

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường
dự án “Đầu tư xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Ninh Bình - Hải Phòng,
đoạn qua tỉnh Ninh Bình”**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16/6/2025;

*Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; Luật số 146/2025/QH15
ngày 11/12/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông
nghiệp và Môi trường;*

*Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy
định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 05/2025/NĐ-
CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định
số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP
ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số
08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của
Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP
ngày 06/01/2025;*

*Căn cứ Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về
việc cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản
hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;*

*Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên
và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi
trường sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày
10/01/2022; Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông
nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-
BTNMT ngày 10/01/2022;*

*Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số
1120/TTr-SNNMT ngày 25/9/2026.*

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường
dự án “Đầu tư xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Ninh Bình - Hải Phòng, đoạn qua
tỉnh Ninh Bình” (sau đây gọi là dự án) do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng số

1 tỉnh Ninh Bình (sau đây gọi là Chủ dự án) thực hiện tại các xã/phường: Yên Thắng, Yên Mô, Yên Từ, Khánh Nhạc, Khánh Hội, Khánh Trung, Khánh Thiện, tỉnh Ninh Bình, với các nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường tại Phụ lục ban hành kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 và các quy định của pháp luật có liên quan.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Quyết định số 2941/QĐ-BTNMT ngày 13/9/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Đầu tư xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Ninh Bình - Hải Phòng, đoạn qua tỉnh Ninh Bình” hết hiệu lực kể từ ngày Quyết định này có hiệu lực thi hành. / 

Nơi nhận:

- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Đ/c Chủ tịch, các đ/c PCT UBND tỉnh;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- UBND các xã/phường: Yên Thắng, Yên Mô, Yên Từ, Khánh Nhạc, Khánh Hội, Khánh Trung, Khánh Thiện;
- BQLDA đầu tư xây dựng số 1 tỉnh Ninh Bình;
- Trung tâm phục vụ hành chính công;
- Cổng TTĐT tỉnh;
- Lãnh đạo VPUBND tỉnh;
- Lưu: VT, VP3, 4.

Q_VP3_ĐTM

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Nguyễn Anh Chức

Phụ lục

CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN “ĐẦU TƯ XÂY DỰNG TUYẾN ĐƯỜNG BỘ CAO TỐC NINH BÌNH - HẢI PHÒNG, ĐOẠN QUA TỈNH NINH BÌNH”

1. Thông tin về dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Đầu tư xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Ninh Bình - Hải Phòng, đoạn qua tỉnh Ninh Bình.
- Địa điểm thực hiện: Các xã/phường: Yên Thắng, Yên Mô, Yên Từ, Khánh Nhạc, Khánh Hội, Khánh Trung, Khánh Thiện, tỉnh Ninh Bình.
- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng số 1 tỉnh Ninh Bình.
- Địa chỉ liên hệ: Số 179 Trương Hán Siêu, phường Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình.
- Dự án đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) tại Quyết định số 2941/QĐ-BTNMT ngày 13/9/2024 với quy mô, phạm vi dự án theo Nghị quyết số 12/NQ-HĐND ngày 03/4/2024 của HĐND tỉnh Ninh Bình và đang trong quá trình triển khai thi công xây dựng nhưng chưa đi vào vận hành; dự án được Hội đồng nhân dân tỉnh Ninh Bình phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 29/4/2026.

1.2. Quy mô dự án

- Xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Ninh Bình - Hải Phòng, đoạn qua tỉnh Ninh Bình có chiều dài khoảng 25,3 km với quy mô 04 làn xe hoàn chỉnh, tốc độ thiết kế $V_{tk} = 120$ km/h có bề rộng nền đường $B_{nền} = 24,75$ m và các công trình trên tuyến.
- + Điểm đầu: Km 0+00 tại nút giao Mai Sơn thuộc địa phận phường Yên Thắng, tỉnh Ninh Bình giao với đường cao tốc Bắc Nam, có toạ độ $X(m) = 2233257,805$; $Y(m) = 599537,631$.
- + Điểm cuối: Đầu cầu vượt sông Đáy phía tỉnh Ninh Bình thuộc xã Khánh Thiện, tỉnh Ninh Bình, có toạ độ $X(m) = 2236845,218$; $Y(m) = 619640,443$.

1.3. Phạm vi

a) Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

- Các hạng mục Đầu tư xây dựng tuyến đường bộ cao tốc Ninh Bình - Hải Phòng, đoạn qua tỉnh Ninh Bình theo nội dung báo cáo ĐTM đã được phê duyệt kết quả thẩm định tại Quyết định số 2941/QĐ-BTNMT ngày 13/9/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường:
- + Xây dựng tuyến đường cao tốc dài khoảng 25,3 km, quy mô 04 làn xe, vận tốc thiết kế 120 km/h, bề rộng nền đường $B_n = 24,75$ m.

+ Xây dựng 04 nút giao liên thông gồm: Nút giao với đường cao tốc Bắc - Nam tại lý trình Km 0+00; nút giao Khánh Dương tại lý trình Km 5+460; nút giao Khánh Nhạc (giao Quốc lộ 10) tại lý trình Km 15+950; nút giao Khánh Cường (giao đường Kim Sơn - Bái Đính) tại lý trình Km 25+880.

+ Xây dựng khoảng 5,94 km đường gom kết cấu mặt đường láng nhựa 02 lớp, quy mô đường cấp V đồng bằng có bề rộng nền đường $B_n = 6,5$ m và bề rộng mặt đường $B_m = 5,5$ m.

+ Xây dựng 09 cầu trên tuyến chính, gồm: (1) Cầu vượt Quốc lộ 1A và đường sắt, lý trình Km 0+600, dài 582,9 m có bề rộng $B_{\text{cầu}} = 24,75$ m; (2) Cầu Khánh Thượng, vượt ĐH.69 và kênh, lý trình Km 3+260, dài 54,15 m có bề rộng $B_{\text{cầu}} = 24,75$ m; (3) Cầu vượt sông Thắt Động, lý trình Km 4+200, dài 157,85 m có bề rộng $B_{\text{cầu}} = 26,75$ m; (4) Cầu vượt sông Vạc, lý trình Km 11+440, dài 655,8 m có bề rộng $B_{\text{cầu}} = 24,75$ m; (5) Cầu vượt nút giao Quốc lộ 10, lý trình Km 15+950, dài 383,4 m có bề rộng $B_{\text{cầu}} = 24,75$ m; (6) Cầu vượt sông Dường Diêm và đường hai bờ, lý trình Km 17+612, dài 57,2 m có bề rộng $B_{\text{cầu}} = 24,75$ m; (7) Cầu vượt sông Bốt và đường hai bờ, lý trình Km 20+248, dài 57,2 m có bề rộng $B_{\text{cầu}} = 24,75$ m; (8) Cầu vượt ĐT.481C và sông Tiên Hoàng, lý trình Km 20+985, dài 57,2 m có bề rộng $B_{\text{cầu}} = 24,75$ m; (9) Cầu vượt đường Khánh Cường - Khánh Trung, lý trình Km 23+265, dài 54,15 m có bề rộng $B_{\text{cầu}} = 24,75$ m.

+ Xây dựng 03 cầu vượt ngang, gồm: (1) Cầu vượt ngang cao tốc, lý trình Km 5+460, dài 290,5 m; (2) Cầu vượt ngang cao tốc, lý trình Km 8+520, dài 211,4 m; (3) Cầu vượt ngang cao tốc, lý trình Km 19+443, dài 211,4 m.

+ Xây dựng 19 hầm chui dân sinh.

+ Xây dựng 108 cống thoát nước ngang trên tuyến.

+ Xây dựng hệ thống thoát nước siêu cao mặt đường với tổng chiều dài 9.348,61 m.

+ Thực hiện cải mương với tổng chiều dài 15.389,11 m, trong đó bố trí 7.467,19 m mương đất và 7.921,92 m mương xây.

- Phạm vi, quy mô các hạng mục điều chỉnh, bổ sung theo Nghị quyết số 27/NQ-HĐND ngày 29/4/2026 của Hội đồng nhân dân tỉnh Ninh Bình như sau:

+ Bổ sung 03 nhánh kết nối trực tiếp dự án với tuyến cao tốc Bắc - Nam phía Đông và 01 đơn nguyên cầu vượt nút giao Mai Sơn (trên cao tốc Bắc - Nam phía Đông (CT.01)).

+ Bổ sung 01 đơn nguyên cầu vượt ngang tại nút giao Khánh Dương và mở rộng quy mô đường hai đầu cầu.

+ Hoàn chỉnh hệ thống đường gom dọc tuyến.

- Các hạng mục phụ trợ phục vụ thi công, gồm: Lán trại; 06 trạm trộn bê tông xi măng; 02 trạm trộn bê tông nhựa; 01 trạm nghiền sàng; bãi tập kết máy móc; bãi gia công cốt thép; bãi chứa đất đá, công trình gia cố, phòng hộ, đảm bảo an toàn giao thông; 03 bãi lưu giữ đất, đá dư thừa và 01 bãi lưu giữ đất bóc tầng mặt

đất trồng lúa (đã được UBND tỉnh Ninh Bình chấp thuận tại Văn bản số 809/UBND-VP4 ngày 05/8/2024).

b) Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường

Hoạt động khai thác nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng, công tác bồi thường hỗ trợ giải phóng mặt bằng, xây dựng các khu tái định cư.

1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và sửa đổi, bổ sung tại Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026.

1.5. Dự án thuộc danh mục phân loại xanh

Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04/7/2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh.

2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hạ tầng, phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn thông thường, nước thải sinh hoạt.

- Hoạt động thi công cầu, thi công phần đường, hệ thống thoát nước và hoạt động thi công các hạng mục công trình phụ trợ trên tuyến; hoạt động vận chuyển đất, đá thải phát sinh bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công xây dựng, rác thải sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại và nguy cơ xảy ra xói mòn đường bờ, sạt lở, sụt lún công trình, ngập úng cục bộ.

- Hoạt động khoan, nổ mìn phá đá đào hạ cao độ núi Sậu (Km 1+770 - Km 1+850) và hoạt động của trạm nghiền sàng đá phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, sóng đập không khí; nguy cơ đá văng, đá lăn, sạt lở mái taluy đào đá và sự cố liên quan đến vật liệu nổ công nghiệp.

- Hoạt động tuyến đường phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải và nguy cơ xảy ra sụt lún công trình, ngập úng cục bộ.

b) Giai đoạn vận hành

- Hoạt động duy tu bảo dưỡng tuyến đường phát sinh chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại; hoạt động của các phương tiện lưu thông trên tuyến phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung.

- Hoạt động của cán bộ, công nhân viên tại 04 trạm thu phí.

3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư

3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

3.1.1. Nước thải, khí thải

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh nước thải sinh hoạt khoảng 2,25 m³/ngày/công trường. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, BOD₅, tổng chất rắn hòa tan, sunfua, amoni, nitrat, dầu mỡ động thực vật, tổng các chất hoạt động bề mặt, phosphat, tổng coliform.

+ Hoạt động vệ sinh, rửa bánh lốp xe đối với phương tiện ra vào công trường phát sinh khoảng 2,629 m³/ngày/công trường. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, tổng dầu mỡ khoáng.

+ Hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng phát sinh nước thải khoảng 4,0 m³/trạm/mẻ trộn. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS.

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động chuẩn bị mặt bằng, phát quang thảm thực vật; hoạt động vận chuyển nguyên nhiên vật liệu thi công, đất, đá thải, phế thải; hoạt động của máy móc, thiết bị thi công; hoạt động thi công, xây dựng; hoạt động của các trạm trộn bê tông xi măng; hoạt động khoan, nổ mìn phá đá khu vực núi Sâu (Km 1+770 - Km 1+250). Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, NO_x, SO₂, HC.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của trạm trộn bê tông nhựa. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, NO_x, SO₂, VOC_s (benzen, toluen, xylen).

3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại (CTNH)

- Nguồn phát sinh chất thải rắn sinh hoạt: Hoạt động sinh hoạt của người lao động tại công trường phát sinh khoảng 15 kg/ngày/công trường. Thành phần chủ yếu, gồm: Thức ăn thừa, rau củ, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, giấy báo.

- Nguồn phát sinh, tính chất của chất thải rắn xây dựng

+ Hoạt động dọn dẹp mặt bằng phát sinh khoảng 99,8 tấn sinh khối. Thành phần chủ yếu: Thân, cành lá, rễ, cỏ dại, cây bụi, dây leo,...

+ Hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hạ tầng trong phạm vi giải phóng mặt bằng phục vụ thi công phát sinh phế thải khoảng 3.011,92 m³. Thành phần chủ yếu gồm: Đất đá, gạch ngói, bê tông, phế liệu,...

+ Hoạt động khoan, nổ mìn phá đá để đào hạ an toàn khối đá núi Sâu (Km 1+770 - Km 1+850) trong phạm vi cần thiết nhằm đảm bảo an toàn cho đường gom cấp III phát sinh khoảng 169.995,43 m³ đá (nguyên khối), gồm: Đào nền đá cấp III khoảng 169.524,35 m³ và đào khuôn đường đá cấp III khoảng 471,08 m³. Thành phần chủ yếu: Đá vôi, đá hộc, đá quá cỡ lẫn đất. Toàn bộ khối lượng đá được tận dụng làm nguyên liệu cho trạm nghiền sàng để sản xuất cấp phối đá dăm phục vụ dự án.

+ Hoạt động khoan cọc nhồi xây dựng trụ cầu phát sinh chất thải rắn (đất lẫn bentonite) khoảng 251,6 m³.

+ Hoạt động đào, đắp đối với các hạng mục bổ sung, điều chỉnh phát sinh đất không thích hợp tăng thêm khoảng 75.243,88 m³ so với 317.170,01 m³ (theo Quyết định số 2941/QĐ-BTNMT ngày 13/9/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

+ Hoạt động nạo vét móng cầu từ công tác thi công cọc khoan nhồi khoảng 14.070 m³.

+ Hoạt động phá dỡ nhà ở 63 hộ gia đình phát sinh bùn bể phốt khoảng 95 m³.

+ Hoạt động thi công, xây dựng các hạng mục công trình của dự án phát sinh chất thải rắn khoảng 237 kg/ngày. Thành phần chủ yếu: Bao bì carton, mẫu gỗ, đầu mẫu thừa, sắt thép, vỏ bao xi măng, gạch vỡ, bê tông thừa.

+ Hoạt động phá dỡ tại công trường phát sinh khoảng 44,5 tấn. Thành phần chủ yếu: Bê tông lót nền.

- Nguồn phát sinh, tính chất của chất thải nguy hại: Hoạt động văn phòng và hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu đối với phương tiện thi công phát sinh khoảng 22,5 kg/tháng/công trường. Thành phần chủ yếu gồm: Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, ắc quy thải, pin thải, hộp mực in thải.

3.1.3. Tiếng ồn, độ rung

- Hoạt động của máy móc thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải phát sinh tiếng ồn và rung chấn, có khả năng ảnh hưởng tới các tổ chức, cá nhân, khu dân cư nằm dọc hai bên tuyến với khoảng cách 10 - 50 m theo QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

- Hoạt động nổ mìn phá đá đào hạ cao độ núi Sầu (Km 1+770 - Km 1+850) phát sinh chấn động, sóng đập không khí, tiếng ồn tức thời lớn và nguy cơ đá văng, có khả năng ảnh hưởng tới người, nhà ở, công trình và hạ tầng giao thông lân cận nằm trong phạm vi ảnh hưởng của vụ nổ; mức độ tác động phụ thuộc vào khối lượng thuốc nổ trong một lần nổ, trong một nhóm vi sai và khoảng cách tới đối tượng chịu tác động, được xác định theo khoảng cách an toàn tính toán trong phương án, hệ chiếu nổ mìn theo QCVN 01:2019/BCT.

- Hoạt động của trạm nghiền sàng đá (máy nghiền, sàng rung, băng tải) và máy móc bốc xúc, búa đập thủy lực phá đá quá cỡ phát sinh tiếng ồn, độ rung liên tục trong thời gian hoạt động, chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân làm việc trực tiếp và các hộ dân gần khu vực trạm.

3.1.4. Các tác động khác

- Nước mưa chảy tràn trên công trường thi công phát sinh khoảng 3,629 m³/s/công trường (ứng với trận mưa lớn nhất). Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Đất, cát, TSS.

- Tác động của nước mưa chảy tràn có thể gây sạt lở, xói lở, ngập úng cục bộ.

- Tác động đến an toàn giao thông từ các máy móc, phương tiện thi công

+ Cản trở và mất an toàn giao thông do thi công tại các vị trí nút giao với các tuyến đường quốc lộ, đường tỉnh và đường liên xã, liên xóm.

+ Hư hại tiện ích cộng đồng do vận chuyển trên các đường cấp thấp.

3.2. Giai đoạn vận hành

3.2.1. Nước thải, khí thải

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

+ Hoạt động sinh hoạt của người lao động phát sinh nước thải sinh hoạt tại 04 trạm trực thu phí khoảng 1,8 m³/ngày.đêm. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Chất rắn lơ lửng (SS), BOD₅, Tổng N, Tổng P, Coliform.

+ Hoạt động của cán bộ, công nhân viên bảo trì, duy tu công trình phát sinh nước thải sinh hoạt khoảng 0,5 m³/ngày. Thành phần chủ yếu: Các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện lưu thông trên tuyến đường; hoạt động duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa tuyến đường và các công trình dọc tuyến. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Bụi, CO, NO_x, SO₂, VOC_s.

3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh chất thải rắn thông thường

+ Hoạt động sinh hoạt của người lao động phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại 04 trạm trực thu phí khoảng 12 kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm: Thức ăn thừa, rau củ, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, giấy báo.

+ Hoạt động bảo trì, vận hành các công trình trên tuyến phát sinh chất thải rắn thông thường khoảng 5 ÷ 10 tấn/đợt bảo dưỡng. Thành phần chủ yếu gồm: Bê tông, cọc tiêu hồng.

- Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại: Hoạt động vận hành, bảo trì các công trình và hệ thống an toàn giao thông trên tuyến phát sinh chất thải nguy hại khoảng 3,0 kg/đợt bảo dưỡng. Thành phần chủ yếu: Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, sơn thừa.

3.2.3. Tiếng ồn, độ rung

Hoạt động của các phương tiện lưu thông trên tuyến phát sinh tiếng ồn có khả năng ảnh hưởng tới tổ chức, cá nhân, khu dân cư nằm dọc hai bên tuyến với khoảng cách < 50 m theo QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

3.2.4. Các tác động khác

- Nước mưa chảy tràn trên công trường thi công phát sinh khoảng 27,18 m³/s/công trường (ứng với trận mưa lớn nhất). Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Đất, cát, TSS.

- Việc hình thành tuyến đường và cầu có khả năng ảnh hưởng đến tiêu thoát nước và nguy cơ xảy ra sự cố ngập úng.

- Tác động tới yếu tố tâm linh do di dời mồ mả.

4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải

4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Lắp đặt tại mỗi công trường thi công 02 nhà vệ sinh di động, dung tích hầm chứa chất thải mỗi nhà vệ sinh khoảng 03 m³ để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý khi gần đầy bể, đảm bảo không xả thải ra môi trường.

- Nước thải từ hoạt động vệ sinh bánh lốp xe: Bố trí tại mỗi công trường thi công 01 hệ thống cầu rửa xe kích thước LxBxH khoảng (4,75 x 2,25 x 0,4) m, cống và 01 bể lắng cấu tạo 04 ngăn với tổng dung tích khoảng 12 m³ để thu gom, tách dầu và lắng cặn toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công. Nước thải sau xử lý được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích vệ sinh phương tiện vận chuyển, làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển. Dầu mỡ phát sinh được lọc bằng tấm vải chuyên dụng. Vải lọc dầu được định kỳ thu gom và quản lý như chất thải nguy hại; định kỳ thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước hoặc khi bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đầy. Bùn cặn lắng sau nạo vét được đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển, xử lý theo quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Xây dựng tại mỗi công trường 01 bể lắng dung tích khoảng 06 m³ cấu tạo 03 ngăn để thu gom, lắng cặn toàn bộ nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông; nước thải sau khi lắng cặn được bơm lên bồn trộn để tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông, không xả thải ra môi trường.

b) Giai đoạn vận hành

Tại 04 trạm trực thu phí: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại mỗi trạm trực được xử lý bằng công trình bể tự hoại và bể lắng, lọc, sau đó thu gom về bể chứa có dung tích khoảng 3,0 m³ và định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và xử lý, không xả thải ra môi trường.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Xây dựng, lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý nước thải thi công xây dựng, nước thải vệ sinh phương tiện vận chuyển và nước thải khác trước khi thực hiện các hoạt động thi công xây dựng, đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng được thu gom, xử lý đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về môi trường hiện hành trước khi tái sử dụng vào mục đích tưới nước đập bụi trên công trường thi công, làm ẩm vật liệu và đất thải trước khi vận chuyển.

4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, chất thải; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận; lắp đặt hệ thống vệ sinh phương tiện vận chuyển tại mỗi công trường thi công, đảm bảo bánh xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường; lắp dựng hàng rào tôn/bạt xung quanh vị trí thi công gần các khu dân cư dọc tuyến thi công.

- Phun nước giảm bụi với tần suất tối thiểu 02 lần/ngày, tăng cường tưới nước với tần suất 3 - 4 lần/ngày tại các vị trí thi công qua các khu vực dân cư vào những ngày khô, nắng nóng, khi gia tăng phương tiện vận tải, khi thực hiện các hoạt động phá dỡ công trình và đào, đắp san lấp mặt bằng.

- Thực hiện giải pháp thi công hút bụi để làm sạch mặt đường trước khi trải nhựa tại các đoạn đường đi qua các khu dân cư.

- Bố trí 01 hệ thống lọc bụi bằng túi vải tại mỗi silo của trạm trộn bê tông xi măng để ngăn bụi phát sinh từ các silo ra ngoài môi trường với quy trình xử lý: Bụi → Hệ thống lọc bụi bằng túi vải → Môi trường.

- Đối với trạm trộn bê tông nhựa có lắp đặt đồng bộ hệ thống xử lý bụi và khí thải, đảm bảo khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT (cột C) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp trước khi thoát ra môi trường với quy trình xử lý: Bụi, khí thải → Xyclon khô → Hấp phụ bằng dung dịch sữa vôi Ca(OH)_2 → Ống khói (cao 15 m, đường kính 0,8 m).

- Đối với trạm nghiền sàng đá: Bố trí trạm cách xa khu dân cư, ở cuối hướng gió chủ đạo so với khu dân cư; lắp đặt hệ thống phun sương dập bụi tại phễu cấp liệu, cửa ra máy nghiền, sàng rung, các điểm chuyển tải băng tải và bãi chứa sản phẩm; che kín máy nghiền, sàng rung và băng tải bằng tôn/bạt; hạ thấp chiều cao rơi vật liệu tại các điểm đổ đống; tưới ẩm đường nội bộ, bãi chứa nguyên liệu và sản phẩm tối thiểu 02 lần/ngày, tăng cường vào những ngày khô, nắng, gió lớn; dựng hàng rào tôn cao tối thiểu 2,5 m xung quanh trạm.

- Đối với hoạt động khoan, nổ mìn phá đá núi Sầu (Km 1+770 - Km 1+850): Sử dụng máy khoan có thiết bị thu bụi hoặc khoan ướt; sử dụng thuốc nổ công nghiệp có cân bằng ôxy gần bằng không, phương pháp nổ mìn vi sai, nẹp búa lỗ khoan đầy đủ để hạn chế bụi và khí độc phát sinh; tưới ẩm bề mặt khu vực nổ trước khi nổ và đóng đá sau nổ trước khi bốc xúc; không nổ mìn khi có gió lớn thổi về phía khu dân cư; phương tiện vận chuyển đá được che phủ bạt kín.

- Tại khu vực tập kết nguyên vật liệu: Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và hạn chế chiều cao lưu chứa dưới 02 m.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

b) Giai đoạn vận hành

Lắp đặt đầy đủ hệ thống biển báo, biển hướng dẫn theo đúng quy định của

pháp luật; định kỳ bảo dưỡng mặt đường, sửa chữa kịp thời các hư hỏng trên tuyến và thực hiện quét, thu gom chướng ngại vật và vệ sinh mặt đường trên tuyến.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành; đáp ứng các điều kiện về vệ sinh môi trường và bảo đảm đạt QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 04 thùng rác có nắp đậy tại mỗi công trường thi công, bảo đảm thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của dự án; hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

+ Chất thải rắn từ hoạt động thi công xây dựng: Chất thải rắn là phế liệu được chuyển giao cho đơn vị có chức năng tái chế, tái sử dụng theo quy định; các loại chất thải rắn không thể tái sử dụng, tận dụng được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đến khu vực bãi đổ thải phù hợp với quy hoạch của chính quyền địa phương theo đúng quy định.

+ Sinh khối phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Lượng đất, đá đào không thích hợp phát sinh khoảng 75.243,88 m³ được tận dụng tại lõi đào nút giao Mai Sơn, phần đất giữa cao tốc và đường gom phải đoạn Km 0+600 - Km 2+260 và lõi đào tại Km 9.

+ Chất thải rắn từ hoạt động thi công cọc khoan nhồi xây dựng trụ cầu (đất lẫn bentonite) được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Bùn thải từ hoạt động nạo vét móng cầu có chứa bentonite được thu gom bằng máy bơm hút vào téc chứa, lắng lọc tái sử dụng; còn lại bùn đất lẫn bentonite chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

+ Khối lượng đá phát sinh từ hoạt động đào hạ cao độ núi Sâu (Km 1+770 - Km 1+850) khoảng 169.995,43 m³ (nguyên khối) chủ yếu được vận chuyển về trạm nghiền sàng để sản xuất cấp phối đá dăm phục vụ thi công dự án với điều kiện vật liệu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và hoàn thành đầy đủ các thủ tục pháp lý có liên quan, nghĩa vụ tài chính theo quy định của pháp luật về địa chất và khoáng sản; phần đá không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật được tận dụng đắp nền, san lấp trong phạm vi dự án. Bùn đất, cặn lắng từ hồ lắng của trạm nghiền sàng được thu gom, xử lý cùng đất, đá dư thừa của dự án.

+ Chất thải rắn từ hoạt động phá dỡ mả phát sinh khoảng 74 m³ đất, đá; chất thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà cửa khoảng 3.106,92 m³; chất thải rắn từ bể phốt bị phá dỡ (bùn bể phốt sẽ được đơn vị có chức năng hút toàn bộ trước khi thực hiện phá dỡ); chất thải rắn từ hoạt động tháo dỡ các hạng mục trong công trường khoảng 45 tấn được đưa về bãi thải chứa chất thải xây dựng thuộc xã Khánh Nhạc (trước sáp nhập là xã Khánh Hồng, huyện Yên Khánh) đã được UBND tỉnh chấp thuận tại văn bản số 809/UBND-VP4 ngày 05/8/2024.

- Bố trí kè chắn chống sạt lở và tạo rãnh thoát nước xung quanh các bãi chứa đất đá thừa đảm bảo không gây sạt lở, rửa trôi.

b) Giai đoạn vận hành

- Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng: Thu gom toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động vận hành, bảo trì các công trình và hệ thống an toàn giao thông trên tuyến về vị trí thích hợp, không cản trở giao thông; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định ngay khi kết thúc ca làm việc.

- Hoạt động tại trạm trực thu phí: Bố trí 02 thùng tại mỗi trạm trực thu phí đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân viên phục vụ dự án và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định.

4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Thu gom và lưu chứa toàn bộ khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại mỗi công trường vào 05 thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy kín dán nhãn mác theo quy định để lưu giữ và phân loại chất thải và tập kết tại nhà container có gắn dấu hiệu cảnh báo nguy hại tại công trường, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành

Phân loại, thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại phát sinh và chuyển giao cho các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

4.2.3. Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Thực hiện giám sát, quản lý chặt chẽ, bảo đảm toàn bộ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 16/6/2025 và Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026.

4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ; không vận hành các thiết bị phát sinh độ ồn cao trong khoảng thời gian từ 11h30 đến 13h30 và từ 18h00 đến 6h00 tại các khu vực gần khu dân cư.

- Hạn chế sử dụng cùng một thời điểm nhiều thiết bị phát sinh tiếng ồn lớn.

- Sử dụng các thiết bị thi công được đăng kiểm đảm bảo.

- Các thiết bị thi công được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

- Đối với hoạt động nổ mìn phá đá núi Sâu (Km 1+770 - Km 1+850): Lập phương án nổ mìn, hộ chiếu nổ mìn cho từng đợt nổ; áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai, giới hạn khối lượng thuốc nổ lớn nhất trong một lần nổ và trong một nhóm vi sai để chấn động và sóng đập không khí tại công trình, nhà dân gần nhất nằm trong giới hạn an toàn theo QCVN 01:2019/BCT; nổ mìn tạo biên tại mái taluy thiết kế; che phủ bề mặt bãi nổ (lưới thép, bao tải cát, thảm cao su) tại các vị trí gần khu dân cư, công trình để chống đá văng; chỉ nổ mìn vào ban ngày theo khung giờ cố định đã thông báo, không nổ mìn trong khoảng thời gian từ 11h30 đến 13h30 và từ 18h00 đến 06h00, không nổ mìn khi trời mưa dông, sương mù hoặc tầm nhìn hạn chế.

- Đối với trạm nghiền sàng đá: Lắp đệm cao su chống rung cho chân đế máy nghiền, sàng rung; bao che máy nghiền, sàng rung bằng tôn có lót vật liệu tiêu âm; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, bôi trơn thiết bị; không vận hành trạm trong khoảng thời gian từ 11h30 đến 13h30 và từ 18h00 đến 06h00; trang bị nút tai chống ồn cho công nhân làm việc tại trạm.

b) Giai đoạn vận hành

Thực hiện kiểm soát tải trọng đối với các phương tiện lưu thông trên tuyến, bảo đảm các phương tiện lưu thông chở đúng tải trọng cho phép. Lắp đặt tường chống ồn với tổng chiều dài khoảng 1.400 m, thiết kế dạng modul, được lắp đặt tại các vị trí dân cư tập trung dọc tuyến cao tốc, đảm bảo tiếng ồn từ hoạt động của dự án không gây ảnh hưởng tới các khu dân cư nằm cách phạm vi dự án từ 20 - 50 m.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Đảm bảo chất lượng môi trường xung quanh khu vực dự án luôn ở mức độ cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các tiêu chuẩn, quy chuẩn về bảo vệ môi trường có liên quan khác.

4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

4.4.1. Biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Thi công hệ thống rãnh thu gom nước mưa tạm thời tại các công trường và 2 bên tuyến trong phạm vi giải phóng mặt bằng tại chân taluy, rãnh có dạng hình thang, kích thước (miệng rãnh x đáy x sâu) khoảng (0,8 x 0,4 x 0,4) m và hố lắng kích thước khoảng (1,0 x 1,0 x 1,0) m/hố với khoảng cách 50 m/hố lắng xung

quanh công trường để thu gom và lắng nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga, đảm bảo lưu thông dòng chảy; bùn đất tại rãnh thoát nước được thu gom cùng đất, đá thải của dự án.

- Thu gom, quản lý các loại chất thải, nước thải phát sinh theo quy định; bố trí tập kết chất thải, phế thải tại vị trí cao ráo; che chắn các phương tiện vận chuyển, không làm rơi vật liệu vào hệ thống thoát nước khu vực.

b) Giai đoạn vận hành

- Định kỳ nạo vét hệ thống tiêu thoát nước trên tuyến, đảm bảo khả năng lưu thông dòng chảy.

- Đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước dọc và thoát nước ngang trên tuyến theo đúng quy mô, thiết kế được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt, bảo đảm khả năng tiêu thoát nước.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp công trình đối với nước mưa chảy tràn, đảm bảo việc tiêu thoát nước trong giai đoạn thi công, vận hành không gây ngập úng cục bộ cho khu vực dự án và xung quanh, phù hợp với quy hoạch thoát nước chung và phải kết nối với các kênh, mương thoát nước tại khu vực.

4.4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tới chất lượng nước mặt khi thi công cầu vượt sông, kênh mương

- Sử dụng hệ thống khung vây thép xung quanh vị trí thi công móng trụ cầu bằng phương pháp cọc khoan nhồi để ngăn nước mặt chảy trực tiếp vào bên trong vị trí xây dựng móng trụ và tràn đổ đất ra bên ngoài; nghiêm cấm mọi hành động thải ra môi trường xung quanh bùn khoan (đất lẫn bentonite) và dung dịch bentonite tràn đổ phát sinh trong quá trình thi công các móng, trụ bằng công nghệ cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite. Bùn thải có chứa bentonite thu gom bằng máy bơm hút vào téc chứa, lắng lọc tái sử dụng, còn lại bùn đất lẫn bentonite chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Kết thúc thi công, tại các khu vực xây dựng cầu tiến hành thu dọn toàn bộ các công trình tạm bao gồm sắt thép, vòng vây, giàn giáo, bê tông thừa; chất thải sau thanh thải sẽ được thu gom và xử lý cùng với chất thải rắn thông thường tại công trường thi công. Thực hiện tháo dỡ các lán trại tại công trường, thu gom và xử lý các loại chất thải theo đúng quy định; thanh thải lòng sông khu vực thi công xây dựng cầu; san gạt, đầm nén tại các vị trí công trường đáp ứng yêu cầu và bàn giao cho địa phương tiếp tục quản lý và sử dụng.

4.4.3. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống kênh mương thủy lợi

- Thiết kế, tính toán cống thoát nước đảm bảo đủ khẩu độ thoát nước, không làm ảnh hưởng đến điều kiện thủy văn khu vực tuyến đi qua, không làm cản trở dòng chảy, gây ngập úng khi dự án đi vào vận hành. Bảo đảm mọi hoạt động của dự án không gây ảnh hưởng tới hoạt động lấy nước phục vụ tưới tiêu, sản xuất nông nghiệp và hoạt động kinh tế dân sinh khác của người dân trong khu vực dự án.

- Thực hiện hoàn nguyên môi trường và thanh thải lòng kênh, mương khu vực dự án ngay sau khi kết thúc thi công.

- Thỏa thuận với cơ quan quản lý các công trình thủy lợi, đảm bảo hành lang bảo vệ nguồn nước, không gây sạt, lở bờ kênh, mương hoặc gây ảnh hưởng đến sự ổn định, an toàn của kênh, mương.

- Thực hiện thi công cống, cầu đúng thiết kế được cơ quan quản lý thẩm duyệt.

4.4.4. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động thoát nước tưới tiêu khu vực và thoát nước khi đi qua khu dân cư

- Thực hiện cải tạo mương, kênh, cống tại các vị trí đoạn tuyến cắt qua trước khi thi công; hoàn thành việc cải tạo kênh, mương trước mùa mưa, mùa gieo cấy.

- Thi công các hạng mục móng trụ cầu, cống, kênh mương theo đúng trình tự thi công và phương án đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; không thi công các hạng mục liên quan đến an toàn vào mùa mưa lũ; không đắp tôn cao gây cản trở thoát nước khu vực

- Sử dụng khung vây (tường chắn nước) xung quanh vị trí thi công móng trụ cầu bằng phương pháp đào hờ để ngăn nước mưa chảy trực tiếp vào bên trong vị trí xây dựng móng trụ.

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công, bảo đảm không để đọng nước, gây ngập úng cục bộ ảnh hưởng đến sản xuất, sinh hoạt của người dân.

4.4.5. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành, đảm bảo đền bù đất và cây trồng trên đất theo quy định; đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và hỗ trợ đào tạo nghề đã đề xuất trong phương án bồi thường, hỗ trợ; chỉ triển khai thực hiện dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng và chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật.

4.4.6. Giảm thiểu tác động do hoạt động di dời mồ mả

- Tìm hiểu phong tục tập quán, tâm tư, nguyện vọng của các hộ có mộ bị di dời.

- Tùy vào tình hình thực tế, các mộ có thể di dời tập trung hoặc không tập trung; các thân nhân có thể tự di dời mộ về vị trí thích hợp tại các nghĩa trang của địa phương với kinh phí cấp từ dự án.

4.5. Phương án phòng ngừa sự cố môi trường

4.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng

a) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở, xói lở, bồi lắng

- Định kỳ thực hiện giám sát sụt lún, xói lở trong suốt quá trình thi công cầu để phát hiện và xử lý kịp thời. Trường hợp xảy ra sạt lở hoặc tiềm ẩn nguy cơ sạt lở, ảnh hưởng đến các công trình liên quan khác, phải dừng mọi hoạt động có liên

quan và phối hợp với chính quyền địa phương, các cơ quan chức năng có liên quan khắc phục tình hình và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật

- Đã thực hiện thi công các hạng mục móng trụ gần vị trí bờ sông theo đúng trình tự thi công và phương án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Bố trí gia cố đá hộc xi măng M100 dày 25 cm dài 130 m phía đê hữu và đê tả sông Vạc.

b) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Thực hiện các quy định về phòng chống cháy nổ theo quy định của pháp luật; xây dựng phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, trình cơ quan chức năng có thẩm quyền xem xét, chấp thuận theo quy định.

c) Biện pháp phòng ngừa sự cố tràn dầu trong thi công cầu vượt sông

- Chuẩn bị thiết bị, phương tiện để ứng phó khi có sự cố tràn dầu như phao quây, vải thấm dầu chuyên dụng,...

- Phối hợp với cơ quan chức năng và chính quyền địa phương thực hiện các biện pháp thu gom, hạn chế dầu tràn.

- Bảo trì máy móc, thiết bị, tránh hỏng hóc, tràn đổ dầu trong quá trình thi công.

d) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong hoạt động nổ mìn phá đá núi Sâu (Km 1+770 - Km 1+850)

- Công tác nổ mìn chỉ được thực hiện bởi tổ chức có giấy phép sử dụng vật liệu nổ công nghiệp hoặc giấy phép dịch vụ nổ mìn theo quy định; chỉ huy nổ mìn, thợ mìn phải được huấn luyện, có giấy chứng nhận huấn luyện kỹ thuật an toàn vật liệu nổ công nghiệp theo quy định; không bố trí kho vật liệu nổ công nghiệp tại công trường, vật liệu nổ được cung ứng theo nhu cầu sử dụng của từng đợt nổ, được vận chuyển, bảo quản, sử dụng theo QCVN 01:2019/BCT; lượng vật liệu nổ không sử dụng hết phải trả lại kho của đơn vị cung ứng ngay sau đợt nổ.

- Xác định ranh giới vùng nguy hiểm theo khoảng cách an toàn tính toán trong hộ chiếu nổ mìn; cấm biển báo, bố trí người canh gác tại các lối vào vùng nguy hiểm; phát tín hiệu cảnh báo (chuẩn bị nổ, nổ và báo yên) theo quy định; sơ tán người, phương tiện, vật nuôi ra ngoài vùng nguy hiểm; phối hợp với đơn vị quản lý các công trình giao thông liên quan tạm dừng giao thông trên các tuyến đường nằm trong vùng nguy hiểm trong thời gian nổ mìn.

- Sau mỗi đợt nổ, kiểm tra hiện trường, xử lý mìn câm theo quy định; kiểm tra, cạy bẫy đá treo, đá om trên mái taluy trước khi cho thiết bị, công nhân vào làm việc; thi công đào hạ theo từng tầng từ trên xuống dưới, không đào hàm ếch, không đào vượt quá phạm vi thiết kế.

- Khảo sát, lập hồ sơ hiện trạng nhà cửa, công trình trong phạm vi ảnh hưởng của nổ mìn trước khi thi công; trường hợp xảy ra sự cố, thiệt hại do nổ mìn phải dừng ngay hoạt động nổ mìn, phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng khắc phục hậu quả và bồi thường thiệt hại theo quy định của pháp luật.

4.5.2. Giai đoạn vận hành

a) Sự cố sụt lún nền đường

- Thực hiện thi công theo đúng thiết kế, phương án thi công đã duyệt.
- Định kỳ đơn vị vận hành thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng tuyến đường trong suốt thời gian vận hành nhằm đảm bảo tuyến đường luôn trong tình trạng sử dụng với chất lượng tốt.

b) Phòng ngừa sự cố xói lở, sụt lún

- Tại các vị trí có nguy cơ sạt lở, gia cố mái taluy nền đắp bằng đỉnh đất, đỉnh đá kết hợp khung bê tông cốt thép, gia cố lề đường bê tông xi măng.
- Xây dựng hệ thống biển báo quy định tải trọng xe tối đa được phép lưu thông trên tuyến đường theo quy định; đảm bảo việc thi công các công trình hạ tầng kỹ thuật tuân thủ nghiêm các quy trình thi công và được nghiệm thu theo quy định trước khi đưa vào vận hành; thường xuyên kiểm tra, giám sát chất lượng thi công các công trình trên tuyến.

c) Phòng ngừa sự cố cháy nổ tại khu điều hành nhà trực thu phí

- Trang bị hệ thống chữa cháy chữa cháy trong nhà trực thu phí và có kế hoạch phòng cháy chữa cháy được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.
- Thiết kế hệ thống cấp nước chữa cháy vách tường, chữa cháy tự động và lắp đặt họng cấp nước cứu hỏa theo tính toán phòng cháy chữa cháy. Tại mỗi tầng sử dụng được lắp đặt hộp cứu hỏa theo quy định gồm: Van, lăng, vòi phun và các bình bột CO₂ tại vị trí trung tâm, dễ thấy và thuận lợi sử dụng khi có sự cố.

5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ Dự án đầu tư

5.1. Chương trình quản lý môi trường

- Sau khi thi công xây dựng và hoàn tất hồ sơ, đơn vị được giao quản lý tuyến đường chịu trách nhiệm quản lý, thực hiện duy tu bảo dưỡng công trình và thực hiện quy định pháp luật về bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án.
- Thường xuyên tuyên truyền, phổ biến công tác bảo vệ tuyến đường trên các phương tiện thông tin đại chúng cho cộng đồng dân cư.
- Trồng và tổ chức chăm sóc cây xanh dọc tuyến đường.

5.2. Chương trình giám sát môi trường

5.2.1. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng

a) Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát
 - + 01 điểm tại vị trí trạm nghiền sàng đá (khu vực chân núi Sâu, khoảng Km 1+700 lý trình tuyến chính) và 01 điểm tại khu dân cư gần nhất khu vực nổ mìn phá đá núi Sâu, phường Yên Thắng.
 - + 04 điểm tại 04 vị trí đặt trạm trộn bê tông xi măng.

+ 02 điểm tại 02 vị trí đặt trạm trộn bê tông nhựa.

+ 05 điểm giám sát trên tuyến đường, đoạn đi qua khu dân cư, trường học, gồm: (1) Điểm đầu tuyến Km 0+500; (2) Khu dân cư phố Mơ, phường Yên Thắng (Km 2+000); (3) Khu dân cư xóm Thị, xã Yên Từ (Km 9+200); (4) Khu dân cư xã Khánh Nhạc (Km 12+500); (5) Trường THPT Vũ Duy Thanh, xã Khánh Trung (Km 21+200).

- Thông số quan trắc, giám sát: Tiếng ồn, độ rung, tổng bụi lơ lửng, CO, SO₂, NO₂.

- Tần suất giám sát: 02 tháng/lần trong suốt thời gian thi công.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí; QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung động.

b) Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản có liên quan.

c) Giám sát khác

- Thực hiện giám sát nguy cơ sạt lở, sụt lún, nứt các công trình hạ tầng và nhà dân trong thời gian thi công xây dựng theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Giám sát chấn động (vận tốc dao động), sóng đập không khí trong mỗi đợt nổ mìn phá đá núi Sâu tại công trình, nhà dân gần nhất nằm trong phạm vi ảnh hưởng; giám sát ổn định mái taluy đào đá (đá treo, đá om, nứt tách) trong suốt quá trình thi công đào hạ cao độ núi Sâu.

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường giai đoạn vận hành

a) Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản có liên quan.

b) Giám sát khác

Thực hiện giám sát nguy cơ sạt lở, sụt lún, nứt các công trình hạ tầng và nhà dân trong thời gian bảo hành công trình theo quy định của pháp luật hiện hành.

6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác

6.1. Khoanh định ranh giới của dự án và chỉ được triển khai thực hiện dự án sau khi được cấp có thẩm quyền cho phép chuyển đổi mục đích sử dụng đất, giao đất theo quy định tại Luật Đất đai và các văn bản hướng dẫn thi hành.

6.2. Phối hợp chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường giải phóng mặt bằng, tái định cư theo quy định của pháp luật hiện hành; chủ động, tích cực phối

hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi dự án; tuân thủ quy định tại Luật Đất đai và các văn bản pháp luật có liên quan.

6.3. Hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực trước khi triển khai thực hiện dự án. Hoạt động nổ mìn phá đá, đào hạ cao độ núi Sâu (Km 1+770 - Km 1+850) chỉ được thực hiện bởi tổ chức đã được cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép sử dụng vật liệu nổ công nghiệp hoặc giấy phép dịch vụ nổ mìn theo quy định của Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ; tuân thủ phương án nổ mìn, hộ chiếu nổ mìn được phê duyệt và QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ; thông báo công khai kế hoạch, thời gian nổ mìn tới UBND phường Yên Thắng và cộng đồng dân cư khu vực trước khi thực hiện. Việc thu hồi, sử dụng đá từ hoạt động đào hạ cao độ núi Sâu để sản xuất cấp phối đá dăm phải thực hiện theo quy định của pháp luật về địa chất và khoáng sản.

6.4. Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định pháp luật hiện hành trong quá trình xây dựng, thẩm định và phê duyệt thiết kế các hạng mục, công trình của dự án; thiết kế thi công và xây dựng công trình thủy lợi hoàn trả phải đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, tưới tiêu nước cho hoạt động sản xuất nông nghiệp và hoạt động dân sinh khác tại khu vực dự án.

6.5. Áp dụng các biện pháp tổ chức thi công phù hợp, bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường; hạn chế các tác động bất lợi đến dân cư, cảnh quan, môi trường, chất lượng nước của các thủy vực, đến hoạt động giao thông đường bộ, đường thủy; phối hợp với các cơ quan chức năng có thẩm quyền xây dựng phương án cải tạo, hoàn trả hệ thống đường điện, thi công hệ thống thoát nước trong phạm vi dự án và thực hiện theo phương án được chấp thuận đảm bảo mọi hoạt động của dự án không ảnh hưởng đến sinh kế, sản xuất nông nghiệp của người dân trong khu vực.

6.6. Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật trong quá trình triển khai dự án nếu gây ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường. Khắc phục sự cố và bồi thường cho các chủ thể có liên quan theo quy định của pháp luật nếu để xảy ra ô nhiễm môi trường, sự cố môi trường, sụt lún, sạt lở công trình hoặc gây ra các thiệt hại khác cho tổ chức, cá nhân; phối hợp với cơ quan chức năng có thẩm quyền xây dựng phương án cải tạo, hoàn trả hệ thống đường điện, thi công hệ thống thoát nước trong phạm vi dự án và thực hiện theo phương án được chấp thuận, bảo đảm mọi hoạt động của dự án không ảnh hưởng tới sinh kế, sản xuất nông nghiệp của người dân khu vực.

6.7. Giám sát, thực hiện, bảo đảm toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện dự án được thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật hiện hành, không thải nước thải chưa xử lý đạt yêu cầu ra môi trường; xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải thi công xây dựng trước khi thực hiện các hoạt động thi

công xây dựng, đảm bảo toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng được thu gom, xử lý đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản có liên quan.

6.8. Thực hiện giám sát, quản lý chặt chẽ, đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của dự án được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, các văn bản pháp luật có liên quan và các quy định trên địa bàn tỉnh; chỉ được phép đổ thải các loại bùn, đất, đá thải, phế liệu xây dựng phát sinh trong quá trình thực hiện đúng vị trí đã được chính quyền địa phương chấp thuận và phải có biện pháp quản lý, kỹ thuật bảo đảm các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thu gom, vận chuyển, đổ thải.

6.9. Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn, úng ngập do việc thực hiện dự án; xây dựng và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa, đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình triển khai dự án.

6.10. Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung phát sinh bởi dự án, đảm bảo môi trường xung quanh khu vực dự án luôn đáp ứng tiêu chuẩn tại QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp và các quy chuẩn hiện hành khác về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công và vận hành dự án.

6.11. Thực hiện các biện pháp phòng chống xói lở bờ sông, hai bên mô cầu; theo dõi liên tục, kiểm tra phát hiện sự cố, các hiện tượng xói mòn, sạt lở tại khu vực dự án trong quá trình thi công xây dựng và vận hành; trong quá trình thi công nếu phát sinh sự cố sạt lở gây ảnh hưởng đến các công trình xây dựng hoặc gây cản trở tới hoạt động giao thông thủy phải dừng ngay hoạt động thi công và phối hợp với các cơ quan có liên quan, địa phương để khắc phục và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

6.12. Chủ động đề xuất và thực hiện các giải pháp quản lý và kỹ thuật để giảm thiểu các tác động xấu khi xảy ra tình huống bất lợi đến môi trường mà chưa được dự báo hoặc dự báo chưa đầy đủ trong quá trình triển khai dự án.

6.13. Công khai rộng rãi cho chính quyền địa phương, cộng đồng dân cư biết về các hoạt động thi công của dự án và phối hợp chặt chẽ với các cơ quan có chức năng, chính quyền địa phương trong quá trình thực hiện dự án để đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường, chịu trách nhiệm về công tác an toàn và bảo vệ môi trường trong suốt quá trình triển khai thực hiện dự án.

6.14. Cam kết tuân thủ các quy định pháp luật về thủy lợi, an toàn đê điều, tài nguyên nước, đảm bảo hoạt động thi công các hạng mục công trình không ảnh hưởng đến an toàn đê điều, khu vực bãi sông. Tháo dỡ các công trình tạm ngay sau

khi kết thúc thi công; thực hiện kịp thời công tác phục hồi cảnh quan môi trường địa bàn thi công và thanh thải lòng sông, kênh, mương khu vực dự án, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện dự án

6.15. Điều chỉnh, bổ sung nội dung của dự án đầu tư và báo cáo đánh giá tác động môi trường cho phù hợp với nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường được nêu trong quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường.

6.16. Chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật về tính trung thực và tính chính xác của các số liệu đo đạc, phân tích thành phần môi trường, thông tin về những người tham gia đánh giá tác động môi trường, thông tin về tham vấn, quá trình tổ chức tham vấn và các thông tin, số liệu khác nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường./.