

CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

I. Giới thiệu:

1. Tên dự án: Tuyến kết nối phía Tây Nam Khu công nghiệp Yên Bình 3 với đường 47m..
2. Dự án nhóm: B.
3. Cấp quyết định chủ trương đầu tư dự án: UBND tỉnh Thái Nguyên.
4. Cấp quyết định đầu tư dự án: Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên.
5. Địa điểm thực hiện dự án: Phường Vạn Xuân và xã Diềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên, tỉnh Thái Nguyên.
6. Nguồn vốn: Ngân sách tỉnh.
7. Thời gian thực hiện dự án: 2025-2028.
8. Mục tiêu đầu tư:

Từng bước hoàn thiện hệ thống hạ tầng giao thông trong khu vực, tăng cường khả năng kết nối và lưu thông; cải thiện điều kiện sống, an toàn giao thông và cảnh quan môi trường đô thị; thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, văn hóa, thể thao và du lịch.

9. Quy mô đầu tư xây dựng:

Đầu tư xây dựng tuyến đường theo quy hoạch chiều dài 2,6 km (điểm đầu Km0+000 giao đường hiện hữu trong Khu công nghiệp Yên Bình 3, tại ranh giới phạm vi Khu công nghiệp Yên Bình 3, thuộc địa phận xã Diềm Thụy, tỉnh Thái Nguyên; điểm cuối Km2+600 giao đường 47m (đường Võ Nguyên Giáp) thuộc địa phận phường Vạn Xuân, tỉnh Thái Nguyên) và đồng bộ các hạng mục trên tuyến như cầu, an toàn giao thông, hạ tầng kỹ thuật, chỉnh trang Suối Gạo từ dự án đến cầu Kênh Tây.

9.1. Phần giao thông

a) Tuyến đường giao thông:

Hướng tuyến, cao độ, mặt cắt ngang thiết kế phù hợp theo Điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chung thành phố Phổ Yên, tỉnh Thái Nguyên đến năm 2045 được duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-UBND ngày 16/5/2025 của UBND tỉnh và các biên bản, văn bản làm việc giữa các đơn vị liên quan, tuyến đường cơ bản đảm bảo kết nối đồng bộ với các tuyến đường theo Quy hoạch và hiện hữu xung quanh dự án.

- Dự án gồm các đoạn tuyến có mặt cắt ngang như sau:

+ Đoạn Km0+00 - Km0+460: Bn = 20,5m, Bm = 10,5m độ dốc im = 2%,

Bhđ = 2x5,0 = 10,0m độ dốc ih = 1,5%;

+ Đoạn Km0+460 - Km1+105: Bn = 37,0m, Bm = 2x11,0 = 22,0m độ dốc im = 2%, Bgpcg = 4,0m; Bhđ = 2x5,5 = 11,0m độ dốc ih = 1,5%;

+ Đoạn Km1+105 - Km2+600: Bn = 47,0m, Bm = 2x15,5 = 31,0m độ dốc im = 2%, Bgpcg = 4,0m; Bhđ = 2x6,0 = 12,0m độ dốc ih = 1,5%.

- Nền đường: Tính từ đáy áo đường xuống đối với nền đào là 0,3m đạt độ chặt yêu cầu $K \geq 0,98$, lớp tiếp theo độ chặt yêu cầu $K \geq 0,95$; nền đắp có độ dốc mái taluy 1/1.5, nền đào có độ dốc mái taluy 1/1.

- Kết cấu áo đường: Mặt đường cấp cao A1, đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 155 \text{Mpa}$. Kết cấu áo đường từ trên xuống như sau:

+ Bê tông nhựa chặt C12,5 dày 5cm;

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5 kg/m²;

+ Bê tông nhựa chặt C19 dày 7cm;

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m²;

+ Móng trên bằng cấp phối đá dăm loại I dày 18cm;

+ Móng dưới bằng cấp phối đá dăm loại II dày 32cm.

- Nút giao: Xây dựng 03 nút giao cùng mức tại Km0+500, Km1+100 và Km2+600 (nút giao Km2+600 có bố trí đèn tín hiệu). Các vị trí giao cắt với đường ngang hiện trạng được thiết kế vượt nổi và bố trí hệ thống an toàn giao thông đảm bảo khai thác an toàn.

- Hệ thống thoát nước mặt: Nước thoát qua các hố ga được bố trí hai bên mép đường nhựa, sau đó chảy vào các tuyến cống tròn D600 đến D800 bằng BTCT 25Mpa nằm dưới vỉa hè. Trên hệ thống thoát nước có bố trí giếng thu nước mưa, giếng thăm, giếng thu bằng BTCT 25Mpa, nắp ga bằng Composite tải trọng 125KN.

- Hệ thống thoát nước ngang: Tại các vị trí thoát nước địa hình bố trí các cống ngang qua đường cống hộp BxH=(2,0x2,0)m, BxH=(2,5x2,5)m và cống tròn D1000, D1500 bằng BTCT 25Mpa.

- Hè đường: Bố trí phân đường cho người đi bộ (bao gồm cả hạ hè và tấm dẫn hướng cho người khuyết tật), cây xanh, công trình hạ tầng kỹ thuật. Vỉa hè có kết cấu từ trên xuống dưới: Lớp gạch đá đúc dày 3,5cm; lớp vữa xi măng 10Mpa dày 2cm; lớp bê tông xi măng 15Mpa đá 2x4 dày 8cm; lớp giấy dầu chống mất nước; nền đất đầm chặt K95.

- Bó vỉa, tấm đan rãnh: Bó vỉa dải phân cách giữa bằng BTXM 25Mpa (KT: 100x18x52cm); bó vỉa hè đường loại đá đúc 50Mpa (KT: 100x18x35cm); tấm đan rãnh bằng đá đúc 50Mpa (KT: 50x30x6cm).

- Cây xanh:

+ Đối với cây trồng dọc hai bên vỉa hè: Bố trí các loại cây như phượng, bàng Đài Loan, bằng lăng, điệp vàng, hoa sữa, sấu, kính hồng... đường kính D6-10cm với khoảng cách $(8\div 10)$ m/cây;

+ Đối với cây trồng ở dải phân cách giữa bố trí các loại cây như ngâu tròn, trúc đào, cọ bụi thấp, liễu, hải đường, vạn tuế... chống lóa, trồng khoảng cách 2,0m/cây kết hợp trồng viền cây cảnh tứ mai... và trồng cỏ.

- Hệ thống an toàn giao thông: Thiết kế theo Quy chuẩn QCVN 41:2024/BGTVT.

- Cầu vượt suối Ngòi Gạo: Chiều dài toàn cầu $L_{\text{cầu}} = 62,9$ m, chiều rộng cầu Bcầu = 47,0m, tải trọng thiết kế HL93, tần suất thiết kế 1%, cụ thể:

+ Kết cấu phần trên: Gồm 02 nhịp 124m bằng BTCT 40 Mpa DUL; chiều cao dầm $h = 1,45$ m, khoảng cách giữa các dầm là 2,4m.

+ Kết cấu phần dưới: Mố cầu bằng BTCT 30Mpa đổ tại chỗ đặt trên nền móng cọc khoan nhồi bằng BTCT 30Mpa đường kính $D = 1,2$ m; trụ cầu bằng BTCT 30Mpa đổ tại chỗ đặt trên nền móng cọc khoan nhồi bằng BTCT 30Mpa đường kính $D=1,0$ m.

b) Các hạng mục phụ trợ:

- Hệ thống thoát nước thải: Bố trí cống thoát nước thải đường kính D400 bằng HDPE dưới hè đường, đoạn qua đường sử dụng ống lồng thép đen D450; bố trí các hố ga bằng BTCT 20Mpa, gạch xây VXM 10Mpa, nắp ga bằng Composite tải trọng 125KN với khoảng cách trung bình 30m; hệ thống thoát nước thải bố trí phù hợp với định hướng thoát nước chung theo quy hoạch

được duyệt.

- Hệ thống cấp nước sinh hoạt và PCCC: Hệ thống cấp nước bố trí đường ống HDPE đường kính D160, D355 và D500 được thiết kế theo kiểu mạng vòng. Trên tuyến ống có bố trí các trụ chữa cháy, khoảng cách giữa các trụ không quá 150m đảm bảo theo QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình, sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD.

- Hệ thống hào kỹ thuật: Hào bằng BTCT 25Mpa đúc sẵn, kích thước $B \times H = 1,2 \times 1,2$ m bố trí dưới vỉa hè; tấm nắp BTCT 25Mpa. Bố trí các thanh thép hình gắn cố định vào thành hai bên hào để làm giá đỡ hệ thống đường dây, đường ống.

Bố trí các hố ga kỹ thuật có nắp để thuận tiện cho việc luồn cáp và duy tu bảo dưỡng với khoảng cách trung bình 30m.

- Thông tin liên lạc: Bố trí các ống bằng PVC D110 chờ sẵn trong hào kỹ thuật. Cáp thông tin được các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện sau.

- Đường dây tải điện và trạm biến áp: Xây dựng mới 01 trạm biến áp với công suất TBA 50 kVA (trạm trụ hợp bộ) đặt trên vỉa hè và đường dây 22kV kết nối đi trong hào kỹ thuật (L=105m).

- Điện chiếu sáng công cộng: Xây dựng hệ thống đường dây chiếu sáng gồm 03 đoạn, cụ thể:

+ Trên tuyến đường đoạn 1: Từ Km0+000 đến Km0+460 bố trí 1 hàng cột đèn tròn cân cần đơn cao 12m một bên trên lề đường, cần đèn đơn vươn 1,5m lắp 1 bóng đèn LED 150W, khoảng cách trung bình giữa các cột là 35m/cột;

+ Trên tuyến đường đoạn 2: Từ Km0+460 đến Km1+105 bố trí 1 hàng cột đèn tròn cân cần đôi cao 12m trên dải phân cách giữa, cần đèn đôi vươn 1,5m lắp 2 bóng đèn LED 150W, khoảng cách trung bình giữa các cột là 35m/cột;

+ Trên tuyến đường đoạn 3: Từ Km1+105 đến Km2+600 bố trí 1 hàng cột đèn tròn cân cần đôi cao 12m trên dải phân cách giữa, cần đèn đôi vươn 1,5m lắp 2 bóng đèn LED 150W, khoảng cách trung bình giữa các cột là 30m/cột;

+ Cáp chiếu sáng đi trong hào kỹ thuật dùng chung, những đoạn không có hào kỹ thuật thì được chôn trực tiếp trong đất, cáp được bảo vệ bằng ống nhựa xoắn. Đoạn đi qua đường được lồng trong ống thép mạ kẽm.

9.2. Phần thoát nước

a) Thoát nước khu vực:

- Đoạn 1: Hướng tuyến, cao độ, mặt cắt ngang thiết kế phù hợp theo Quy hoạch được duyệt tại Quyết định số 880/QĐ-UBND ngày 03/9/2025 của UBND xã Diềm Thụy và các biên bản, văn bản làm việc giữa các đơn vị liên quan. Điểm đầu tại ranh giới Khu công nghiệp Yên Bình 3 (vị trí cửa xả thoát nước dự án Yên Bình 3) đi qua khu tái định cư số 1, sử dụng cống hộp BTCT 30Mpa khẩu độ $n_x(B \times H) = 3 \times (3 \times 2)m$.

- Các đoạn 2, 3, 4: Hướng tuyến, cao độ, mặt cắt ngang thiết kế phù hợp theo Quy hoạch được duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-UBND ngày 16/5/2025 của UBND tỉnh Thái Nguyên và các biên bản, văn bản làm việc giữa các đơn vị liên quan. Điểm đầu nối tiếp của đoạn 1, điểm cuối nối vào suối Ngòi Gạo, cụ thể như sau:

+ Đoạn 2: Cải tạo bố trí theo kiểu hình thang theo tuyến kênh tiêu, chân khay và thân bằng BTXM 16Mpa đặt trên lớp bê tông lót 10Mpa, đắp bờ 2 bên bằng đất độ chặt yêu cầu K90;

+ Đoạn 3: Bố trí công hộp bằng BTCT 30Mpa khẩu độ $n_x(B \times H) = 2 \times (5 \times 4)m$, đặt trên móng BTXM 10Mpa dày 10cm, phía dưới đá dăm đệm dày 15cm; tuyến công đi ngầm theo tuyến đường đoạn từ Km1+105 đến Km1+729 của dự án;

- Đoạn 4: Bố trí công hộp bằng BTCT 30Mpa khẩu độ $n_x(B \times H) = 2 \times (7 \times 4)m$, đặt trên móng BTXM 10Mpa dày 10cm, phía dưới đá dăm đệm dày 15cm; tuyến công đi ngầm theo tuyến đường đoạn từ Km1+729 đến Km2+329 của dự án.

b) Chinh trang suối Ngòi Gạo:

Gia cố 2 bên bờ suối Ngòi Gạo từ dự án (tại Km1+750) đến Cầu kênh trên đường Vành đai V, cụ thể:

- Lòng suối bố trí theo kiểu hình thang chân khay và thành bằng BTXM 16Mpa đổ tại chỗ trên lớp bê tông lót 10Mpa, lòng suối phía giáp với chân khay bố trí rọ đá (KT: $2 \times 1 \times 0,5m$);

- Đường 2 bên bờ suối thiết kế đường GTNT loại B theo TCVN 10380:2014, có các thông số kỹ thuật chủ yếu sau:

+ $B_n = 5,0m$, $B_m = 3,5m$ độ dốc im = 2%, $B_lđ = 2 \times 0,75 = 1,5m$ độ dốc ih = 6,0%;

+ Kết cấu áo đường từ trên xuống dưới: Mặt đường BTXM 20Mpa đá 2×4 dày 18cm, lớp nilon lót trên lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15 cm;

+ Nền đường đắp đất độ chặt yêu cầu K95, mái taluy 1/1,5;

+ Hệ thống an toàn giao thông: Thiết kế theo Quy chuẩn QCVN 41:2024/BGTVT.

10. Mục đích tuyển chọn nhà thầu tư vấn:

- Lựa chọn nhà thầu có đủ điều kiện năng lực hoạt động để thực hiện gói thầu.

- Nhà thầu tư vấn được chọn phải đảm bảo thực hiện đúng tiến độ thực hiện của gói thầu, đảm bảo chất lượng, hiệu quả, giảm chi phí đầu tư, đáp ứng yêu cầu theo quy trình quy phạm hiện hành của Nhà nước.

II. Phạm vi công việc:

1. Khảo sát

1.1. Mục đích khảo sát

Trên cơ sở các số liệu khảo sát đã thực hiện ở bước lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, bước này sẽ tiến hành khảo sát cập nhật, bổ sung các số liệu về địa hình, địa chất, thủy văn,... phục vụ công tác lập hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công.

1.2. Phạm vi khảo sát

- Điểm đầu (Km0): Giao với đường hiện hữu trong Khu công nghiệp Yên Bình 3, tại ranh giới phạm vi Khu công nghiệp Yên Bình 3, thuộc địa phận xã Diêm Thụy, tỉnh Thái Nguyên;

- Điểm cuối (Km2+600): Khoảng Km2+600 giao với đường 47m (đường Võ Nguyên Giáp) và cách đường Vành đai 5 khoảng 700m về phía đi đường tỉnh ĐT.261 thuộc phường Vạn Xuân, tỉnh Thái Nguyên;

- Chiều dài tuyến: ~ 2,6km.

- Nội dung khảo sát:

- + Điều tra thu thập các tài liệu liên quan;
- + Khảo sát địa hình khu vực công trình;
- + Khảo sát địa chất công trình, thủy văn công trình;
- + Khảo sát mặt đường cũ; điều tra công trình ngầm (điện trung / hạ thế, điện chiếu sáng, cáp bu-đi-ên, cáp thông tin liên lạc, ống cấp nước, các công trình ngầm khác) và bãi đổ thải vật liệu, mỏ vật liệu và các trạm trộn bê tông nhựa, bê tông xi măng.

1.3. Yêu cầu về việc áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về khảo sát xây dựng

Theo Khung tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng được ... phê duyệt tại Quyết định số ...

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
I	Các quy chuẩn áp dụng	
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11:2008/BTNMT
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	QCVN 02:2009/BXD
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dự báo lũ	QCVN 18:2008/BTNMT
4	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện	QCVN QTD:2009/BCT

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
5	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ	QCVN 04:2009/BTNMT
6	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 01:2008/BCT
7	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình	QCVN 06:2010/BXD
8	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường thủy nội địa Việt Nam	QCVN 39:2011/BGTVT
9	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thép làm cốt bê tông	QCVN 07:2011/BKHCN
10	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà pha bom mìn, vật nổ	QCVN 01:2012/BQP
11	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng	QCVN 18:2014/BXD
12	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vật liệu và hàn thiết bị áp lực trong giao thông vận tải	QCVN 71:2014/BGTVT
13	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng	QCVN 16:2014/BGTVT
14	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị	QCVN 03:2012/BXD
15	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2019/BGTVT
16	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị	QCVN 07:2016/BXD
17	Quy chuẩn xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng	QCXDVN 01:2002/BXD
18	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng	QCXDVN 01:2008/BXD
19	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – công trình chiếu sáng	QCVN 07- 7:2016/BXD
II	Tiêu chuẩn khảo sát	
1	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419:1987

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
2	Quy phạm đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1/500; 1/1000; 1/2000; 1/5000 (phần ngoài trời)	96 TCN 43- 90
3	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
4	Tiêu chuẩn kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình	TCVN 9401: 2012
5	Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBV N
6	Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu	TCCS 41:2022/TCĐBV N
7	Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437- 2012
8	Công trình phòng chống đất sụt trên đường ô tô - Yêu cầu khảo sát và thiết kế	TCVN 9861:2013
9	Hướng dẫn kỹ thuật công tác địa chất công trình cho xây dựng trong vùng Karst	TCVN 9402:2012
10	Quy trình thí nghiệm cắt cánh hiện trường	22 TCN 355- 06
11	Đánh giá tác động môi trường khi lập dự án khả thi và thiết kế các công trình giao thông	22 TCN 242- 98
12	Áo đường mềm - Xác định Môđun đàn hồi chung của kết cấu bằng cần đo vồng Benkelman	TCVN 8867:2011
13	Đất xây dựng - Phân loại	TCVN 5747:1993
14	Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683: 2012
15	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường - Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351: 2012
16	Đất xây dựng - Phương pháp xác định các chỉ tiêu cơ lý	TCVN 4195:2012
17	Đất xây dựng - Phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012
18	Quy trình thí nghiệm cắt cánh hiện trường	22 TCN 355-06
19	Quy trình thí nghiệm xuyên tĩnh (CPT và CPTU)	TCVN 9352:2012
20	Thí nghiệm nén một trục mẫu đá (hai trạng thái)	TCVN 7572 - 2006

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
21	Thí nghiệm phân tích nước	TCXD 81-1981
22	Quy trình khảo sát địa chất công trình và thiết kế biện pháp ổn định nền đường vùng có hoạt động trượt, sụt lở	22 TCN 171 - 87
23	Quy chuẩn quốc gia về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11:2008/BTNMT
24	Tính toán đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845-2013
25	Phân cấp kỹ thuật đường sông nội địa	TCVN 5664-2009

1.4. Nội dung công việc

1.4.1. Điều tra thu thập số liệu

Trên cơ sở các số liệu đã điều tra, khảo sát của bước Báo cáo nghiên cứu khả thi, tiến hành điều tra bổ sung và cập nhật nếu có.

1.4.2. Khảo sát địa hình

- Lưới khống chế mặt bằng và độ cao hạng IV:

Sử dụng lại lưới khống chế mặt bằng và độ cao hạng IV đã lập ở bước lập Báo cáo NCKT.

- Lưới đường chuyên cấp 2 và độ cao cấp kỹ thuật:

Sử dụng lại lưới đường chuyên cấp 2 và độ cao kỹ thuật đã lập ở bước lập Báo cáo NCKT.

- Khảo sát tuyến

Bước lập Báo cáo NCKT đã thực hiện khảo sát:

- Đo bình đồ tuyến chính tỷ lệ 1/2000.
- Đo trắc dọc tuyến chính với khoảng cách các cọc trung bình 40m/cọc.
- Đo trắc ngang tuyến từ tim tuyến ra mỗi bên 60-80m.

Bước thiết kế bản vẽ thi công tận dụng lại bình đồ tuyến 1/2000, đồng thời đo vẽ cập nhật thành tỷ lệ 1/1000. Khảo sát đo trắc dọc và trắc ngang tuyến, rải cọc tăng dày đảm bảo cự ly các cọc tối đa 20m/cọc, bổ sung các cọc địa hình thay đổi và các cọc trong đường cong nằm.

• Khảo sát bình đồ

Cập nhật, đo vẽ bổ sung bình đồ tuyến tỷ lệ 1/2000 thành tỷ lệ 1/1.000

Ngoài các yêu cầu kỹ thuật theo quy trình quy phạm khảo sát, trong khi đo vẽ bình đồ cao độ cần phải thể hiện đầy đủ các địa hình, địa vật sau đây:

- Lưới khống chế mặt bằng, độ cao hạng IV và lưới đường chuyền cấp 2.
- Địa giới hành chính phường (xã), quận (huyện), tỉnh (Thành phố)...
- Chi tiết các loại nhà cửa hiện có (để phục vụ công tác thống kê giải phóng mặt bằng).
- Vị trí các đường giao cắt với tuyến đường khảo sát và các mặt cắt ngang đại diện của các đường giao cắt đó.
- Các công trình nhân tạo quan trọng như: mương máng thủy lợi, đường điện cao thế, v.v...
- Những địa vật quan trọng như: Các di tích lịch sử, đền thờ, miếu, đình chùa, cây cổ thụ, nghĩa trang, nghĩa địa, v.v...
- Đối với các loại đường quốc lộ hiện có cần phải thể hiện vai đường, mép nhựa, chân ta luy, v.v...
- Các công trình nổi, ngầm: các đường cấp thoát nước, điện, xăng dầu, thông tin, v.v...
- Trên bình đồ, đường thẳng hai đầu phải có điểm đo, các khu dân cư dày đặc các điểm đo ba chiều bố trí tại mép của các khu và các điểm đặc biệt, các điểm thay đổi địa hình tổng quát.

- **Đo vẽ trắc dọc, trắc ngang**

Bao gồm các công tác đo cao, đo dài (vẽ mặt cắt dọc), đo vẽ mặt cắt ngang tuyến:

- Định trắc dọc bằng máy toàn đạc điện tử.
- Đo cao các cọc chi tiết chỉ cần đo một lượt và khép vào mốc GPS hoặc hệ lưới khống chế đo vẽ trong khu vực.
- Trên cơ sở kết quả đo dài, đo cao vẽ trắc dọc tuyến tỷ lệ 1/1.000-1/100, phạm vi đo trắc dọc toàn bộ tuyến;
- Trên cắt ngang phải thể hiện rõ địa hình, địa vật và các công trình đặc biệt nếu có. Đo các mặt cắt ngang tương ứng với các vị trí có các công trình cột điện, cột thông tin... và phải thể hiện rõ các cột đó lên cắt ngang.

- **Khảo sát công trình cầu**

Tận dụng số liệu bình đồ tỷ lệ 1/500, trắc dọc tỷ lệ 1/500, 1/50 đã khảo sát ở bước BCNCKT.

- **Khảo sát địa hình tuyến kênh tiêu**

- Bình đồ: Đo cập nhật bình đồ nút giao tỷ lệ 1/2000 đã đo bước lập Báo cáo NCKT thành bình đồ tỷ lệ 1/1000 bước BVTC;
- Trắc dọc: Đo vẽ tỷ lệ dài 1/1000 và 1/100 địa hình cấp II, trên cạn (đo mới);

- Trắc ngang: Đo vẽ tỷ lệ 1/200, địa hình cấp II (bổ sung từ TKCS).

- Khảo sát suối Ngòi Gạo và đường 2 bên suối

- Bình đồ: Đo cập nhật bình đồ nút giao tỷ lệ 1/2000 đã đo bước lập Báo cáo NCKT thành bình đồ tỷ lệ 1/1000 bước BVTC;

- Trắc dọc: Đo vẽ tỷ lệ dài 1/1000 và 1/100 địa hình cấp II, trên cạn (đo mới);

- Trắc ngang: Đo vẽ tỷ lệ 1/200, địa hình cấp II (bổ sung từ TKCS).

- Khảo sát đường giao

Theo TCCS 31:2020/TCĐBVN, Mục 8.1.5.3:

"Khảo sát đường giao:

- Đo vẽ ăm t j cắt dọc đường giao theo tỷ lệ cao 1:50, dài 1:500. Phạm vi đo vẽ từ tim giao đến cuối điểm vượt nối dự kiến 50m;

- Đo vẽ mặt cắt ngang đường giao theo tỷ lệ 1:200, mỗi vị trí đường giao đo tối thiểu 4 mặt cắt ngang, phạm vi đo từ 10m đến 15m về mỗi phía."

Bước BCNCKT: chỉ thống kê lập thành bảng các vị trí giao cắt với đường dân sinh; xác định vị trí, hướng rẽ, góc giao, chiều rộng nền, mặt đường, kết cấu mặt đường. Dự kiến xây dựng 19 đường giao dọc theo tuyến chính.

Bước BVTC sẽ khảo sát chi tiết làm cơ sở thiết kế, tính toán khối lượng và phục vụ quá trình thi công. Cụ thể:

- Bình đồ: Tận dụng bình đồ tuyến tỷ lệ 1/1000.

- Trắc dọc: Tỷ lệ dài 1/500, cao 1/50. Phạm vi đo từ tim giao giữa đường giao dân sinh với các tuyến đường gom/ tuyến chính với dài trung bình 50m/đường giao.

- Trắc ngang: Tỷ lệ 1/200, đo rộng trung bình 20m/trắc ngang, khoảng cách cọc trung bình 20m.

- Khảo sát địa hình cống

• Khảo sát cống

Theo TCCS 31:2020/TCĐBVN, Mục 8.1.4.2:

"đ) Tại vị trí công trình thoát nước nhỏ có khẩu độ thoát nước lớn hơn hoặc bằng 1,5m và tương đương trở lên hoặc khi dòng chảy phức tạp cần lập bình đồ khu vực để thiết kế nắn dòng chảy. Ngoài ra, cần điều tra kỹ các điều kiện về thủy văn, địa chất - thủy văn nhằm lựa chọn hợp lý loại móng, vật liệu gia cố... Phạm vi đo vẽ như sau:

- Bình đồ có tỷ lệ 1:500, phạm vi đo vẽ từ tim công trình về mỗi phía ít nhất 30m.

- Mặt cắt dọc cống đo vẽ với tỷ lệ 1:200 theo tim dòng chảy hiện tại, phạm vi đo vẽ từ tim cống ra mỗi bên từ 30m đến 50m."

Khảo sát chi tiết công, bình đồ và trắc dọc tận dụng tuyến chính.

1.4.3. Khảo sát địa chất

Tận dụng sử dụng lại kết quả khảo sát địa chất tại một số lỗ khoan đã thực hiện ở bước lập Báo cáo NCKT dự án. Trong bước Báo cáo NCKT tại cầu vượt suối Ngòi Gạo đã khoan 2 lỗ khoan có chiều sâu 27m và 25m, tại các vị trí nền đường thông thường đã khoan 3 lỗ khoan sâu 7m. Theo kết quả khoan địa chất bước Báo cáo NCKT, địa chất khu vực dự án không có các yếu tố bất thường như hang Kasrt... Trong bước thiết kế BVTC sẽ tiến hành khoan tại mỗi vị trí móng cầu còn lại, khoan vị trí công hộp lớn, nền đường theo quy định.

- Công tác khoan khảo sát địa chất nền đường thông thường

Theo TCCS 31:2020/TCĐBVN, Mục 8.3.2.1:

"Các lỗ khoan bố trí cách nhau trung bình 500m bao gồm cả các lỗ khoan đã thực hiện ở giai đoạn trước. Chiều sâu khoan thăm dò từ 5m đến 7m."

- Số lượng lỗ khoan: tận dụng 2 lỗ khoan đã thực hiện trong bước lập Báo cáo NCKT, tiến hành bổ sung 2 lỗ khoan.
- Chiều sâu lỗ khoan dự kiến: 7m.
- Chiều sâu cụ thể do Chủ trì thiết kế hạng mục đường quyết định khi đủ điều kiện kết thúc lỗ khoan theo quy định.

- Công tác khoan khảo sát địa chất cầu vượt suối Ngòi Gạo:

Theo TCCS 31:2020/TCĐBVN, Mục 8.3.6:

"- Nội dung công tác khảo sát ĐCCT cho cầu được thực hiện như quy định trong Mục 7.3.4.2. Nguyên tắc đảm bảo cho mỗi vị trí móng, trụ cầu có 1 lỗ khoan (bao gồm cả lỗ khoan đã thực hiện trong giai đoạn trước được xác định đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và đáp ứng được yêu cầu thiết kế của bước TKKT)."

- Số lượng lỗ khoan: Tận dụng 2 lỗ khoan tại 2 móng đã thực hiện trong bước lập Báo cáo NCKT, tiến hành khoan ở các lỗ khoan còn lại của móng, trụ cầu. Cầu vượt suối Ngòi Gạo gồm 2 đơn nguyên nên bổ sung 2 lỗ tại vị trí trụ cầu và 01 lỗ khoan tại mỗi móng cầu còn lại
- Chiều sâu lỗ khoan dự kiến: tại bước TKCS 2 lỗ khoan có chiều sâu 27m và 25m, kiến nghị với lỗ khoan tại trụ còn lại khoan sâu 30m.

Chiều sâu cụ thể do Chủ trì thiết kế hạng mục cầu quyết định khi đủ điều kiện kết thúc lỗ khoan theo quy định.

- Khối lượng khoan khảo sát địa chất:
 - + Trụ chính: 02 lỗ dưới nước, 02 lỗ trên cạn; khoan sâu 30m/lỗ.

- Công tác khoan khảo sát địa chất công hộp lớn

Theo TCCS 31:2020/TCĐBVN, Mục 8.3.5:

"8.3.5. Khảo sát ĐCCT cho cống cần được kết hợp với khảo sát ĐCCT nền đường và cần tận dụng các tài liệu khảo sát ở giai đoạn trước. Chỉ đặt vấn đề khảo sát khi ở đó có điều kiện ĐCCT đặc biệt hoặc tại các vị trí cống có khẩu độ lớn (đặc biệt là cống chui dân sinh). Số lượng không quá 01 lỗ khoan cho một vị trí cống (trừ các cống đặc biệt)."

Căn cứ theo các lỗ khoan nền đường đã thực hiện tại bước trước, dự kiến bổ sung các vị trí công hộp lớn với mật độ 250m/1 lỗ khoan để xác định địa chất và cơ sở để tính toán kết cấu công hộp lớn.

- Chiều sâu khoan: 7m/lỗ, tương tự lỗ khoan nền đường.

Chiều sâu cụ thể do Chủ trì thiết kế quyết định khi đủ điều kiện kết thúc lỗ khoan theo quy định.

- Khối lượng khoan công hộp: bố trí lỗ khoan công trình tại vị trí công hộp 3x(3x2), công 2x(7x4) và 2x(5x4) dự kiến 250m/1 lỗ khoan.

+ Khoan công trình công hộp: 5 lỗ, 7m/lỗ tại vị trí đắp và 13m/lỗ tại vị trí đào sâu.

- Điều kiện kết thúc lỗ khoan

- Đối với lỗ khoan nền đường nếu không có đất yếu yêu cầu dừng ở độ sâu không quá 7m, nếu có đất yếu thì khoan hết tầng đất yếu và khoan vào lớp đất tốt 3m.

- Tất cả các lỗ khoan cầu chỉ được kết thúc khi đã khoan vào tầng chịu lực là đất loại sét (NSPT \geq 30), đất loại cát (NSPT \geq 50) từ 10-:-12 m và từ 8-:-10 đối với cuội sỏi (NSPT \geq 100).

- Trong mọi trường hợp khoan hết chiều sâu dự kiến mà chưa thoả mãn điều kiện nêu trên cần báo cho chủ trì khảo sát địa chất phối hợp với chủ nhiệm thiết kế và các bên liên quan để quyết định chiều sâu khoan.

- Chiều sâu lỗ khoan như trên chỉ là dự kiến, trong quá trình triển khai công tác khảo sát ngoài hiện trường, chiều sâu này có thể thay đổi tăng lên hoặc giảm đi.

- Lấy mẫu xác định địa tầng và thí nghiệm xác định các chỉ tiêu:

- Yêu cầu kỹ thuật khoan và lấy mẫu:

+ Lấy mẫu nguyên dạng với đất dính, không nguyên dạng với đất rời; ghi chép đầy đủ vào nhật kí khoan.

+ Công tác khoan và lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu được thực hiện theo Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình TCVN 9437-2012; Quy trình khảo sát nền đường ô tô TCCS 31:2020/TCĐBVN, quy trình khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên nền đất yếu TCCS 41:2022/TCĐBVN và các quy trình khác có liên quan.

+ Công tác khoan phải được tiến hành bằng khoan máy, có gia cường thành lỗ khoan bằng ống chống hoặc bằng dung dịch sét002E

- + Các lỗ khoan cần chỉ được thực hiện khi có bố trí chung sơ bộ.
- + Khi khoan vào đá mỗi hiệp khoan đánh giá tỉ số TCR (% chiều dài mẫu lấy được trên chiều dài hiệp khoan) và tỉ số RQD (% mẫu có chiều dài >10 cm trên chiều dài hiệp khoan).
- + Trong khi khoan cần tuân thủ chặt chẽ các yêu cầu kỹ thuật trong quy trình khoan thăm dò địa chất công trình. Công tác khoan và lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu được thực hiện theo đúng quy định.
- + Sau khi hoàn thành, các lỗ khoan phải tiến hành đậy nắp, đánh dấu vị trí lỗ khoan ngoài thực địa, trên bình đồ để thuận lợi trong quá trình kiểm tra và nghiệm thu sau này; mẫu đất yếu phải được lấy bằng ống mẫu thành mỏng hoặc ống mẫu pít tông. Mẫu đất đã lấy được trong lỗ khoan, sắp xếp theo thứ tự độ sâu lấy mẫu, ký hiệu mẫu, file ảnh được gửi cho CNTK.
- + Trong quá trình triển khai công tác khoan phải tuân thủ triệt để công tác an toàn cho người và các thiết bị theo các quy chế hiện hành.
- Lấy mẫu nước ngầm trong lỗ khoan ở đầu cầu. Mẫu nước lấy tại tầng chứa nước chính để thí nghiệm tính ăn mòn, phục vụ cho việc sử dụng để trộn BTXM theo tiêu chuẩn TCVN 4506-2012 và TCVN 9346-2012. Mẫu nước phải thí nghiệm được hàm lượng muối và có kết luận là nước mặn hay nước lợ. Lưu ý mẫu nước lấy xong cần được bảo quản cẩn thận và mang về phòng thí nghiệm ngay, thời gian bắt đầu thí nghiệm không quá 24 giờ kể từ lúc lấy mẫu.
- Lấy mẫu và thí nghiệm tính ăn mòn của nước sông. Mẫu nước phải thí nghiệm được hàm lượng muối và có kết luận là nước mặn hay nước lợ.

- Công tác thí nghiệm hiện trường:

- Thí nghiệm SPT: Thực hiện SPT tại tất cả các lỗ khoan cầu, cống hộp và nền đường. Cự ly 2,0m/điểm. Các thí nghiệm tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 9351-2012.
- Quan trắc mực nước ngầm: Quan trắc mực nước ngầm ổn định trong tất cả các lỗ khoan trên cạn và thể hiện cao độ mực nước trong hình trụ lỗ khoan.
Yêu cầu quan trắc: Độ sâu và thời điểm mực nước xuất hiện, ổn định.

- Công tác thí nghiệm trong phòng:

Sau khi có hình trụ lỗ khoan của toàn bộ công trình, số lượng mẫu và các chỉ tiêu thí nghiệm sẽ được thống nhất giữa đơn vị khoan khảo sát địa chất và Chủ nhiệm thiết kế trước khi được Giám đốc dự án duyệt, thông qua Phiếu yêu cầu thí nghiệm.

Thí nghiệm 70% số mẫu thu được.

- + Đối với lỗ khoan nền đất yếu 70% số mẫu thí nghiệm là mẫu nguyên dạng, còn lại 30% là mẫu không nguyên dạng.

- + Đối với lỗ khoan công hộp, cầu, trạm bơm nước: 60% số mẫu thí nghiệm mẫu nguyên dạng, 40% thí nghiệm mẫu không nguyên dạng.
- Mẫu nguyên trạng được thí nghiệm các chỉ tiêu: Thành phần hạt ($P\%$), độ ẩm tự nhiên ($W_0\%$), khối lượng thể tích (γ_w), khối lượng riêng (ρ), giới hạn chảy ($W_L\%$), giới hạn dẻo ($W_P\%$), góc ma sát trong (φ), lực dính kết (C), hệ số nén lún (a);
- Mẫu không nguyên dạng được thí nghiệm các chỉ tiêu: Thành phần hạt ($P\%$), độ ẩm tự nhiên ($W_0\%$), khối lượng thể tích (γ_w), khối lượng riêng (ρ), góc ma sát trong (φ), lực dính kết (C), hệ số nén lún (a);
- Mẫu phá hoại thuộc loại đất rời được thí nghiệm các chỉ tiêu: Thành phần hạt ($P\%$), khối lượng riêng (ρ), góc nghỉ khô ($a_{khô}$), góc nghỉ ướt ($a_{ướt}$), hệ số rỗng lớn nhất (\square_{max}), hệ số rỗng nhỏ nhất (\square_{min}).
- Mẫu nước phải thí nghiệm được hàm lượng muối và có kết luận là nước mặn hay nước lợ.
- Thí nghiệm nén cố kết C_v và thí nghiệm nén 3 trục theo sơ đồ CU, UU: sau khi có kết quả thí nghiệm mẫu thông thường, sơ bộ các lớp đất yếu để thí nghiệm các mẫu đặc biệt theo sơ đồ 3 trục.

Ghi chú:

- Chiều sâu lỗ khoan trong đề cương chỉ là dự kiến, trong quá trình triển khai công tác khảo sát ở hiện trường, chiều sâu có thể thay đổi tăng hoặc giảm khi đủ điều kiện kết thúc lỗ khoan theo quy định.
- Tất cả các lỗ khoan khi kết thúc (vượt quá hay thấp hơn đề cương) đều phải thỏa mãn điều kiện kết thúc lỗ khoan nêu trên và phải báo cáo Chủ nhiệm thiết kế, Chủ nhiệm khảo sát địa chất, Chủ đầu tư xem xét thống nhất và ký bằng biên bản để làm cơ sở nghiệm thu.
- Trường hợp khoan > chiều sâu dự kiến của đề cương mà vẫn không thỏa mãn các điều kiện trên thì chủ nhiệm địa chất phối hợp với Chủ nhiệm thiết kế và các bên liên quan tính toán sơ bộ tải trọng để quyết định chiều sâu lỗ khoan để dừng cho phù hợp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

1.4.4. thiết kế bê tông nhựa C16 và C19 giai đoạn thiết kế sơ bộ

III. NỘI DUNG VÀ SỐ LƯỢNG HỒ SƠ GIAO NỘP:

1. Hồ sơ khảo sát (bản cứng): 07 bộ.
2. Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và dự toán xây dựng công trình (bản cứng): 10 bộ.
3. Bản mềm Hồ sơ khảo sát, Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và dự toán xây dựng công trình: 01 USB.

IV. BÁO CÁO VÀ THỜI GIAN THỰC HIỆN:

- Đơn vị tư vấn phải nộp bản báo cáo đầu kỳ bao gồm kế hoạch chi tiết thực hiện các công việc theo hợp đồng và phải được Chủ đầu tư chấp thuận;

- Đơn vị tư vấn phải báo cáo bằng văn bản tình hình thực hiện công việc hàng tuần cho Chủ đầu tư.

- Nộp cho Chủ đầu tư các báo cáo và các tài liệu thuộc dịch vụ tư vấn cho từng nội dung công việc theo tiến độ đã dự kiến. Nhà thầu thông báo đầy đủ và kịp thời tất cả các thông tin liên quan đến công việc tư vấn có thể làm chậm trễ hoặc cản trở việc hoàn thành các công việc theo tiến độ và đề xuất giải pháp thực hiện.

- Có trách nhiệm hoàn thành đúng tiến độ và giao nộp các sản phẩm tư vấn xây dựng. Nhà thầu có trách nhiệm trình bày và bảo vệ các quan điểm về các nội dung của công việc tư vấn trong các buổi họp trình duyệt của các cấp có thẩm quyền do Chủ đầu tư tổ chức.

V. KINH NGHIỆM VÀ NHÂN SỰ CỦA NHÀ THẦU:

Nhà thầu phải đáp ứng các yêu cầu nêu tại Chương III - Tiêu chuẩn đánh giá E-HSDT; nhân sự bố trí cho gói thầu phải đảm bảo các yêu cầu đã tại Chương III - Tiêu chuẩn đánh giá E-HSDT, trường hợp bắt buộc phải thay thế nhân sự thì nhân sự thay thế phải có năng lực, kinh nghiệm tương đương hoặc hơn nhân sự bị thay thế và được sự chấp thuận của Chủ đầu tư.

VI. TRÁCH NHIỆM CỦA CHỦ ĐẦU TƯ:

- Bố trí nhân sự theo dõi và hỗ trợ việc thực hiện công việc tư vấn.

- Hướng dẫn nhà thầu về những nội dung liên quan đến dự án;

- Cung cấp các tài liệu cần thiết theo đề xuất của nhà thầu để nhà thầu thực hiện công việc tư vấn. Chủ đầu tư chịu trách nhiệm về tính chính xác và đầy đủ của các tài liệu do mình cung cấp.

- Xem xét yêu cầu, đề xuất của nhà thầu liên quan đến thực hiện công việc tư vấn và phê duyệt trong một khoảng thời gian hợp lý để không làm chậm tiến độ thực hiện tư vấn xây dựng.

- Cử những cá nhân có đủ năng lực và chuyên môn phù hợp với từng công việc để làm việc với nhà thầu.