi chú
1	Công thủy lợi	Km1+014,03	Công tròn	1,00	T↔P	Nối dài
2	Công Kết Nghĩa	Km1+430,00	Công hộp	5x5	T↔P	Làm mới
3	Công Chuối Xiêm	Km2+265,37	Công hộp	6x5	T↔P	Làm mới
4	Công thủy lợi	Km2+518,81	Công tròn	1,50	T↔P	Làm mới
5	Công Phương Ninh 2	Km2+707,43	Công hộp	5x5	T↔P	Làm mới
6	Công thủy lợi	Km6+036,85	Công tròn	0,8	T↔P	Nối dài
7	Công thủy lợi	Km6+074,50	Công tròn	0,8	T↔P	Nối dài
8	Công Khoảnh 2	Km7+568,79	Công hộp	4x4	T↔P	Làm mới
9	Công Khoảnh 1	Km8+146,61	Công hộp	4x4	T↔P	Làm mới
10	Công thủy lợi	Km8+296,78	Công tròn	0,8	T↔P	Nối dài

Nội dung công tác khảo sát công trình công thoát nước, gồm:

- Đo mặt cắt dọc công tỷ lệ 1/200 từ tim ra mỗi bên 40m, mật độ điểm đảm bảo phản ánh đúng với địa hình thực tế, khoảng cách giữa các điểm < 5m. Đối với các công đặt tại các vị trí suối, kênh, mương cong sẽ tiến hành đo vẽ trắc dọc tim công tại hai vị trí:

- Xác định vị trí công, hướng nước chảy, với công chéo xác định góc giao giữa tim tuyến và tim công.

+ Đo vẽ trắc dọc tim công dọc theo tim lòng suối, kênh, mương cong;

+ Đo vẽ trắc dọc tim công thiết kế.

Ngoài ra, bên cạnh việc đo mặt cắt dọc công yêu cầu đơn vị khảo sát đo xác định cao độ đường mực nước tại thời điểm đo (nếu có mực nước chảy) và đo bổ sung mặt cắt ngang mương hoặc kênh thủy lợi ở thượng hạ lưu công để có cơ sở xem xét thiết kế cải mương hoặc lựa chọn khẩu độ nối công phù hợp...

Khối lượng thực hiện: 10 công x 40m/phía x 2 bên = 10 x 40 x 2 = 800m.

2.2.10. Khảo sát, điều tra các điểm giao cắt công trình khác

Khảo sát, điều tra các vị trí giao cắt giữa tuyến chính với đường điện cao thế, hạ thế và các loại đường điện thông tin liên lạc, viễn thông,...trong phạm vi tuyến đường cắt qua với các nội dung công việc cần xác định cho hạng mục này bao gồm:

- Xác định lý trình tim giao cắt với tuyến chính;
- Khảo sát cao độ và định vị tuyến (bằng toạ độ) các đường điện: 500KV, 220KV, 110KV, 64KV, 35KV, 22KV, 15KV, 10KV, 220V và đường dây thông tin liên lạc, viễn thông,....
- Đo đạc xác định góc giao giữa đường dây và tim tuyến chính;
- Khoảng cách vuông góc từ cột đến tim tuyến chính, chiều cao cột;
- Tính không từ dây thấp nhất đến mặt đất tự nhiên tại vị trí giao cắt;
- Loại cột, loại điện, loại cáp, loại đường ống, lưới điện truyền tải, điện áp;
- Đường dây thông tin ngầm (Hố ga cống đi dây vuông hay tròn, cáp quang);
- Cấp nước (loại ống gang, nhựa, van, hướng cống nước);
- Thoát nước (cống chính/phụ, hố ga, hố thu về kích thước, hướng, chiều dài dốc);
- Hiện trạng về các công trình ngầm, công trình công cộng: cáp quang, cáp ngầm, đường ống nước, đường ống xăng dầu v.v...

Kết quả điều tra, khảo sát thông tin các công trình giao cắt sẽ được thống kê theo bảng mẫu quy định của dự án.

TT	Lý trình (Km)	Góc giao	Loại điện	CD điểm giao (m)	TK dây thấp (m)	Chiều cao cột		Loại cột	K/c từ tim tuyến tới cột (m)		Ghi chú
						Trái	Phải		Trái	Phải	
1											
2											
3											
4											
5											

Khối lượng khảo sát: Tận dụng số liệu đã điều tra trong bước lập BCNCKT và điều tra bổ sung tại các vị trí điều chỉnh tuyến.

2.3. NỘI DUNG CÔNG TÁC KHẢO SÁT VÀ TÍNH TOÁN THỦY VĂN

2.3.1. Nguyên tắc chung

Khối lượng thực hiện công tác khảo sát và tính toán thủy văn chủ yếu thực hiện theo tiêu chuẩn TCCS 31:2020/TCĐBVN; TCVN 9845-2013, bao gồm:

- Thu thập số liệu điều tra, khảo sát thủy văn của bước BCNCKT.
- Rà soát đánh giá để xem xét tận dụng số liệu cho bước TKBVTC.
- Thu thập bổ sung, cập nhật số liệu còn thiếu theo nội dung nhiệm vụ khảo sát bước TKBVTC.

2.3.2. Khảo sát thủy văn

a) Thu thập và mua tài liệu

Thu thập toàn bộ số liệu khí tượng thủy văn của bước BCNCKT. Rà soát để xem xét bổ sung, cập nhật số liệu đến thời điểm triển khai bước TKBVTC.

- Lượng mưa thời đoạn ngắn: 5', 10', 15', 20', 30', 45', 60', 120', 180' tại các trạm khí tượng gần khu vực tính toán thoát nước mặt đường, mặt cầu.

- Tài liệu thủy văn gồm Mực nước, lưu lượng, vận tốc lớn nhất năm của tất cả các năm quan trắc; Tài liệu hải văn (Mực nước đỉnh triều, chân triều các năm quan trắc); Mực nước giờ ứng với thời gian đo tại các điểm đặt trạm quan trắc;

- Chuỗi 10 năm mực nước giờ (hoặc mực nước trung bình ngày);

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu bước Báo cáo NCKT

b) Khảo sát thủy văn tuyến

Tận dụng lại toàn bộ số liệu điều tra mực nước dọc tuyến và hệ thống thoát nước dọc của bước BCNCKT.

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu bước Báo cáo NCKT

c) Khảo sát thủy văn cầu

Rà soát để xem xét tận dụng lại toàn bộ số liệu điều tra mực nước tại vị trí cầu và số liệu khảo sát đo đạc mặt cắt lưu lượng, trắc dọc lòng sông của bước BCNCKT. Trong đó nêu rõ các nội dung có liên quan phục vụ công tác thiết kế:

- + Hồ sơ phục vụ tính toán mực nước thi công
- + Hồ sơ phục vụ tính toán xói chung dòng chảy, xói cục bộ tại vị trí trụ các cầu
- + Mực nước ứng với tần suất H98%

Khối lượng dự kiến: Tận dụng lại số liệu bước Báo cáo NCKT

d) Khảo sát, thu thập số liệu công trình hiện trạng

Tận dụng lại số liệu khảo sát thủy văn bước BCNCKT.

e) Khảo sát, thu thập số liệu kênh - mương hiện tại và trong quy hoạch tương lai

Rà soát số liệu kênh mương thủy lợi trong bước báo cáo NCKT. Điều tra bổ sung đối với những kênh mương còn thiếu bao gồm các nội dung:

- Vị trí kênh - mương cắt qua tuyến (theo lý trình tuyến đường);
- Các thông số kênh - mương bao gồm: độ dốc đáy kênh mương; lưu lượng, lưu tốc, mặt cắt thiết kế, mực nước cao nhất, mực nước thường xuyên, hướng chảy...;
- Đối với các công trình trong quy hoạch, cần xác định giai đoạn thiết kế, thời gian dự kiến xây dựng, cấp có thẩm quyền phê duyệt (cho kênh mương và hồ đập...).

Khối lượng dự kiến: Tận dụng lại số liệu bước Báo cáo NCKT

2.4. NỘI DUNG CÔNG TÁC KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

2.4.1. Nền đường đất yếu

- Theo TCCS 31 : 2020/TCĐBVN, cự ly lỗ khoan nền đường đắp trên đất yếu trong bước TKBVTC được bố trí trong khoảng 50m ÷ 100m/lỗ khoan. Theo TCCS 41 : 2022/TCĐBVN, cự ly lỗ khoan nền đường đắp trên đất yếu trong bước BVTC được bố trí trong khoảng 100m ÷ 150m/lỗ khoan. Theo đó, để phù hợp đồng thời TCCS 31 : 2020/TCĐBVN và TCCS 41 : 2022/TCĐBVN yêu cầu về cự ly lỗ khoan khảo sát, kiến nghị bố trí lỗ khoan trên nguyên tắc: cự ly lỗ khoan theo tim tuyến khoảng 100m/lỗ khoan. Theo đó, trên cơ sở các lỗ khoan NCKT, các lỗ khoan công trình (mố cầu, cống hộp,...) đã bố trí, các lỗ khoan nền đường đất yếu sẽ được bố trí đảm bảo yêu cầu.

+ Đối với các lỗ khoan đã thực hiện ở bước NCKT nằm trong phạm vi tuyến sẽ tận dụng lại ở bước NCKT.

+ Đối với các lỗ khoan nằm ngoài phạm vi tuyến sẽ khoan khảo sát để kiểm tra địa tầng kết hợp thí nghiệm SPT để đối chiếu lại so với lỗ khoan đã thực hiện ở bước NCKT (kèm theo công tác lấy mẫu trong quá trình khoan). Trên cơ sở số liệu khoan khảo sát ở hiện, chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế sẽ quyết định việc tiến hành thí nghiệm các mẫu đã lấy tại các vị trí này.

- Chiều sâu khoan thăm dò hết lớp đất yếu và vào lớp đất chịu lực từ 2m đến 4m hoặc hết chiều sâu vùng ảnh hưởng lún dự kiến ($\Delta P = 0.15P$). Thông thường, lớp đất chịu lực được xác định là đất dính có trạng thái từ dẻo cứng trở lên (tương đương với thí nghiệm SPT ≥ 8) hoặc đất rời. Trong mọi trường hợp, trong quá trình khoan thực tế ngoài hiện trường, tất cả các lỗ khoan trong quá trình thực hiện đều phải thông báo cho chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế hạng mục xem xét, quyết định và phải lập thành biên bản hiện trường.

- Tiến hành thí nghiệm cắt cánh hiện trường các lỗ khoan tại tim tuyến (tùy theo thiết bị sử dụng) đối với lớp đất yếu. Khoảng cách thí nghiệm trung bình

2m/1 điểm (chiều sâu phân bố lớp đất yếu dự kiến 14m).

- Tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT để xác định lớp đất chịu lực với khoảng cách 2m/1 điểm. Dự kiến mỗi lỗ khoan 02 điểm thí nghiệm.

- Chiều sâu khoan thăm dò hết lớp đất yếu hoặc hết chiều sâu vùng ảnh hưởng lún dự kiến, đến khi thỏa mãn điều kiện dừng khoan. Chiều sâu khoan dự kiến 16m.

- Số lượng mẫu lấy 2m/mẫu (chỉ lấy mẫu thí nghiệm tại vị trí lỗ khoan tại tim đường);

- Số lượng thí nghiệm trong phòng dự kiến lấy 70% số mẫu lấy được trong quá trình khoan (số lượng thực tế có thể thay đổi trên cơ sở đề xuất của Chủ nhiệm dự án, chủ trì thiết kế, chủ nhiệm khảo sát nhằm có đủ tài liệu và độ tin cậy phục vụ lập Báo cáo khảo sát Địa chất công trình). Trong đó số lượng mẫu thí nghiệm nguyên trạng và không nguyên trạng dự kiến lấy theo bước NCKT đã thực hiện chiếm lần lượt 60% và 40% tổng số mẫu thí nghiệm (số lượng thực tế phụ thuộc địa tầng khảo sát).

- Số lượng mẫu thí nghiệm nén cố kết C_v , nén 3 trục UU và CU được thực hiện tùy thuộc vào chiều dài phân bố và bề dày của các lớp đất yếu và bằng 17% tổng số mẫu thí nghiệm nguyên dạng (ít nhất 6 mẫu). Mỗi loại thí nghiệm phải bố trí mẫu phân bố đều trên toàn bộ chiều dày lớp đất. Đối với thí nghiệm nén cố kết phải đảm bảo các cấp áp lực sao cho việc xác định áp lực tiền cố kết P_c một cách chính xác, yêu cầu nén với cấp áp lực cuối cùng không nhỏ hơn 8.0 kg/cm^2 .

Khối lượng thực hiện: bước BVTC khoan mới 11 lỗ, tận dụng 02 lỗ khoan đất yếu bước BCNCKT, 01 lỗ nằm ngoài phạm vi công trình do thay đổi hướng tuyến.

- Số lỗ khoan dự kiến (lỗ)	11
- Tổng chiều dài khoan (m):	176
- Tổng mẫu thí nghiệm trong phòng (mẫu):	69
Trong đó:	
+ Mẫu nguyên dạng (mẫu):	41
+ Mẫu phá hủy (mẫu):	28
- Số điểm đóng SPT (điểm):	22
- Số điểm cắt cánh 2m/ điểm (điểm):	77
- Thí nghiệm nén cố kết mẫu CV (chỉ tiêu)	7
- Thí nghiệm nén 3 trục sơ đồ UU (chỉ tiêu)	7

- Thí nghiệm nén 3 trục sơ đồ CU (chỉ tiêu)	7
---	---

- Công tác lấy mẫu đất để thí nghiệm làm đất đắp bao tận dụng: để có số liệu thiết kế lấy đất của dự án để đắp bao tận dụng, đề xuất thí nghiệm khoảng 1km/1 vị trí để lấy mẫu thí nghiệm các chỉ tiêu sau: thành phần hữu cơ, thành phần muối hoà tan, độ trương nở, giới hạn dẻo, CBR.

Khối lượng dự kiến: $(L \text{ tuyến} - L \text{ cầu}) \times 1 = 8,79 - 0,22 = 9 \text{ mẫu}$.

2.4.2. Khảo sát địa chất công trình công hộp (công có khẩu độ $\geq 2 \times 2 \text{m}$)

Tại mỗi vị trí công khẩu độ lớn (khẩu độ $\geq 2 \times 2 \text{m}$) tiến hành khoan 1 lỗ tại tim, và sẽ tận dụng số liệu khảo sát công để phục vụ công tác thiết kế nền đường. Chiều sâu lỗ khoan cần đảm bảo cho việc xác định địa tầng bên dưới và đủ dữ liệu để thiết kế bao gồm cho cả trường hợp do địa chất bất lợi phải thay đổi phương án thiết kế móng, tránh trường hợp khi thay đổi phương án móng phải yêu cầu khoan bổ sung, việc này có thể sẽ làm chậm tiến trình của dự án. Chiều sâu khoan dự kiến ở bước TKBVTC sẽ tạm thời dự kiến là 40m, chiều sâu khoan chính thức sẽ được chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế quyết định khi tiến hành khoan ngoài hiện trường.

Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) với khoảng cách trung bình 2m/điểm.

Số lượng thí nghiệm trong phòng lấy bằng 70% số mẫu lấy được trong quá trình khoan, trong đó số lượng mẫu thí nghiệm nguyên dạng dự kiến là 60%, số mẫu thí nghiệm không nguyên dạng dự kiến là 40%. Thí nghiệm nén nở hông đối với đất dính có $SPT \geq 8$.

Thí nghiệm cắt cánh hiện trường, nén cố kết C_v , 3 trục UU và CU để tính toán độ lún. Đối với thí nghiệm nén cố kết C_v phải đảm bảo việc xác định chính xác áp lực tiền cố kết P_c với cấp áp lực cuối yêu cầu không nhỏ hơn 8.0 kg/cm^2 .

Khối lượng dự kiến:

STT	Lý trình	Tên công	Khẩu độ dự kiến	Số lỗ khoan (lỗ)		Chiều sâu khoan (m)	
				Trên cạn	Dưới nước	Trên cạn	Dưới nước
1	Km1+430,00	Cống Kết Nghĩa	5x5	0	1	0	40
2	Km2+265,37	Cống Chuối Xiêm	6x5	0	1	0	40
3	Km2+707,43	Cống Phương Ninh 2	5x5	0	1	0	40
4	Km7+568,79	Cống Khoảnh 2	4x4	0	1	0	40
5	Km8+146,61	Cống Khoảnh 1	4x4	0	1	0	40

2.4.3. Khảo sát địa chất cầu

- Nguyên tắc đảm bảo mỗi vị trí móng, trụ cầu có 1 lỗ khoan (bao gồm cả các lỗ khoan đã thực hiện ở bước NCKT được xác định đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đáp ứng yêu cầu thiết kế của bước TKBVTC), cụ thể như sau:

+ Đối với các lỗ khoan đã thực hiện ở bước NCKT nằm trong phạm vi móng móng, trụ hoặc nằm ngoài phạm vi móng móng, trụ <5m (cầu Bờ Bao) sẽ tận dụng lại ở bước NCKT.

+ Đối với các lỗ khoan nằm ngoài phạm vi móng móng, trụ >5m (cầu Phương Ninh 1) sẽ khoan khảo sát để kiểm tra địa tầng kết hợp thí nghiệm SPT để đối chiếu lại so với lỗ khoan đã thực hiện ở bước NCKT (kèm theo công tác lấy mẫu trong quá trình khoan). Trên cơ sở số liệu khoan khảo sát ở hiện, chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế sẽ quyết định việc tiến hành thí nghiệm các mẫu đã lấy tại các vị trí này.

- Căn cứ đặc điểm địa tầng đã biết ở bước lập báo cáo NCKT, chiều sâu khoan đã thực hiện ở bước lập báo cáo NCKT của từng lỗ khoan dao động từ 60m-70m tùy vào đặc điểm địa tầng tại mỗi vị trí lỗ khoan. Do đó, ở bước lập TKBVTC tạm thời dự kiến chiều sâu hố khoan tại tất cả các lỗ khoan là 65m, chiều sâu khoan chính thức của từng lỗ khoan sẽ căn cứ vào các điều kiện dừng khoan và được chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế quyết định khi khoan khảo sát ngoài hiện trường và được lập thành biên bản hiện trường.

- Lấy mẫu đất thí nghiệm trung bình 2m/1 mẫu.

- Số lượng mẫu đất thí nghiệm trong phòng lấy dự kiến 70% số mẫu lấy được trong quá trình khoan, trong đó số lượng mẫu thí nghiệm nguyên dạng dự kiến là 60%, số mẫu thí nghiệm không nguyên dạng dự kiến là 40%.

- Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) với khoảng cách trung bình 2m/1 điểm (trừ phạm vi lớp đất yếu 14m không thí nghiệm SPT).

- Thí nghiệm nén nở hông mỗi lỗ khoan 3 mẫu đối với đất dính có $SPT \geq 8$.

- Thí nghiệm cắt cánh hiện trường, nén cố kết C_v , C_U và U_U tại các lỗ khoan móng cầu (đối với các lỗ khoan móng cầu thực hiện trong bước TKBVTC, các lỗ khoan đã thực hiện ở bước NCKT thì tận dụng) để tính toán độ lún đường đầu cầu và độ ổn định nền đường. Đối với thí nghiệm nén cố kết C_v phải đảm bảo việc xác định chính xác áp lực tiền cố kết P_c với cấp áp lực cuối yêu cầu không nhỏ hơn 8.0 kg/cm².

- Thí nghiệm mẫu nước: mỗi cầu lấy 01 mẫu nước trong lỗ khoan. Đối với cầu vượt sông (kênh, mương) lấy một mẫu nước mặt. Đối với cầu nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng của thủy triều phải lấy 2 mẫu nước mặt, trong đó 01 mẫu lúc triều cường và 01 mẫu lúc triều cạn.

- Số lượng lỗ khoan: bước BVTC khoan mới 8.

Khối lượng dự kiến:

Stt	Lý trình	Tên cầu	Sơ đồ nhịp dự kiến	Số lỗ khoan (lỗ)		Chiều sâu khoan (m)	
				Trên cạn	Dưới nước	Trên cạn	Dưới nước
1	Km0+182	Cầu Phương Ninh 1	18,6 + 15 + 18,6 + 24,54 + 33 + 3x24,54	6	1	390	65
2	Km8+688	Cầu Bờ Bao	1x24,54	1	0	65	0

2.4.4. Công tác thí nghiệm trộn đất xi măng

Công tác thí nghiệm trộn đất xi măng: sẽ sử dụng mẫu đất của các lỗ khoan mà tại phạm vi đó theo hồ sơ thiết kế cơ sở có sử dụng giải pháp xử lý nền đất yếu bằng cọc đất gia cố xi măng (phạm vi các công hộp). Trong đó, mỗi khoảng độ sâu tiến hành thí nghiệm trộn với 03 tổ mẫu gồm 03 mẫu x 3 hàm lượng xi măng (200kg/m³; 220kg/m³; 240kg/m³) x 2 loại xi măng xi chuyên dụng (xi măng xi Hà Tiên, xi măng xi INSEE) cho xử lý đất yếu x 1 loại ngày tuổi (28 ngày). Dự kiến sẽ tiến hành thí nghiệm tại 3 khoảng độ sâu bao gồm 5m, 10m, 15m.

Khối lượng dự kiến:

5 công x 3 khoảng độ sâu x 03 mẫu x 3 hàm lượng xi măng x 2 loại xi măng = 5 x 3 x 3 x 3 x 2 = 270 chỉ tiêu.

2.4.5. Yêu cầu kỹ thuật khoan

- Trong khi khoan, lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu được thực hiện theo đúng "Tiêu chuẩn TCVN 9437:2012, TCVN 2683:2012, TCCS 41: 2022/TCĐBVN" và các quy định hiện hành khác.

- Khoảng cách lấy mẫu thí nghiệm trung bình 2m/1 mẫu.
- Cần xác định mực nước ngầm ổn định trong tất cả các lỗ khoan trên cạn.
- Xác định và mô tả tỷ lệ RQD và TCR với tầng đá cho từng mét khoan.
- Toàn bộ mẫu đất, đá kể cả đá phong hoá lấy được bảo quản trong khay mẫu và chụp ảnh lưu trong hồ sơ.

- Sau khi hoàn thành, các lỗ khoan phải tiến hành đậy nắp, đánh dấu vị trí lỗ khoan ngoài thực địa và trên bình đồ để thuận lợi trong quá trình kiểm tra và nghiệm thu.

2.4.6. Điều kiện kết thúc lỗ khoan

a) Đối với lỗ khoan nền đường

- Đối với lỗ khoan nền đường thông thường: Khi khoan không gặp đất yếu thì kết thúc như độ sâu dự kiến, khi gặp đất yếu thì kết thúc như lỗ khoan nền đường đất yếu đồng thời phải đạt chiều sâu đảm bảo độ lún tính toán.

- Đối với lỗ khoan nền đường đất yếu: Khi khoan không gặp đất yếu thì kết thúc như lỗ khoan nền đường thông thường, khi gặp đất yếu thì kết thúc khi khoan qua các lớp đất yếu vào đất tốt 2-4m (đất loại sét dẻo cứng, cát).

- Trong tất cả các trường hợp, trong quá trình khoan thực tế ngoài hiện trường, tất cả các lỗ khoan khi thực hiện đều phải thông báo cho chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế hạng mục xem xét, quyết định và phải lập thành biên bản hiện trường.

b) Đối với lỗ khoan công hộp thoát nước

- Tất cả các lỗ khoan chỉ được phép kết thúc khi đã khoan qua đất yếu vào tầng chịu lực là đất loại sét ($N > 15$), đất loại cát và cuội sỏi ($N > 30$) từ 6 - 8m, hoặc trong trường hợp gặp đá cần xác định trị số RQD và phải khoan vào lớp đá tốt (có $RQD > 25\%$) từ 2 - 3m.

- Trong mọi trường hợp, trong quá trình khoan thực tế ngoài hiện trường, tất cả các lỗ khoan khi thực hiện đều phải thông báo cho chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế xem xét, quyết định và phải lập thành biên bản hiện trường.

c) Đối với cầu

- Nếu không gặp đá: khoan vào tầng chịu lực là đất loại sét ($N > 30$), đất loại cát ($N > 50$) từ 10 - 12m và từ 6 - 8m đối với cuội sỏi ($N > 50$).

Nếu gặp đá: khoan vào đá với chiều dài tương ứng với RQD như sau:

$RQD > 75\%$, khoảng 3m đá.

$75\% > RQD > 50\%$, khoảng 5m đá.

$50\% > RQD > 25\%$, khoảng 6 - 8m đá.

$25\% > RQD$, khoảng 10 - 12m đá.

- Nếu gặp đá vôi thì khoan vào đá nguyên khối ít nứt nẻ ($RQD > 50\%$) ít nhất là 8m.

- Trong mọi trường hợp, trong quá trình khoan thực tế ngoài hiện trường, tất cả các lỗ khoan khi thực hiện đều phải thông báo cho chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế hạng mục xem xét, quyết định và phải lập thành biên bản hiện trường.

2.4.7. Yêu cầu thí nghiệm đối với mẫu lấy trong lỗ khoan

- Tất cả các mẫu được thí nghiệm theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, các chỉ tiêu không có tiêu chuẩn Việt Nam thì thí nghiệm theo tiêu chuẩn nước ngoài.

- Số mẫu thí nghiệm sẽ được lựa chọn để đảm bảo yêu cầu thiết kế, các chỉ tiêu thí nghiệm sẽ do Chủ nhiệm khảo sát Địa chất công trình đề xuất và Chủ nhiệm thiết kế chấp thuận.

Lưu ý: Đối với các lớp có diện phân bố hẹp thì thí nghiệm toàn bộ mẫu lấy hoặc tối thiểu 6 mẫu (nếu số lượng mẫu lấy ≤ 6 mẫu) để đảm bảo đủ số lượng mẫu thí nghiệm mỗi lớp khi chỉnh lý số liệu thí nghiệm.

Mẫu nguyên trạng:

- Xác định 17 chỉ tiêu, trong đó có 9 chỉ tiêu thí nghiệm trực tiếp gồm: thành phần hạt ($P\%$), độ ẩm thiên nhiên (W), dung trọng thiên nhiên (γ), khối lượng riêng (Δ), giới hạn chảy (WL), giới hạn dẻo (WP), hệ số nén lún (a), cường độ kháng cắt (C, φ - theo phương pháp cắt nhanh trực tiếp); Đối với lỗ khoan nền đường đất yếu thí nghiệm thêm các chỉ tiêu phục vụ tính lún: nén cố kết (tối thiểu đến cấp áp lực $8kG/cm^2$), nén 3 trục sơ đồ CU, nén 3 trục sơ đồ UU, hàm lượng hữu cơ (lớp đất yếu). Đối với lỗ khoan cầu, công hợp khẩu độ lớn thí nghiệm thêm chỉ tiêu nén một trục nở hông các lớp đất dính có $SPT \geq 8$;

- Khối lượng mẫu thí nghiệm theo Nhiệm vụ khảo sát là dự kiến. Căn cứ trên kết quả khảo sát - địa tầng thực tế, Chủ nhiệm khảo sát có thể đề xuất bổ sung khối lượng mẫu thí nghiệm được chủ nhiệm thiết kế, chủ trì thiết kế chấp thuận nhằm đáp ứng đủ tài liệu và độ tin cậy lập Báo cáo khảo sát Địa chất công trình và thiết kế.

Mẫu không nguyên trạng:

Thành phần hạt $P(\%)$, khối lượng riêng (Δ), giới hạn chảy (WL), giới hạn dẻo (WP). Đối với đất có hàm lượng hạt mịn ($< 0.08mm$) ít hơn 5% làm thêm các thí nghiệm: góc nghỉ khô (α_d), góc nghỉ bão hoà (α_w), hệ số rỗng lớn nhất (ϵ_{max}), hệ số rỗng nhỏ nhất (ϵ_{min}).

Mẫu nước:

Phân tích thành phần hoá học: Độ PH, hàm lượng CO_2 xâm thực, hàm lượng SO_4^{--} , hàm lượng NH_4^+ , hàm lượng Mg^{++} .

2.4.8. Yêu cầu về công tác an toàn lao động

Trong quá trình triển khai khoan hoặc đào phải tuân thủ triệt để công tác an toàn cho người và thiết bị theo các quy chế hiện hành nhất là khi tiến hành các lỗ khoan ở dưới sông trong mùa mưa lũ.

2.5. KHẢO SÁT MẶT ĐƯỜNG HIỆN HỮU

- Khảo sát mặt đường, đào hố kết cấu mặt đường hiện hữu
- Khảo sát chiều rộng mặt đường trên từng phân đoạn, chiều dày và loại các lớp kết cấu của áo đường, tình trạng và phạm vi hư hỏng mặt đường (độ bằng

phẳng, rạn nứt, ổ gà,...);

- Thu thập các thông tin về quá trình duy tu bảo dưỡng, sửa chữa mặt đường và các biện pháp đã áp dụng để xử lý các đoạn mặt đường thường hay bị hư hỏng sớm hơn các đoạn khác;

Kích thước hố đào là (dài x rộng x sâu) = 0,5m x 0,5m x 1m

Khối lượng dự kiến:

Đào hố KCMD cũ: 1km/hố x (L tuyến - L cầu - L đường làm mới)

$$= 1 \times (8,79 - 0,22 - 0,31 - 0,32) = 8 \text{ hố} * 0,5 * 0,5 * 1 = 2 \text{ m}^3$$

2.6. ĐIỀU TRA, KHẢO SÁT MỎ VẬT LIỆU VÀ VỊ TRÍ BÃI ĐỔ VẬT LIỆU KHÔNG THÍCH HỢP

2.6.1. Điều tra, thu thập số liệu về các mỏ vật liệu xây dựng

- Thu thập các tài liệu có liên quan về các mỏ vật liệu xây dựng thông thường (VLXDTT) khu vực dự án;

- Tùy theo chiều dài tuyến, quy mô của công trình, xác định sơ bộ nhu cầu về VLXDTT của Dự án (khối lượng, chủng loại vật liệu xây dựng, yêu cầu kỹ thuật của VLXDTT).

- Làm việc với Ủy ban nhân dân tỉnh thông qua Sở Tài nguyên Môi trường các tỉnh có Dự án đi qua và các tỉnh lân cận (trường hợp sơ bộ xác định các tỉnh có Dự án đi qua không có hoặc không đủ nguồn vật liệu xây dựng cung cấp cho Dự án) để thu thập thông tin về:

+ Thông tin về quy hoạch thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản của tỉnh/thành phố đã được phê duyệt và đã được điều chỉnh, bổ sung đến thời điểm điều tra để xác định: (1) các khu vực khoáng sản làm VLXDTT đã được phê duyệt trong quy hoạch; quy mô, công suất khai thác theo quy hoạch được phê duyệt; (2) các khu vực khoáng sản làm VLXDTT chưa được phê duyệt trong quy hoạch.

+ Số lượng, diện tích, tọa độ các khu vực thăm dò, khai thác khoáng sản làm VLXDTT đang hoạt động của các tổ chức, cá nhân được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép trên địa bàn;... để xác định: (1) các mỏ VLXDTT đang khai thác; (2) các mỏ VLXDTT đã hoặc đang thực hiện thăm dò; (3) các mỏ VLXDTT đã cấp Giấy phép thăm dò nhưng chưa thực hiện thăm dò; (4) các mỏ VLXDTT chưa được cấp Giấy phép thăm dò.

- Căn cứ nhu cầu về VLXDTT của Dự án, các thông tin thu thập được từ Sở Tài nguyên Môi trường các tỉnh có Dự án đi qua và các tỉnh lân cận (nếu cần), xác định số lượng, vị trí các mỏ VLXDTT cần khảo sát phù hợp với từng dự án thành phần. Trong đó, cần phân loại cụ thể các mỏ VLXDTT đang khai thác và các mỏ VLXDTT chưa khai thác nằm trong quy hoạch của tỉnh và chưa nằm trong quy hoạch; trong số các mỏ VLXDTT chưa khai thác cần tiếp tục phân loại cụ thể các

mở đã hoặc đang thực hiện thăm dò, các mỏ đã cấp Giấy phép thăm dò nhưng chưa thực hiện thăm dò, các mỏ chưa được cấp Giấy phép thăm dò.

- Đối với các mỏ VLXDTT đang khai thác: Cần làm việc với doanh nghiệp quản lý khai thác để xác định thời hạn Giấy phép khai thác, trữ lượng (trữ lượng theo Giấy phép khai thác và trữ lượng còn lại), công suất khai thác, quy mô khai thác, điều kiện thiết bị, khả năng cung cấp, giá thành,...

Khối lượng điều tra tính theo công:

- Nghiên cứu thu thập tài liệu: 3 công;
- Làm việc với cơ quan quản lý nhà nước: 3 công/tỉnh \times 1 tỉnh = 3 công;
- Tổng hợp thông tin, phân loại số lượng mỏ cần khảo sát: 3 công/tỉnh \times 1 tỉnh = 3 công;
- Làm việc với các chủ mỏ đối với các mỏ đang khai thác: 1 công/mỏ \times 3 mỏ = 3 công; (dự kiến 3 mỏ gồm: cát, đá, đất đắp).

2.6.2. Khảo sát mỏ vật liệu xây dựng

- Đối với các mỏ VLXDTT đang khai thác và các mỏ VLXD đã được cấp Giấy phép khai thác:

+ Sơ họa vị trí mỏ VLXDTT, xác định khoảng cách từ mỏ đến tuyến, đường vận chuyển và loại đường vận chuyển; các thành phẩm tại mỏ; các nội dung cần phải điều chỉnh, bổ sung (nếu có) như: mở rộng phạm vi khai thác, nâng công suất khai thác, gia hạn Giấy phép khai thác, cải tạo đường vận chuyển,...

+ Đánh giá chất lượng VLXDTT: Tại mỗi mỏ lấy 03 mẫu thí nghiệm để đánh giá chất lượng vật liệu.

Đối với các mỏ VLXDTT chưa được cấp Giấy phép khai thác (đã thăm dò và chưa thăm dò):

- + Sơ họa vị trí mỏ VLXDTT, xác định khoảng cách từ mỏ đến tuyến.
- + Sơ bộ khối lượng nhà cửa, vật kiến trúc, mỏ mả, cây cối, hoa màu trên đất,...

+ Đánh giá trữ lượng VLXDTT và đánh giá chất lượng VLXDTT: (1) đối với các mỏ VLXDTT đã thăm dò, trữ lượng lấy theo kết quả thăm dò; lấy mẫu tại 03 vị trí để đánh giá chất lượng vật liệu; (2) đối với các mỏ VLXDTT chưa thăm dò tiến hành khoanh định khu vực khai thác; khoan hoặc đào hố thăm dò tại 03 vị trí (có lấy mẫu để đánh giá chất lượng vật liệu), dự tính trữ lượng khai thác.

Khối lượng khảo sát dự kiến:

Đối với các mỏ VLXDTT đang khai thác và đã được cấp Giấy phép khai thác: Dự kiến 2 công/mỏ (đất, đá, cát, sỏi) \times 3 mỏ = 6 công.

2.6.3. Yêu cầu thí nghiệm mẫu lấy tại mỏ thí nghiệm

- Đối với các mẫu đất đắp: thành phần hạt, khối lượng riêng, giới hạn chảy, giới hạn dẻo, đầm nén, CBR; chế bị mẫu ở độ chặt K95 và K98, cắt mẫu ở các cấp chế bị này ở độ ẩm tối ưu và bão hoà; môđun đàn hồi Eo ở độ ẩm tối ưu K95 và K98.

- Đối với mỏ cát đắp: thành phần hạt P(%), Δ , đầm nén, CBR, hàm lượng hữu cơ. Đối với cát xử lý đất yếu thí nghiệm thêm chỉ tiêu Hệ số thấm.

- Đối với đá xây dựng:

+ Đối với đá nguyên khai: Khối lượng riêng, khối lượng thể tích, cường độ kháng nén (khô và bão hoà nước), độ dính bám, độ mài mòn Los Angeles.

+ Đối với vật liệu cấp phối đá dăm loại II: Thành phần hạt, giới hạn chảy, giới hạn dẻo, hàm lượng hạt thoi dẹt, đầm nện cải tiến, môđun đàn hồi ở độ chặt K98, CBR.

- Đối với cát xây dựng: Xác định thành phần hạt P%, khối lượng riêng (Δ), khối lượng thể tích xốp, hàm lượng chung bụi bùn sét, hàm lượng hữu cơ, hàm lượng sét cục.

- Mỗi mỏ lấy 3 mẫu để thí nghiệm. Riêng với mỏ đang khai thác không lấy mẫu thí nghiệm nếu thu thập được các kết quả thí nghiệm còn giá trị, đảm bảo yêu cầu thiết kế.

Khối lượng dự kiến:

Mẫu đất đắp: 3 mẫu/mỏ = 9 mẫu;

Mẫu cát đắp: 3 mẫu/mỏ = 9 mẫu;

Mẫu cát xây dựng: 3 mẫu/mỏ = 9 mẫu;

Mẫu đá xây dựng: 3 mẫu/mỏ = 9 mẫu;

Mẫu CPDD loại II: 3 mẫu/mỏ = 9 mẫu;

2.6.4. Yêu cầu về hồ sơ khảo sát mỏ vật liệu xây dựng thông thường

- Thể hiện nhu cầu sử dụng mỗi loại vật liệu của dự án và trữ lượng khảo sát tương ứng. Đánh giá chất lượng vật liệu theo mục đích sử dụng căn cứ yêu cầu kỹ thuật quy định trong tiêu chuẩn vật liệu.

- Sơ họa vị trí mỏ VLXDTT, xác định khoảng cách từ mỏ đến tuyến (bao gồm phân cấp các loại đường từ mỏ đến tuyến);

- Các thông số của mỏ VLXDTT: hiện trạng mỏ (đã được phê duyệt trong quy hoạch; chưa được phê duyệt trong quy hoạch; đang khai thác; đã hoặc đang thực hiện thăm dò; đã cấp Giấy phép thăm dò nhưng chưa thực hiện thăm dò; chưa được cấp Giấy phép thăm dò;...), các thành phẩm tại mỏ, chất lượng, trữ lượng, điều kiện khai thác, công suất khai thác, khả năng mở rộng và nâng công suất khai thác, điều kiện vận chuyển và báo giá của chủ mỏ (nếu có)...;

- Các hồ sơ pháp lý kèm theo (các quy hoạch liên quan, giấy phép khai thác,...);

- Sơ bộ khối lượng nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mả, cây cối, hoa màu trên đất... tại các mỏ;

- Các lưu ý đối với nhà thầu khai thác mỏ VLXDTT mở mới (bồi thường nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mả, cây cối, hoa màu trên đất...; xây dựng nhà cửa, kho tàng, bến bãi... phục vụ khai thác; xây dựng đường công vụ để kết nối vị trí khai thác với hệ thống giao thông khu vực lân cận; tạo mặt bằng đầu tiên để khai thác khoáng sản;...) tùy thuộc điều kiện cụ thể từng mỏ để dự kiến chi phí ban đầu để khai thác VLXD.

2.6.5. Khảo sát vị trí các bãi đổ thải

Thu thập thông tin và khảo sát các bãi đổ thải đang hoạt động trong khu vực dự án;

Khối lượng khảo sát thực hiện theo nguyên tắc đảm bảo đủ nhu cầu tập kết vật liệu thải của dự án.

Với các bãi đổ thải sẵn có dọc hướng tuyến, thỏa thuận nhu cầu san lấp tạo mặt bằng của địa phương hoặc hộ gia đình (có xác nhận của chính quyền địa phương). Biên bản thỏa thuận hoặc phiếu điều tra cần thể hiện các nội dung yêu cầu của chủ sở hữu bãi đổ thải (nếu có) như hoàn trả mặt bằng sau khi đổ thải, đền bù hoa màu, công trình, nhà cửa ... trước khi tiến hành đổ thải. Kết quả khảo sát cần thể hiện rõ vị trí, quy mô, trữ lượng còn lại của bãi đổ thải. Ngoài ra đối với bãi đang hoạt động cần khảo sát thông tin công suất và loại chất thải được phép tiếp nhận, đơn giá tiếp nhận (nếu có).

Điều tra các vị trí bãi đổ thải mới có khả năng chứa vật liệu đổ thải theo nhu cầu dự án: (1) xác định vị trí, diện tích bãi đổ thải vật liệu, (2) sơ bộ khối lượng nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mả, cây cối, hoa màu trên đất... tại các bãi đổ thải (3) Các thông tin về khu vực bãi đổ thải, hồ sơ pháp lý kèm theo (nếu có), các quy hoạch liên quan, ... (4) Các lưu ý đối với Chủ đầu tư, nhà thầu để kiến nghị với chính quyền địa phương đối với việc thỏa thuận cho phép đổ vật liệu thừa tại các vị trí bãi đổ thải (giải phóng mặt bằng, bồi thường nhà cửa, vật kiến trúc, mồ mả, cây cối, hoa màu trên đất...; xây dựng đường công vụ để kết nối vị trí bãi đổ thải với hệ thống giao thông khu vực; đánh giá tác động môi trường...).

Vị trí, quy mô của bãi chứa vật liệu thải; xác định vị trí và bao khu vực bằng máy GPS cầm tay và thể hiện lên bản đồ tỷ lệ 1/25.000 hoặc sơ đồ duỗi thẳng.

Xác định đường vận chuyển, chiều dài vận chuyển từ vị trí bãi thải vật liệu đến công trường, văn bản thỏa thuận với địa phương; lưu ý cần xác định rõ tình trạng bề rộng, loại mặt đường để đảm bảo đủ cơ sở cho công tác tính dự toán.

Vị trí bãi đổ thải được dự kiến trên nguyên tắc đảm bảo đủ trữ lượng tập kết vật liệu thải cho dự án.

Khối lượng dự kiến:

- 3 bãi đổ vật liệu không thích hợp x 2 công/ bãi đổ thải = 6 công.
- Xe phục vụ điều tra khảo sát lấy mẫu: 3 mỏ + 2 ca xe = 6 ca xe.

2.6.6. Khảo sát đường vận chuyển và hoàn trả các đường phục vụ thi công

- Tiến hành điều tra mạng lưới, bề rộng, tình trạng mặt đường phục vụ công tác tính dự toán vận chuyển và sơ bộ khối lượng hoàn trả.

Khối lượng dự kiến: 02 công/ mỏ x 3 mỏ = 6 công.

2.7. LẬP HỒ SƠ GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

Cọc GPMB là cọc mốc xác định giới hạn phạm vi mặt bằng cần giải tỏa để xây dựng dự án với quy mô hoàn chỉnh, đây là phạm vi chiếm dụng vĩnh viễn khi đưa tuyến vào khai thác. Cọc GPMB được xác định bằng phương pháp tọa độ cực trên cơ sở cọc tim tuyến tại thực địa theo hồ sơ thiết kế cơ bản đã được duyệt.

2.7.1. Khảo sát giải phóng mặt bằng

- Xác định tổng số hộ dân khu vực GPMB;
- Phân loại số hộ trên cơ sở tiêu chí về vị trí theo quy định của địa phương;
- Xác định, phân loại các loại đất đền bù GPMB;
- Xác định diện tích các loại đất đền bù GPMB;
- Ghi chú: Khối lượng giải phóng mặt bằng phải thống kê đầy đủ, chi tiết, phân ra các loại: Nhà cửa, đình, chùa, miếu, cơ quan trường học, đường điện, đường ống ngầm nổi các loại, các công trình thủy lợi, vườn cây ăn quả, cây công nghiệp, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất..., loại đất... theo biểu mẫu phù hợp các quy định hiện hành đảm bảo cho công tác kiểm đếm GPMB.

Khối lượng khảo sát: 3 công/ dự án.

2.7.2. Nội dung công tác thiết kế phục vụ cắm cọc giải phóng mặt bằng

- Hồ sơ cắm cọc GPMB là một bộ phận cấu thành trong việc thực hiện giao đất, chuẩn bị mặt bằng xây dựng thuộc bước thực hiện đầu tư;

- Phạm vi cắm cọc GPMB phải đảm bảo đủ phạm vi mặt bằng cần giải tỏa để xây dựng dự án theo quy mô giai đoạn hoàn chỉnh;

- Công tác cắm cọc GPMB là để xác định phạm vi GPMB phục vụ thi công xây dựng tuyến đường, để bàn giao cho Ban giải phóng mặt bằng địa phương thực hiện công tác kiểm đếm thống kê đền bù, xác định diện tích đất thu hồi vĩnh viễn XDCT, diện tích đất mượn tạm thi công.

- Phạm vi chiếm dụng vĩnh viễn: là phần mặt bằng bị chiếm dụng vĩnh viễn để xây dựng công trình, đồng thời là phần đất bảo vệ, bảo trì đường bộ dùng để giữ vật tư sử dụng cho bảo trì, để di chuyển hoặc đặt các thiết bị thực hiện việc bảo trì, để chất bẩn từ mặt đường ra hai bên đường, chống xâm hại công trình đường bộ.

- Phạm vi cấm cọc GPMB tính từ mép ngoài cùng của công trình với quy mô hoàn chỉnh (chân ta luy thiết kế nền đường đắp, nền đường đào, mép ngoài ta luy của mương cải hoặc các công trình khác v.v...).

2.7.3. Đối với đường

Các cọc GPMB hai bên nên bố trí trùng với cọc tim tuyến, tại các vị trí thuận lợi cấm đối xứng nhau cụ thể như sau:

- Theo chiều ngang tuyến:

+ Cọc GPMB được cấm tính từ chân taluy thiết kế nền đường hay mép ngoài cùng của công trình (quy mô hoàn chỉnh).

+ Phạm vi cấm cọc theo chiều ngang: cấm cọc GPMB từ chân taluy thiết kế nền đường hay mép ngoài cùng công trình ra 1m.

- Theo chiều dọc tuyến, khoảng cách giữa các cọc dự kiến là:

+ Tại những nơi tuyến đi qua các thị trấn, thị tứ, khu đông dân cư, làng, bản ... có các công trình xây dựng liền nhau khoảng cách cọc là 50m/cọc (trường hợp đặc biệt đi qua khu đô thị phức tạp có thể cấm dày hơn).

+ Ngoài khu vực nêu trên, các vùng đồng bằng, trung du qua đồng ruộng, vườn tược, đồi cây ... tùy theo địa hình cụ thể mà cấm cọc GPMB từ 50-100m/cọc.

+ 300m/cọc - 500m/cọc đối với những đoạn qua vùng núi cao.

+ Điểm đầu và cuối dự án.

+ Điểm đầu và cuối các khu quy hoạch.

+ Điểm ranh giới hành chính tỉnh, thành phố.

+ Tại các vị trí nút giao, cấm cọc GPMB theo quy mô nút giao giai đoạn hoàn chỉnh; từ mép ngoài cùng công trình ra 1m.

2.7.4. Đối với cầu, cống (bao gồm cả cầu cống trên đường gom)

- Theo chiều ngang cầu: Thực hiện theo quy định như đối với cọc GPMB phần đường. Trường hợp công trình cầu đi qua khu đô thị, đông dân cư, tùy điều kiện địa hình thực tế có thể xem xét phạm vi cấm cọc GPMB cho phù hợp với hiện trạng.

- Theo chiều dọc cầu: Thực hiện theo quy định như đối với cọc GPMB phần đường và phải cấm tối thiểu 02 cọc GPMB tại phạm vi mố. Trường hợp công trình

cầu đi qua khu đô thị, đông dân cư, tùy điều kiện địa hình thực tế có thể xem xét cấm cọc GPMB cho phù hợp.

- Đối với công trình công: Thực hiện như phần đường và cấm mỗi bên tối thiểu 04 cọc GPMB, cấm hết phạm vi sân công hoặc các công trình dẫn dòng.

2.7.5. Quy định về cọc GPMB

- Cọc GPMB sử dụng cọc bê tông cốt thép đúc sẵn mác 200, kích thước 15x10x90 cm, thân sơn trắng, đầu sơn đỏ dài 8 cm. Mặt trước cọc (phía quay ra đường) ghi chữ “GPMB” chữ chìm nét chữ cao 6cm, rộng 1cm, sâu vào bê tông 3-5mm màu đỏ. Cọc chôn sâu xuống đất 40cm, bệ cọc dùng bê tông mác 150 kích thước 35x35x40 cm;

- Phần 2 mặt bên theo chiều xe chạy ghi các chữ tên đường và lý trình bằng sơn đỏ.

- Phần cọc nổi phía trên 40cm quét sơn trắng 2 lượt 4 mặt, phần trên cùng từ đỉnh xuống 10 cm sơn đỏ 2 lượt.

2.7.6. Một số lưu ý khi cấm cọc GPMB

Cọc GPMB nên cấm đối xứng nhau về hai phía (nếu có thể). Cọc GPMB nhất thiết phải cấm tại điểm đầu, điểm cuối của dự án và ranh giới hành chính các huyện mà tuyến đi qua. Cọc GPMB cấm trùng với các cọc trên tuyến.

Các cọc phải cấm thẳng đứng và cấm trên mặt cắt vuông góc với tim tuyến trên đường thẳng, vuông góc với tiếp tuyến đường cong tại tim khi cọc nằm trên đường cong.

Nếu gặp chướng ngại vật như: ao hồ, công trình v.v... có thể dịch cọc GPMB theo chiều dọc tuyến song song với tim tuyến sang vị trí lân cận cho ổn định lâu dài và phải ghi chú rõ phạm vi dịch chuyển.

Toàn bộ hệ thống cọc phải được đánh dấu trên bình đồ kèm theo biên bản bàn giao cọc mốc GPMB và phải lập hồ sơ hoàn công.

Một số phạm vi thiết kế công trình có các đoạn đường gom; các vị trí thiết kế cầu vượt ngang, hầm chui; các đoạn thiết kế cải kênh, mương, công trình thủy lợi... cần có ý kiến của chủ đầu tư và các cơ quan chức năng để hạn chế việc điều chỉnh, bổ sung GPMB trong quá trình triển khai.

Vị trí cọc GPMB đối với đoạn đào sâu chưa thực hiện trong giai đoạn này do chưa chuẩn xác được ta luy đào theo kết quả khảo sát ĐCCT sẽ cấm cọc tạm bằng gỗ.

Khối lượng dự kiến: 50m/cọc = 367 cọc.

2.8. HỒ SƠ KHẢO SÁT GIAO NỘP

Các tài liệu thu thập và điều tra, các tài liệu kiểm định máy và thiết bị trước khi giao nộp phải được kiểm tra ở hiện trường và nội nghiệp bằng bản mộc trước

khi ấn loát và chuyển giao cho thiết kế.

- Các tài liệu thu thập và điều tra khảo sát;
- Các bản vẽ, bản tính, báo cáo thuyết minh khảo sát;
- Các tài liệu kiểm định, hiệu chuẩn máy và thiết bị đo đạc;
- Tài liệu khảo sát xây dựng bản gốc trước khi ấn loát và chuyển giao cho thiết kế (bao gồm cả các file mềm dữ liệu PDF) và giao nộp cho các bên liên quan phải được kiểm tra đảm bảo chất lượng cả ở hiện trường và nội nghiệp theo quy định.

2.8.1. Hồ sơ khảo sát địa hình

- Hồ sơ lập lưới không chế mặt bằng và cao độ hạng IV (tận dụng);
- Hồ sơ lập lưới đường chuyên cấp 2 và độ cao kỹ thuật (tận dụng);
- Thuyết minh kỹ thuật khảo sát địa hình;
- Bản vẽ khảo sát: Bình đồ, trắc dọc và các trắc ngang toàn tuyến chính;
- Bản vẽ khảo sát: Bình đồ, trắc dọc và các trắc ngang các công trình trên tuyến (bao gồm các bản vẽ theo tỷ lệ yêu cầu): Nút giao; Đường giao; Đường hoàn trả; Công trình cầu/ cống,....
- Nhật ký khảo sát hiện trường, Sổ khảo sát, đo đạc.

2.8.2. Hồ sơ khảo sát thủy văn:

- Thuyết minh;
- Các biểu điều tra;
- Các văn bản làm việc với cơ quan quản lý và địa phương;
- Bình đồ, mặt cắt lưu lượng;
- Mặt cắt dọc lòng sông, suối;
- Bảng thống kê các vị trí kênh, mương và các yếu tố hình dạng, kích thước, cao độ, chức năng, hướng chảy;
- Các tài liệu thu thập về hệ thống thoát nước và tưới tiêu.

2.8.3. Hồ sơ khảo sát địa chất công trình (ĐCCT):

- Bình đồ bố trí lỗ khoan;
- Hình trụ lỗ khoan;
- Các kết quả thí nghiệm SPT hiện trường;
- Mặt cắt địa chất dọc tuyến;
- Kết quả tổng hợp chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất và nước sau chỉnh lý;
- Báo cáo ĐCCT: cầu, cống, nền đường.

2.8.4. Các tài liệu khảo sát các công trình liên quan đến tuyến

- Sổ sách đo đạc, hồ sơ bản vẽ đăng ký;
- Các văn bản thoả thuận làm việc với địa phương và các cơ quan quản lý;
- Các tài liệu điều tra, các số liệu tính toán và bản vẽ thu thập hiện trường các biên bản làm việc với địa phương có liên quan đến công trình.

2.8.5. Số lượng hồ sơ giao nộp

Theo quy định hiện hành về đầu tư xây dựng cơ bản và hợp đồng kinh tế, gồm: bản cứng và file mềm PDF.

2.9. ĐẢM BẢO AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

2.9.1. Biện pháp đảm bảo an toàn lao động

2.9.2. Đảm bảo an toàn lao động, an toàn giao thông

Nhà thầu khảo sát phải có trách nhiệm đảm bảo an toàn lao động, an toàn giao thông trong suốt thời gian thi công tại hiện trường dự án, các biện pháp đảm bảo an toàn như sau:

- Trang bị cho nhân viên khảo sát đầy đủ trang thiết bị, dụng cụ an toàn lao động như: giày, mũ và quần áo bảo hộ lao động, áo phản quang...;
- Kiểm tra đôn đốc việc điều tiết giao thông trong quá trình khảo sát mặt đường cũ không gây ra tắc nghẽn giao thông, bố trí biển báo hạn chế tốc độ, đèn báo tại hai đầu đoạn đường khảo sát.
- Liên hệ với các cơ quan chức năng có thẩm quyền để xin cấp giấy phép thi công và điều tiết phân luồng trong trường hợp cần thiết.

2.9.3. Bảo vệ công trình HTKT, các CTXD có liên quan trong khu vực khảo sát:

Trong khu vực khảo sát có các đoạn tuyến cắt qua khu dân cư, vì vậy việc bảo vệ các công trình hạ tầng kỹ thuật (điện, nước, viễn thông,...) phải được điều tra, khảo sát cẩn thận và có biện pháp đảm bảo an toàn công trình hiện trạng trước khi tiến hành công tác khảo sát hiện trường. Các biện pháp bảo vệ công trình hạ tầng kỹ thuật như:

- Không thực hiện phát quang (nếu có) làm ảnh hưởng đến đường dây truyền tải điện, đường dây thông tin liên lạc, cáp quang, cáp viễn thông,...
- Với các công trình hiện trạng như: cột điện, trạm biến áp, trạm phát sóng,... công tác khảo sát sẽ phải tiến hành đảm bảo khoảng cách an toàn tối thiểu theo quy định hiện hành, không được đặt, bố trí thiết bị đo đạc, thu tín hiệu vệ tinh dưới đường dây điện,...

2.9.4. Biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình khảo sát

Yêu cầu Nhà thầu khảo sát cam kết sẽ thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động đến cảnh quan hiện trạng và tuân thủ theo quy định

hiện hành về bảo vệ cảnh quan, môi trường trong suốt quá trình thực hiện công tác khảo sát xây dựng các hạng mục dự án ngoài hiện trường;

Công tác vệ sinh môi trường được thực hiện trong suốt thời gian khảo sát. Nhà thầu khảo sát đảm bảo việc vệ sinh môi trường khu vực tiến hành công tác khảo sát và sẽ được khôi phục như nguyên trạng ban đầu.

2.10. NHIỆM VỤ LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG VÀ DỰ TOÁN XÂY DỰNG

2.10.1. Yêu cầu đối với công tác thiết kế xây dựng

Yêu cầu đối với công tác thiết kế TKBVTC và dự toán công trình tuân thủ Điều 79 của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, cụ thể như sau:

(1) Đáp ứng yêu cầu của nhiệm vụ thiết kế; phù hợp với nội dung dự án đầu tư xây dựng được duyệt, quy hoạch xây dựng, cảnh quan kiến trúc, điều kiện tự nhiên, văn hóa - xã hội tại khu vực xây dựng;

(2) Nội dung thiết kế xây dựng công trình phải đáp ứng yêu cầu của từng bước thiết kế;

(3) Tuân thủ tiêu chuẩn áp dụng, quy chuẩn kỹ thuật, quy định của pháp luật về sử dụng vật liệu xây dựng, đáp ứng yêu cầu về công năng sử dụng, công nghệ áp dụng (nếu có); bảo đảm an toàn chịu lực, an toàn trong sử dụng, mỹ quan, bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu, phòng, chống cháy, nổ và điều kiện an toàn khác;

(4) Có giải pháp thiết kế phù hợp và chi phí xây dựng hợp lý; bảo đảm đồng bộ trong từng công trình và với các công trình liên quan; bảo đảm điều kiện về tiện nghi, vệ sinh, sức khỏe cho người sử dụng; tạo điều kiện cho người khuyết tật, người cao tuổi, trẻ em sử dụng công trình. Khai thác lợi thế và hạn chế tác động bất lợi của điều kiện tự nhiên; ưu tiên sử dụng vật liệu tại chỗ, vật liệu thân thiện với môi trường;

(5) Thiết kế xây dựng phải được thẩm định, phê duyệt theo quy định;

(6) Nhà thầu thiết kế xây dựng phải có đủ điều kiện năng lực phù hợp với loại, cấp công trình và công việc do mình thực hiện.

2.10.2. Nội dung chủ yếu của thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở:

Nội dung chủ yếu của thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở tuân thủ Điều 80 của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, cụ thể như sau:

1. Phương án kiến trúc.
2. Phương án công nghệ (nếu có).
3. Công năng sử dụng.

4. Thời hạn sử dụng và quy trình vận hành, bảo trì công trình.
5. Phương án kết cấu, loại vật liệu chủ yếu.
6. Chỉ dẫn kỹ thuật.
7. Phương án phòng, chống cháy, nổ.
8. Phương án sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả.
9. Giải pháp bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu.
10. Dự toán xây dựng phù hợp với bước thiết kế xây dựng.

2.10.3. Nhiệm vụ thiết kế

Nhiệm vụ chính của tư vấn thiết kế bao gồm một số nội dung chủ yếu sau:

- Lập bản vẽ thiết kế kỹ thuật, thuyết minh, dự toán chi tiết cùng các phụ lục tính toán kèm theo đảm bảo phù hợp và tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và các quy định của pháp luật có liên quan.

- Thu thập tài liệu, khảo sát kỹ lưỡng, chi tiết các số liệu để đảm bảo có đầy đủ số liệu phục vụ bước thiết kế kỹ thuật.

- Rà soát, nghiên cứu và đề xuất giải pháp kỹ thuật/công nghệ áp dụng cho các hạng mục để đem lại hiệu quả đối với dự án.

- Mọi hạng mục công trình cần được thiết kế tuân thủ quy hoạch, thiết kế các vị trí chờ đầu nối, để có thể nâng cấp, mở rộng trong tương lai, có các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật hợp lý, tuân thủ chặt chẽ các quy chuẩn, quy định kỹ thuật, thích hợp với điều kiện địa hình, khí hậu Việt Nam, tận dụng tối đa nguồn vật liệu sẵn có tại địa phương, có phương án thi công nhanh, hiện đại, đảm bảo chất lượng.

- Kiểm tra, thiết kế cẩn thận để đảm bảo cường độ kết cấu nền đường, cường độ, độ nhám, độ bằng phẳng của mặt đường, đảm bảo thoát nước, tạo điều kiện thuận lợi cho các phương tiện di chuyển an toàn, êm thuận, giảm thiểu bụi và tiếng ồn gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, hạn chế tối đa hồng học trong khai thác hoặc có phương án đảm bảo giao thông trong quá trình sửa chữa. Xem xét các loại kết cấu, vật liệu thuận tiện cho việc duy tu, bảo trì, sửa chữa để đảm bảo việc khai thác không bị gián đoạn.

- Các hạng mục thoát nước cần thiết kế cao độ, độ dốc thoát nước, kết cấu công trình phù hợp, tiết kiệm, đảm bảo thoát nước bề mặt tốt, không ngập úng, đọng nước.

- Các hạng mục công trình ngầm cần thiết kế đảm bảo kết cấu chịu lực, chống lún, đảm bảo về cao độ, thoát nước, không xung đột các hệ thống ngầm với nhau, phù hợp với công năng và tuổi thọ công trình.

- Thiết kế, bố trí các hệ thống phụ trợ như biển báo, vạch kẻ đường, hệ thống chiếu sáng, cây xanh, lan can, tường chắn,... đầy đủ, hợp lý để đảm bảo người

dùng để nhận biết hướng đi, di chuyển thuận tiện, an toàn, tránh ùn tắc và tai nạn giao thông.

- Hệ thống cảnh quan, cây xanh cần được thiết kế, bố trí sao cho phù hợp với cảnh quan, mặt bằng, quy hoạch chung đảm bảo tính thẩm mỹ cho công trình.

- Giải pháp sử dụng vật liệu: Đơn vị tư vấn rà soát, nghiên cứu và đề xuất chủng loại vật liệu sử dụng thiết kế phải có độ bền cao, vững chắc, an toàn, phù hợp với tuổi thọ của cấp công trình đã được phê duyệt. Ưu tiên sử dụng vật được liệu sản xuất phổ biến, rộng rãi trên thị trường Việt nam và các thị trường lân cận.

- Lập dự toán cụ thể, chi tiết cho từng hạng mục, xác định tổng giá trị xây lắp, phân tích đơn giá chi tiết cho từng hạng mục công việc, chi tiết giá trị các phần chi phí khác.

- Lập quy trình bảo trì và chỉ dẫn kỹ thuật cho công trình phù hợp với quy định hiện hành.

2.10.4. Khối lượng và phạm vi thiết kế

Nội dung chính công tác thiết kế bao gồm:

- Thiết kế bình diện tuyến;
- Thiết kế trắc dọc tuyến;
- Thiết kế nền đường;
- Thiết kế mặt đường;
- Thiết kế nút giao;
- Thiết kế hệ thống thoát nước;
- Thiết kế an toàn giao thông.
- Thiết kế công trình cầu;

Khối lượng thiết kế các hạng mục chính:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Nền đường	Km	8,794	
3	Nút giao	Nút	01	
4	Công trình cầu	Cái/ md	02/218,35	
6	Cống thoát nước	Cái	10	

2.10.5. Hồ sơ thiết kế giao nộp

- (1) Thuyết minh thiết kế;
- (2) Phụ lục, Bảng tính;
- (3) Các tập bản vẽ thiết kế;
- (4) Dự toán;

- (5) Quy trình bảo trì;
- (6) Quy định và chỉ dẫn kỹ thuật.

3. Yêu cầu về tiến độ thực hiện: Thời gian thực hiện hợp đồng tối đa 36 tháng. Trong đó:

+ Khảo sát xây dựng, cắm cọc GPMB, lập thiết kế: 06 tháng (Trong đó: Khảo sát xây dựng: Tối đa 60 ngày; Lập thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở: Tối đa 90 ngày)

+ Thực hiện theo dõi các điều chỉnh, phát sinh (nếu có): trong thời gian còn lại.

4. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện dịch vụ tư vấn: Ngay sau khi hợp đồng có hiệu lực.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

Nhà thầu tự bố trí, sắp xếp thời gian thực hiện các công việc nêu trên nhưng phải đảm bảo tổng thời gian thực hiện không vượt quá **36 tháng** kể từ ngày ký hợp đồng (Thời gian trên không bao gồm thời gian chờ tổ chức các cuộc họp, bảo vệ, thẩm định, phê duyệt và các trường hợp bất khả kháng).

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

Như quy định tại mục 1.1 và mục 4 thuộc bảng Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật - Chương III của E-HSMT.

Ngoài ra, Nhà thầu phải bố trí đầy đủ Cán bộ tham gia công tác tư vấn và các nhân sự hỗ trợ khác khi cần huy động như: Nhân viên, kỹ sư chính, kỹ sư, công nhân thực hiện các công tác hiện trường, phân tích, tính toán, đánh giá....; công tác văn phòng, kế toán để hoàn thành khối lượng hợp đồng đảm bảo chất lượng, tiến độ.

V. Trách nhiệm của chủ đầu tư:

- Cung cấp các thông tin, tài liệu liên quan đến dự án mà Chủ đầu tư có được trong khoảng thời gian sớm nhất theo đề nghị của nhà thầu tư vấn để nhà thầu thực hiện đúng nhiệm vụ của mình, đạt tiến độ đề ra.

- Cử cán bộ phối hợp với nhà thầu khi nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.

VI. Yêu cầu khác:

- Thuế suất GTGT áp dụng cho gói thầu: **8%**.

- Trách nhiệm chấp hành các kết luận của cơ quan nhà nước: Nhà thầu có trách nhiệm tuân thủ và thực hiện theo các quyết định phê duyệt, điều chỉnh dự toán của Người quyết định đầu tư hoặc của Chủ đầu tư; các kiến nghị của cơ quan thanh tra, Kiểm toán Nhà nước và cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền; Nhà thầu không được nêu bất kỳ lý do hay điều kiện nào để từ chối thực hiện.