

PHẦN 2, ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

CHƯƠNG V. Điều khoản tham chiếu

PHẦN 1: TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN

1. Giới thiệu chung

Tên dự án: Xây dựng ĐT 292C (cũ), Điểm đầu từ Cầu Hẩu nối với đường 292 mới.

Địa điểm: Xã Bồ Hạ, tỉnh Bắc Ninh

Bước: Thiết kế bản vẽ thi công.

2. Các căn cứ pháp lý

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/06/2024;
- Luật Ngân sách nhà nước số 83/2015/QH13 ngày 25/06/2015;
- Luật số 56/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của luật chứng khoán, luật kế toán, luật kiểm toán độc lập, luật ngân sách nhà nước, luật quản lý, sử dụng tài sản công, luật quản lý thuế, luật thuế thu nhập cá nhân, luật dự trữ quốc gia, luật xử lý vi phạm hành chính;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024; Luật số 43/2024/QH15 ngày 29/6/2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;
- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013; Luật số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đường bộ và điều 77 Luật trật tự, an toàn giao thông đường bộ;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ Quy định về giá đất;
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Thông tư 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/06/2014 của Bộ Tài nguyên và môi trường về việc quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng; Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/08/2024 của Bộ Xây dựng: Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư 18/2016/TT-BTC ngày 21/01/2016 của Bộ Tài chính Hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 41/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ;
- Quyết định số 29/2025/QĐ-UBND ngày 23/9/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh Ban hành Quy định về phân công, phân cấp quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng, bảo trì công trình xây dựng và quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh;
- Quyết định số 30/QĐ-UBND ngày 09/10/2025 của Ủy ban nhân dân xã Bồ Hạ về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng ĐT 292C (cũ), Điểm đầu từ Cầu Hẩu nối với đường 292 mới;
- Quyết định số 1707/QĐ-UBND ngày 17/11/2025 của Chủ tịch UBND xã Bồ Hạ về việc phê duyệt dự án: Xây dựng ĐT 292C (cũ), Điểm đầu từ Cầu Hẩu nối với đường

292 mới;

- Quyết định số 318/QĐ-UBND ngày 13/3/2026 của Chủ tịch UBND xã Bồ Hạ Về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công và giao chủ đầu tư trên địa bàn xã Bồ Hạ;

Các văn bản của địa phương, của các ban ngành liên quan.

3. Hướng tuyến và quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật của tuyến đường

3.1. Hướng tuyến nghiên cứu:

Bám theo tuyến cũ, phù hợp với thiết kế cơ sở

3.2. Quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật dự kiến của Dự án

Tuyến đường có tổng chiều dài khoảng $L=4,35\text{Km}$:

+ Điểm đầu tuyến: Km0+00 – giao với dự án đường huyện theo quy hoạch (đoạn từ ngã ba thôn Bên Trăm đi thôn Trường Sơn, xã Đông Sơn).

+ Điểm cuối tuyến: Km4+289,15 – giao với ĐT.292C tại Km11+020 (lý trình dự án: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường từ thị trấn Bồ Hạ đi qua xã Đông Sơn, huyện Yên Thế đến trường Cao đẳng Nghề Đông Bắc (ĐT.292C)).

Quy mô đầu tư tương đương với đường cấp IV miền núi, bề rộng theo quy hoạch nền đường $B_n=9,0\text{m}$ như sau:

+ Bề rộng nền đường $B_n=9,0\text{m}$; bề rộng mặt đường $B_m=7,0\text{m}$; bề rộng lề đường $Bl=2 \times 1,0\text{m}$ (lề đường đất).

+ Kết cấu mặt đường: mặt đường bê tông xi măng trên lớp cấp phối đá dăm.

+ Các nút giao trên tuyến đường đầu tư mở rộng phù hợp với quy mô mở rộng đường cũng như phù hợp với quy hoạch.

+ Hệ thống an toàn giao thông, hệ thống thoát nước... đầu tư hoàn thiện đầy đủ tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

+ Cầu mới xây dựng tại vị trí cầu Hâu cũ, dầm cầu bê tông cốt thép dự ứng lực.

Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu: Đường cấp IV miền núi (TCVN 4054-2005):

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Tốc độ thiết kế	Km/h	40
2	Bán kính cong nhỏ nhất	m	125 (60)
3	Độ dốc siêu cao lớn nhất i_{sc}	%	6 (2)
4	Bán kính không cần cấu tạo siêu cao	m	600
5	Chiều dài hãm xe hay tầm nhìn dừng xe	m	40
6	Chiều dài tầm nhìn ngược chiều tối thiểu	m	80
7	Độ dốc dọc lớn nhất	%	8
8	Chiều dài tối thiểu của đoạn đổi dốc	m	120 (70)
9	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu	m	700
11	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu thông thường	m	1000

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
12	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu	m	450
13	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu thông thường	m	700
14	Chiều dài đường cong đứng tối thiểu	m	35
15	Tần suất thiết kế nền đường	%	4

PHẦN 2: ĐỀ XUẤT NHIỆM VỤ KHẢO SÁT THIẾT KẾ

I. MỤC ĐÍCH KHẢO SÁT

Để có đủ số liệu lập hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công dự án: Xây dựng ĐT 292C (cũ), Điểm đầu từ Cầu Hẩu nối với đường 292 mới.

II. PHẠM VI KHẢO SÁT

- Điểm đầu tuyến: Km0+00 – giao với dự án đường huyện theo quy hoạch (đoạn từ ngã ba thôn Bến Trăm đi thôn Trường Sơn, xã Đông Sơn).
- Điểm cuối tuyến: Km4+289,15 – giao với ĐT.292C tại Km11+020 (lý trình dự án: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường từ thị trấn Bồ Hạ đi qua xã Đông Sơn, huyện Yên Thế đến trường Cao đẳng Nghề Đông Bắc (ĐT.292C)).
- Chiều dài tuyến khoảng L=4,290Km.

III. TIÊU CHUẨN KHẢO SÁT ĐƯỢC ÁP DỤNG

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11:2008
2	Tiêu chuẩn kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình	TCVN 9401:2012
3	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 9364:2012
4	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
5	Quy định kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỉ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000	TT68/2015/ BTNMT
6	Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS31:2020/TCĐBVN
7	Đất xây dựng - phân loại	TCVN 8732:2012

STT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
8	Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN4937:2012
9	Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu (Áp dụng cho khảo sát và thiết kế)	TCCS 41: 2022/TCĐBVN
10	Đất xây dựng - lấy mẫu, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
11	Đất xây dựng - phương pháp thí nghiệm hiện trường – thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012
12	Đất xây dựng - phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm	TCVN 4195:2012
13	Đất xây dựng - phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm	TCVN 4196:2012
14	Đất xây dựng - phương pháp xác định giới hạn chảy và giới hạn dẻo trong phòng thí nghiệm	TCVN 4197:2012
15	Đất xây dựng - phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm	TCVN 4198:2012
16	Đất xây dựng - phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm	TCVN 4202:2012
17	Đất xây dựng - phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất	TCVN 9153:2012

Các tiêu chuẩn liên quan khác tiêu chuẩn này trong quá trình sử dụng nếu có gì vướng mắc có thể áp dụng các tiêu chuẩn khác tương đương nhưng phải được cấp có thẩm quyền chấp thuận.

2. THIẾT BỊ

- Khi thực hiện khảo sát xây dựng, không sử dụng các thiết bị chưa được kiểm định, sai tính năng, vượt quá công suất thiết kế của thiết bị hoặc đã quá niên hạn sử dụng theo quy định.

- Thiết bị khảo sát trước khi khảo sát phải kiểm nghiệm đạt tiêu chuẩn những sai số theo các quy định hiện hành.

IV. NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG KHẢO SÁT (DỰ KIẾN)

1. Điều tra thu thập, cập nhật số liệu

- Điều tra thu thập số liệu kinh tế xã hội của địa phương, thu thập các tài liệu về đơn giá, định mức của tỉnh Bắc Ninh để lập dự toán, làm việc thỏa thuận với các đơn vị liên quan: Thủy nông, thủy lợi, chính quyền địa phương..... Tư vấn thiết kế tận dụng số liệu bước lập Báo cáo nghiên cứu khả thi và nghiên cứu cập nhật, bổ sung những số liệu thay đổi.

1.1 Điều tra các số liệu cơ bản về tình hình kinh tế-xã hội

- Điều tra số liệu về tình hình kinh tế xã hội, định hướng phát triển kinh tế của tỉnh Bắc Ninh, xã Bồ Hạ...;

- Thu thập các tài liệu nghiên cứu dự án giao thông đã và đang thực hiện liên quan đến dự án;

- Thu thập các tài liệu về đơn giá, định mức, chỉ số giá của địa phương (từ 2015-nay)... của tỉnh Bắc Ninh (địa phận tỉnh Bắc Giang cũ) để lập TMĐT.

- *Khối lượng: tận dụng KL bước Báo cáo NCKT (KL đã duyệt BCNCKT: 2 công).*

1.2 Điều tra về quy hoạch, thống nhất hướng tuyến

- Điều tra và thu thập các quy hoạch (không gian, hạ tầng, giao thông ...) của địa phương có liên quan đến dự án;

- Điều tra thu thập hồ sơ quy hoạch, hồ sơ thiết kế của các tuyến đường giao và các tuyến đường khác có liên quan đến dự án;

- Các dự án có liên quan đang triển khai;

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

- Điều tra thu thập số liệu về quy hoạch hệ thống sông, đê, kênh mương thủy lợi khu vực tuyến đi qua.

- Quy hoạch phát triển giao thông vận tải tỉnh Bắc Giang (cũ) giai đoạn 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050.

- Quy hoạch xây dựng xã Bồ Hạ và các khu vực lân cận;

- *Khối lượng: tận dụng KL bước Báo cáo NCKT (KL đã duyệt BCNCKT: 2 công)*

1.3 Điều tra GPMB và khu vực tái định cư dự kiến

- Thống kê, thu thập các tài liệu để thực hiện thống kê diện tích các loại đất, các công trình bị ảnh hưởng để phục vụ lập chi phí bồi thường GPMB (bản đồ rải thửa, các công trình trên tuyến....).

- Thu thập, điều tra cơ chế, chính sách đền bù giải phóng mặt bằng và tái định cư của địa phương khu vực ảnh hưởng bởi dự án.

- *Khối lượng: tận dụng KL bước Báo cáo NCKT (KL đã duyệt BCNCKT: 3 công)*

1.4 Làm việc, thống nhất với cơ quan chức năng

Làm việc với 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 khống chế theo quy hoạch, các vị trí nút giao, khớp nối thoát nước dọc, các vị trí cửa xả thoát nước, các vị trí vượt sông, vượt đê, mở vật liệu, vị trí đổ thải. Các vị trí giao cắt, ảnh hưởng các công trình thiết yếu (đường cấp thoát nước, điện lực, cáp viễn thông, đường ống xăng dầu)... và các giải pháp bảo vệ, tránh, di dời. Các khu rừng đặc dụng, rừng phòng hộ... Thỏa thuận và lấy ý kiến thống nhất bằng văn bản và có chữ ký, đóng dấu của các bên liên quan (Chủ công trình, cơ quan quản lý nhà nước/địa phương đối với các công trình thiết yếu).

- *Khối lượng dự kiến điều tra cập nhật bổ sung: 2 công x 1 xã = 2 công (KL bước BC NCKT: 2 công)*

2. NHIỆM VỤ KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH VÀ THỦY VĂN.

2.1. KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH

Công tác khảo sát địa hình bao gồm các hạng mục chủ yếu sau:

- Xây dựng lưới GPS hạng IV phục vụ cho việc xây dựng hệ thống lưới đường chuyền cấp 2 và hệ cao độ kỹ thuật.

- Xây dựng hệ thống lưới đường chuyền cấp 2 và hệ cao độ kỹ thuật để làm cơ sở cho công tác khảo sát tuyến

- Khảo sát tuyến.

- Khảo sát nút giao và đường giao.

- Khảo sát cầu.

- Khảo sát số liệu thủy văn.

- Khảo sát nền đường và địa chất công trình.

- Xử lý số liệu bằng các phần mềm phù hợp với yêu cầu thiết kế.

2.1.1. Lập lưới khống chế mặt bằng và độ cao hạng IV.

a. Lập lưới khống chế mặt bằng hạng IV.

- Lưới khống chế mặt bằng hạng IV được thực hiện bằng công nghệ GPS. Khoảng cách trung bình giữa các mốc trên tuyến tối đa 3km.

- Quy cách mốc:

+ Mặt mốc : 40cm x 40cm

+ Đáy mốc : 50cm x 50cm

+ Chiều cao mốc : 50cm

+ Bệ mốc : 60cm x 60cm x 10cm

- + Vật liệu làm mốc : Bê tông mác 200
- + Tim mốc : Bằng sứ
- Trên mặt mốc ghi ký hiệu và số hiệu mốc (đối với mốc GPS đánh số hiệu mốc bắt đầu từ 01) cùng với ngày, tháng, năm xây dựng.

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu trong bước Báo cáo NCKT. (KL bước BC NCKT: 2 mốc)

b. Lưới độ cao hạng IV.

- Lưới độ cao hạng IV thực hiện bằng phương pháp đo cao hình học (áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao QCVN 11/2008/QĐ-BTNMT). Các mốc lưới không chế độ cao hạng IV đặt trùng với các mốc không chế mặt bằng hạng IV. Sai số khép $f_h \leq \pm 20\sqrt{L}$ mm (L tính bằng Km).

- Hệ thống lưới không chế hạng IV được lập cho dự án được đo nối với mốc Quốc gia hạng cao nhà nước theo quy định.

Khối lượng dự kiến: Tận dụng số liệu trong bước Báo cáo NCKT (KL bước BC NCKT đã duyệt)

2.1.2. Lập lưới đường chuyên cấp 2 và hệ cao độ cấp kỹ thuật.

a. Lập lưới đường chuyên cấp 2.

- Tận dụng hệ thống lưới ĐC2 đã lập ở bước lập báo nghiên cứu khả thi. Trên cơ sở hệ thống mốc đường chuyên cấp 2 đã lập bước báo nghiên cứu khả thi, kiểm tra khôi phục lại. Đối với những đường chuyên đã mất hoặc hư hỏng thì khảo sát bổ sung.

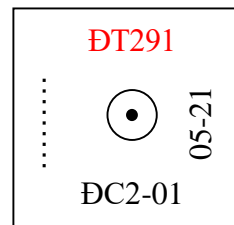
Lưu ý: Công tác bổ sung, thay thế các điểm đường chuyên thực hiện sau khi đã khôi phục lại các điểm ĐC2 đã lập trong bước Báo cáo NCKT; trường hợp các điểm ĐC2 bị hư hỏng, xa tuyến, cần thống kê và báo cáo Đại diện Chủ đầu tư để được bổ sung và thay thế

- Quy cách mốc ĐC2: Mốc được xây dựng bằng bê tông M200, tim mốc bằng sứ, kích thước như sau:

Mặt mốc	20cm x 20cm
Đáy mốc	30cm x 30cm
Chiều cao mốc	40cm

- Trên mặt mốc ghi ký hiệu và số hiệu mốc cùng với tháng, năm xây dựng theo quy định như sau:

- + Ký hiệu: ĐT291 (Đường tỉnh 291)
- + Thời điểm xây dựng: Tháng ... năm 2025
- + Số hiệu mốc: ĐC2- (từ 01 ...)
- + Minh họa mốc: Hình bên



- Phương pháp đo đạc: Đây là các đường chuyền theo tuyến đơn không có điểm nút, nên trên một trạm máy tiến hành đo góc theo phương pháp đo góc đơn, kết hợp với đo chiều dài cạnh, các chỉ tiêu sai số phải tuân thủ theo quy trình 22TCN263-2000.

Lưới đường chuyền 2 được đo bằng máy toàn đạc điện tử (Total Station) và gương phản chiếu có chân cố định.

Tại một trạm đo:

+ Đo góc: 3 vòng theo phương pháp đo góc đơn.

+ Đo cạnh: trên mỗi hướng đo 3 lần.

Yêu cầu phải đo góc nối tại GPS để khi tính toán bình sai chung cho toàn mạng.

Các thông số cơ bản của hệ lưới đường chuyền cấp 2 được quy định theo 22TCN-263 - 2000 như sau:

- Chiều dài cạnh lưới: $80m < L < 350m$ (Trung bình 200m)

- Độ chính xác đo góc: $m \leq \pm 5''$

- Độ chính xác đo cạnh: $ms/s \leq 1/8000$

- Sai số khép kín tương đối đường chuyền $\sqrt{f_x^2 + f_y^2} / [S] \leq 1/5000$

Trong đó : f_x : sai số khép gia số tọa độ theo trục x

f_y : sai số khép gia số tọa độ theo trục y

S : chiều dài tuyến đo giữa 2 điểm tọa độ GPS

- Sai số trung phương đo góc $\leq 10''$

- Sai số khép phương vị (n là số góc đo) : $\leq 20'' \sqrt{n}$.

- Sai số vị trí điểm ≤ 50 mm

Tính toán bình sai : Bình sai trên máy vi tính bằng phần mềm chuyên dụng, các điểm góc phải là các điểm GPS hạng IV, kết quả tính toán bình sai trong đó phải cải chính chiều dài từ cạnh đo về cạnh mặt phẳng theo phép chiếu UTM.

Khoảng cách giữa các mốc đường chuyền cấp 2 phải đảm bảo $80m \leq L \leq 350m$.

- *Khối lượng dự kiến: Mốc đường chuyền cấp 2 (bổ sung tại các vị trí cải tuyến và có chênh cao lớn): = 6 mốc. (KL bước BC NCKT đã duyệt: 15 điểm).*

b. Lập lưới cao độ cấp kỹ thuật.

- Mốc độ cao kỹ thuật được đặt trùng với mốc đường chuyền cấp 2.

- Hệ cao độ lấy theo hệ cao độ nhà nước Hòn Dấu - Hải Phòng

- Đo đạc độ cao kỹ thuật: Đo bằng phương pháp thủy chuẩn hình học.

- Đo đạc tất cả các chênh cao giữa các mốc và khép về các mốc cao độ hạng

IV-GPS

- Sai số khép đo cao: $fh \leq \pm 30 \sqrt{L}$ (L là chiều dài tuyến đo tính bằng Km)

- Tính toán bình sai: Trên máy vi tính bằng phần mềm chuyên dùng với các điểm góc là các điểm GPS . Kết quả tính toán bình sai phải thể hiện các giá trị đo,

giá trị chênh cao bình sai, cao độ bình sai và kết quả đánh giá độ chính xác độ cao (mH), sai số hàm trị đo chênh cao (mh).

Chú ý: Liên hệ với ngành liên quan để khớp nối với hệ toạ độ và cao độ đã sử dụng quy hoạch tại địa phương với hệ toạ độ và cao độ sử dụng cho dự án bằng văn bản có dấu pháp nhân.

Khối lượng dự kiến:

+ Cao độ kỹ thuật, địa hình cấp 3-MN: 4,252km.

2.1.3. Khảo sát tuyến

a. Đo vẽ bình đồ tuyến

- Khảo sát 50% khối lượng bình đồ tuyến, tận dụng 50% khối lượng bình đồ tuyến ở bước Báo cáo nghiên cứu khả thi. Trên cơ sở bình đồ tuyến bước Báo cáo NCKT tiến hành đo đạc, cập nhật bổ sung địa hình, lập bình đồ tuyến tỷ lệ 1/1000, đường đồng mức 1m. Phạm vi đo vẽ từ tim tuyến sang mỗi bên 30m.

- Ngoài các yêu cầu kỹ thuật theo quy trình quy phạm khảo sát, cần đảm bảo để bình đồ thể hiện đầy đủ các yếu tố địa hình, địa vật sau đây:

+ Lưới khống chế mặt bằng, độ cao hạng IV.

+ Nhà, công trình và phạm vi đường bao các khu dân cư hiện có (để phục vụ công tác thông kê giải phóng mặt bằng).

+ Vị trí các đường giao cắt với tuyến đường khảo sát.

+ Các công trình nhân tạo quan trọng như: Mương máng thuỷ 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 giao hiện có cần phải ghi đầy đủ chiều rộng nền, mặt đường và loại kết cấu áo đường.

+ Các công trình nổi, ngầm: các đường cáp quang, cáp thoát nước, điện, xăng dầu, thông tin, v.v...

Khối lượng dự kiến:

Lập bình đồ tuyến tỷ lệ 1/1000 (không bao gồm cả nút giao và đường đầu cầu cầu): $(4,3\text{km} - 0,037\text{km cầu} - 0,054\text{km nút đt} - 0,05 \times 2 \text{ km ct}) \times 0,06 \times 50\% = 12,48\text{ha}$.

b. Phóng tuyến hiện trường

- Căn cứ vào hướng tuyến được phê duyệt trong bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi, tiến hành phóng tuyến ra ngoài thực địa. Công tác phóng tuyến hiện trường bao gồm: định đỉnh, đo góc, cắm cọc, rải cọc chi tiết.

- Rải cọc chi tiết khoảng cách tối đa không quá 20m/cọc, cắm các cọc chủ yếu trong đường cong (TĐ, PG, TC, NĐ, NC), cọc H, cọc Km và các cọc địa hình đảm bảo phản ánh chính xác địa hình dọc tuyến và hai bên tuyến.

- Cọc chi tiết sử dụng cọc gỗ hình vuông cạnh 5cm, dài 40cm. Đối với cọc trên mặt đường cũ sử dụng đinh sắt có mũ $\Phi 1,5\text{cm}$, dài 10cm.

c. Khảo sát trắc dọc, trắc ngang tuyến

*** 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 đúng TCCS 31:2020/TCĐBVN – tiêu chuẩn khảo sát đường ô tô.

Rải cọc đỉnh và cọc chi tiết trên đường giao với khoảng cách tối đa 20m (trung bình 70 cọc/1km) bao gồm các cọc chủ yếu trong đường cong (ND, TĐ, PG, TC, NC), cọc địa hình, cọc H và cọc Km. Đảm bảo phản ánh đúng địa hình khu vực tuyến đi qua

Trắc dọc tuyến đo vẽ với tỷ lệ: dài 1/1000; cao 1/100.

Trắc dọc phản ánh đúng địa hình tự nhiên, các vị trí giao cắt, các công trình nhân tạo, v.v...;

Khối lượng dự kiến: 4,252km

*** Khảo sát cắt ngang tuyến:**

- Đo vẽ trắc ngang tuyến tỷ lệ 1/200 tại tất cả các cọc trên trắc dọc, khoảng cách trung bình các cọc không lớn hơn 20m và tính toán đến các vị trí cọc tại đường cong, cầu, cống. Trung bình số lượng đo 70mcn/1km (tận dụng 25mcn/1km ở bước BCNCKT). Phạm vi đo trắc ngang từ tim tuyến sang mỗi bên 15m.

- Trên cắt ngang phải thể hiện rõ địa hình, địa vật và các công trình đặc biệt nếu có. Đối với phần đường hiện hữu phải thể hiện tim đường hiện tại, hai mép nhựa, hai mép lề đất và hai chân ta luy.

- Mật độ điểm chi tiết trên trắc ngang đảm bảo phản ánh đầy đủ địa hình đặc trưng nhất hai bên tuyến với yêu cầu điểm < 10m đối với nền đất, ruộng lúa và < 5m đối với nền đường nhựa, bê tông.

*Khối lượng dự kiến: (4,252Km/20-25+10)mcn/1km * 0,03km = 5,928km.*

d. Khảo sát nút giao và đường giao

*** Khảo sát nút giao**

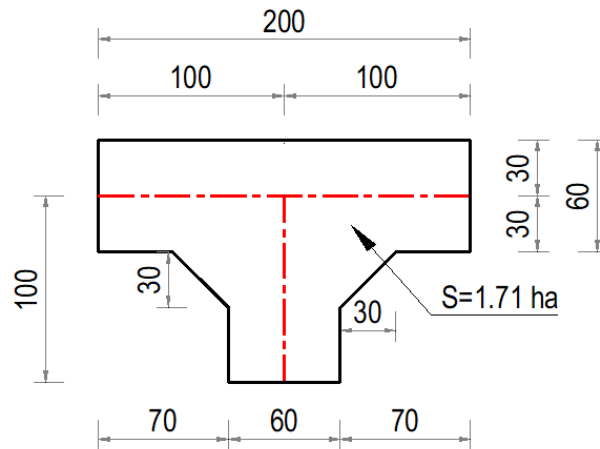
- Dự kiến trên tuyến có 01 nút giao dạng ngã 3 vị trí giao với đường TL.292C (cuối tuyến). Nút giao được thiết kế theo phương án giao bằng.

- Công tác khảo sát nút giao được tiến hành cùng với công tác khảo sát tuyến, nội dung khảo sát như sau:

+ Lưới đường chuyền cấp 2: Sử dụng lưới đường chuyền cấp 2 của tuyến chính.

+ Đo vẽ bình đồ nút giao tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 1,0m, phạm vi đo vẽ về mỗi hướng 100m, từ tim nhánh đo sang 2 bên mỗi bên 30m như sau:

Phạm vi đo vẽ nút giao dạng ngã 3



- Khảo sát tuyến trong nút
- + Xác định tên đường, vị trí đường giao với tuyến (bằng toạ độ) và thể hiện trên bình đồ tuyến;
- + Quy mô đường giao cắt: chiều rộng nền mặt đường, loại mặt đường hiện tại lập thành bảng thống kê;

- **Khối lượng dự kiến:** tận dụng bước BC NCKT (KL bước BC NCKT đã duyệt Bình đồ tỷ lệ 1/500, đồng mức 1,0m: 1,71ha.)

* Khảo sát các đường giao (đối với các đường nhỏ)

- Đối với các giao cắt với đường ngang dân sinh và đường ngang theo quy hoạch (nếu có), không tiến hành khảo sát chi tiết chỉ tiến hành thu thập các số liệu chủ yếu như sau: Xác định tên đường giao, vị trí lý trình, đường ngang giao cắt với tuyến thiết kế. Xác định các loại hình giao cắt, xác định góc giao, quy mô đường ngang, bề rộng mặt đường, rộng nền đường, loại mặt đường hiện tại, loại xe nào có thể hoạt động được.

- Lập bảng thống kê theo đúng quy định trong tiêu chuẩn TCCS 31:2020/TCĐBVN.

- **Khối lượng:** tận dụng KL bước Báo cáo NCKT

e. Khảo sát công trình cầu:

- Trên tuyến có 01 cầu tại Km0+50m.

* Đo vẽ bình đồ cầu

- Đo vẽ bình đồ cầu tỷ lệ 1/500, đường đồng mức 0,5m, phạm vi đo vẽ theo chiều dọc tuyến tính từ đuôi mỏ cầu về mỗi phía 100m, theo phương ngang cầu tính từ tim cầu về mỗi phía thượng, hạ lưu 100m.

* Đo vẽ trắc dọc tim cầu và trắc ngang đường đầu cầu

- Đo vẽ trắc dọc tim cầu: Đo vẽ trắc dọc tỷ lệ dài 1/500, cao 1/50 trong phạm

vi lập bình đồ cầu (từ đuôi mố cầu dự kiến đo về mỗi bên 100m).

- Đo vẽ trắc ngang đường đầu cầu: Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến tỷ lệ 1/200 được đo vẽ tại các cọc trong phạm vi đường dẫn đầu cầu với khoảng cách 20m/1 cọc. Phạm vi đo mặt cắt ngang từ tim tuyến sang mỗi bên 30m.

- *Khối lượng dự kiến*

+ *Bình đồ trên cạn: Tận dụng 100% bước BC NCKT (KL bước BC NCKT đã duyệt 1,38Ha)*

+ *Bình đồ dưới nước: Tận dụng 100% bước BC NCKT (KL bước BC NCKT đã duyệt 1,20Ha)*

+ *Trắc dọc cầu: $L_{cầu} = 0,037km$ (đo cập nhật bổ sung bước BVTC)*

+ *Trắc ngang đường đầu cầu: $0,037Km * 70mcn * 0,06km = 0,16km$ (đo cập nhật bổ sung bước BVTC).*

c. Đăng ký cầu cũ:

- Đo đạc kích thước tổng thể cầu: Phần đo đạc kích thước tổng thể cầu phải thể hiện đầy đủ 3 mặt cắt trong đó phải thể hiện được đầy đủ các yêu cầu sau:

+ Đo vẽ chính diện cầu trên đó thể hiện đầy đủ các kích thước bố trí chung cầu như cao độ các bộ phận, chiều dài kết cấu nhịp, mố, trụ, khoảng cách khe co giãn, chiều dài toàn cầu vv..

+ Đo vẽ các mặt cắt ngang cầu tại trước các vị trí mố, trụ (trên đó phải thể hiện đầy đủ cao độ, kích thước, độ dốc của các bộ phận trên bản vẽ).

+ Bản vẽ phải thể hiện được đầy đủ kích thước, hình dạng mố, trụ, tứ nón, lan can, thuyết minh đánh giá tổng thể hiện trạng cầu, tình hình khai thác hiện tại, vị trí và kích thước các công trình liên quan như cáp quang, ống nước vv...

+ Thuyết minh chi tiết về tổng thể cầu và từng bộ phận kết cấu.

+ Khảo sát và lập hiện trạng bình đồ an toàn giao thông của cầu, đường hai đầu cầu và các nhánh hoa thị trong nút giao.

- *Khảo sát kết cấu phân trên*

+ Đo đạc chi tiết kích thước hệ dầm và từng phiến dầm, kích thước, vị trí dầm ngang, lan can, bệ cột đèn, thoát nước, bản mặt cầu, vv....

+ Đo đạc chi tiết tọa độ, cao độ tại các vị trí của tim cầu và mép nhựa tiếp giáp với gờ lan can (tối thiểu 1 nhịp thể hiện 3 mặt cắt, khi đo cần gạt sạch lớp đất cát để tránh sai số về cao độ, đo đạc chi tiết kích thước gờ lan can tại mỗi mặt cắt).

+ Đo vẽ đăng kí chi tiết vị trí từng khe co giãn trên cầu, đo chính xác bề rộng

khe co giãn tại thời điểm, nhiệt độ khi đo. Tại mỗi vị trí khe co giãn cần thể hiện tọa độ và cao độ tại vị trí tim cầu, vị trí mép ngoài cùng tiếp giáp với gờ lan can.

+ Xác định chủng loại, tình trạng hoạt động, loại vật liệu khe co giãn, gờ cầu, đường ống thoát nước.

+ Đo đạc và xác định những vị trí hư hỏng của cầu (nếu có).

- Khảo sát kết cấu phần dưới

+ Đo đạc chi tiết kích thước từng mô trụ, kích thước xà mũ, thân trụ, chiều cao gờ cầu, chiều cao đá kê gờ,....

+ Đo đạc chi tiết tọa độ và cao độ đỉnh xà mũ mô, trụ.

- *Khối lượng dự kiến: tận dụng 100% bước BC NCKT (KL bước BC NCKT đã duyệt 5 công)*

f. Khảo sát cống, rãnh thoát nước

- Khảo sát, đăng ký cống, rãnh dọc: khẩu độ cống, rãnh; vật liệu loại cống (rãnh BTCT, đá xây, gạch xây) tỷ lệ 1/50, kích thước cơ bản của cống, rãnh, cao độ cộng thượng lưu (hạ lưu), chiều sâu bồi lắng. Xác định vị trí và cao độ đáy cửa xả, đánh giá tình hình hiện tại của các công trình trong phạm vi ảnh hưởng của tuyến đường.

- Làm việc đơn vị quản lý để cập nhật thông tin cần thiết tình trạng khai thác hệ thống cống, rãnh dọc cũ trên tuyến.

- Điều tra, thu thập các số liệu về các tuyến cống, rãnh và hiện trạng thoát nước tại khu vực để phục vụ thiết kế.

- Lập bảng thông kê theo đúng quy định trong Quy trình khảo sát đường ô tô 22TCN263-2000.

Khối lượng: công kiểm tra hiện trạng, đo vẽ bổ sung: 3 công (KL bước BCNCKT đã duyệt 8 công)

g. Khảo sát điều tra GPMB

- Điều tra các công trình liên quan đến tuyến trong phạm vi GPMB như các loại đất đai bị chiếm dụng và các tài sản trên đất (nhà cửa, công trình công cộng, cây cối...) thống kê các hộ dân phải di chuyển, làm việc với chính quyền địa phương để có cơ sở lập khái toán đền bù, cắm mốc GPMB.

Khối lượng: tận dụng KL bước Báo cáo NCKT

h. Khảo sát điều tra giao cắt với công trình khác

- Công trình liên quan đến tuyến bao gồm: Nhà cửa, vật liệu kiến trúc trên đất, đất đai, hoa màu, các loại cột điện, các loại đường ống (cấp, thoát nước,.....), các loại cáp viễn thông, cáp điện lực,.....trong phạm vi tuyến đi qua. Các nội dung chính như sau:

- Góc giao giữa đường dây và trục tuyến.
- Khoảng cách từ tim đến các cột, chiều cao cột
- Tĩnh không từ dây thấp nhất đến mặt đất thiên nhiên
- Loại cột, loại điện, loại cáp, loại đường ống, lưới điện truyền tải, điện áp.
- Cơ quan quản lý.

Tận dụng số liệu ở Bước Báo cáo NCKT. Tiến hành rà soát, cập nhật bổ sung các công trình trên và phải được thông kê đầy đủ và lập thành bảng quy định tại Mục 8.1.6 – TCCS 31: 2020/TCĐBVN “Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát).

Khối lượng: công kiểm tra hiện trạng, đo vẽ bổ sung: Tận dụng bước BCNCKT đã duyệt 8 công

2.2. KHẢO SÁT VÀ TÍNH TOÁN THỦY VĂN

2.2.1. Thu thập tài liệu

a. Thu thập bản đồ địa hình

- Tận dụng kết quả xây dựng trong bước lập BCNCKT

b. Thu thập các số liệu của các công trình thủy lợi và quy hoạch của hệ thống thủy lợi trong tương lai có liên quan đến dự án:

Thu thập các số liệu về các công trình thủy nông hiện tại và quy hoạch về hệ thống thủy nông (kênh, mương tưới tiêu, trạm bơm...) tương lai trong khu vực DA và các thông số kỹ thuật thiết kế của các công trình đó.

Các thông số thiết kế cần thu thập của các công trình thủy nông:

- Vị trí vị trí công trình đến tim tuyến
- Cao trình bờ kênh, đáy kênh
- Chiều rộng đáy kênh
- Độ dốc mái taluy bờ kênh
- Độ dốc dọc đáy kênh
- Lưu lượng và vận tốc thiết kế kênh.
- Khẩu độ và cao độ thiết kế cầu cống trên kênh
- Quy hoạch của hệ thống thủy nông trong tương lai.

Đối với trường hợp cần thiết kế công trình bổ sung hoặc cải tạo lại cần phải có văn bản thống nhất với địa phương về các vấn đề như: cao độ đáy, cao độ thiết kế, khẩu độ thoát nước, kiểu cửa cống có khe phai, dàn van hay không...

b. Thu thập tài liệu về vị trí về các mốc cao độ hiện có trong khu vực:

Thu thập Hệ cao độ sử dụng của các mốc quanh tuyến.

2.2.2. Khảo sát thủy văn dọc tuyến:

- Trên cơ sở bản đồ sẵn có, vạch đường ranh giới các lưu vực tụ nước, các vùng bị ngập lụt (nếu có).

- Điều tra về địa hình, địa chất, cây cối, nhà cửa, ao hồ... trong phạm vi tuyến đi qua.

- Điều tra các cụm mực nước dọc tuyến (yêu cầu tại các vị trí bị ngập, các vị trí công trình và 1km đường điều tra ít nhất một cụm mực nước).

- Các cụm mực nước cần điều tra đầy đủ các hạng mực sau:

+ Ba mực nước lũ lịch sử lớn nhất.

+ H_{\max} hàng năm.

+ H thường xuyên (ngập >20 ngày)

+ H_{\min} .

- Các mực nước điều tra phải được sơ họa vị trí ngoài thực địa, ghi rõ đối tượng vết lũ để lại. Cao độ mực nước phải được đo bằng máy cao đạc. Kết quả điều tra thủy văn phải được ghi vào phiếu điều tra thủy văn có xác nhận của địa phương.

- Đối với các đoạn bị ngập cần điều tra rõ các vấn đề sau :

+ Lý trình đầu và cuối đoạn ngập.

+ Chiều dài đoạn ngập.

+ Thời gian ngập.

+ Chiều sâu ngập.

+ Nguyên nhân gây ngập và biện pháp xử lý.

(Ghi rõ cao độ mực nước ở vị trí ngập phù hợp với hệ thống cao độ nào trong hồ sơ)

- Vẽ đường trắc dọc cụm mực nước toàn tuyến, tỷ lệ đứng 1/500, ngang 1/5000, trên đó đưa đầy đủ vị trí và cao độ các cụm mực nước điều tra.

- Đo vẽ đăng ký và điều tra các công trình thoát nước dọc tuyến hiện tại.

- Đo vẽ sơ họa và điều tra các công trình ảnh hưởng đến thoát nước dọc tuyến.

2.2.3. Khảo sát thủy văn cầu:

- Tận dụng kết quả điều tra các cụm mực nước ở bước BCNCKT: Điều tra ba cụm mực nước tại các vị trí: thượng lưu, hạ lưu và tại vị trí cầu. Mỗi cụm mực nước điều tra gồm:

+ Ba mực nước lũ lịch sử nguyên nhân và thời gian xuất hiện.

+ H_{\max} hàng năm.

+ H_{\min} .

- Các mực nước điều tra phải được sơ họa vị trí ngoài thực địa, ghi rõ đối tượng vết lũ để lại. Cao độ mực nước phải được đo bằng máy cao đạc. Kết quả điều tra thủy văn phải được ghi vào phiếu điều tra thủy văn.

- Đo vẽ mặt cắt ngang sông suối gồm, tỷ lệ 1/200 tại các vị trí thượng hạ lưu và tim cầu. Hai mặt cắt thượng, hạ lưu cách tim cầu khoảng từ 20 ÷ 100m , chọn vị trí sông ổn định và đặc trưng. Phạm vi đo vẽ: đo đến vị trí cao hơn mực nước lịch sử lớn nhất. Vị trí mặt cắt ngang thượng hạ lưu sông phải được thể hiện trên bình đồ khu vực.

- Đo vẽ trắc dọc lòng sông tại vị trí cầu tỷ lệ dài 1/500, cao 1/50, chiều dài đo vẽ bằng phạm vi đo vẽ bình đồ, trên đó thể hiện trắc dọc đường mặt nước lũ điều tra.

- Đối với trường hợp cần thiết kế công trình bổ sung hoặc cải tạo lại cần phải có văn bản thống nhất với cơ quan quản lý.
- Điều tra ảnh hưởng dềnh của sông đến vị trí xây dựng cầu (nếu có).
- Điều tra quá trình biến đổi bờ sông (tình hình xói lở), diễn biến lòng sông qua các thời kỳ tại vị trí xây dựng, thượng và hạ lưu cầu.
- Điều tra tình hình rác, cây trôi, đá lẩn trên sông, suối (mức độ, đường kính thân cây lớn nhất...).
- Đo vẽ đăng ký và điều tra công trình hiện tại, nêu các yếu tố đặc trưng của công trình như số lượng, hình loại, thời gian xây dựng, kích thước, cao độ thiết kế, mức độ và lý do hư hỏng...
- Đo vẽ sơ họa và điều tra các công trình khác có liên quan ở thượng hạ lưu công trình (vị trí, mục đích, đặc điểm, các thông số thiết kế và khai thác... của công trình tiêu thoát nước, công trình lấy nước...).
- Điều tra tình hình giao thông thủy (nếu có).
- Điều tra các hiện tượng thủy văn đặc biệt (sự sụt trượt bờ sông, sự rẽ, cắt dòng chảy...).

2.2.4. Tính toán thủy văn

- Tần suất tính toán thủy văn đối với cầu trung và cầu lớn: P1%, đối với cầu nhỏ, nền đường và cống thoát nước: P= 4%.
- Tính toán thủy văn dọc tuyến:
 - + Đối với đoạn tuyến đi qua khu đồng ruộng xen kẽ với làng mạc, mực nước thiết kế tuyến được tính toán trên cơ sở mực nước lũ nội đồng, dựa theo số liệu mưa 1, 3, 5, 7 ngày lớn nhất tại trạm khí tượng trong khu vực dự án.
 - + Tính toán thủy văn cống: Tính toán thủy văn cống ngang theo các quy trình, quy phạm hiện hành.
- *Khối lượng dự kiến:*
 - + *Điều tra cụm mực nước tuyến, cầu: Tận dụng bước BCNCKT.*
 - + *Làm việc với địa phương và cơ quan hữu quan điều tra, chuẩn hóa lại các số liệu, tài liệu thu thập ở bước BCNCKT. Thu thập, cập nhật các số liệu còn thiếu để phục vụ thiết kế BVTC: Tận dụng bước BCNCKT*

2.3. KHẢO SÁT NỀN MẶT ĐƯỜNG HIỆN TRẠNG

Công tác khảo sát mặt đường cũ được thực hiện cho toàn tuyến.

Nội dung công tác khảo sát nền, mặt đường gồm:

- **Đánh giá tình trạng mặt đường** (TCCS39/TCĐBVN – Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông): Công tác đánh giá tình trạng mặt đường hiện tại cần tiến hành thống kê chi tiết các hình thức hư hỏng của mặt đường cũ như: cao su, lún võng, rạn nứt, ổ gà, loại và kết cấu mặt đường, điều kiện thoát nước... làm cơ sở để đề xuất các giải pháp thiết kế xử lý phù hợp, tránh những hư hỏng phát sinh có nguyên nhân tiềm ẩn từ nền mặt đường hiện tại.

- **Đo độ võng xác định mô đun đàn hồi của mặt đường bằng cần Benkelman:** theo quy trình TCVN 8867-2011. Đối với giai đoạn này tiến hành đo với mật độ 10 điểm đo/ 1 km, đo rải đều và so le.

- **Đào hố kết cấu** để xác định loại, bề dày của các lớp kết cấu mặt đường với mật độ mỗi km đào một hố đào và vị trí được bố trí ở mép đường để đảm bảo an toàn. Kích thước hố 0,7x0,7m, chiều sâu dự kiến 0,7m.

- Sau khi kết thúc hố đào tiến hành hoàn trả mặt bằng bằng vật liệu phù hợp như hiện trạng ban đầu.

- **Khối lượng dự kiến:**

STT	Hạng mục	Đơn vị	KL BCNCKT	KL BVTC	Ghi chú
1	Đánh giá hư hỏng mặt đường, lập bình đồ duỗi thẳng, thống kê các vị trí hư hỏng mặt đường	công	4	0	Tận dụng KL đã duyệt ở bước BCNCKT
2	Đo độ võng xác định mô đun đàn hồi mặt đường bằng cần Benkelman	Điểm	0	43	Đo cập nhật bổ sung 10điểm/1km*4,35km
3	Đào hố kết cấu	m ³	1,715	0	Tận dụng KL đã duyệt ở bước BCNCKT
4	Hoàn trả hố đào kết cấu	m ³	1,715	0	Tận dụng KL đã duyệt ở bước BCNCKT

3. KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

3.1. KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT NỀN ĐƯỜNG THÔNG THƯỜNG

- Công tác khảo sát địa chất công trình nền đường thông thường cho toàn tuyến khảo sát 4,35 km.

- Trong bước NCKT đã thực hiện 2 lỗ khoan trên toàn tuyến.

- Bước này tận dụng kết quả khảo sát của bước trước đồng thời bổ sung thêm các lỗ khoan nền đường thông thường để đảm bảo trung bình 2 lỗ khoan /1km.

- Dự kiến bổ sung 7 lỗ khoan với chiều sâu dự kiến 6m/1 lỗ khoan (*Trong đó đã loại trừ các đoạn tuyến có các lỗ khoan cống hộp lớn và lỗ khoan nền đường đào sâu*). Trong quá trình khoan kết hợp lấy mẫu đất với mật độ trung bình 2m/1mẫu.

Mật độ lấy mẫu có thể dày hơn hoặc thưa hơn tùy thuộc vào địa tầng. Các lỗ khoan được bố trí trên cạn, ưu tiên bố trí gần công hoặc vùng thường xuyên bị ngập nước.

- Các lỗ khoan nền đường thông thường nếu khoan hết chiều sâu dự kiến 5m/1 lỗ khoan mà địa chất vẫn là đất yếu thì tiến hành khoan tiếp đến khi vào lớp đất tốt 2m (đất loại sét dẻo cứng, cát).

Khối lượng dự kiến: 6 lỗ khoan x 6m/lỗ khoan = 42m.

- Khối lượng khảo sát địa chất nền đường:

TT	Hạng mục	Đơn vị	KL BCNCKT	KL BVTC	Ghi chú
1	Lỗ khoan nền đường	lỗ	2	6	
2	Số mét khoan (6m/ 1 lỗ), đất cấp I-III	m	12	36	
4	Thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng	mẫu	4	12	Đất dính
5	Thí nghiệm mẫu không nguyên dạng	mẫu	2	6	Đất rời

3.2. KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG HỘP LỚN

- Dự án có 1 vị trí đặt công hộp lớn, dự kiến bố trí 1 lỗ khoan địa chất nền đường tại vị trí này với chiều sâu lỗ khoan dự kiến 6m/ lỗ khoan. (KL đã tính phần khảo sát địa chất nền đường).

3.3. KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CẦU

Dự án có 01 công trình cầu tại Km0+50m. Trong bước lập BCNCKT đã khoan 1 lỗ khoan tại các vị trí mô/ trụ cầu và tiến hành điều tra, thu thập số liệu của các cầu cũ nhưng không thu thập được thông tin về hồ sơ thiết kế của cầu cũ. Trong bước này bổ sung các lỗ khoan ở các vị trí mô cầu còn lại. Khối lượng dự kiến:

TT	Hạng mục	Đơn vị	KL BCNCKT	KL BVTC	Ghi chú
1	Lỗ khoan cầu	lỗ	1	1	
2	Số mét khoan (20m/ 1 lỗ)	m	20	20	
2.1	Khoan đất cấp I-III	m	15	15	
2.2	Khoan đất đá cấp IV-VI	m	5	5	
3	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn				
3.1	Đất cấp I-III	lần	7	7	
4	Thí nghiệm mẫu đất nguyên dạng	mẫu	2	2	Đất dính
5	Thí nghiệm mẫu không nguyên dạng	mẫu	1	1	Đất rời
6	Thí nghiệm mẫu đá	mẫu	1	1	

*** Yêu cầu kỹ thuật, điều kiện kết thúc lỗ khoan:**

Yêu cầu kỹ thuật khoan

Công tác khoan và lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu được thực hiện theo đúng "Quy trình khoan khảo sát địa chất công trình TCVN 9437:2012", "Quy trình khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu 22 TCN 262-2000" và TCVN2683:2012 "Đất xây dựng, lấy mẫu, bao gói, vận chuyển, và bảo quản mẫu" và các quy định hiện hành khác.

Các lỗ khoan phải có lý trình, cao độ miệng lỗ khoan, sơ họa vị trí lỗ khoan theo địa hình và cọc tuyến gần nhất. Ghi chép đầy đủ các thông tin vào nhật ký khoan tại hiện trường.

Thực hiện công tác bơm cấp nước phục vụ khoan xoay bơm rửa ở các lỗ khoan trên cạn đối với các lỗ khoan các xa nguồn nước >50m hoặc cao hơn nơi lấy nước $\geq 9m$.

Tất cả các lỗ khoan nền đường đất yếu và móng cầu phải đo mực nước ổn định sau khi khoan 48h.

Khi khoan vào đá phải mô tả tỉ số TCR và RQD theo mỗi hiệp khoan.

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.

Điều kiện kết thúc lỗ khoan

- Đối với lỗ khoan nền đường: khoan qua đất yếu vào lớp đất tốt ít nhất 2 m (đất dính từ dẻo cứng, đất rời từ chặt vừa trở lên). Trường hợp không gặp đất yếu thì lỗ khoan kết thúc ở độ sâu 5,0m. Trường hợp khoan gặp đất yếu thì khoan qua lớp đất yếu vào lớp đất tốt 2.0m, nhưng chiều sâu không quá 20m.

- Đối với lỗ khoan cống hộp: khoan qua đất yếu vào lớp đất tốt ít nhất 7 m (đất dính từ dẻo cứng, đất rời từ chặt vừa trở lên).

- Đối với cầu: các lỗ khoan cầu chỉ được kết thúc khi đã khoan qua các lớp đất dính, đất rời và đồng thời khoan vào tầng cuội hoặc tầng đá mà thỏa mãn một trong những trường hợp sau:

+ Khoan vào tầng cuội sỏi có $N_{SPT} > 50$ từ 15m-20m;

+ Nếu khoan vào đá sét - bột - cát kết thì: cần khoan vào đá phong hóa có RQD <25% tối thiểu 15m; hoặc 12m đá có RQD = 25%-50%; hoặc 8m đá có RQD= 50% - 75%; hoặc 5m đá có RQD>75%.

+ Trường hợp gặp đá vôi: cần khoan vào đá có RQD<50% tối thiểu 7m; hoặc khoan vào đá có RQD>50% tối thiểu 5m; nếu gặp hang castơ thì phải khoan qua đáy hang vào đá vôi thỏa mãn 1 trong 2 điều kiện vừa nêu trên.

Khi khoan vào đá mỗi hiệp khoan đánh giá tỉ số TCR (% chiều dài mẫu đá lấy được trên chiều dài hiệp khoan) và tỉ số RQD (% mẫu đá có chiều dài $\geq 10cm$ trên chiều dài hiệp khoan).

Trong mọi trường hợp, nếu khoan hết chiều sâu dự kiến mà vẫn chưa thỏa mãn

các điều kiện trên cần tiếp tục khoan sau khi được sự thống nhất của CNTK/CNKS và Chủ nhiệm thiết kế phải có văn bản báo cáo lại Chủ đầu tư.

Ghi chú: 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. Chiều sâu kết thúc cuối cùng phụ thuộc kết quả tính toán cụ thể của Chủ nhiệm thiết kế và có văn bản báo cáo Chủ đầu tư.

Yêu cầu thí nghiệm

- Mẫu thí nghiệm dự kiến sẽ được lựa chọn để đảm bảo yêu cầu thiết kế. Các chỉ tiêu thí nghiệm sẽ do CTHM Địa chất đề xuất và CNTK/CNKS chấp thuận.

- Tất cả các mẫu được thí nghiệm theo Tiêu chuẩn Việt Nam, trường hợp thí nghiệm không có trong tiêu chuẩn Việt Nam thì sử dụng theo tiêu chuẩn ASTM.

Mẫu nguyên trạng:

Xác định các chỉ tiêu:

+Thành phần hạt P,

+Độ ẩm thiên nhiên W,

+Dung trọng thiên nhiên γ_w ,

+Tỷ trọng ρ_s ,

+ Giới hạn chảy W_L ,

+ Giới hạn dẻo W_p ,

+ Hệ số nén lún a_v ,

+ Cường độ kháng cắt C, ϕ (theo phương pháp cắt nhanh trực tiếp).

+ Trường hợp gặp đất loại sét từ dẻo mềm trở xuống thí nghiệm thêm các chỉ tiêu: C_v , UU, CU.

Mẫu không nguyên trạng:

+ Đối với đất dính: P, ρ_s , W_L , W_p , W.

+ Đối với đất rời: P, ρ_s , 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 đá: Xác định: γ , ρ_s , cường độ kháng nén ở hai trạng thái khô và bão hoà.

4. CÔNG TÁC KHẢO SÁT MỎ VẬT LIỆU, TRẠM TRỌN BÊ TÔNG, VỊ TRÍ ĐỔ THẢI.

4.1. Khảo sát mỏ vật liệu.

- Thu thập các thông tin về các mỏ vật liệu xây dựng đang khai thác trong khu vực của lân cận dự án, gồm:

+ Công suất của các mỏ (đất, đá, cát, cấp phối...) và phương pháp khai thác;

+ Số liệu thí nghiệm đánh giá chất lượng vật liệu xây dựng (nếu có);

+ Trữ lượng mỏ;

+ Hệ thống và chất lượng đường từ mỏ vật liệu đến công trường;

+ Sơ họa vị trí mỏ (lập bình đồ duỗi thẳng mỏ vật liệu xây dựng).

Khối lượng dự kiến: (tận dụng bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi).

4.2. Khảo sát trạm trộn bê tông nhựa, bê tông xi măng.

- Tiến hành thu thập các tài liệu về năng lực, chất lượng, khả năng cung cấp, nguồn cung cấp vật liệu cho trạm trộn bê tông nhựa, điều kiện vận chuyển đến công trình, đơn vị chủ quản, và đơn giá sản phẩm...

Khối lượng dự kiến: (tận dụng bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi).

4.3. Khảo sát vị trí đổ thải.

- Rà soát lại các vị trí đã khảo sát bước Báo cáo nghiên cứu khả thi, nếu có sự thay đổi tiến hành kiểm tra, xác minh lại cho chính xác.

- Các nội dung cần rà soát lại:

- Xác định vị trí, trữ lượng, đường vận chuyển, chiều dài đường vận chuyển từ công trường đến bãi thải;

- Xác định cấp đường, tải trọng công trình đường vận chuyển;

- Thỏa thuận với địa phương bằng văn bản;

Khối lượng dự kiến: công điều tra, đo vẽ, cập nhật bổ sung về trữ lượng, đường vận chuyển 2 công (KL bước BCNCKT đã duyệt 2 công)

6. BỔ SUNG NHIỆM VỤ KHẢO SÁT XÂY DỰNG.

Nhiệm vụ khảo sát xây dựng được bổ sung trong các trường hợp sau đây:

- Trong quá trình thực hiện khảo sát xây dựng, nhà thầu khảo sát xây dựng phát hiện các yếu tố khác thường ảnh hưởng trực tiếp đến giải pháp thiết kế;

- Trong quá trình thiết kế, nhà thầu thiết kế phát hiện tài liệu khảo sát không đáp ứng yêu cầu thiết kế;

- Trong quá trình thi công, nhà thầu thi công xây dựng phát hiện các yếu tố khác thường so với tài liệu khảo sát ảnh hưởng trực tiếp đến giải pháp thiết kế và biện pháp thi công.

- Trình Chủ đầu tư có trách nhiệm xem xét, quyết định việc bổ sung nội dung nhiệm vụ khảo sát trong các trường hợp quy định.

7. 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 hàng loạt và chuyển giao cho thiết kế.

7.1. Hồ sơ khảo sát địa hình

- Thuyết minh đo đạc khảo sát.

- Bình đồ địa hình toàn tuyến (bao gồm bản vẽ và file lưu trữ máy tính).

- Mặt cắt dọc và các mặt cắt ngang toàn tuyến bao gồm các bản vẽ theo tỷ lệ yêu cầu và các file lưu trữ máy tính.

- Bình đồ của các nút giao bao gồm các bản vẽ và các file lưu trữ máy tính.

- Các bảng biểu điều tra thống kê (đất đai, cây cối, cột điện ...) theo qui định.

7.2. Hồ sơ khảo sát thủy văn:

- Thuyết minh;
- Bản đồ hướng tuyến;
- Các số liệu khí tượng thủy văn;
- Các biểu điều tra;
- Bảng thống kê vị trí công trình dọc tuyến;
- Trắc dọc mực nước dọc tuyến;
- Các tài liệu khác.

7.3. Báo cáo kết quả khảo sát nền mặt đường hiện hữu

- Thuyết minh;
- Sơ đồ duỗi thẳng tình trạng mặt đường;
- Biểu kết quả thí nghiệm đo mô đun đàn hồi mặt đường bằng tấm ép cứng.

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

- Thuyết minh
- Bình đồ vị trí lỗ khoan.
- Hình trụ lỗ khoan
- Mặt cắt dọc địa chất công trình.
- Bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý các lớp đất
- Các biểu kết quả thí nghiệm mẫu trong phòng.

7.5. Báo cáo kết quả khảo sát mỏ vật liệu và trạm trộn

- Thuyết minh
- Sơ đồ mỏ vật liệu

7.6. 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.

7.7. Các tập hồ sơ cụ thể như sau:

- Tập báo cáo khảo sát địa hình.
- Tập các bản vẽ bình đồ, trắc dọc, trắc ngang.
- Tập bản vẽ khảo sát nút giao
- Tập bản vẽ khảo sát công trình
- Tập khảo sát thủy văn dọc tuyến và thủy văn công trình.
- Tập báo cáo kết quả khảo sát nền mặt đường hiện hữu
- Tập báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình nền đường và cầu
- Tập báo cáo kết quả khảo sát mỏ vật liệu xây dựng và trạm trộn

8. Khối lượng khảo sát, lập thiết kế BVTC-DT:

- Bảng tổng hợp khối lượng khảo sát thiết kế chủ yếu xem phần phụ lục.

9. Dự toán chi phí khảo sát, lập thiết kế BVTC-DT:

(Có bảng tính chi tiết kèm theo)

V. THỜI GIAN THỰC HIỆN KHẢO SÁT: 30 NGÀY.

PHẦN 3: ĐỀ XUẤT NHIỆM VỤ LẬP THIẾT KẾ BVTC – DỰ TOÁN

1. Tên dự án: Xây dựng ĐT 292C (cũ), Điểm đầu từ Cầu Hẩu nối với đường 292 mới.

2. Địa điểm: xã Bồ Hạ, tỉnh Bắc Ninh

3. Bước: Thiết kế bản vẽ thi công.

4. Các căn cứ để lập nhiệm vụ thiết kế xây dựng

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/06/2024;
- Luật Ngân sách nhà nước số 83/2015/QH13 ngày 25/06/2015;
- Luật số 56/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của luật chứng khoán, luật kế toán, luật kiểm toán độc lập, luật ngân sách nhà nước, luật quản lý, sử dụng tài sản công, luật quản lý thuế, luật thuế thu nhập cá nhân, luật dự trữ quốc gia, luật xử lý vi phạm hành chính;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024; Luật số 43/2024/QH15 ngày 29/6/2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15;
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;
- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013; Luật số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;
- Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ về Quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đường bộ và điều 77 Luật trật tự, an toàn giao thông đường bộ;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung

một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng;

- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ Quy định về giá đất;
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Thông tư 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/06/2014 của Bộ Tài nguyên và môi trường về việc quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng; Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/08/2024 của Bộ Xây dựng: Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng;
- Thông tư 18/2016/TT-BTC ngày 21/01/2016 của Bộ Tài chính Hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 41/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ;
- Quyết định số 29/2025/QĐ-UBND ngày 23/9/2025 của UBND tỉnh Bắc Ninh Ban hành Quy định về phân công, phân cấp quản lý dự án đầu tư xây dựng, quản lý chất lượng, bảo trì công trình xây dựng và quản lý trật tự xây dựng trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh;
- Quyết định số 36/QĐ-UBND ngày 15/10/2025 của Chủ tịch ủy ban nhân dân xã Bồ Hạ về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án: Xây dựng ĐT 292C (cũ), Điểm đầu từ Cầu Hẩu nối với đường 292 mới;
- Quyết định số 1707/QĐ-UBND ngày 17/11/2025 của Chủ tịch UBND xã Bồ Hạ về việc phê duyệt dự án: Xây dựng ĐT 292C (cũ), Điểm đầu từ Cầu Hẩu nối với đường 292 mới;

- Quyết định số 318/QĐ-UBND ngày 13/3/2026 của Chủ tịch UBND xã Bồ Hạ Về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công và giao chủ đầu tư trên địa bàn xã Bồ Hạ;

Các văn bản của địa phương, của các ban ngành liên quan.

5. Mục tiêu xây dựng công trình

Đầu tư Xây dựng ĐT 292C (cũ), Điểm đầu từ Cầu Hẩu nối với đường 292 mới nhằm hoàn thiện đồ án quy hoạch chung xã Bồ Hạ và quy hoạch vùng huyện Yên Thế (cũ); đáp ứng được các mục tiêu Hoàn thiện hạ tầng giao thông địa phương: Đảm bảo kết nối vùng, kết nối giao thông với đường tỉnh; Phục vụ phát triển kinh tế - xã hội: Tăng cường giao thương hàng hóa và vận tải hành khách; Thu hút đầu tư vào dịch vụ, du lịch thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của khu vực.

6. Địa điểm xây dựng công trình: xã Bồ Hạ, tỉnh Bắc Ninh.

7. Các yêu cầu về quy hoạch, cảnh quan kiến trúc công trình

- Công tác thiết kế cần phù hợp với các quy hoạch đã được phê duyệt.

- Phải nghiên cứu kỹ các yếu tố địa hình và thiên nhiên của khu vực để kết hợp một cách hợp lý.

- Thiết kế công trình đảm bảo hài hòa về thẩm mỹ, cảnh quan kiến trúc góp phần nâng cao vẻ đẹp của khu vực đặt tuyến.

8. Các yêu cầu về quy mô và thời hạn sử dụng công trình, công năng sử dụng, tiêu chuẩn và các yêu cầu kỹ thuật khác đối với công trình:

8.1. Phạm vi và quy mô đầu tư dự án:

Tuyến đường có tổng chiều dài khoảng $L=4,35\text{Km}$:

+ Điểm đầu tuyến: Km0+00 – giao với dự án đường huyện theo quy hoạch (đoạn từ ngã ba thôn Bến Trăm đi thôn Trường Sơn, xã Đông Sơn).

+ Điểm cuối tuyến: Km4+350m – giao với TL.292C tại Km11+020 (lý trình dự án: Cải tạo, nâng cấp tuyến đường từ thị trấn Bồ Hạ đi qua xã Đông Sơn, huyện Yên Thế đến trường Cao đẳng Nghề Đông Bắc (TL.292C).

Quy mô đầu tư tương đương với đường cấp IV miền núi, bề rộng theo quy hoạch nền đường $B_n=9,0\text{m}$ như sau:

+ Bề rộng nền đường $B_n=9,0\text{m}$; bề rộng mặt đường $B_m=7,0\text{m}$; bề rộng lề đường $B_l=2 \times 1,0\text{m}$ (lề đường đất).

+ Kết cấu mặt đường: mặt đường bê tông xi măng trên lớp cấp phối đá dăm.

+ Các nút giao trên tuyến đường đầu tư mở rộng phù hợp với quy mô mở rộng đường cũng như phù hợp với quy hoạch.

+ Hệ thống an toàn giao thông, hệ thống thoát nước...đầu tư hoàn thiện đầy đủ

tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

+ Cầu mới xây dựng tại vị trí cầu Hẩu cũ, dầm cầu bê tông cốt thép dự ứng lực

Các chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu theo tiêu chuẩn TCVN 4054-2005

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Tốc độ thiết kế	Km/h	40
2	Bán kính cong nhỏ nhất	m	125 (60)
3	Độ dốc siêu cao lớn nhất i_{sc}	%	6 (2)
4	Bán kính không cần cầu tạo siêu cao	m	600
5	Chiều dài hãm xe hay tầm nhìn dừng xe	m	40
6	Chiều dài tầm nhìn ngược chiều tối thiểu	m	80
7	Độ dốc dọc lớn nhất	%	8
8	Chiều dài tối thiểu của đoạn đổi dốc	m	120 (70)
9	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu	m	700
11	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu thông thường	m	1000
12	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu	m	450
13	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu thông thường	m	700
14	Chiều dài đường cong đứng tối thiểu	m	35
15	Tần suất thiết kế nền đường	%	4

Danh mục tiêu chuẩn dự kiến áp dụng cho công tác khảo sát, thiết kế, thi công và nghiệm thu cụ thể như sau:

TT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
I	Tiêu chuẩn thiết kế đường	
1	Tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845:2013
2	Tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế	TCVN 13615:2022
3	Đường giao thông nông thôn – Yêu cầu thiết kế	TCVN 10380:2014
4	Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054-2005
5	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2023/BXD
6	Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên	TCVN 7957:2023
7	Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13606:2023

TT	Tên quy chuẩn, tiêu chuẩn	Mã hiệu
8	Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13608:2023
9	Tiêu chuẩn khảo sát thiết kế nền đường ô tô dẫn trên nền đất yếu	TCCS41:2022/TCĐBVN
10	Thiết kế mặt đường BTXM thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS39:2022/TCĐBVN
11	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về số liệu các điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	QCVN 02:2009/BXD
II	Tiêu chuẩn thiết kế cầu và công trình	
1	Tiêu chuẩn thiết kế cầu Thiết kế cầu đường bộ	TCVN 11823:2017 TCVN 11823-14:2017
2	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 2737:1995
3	Chỉ dẫn tính toán thành phần động của tải trọng gió theo tiêu chuẩn TCVN 2737:1995	TCXD 229:1999
4	Công trình giao thông trong vùng có động đất - Tiêu chuẩn thiết kế	22TCN 221-95
5	Thiết kế công trình chịu động đất	TCVN 9386-1:2012 TCVN 9386-2:2012
6	Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế	TCXD 205:1998
7	Quy trình thiết kế cầu cống theo trạng thái giới hạn (tham khảo)	22TCN 18-79
8	Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2012
9	Quy trình thiết kế các công trình phụ trợ thi công cầu	22TCN 200-89
10	Tiêu chuẩn thiết kế cống hộp BTCT	TCVN 9116 : 2012
11	Cống tròn ống cống BTCT thoát nước	TCVN 9113 : 2012
III	Tiêu chuẩn thiết kế công trình phụ trợ	
1	Quy chuẩn quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN41:2024/BGTVT
2	Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2018

Các tiêu chuẩn liên quan khác tiêu chuẩn này trong quá trình sử dụng nếu có gì vướng mắc có thể áp dụng các tiêu chuẩn khác tương đương nhưng phải được có

thảm quyền chấp thuận.

9. Giải pháp thiết kế chủ yếu:

2.1. Thiết kế bình đồ

Tận dụng tối đa nền mặt đường cũ, và giảm thiểu khối lượng đào đắp.

Tổng chiều dài đoạn tuyến đầu tư có chiều dài khoảng 4,289Km. Và đoạn vượt nổi đầu cầu với đường hiện trạng.

Cấp công trình: Thiết kế đường cấp IV miền núi, công trình cấp III

Tiêu chuẩn áp dụng: TCVN 4054-2005

Vận tốc thiết kế: $V_{tk} = 40$ km/h.

Bán kính đường cong nằm: $R=60m$ – Tối thiểu giới hạn.

Bán kính đường cong nằm: $R=125m$ – Tối thiểu thông thường

Bán kính đường cong nằm: $R=600m$ – Tối thiểu không siêu cao

Tần suất thiết kế nền đường, cống : $P = 4\%$.

Mặt đường cấp cao A1, tải trọng trục 10T

Quy mô mặt cắt ngang đường: quy mô 2 làn xe, bề rộng nền đường $B_{nền}=9m+W$ (độ mở rộng khi nằm trong đường cong).

2.2 Thiết kế trắc dọc:

Thiết kế cơ bản bám theo trắc dọc hiện tại, có điều chỉnh cục bộ để đảm bảo quy mô đường cấp IV miền núi có độ dốc dọc lớn nhất 8%, giảm thiểu khối lượng đào đắp nền đường và khối lượng bù vênh mặt đường, hạn chế công trình phòng hộ trên tuyến. Cao độ đường đỡ bằng cao độ mặt đường hiện tại cộng thêm chiều dày kết cấu tăng cường.

Cao độ tính toán thủy văn dọc tuyến: cao độ thiết kế tuyến đảm bảo phù hợp với mục 7.3.2 và mục 10.6 (bảng 30) theo TCVN 4054:2005. Hải hoà với cảnh quan hai bên tuyến và hải hoà với mạng lưới đường trong khu vực nghiên cứu. Đảm bảo thuận tiện cho việc tổ chức đảm bảo giao thông trong quá trình thi công xây lắp.

Các điểm khống chế trên tuyến:

+ Vượt nổi về điểm đầu tuyến khớp nối với dự án vừa thi công xong;

+ Khớp nối cao độ thiết kế đoạn cuối Km11+020 ĐT.292C mới

2.3. Thiết kế mặt cắt ngang

- Tuyến mở rộng và tăng cường mặt đường cũ trên phạm vi nền đường hiện hữu để cải thiện điều kiện giao thông. Đầu tư tuyến chính theo quy mô cấp IV miền núi (TCVN 4054:2005) với chiều rộng nền đường $B_{nền}=9,0m$, chiều rộng mặt đường

$B_{mặt} = 7,0m$ (bao gồm cả gia cố lề), chiều rộng phần lề đất $B_{lề} = 2 \times 0,5m = 1,0m$;

Quy mô mặt cắt ngang:

Đoạn qua khu dân cư có thiết kế rãnh dọc 2 bên:

Tổng bề rộng nền đường: $B_n = 9,0m$, trong đó:

Bề rộng mặt đường: $B_m = 2 \times 3,5m = 7,00m$;

Rãnh dọc: $B_r = 2 \times 0,84m = 1,68m$;

Đoạn qua khu không có dân cư không thiết kế rãnh dọc:

Tổng bề rộng nền đường: $\Sigma B_n = 9,00m$, trong đó:

Bề rộng mặt đường: $B_m = 2 \times 3,5m = 7,00m$;

Lề không gia cố: $B_{lkgc} = 2 \times 1,0m = 2,0m$;

2.4. Thiết kế nút giao, đường giao:

Nút giao thông trên tuyến được thiết kế nút giao cùng mức, bán kính rẽ theo cấp đường đảm bảo bán kính rẽ xe tối thiểu, Bố trí đầy đủ các thiết bị an toàn giao thông như đèn tín hiệu, biển báo hiệu, vạch sơn... ;

Nút giao được thiết kế đảm bảo điều kiện xe chạy êm thuận, dễ nhận biết, an toàn, đủ năng lực thông qua của lưu lượng xe trên tuyến với kinh phí xây dựng cho phép, phù hợp với điều kiện giải phóng mặt bằng;

Đường giao được thiết kế phù hợp với địa hình khu vực và phối hợp hài hòa với tuyến chính, việc đấu nối đường ngang dân sinh vào tuyến đường thông qua hình thức vượt nổi, nhưng trên nguyên tắc hạn chế tối đa các điểm vượt nổi, đảm bảo tầm nhìn, yếu tố hình học và an toàn cho phương tiện giao thông trên các hướng;

Các đường giao dân sinh được vượt nổi hài hòa, êm thuận đảm bảo bán kính vượt mép tối thiểu $R = 3,0m$;

2.5. Thiết kế nền đường

Nền đường được đắp bằng vật liệu đất cấp phối đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Đối với nền đường đắp: Trước khi đắp nền thực hiện đánh cấp, đào bỏ lớp đất không thích hợp; đất đắp nền đường được lu lèn đảm bảo độ chặt $K \geq 95\%$; chiều sâu lớp đất đắp tính từ đáy áo đường đảm bảo độ chặt $K \geq 98\%$ là $0,3m$ đối với trường hợp chiều dày lớp áo đường $\geq 0,60m$ và $0,5m$ đối với trường hợp chiều dày lớp áo đường $< 0,60m$.

Độ chặt đầm lèn quy định cho lớp đất đỉnh nền đường dày $50cm$ dưới đáy áo đường phải đảm bảo độ đầm chặt $K \geq 0,98$ với trị số CBR ≥ 6 và đảm bảo mô đun đàn hồi $E_o \geq 42Mpa$. Toàn bộ phần nền đắp dưới $50cm$ nêu trên phải được đầm nén với độ

chặt $K \geq 0,95$ với trị số CBR ≥ 4 ;

Vật liệu làm lớp đáy móng phải có mô đun đàn hồi ở độ chặt và độ ẩm thi công $E \geq 50\text{Mpa}$; hoặc tỷ số ngậm mẫu bão hòa 4 ngày đêm ≥ 12 .

Khi đắp trên mái dốc nền đường cũ có độ dốc lớn hơn 20% tiến hành đào cấp chiều rộng cấp tối thiểu 1,0m. Khi nền đắp bãi, lề đường cũ gặp phải lớp đất không thích hợp (đất hữu cơ) cần phải đào bỏ lớp đất không thích hợp này, chiều dày trung bình 0.3m và thay thế bằng vật liệu thích hợp; nền đường đắp ruộng trước khi đắp nền tiến hành vét hữu cơ sau đó đắp nền thông thường.

Nền đắp ở sau mô cầu, ở hai bên cống hộp thoát nước, độ chặt phải đạt $K \geq 98$ (đảm nén tiêu chuẩn theo TCVN 12790:2020) đồng thời phải lớn hơn hoặc bằng độ chặt đảm nén yêu cầu đối với các bộ phận của nền đường khác nhau.

Mái taluy nền đường đắp sử dụng độ dốc 1/1.5.

2.6. Kết cấu mặt đường

Thiết kế mặt đường cứng theo tiêu chuẩn, TCCS 39-2022/TCĐBVN mặt đường BTXM; tải trọng trục 10T. Kết cấu áo đường các lớp từ trên xuống dưới:

* Vị trí qua đường hiện trạng:

+ Bê tông xi măng M250 đá 2x4 dày 20cm.

+ Lớp nilon phân cách.

+ Lớp CPĐD loại 2 dày 16cm.

+ Nền hiện trạng xáo xới lu lèn K95-:- K98.

* Vị trí cạp mở rộng:

+ Bê tông xi măng M250 đá 2x4 dày 20cm.

+ Lớp nilon phân cách.

+ Lớp CPĐD loại 2 dày 16cm.

+ Lớp đất nền K98 dày 50cm.

* Kết cấu vuốt nối đường giao: Các đường giao được thiết kế vuốt nối với mép đường tuyến chính đảm bảo quy mô đường hiện trạng, đảm bảo êm thuận và an toàn giao thông.

Kết cấu vuốt đường ngang dân sinh :

+ Bê tông xi măng M250 đá 2x4 dày 20cm

+ Lớp nilon phân cách

+ Lớp CPĐD loại dày 16cm

2.7 Thiết kế cầu (Cầu Hẩu)

* Vị trí công trình:

- Vị trí cầu bắc qua suối Hảu thuộc dự án Xây dựng ĐT 292C (cũ), Điểm đầu từ Cầu Hảu nối với đường 292 mới, xã Bồ Hạ, tỉnh Bắc Ninh.

- Vị trí cầu xây mới nằm cách cầu cũ 2.8m về phía hạ lưu suối.

- Chiều dài cầu bao gồm cả đoạn chuyển tiếp đường đầu cầu khoảng: 89,1m

* Quy mô xây dựng và tiêu chuẩn kỹ thuật:

- Cầu dầm bản giản đơn BTCT DƯL kéo trước L=24m, sơ đồ 1 nhịp 24m

- Bề rộng cầu B=0.5m+9m +0.5m = 10m.

- Tải trọng thiết kế : HL93, tải trọng người 300Kg/cm²

- Quy trình quy phạm: Tiêu chuẩn TK cầu đường TCVN: 11823-2017

* Phương án kết cấu:

- Kết cấu phần trên:

Toàn cầu gồm 1 nhịp giản đơn BTCT DƯL kéo trước L=24m.

Mặt cắt ngang cầu gồm 10 dầm bản , khoảng cách giữa các dầm là a =1m. Chiều cao dầm là 0.95m

- Kết cấu phần dưới:

Kết cấu móng: Móng dạng chữ U BTCT, móng đặt trên hệ cọc khoan nhồi có đường kính D1.2m.

- Hệ mặt cầu: Từ trên xuống dưới như sau:

Lớp BT lưới thép D5 dày 7cm;

LPN: Dung dịch chống thấm dạng phun;

Lớp BTCT liên kết bản dày min 18cm;

- Lan can sử dụng loại lan can thép ống, khe co giãn sử dụng khe co giãn răng lược bằng thép, gói cầu sử dụng gói cao su cốt bản thép;

- Đường đầu cầu: Được vuốt nối vào đường hai đầu cầu và thiết kế đồng bộ theo tiêu chuẩn chung của toàn tuyến.

2.8 Thiết kế thoát nước

* Thoát nước ngang:

Cơ bản giữ nguyên khẩu độ cống theo hiện trạng, thiết kế nối dài đối với cống không đủ bề rộng nền đường, thiết kế mới thay thế các cống bị hư hỏng hoặc không đủ khẩu độ.

Thiết kế các cống thoát nước phục vụ thủy lợi, cống địa hình đảm bảo tiêu thoát nước khu vực; tải trọng thiết kế HL93, kết cấu như sau: Cống tròn sử dụng ống cống

BTCT lắp ghép thoát nước mưa D800 D1000 D1200....; cống hộp sử dụng cống lắp ghép hoặc đổ tại chỗ (với cống có khẩu độ không có loại cấu kiện đúc sẵn sử dụng phương pháp đổ tại chỗ) có kích thước BxH=2(3x3)m, bằng BTCT M300 đúc sẵn trên lớp móng BTXM M200 và đệm đá dăm; tường đầu, tường cánh, sân công bằng BTXM M200, đệm đá dăm.

Hoàn trả kênh mương thủy lợi: Một số cống ngang, đoạn mương hiện trạng nằm trong phạm vi xây dựng tuyến đường sẽ được thiết kế hoàn trả theo hiện trạng.

* Thoát nước dọc tuyến:

Khẩu độ cống đảm bảo thoát nước theo yêu cầu của thủy văn, thủy lợi, yêu cầu thoát lũ không gây tình trạng ngập lụt phía thượng lưu và áp lực xói lở phía hạ lưu, đồng thời đảm bảo theo đúng các qui trình qui phạm, đảm bảo đủ thoát nước khi đầu tư mở rộng với quy mô đường;

Đoạn qua khu dân cư: Xây rãnh B40cm chịu lực rãnh được thiết kế xây gạch bê tông không nung dày 22-:33cm, trát hoàn thiện dày 1,0cm bằng vữa xi măng M75, móng rãnh bằng bê tông xi măng M150 đá 2x4 dày 12cm trên nền đệm cát dày 5cm, mũ mố bằng bê tông xi măng M250 đá 1x2 dày 10cm, tấm đan bằng bê tông xi măng M250 đá 1x2 dày 14cm

Hố ga xây gạch: Móng ga bằng bê tông xi măng M150 đá 2x4 dày 15cm trên nền đệm cát dày 5cm, tường rãnh xây gạch bê tông khung nung dày 22cm trát hoàn thiện dày 1cm bằng vữa xi măng M75, mũ mố và tấm đan bằng bê tông xi măng M250 đá 1x2.

2.9 Gia cố taluy:

Đối với các đoạn Taluy dương đắp cao: Tại các vị trí tuyến đi qua ao, đắp cao, chân suối cần thiết phải gia cố mái taluy để chống xói đảm bảo an toàn cho tuyến trong quá trình khai thác.

Thiết kế chân khay bằng bê tông xi măng M150 trên lớp móng đá dăm đệm dày 10cm; gia cố mái taluy bằng bê tông xi măng M150 dày 18cm.

2.10 Thiết kế ATGT và công trình phòng hộ

Bố trí đầy đủ vạch sơn, biển báo, hiệu lệnh, chỉ dẫn... theo QCVN 41:2024/BGTVT.

10. Công tác lập dự toán xây dựng công trình

Công tác tính lập dự toán xây dựng công trình được thực hiện trên cơ sở khối lượng xây dựng công trình kèm theo các biện pháp thi công chủ yếu và áp dụng các đơn giá, định mức, thông tư theo các quy định hiện hành.

11. Thành phần hồ sơ thiết kế BVTC - DT

11.1. Thuyết minh dự án

- Thuyết minh thiết kế BVTC - DT;
- Tổng hợp khối lượng;
- Thống kê công trình ATGT (biển báo, vạch sơn);
- Phụ lục : Các văn bản liên quan.

11.2. Bản vẽ thiết kế

- Thuyết minh thiết kế BVTC;
- Bình đồ tuyến tỷ lệ 1/1000 ;
- Trắc dọc tuyến tỷ lệ 1/1000, 1/100 ;
- Cắt ngang tỷ lệ 1/200;
- Thiết kế công trình cầu;
- Hồ sơ thiết kế nút giao tỷ lệ 1/500;
- Hồ sơ thiết kế thoát nước;
- Bản vẽ công trình ATGT;
- Bản vẽ công trình điện chiếu sáng;

11.3. Dự toán xây dựng

- Cơ sở lập dự toán xây dựng
- Căn các định mức và chế độ chính sách
- Các cấu thành và phương pháp lập dự toán xây dựng

11.4. Quy trình bảo trì công trình.

11.5. Các Hồ sơ khác kèm theo (phụ lục bảng tính, tập chỉ dẫn kỹ thuật....).

11.6. Quy cách hồ sơ

- Bản vẽ thiết kế có kích cỡ, tỷ lệ, khung tên và được thể hiện theo các tiêu chuẩn xây dựng. Trong khung tên từng bản vẽ có tên, chữ ký của người trực tiếp thiết kế, chủ trì thiết kế, chủ nhiệm thiết kế, người đại diện theo pháp luật của nhà thầu Tư vấn và dấu của nhà thầu Tư vấn lập hồ sơ thiết kế BVTC;
- Các bản thuyết minh, bản vẽ thiết kế được đóng thành tập hồ sơ theo khuôn khổ thống nhất có danh mục, đánh số, ký hiệu để tra cứu và bảo quản lâu dài.

12. Thời gian thực hiện và hồ sơ giao nộp

Thời gian thực hiện và hồ sơ giao nộp cho bên A: theo hợp đồng