

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH CAO BẰNG
SỞ XÂY DỰNG

**DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TUYẾN ĐƯỜNG BỘ
CAO TỐC BẮC KẠN – CAO BẰNG**

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
NHIỆM VỤ THẨM TRA BÁO CÁO NGHIÊN
CỨU KHẢ THI**

*(Chỉnh sửa, hoàn thiện theo Quyết định số 12/QĐ-SXD ngày 17 tháng 4 năm 2026
của Sở Xây dựng tỉnh Cao Bằng)*

Cao Bằng, tháng 4 năm 2026

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1	4
GIỚI THIỆU CHUNG.....	4
I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN.....	4
II. CĂN CỨ PHÁP LÝ.....	6
III. ĐẶT VẤN ĐỀ.....	8
CHƯƠNG 2	8
QUY MÔ, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT CỦA DỰ ÁN	8
2.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật dự án	8
2.2. Các giải pháp kỹ thuật chủ yếu của dự án trong bước BCNCKT	11
CHƯƠNG 3	16
NỘI DUNG CÔNG TÁC THẨM TRA.....	16
3.1. Phạm vi công việc của dịch vụ tư vấn thẩm tra và trình tự các bước triển khai	16
3.2. Nhiệm vụ cụ thể của công tác thẩm tra hồ sơ dự án.....	16
<i>f.1. Mục tiêu thẩm tra ATGT</i>	<i>21</i>
<i>f.2. Phạm vi thẩm tra ATGT</i>	<i>21</i>
<i>f.3. Trình tự thẩm tra ATGT</i>	<i>21</i>
<i>f.4. Nội dung thẩm tra ATGT chi tiết.....</i>	<i>22</i>
<i>f.5. Phương pháp thực hiện</i>	<i>23</i>
<i>f.6. Yêu cầu đối với sản phẩm thẩm tra ATGT</i>	<i>23</i>
<i>f.7. Sản phẩm bàn giao thẩm tra ATGT</i>	<i>24</i>
<i>g1) Thẩm tra hồ sơ pháp lý và kế hoạch thực hiện bim</i>	<i>24</i>
1. Kiểm tra căn cứ pháp lý áp dụng BIM	24
2. Kiểm tra mục tiêu BIM được xác lập trong BCNCKT	24
<i>g2) Thẩm tra mô hình BIM – yêu cầu kỹ thuật</i>	<i>24</i>
1. Kiểm tra phạm vi và hạng mục áp dụng BIM	24
2. Thẩm tra mức độ phát triển thông tin LOD/LOI.....	24
3. Thẩm tra nội dung mô hình hiện trạng	24
4. Thẩm tra nội dung các mô hình thiết kế thành phần	25
<i>g3) Thẩm tra mô hình tổng hợp và kiểm tra xung đột</i>	<i>25</i>
1. Thẩm tra mô hình tổng hợp đa bộ môn	25
2. Thẩm tra báo cáo kiểm tra xung đột (Clash Detection)	25
<i>g4) Thẩm tra môi trường dữ liệu chung (CDE) và quản lý thông tin</i>	<i>25</i>

1. Thẩm tra việc thiết lập CDE	25
2. Thẩm tra Kế hoạch chuyển giao thông tin (MIDP/TIDP).....	26
g5) thẩm tra năng lực thực hiện BIM và sản phẩm bàn giao	26
1. Kiểm tra nhân sự BIM	26
2. Kiểm tra cơ sở hạ tầng phần mềm/phần cứng	26
3. Thẩm tra sản phẩm BIM bàn giao tại bước BCNCKT	26
CHƯƠNG 4	29
TỔ CHỨC THỰC HIỆN	29
1. Công tác chuẩn bị	29
2. Kế hoạch bố trí nhân sự	29
3. Kế hoạch thẩm tra	30
4. Tiến độ thực hiện	30
4.5. Hồ sơ giao nộp	30
CHƯƠNG 5	31
DỰ TOÁN CHI PHÍ TƯ VẤN THẨM TRA BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI	31

UBND TỈNH CAO BẰNG
SỞ XÂY DỰNG

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

Cao Bằng, ngày tháng 04 năm 2026

**NHIỆM VỤ THẨM TRA
BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI
DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TUYẾN ĐƯỜNG BỘ
CAO TỐC BẮC KẠN – CAO BẰNG**

**CHƯƠNG 1
GIỚI THIỆU CHUNG**

I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1. Tên dự án.

- Dự án: Đầu tư xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng.

2. Mục tiêu đầu tư.

Dự án được đầu tư xây dựng nhằm hoàn chỉnh toàn tuyến cao tốc CT07 (Hà Nội - Thái Nguyên - Bắc Kạn - Cao Bằng) theo quy hoạch của Chính phủ, có kết nối liên thông với tuyến cao tốc vành đai biên giới Việt - Trung CT10 (Quảng Ninh - Lạng Sơn - Cao Bằng) và hệ thống giao thông trong khu vực. Góp phần hoàn thiện kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ vùng Trung du và miền núi phía Bắc đảm bảo đồng bộ, hiện đại; tích cực cùng cả nước thực hiện mục tiêu 2030 toàn quốc đạt 5.000 km cao tốc và mục tiêu tăng trưởng kinh tế trên 10%; chủ động, trách nhiệm thực hiện chủ trương, đường lối của Đảng, Nhà nước về đột phá chiến lược phát triển kết cấu hạ tầng giao thông, Nghị quyết của Bộ Chính trị về phát triển vùng và Nghị quyết Đại hội lần thứ XIV của Đảng,... Từ đó đáp ứng nhu cầu vận tải, liên kết vùng, thúc đẩy phát triển kinh tế, giao thương giữa các tỉnh vùng Đông Bắc với Thủ đô Hà Nội và các cảng biển; tạo động lực, nâng cao năng lực cạnh tranh và mở rộng không gian phát triển (góp phần hình thành các khu đô thị, công nghiệp, dịch vụ du lịch,...), tạo điều kiện thu hút các nhà đầu tư phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Thái Nguyên, Cao Bằng và các tỉnh, thành phố trong khu vực; đáp ứng yêu cầu xây dựng khu vực phòng thủ về quốc phòng - an ninh và mong mỏi của Nhân dân vùng Đông Bắc

3. Phạm vi, quy mô đầu tư.

3.1. Phạm vi đầu tư:

Tuyến cao tốc có chiều dài khoảng 82,50km, trong đó: trên địa phận tỉnh Thái Nguyên khoảng 60,66km, đi qua các phường, xã: Bắc Kạn, Đức Xuân, Phong Quang, Cẩm Giàng, Phủ Thông, Thượng Minh, Nà Phặc, Thượng Quan, Ngân Sơn, Bằng Vân; trên địa phận tỉnh Cao Bằng khoảng 21,84km, đi qua các phường, xã: Tân Giang, Thục Phán, Minh Khai, Canh Tân, Bạch Đằng. Điểm đầu tuyến: khớp nối với đường cao tốc Chợ Mới - Bắc Kạn thuộc địa phận phường Bắc Kạn, tỉnh Thái Nguyên; điểm cuối tuyến: thuộc địa phận phường Tân Giang, tỉnh Cao Bằng.

Đoạn tuyến nối từ điểm cuối cao tốc có tổng chiều dài khoảng 15,42km, gồm có các đoạn: Đoạn 1 - kết nối với khu vực trung tâm tỉnh Cao Bằng có chiều dài khoảng 8,22km, thuộc phường Tân Giang và Thục Phán, với điểm cuối tại Km5+600, đường tránh Thành phố Cao Bằng; Đoạn 2 - kết nối với Đường tỉnh 209 có chiều dài 2,20km, thuộc phường Tân Giang, với điểm cuối tại Km9+800, Đường tỉnh 209; Đoạn 3 - kết nối với Quốc lộ 3 có chiều dài 5,0km, thuộc phường Tân Giang và xã Bạch Đằng, với điểm cuối tại Km258+650, Quốc lộ 3.

3.2. Quy mô đầu tư:

3.2.1. Phân đường cao tốc:

- Phân tuyến: Vận tốc thiết kế $V_{tk} = 80\text{km/h}$; Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 5729:2012; Mặt cắt ngang: Nền đường rộng $B_{nền} = 22,0\text{m}$ (phần xe chạy $4 \times 3,5 = 14,0\text{m}$; dải phân cách giữa và an toàn trong $0,5 + 2 \times 0,5 = 1,5\text{m}$; dải an toàn $2 \times 2,5 = 5,0\text{m}$; lề đất $2 \times 0,75 = 1,5\text{m}$).

- Công trình cầu: Vận tốc thiết kế $V_{tk} = 80\text{km/h}$; Tiêu chuẩn thiết kế: theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017; Mặt cắt ngang: Bề rộng toàn cầu 22,0m (phần xe chạy $4 \times 3,5 = 14,0\text{m}$; dải phân cách giữa và an toàn trong $0,5 + 2 \times 0,5 = 1,5\text{m}$; dải an toàn $2 \times 2,5 = 5,0\text{m}$; Lan can + lề an toàn ngoài $2 \times 0,5 + 2 \times 0,25 = 1,5\text{m}$).

- Công trình hầm: gồm có 03 hầm, tại vị trí tương ứng khoảng: Km22+400, Km37+600, Km60+700; hầm được thiết kế theo quy mô 02 ống hầm riêng biệt, mỗi ống phục vụ 01 chiều xe chạy. Bề rộng mỗi ống hầm: $B = 10,40\text{m}$, bố trí 02 làn xe (Phần xe chạy: $2 \times 3,50 = 7,00\text{m}$; Dải an toàn hai bên: $2 \times 0,50 = 1,00\text{m}$; Lề kỹ thuật và dải bố trí thiết bị: khoảng 2,40 m).

- Nút giao: gồm có 10 nút giao, tại các vị trí tương ứng khoảng: Km0+900, Km7+200, Km12+600, Km18+000, Km23+000, Km28+000, Km44+000, Km52+500, Km70+500, Km82+500.

3.2.2. Phân đường kết nối:

a) Tuyến số 1 (kết nối điểm cuối cao tốc với trung tâm tỉnh, quy mô đầu tư như cao tốc):

- Phân tuyến: Vận tốc thiết kế $V_{tk} = 80\text{km/h}$; Tiêu chuẩn thiết kế: theo tiêu chuẩn TCVN 4054:2005; Mặt cắt ngang: Nền đường rộng $B_{nền} = 22,0\text{m}$ (phần xe chạy $4 \times 3,5 = 14,0\text{m}$; dải phân cách giữa và an toàn trong $0,5 + 2 \times 0,5 = 1,5\text{m}$; dải an toàn $2 \times 2,5 = 5,0\text{m}$; lề đất $2 \times 0,75 = 1,5\text{m}$).

- Công trình cầu: Vận tốc thiết kế $V_{tk} = 80\text{km/h}$; Tiêu chuẩn thiết kế: theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017; Mặt cắt ngang: Bề rộng toàn cầu 22,0m (phần xe chạy $4 \times 3,5 = 14,0\text{m}$; dải phân cách giữa và an toàn trong $0,5 + 2 \times 0,5 = 1,5\text{m}$; dải an toàn $2 \times 2,5 = 5,0\text{m}$; Lan can + lề an toàn ngoài $2 \times 0,5 + 2 \times 0,25 = 1,5\text{m}$).

b) Tuyến số 2 (kết nối điểm cuối cao tốc với đường Hồ Chí Minh) và Tuyến số 3 (kết nối điểm cuối cao tốc với đường tỉnh 209):

- Phân tuyến: Vận tốc 60km/h; Tiêu chuẩn thiết kế: theo tiêu chuẩn TCVN 4054:2005; Bề rộng mặt đường: Nền đường rộng $B_{nền} = 12,0\text{m}$, Mặt đường rộng $B_{mặt} = 11,0\text{m}$.

- Công trình cầu: Vận tốc thiết kế 60km/h; Tiêu chuẩn thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017; Bề rộng mặt cầu: bề rộng toàn cầu $B_{cầu} = 12\text{m}$; mặt đường xe chạy $B_{mặt} = 11,0\text{m}$; lan can $2 \times 0,5 = 1,0\text{m}$

4. Loại, nhóm dự án.

- Dự án xây dựng công trình giao thông. Nhóm A.

5. Tổng mức đầu tư dự kiến: 29.300 tỷ đồng

6. Cơ cấu nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước, trong đó

- Ngân sách trung ương: 27.688,4 tỷ đồng;
- Ngân sách địa phương: 1.611,6 tỷ đồng.
- 7. Địa điểm thực hiện:** Tỉnh Thái Nguyên và tỉnh Cao Bằng.
- 8. Thời gian thực hiện:** Năm 2026 - 2029

II. CĂN CỨ PHÁP LÝ

a) Các Luật:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;
- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024;
- Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15 ngày 16/6/2025;
- Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023; Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/06/2025; Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024.
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024; Luật số 43/2024/QH15 ngày 29/06/2024
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;
- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/6/2024;
- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023;
- Luật Ngân sách Nhà nước số 89/2025/QH15 ngày 25/6/2025;
- Luật Phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024.

b) Các Nghị định:

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ 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 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng (đã được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 35/2023/NĐ-CP);
- Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ 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 168/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính về trật tự, an toàn giao thông trong lĩnh vực giao thông đường bộ; trừ điểm, phục hồi điểm giấy phép lái xe;
- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; Nghị định số 275/2025/NĐ-CP ngày 18/10/2025 sửa đổi, bổ sung;
- 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;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp; Nghị định số 83/2020/NĐ-CP; Nghị định số 91/2024/NĐ-CP;

- Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22/12/2021 sửa đổi Nghị định số 11/2010/NĐ-CP quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/08/2025 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu.

c) Các Thông tư:

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 hướng dẫn Nghị định 06/2021/NĐ-CP và Nghị định 44/2016/NĐ-CP.
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng (đã được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư 14/2023/TT-BXD và Thông tư 60/2025/TT-BXD);
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng (đã được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư 60/2025/TT-BXD);
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình (đã được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư 60/2025/TT-BXD);
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 quy định về phân cấp công trình xây dựng (đã được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư 02/2025/TT-BXD);

d) Các Quyết định, Nghị quyết và văn bản chỉ đạo:

- Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 12/QĐ-TTg ngày 03/01/2025 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 1673/QĐ-TTg ngày 06/8/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc bổ sung danh mục dự án và kiện toàn thành viên Ban Chỉ đạo Nhà nước các công trình, dự án quan trọng quốc gia, trọng điểm ngành GTVT;
- Quyết định số 1486/QĐ-TTg ngày 24/11/2023 phê duyệt Quy hoạch tỉnh Cao Bằng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050;
- Công văn số 611/TTg-CN ngày 28/5/2025 của Thủ tướng Chính phủ giao cơ quan chủ quản thực hiện đầu tư 05 tuyến cao tốc, trong đó có Bắc Kạn – Cao Bằng;
- Quyết định số 167/QĐ-TTg ngày 26/01/2026 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Kế hoạch triển khai thi hành Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 10 luật liên quan đến an ninh, trật tự;
- Thông báo số 77/TB-VPCP ngày 12/02/2026 của Văn phòng Chính phủ về kế hoạch đầu tư công trung hạn 2026-2030;
- Thông báo số 82/TB-VPCP ngày 24/02/2026 của Văn phòng Chính phủ về kết luận của Thủ tướng Chính phủ;
- Thông báo số 162/TB-VPCP ngày 01/4/2026 của Văn phòng Chính phủ kết luận của Phó Thủ tướng Trần Hồng Hà về việc đầu tư dự án cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng;
- Nghị quyết số 25/NQ-HĐND ngày 03/4/2026 của Hội đồng nhân dân tỉnh Cao Bằng về chủ trương đầu tư dự án: Đầu tư xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng;
- Quyết định số 579/QĐ-UBND ngày 08/4/2026 về việc giao chủ đầu tư thực hiện dự án Dự án: Đầu tư xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng;
- Căn cứ nhiệm vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đã được phê duyệt;
- Các văn bản pháp luật khác có liên quan.

III. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng giao thông là một trong ba khâu đột phá chiến lược được Đảng và Nhà nước xác định tại Nghị quyết Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng. Trong đó, phát triển mạng lưới đường bộ cao tốc được coi là động lực chủ yếu thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng – an ninh, nâng cao năng lực cạnh tranh của nền kinh tế và mở rộng không gian phát triển vùng.

Tuyến cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng là một bộ phận của tuyến cao tốc CT.07 (Hà Nội – Thái Nguyên – Bắc Kạn – Cao Bằng) theo Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021 và điều chỉnh tại Quyết định số 12/QĐ-TTg ngày 03/01/2025. Tuyến có kết nối liên thông với tuyến cao tốc vành đai biên giới Việt – Trung CT.10 (Quảng Ninh – Lạng Sơn – Cao Bằng) và hệ thống giao thông trong khu vực.

Hiện nay, việc kết nối giữa các tỉnh Trung du và miền núi phía Bắc (Bắc Kạn cũ, Cao Bằng) với Thủ đô Hà Nội và các trung tâm kinh tế, cảng biển chủ yếu phải thông qua Quốc lộ 3, Quốc lộ 4A. Năng lực thông hành của các tuyến quốc lộ này đã và đang bị hạn chế, đặc biệt trong mùa mưa bão khi nhiều đoạn tuyến bị sạt lở, chia cắt. Việc đầu tư xây dựng tuyến cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng sẽ giảm thời gian đi lại, giảm chi phí vận tải, giảm áp lực cho QL.3 và QL.4A, kết nối liên vùng, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, hình thành các khu đô thị, công nghiệp, du lịch, tạo điều kiện thu hút đầu tư.

Dự án còn có ý nghĩa đặc biệt quan trọng về quốc phòng – an ninh, góp phần xây dựng khu vực phòng thủ vững chắc tại khu vực biên giới phía Bắc; đáp ứng mong mỏi chính đáng của Nhân dân vùng Đông Bắc và phục vụ mục tiêu đến năm 2030 toàn quốc đạt 5.000 km đường bộ cao tốc theo Nghị quyết của Đảng và Chính phủ.

Thực hiện chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Công văn số 611/TTg-CN ngày 28/5/2025 và Thông báo số 162/TB-VPCP ngày 01/4/2026 của Văn phòng Chính phủ, HĐND tỉnh Cao Bằng đã ban hành Nghị quyết số 25/NQ-HĐND ngày 03/4/2026 tại Kỳ họp thứ 2 (Chuyên đề) HĐND tỉnh Cao Bằng khóa XVIII, nhiệm kỳ 2026–2031 về chủ trương đầu tư dự án. Ngày 08/4/2026 Sở Xây dựng tỉnh Cao Bằng được UBND tỉnh giao làm chủ đầu tư và triển khai các bước tiếp theo.

Để nâng cao chất lượng hồ sơ BCNCKT trước khi trình cấp có thẩm quyền phê duyệt, bảo đảm tính chính xác, khả thi và tuân thủ pháp luật, Sở Xây dựng tỉnh Cao Bằng lập Nhiệm vụ thẩm tra BCNCKT làm căn cứ để lựa chọn đơn vị tư vấn thẩm tra độc lập. Đây cũng là cơ sở để xác định phạm vi công việc, chi phí thẩm tra và quản lý chất lượng công tác tư vấn thẩm tra.

CHƯƠNG 2

QUY MÔ, TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT CỦA DỰ ÁN

2.1. Tiêu chuẩn kỹ thuật dự án

a) Yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật thiết kế tuyến

Dự án đầu tư đường cao tốc Bắc Kạn - Cao Bằng được đầu tư với quy mô đường cao tốc, vận tốc 80km/h (TCVN 5729:2012), các yếu tố hình học cơ bản như sau:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Cấp đường
1	Tốc độ thiết kế	km/h	80
2	Độ dốc siêu cao lớn nhất, isc không lớn hơn	%	8
3	Bán kính nhỏ nhất Rmin tương ứng với $i_{sc} = +8\%$	m	240
4	Bán kính nhỏ nhất Rmin tương ứng với $i_{sc} = +5\%$	m	450
5	Bán kính tương ứng với $i_{sc} = +2\%$	m	1300
6	Bán kính không cần cầu tạo siêu cao	m	2500
7	Chiều dài đường cong chuyển tiếp ứng với R_{min}	m	170
8	Chiều dài đường cong chuyển tiếp ứng với bán kính nhỏ nhất thông thường	m	140
9	Chiều dài đường cong chuyển tiếp ứng với bán kính có trị số trong ngoặc	m	75 (675)
10	Chiều dài hãm xe	m	110
11	Độ dốc dọc lên dốc lớn nhất	%	6
12	Độ dốc dọc xuống dốc lớn nhất	%	6
13	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu	m	3000
14	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu	m	2000

Đoạn tuyến nói được đầu tư với quy mô đường cấp II (vận tốc thiết kế 80km/h), quy mô đường cấp III (vận tốc thiết kế 60km/h) các yếu tố hình học cơ bản như sau:

TT	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Thông số thiết kế	
1	Tiêu chuẩn thiết kế		TCVN 4054-2005	
2	Cấp kỹ thuật của đường		II - MN	III - MN
3	Tốc độ thiết kế	km/h	80	60
4	Bề rộng mặt/nền đường	m	21,5/22,50	11,0/12,0
5	Tĩnh không	m	4,75	4,75
6	Bán kính cong nằm tối thiểu thông thường	m	400	250
7	Bán kính cong nằm tối thiểu giới hạn	m	700	125
8	Bán kính cong nằm tối thiểu không siêu cao	m	4000	1500
9	Độ dốc siêu cao lớn nhất	%	8	7
10	Độ dốc dọc lớn nhất (địa hình khó khăn)	%	4	7

TT	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Thông số thiết kế	
11	Chiều dài lớn nhất của đoạn có dốc dọc max	<i>m</i>	800	500
12	Chiều dài tối thiểu dốc dọc	<i>m</i>	250	150

b) Tiêu chuẩn về nền đường, mặt đường

- TCCS 38:2022/TCĐBVN – Áo đường mềm – Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế;
- TCVN 8859:2011 – Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô – Vật liệu, thi công và nghiệm thu;
- TCVN 8819:2011 – Mặt đường bê tông nhựa nóng – Yêu cầu thi công và nghiệm thu;
- TCVN 8857:2011 – Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên – Vật liệu, thi công và nghiệm thu;
- TCVN 9436:2012 – Nền đường ô tô – Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 9845:2013 – Tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ;
- TCVN 4054:2005 – Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế (áp dụng cho đường ngang, đường gom);
- TCVN 10380:2014 – Đường giao thông nông thôn – Yêu cầu thiết kế.

c) Tiêu chuẩn công trình cầu

- TCVN 11823:2017 – Thiết kế cầu đường bộ (các phần từ 1 đến 14);
- TCVN 9386:2012 – Thiết kế công trình chịu động đất;
- TCVN 2737:2023 – Tải trọng và tác động – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9343:2012 – Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn bảo trì;
- TCVN 9115:2019 – Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép – Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 9395:2012 – Cọc khoan nhồi – Thi công và nghiệm thu.

d) Tiêu chuẩn công trình hầm

- TCVN 4527:1988 – Hầm đường sắt và hầm đường ô tô – Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9386:2012 – Thiết kế công trình chịu động đất;
- Tiêu chuẩn thiết kế hầm đường bộ của Hiệp hội đường bộ Nhật Bản (JRA) – áp dụng tham khảo đối với hầm hai ống riêng biệt trên cao tốc;
- Chỉ thị 2004/54/EC của Liên minh châu Âu về các yêu cầu an toàn tối thiểu đối với hầm trên mạng đường bộ xuyên Âu (áp dụng tham khảo về hệ thống an toàn trong hầm).

e) Tiêu chuẩn khảo sát

- QCVN 11:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao;
- QCVN 04:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ;
- TCCS 31:2020/TCĐBVN – Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát;
- TCVN 9437:2012 – Khoan thăm dò địa chất công trình – Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 9401:2012 – Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình;

- TCVN 9398:2012 – Công tác trắc địa trong xây dựng công trình – Yêu cầu chung;

2.2. Các giải pháp kỹ thuật chủ yếu của dự án trong bước BCNCKT

Bảng tổng hợp các giải pháp kỹ thuật chủ yếu của dự án:

TT	Hạng mục	Phạm vi	Nội dung
1	Tên dự án	Toàn dự án	Đầu tư xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng
2	Phạm vi dự án	Toàn tuyến	Điểm đầu Km0+000 (phường Bắc Kạn, tỉnh Thái Nguyên); điểm cuối khoảng Km82+500 (phường Tân Giang, tỉnh Cao Bằng). Chiều dài tuyến cao tốc khoảng 82,50 km. Ngoài ra có các đoạn nối dài tổng cộng 15,42 km gồm: Đoạn 1 - kết nối với khu vực trung tâm tỉnh Cao Bằng có chiều dài khoảng 8,22 km, thuộc phường Tân Giang và Thục Phán, với điểm cuối tại Km5+600, đường tránh Thành phố Cao Bằng; Đoạn 2 - kết nối với Quốc lộ 3 (đường Hồ Chí Minh) có chiều dài 5,0 km, thuộc phường Thục Phán, với điểm cuối tại Km258+650, Quốc lộ 3; Đoạn 3 - kết nối với Đường tỉnh 209 có chiều dài 2,20 km, thuộc phường Tân Giang, với điểm cuối tại Km9+800, Đường tỉnh 209.
3	Quy mô tuyến cao tốc	Toàn tuyến	Đường cao tốc cấp 80, TCVN 5729:2012, 04 làn xe cơ giới hoàn chỉnh. $V_{tk} = 80$ km/h. $B_{nền} = 22,0$ m (phần xe chạy $4 \times 3,5 = 14,0$ m; dải phân cách giữa + an toàn trong $0,5 + 2 \times 0,5 = 1,5$ m; dải an toàn ngoài $2 \times 2,5 = 5,0$ m; lề đất $2 \times 0,75 = 1,5$ m).
4	Quy mô đường kết nối	Tuyến nối	Tuyến số 1 (kết nối điểm cuối cao tốc với trung tâm tỉnh Cao Bằng, dài 8,22 km): quy mô đầu tư tương đương cao tốc, $V_{tk} = 80$ km/h, theo TCVN 4054:2005, $B_{nền} = 22,0$ m (phần xe chạy $4 \times 3,5 = 14,0$ m; dải phân cách giữa và an toàn trong $0,5 + 2 \times 0,5 = 1,5$ m; dải an toàn ngoài $2 \times 2,5 = 5,0$ m; lề đất $2 \times 0,75 = 1,5$ m). Tuyến số 2 (kết nối với Quốc lộ 3 – đường Hồ Chí Minh, dài 5,0 km) và Tuyến số 3 (kết nối với Đường tỉnh 209, dài 2,20 km): $V_{tk} = 60$ km/h, theo

TT	Hạng mục	Phạm vi	Nội dung
			TCVN 4054:2005, Bnền = 12,0 m, Bmặt = 11,0 m.
5	Công trình cầu	Toàn tuyến	Thiết kế theo TCVN 11823:2017. Tải trọng thiết kế HL-93. Trên cao tốc và tuyến số 1: Vtk = 80 km/h, bề rộng toàn cầu 22,0 m (phần xe chạy 4×3,5 = 14,0 m; dải phân cách giữa và an toàn trong 0,5+2×0,5 = 1,5 m; dải an toàn ngoài 2×2,5 = 5,0 m; lan can + lề an toàn ngoài 2×0,5+2×0,25 = 1,5 m). Trên tuyến số 2 và số 3: Vtk = 60 km/h, bề rộng toàn cầu Bcầu = 12,0 m (mặt đường xe chạy 11,0 m; lan can 2×0,5 = 1,0 m). Tĩnh không cầu vượt đường cao tốc $H \geq 5,0$ m; cầu vượt đường đô thị $H \geq 4,75$ m; cầu vượt sông không thông thuyền $H \geq 0,5$ m (sông không có cây trôi), $H \geq 1,0$ m (sông có cây trôi).
6	Bình đồ (cao tốc)	Toàn tuyến	Thiết kế bình đồ tuyến đảm bảo hài hòa, êm thuận, bán kính đường cong nằm nhỏ nhất $R_{min} = 240$ m (ứng với isc = 8%). Hạn chế giải phóng mặt bằng đất nông nghiệp, đất ở; hạn chế ảnh hưởng môi trường dân sinh, bệnh viện, trường học; kết hợp hài hòa với hệ thống giao thông hiện hữu.
7	Trắc dọc (cao tốc)	Toàn tuyến	Độ dốc dọc lớn nhất $\leq 6,0\%$. Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu ≥ 3.000 m; bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu ≥ 2.000 m. Thiết kế cao độ nền đường đảm bảo thoát nước theo tần suất thủy văn quy định.
8	Trắc dọc (đường ngang, đường gom)	Tuyến nối, đường gom	Đường ngang, đường gom sử dụng mực nước thường xuyên để tính toán; tần suất thủy văn phù hợp tiêu chuẩn cấp đường tương ứng (TCVN 4054:2005 hoặc TCVN 10380:2014).
9	Trắc ngang (cao tốc)	Toàn tuyến	Nền đường 4 làn xe, Bnền = 22,0 m. Dốc ngang 2% trên đoạn thẳng; độ dốc siêu cao

TT	Hạng mục	Phạm vi	Nội dung
			lớn nhất $\text{isc} \leq 8\%$; cấu tạo siêu cao theo bán kính đường cong nằm.
10	Nền đường	Toàn tuyến cao tốc	Độ dốc taluy nền đắp: $H \leq 8,0$ m taluy 1:2; $H > 8,0$ m thiết kế theo tính toán ổn định. Taluy nền đào thiết kế theo điều kiện địa chất cụ thể, được đánh cấp với bề rộng cấp tối thiểu 1,0 m. Các đoạn qua vùng đất yếu áp dụng giải pháp xử lý phù hợp: Bê phản áp, bắc thấm, giếng cát, cọc cát đầm chặt, cọc túi cát, cọc xi măng đất, sàn giảm tải, cầu cạn... tùy chiều cao đắp và điều kiện địa chất.
11	Mặt đường (cao tốc)	Toàn tuyến	Kết cấu mặt đường bê tông nhựa (BTN) trên móng cấp phối đá dăm (CPĐD), lớp móng trên ưu tiên dùng CPĐD gia cố xi măng (GCXM), bê tông nhựa rỗng hoặc ATB (khi đủ điều kiện áp dụng). Kết cấu được tính toán trên cơ sở số liệu dự báo lưu lượng giao thông và tải trọng trục theo tiêu chuẩn thiết kế áo đường mềm.
12	Mặt đường (đường nhánh nút giao)	Nút giao	Kết cấu mặt đường BTN trên móng CPĐD, thiết kế theo tốc độ thiết kế của đường nhánh tương ứng.
13	Mặt đường (đường ngang, đường gom)	Tuyến nối, đường gom	Kết cấu theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn (TCVN 10380:2014) đối với đường gom dân sinh loại B, $B_n = 5,0$ m, $B_m = 3,5$ m. Đường gom trùng lần đường hiện trạng: xây dựng, hoàn trả theo quy mô đường hiện tại.
14	Nút giao	Toàn tuyến	Bố trí 10 nút giao liên thông tại các vị trí: Km0+900 (nút QL.3B, dạng nhánh), Km7+200 (nút QL.3, dạng Trumpet), Km12+600 (nút Quân Bình, dạng Trumpet), Km18+000 (nút Bạch Thông, dạng Trumpet), Km23+000 (nút Ba Bể, dạng Kim cương), Km28+000 (nút Nà Phặc, dạng Kim cương), Km44+000 (nút Ngân Sơn, dạng Trumpet), Km52+500 (nút

TT	Hạng mục	Phạm vi	Nội dung
			Bằng Vân, dạng Trumpet), Km70+500 (nút ĐT.209, dạng Trumpet), Km82+500 (nút cuối tuyến, dạng Vòng xuyên). Hình thức nút giao phù hợp với điều kiện địa hình và lưu lượng tại từng vị trí.
16	Công trình cầu	Toàn tuyến	Kết cấu phần trên: dầm giản đơn BTCT DU'L đúc sẵn (dầm I, Super-T); dầm bản BTCT DU'L; dầm hộp BTCT DU'L đúc hẫng đối với cầu vượt nhịp lớn. Mô chữ U BTCT; trụ dạng cột BTCT. Móng nông trên nền thiên nhiên hoặc móng cọc khoan nhồi tùy điều kiện địa chất. Tỉnh không cầu vượt đường cao tốc H = 5,0 m; cầu vượt đường đô thị H = 4,75 m; cầu vượt sông theo cấp đường tương ứng.
16a	Hầm đường bộ	Toàn tuyến	Toàn tuyến bố trí 03 hầm đường bộ tại các vị trí: Km22+400 (Hầm số 1, dài khoảng 440 m, Đèo Khau Khang, tỉnh Thái Nguyên), Km37+600 (Hầm số 2, dài khoảng 780 m, Đèo Giàng, tỉnh Thái Nguyên), Km60+700 (Hầm số 3, dài khoảng 700 m, núi Mây Mọc, ranh giới tỉnh Thái Nguyên và Cao Bằng). Mỗi hầm thiết kế 02 ống hầm riêng biệt, mỗi ống phục vụ 01 chiều xe chạy (thiết kế và thi công theo phương pháp NATM). Bề rộng mỗi ống hầm B = 10,40 m (phần xe chạy 2×3,50 = 7,00 m; dải an toàn hai bên 2×0,50 = 1,00 m). Trang bị đầy đủ hệ thống cơ điện, thông gió, chiếu sáng, phòng cháy chữa cháy, giám sát.
17	Hầm chui dân sinh	Các vị trí giao cắt với đường dân sinh	Thiết kế đảm bảo phục vụ nhu cầu đi lại của người dân hai bên đường cao tốc; phù hợp tiêu chuẩn đường GTNT và điều kiện khai thác; tỉnh không đứng > 3,0 m.
18	Hệ thống thoát nước	Toàn tuyến	Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống thoát nước dọc, ngang, thoát nước mặt, thoát nước mái taluy, cải mương. Khẩu độ cống đảm bảo yêu cầu thủy văn, thủy lợi. Thoát nước mặt:

TT	Hạng mục	Phạm vi	Nội dung
			tự do theo dốc ngang. Thoát nước dọc: mương, rãnh đào, rãnh xây theo tính toán thủy lực hoặc cấu tạo.
19	Trạm thu phí	Các vị trí phù hợp	Xây dựng tại các vị trí nút giao
20	Hệ thống giao thông thông minh (ITS)	Toàn tuyến	Hệ thống ITS hiện đại để kiểm soát và điều khiển giao thông toàn tuyến. Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý điều hành giao thông vận tải, đảm bảo thống nhất về công nghệ với các tuyến cao tốc quốc gia.
21	Hệ thống chiếu sáng	Nút giao, hầm, trạm thu phí, cầu lớn	Bố trí chiếu sáng tại các nút giao, trong hầm, khu vực trạm thu phí, cầu lớn
22	Hệ thống an toàn giao thông	Toàn tuyến	Thiết kế đồng bộ theo QCVN 41:2024/BGTVT: hệ thống biển báo, vạch sơn kẻ đường, dải phân cách, cọc tiêu, hàng rào phòng hộ, đèn tín hiệu tại nút giao.
23	Công trình phòng hộ	Đoạn qua địa hình đồi núi	Áp dụng các biện pháp bảo vệ mái dốc: neo đất, neo đá, phủ lưới địa kỹ thuật kết hợp trồng cỏ. Ưu tiên công trình cầu cạn, hầm thay cho đắp cao/đào sâu để đảm bảo ổn định bền vững. Bố trí tường chắn ồn, chống chói tại các đoạn cần thiết.
24	Hàng rào	Toàn tuyến	Bố trí hàng rào thép bảo vệ phạm vi đất dành cho đường bộ, ngăn chặn tiếp cận không mong muốn từ bên ngoài, đảm bảo an ninh an toàn giao thông trên toàn tuyến cao tốc; bố trí hàng rào chắn gia súc tại các đoạn qua khu dân cư, khu chăn nuôi.
25	Loại, cấp công trình	Toàn dự án	Loại: Công trình giao thông đường bộ. Cấp: Cấp I (theo Thông tư 06/2021/TT-BXD). Nhóm dự án: Nhóm A.

CHƯƠNG 3

NỘI DUNG CÔNG TÁC THẨM TRA

3.1. Phạm vi công việc của dịch vụ tư vấn thẩm tra và trình tự các bước triển khai

Nội dung công việc của dịch vụ Tư vấn thẩm tra Báo cáo nghiên cứu khả thi tuân thủ theo quy định của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13, Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 quy định chi tiết một số Điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng. Phạm vi thẩm tra bao gồm:

1. Xem xét các yếu tố đảm bảo tính hiệu quả của dự án, bao gồm: sự cần thiết đầu tư; các yếu tố đầu vào của dự án; quy mô, công suất, công nghệ, thời gian, tiến độ thực hiện dự án; phân tích tài chính, tổng mức đầu tư, hiệu quả kinh tế – xã hội.

2. Xem xét các yếu tố đảm bảo tính khả thi của dự án, bao gồm: sự phù hợp với quy hoạch; nhu cầu sử dụng đất, tài nguyên (nếu có); khả năng giải phóng mặt bằng, khả năng huy động vốn đáp ứng tiến độ của dự án; kinh nghiệm quản lý của chủ đầu tư; giải pháp phòng, chống cháy nổ; các yếu tố ảnh hưởng đến dự án như quốc phòng, an ninh, môi trường và các quy định khác của pháp luật có liên quan.

3. Xem xét thiết kế cơ sở của dự án:

- Sự phù hợp của thiết kế cơ sở với quy hoạch chi tiết xây dựng; tổng mặt bằng được chấp thuận hoặc với phương án tuyến công trình được chọn đối với công trình xây dựng theo tuyến;

- Sự phù hợp của thiết kế cơ sở với vị trí, quy mô xây dựng và các chỉ tiêu quy hoạch đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền chấp thuận;

- Sự phù hợp của việc kết nối công trình dự án với hạ tầng kỹ thuật của khu vực; phương án công nghệ, dây chuyền công nghệ; việc áp dụng các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho công trình; điều kiện năng lực hoạt động xây dựng của tổ chức tư vấn, năng lực hành nghề của cá nhân lập thiết kế cơ sở.

4. Phối hợp với Chủ đầu tư, các đơn vị Tư vấn lập BCNCKT, Tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và các đơn vị liên quan để thực hiện công tác thẩm tra..

5. Tham gia các cuộc họp báo cáo tiến độ, họp thẩm định hồ sơ BCNCKT do Chủ đầu tư hoặc cơ quan có thẩm quyền tổ chức.

6. Sau khi thu thập đầy đủ hồ sơ tài liệu do Tư vấn lập dự án cung cấp, Tư vấn thẩm tra tổ chức nghiên cứu, phân công cho các nhóm chuyên gia theo chuyên ngành (cầu, đường, hầm, thủy văn, địa chất, dự toán, tổ chức thi công...) để thẩm tra chi tiết từng nội dung.

3.2. Nhiệm vụ cụ thể của công tác thẩm tra hồ sơ dự án

a) Đánh giá sự cần thiết phải đầu tư

Thẩm tra các căn cứ để xác định sự cần thiết đầu tư dự án, bao gồm:

- Hiện trạng và định hướng phát triển kinh tế – xã hội của tỉnh Thái Nguyên, tỉnh Cao Bằng và các địa phương mà tuyến đi qua; sự phù hợp với Nghị quyết Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ XIII, Nghị quyết của Bộ Chính trị về phát triển vùng Trung du và miền núi phía Bắc. Hoạt động vận tải trên tuyến; Số liệu về lưu lượng xe, các số liệu về tai nạn giao

thông; Các chi phí vận hành xe, chi phí thời gian di chuyển của phương tiện, hành khách và hàng hóa.

- Các quy hoạch có liên quan: Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 1454/QĐ-TTg và Quyết định số 12/QĐ-TTg); Quy hoạch tỉnh Cao Bằng, Quy hoạch tỉnh Thái Nguyên thời kỳ 2021-2030; Quy hoạch sử dụng đất, Quy hoạch xây dựng vùng, Quy hoạch lâm nghiệp và các quy hoạch khác có liên quan.

b) Đánh giá các số liệu đầu vào

Thẩm tra hồ sơ khảo sát do Tư vấn lập dự án cung cấp theo các nội dung sau:

- Hồ sơ khảo sát địa hình: kiểm tra sự tuân thủ TCCS 31:2020/TCĐBVN, TCVN 9398:2012 và các tiêu chuẩn liên quan; tỷ lệ bình đồ (1/1000 - 1/2000 cho tuyến, 1/500 cho nút giao và công trình cầu), khoảng cao đều đường đồng mức, phạm vi đo vẽ; mật độ điểm đo; độ chính xác của lưới khống chế mặt bằng và lưới độ cao (tối thiểu hạng IV nhà nước, đường chuyên cấp 1, cấp 2 phù hợp với cấp công trình); sự phù hợp của phương án tuyến với địa hình, quy hoạch được duyệt, điều kiện dân cư và các công trình hiện hữu; tính đầy đủ, chính xác của bình đồ, trắc dọc, trắc ngang tuyến.

- Hồ sơ khảo sát địa chất công trình: kiểm tra sự tuân thủ TCVN 4419:1987, TCVN 9437:2012 và các tiêu chuẩn liên quan; nhiệm vụ và phương án khảo sát; mật độ, chiều sâu lỗ khoan phù hợp với từng hạng mục (nền đường thông thường, nền đất yếu, móng trụ cầu, hầm, tường chắn); quy trình lấy mẫu, bảo quản, vận chuyển mẫu; năng lực phòng thí nghiệm (LAS-XD); các thí nghiệm hiện trường (SPT, CPT, cắt cánh, nén ngang, nén tĩnh nền) và thí nghiệm trong phòng (chỉ tiêu cơ lý, cốt kết, cắt trực tiếp, nén ba trục (nếu có)); mặt cắt địa chất công trình dọc và ngang tuyến; phân chia lớp đất, các chỉ tiêu cơ lý đặc trưng phục vụ tính toán xử lý nền đất yếu, ổn định mái dốc, móng cọc; cảnh báo các vấn đề địa chất bất lợi (đất yếu, karst, đứt gãy, trượt lở, cát chảy, động đất); kiến nghị bổ sung khảo sát ở bước thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở.

- Hồ sơ khảo sát mỏ vật liệu xây dựng thông thường (VLXD TT): kiểm tra số lượng, vị trí, trữ lượng các mỏ đá, cát, đất đắp; chất lượng vật liệu đối chiếu TCVN 8857:2011, TCVN 8859:2011 và các tiêu chuẩn chuyên ngành; cự ly vận chuyển; khả năng cung cấp đáp ứng tiến độ thi công trong bối cảnh có nhiều dự án trên địa bàn; sự phù hợp với quy hoạch khoáng sản, khoanh định khu vực mỏ, các thỏa thuận chủ trương của UBND cấp tỉnh; tình trạng pháp lý của mỏ (đã cấp phép, đang khai thác, mỏ mới cần cấp phép theo cơ chế đặc thù...).

- Hồ sơ khảo sát thủy văn: kiểm tra sự tuân thủ TCVN 9845:2024 và các tiêu chuẩn liên quan; số liệu mưa, dòng chảy, mực nước lũ ứng với các tần suất thiết kế; kết quả tính toán thủy văn cho từng công trình thoát nước (cầu, cống, hầm chui dân sinh, rãnh dọc, rãnh đỉnh); khẩu độ thoát nước, chiều cao tính không; các diễn biến lòng sông, văn bản thỏa thuận với các cơ quan có liên quan về thủy lợi, thông thuyền... Tính toán thủy văn: Phương pháp tính toán và kết quả tính toán các đặc trưng thủy văn phục vụ thiết kế.

- Phương án bãi đỗ thải và đường công vụ, đường vận chuyển: kiểm tra vị trí, khối lượng, cự ly; sự phù hợp với quy hoạch sử dụng đất; các thỏa thuận với chính quyền địa phương.

c) Phân tích lựa chọn quy mô, tiêu chuẩn kỹ thuật, vị trí xây dựng công trình

- Thẩm tra lựa chọn quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật: sự phù hợp với quy hoạch đã được duyệt (quy mô cao tốc 04 làn xe, $V_{tk} = 80$ km/h, $B_{nền} = 22,0$ m); sự phù hợp của

tiêu chuẩn áp dụng (TCVN 5729:2012, TCVN 11823:2017, TCVN 4054:2005) với cấp đường và loại công trình.

- Thẩm tra nghiên cứu hướng tuyến: các phương án tuyến đã đề xuất; tiêu chí so sánh (kinh tế, kỹ thuật, môi trường, xã hội, quốc phòng an ninh); hướng tuyến được chọn có đảm bảo tuân thủ quy hoạch, tối ưu hóa chiều dài, giảm thiểu GPMB, tránh các khu vực nhạy cảm (rừng phòng hộ, rừng đặc dụng, khu di tích, khu dân cư đông đúc).

- Thẩm tra các điểm khống chế: điểm đầu tại Km0+000 khớp nối với cao tốc Chợ Mới – Bắc Kạn; điểm cuối tại khoảng Km82+500; các điểm giao cắt với các quốc lộ, tỉnh lộ, đường sắt, công trình hạ tầng kỹ thuật khác.

- Thẩm tra vị trí các hạng mục lớn: 03 hầm (Km22+400, Km37+600, Km60+700); 10 nút giao liên thông; các công trình cầu lớn vượt sông.

d) Các hạng mục công trình thuộc dự án; phân tích lựa chọn phương án kỹ thuật, công nghệ

Giải pháp và kết quả thiết kế tuyến

- Tư vấn sẽ xem xét, đánh giá về các yếu tố tuyến trên bình đồ như bán kính đường cong nằm, chiều dài đoạn nối siêu cao, các vị trí mở giải phân cách để tạo điểm quay đầu xe...

- Tư vấn cũng xem xét kỹ đến quan điểm thiết kế trắc dọc khi tuyến cao tốc đi qua vùng đất yếu, đồi núi cao; quan điểm thiết kế các giao cắt với các đường dân sinh, quan điểm thiết kế trắc dọc tại các vị trí công trình cầu. Xem xét các điểm khống chế đặc biệt là tại các vị trí cầu vượt dòng chảy, các vị trí cầu vượt tại nút giao, các vị trí bố trí cống chui dân sinh, cầu vượt dân sinh, các vị trí có công trình hạ tầng hiện hữu cắt qua... để kiểm tra sự phù hợp về tính không và hành lang an toàn của các công trình trên tuyến đồng thời xem xét điều chỉnh trắc dọc đường cao tốc một cách hợp lý nhằm giảm khối lượng vật liệu đắp của tuyến cao tốc. Mặt khác cao độ mực nước thiết kế cũng cần được lưu ý xem xét để kiểm tra sự phù hợp của trắc dọc thiết kế đồng thời có thể phát hiện các đoạn tuyến bị ngập cần thiết phải bổ sung các biện pháp gia cố mái taluy.

Mặt đường

- Kiểm tra các bảng tính toán cường độ mặt đường.

- Xem xét tính khả thi của việc lựa chọn mô đun đàn hồi yêu cầu ($E_{yc} \geq 180 \text{ MPa}$), các vật liệu sử dụng trong kết cấu áo đường, lớp móng gia cố để đảm bảo ổn định của mặt đường.

- Xem xét các phương án kết cấu áo đường đề xuất, có lưu ý tới việc điều kiện nền đường tại các đoạn khác nhau tương ứng với mật độ giao thông để đề xuất các kết cấu áo đường phù hợp.

Đường gom

- Thẩm tra việc kết nối giữa của đường gom từ các công trình cống chui, cầu vượt dân sinh với nhau và với hệ thống đường hiện tại. Kiểm tra cao độ khống chế của các đường gom về tính hợp lý và phù hợp với hiện trạng thực tế.

- Trong quá trình thẩm tra cũng lưu ý tìm hiểu về mật độ giao thông qua các đường giao dân sinh và văn bản thỏa thuận của địa phương để xem xét đánh giá tính hợp lý của việc tổ chức đường gom cho phù hợp với điều kiện thu gom và đảm bảo an toàn, thuận tiện công tác tổ chức giao thông qua các đường ngang cho các khu vực dân cư xung quanh.

Nút giao

- Thẩm tra lưu lượng xe và dự kiến lưu lượng xe tại các nút giao (10 nút giao liên thông tại các vị trí khoảng Km0+900, Km7+200, Km12+600, Km18+000, Km23+000, Km28+000, Km44+000, Km52+500, Km70+500, Km82+500).

- Giải pháp thiết kế các nút giao có phù hợp với lưu lượng xe và điều kiện địa hình cũng như hiện trạng giao thông, dân cư hiện tại.

- Kiểm tra về các phương án tổ chức giao thông, tại các nút giao nếu thấy có nghi ngờ về mức độ an toàn của nút giao sẽ tiến hành tính toán lại các hệ số an toàn, nguy hiểm trong nút giao...

- Kiểm tra việc thiết kế chiều đứng tại các vị trí giao của các nhánh.

Công trình thoát nước

- Xem xét vị trí, quy mô của các công trình thoát nước: thoát nước ngang đường, thoát nước dọc, thoát nước mái ta luy... để đảm bảo tính bền vững của công trình.

An toàn giao thông

- Xem xét vị trí, số lượng của hệ thống an toàn giao thông: Lan can phòng hộ, cọc tiêu, biển báo... phù hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật của đường cao tốc theo Quy chuẩn QCVN 41:2024/BGTVT.

Giải pháp và kết quả thiết kế công trình cầu, hầm

- Xem xét sự phù hợp của các yếu tố bình đồ, trắc dọc tại các vị trí công trình cầu với các tiêu chuẩn kỹ thuật chung của toàn bộ tuyến đường.

- Xem xét vị trí các công trình cầu về sự phù hợp với dòng chảy, phù hợp với địa chất khu vực, phù hợp về bán kính đường cong và đảm bảo điều kiện thi công xây dựng và giảm khối lượng đào đắp, đề thi công móng trụ và đường hai đầu vào công trình.

- Xem xét sự phù hợp về khẩu độ và sơ đồ cầu trên các nguyên tắc:

+ Đảm bảo khẩu độ thoát nước, tỉnh không thông thuyền (nếu có). Đặc biệt phải xem xét việc lựa chọn cao độ đặt dầm, cao độ và dạng kết cấu móng móng trụ (làm mới) nhằm đảm bảo được khả năng thoát lũ tốt nhất;

+ Đảm bảo điều kiện thi công thuận tiện, phù hợp với điều kiện môi trường và các công trình liên kề;

+ Đảm bảo sự phù hợp với địa hình, địa chất khu vực xây dựng cầu.

- Xem xét về kết cấu công trình:

+ Đối với kết cấu phần dưới: Thẩm tra đánh giá việc lựa chọn vị trí, cao độ đặt móng của móng trụ, hình dáng và kết cấu móng trụ để đảm bảo phù hợp với yêu cầu về thi công, giảm bớt khối lượng đào đắp đất và tăng khả năng thoát lũ qua công trình; Thẩm tra sự phù hợp về việc lựa chọn kết cấu móng móng trụ, cao độ đặt móng so với kết quả khoan địa chất khu vực xây dựng công trình, sự hợp lý về biện pháp thi công móng móng trụ với điều kiện địa hình của khu vực, điều kiện giao thông, vận chuyển vật liệu, vật tư, thiết bị thi công móng móng trụ cầu để đẩy nhanh tiến độ thi công xây dựng công trình.

+ Kết cấu phần trên: Thẩm tra về việc sử dụng một số loại dầm trên tuyến theo hướng mô đun hoá khẩu độ đã được đề xuất trong dự án đầu tư công trình được duyệt; Thẩm tra về việc lựa chọn kiểu dáng mỹ thuật cho các cầu nằm trong vùng thị xã, thị trấn, khu dân cư phù hợp với cảnh quan xung quanh; Thẩm tra về biện pháp thi công chỉ đạo; Thẩm tra đánh giá sự phù hợp về sơ đồ kết cấu và khẩu độ các nhịp cầu nhằm giảm khối lượng thi

công đối với các trụ phải thi công dưới nước để tăng khả năng thoát lũ và giảm chi phí công trình phụ tạm thi công (huy động hệ nổi, khung vây, cọc ván thép, chi phí bơm hút nước...).

- Công trình hầm:

+ Tư vấn sẽ xem xét kỹ vị trí hầm, vị trí bố trí cửa hầm, các giải pháp thiết kế hạn chế nước chảy xuống và đọng trong hầm.

+ Các điều kiện địa chất của hầm, tính toán và kết cấu kết cấu của vỏ hầm, móng hầm,...

+ Các yếu tố mặt cắt ngang của hầm. Lưu ý đối với 03 hầm trên tuyến, mỗi hầm được thiết kế 02 ống hầm riêng biệt, mỗi ống phục vụ 01 chiều xe chạy với bề rộng $B = 10,40$ m.

+ Biện pháp chống thấm được áp dụng cho kết cấu hầm.

+ Thiết kế các công trình phụ trợ trong hầm, đặc biệt là hệ thống thông gió và phòng chống cháy, nổ.

+ Biện pháp và công nghệ thi công hầm.

Giải pháp và kết quả thiết kế công trình phục vụ, quản lý và khai thác

- Xem xét một số nội dung sau:

+ Sự hợp lý của việc bố trí các trạm thu phí, trạm dừng chân, trạm kỹ thuật, trạm dịch vụ, trung tâm quản lý giao thông, trạm duy tu và bảo dưỡng đường cao tốc, hệ thống giao thông thông minh (ITS)...

+ Quy mô của các công trình trên.

Thẩm tra các bản tính kết cấu để đánh giá độ bền vững công trình

- Thẩm tra các bản tính toán kết cấu của Tư vấn lập dự án bao gồm:

- Thẩm tra các bản tính toán kết cấu dầm, móng trụ cầu;

- Thẩm tra các bản tính toán ổn định nền đường, tính toán cường độ nền móng, mặt đường đối với chính tuyến, đường ngang, đường gom...;

- Thẩm tra các bản tính về ổn định mái dốc, gia cố chống xói;

- Thẩm tra bản tính toán ổn định, chống lật, chống trượt khả năng chịu lực đối với kết cấu tường chắn BTCT.

- Thẩm tra bảng kiểm toán mặt đường.

- Trong trường hợp Tư vấn thẩm tra có ý kiến khác với Tư vấn lập dự án hoặc phát hiện ra những sai sót lớn, Tư vấn thẩm tra sẽ lập bản tính để đối chứng với tính toán của Tư vấn lập dự án về các kết cấu chính, kể cả với kết cấu công trình phụ tạm chịu lực lớn trong quá trình thi công xây dựng.

Thẩm tra các bản tính toán khối lượng của dự án

- Thẩm tra các bảng tính khối lượng nền đường.

- Thẩm tra các bảng tính khối lượng mặt đường.

- Thẩm tra các bảng tính khối lượng chi tiết của các công trình cầu, cống, hầm, hầm chui, gia cố mái dốc...

- Thẩm tra các bảng tính khối lượng của các công trình phục vụ khai thác, kết cấu phụ trợ khác...

e) Các giải pháp thực hiện

Nhu cầu sử dụng đất, Phương án GPMB và tái định cư

- Đánh giá kết quả thống kê khối lượng giải phóng mặt bằng (tổng diện tích rừng cần chuyển mục đích sử dụng khoảng 359,82 ha, trong đó rừng phòng hộ khoảng 36,92 ha; rừng sản xuất khoảng 321,62 ha; rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp khoảng 1,28 ha).

- Sự phù hợp của phương án GPMB và tái định cư theo yêu cầu trong các quy định của Nhà nước và các địa phương (tỉnh Thái Nguyên và tỉnh Cao Bằng).

Phân đoạn thực hiện, tiến độ thực hiện và hình thức quản lý dự án

- Tư vấn sẽ xem xét, đánh giá sự hợp lý của các phương án phân kỳ đầu tư, phân chia các gói thầu, kế hoạch thực hiện dự án (03 dự án thành phần: DATP 1 và DATP 2 cho công tác GPMB tại 2 tỉnh; DATP 3 cho công tác xây lắp toàn tuyến; thời gian thực hiện 2026-2029).

Kế hoạch vận hành, duy tu và bảo dưỡng đường cao tốc

- Xem xét các đề xuất của tư vấn lập dự án về các nội dung:
- Quản lý vận hành đường cao tốc;
- Duy tu bảo dưỡng;
- Quản lý thu phí.

f) Thẩm tra an toàn giao thông đường bộ trong bước nghiên cứu khả thi.

f.1. Mục tiêu thẩm tra ATGT

Rà soát độc lập mức độ đáp ứng yêu cầu an toàn giao thông của phương án tuyến, quy mô đầu tư, giải pháp nút giao, tổ chức giao thông và các công trình bảo đảm an toàn giao thông được đề xuất trong Báo cáo nghiên cứu khả thi; phát hiện sớm các nguy cơ tiềm ẩn có thể gây mất an toàn trong giai đoạn khai thác và giai đoạn thi công, kiến nghị điều chỉnh, bổ sung trước khi hồ sơ được thẩm định, phê duyệt; làm cơ sở để Chủ đầu tư, tư vấn lập dự án tiếp thu, hoàn thiện hồ sơ và định hướng cho các bước thiết kế tiếp theo.

f.2. Phạm vi thẩm tra ATGT

- Phạm vi hồ sơ: Toàn bộ hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi, bản vẽ, thuyết minh, số liệu khảo sát, phương án thiết kế sơ bộ, phương án tổ chức giao thông, tài liệu điều tra hiện trạng và các tài liệu liên quan đến dự án.

- Phạm vi không gian: Tuyến chính, đường gom, đường nhánh, nút giao liên thông và giao bằng, các điểm đầu nối, cầu, cống, hầm, vị trí giao cắt với đường dân sinh, hầm chui dân sinh, cầu cạn, các đoạn qua khu dân cư, trường học, chợ, khu vực có mật độ tham gia giao thông cao và các vị trí tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông.

- Phạm vi đánh giá: Trong các điều kiện khai thác ban ngày, ban đêm, mùa mưa, sương mù, tầm nhìn hạn chế; đối với dòng xe hỗn hợp, phương tiện khổ lớn, phương tiện siêu trường siêu trọng (nếu có), người tham gia giao thông yếu thế; đồng thời xem xét sơ bộ các yêu cầu bảo đảm ATGT trong giai đoạn thi công, đặc biệt đối với đường công vụ, đường vận chuyển vật liệu, vị trí giao cắt giữa luồng xe thi công và luồng giao thông hiện hữu.

f.3. Trình tự thẩm tra ATGT

- Nghiên cứu tài liệu đã thu thập được để phát hiện các vấn đề tiềm ẩn mất an toàn giao thông; sơ bộ giải pháp xử lý cho từng vấn đề; dự kiến danh mục các vấn đề tiềm ẩn mất an toàn, các vấn đề cần chú trọng xem xét khi đi kiểm tra hiện trường;
- Kiểm tra hiện trường để xác định, đối chiếu, phát hiện các vấn đề tiềm ẩn mất an toàn (có xét đến sự ảnh hưởng thời tiết, điều kiện dân cư, tập quán);
- Tham vấn ý kiến của người dân khu vực đoạn tuyến (nếu có) về vấn đề tai nạn, nhu cầu tham gia giao thông;
- Lập báo cáo thẩm tra ATGT nêu rõ các vấn đề tiềm ẩn mất an toàn giao thông và đề xuất biện pháp khắc phục theo quy định, trình Chủ đầu tư.

f.4. Nội dung thẩm tra ATGT chi tiết

(1) Xem xét những giải pháp tổng thể về quy mô kỹ thuật của dự án: Sự phù hợp về phương án tuyến đi qua các điểm khống chế, vị trí giao cắt, khoảng cách giữa các nút giao (giao bằng, giao trực thông, giao liên thông); đánh giá sự hợp lý của các công trình trên tuyến, giải pháp thoát nước, điều kiện địa chất, thủy văn, ảnh hưởng cảnh quan môi trường, kết nối khu dân cư và khả năng mở rộng trong tương lai.

(2) Đặc trưng hình học của bình đồ, trắc dọc, mặt cắt ngang điển hình và thay đổi mặt cắt, tổ chức giao thông, tiêu chuẩn thiết kế: Rà soát cơ sở pháp lý, hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn và danh mục tài liệu sử dụng trong hồ sơ BCNCKT; kiểm tra tính đầy đủ, phù hợp và thống nhất của các căn cứ đầu vào. Đánh giá các yếu tố hình học ảnh hưởng đến ATGT, gồm: bình đồ, trắc dọc, trắc ngang, bán kính đường cong nằm, đường cong đứng, độ dốc dọc, siêu cao, bề rộng nền đường, mặt đường, lề đường, dải phân cách, làn dừng khẩn cấp; đặc biệt rà soát sự phối hợp giữa bình đồ – trắc dọc – trắc ngang để phát hiện các tổ hợp hình học bất lợi làm giảm khả năng quan sát, điều khiển xe và khai thác an toàn.

(3) Tầm nhìn, đoạn quá độ, khả năng nhận biết, phản ứng của lái xe: Đánh giá các đoạn tuyến có tầm nhìn hạn chế, khu vực chuyển tiếp hình học, các vị trí bị che khuất, các điều kiện có thể ảnh hưởng tới khả năng nhận biết và phản ứng của người điều khiển phương tiện.

(4) Tầm nhìn khi vào và tầm nhìn tại nút giao, bố trí tổng thể, mặt cắt ngang: Đánh giá giải pháp nút giao, giao cắt, điểm đầu nối, vị trí quay đầu xe, chuyển hướng, nhập làn, tách làn, giao cắt với đường dân sinh, đường ngang địa phương, hầm chui dân sinh, cầu cạn dân sinh; xác định các điểm xung đột giao thông tiềm ẩn và mức độ rủi ro của từng vị trí.

(5) Đánh giá ảnh hưởng của các công trình ven đường, các công trình dành cho người đi bộ, phương tiện thô sơ, phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

(6) Công tác an toàn trong thi công thể hiện qua giải pháp tổng thể bảo đảm trong quá trình thi công (đường tránh, cầu tạm, bố trí mặt bằng thi công, biển báo hiệu, đèn chiếu sáng, điều khiển giao thông): Rà soát các nội dung cần lưu ý ngay từ bước nghiên cứu khả thi để bảo đảm ATGT trong giai đoạn thi công, gồm: phương án phân luồng tạm, tổ chức giao thông tạm, lối ra vào công trường, đường vận chuyển vật liệu, vị trí tập kết máy móc, biện pháp bảo đảm an toàn tại khu vực thi công cắt qua tuyến đang khai thác hoặc khu dân cư.

(7) Các khía cạnh ATGT khác chưa được đề cập:

+ Đánh giá điều kiện ổn định nền đường, mái taluy, công trình phòng hộ, thoát nước, nguy cơ sạt lở, đá rơi, xói lở hoặc ngập úng có thể ảnh hưởng đến ATGT trong quá trình khai thác; kiến nghị các giải pháp gia cố, phòng hộ, cảnh báo và tổ chức khai thác phù hợp;

+ Đánh giá sơ bộ hệ thống tổ chức giao thông và công trình ATGT dự kiến, gồm: biển báo hiệu, sơn kẻ đường, cọc tiêu, tiêu dẫn hướng, hộ lan, tường hộ lan, dải phân cách, thiết bị chống chói, đèn tín hiệu, đèn chiếu sáng, công trình bảo vệ người đi bộ, hàng rào, gờ giảm tốc, vị trí quay đầu, vị trí dừng xe kiểm tra, cứu hộ, cứu nạn và các hạng mục khác có liên quan;

+ Thẩm tra riêng đối với các công trình đặc thù và vị trí có nguy cơ cao, gồm: đường lánh nạn; khu vực cửa hầm, đoạn chuyển tiếp trước và sau hầm; cầu lớn, cầu cao; đoạn đắp cao, đào sâu; các vị trí tầm nhìn hạn chế; khu vực có khả năng phát sinh gió ngang mạnh hoặc điều kiện khai thác bất lợi khác;

+ Rà soát khả năng áp dụng và kiến nghị bố trí các hệ thống giao thông thông minh (ITS), hệ thống giám sát, cảnh báo sớm, cảnh báo thời tiết, cảnh báo sự cố, biển báo điện tử, kiểm soát tốc độ, giám sát lưu lượng, giám sát hầm/cầu và các giải pháp công nghệ phù hợp với quy mô, tính chất của dự án;

+ Đánh giá mức độ an toàn đối với các nhóm đối tượng tham gia giao thông, đặc biệt là người đi bộ, học sinh, người già, người khuyết tật, xe máy, xe thô sơ tại các khu vực nhạy cảm hoặc khu vực giao cắt với hệ thống giao thông hiện hữu;

+ Phân tích nguy cơ tai nạn giao thông theo từng nhóm hạng mục, từng điều kiện khai thác và từng loại hình xung đột; xác định vị trí cần ưu tiên xử lý và kiến nghị giải pháp kỹ thuật tương ứng.

(8) Tổng hợp kết quả thẩm tra, lập báo cáo thẩm tra ATGT và kiến nghị hoàn thiện hồ sơ.

f.5. Phương pháp thực hiện

- Nghiên cứu hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi và tài liệu liên quan;
- Khảo sát hiện trường, đối chiếu thực địa, thu thập bổ sung các thông tin cần thiết;
- Đối chiếu với quy chuẩn, tiêu chuẩn và quy định pháp luật hiện hành (Luật Đường bộ năm 2024, Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ năm 2024, Nghị định số 165/2024/NĐ-CP và các văn bản liên quan);
- Phân tích nguy cơ tai nạn và đánh giá mức độ an toàn giao thông đối với từng hạng mục công trình;
- Ứng dụng mô hình mô phỏng 3D, mô phỏng tầm nhìn, mô phỏng quỹ đạo xe khi cần thiết;
- Sử dụng phần mềm chuyên dụng để kiểm tra quỹ đạo chạy xe đối với xe tải trọng lớn, xe đầu kéo, xe siêu trường siêu trọng hoặc các tình huống khai thác đặc thù;
- Tổ chức tổng hợp, phản biện chuyên môn và hoàn thiện báo cáo.

f.6. Yêu cầu đối với sản phẩm thẩm tra ATGT

Báo cáo thẩm tra phải xác định rõ vị trí, nội dung tồn tại, mức độ rủi ro, nguyên nhân và kiến nghị xử lý. Các kiến nghị phải cụ thể, có căn cứ kỹ thuật, có khả năng tiếp thu trong bước nghiên cứu khả thi và là cơ sở cho bước thiết kế tiếp theo. Kết quả thẩm tra phải kèm theo phụ lục bảng tổng hợp vị trí nguy cơ, ảnh hiện trường (nếu có), sơ đồ hoặc bản vẽ

đánh dấu các vị trí cần điều chỉnh, bổ sung. Nội dung báo cáo gồm: thông tin chung (tên dự án, tên chủ nhiệm thẩm tra và thẩm tra viên, danh mục tài liệu đã thu thập) và nội dung chính (mô tả ngắn gọn các đề xuất; chi tiết khi đi thị sát và đánh giá hiện trường; mô tả chi tiết các vấn đề tiềm ẩn nguy cơ mất ATGT và đề xuất biện pháp khắc phục).

f.7. Sản phẩm bàn giao thẩm tra ATGT

- 07 Báo cáo kết quả thẩm tra ATGT đường bộ trong bước nghiên cứu khả thi (kèm file mềm);

- 07 Phụ lục bảng tổng hợp tồn tại, nguy cơ và kiến nghị xử lý;

- Các tài liệu ảnh, video, sơ đồ, bản vẽ hoặc bản in đánh dấu các vị trí cần rà soát, chỉnh sửa, bổ sung (nếu có).

g) Thẩm tra ứng dụng mô hình thông tin công trình (BIM) trong bước BCNCKT

g1) Thẩm tra hồ sơ pháp lý và kế hoạch thực hiện bim

1. Kiểm tra căn cứ pháp lý áp dụng BIM

- Xác nhận dự án thuộc đối tượng bắt buộc áp dụng BIM (theo Quyết định 258/QĐ-TTg 2023 – dự án nhóm A từ ngân sách nhà nước, dự án cao tốc); đối với cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng cần xác định rõ văn bản bắt buộc áp dụng.

- Kiểm tra Hồ sơ Yêu cầu Thông tin (EIR – Exchange Information Requirements) đã được lập đầy đủ, đúng theo Quyết định 348/QĐ-BXD.

- Rà soát Kế hoạch thực hiện BIM chi tiết (BEP – BIM Execution Plan) đã phù hợp với mục tiêu dự án, yêu cầu kỹ thuật và tiến độ.

2. Kiểm tra mục tiêu BIM được xác lập trong BCNCKT

- Mục tiêu chung và mục tiêu cụ thể có phù hợp với giai đoạn lập BCNCKT (mô hình hóa 3D thiết kế cơ sở, phát hiện xung đột, kiểm soát khối lượng, thiết lập CDE...).

- Kiểm tra các nội dung áp dụng BIM đã lựa chọn (khởi tạo thiết kế từ mô hình, phối hợp đa bộ môn, kiểm tra thiết kế, kiểm soát khối lượng, CDE) có đủ, có phù hợp mức độ ưu tiên.

g2) Thẩm tra mô hình BIM – yêu cầu kỹ thuật

1. Kiểm tra phạm vi và hạng mục áp dụng BIM

- Xác nhận các hạng mục áp dụng BIM đã bao phủ đầy đủ: phần đường và hạ tầng trên tuyến, cầu trên tuyến, hầm (đặc biệt quan trọng với cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng do địa hình núi cao, có nhiều hầm xuyên núi).

- Kiểm tra hạng mục nào chưa được đưa vào (nút giao, trạm thu phí, hệ thống ITS, chiếu sáng...) và lý do loại trừ.

2. Thẩm tra mức độ phát triển thông tin LOD/LOI

- Rà soát bảng LOD đã quy định cho từng cấu kiện, hạng mục tại giai đoạn BCNCKT có đúng mức LOD 200 theo Quyết định 347/QĐ-BXD không. Cụ thể kiểm tra từng nhóm cấu kiện: bề mặt địa hình hiện trạng, kết cấu cầu (cọc, bệ cọc, thân trụ, xà mũ, dầm, bản mặt cầu, gối, lan can), hầm, hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hệ thống ATGT, chiếu sáng.

- Kiểm tra LOI (Level of Information – mức độ thông tin thuộc tính) có đầy đủ cho từng đối tượng.

3. Thẩm tra nội dung mô hình hiện trạng

- Mô hình địa hình 3D (bề mặt địa hình, tuyến đường, hạ tầng kỹ thuật hiện hữu) có được xây dựng đúng phạm vi, đúng LOD 200.

- Đặc biệt với Bắc Kạn – Cao Bằng: địa hình karst, nhiều vực sâu, hẻm núi – cần kiểm tra mô hình hiện trạng có phản ánh đúng địa hình thực tế từ số liệu khảo sát (UAV, LiDAR hoặc đo đạc truyền thống).

4. Thẩm tra nội dung các mô hình thiết kế thành phần

Mô hình tuyến đường:

- Tim tuyến, trắc dọc, trắc ngang, nền đường, mặt đường, công trình thoát nước.

Mô hình cầu:

- Kiểm tra từng mô hình cầu trên tuyến – cộ, bệ cộ, trụ, mố, xà mũ, dầm, bản mặt cầu, gối, lan can có đúng LOD 200 không. Với cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng có nhiều cầu cạn, cầu vượt thung lũng sâu, yêu cầu kiểm tra tính nhất quán giữa mô hình BIM và bản vẽ thiết kế cơ sở.

Mô hình hầm:

- Đây là hạng mục đặc thù của tuyến này – cần thẩm tra kỹ mô hình BIM hầm (cầu dẫn vào hầm và hầm chính), kiểm tra tính phù hợp với địa chất, phương án thiết kế hầm đã chọn.

Hệ thống ATGT, chiếu sáng, ITS:

- Kiểm tra về mô hình hóa về phạm vi yêu cầu.

g3) Thẩm tra mô hình tổng hợp và kiểm tra xung đột

1. Thẩm tra mô hình tổng hợp đa bộ môn

- Kiểm tra mô hình liên kết (Federated Model) giữa các bộ môn: đường – cầu – hầm – hạ tầng kỹ thuật – ATGT (có được xây dựng và phối hợp đúng quy trình).

- Kiểm tra bảng phân chia mô hình (mô hình hiện trạng và mô hình thiết kế) (có hợp lý, quản lý được dung lượng và tính toàn vẹn dữ liệu).

2. Thẩm tra báo cáo kiểm tra xung đột (Clash Detection)

- Xem xét Báo cáo xung đột giữa các bộ môn, hạng mục.

- Kiểm tra các xung đột đã được phát hiện, phân loại (xung đột cần xử lý trước – xung đột có thể điều chỉnh tại công trường) và đề xuất phương án xử lý.

- Rà soát ma trận xung đột (Clash Matrix) đã bao phủ đủ các cặp bộ môn cần kiểm tra.

g4) Thẩm tra môi trường dữ liệu chung (CDE) và quản lý thông tin

1. Thẩm tra việc thiết lập CDE

- Kiểm tra CDE đã được thiết lập với cấu trúc thư mục đúng theo Quyết định 348/QĐ-BXD (WIP – Shared – Published – Archived).

- Xác nhận hệ thống phân quyền trên CDE phù hợp với vai trò các bên: Chủ đầu tư (R), Tư vấn BIM (W/R), Tư vấn thiết kế (W), Tư vấn thẩm tra (R/Published), Cơ quan thẩm định (R) – đặc biệt kiểm tra cơ quan thẩm tra có quyền truy cập khu vực Published.

- Kiểm tra CDE có hoạt động ổn định, bảo mật dữ liệu, có chức năng cộng tác và lưu vết lịch sử trao đổi.

2. Thẩm tra Kế hoạch chuyển giao thông tin (MIDP/TIDP)

- Xem xét MIDP (Master Information Delivery Plan) và TIDP (Task Information Delivery Plan) về sự phù hợp với tiến độ dự án.

- Kiểm tra các sản phẩm bàn giao BIM đã được xác định đầy đủ: mô hình hiện trạng, các mô hình thành phần, báo cáo xung đột, mô hình tổng hợp, dữ liệu trao đổi trên CDE.

- Định dạng dữ liệu trao đổi chung có đáp ứng yêu cầu (IFC, NWC, NWD, mp4...).

g5) thẩm tra năng lực thực hiện BIM và sản phẩm bàn giao

1. Kiểm tra nhân sự BIM

- Xác nhận tư vấn lập mô hình BIM có đủ nhân sự theo yêu cầu: BIM Manager, BIM Coordinator, BIM Modeler – có kinh nghiệm với dự án hạ tầng giao thông.

- Kiểm tra chứng chỉ, kinh nghiệm của đội ngũ BIM.

2. Kiểm tra cơ sở hạ tầng phần mềm/phần cứng

- Phần mềm BIM sử dụng (*có bản quyền hợp lệ, có khả năng xuất được các định dạng trao đổi chuẩn (IFC)*).

- Phần mềm kiểm tra xung đột (Navisworks, Solibri...) (*có được trang bị*).

3. Thẩm tra sản phẩm BIM bàn giao tại bước BCNCKT

Kiểm tra đầy đủ 05 sản phẩm bắt buộc:

STT	Sản phẩm bàn giao	Hình thức	Lưu trữ
1	Mô hình hiện trạng công trình	File mềm	File mềm + CDE
2	Các mô hình thành phần dự án	File mềm	File mềm + CDE
3	Báo cáo xung đột các bộ môn, hạng mục	Bản cứng + File mềm	File mềm + CDE
4	Mô hình tổng hợp	File mềm	File mềm + CDE
5	Dữ liệu, thông tin đã trao đổi trên CDE	File mềm	CDE

h) Đánh giá tác động môi trường

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) do một đơn vị tư vấn độc lập khác lập và được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt. Trong phạm vi nhiệm vụ này, Tư vấn thẩm tra BCNCKT không tiến hành thẩm tra nội dung báo cáo ĐTM, nhưng có trách nhiệm rà soát sự phù hợp giữa giải pháp kỹ thuật của BCNCKT với các yêu cầu bảo vệ môi trường đã được nêu trong báo cáo ĐTM đã phê duyệt.

i) Tổng mức đầu tư của dự án; khả năng thu xếp vốn, nguồn vốn và khả năng cấp vốn theo tiến độ; phân tích đánh giá hiệu quả kinh tế - tài chính, hiệu quả xã hội của dự án

Tổng mức đầu tư và nguồn vốn, khả năng cấp vốn theo tiến độ

- Các nguyên tắc thẩm tra:

+ Về khối lượng công tác, công việc trên cơ sở hồ sơ thiết kế và các điều kiện khu vực triển khai dự án.

+ Về sử dụng định mức, đơn giá cho các loại công tác, công việc xây dựng: Trên cơ sở hệ thống định mức, đơn giá hiện hành của Nhà nước trong xây dựng cơ bản, tham khảo các quy định và định mức theo thông lệ quốc tế;

+ Về tính toán các khoản mục chi phí khác: Trên cơ sở các quy định hiện hành để xác định các khoản mục, các loại chi phí cần thiết để thực hiện và hoàn thành dự án đảm bảo các mục tiêu, hiệu quả khai thác của dự án.

+ Về áp dụng các chế độ chính sách: Kiểm tra xác định sự tuân thủ theo các quy định về chế độ chính sách của nhà nước áp dụng trong đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng giao thông và các quy định theo thông lệ quốc tế.

- Các nội dung chi tiết cần thực hiện:

+ Điều tra thu thập cập nhật lại giá cả vật liệu, nguồn cung ứng (đơn giá địa phương tỉnh Thái Nguyên và tỉnh Cao Bằng).

+ Phân tích kiểm tra lại toàn bộ các chi phí vật liệu đến hiện trường xây lắp.

+ Phân tích tính toán lại toàn bộ các chi phí về nhân công theo các quy định pháp luật hiện hành.

+ Kiểm tra lại toàn bộ khối lượng chi tiết theo cách thức lập và trình duyệt dự toán.

+ Thẩm tra lại toàn bộ hệ thống đơn giá chi tiết theo các định mức hiện hành của Nhà nước;

+ Tổ hợp lập lại toàn bộ đơn giá tổng hợp cho các hạng mục theo hồ sơ thiết kế.

+ Tổng hợp các đơn giá hạng mục.

+ Tính toán các thành phần cấp phối bê tông mác cao của dự án do chưa có trong hệ thống định mức hiện hành.

+ Xem xét tính toán phân bổ khối lượng công trình phục vụ thi công theo quy định của Việt Nam.

+ Thẩm tra cơ cấu nguồn vốn (Tổng mức đầu tư 29.300,0 tỷ đồng, trong đó NSTW 27.688,4 tỷ đồng và NSDP 1.611,6 tỷ đồng) và khả năng cấp vốn theo tiến độ thực hiện dự án giai đoạn 2026-2029, sự phù hợp với kế hoạch đầu tư công trung hạn.

Phân tích đánh giá hiệu quả kinh tế – tài chính – xã hội

Hiệu quả kinh tế

- Các căn cứ phân tích đánh giá: Các nội dung chính cần đề cập của bài toán phân tích hiệu quả kinh tế của dự án và các khía cạnh cần đề cập:

+ Tác nhân cần xét trong dự án;

+ Hệ thống giá;

+ Chi phí;

+ Lợi ích;

+ Trạng thái so sánh;

+ Chỉ tiêu đánh giá;

+ Phân tích độ nhạy.

- Các phương pháp luận để lựa chọn: Xem xét nguyên tắc tính toán theo các phương pháp cơ bản để phân tích hiệu quả kinh tế cho dự án, cụ thể:

+ Về các nội dung phân tích kinh tế và các giả thiết cơ bản;

+ Việc so sánh chi phí của một kế hoạch đầu tư với hiệu quả kinh tế mà nó mang lại bằng các phương pháp được áp dụng để tính toán hiệu quả kinh tế, đưa ra các kết quả về các chỉ tiêu đánh giá hiệu quả kinh tế của dự án gồm:

+ Chỉ tiêu hiệu số thu chi (NPV - Net Present Value);

+ Chỉ tiêu suất thu lợi nội tại (tỷ lệ nội tại IRR - Internal Rate of Return);

+ Chỉ tiêu tỷ số thu chi B/C (Benefit - Cost - Ratio);

+ Tư vấn sẽ rà soát trình tự phân tích đánh giá kinh tế cho dự án, các kết quả tính toán đưa ra, các lợi ích cơ bản có thể lượng hóa được trong phân tích kinh tế như: Tiết kiệm chi phí vận hành xe (VOC); Tiết kiệm thời gian cho người; Giá trị tiết kiệm thời gian cho hàng hóa; Lợi ích do việc giảm tai nạn giao thông do sử dụng mạng lưới đường hoàn chỉnh hơn; Chênh lệch thời gian vận hành v.v...

Phân tích tài chính và tính toán thời gian hoàn vốn

- Đánh giá về mặt tài chính, thực chất là việc xem xét mức độ tài chính của một dự án, khả năng thu hoàn vốn và các lợi ích thu được từ việc bỏ vốn đầu tư.

- Việc phân tích đánh giá dự án về phương diện tài chính nhằm phục vụ cho việc quyết định các phương án đầu tư sao cho có lợi nhất, ngoài ra còn là cơ sở cho việc huy động vốn đầu tư cũng như việc quyết định thời gian khai thác dự án để hoàn vốn đầu tư.

- Một dự án đạt hiệu quả cao về phương diện tài chính sẽ thu hút được các nhà tài trợ hay đầu tư, ngược lại đối với những dự án chưa đạt được các thông số về mặt tài chính nhưng thực sự cần thiết và cấp bách cho sự phát triển chung của mạng lưới giao thông cần được cân nhắc để có những giải pháp phù hợp để có thể đầu tư. Việc quyết định được giải pháp để đầu tư cho dự án chính là dựa trên cơ sở của các kết quả phân tích đánh giá tài chính.

- Tư vấn sẽ tiến hành thẩm tra các nội dung chủ yếu sau:

+ Phương pháp phân tích tài chính;

+ Cơ cấu nguồn vốn;

+ Các nguồn thu tài chính;

+ Kết quả phân tích tài chính.

- Đối với dự án đầu tư công sử dụng 100% vốn ngân sách Nhà nước, không tiến hành phân tích hoàn vốn theo góc độ nhà đầu tư. Tuy nhiên, Tư vấn sẽ thẩm tra các phương án tổ chức thu phí (nếu có) để thu hồi một phần chi phí đầu tư theo quy định hiện hành; đánh giá nguồn thu bảo trì từ Quỹ bảo trì đường bộ.

CHƯƠNG 4

TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Công tác chuẩn bị

Tiếp nhận đầy đủ hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi do Chủ đầu tư/Tư vấn lập dự án bàn giao, gồm: thuyết minh tổng hợp; hồ sơ khảo sát xây dựng (địa hình, địa chất công trình, thủy văn, mỏ vật liệu, địa kỹ thuật, dự báo nhu cầu vận tải); hồ sơ thiết kế sơ bộ; bình đồ tuyến, trắc dọc, trắc ngang; hồ sơ thiết kế và bố trí nút giao; hồ sơ cầu, cống, hầm, công trình trên tuyến; hồ sơ tổ chức giao thông sơ bộ; hồ sơ xác định quy mô và phân kỳ đầu tư; hồ sơ đánh giá tác động môi trường; hồ sơ BIM (mô hình thông tin công trình); hồ sơ tổng mức đầu tư và các tài liệu liên quan.

Kiểm tra tính đầy đủ, hợp lệ của hồ sơ trong vòng 02 ngày làm việc đầu tiên; lập biên bản tiếp nhận; thông báo bằng văn bản các tài liệu còn thiếu (nếu có) để Chủ đầu tư và Tư vấn lập dự án bổ sung ngay, không làm ảnh hưởng đến tiến độ đã cam kết.

Thu thập các văn bản pháp lý, quy hoạch, tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức, đơn giá và các kết luận, văn bản chỉ đạo có liên quan đến dự án cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng; thu thập tiêu chuẩn, quy định về BIM áp dụng cho dự án đầu tư xây dựng.

Lập kế hoạch chi tiết triển khai công tác thẩm tra (bao gồm thẩm tra ATGT và thẩm tra BIM thực hiện song song), phân công nhiệm vụ cụ thể đến từng chuyên gia, thông qua nội bộ trong ngày làm việc thứ 3 và bắt đầu triển khai đồng loạt từ ngày làm việc thứ 4.

2. Kế hoạch bố trí nhân sự

Dự kiến Tổ chức tư vấn thẩm tra huy động nhân sự theo 04 nhóm làm việc song song, với số lượng ở mức trung bình phù hợp với quy mô và tính chất phức tạp của dự án:

a) Nhóm điều hành – tổng hợp (02 người):

Gồm Giám đốc điều hành và Chủ nhiệm thẩm tra; điều hành chung, phân công, kiểm soát chất lượng, tổng hợp kết quả, trình ký, làm việc với Chủ đầu tư và cơ quan thẩm định.

b) Nhóm thẩm tra số liệu cơ bản và thiết kế cơ sở (16 người):

Gồm các chuyên gia chủ trì và kỹ sư thẩm tra về khảo sát địa hình, địa chất công trình và mỏ VLXD, thủy văn, dự báo nhu cầu vận tải, địa kỹ thuật; thẩm tra phần tuyến, cầu, hầm, công trình phục vụ quản lý và khai thác, chiếu sáng – ITS, GPMB và tái định cư. Mỗi chuyên gia chủ trì được phân công phụ trách một hoặc một số hạng mục chuyên môn có liên quan.

c) Nhóm thẩm tra khối lượng, kinh tế và BIM (05 người):

Gồm 02 chuyên gia chủ trì thẩm tra tổng mức đầu tư, 01 chuyên gia chủ trì thẩm tra hiệu quả kinh tế – tài chính, 01 chuyên gia thẩm tra BIM và 01 kỹ sư thẩm tra BIM. Nhóm BIM chịu trách nhiệm kiểm tra hồ sơ mô hình thông tin công trình (BIM) theo các yêu cầu tại bước BCNCKT: căn cứ pháp lý BIM, mức độ phát triển thông tin LOD/LOI, mô hình hiện trạng và thiết kế thành phần, mô hình tổng hợp và kiểm tra xung đột, môi trường dữ liệu chung (CDE), kế hoạch chuyển giao thông tin (MIDP/TIDP) và năng lực BIM của tư vấn.

d) Nhóm thẩm tra an toàn giao thông (08 người):

Gồm Chủ nhiệm thẩm tra ATGT, 04 chuyên gia chủ trì thẩm tra ATGT (phần tuyến và tổ chức giao thông, phần nút giao và đường gom, phần cầu – hầm, ATGT trong thi công) và 02 kỹ sư thẩm tra ATGT thực hiện công tác khảo sát hiện trường, mô phỏng tầm nhìn, mô phỏng quỹ đạo xe. Nhóm ATGT triển khai đồng thời với Nhóm (b) ngay từ đầu tháng.

Tổng cộng nhân sự huy động: 31 người. Toàn bộ nhân sự phải bảo đảm năng lực chuyên môn, kinh nghiệm thực tế phù hợp với cấp công trình, có chứng chỉ hành nghề theo quy định; riêng chuyên gia thẩm tra ATGT phải có chứng chỉ thẩm tra ATGT theo quy định của pháp luật hiện hành; riêng chuyên gia và kỹ sư thẩm tra BIM phải có chứng chỉ, chứng nhận đào tạo về BIM được tổ chức, cơ quan có thẩm quyền công nhận.

3. Kế hoạch thẩm tra

Trong thời gian 15 ngày công tác thẩm tra được triển khai theo 03 giai đoạn:

Giai đoạn 1 – Thẩm tra sơ bộ và chuẩn bị hiện trường:

Nghiên cứu, rà soát toàn bộ hồ sơ; phát hiện các nội dung thiếu, chưa đầy đủ, chưa phù hợp; lập danh mục các vấn đề cần làm rõ; lập kế hoạch khảo sát hiện trường cho cả công tác thẩm tra BCNCKT và thẩm tra ATGT; sơ kiểm tra hồ sơ BIM; gửi văn bản trao đổi sơ bộ với Chủ đầu tư và Tư vấn lập dự án.

Giai đoạn 2 – Khảo sát hiện trường và thẩm tra chi tiết:

Tổ chức 02 đợt khảo sát hiện trường toàn tuyến cao tốc Bắc Kạn – Cao Bằng, với sự tham gia đồng thời của đại diện các Nhóm (b), (c) và (d); đối chiếu hồ sơ với thực địa; thẩm tra chi tiết các nội dung kỹ thuật, kinh tế, ATGT và BIM; lập báo cáo thẩm tra bước 1 và báo cáo thẩm tra ATGT bước 1; gửi Chủ đầu tư và Tư vấn lập dự án để tiếp thu, giải trình.

Giai đoạn 3 – Thẩm tra hoàn thiện:

Rà soát các tiếp thu, chỉnh sửa của Tư vấn lập dự án; tổ chức các buổi họp làm việc với Chủ đầu tư và Tư vấn lập dự án để thống nhất các nội dung còn tồn tại; hoàn thiện báo cáo thẩm tra cuối cùng (gồm Báo cáo thẩm tra BCNCKT – trong đó có phần thẩm tra BIM và Báo cáo thẩm tra ATGT độc lập); phát hành và bàn giao sản phẩm cho Chủ đầu tư.

4. Tiến độ thực hiện:

Tổng thời gian thực hiện: **15 ngày**, kể từ ngày nhận đủ hồ sơ hợp lệ.

Ghi chú: Trong trường hợp Tư vấn lập dự án chậm tiếp thu, giải trình hoặc bổ sung hồ sơ, thời gian nêu trên có thể được kéo dài tương ứng, không tính vào 15 ngày thực hiện của Tư vấn thẩm tra.

4.5. Hồ sơ giao nộp

Tổ chức tư vấn thẩm tra giao nộp các sản phẩm sau cho Chủ đầu tư vào cuối tháng thực hiện:

07 bộ Báo cáo kết quả thẩm tra Báo cáo nghiên cứu khả thi (bản in màu, đóng quyển), bao gồm phần thẩm tra BIM, kèm 01 bộ file mềm (PDF và Word);

07 bộ Báo cáo kết quả thẩm tra an toàn giao thông đường bộ trong bước nghiên cứu khả thi (bản in màu, đóng quyển), kèm 01 bộ file mềm (PDF và Word) và phụ lục bảng tổng hợp vị trí nguy cơ, ảnh hiện trường, sơ đồ đánh dấu vị trí cần điều chỉnh;

01 bộ hồ sơ tài liệu, ảnh, video, sơ đồ, bản vẽ và file mô hình BIM phục vụ công tác thẩm tra (file mềm);

Các văn bản trao đổi, giải trình giữa Tư vấn thẩm tra với Chủ đầu tư và Tư vấn lập dự án trong quá trình thực hiện.

CHƯƠNG 5

DỰ TOÁN CHI PHÍ TƯ VẤN THẨM TRA BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

Chi phí kiểm toán được xác định căn cứ Bảng 2.15 Phụ lục 8 Thông tư 12/2021/TT-BXD. Dự toán chi phí:

STT	Nội dung	Diễn giải	Đơn vị tính	Giá trị
I	Chi phí thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi			
1	Chi phí xây dựng + thiết bị (trước thuế)	<i>Dự kiến (1)</i>	đồng	20.464.270.894.280
2	Định mức chi phí thẩm tra BCNCKT	<i>Bảng 2.15 Phụ lục 8 Thông tư 12/2021/TT-BXD</i>	%	0,0100
3	Chi phí thẩm tra BCNCKT (trước thuế)	$(3) = (1) \times (2)$	đồng	2.036.926.124
4	Thuế GTGT 8%	$(4) = (3) \times 8\%$	đồng	162.954.090
	Tổng	$(3) + (4)$	đồng	2.199.880.214
II	Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu gói thầu thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi			
1	Chi phí thẩm tra BCNCKT (trước thuế)	<i>Dự kiến (1)</i>	đồng	2.036.926.124
2	Định mức Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu	<i>Bảng 2.18 Phụ lục 8 Thông tư 12/2021/TT-BXD</i>	%	0,6952%
3	Chi phí lập hồ sơ mời thầu, đánh giá hồ sơ dự thầu gói thầu thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi (trước thuế)	$(3) = (1) \times (2)$	đồng	14.160.672
4	Thuế GTGT 8%	$(4) = (3) \times 8\%$	đồng	1.132.854
	Tổng	$(3) + (4)$	đồng	15.293.526
III	Chi phí thẩm định hồ sơ mời thầu gói thầu thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi			

STT	Nội dung	Diễn giải	Đơn vị tính	Giá trị
1	Chi phí thẩm tra BCNCKT (trước thuế)	Dự kiến (1)	đồng	2.036.926.124
2	Định mức Chi phí thẩm định hồ sơ mời thầu	Điểm d Khoản 4 Điều 14 Nghị định số 214/2025/ND-CP	%	0,100
3	Chi phí thẩm định hồ sơ mời thầu gói thầu thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi (trước thuế)	$(3) = (1) \times (2)$	đồng	2.036.926
4	Thuế GTGT 8%	$(4) = (3) \times 8\%$	đồng	162.954
	Tổng	$(3) + (4)$	đồng	2.199.880
IV	Chi phí thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi			
1	Chi phí tư vấn kiểm toán độc lập (trước thuế)	Dự kiến (1)	đồng	2.036.926.124
2	Định mức thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu	Điểm d Khoản 4 Điều 14 Nghị định số 214/2025/ND-CP	%	0,100
3	Chi phí thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu gói thầu thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi (trước thuế)	$(3) = (1) \times (2)$	đồng	3.000.000
4	Thuế GTGT 8%	$(4) = (3) \times 8\%$	đồng	240.000
	Tổng	$(3) + (4)$	đồng	3.240.000
V	Tổng cộng	$(V) = (I) + (II) + (III) + (IV)$	đồng	2.220.613.620
	Làm Tròn			2.220.614.000