

Số: /QĐ-UBND

Ninh Bình, ngày tháng 02 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường
Dự án “Xây dựng tuyến đường trục động lực phát triển kinh tế - xã hội
tỉnh Ninh Bình (Hoa Lư - Nam Định)”**

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 định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực 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 135/TTr-SNNMT ngày 07/02/2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Xây dựng tuyến đường trục động lực phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Ninh

Bình (Hoa Lư - Nam Định)” (sau đây gọi là Dự án) của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng số 2 tỉnh Ninh Bình (sau đây gọi là Chủ dự án) thực hiện tại các xã, phường: Tây Hoa Lư, Phong Doanh, Ý Yên, Vũ Dương, Tân Minh, Minh Tân, Hiền Khánh, Mỹ Lộc, Đông A, Nam Định, Thiên Trường, Nam Lý, 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. Tổ chức thực hiện

- Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường, 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 tại khoản 9 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và được sửa đổi, bổ sung một số điểm, khoản tại Điều 8 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

- Ủy ban nhân dân các xã, phường: Tây Hoa Lư, Phong Doanh, Ý Yên, Vũ Dương, Tân Minh, Minh Tân, Hiền Khánh, Mỹ Lộc, Đông A, Nam Định, Thiên Trường, Nam Lý thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và quản lý sử dụng bãi lưu giữ, tập kết chất thải rắn xây dựng đảm bảo theo quy định.

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

Nơi nhận:

- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Đ/c Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các đ/c PCT UBND tỉnh;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- UBND các xã, phường: Tây Hoa Lư, Ý Yên, Vũ Dương, Tân Minh, Minh Tân, Hiền Khánh, Mỹ Lộc, Đông A, Nam Định, Thiên Trường, Nam Lý, Phong Doanh;
- BQLDA đầu tư xây dựng số 2 tỉnh Ninh Bình;
- Trung tâm phục vụ hành chính công;
- Công TTĐT tỉnh;
- Lưu: VT, VP3,4.

Q_VP3_ĐT01

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Nguyễn Anh Chức

Phụ lục

**CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN
“XÂY DỰNG TUYẾN ĐƯỜNG TRỰC ĐỘNG LỰC PHÁT TRIỂN KINH TẾ
- XÃ HỘI TỈNH NINH BÌNH (HOA LƯ - NAM ĐỊNH)”**

*(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày /02/2026
của UBND tỉnh Ninh Bình)*

1. Thông tin về dự án**1.1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Xây dựng tuyến đường trực động lực phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Ninh Bình (Hoa Lư - Nam Định).

- Địa điểm thực hiện: Tại các xã, phường: Tây Hoa Lư, Phong Doanh, Ý Yên, Vũ Dương, Tân Minh, Minh Tân, Hiền Khánh, Mỹ Lộc, Đông A, Nam Định, Thiên Trường, Nam Lý, tỉnh Ninh Bình.

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng số 2 tỉnh Ninh Bình.

- Địa chỉ liên hệ: Số 165 đường Hùng Vương, phường Nam Định, tỉnh Ninh Bình.

1.2. Phạm vi, quy mô dự án

- Phạm vi: Dự án “Xây dựng tuyến đường trực động lực phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Ninh Bình (Hoa Lư - Nam Định)” được xây dựng với chiều dài khoảng 39 km, gồm 04 đoạn tuyến:

+ Tuyến chính: Điểm đầu (Km 0+00) tại nút giao giữa QL.1 và ĐT.477; điểm cuối (khoảng Km 20+979,71) tại nút giao tuyến chính với ĐT.485B, chiều dài khoảng 20,98 km; quy mô 04 làn xe cơ giới, chiều rộng nền đường $B_{nền} = 49$ m và các công trình trên tuyến.

+ Tuyến vành đai 2: Điểm đầu (Km 0+00) giao với điểm cuối tuyến chính; điểm cuối (Km 12+120) giao với điểm đầu tuyến nhánh kết nối với tuyến đường nối 02 đền Trần, chiều dài khoảng 12,12 km; quy mô 04 làn xe cơ giới, chiều rộng nền đường $B_{nền} = 57$ m và các công trình trên tuyến.

+ Tuyến nhánh kết nối đền Trần: Điểm đầu (Km 0+00) giao với tuyến đường vành đai 2 tại Km 4+940,8; điểm cuối (Km 5+078,53) giao Quốc lộ 10 tại Km 105+844,52, chiều dài khoảng 5,08 km; quy mô 04 làn xe cơ giới, chiều rộng nền đường $B_{nền} = 41$ m và các công trình trên tuyến.

+ Tuyến nhánh kết nối vành đai 2 với tuyến đường nối 02 đền Trần: Điểm đầu (Km 00+00) tại vị trí giao cắt với đường vành đai 2 với QL.38B; điểm cuối (khoảng Km 0+757,34) giao cắt QL.38B khoảng Km 79+330, chiều dài khoảng 0,76 km; quy mô 04 làn xe cơ giới, chiều rộng nền đường $B_{nền} = 57$ m và các công trình trên tuyến, xây dựng cầu vượt sông Châu Giang.

- Phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án không bao gồm hoạt động bồi thường, hỗ trợ, tái định cư, giải phóng mặt bằng.

- Quy mô: Dự án nhóm A theo quy định của pháp luật về đầu tư công.

1.3. Các hạng mục công trình chính của dự án đầu tư

TT	Hạng mục
1	<p>Hạng mục công trình chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tuyến đường: Tổng chiều dài tuyến đường $L = 39$ km, gồm 04 đoạn tuyến: <ul style="list-style-type: none"> + Tuyến chính: Điểm đầu (Km 0+00) tại nút giao giữa QL.1 và ĐT.477; điểm cuối (khoảng Km 20+979,71) tại nút giao tuyến chính với ĐT.485B, chiều dài khoảng 20,98 km; quy mô 04 làn xe cơ giới, chiều rộng nền đường $B_{nền} = 49$ m và các công trình trên tuyến. + Tuyến vành đai 2: Điểm đầu (Km 0+00) giao với điểm cuối tuyến chính; điểm cuối (Km 12+120) giao với điểm đầu tuyến nhánh kết nối với tuyến đường nối 02 đền Trần, chiều dài khoảng 12,12 km. + Tuyến nhánh kết nối đền Trần: Điểm đầu (Km 0+00) giao với tuyến đường vành đai 2 tại Km 4+940,8; điểm cuối (Km 5+078,53) giao Quốc lộ 10 tại Km 105+844,52, chiều dài khoảng 5,08 km. + Tuyến nhánh kết nối vành đai 2 với tuyến đường nối 02 đền Trần: Điểm đầu (Km 00+00) tại vị trí giao cắt với đường vành đai 2 với QL.38B; điểm cuối (khoảng Km 0+757,34) giao cắt QL.38B khoảng Km 79+330, chiều dài khoảng 0,76 km. <p>- Xây dựng 07 công trình cầu, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tuyến chính gồm 04 công trình cầu: (1) Cầu sông Đáy tại lý trình Km 0+500, chiều dài 897,0 m, bề rộng cầu $B_{cầu} = 2 \times 17,25$ m; (2) Cầu vượt cao tốc CT.01 tại lý trình Km 5+225, chiều dài 437,70 m, bề rộng cầu $B_{cầu} = 2 \times 16,0$ m; (3) Cầu sông Sắt tại lý trình Km 12+275, chiều dài 82,296 m, bề rộng cầu $B_{cầu} = 2 \times 16,0$ m; (4) Cầu Tiên Hương tại lý trình Km 16+522,87, chiều dài 33,10 m, bề rộng cầu $B_{cầu} = 2 \times 16,0$ m. + Tuyến vành đai 2 gồm 01 công trình cầu: (1) Cầu vượt đường sắt và QL.21A tại lý trình Km 2+531,63, chiều dài 370,25 m, bề rộng cầu $B_{cầu} = 2 \times 13,25$ m. + Tuyến nhánh kết nối đền Trần gồm 01 công trình cầu: (1) Cầu kênh tiêu T3 tại lý trình Km 4+891,93, chiều dài 30,1 m, bề rộng cầu $B_{cầu} = 2 \times 16,0$ m. + Tuyến nhánh kết nối vành đai 2 với tuyến đường nối 02 đền Trần gồm 01 công trình cầu: (1) Cầu Châu Giang tại lý trình Km 0+433,34, chiều dài 84,2 m, bề rộng cầu $B_{cầu} = 2 \times 11,5$ m. <p>- Xây dựng 13 nút giao, gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tuyến chính gồm 07 nút giao: (1) Nút giao QL.1 tại lý trình Km 0+000; (2) Nút giao đường Thanh Liêm - Cao Bồ tại lý trình Km 4+060; (3) Nút giao CT.01

TT	Hạng mục
	<p>tại lý trình Km 5+220; (4) Nút giao ĐT.485 tại lý trình Km 6+880; (5) Nút giao QL.37B tại lý trình Km 8+500; (6) Nút giao ĐT.486B tại lý trình Km 15+455,20; (7) Nút giao Vành đai 2 tại Km 20+962,41.</p> <p>+ Tuyến vành đai 2 gồm 04 nút giao: (1) Nút giao QL.21 và đường sắt Bắc Nam tại lý trình Km 2+540; (2) Nút giao QL21.B (QH.Cao tốc CT.11) tại lý trình Km 3+450; (3) Nút giao tuyến nhánh kết nối đền Trần tại lý trình Km 4+940; (4) Nút giao QL.38B tại lý trình Km 12+100.</p> <p>+ Tuyến nhánh kết nối đền Trần gồm 01 nút giao: (1) Nút giao QL.10 tại lý trình Km 5+078,53.</p> <p>+ Tuyến nhánh kết nối vành đai 2 với tuyến đường nối 02 đền Trần gồm 01 nút giao: (1) Nút giao QL.38B tại lý trình Km 0+700.</p> <p>- Hệ thống thoát nước: Xây dựng cống thoát nước ngang.</p> <p>- Xây dựng 7.578 m đường gom, đường hoàn trả.</p> <p>- Xây dựng 08 hầm chui dân sinh, gồm:</p> <p>+ Hầm trên tuyến chính gồm 01 hầm chui: (1) Hầm Km 1+500, khẩu độ (7,5 x 3,5) m.</p> <p>+ Hầm trên nhánh nút giao, gồm 03 hầm: (1) Hầm Km 0+538 - Nhánh N6, khẩu độ (7,5 x 4,5) m; (2) Hầm Km 0+117 - Nhánh N7, khẩu độ (7,5 x 4,5) m; (3) Hầm Km 0+440 - Nhánh N7, khẩu độ (4 x 3,2) m.</p> <p>+ Hầm nối dài trên cao tốc CT.01 gồm 04 hầm: (1) Hầm Km 252+357, khẩu độ (4 x 3,2) m; (2) Hầm Km 252+875, khẩu độ (4 x 3,2) m; (3) Hầm Km 253+577, khẩu độ (4 x 2,7) m; (4) Hầm Km 254+049,5, khẩu độ (4 x 2,7) m.</p>
2	<p>Hạng mục công trình phụ trợ:</p> <p>- Hoạt động cải mương; làm đường tạm (trong phạm vi giải phóng mặt bằng).</p> <p>- Dải phân cách, bó vỉa, đan rãnh; gờ thoát nước, bố trí dải cây xanh, thảm cỏ.</p> <p>- Công trình phòng hộ và an toàn giao thông: Xây dựng, lắp đặt hệ thống lan can phòng hộ, biển báo, vạch sơn, cột km, lưới chống chói, chiếu sáng,... bảo đảm an toàn, thuận tiện cho người, phương tiện tham gia giao thông trên tuyến theo tiêu chuẩn kỹ thuật QCVN 41:2024/BGTVT và các quy định hiện hành.</p> <p>- Hệ thống đèn chiếu sáng bố trí dọc tuyến.</p> <p>- Công trường thi công: Dự án dự kiến bố trí khoảng 08 công trường trong phạm vi giải phóng mặt bằng của Dự án.</p> <p>- Trạm trộn bê tông nhựa: Bố trí 02 trạm trộn tại Km 14+900 trên tuyến chính và Km 7+000 trên tuyến Vành đai 2, công suất 120 tấn/h.</p> <p>- Trạm trộn bê tông xi măng: Bố trí 04 trạm trộn, công suất mỗi trạm 60 m³/h tại các lý trình Km 0+300 (cầu vượt sông Đáy); Km 5+225 (vượt cao tốc Bắc - Nam); Km 14+900 trên tuyến chính và Km 7+00 trên tuyến vành đai 2.</p>

1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường do có yêu cầu di dân, tái định cư khoảng 495 hộ theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 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.

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

2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động bóc lớp đất hữu cơ, phá dỡ các công trình hiện hữu trong phạm vi thực hiện dự án; hoạt động cải mương, chiếm dụng công trình thủy lợi; hoạt động vận hành các công trường thi công, các bãi chứa tạm, hoạt động đào đắp nền đường; hoạt động thi công các hạng mục công trình trên tuyến; hoạt động vận chuyển đất bóc hữu cơ đến vị trí tập kết tạm, hoạt động vận chuyển đổ thải (sinh khối phát sinh thải bỏ, đất đào không thể tận dụng, chất thải xây dựng), vận chuyển nguyên vật liệu; hoạt động của trạm trộn bê tông nhựa, bê tông xi măng; hoạt động của các thiết bị thi công phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại ảnh hưởng đến môi trường không khí, sức khỏe người dân, giao thông trên tuyến, hệ sinh thái dọc theo tuyến đường và tiềm ẩn nguy cơ sự cố sạt lở, ảnh hưởng đến các công trình tiêu thoát nước.

- Hạng mục thi công cầu: Hoạt động đào đắp hố móng, khoan cọc nhồi, thanh thải đê quây,... phát sinh bụi, khí thải, đất lẫn bentonite,...

- Hoạt động tháo dỡ lán trại, nhà điều hành, bãi đúc cầu kiện (08 công trường thi công); hoạt động cải mương, thanh thải các đường tạm.

2.2. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động duy tu, bảo dưỡng tuyến đường phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt 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.

- Các trụ cầu trong dòng chảy sông, gây xói lở 2 bên bờ phía hạ lưu sông.

- Hoạt động kiểm tra, giám sát thường xuyên các công trình móng cọc, trụ cầu, kết cấu nhịp, theo dõi diễn biến bãi sông, lòng sông tại khu vực cầu.

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

3.1. Nước thải, khí thải

3.1.1. Đối với nước thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh nước thải sinh hoạt khoảng 3,75 m³/ngày đêm/công trường. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Chất rắn lơ lửng (SS), BOD₅, Tổng nitơ, Tổng phốt pho, Coliform.

- Hoạt động vệ sinh dụng cụ, rửa bánh xe phát sinh nước thải khoảng 6,15 m³/ngày đêm/công trường. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Chất rắn lơ lửng, Tổng dầu mỡ khoáng.

- Hoạt động vệ sinh máy móc, thiết bị trạm trộn phát sinh nước thải khoảng 2,0 m³/ngày/công trường. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Đất, cát, cặn lơ lửng,...

- Hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng phát sinh nước thải khoảng 13,8 m³/ngày/trạm trộn. Thông số ô nhiễm đặc trưng gồm: Đất, cát, cặn lơ lửng,...

- Hoạt động của trạm trộn bê tông nhựa không phát sinh nước thải.

- Nước mưa chảy tràn trên công trường thi công phát sinh với lưu lượng tối đa khoảng 0,58 m³/s. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng, dầu mỡ, đất, cát.

b) Giai đoạn vận hành

Nước mưa chảy tràn trên tuyến phát sinh với lưu lượng tối đa khoảng 1,36 m³/s. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (SS), dầu mỡ, đất, cát.

3.1.2. Đối với bụi, khí thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào, đắp, bốc xúc, vận chuyển nguyên vật liệu; hoạt động vận chuyển của các phương tiện vận tải, máy móc thiết bị thi công do tiêu thụ nhiên liệu và hoạt động tại các trạm trộn bê tông xi măng, bê tông nhựa nóng với các chất ô nhiễm như bụi, SO₂, CO, NO₂, VOC.

- Bụi, khí thải NO_x, CO, VOC, khói hàn phát sinh từ hoạt động hàn kết cấu kim loại, hoạt động trải bê tông nhựa nóng và hoạt động sơn vạch kẻ đường.

b) Giai đoạn vận hành

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động bảo hành, bảo dưỡng, sửa chữa trên tuyến đường và động của phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến phát sinh chủ yếu là bụi, khí thải. Thành phần gồm: Bụi, khí SO₂, NO₂, CO, CO₂, VOC,...

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

3.2.1. Đối với chất thải rắn thông thường

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động thi công, xây dựng các hạng mục công trình của Dự án phát sinh chất thải rắn thông thường khoảng 16 tấn/ngày. Thành phần chủ yếu gồm: Bao bì carton, đầu mẫu thừa, sắt thép, vỏ bao xi măng, gạch vỡ, bê tông thừa.

- Hoạt động dọn dẹp mặt bằng phát sinh khoảng 93 tấn sinh khối. Thành phần chủ yếu gồm: Thân, cành lá, rễ, cỏ dại, cây bụi, dây leo,...

- Hoạt động tháo dỡ nhà ở, công trình vật kiến trúc phát sinh khoảng 12.150 tấn. Thành phần chủ yếu gồm: Đất, đá, gạch, ngói, vữa bê tông, gỗ, mẫu sắt thép,...

- Hoạt động đào, đắp các hạng mục công trình trên tuyến phát sinh đất thải, bùn thải khoảng 55.477 m³. Thành phần chủ yếu là bùn hữu cơ.

- Hoạt động thi công cọc khoan nhồi xây dựng trụ cầu phát sinh khoảng 32.508 m³. Thành phần đất lẫn bentonite và dung dịch bentonite.

- Hoạt động của công nhân trên công trường phát sinh rác thải sinh hoạt khoảng 25 kg/ngày/công trường. Thành phần: Rác hữu cơ, nilon, vỏ hoa quả, thức ăn thừa...

- Hoạt động tháo dỡ công trình tạm trong giai đoạn thi công, thanh thải các đường tạm, đê quai phát sinh chất thải rắn thông thường khoảng 450 tấn. Thành phần chủ yếu gồm: Gạch vỡ, bê tông, gỗ, tôn, panel,...

b) Giai đoạn vận hành

Hoạt động bảo trì, vận hành các công trình trên tuyến phát sinh chất thải rắn thông thường khoảng 2 - 3 m³/đợt bảo dưỡng. Thành phần chủ yếu gồm: Bê tông, cọc tiêu hỏng.

3.2.2. Đối với chất thải nguy hại

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Hoạt động văn phòng, thi công thảm nhựa và bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu đối với phương tiện thi công phát sinh CTNH khoảng 2.126 kg trong quá trình thi công, xây dựng. Thành phần chủ yếu gồm: Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, ắc quy thải, pin thải, hộp mực in thải, nhựa đường thải.

b) Giai đoạn vận hành

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 5,0 kg/đợt bảo dưỡng. Thành phần chủ yếu gồm: Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, sơn thừa, mực in.

3.3. Đối với tầng đất mặt bóc tách từ đất trồng lúa nước 02 vụ

Khối lượng đất bóc tách từ đất trồng lúa nước 02 vụ phát sinh khoảng 466.759 m³.

3.4. Tiếng ồn, độ rung

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động của máy móc, thiết bị (như máy xúc, máy trộn bê tông, máy đầm, máy hàn,...); từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải.

- Độ rung phát sinh từ hoạt động của xe tải, máy đầm, máy trộn bê tông,...

b) Giai đoạn vận hành

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường phụ thuộc vào lưu lượng, thành phần các loại xe, tốc độ xe và đặc điểm của đường, công trình bên đường.

3.5. Các tác động khác

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải, đổ thải, cải tạo kênh mương,... có nguy cơ gây gián đoạn tưới tiêu, ảnh hưởng tới hệ sinh thái, hoạt động giao thông đường bộ, hoạt động sản xuất, kinh doanh của các tổ chức, cá nhân khu vực Dự án và có khả năng xảy ra sự cố ngập úng, cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...

- Hoạt động thi công cầu: Hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công gây ra rơi vãi nguyên vật liệu, đất đào, bentonite thải xuống các kênh gây ô nhiễm nguồn nước, gia tăng độ đục và xói lở.

- Hoạt động thi công trụ cầu dưới dòng chảy có khả năng ảnh hưởng tới lòng bờ, bãi sông như: Cản trở dòng chảy, nguy cơ xuất hiện tình trạng xói lở phía hạ lưu cầu; thay đổi vận tốc dòng chảy ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước, chất lượng nước mặt vị trí thi công cầu và hạ lưu.

b) Giai đoạn vận hành

- Việc hình thành tuyến đường gây phân mảnh đất nông nghiệp, đất trồng cây lâu năm dọc tuyến; chia cắt khu dân cư và có thể cản trở khả năng thoát nước do hình thành tuyến đường và có nguy cơ xảy ra sự cố tai nạn giao thông.

- Tác động tới lòng, bờ, bãi sông: Trong phạm vi Dự án có 03 cầu sẽ có trụ dưới dòng chảy (cầu vượt qua sông Đáy, sông Sắt và sông Châu Giang) có nguy cơ thu hẹp dòng chảy, tăng vận tốc trung bình dòng chảy, tăng mực nước phía thượng lưu, nguy cơ xói lở cục bộ; phạm vi diễn ra khu vực hạ lưu bờ sông trong khoảng 50 - 100 m tương ứng với vị trí bố trí trụ cầu.

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

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

4.1.1. Đối với thu gom, xử lý nước thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với nước thải sinh hoạt: Dự án bố trí 08 công trường thi công, tại mỗi công trường lắp đặt 02 nhà vệ sinh di động thể tích khoảng 3,0 m³ để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt. Chất thải từ nhà vệ sinh di động chủ dự án thuê đơn vị có chức năng thu gom và xử lý với tần suất 03 ngày/lần hoặc khi bể chứa đầy.

- Đối với nước thải từ trạm trộn, vệ sinh dụng cụ trạm trộn: Được thu gom về bể lắng (kết cấu 03 ngăn, mỗi ngăn 3,0 m³). Nước sau khi lắng cạn được tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông, không thải ra ngoài môi trường; thường xuyên nạo vét cạn lắng, xử lý cùng chất thải rắn xây dựng.

- Đối với nước thải từ quá trình xây dựng: Tại mỗi công trường thi công bố trí hệ thống cầu rửa xe kích thước L x B x H = (4,75 x 2,25 x 0,4) m và 01 bể lắng cấu tạo 04 ngăn với tổng dung tích khoảng 9,0 m³ để lắng đất, cát và xử lý váng dầu trước (dùng tấm lọc dầu để thu các váng mỡ dầu), trong đó: bể gom, bể tách dầu mỡ, bể lắng cạn có dung tích khoảng 1,5 m³/bể; bể chứa nước sau xử lý có dung

tích khoảng 4,5 m³. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được chuyển về bể chứa để tái sử dụng; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác theo quy định; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải rắn khác theo quy định.

- Đối với nước mưa chảy tràn: Thi công hệ thống rãnh thu gom nước mưa tạm thời tại các vị trí bố trí công trường có dạng hình thang và hố lắng với khoảng cách khoảng 100 m/hố lắng xung quanh công trường thi công và dọc 02 bên ranh giới tuyến thi công để thu gom và lắng cặn nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga, đảm bảo lưu thông dòng chảy, không gây ngập úng cục bộ; bùn đất tại rãnh thoát nước được thu gom cùng đất, đá thải của dự án.

b) Giai đoạn vận hành

- Đối với nước mưa chảy tràn đoạn qua khu dân cư: 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.

- Đối với nước mưa chảy tràn đoạn ngoài khu dân cư: Tại dải phân cách giữa, bố trí hệ thống rãnh dọc hình thang để thoát nước mưa. Rãnh dọc dải phân cách giữa được nối với hệ thống cống ngang để thoát nước ra khỏi nền đường.

- Đối với nước mưa chảy tràn đoạn qua các cầu vượt: Mặt cầu và đường đầu cầu được thiết kế độ dốc ngang và dốc dọc hợp lý, hướng nước về hai bên mép cầu hoặc về vị trí hố thu. Bố trí rãnh thu nước dọc hai bên mép cầu vượt. Trên gờ chắn bố trí lỗ thoát nước hoặc khe thoát nước để thu nước mặt cầu vào hệ thống dẫn. Nước mưa sau khi thu được dẫn xuống bằng ống thoát nước đứng (ống PVC, HDPE hoặc ống thép mạ kẽm) gắn vào thân cầu hoặc trụ cầu. Đầu ra của ống xả được dẫn về hố ga, sông, kênh mương hoặc cống thoát nước hiện hữu, không xả trực tiếp xuống mặt đường phía dưới cầu.

4.1.2. Đối với thu gom, xử lý khí thải

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với trạm trộn bê tông xi măng: Lắp đặt 04 trạm trộn bê tông xi măng có trang bị đầy đủ các túi lọc bụi tại các silo xi măng để thu gom toàn bộ bụi từ hoạt động của các trạm trộn bê tông xi măng và tái sử dụng.

- Đối với 02 trạm trộn bê tông nhựa: Lắp đặt đồng bộ hệ thống xử lý khí thải, bao gồm hệ thống hút bụi để thu gom bụi và các hạt mịn từ quá trình trộn và sấy để giảm thiểu lượng bụi phát tán ra ngoài môi trường và hệ thống xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ để xử lý khí thải trước khi xả ra ngoài môi trường qua ống khói cao khoảng 20 m, đảm bảo khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2024/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp trước khi thoát ra ngoài môi trường.

- Sử dụng các phương tiện, máy móc được đăng kiểm; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; phương tiện

vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; phun nước giảm bụi, 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 công trường, phun nước khu vực công trường và khu vực tuyến với tần suất tối thiểu 04 lần/ngày vào những ngày hanh khô; tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường;

- Thi công cuốn chiếu; hạn chế thi công đào, đắp tại các đoạn tuyến gần khu dân cư, trường học, công trình tâm linh vào các khung giờ buổi tối (18h đến 06 sáng hôm sau) và bố trí tấm ngăn bằng bạt cao 2,5 - 3,0 m tại những vị trí thi công gần khu dân cư đông đúc, trường học, cơ sở tôn giáo,...; hạn chế vận chuyển vào các khung giờ (06h00 - 07h30, 16h00 - 17h30) tại các đoạn tuyến đi qua khu dân cư, trường học và các công trình tâm linh; đảm bảo hạn chế tối đa bụi, khí thải phát tán vào môi trường không khí xung quanh.

- Đối với khí thải phát sinh từ quá trình rải và phun nhựa đường

+ Áp dụng công nghệ rải nhựa đường tự động, nhằm rút ngắn thời gian thi công và giảm thiểu tác động đến sức khỏe người lao động.

+ Không rải nhựa đường khi thời tiết không thuận lợi, chú ý đến hướng gió khi thi công, tránh ảnh hưởng đến khu vực dân cư lân cận.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân khi thực hiện rải nhựa đường.

+ Quá trình thi công phải được thực hiện trong những ngày không mưa với điều kiện móng đường khô ráo.

+ Kiểm tra chặt chẽ chất lượng để đảm bảo nhựa đường và hỗn hợp nhựa đường nóng sản xuất đạt đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Đối với khí thải phát sinh từ quá trình sơn kẻ nhiệt đường: Áp dụng công nghệ sơn kẻ đường tự động để thuận tiện trong quá trình sơn kẻ vạch đường, rút ngắn thời gian thi công. Bên cạnh đó trang bị ủng, găng tay, khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động cho công nhân để hạn chế ảnh hưởng bởi khí thải đến sức khỏe con người và không tiến hành sơn kẻ khi trời mưa, bão.

b) Giai đoạn vận hành

- Thu gom toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động vận hành, duy tu, bảo dưỡng về vị trí thích hợp, không cản trở giao thông; chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định ngay sau khi có phát sinh.

- Bố trí hệ thống biển báo quy định giới hạn tốc độ tối đa, tải trọng cho phép đối với các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến.

- Định kỳ vệ sinh mặt đường, không để đất đá vương vãi trên đường.

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 CTR thông thường

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý các loại chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và

vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, 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, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 04 thùng rác (thể tích 120 lít/thùng) tại khu vực lán trại công nhân để thu gom chất thải rắn sinh hoạt. Hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải địa phương hàng ngày thu gom, vận chuyển, xử lý tại khu xử lý rác thải tập trung của tỉnh theo quy định.

- Đối với chất thải rắn trong quá trình chuẩn bị, xây dựng

+ Chất thải rắn từ hoạt động phát quang sinh khối, phá dỡ nhà cửa và các công trình hiện trạng được thu gom và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

+ Thu gom toàn bộ đất lẫn bentonite và dung dịch bentonite phát sinh từ quá trình khoan cọc nhồi bằng máy bơm hút vào téc chứa dung tích khoảng 05 m³, hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Tận dụng lượng đất đào phát sinh vào mục đích đắp tại các vị trí phân đất dự trữ, giải phân cách giữa của tuyến đường; phần không thể tận dụng khoảng 55.477 m³ được vận chuyển về 14 bãi lưu giữ với tổng khối lượng tiếp nhận khoảng 204.430 m³ theo thỏa thuận giữa các địa phương, bao gồm:

(1) Xã Phong Doanh gồm 03 bãi lưu giữ: BT1 diện tích 5.869 m², trữ lượng 8.803,5 m³; BT2 diện tích 15.650 m², trữ lượng 23.475 m³; BT3 diện tích 2.564 m², trữ lượng 6.410 m³.

(2) Xã Ý Yên 01 bãi lưu giữ: BT4 diện tích 10.197 m², trữ lượng 20.395 m³.

(3) Xã Tân Minh gồm 05 bãi lưu giữ: BT5 diện tích 3.000 m², trữ lượng 3.000 m³; BT6 diện tích 3.200 m², trữ lượng 3.200 m³; BT7 diện tích 5.100 m², trữ lượng 5.100 m³; BT8 diện tích 2.748 m², trữ lượng 2.740 m³; BT9 diện tích 11.173 m², trữ lượng 11.173 m³.

(4) Xã Hiến Khánh gồm 03 bãi lưu giữ: BT12 diện tích 8.783 m², trữ lượng 17.566 m³; BT13 diện tích 8.445 m², trữ lượng 16.890 m³; BT14 diện tích 6.414 m², trữ lượng 12.828 m³.

(5) Xã Nam Lý 01 bãi lưu giữ: BT11 diện tích 32.671 m², trữ lượng 65.342 m³.

(6) Phường Tây Hoa Lư 01 bãi lưu giữ: BT10 diện tích 5.000 m², trữ lượng 7.500 m³.

+ Thu dọn công trường và thanh thải lòng kênh sau khi kết thúc thi công. Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động tháo dỡ công trình tạm trong giai đoạn thi công,

thanh thải các đường tạm, đề quai sẽ chuyển giao cho đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành

- Thu gom toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động vận hành, duy tu, bảo dưỡng về vị trí thích hợp, không cản trở giao thông; chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định ngay sau khi có phát sinh.

- Định kỳ vệ sinh mặt đường, không để đất đá vương vãi trên đường.

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

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh đảm bảo các yêu cầu theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, 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, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Bố trí kho giữ chất thải nguy hại có diện tích 05 m² trong kho bố trí 05 thùng chứa có nắp đậy (thể tích 120 lít/thùng) được dán nhãn phân loại chất thải nguy hại. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại phát sinh theo quy định.

- Ngoài ra, Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công hạn chế việc sửa chữa phương tiện vận chuyển, máy móc, thiết bị trong khu vực dự án nhằm giảm thiểu dầu thải, giẻ lau dính dầu phát sinh trên công trường.

b) Giai đoạn vận hành

Đối với chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình duy tu, bảo dưỡng sẽ được đơn vị quản lý tuyến đường thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

4.3. Biện pháp quản lý tầng đất mặt bóc tách từ đất trồng lúa nước 02 vụ

- Tổng khối lượng đất bóc tách hữu cơ từ bề mặt đất trồng lúa 02 vụ khoảng 466.759 m³ được Chủ dự án tận dụng toàn bộ để trồng cây xanh, thảm cỏ trên tuyến đường và không vận chuyển ra bên ngoài.

- Chủ đầu tư xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước; thực hiện bảo vệ, sử dụng khối lượng đất hữu cơ theo quy định tại Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ.

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

a) Giai đoạn thi công xây dựng

- Lắp dựng hàng rào bằng tôn xung quanh khu vực thi công gần các khu dân

cư, trường học, công trình văn hóa, tín ngưỡng và các khu vực khác có yếu tố nhạy cảm về môi trường; không thi công tại vị trí nêu trên vào thời gian từ 22h00 - 06h00 và 11h30 - 13h30; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

- Bố trí thời gian làm việc hợp lý, hạn chế vận chuyển vật liệu vào giờ cao điểm, đặc biệt khi đi qua các khu dân cư, trường học, công trình văn hóa, tín ngưỡng và các khu vực khác có yếu tố nhạy cảm về môi trường hoặc vào giờ nghỉ; định kỳ bảo dưỡng và bố trí thời gian hoạt động phù hợp của các thiết bị, phương tiện.

b) Giai đoạn vận hành

Dự kiến bố trí tường chống ồn đảm bảo phù hợp với TCCS 45:2022/TCĐBVN - Tiêu chuẩn cơ sở về tường chống ồn đường ô tô - tiêu chuẩn thiết kế với tổng chiều dài khoảng 6.610 m, chiều cao 3,0 m tại các đoạn sau:

(1) Tuyến chính

- Đoạn dài khoảng 260 m (lý trình Km 1+270 - Km 1+530, trái tuyến).
- Đoạn dài khoảng 330 m (lý trình Km 1+270 - Km 1+600, phải tuyến).
- Đoạn dài khoảng 150 m (lý trình Km 3+450 - Km 3+600, phải tuyến).
- Đoạn dài khoảng 100 m (lý trình Km 5+500 - Km 5+600, trái tuyến).
- Đoạn dài khoảng 200 m (lý trình Km 5+500 - Km 5+700, phải tuyến).
- Đoạn dài khoảng 20 m (lý trình Km 8+500 - Km 8+520, hai bên tuyến).
- Đoạn dài khoảng 50 m (lý trình Km 11+670 - Km 11+720, trái tuyến).
- Đoạn dài khoảng 300 m (lý trình Km 11+500 - Km 11+800, phải tuyến).
- Đoạn dài khoảng 160 m (lý trình Km 13+900 - Km 14+060, trái tuyến).
- Đoạn dài khoảng 300 m (lý trình Km 17+100 - Km 17+400, trái tuyến).
- Đoạn dài khoảng 100 m (lý trình Km 18+200 - Km 18+3000, hai bên tuyến).
- Đoạn dài khoảng 300 m (lý trình Km 18+800 - Km 19+100, trái tuyến).
- Đoạn dài khoảng 20 m (lý trình Km 19+050 - Km 19+070, trái tuyến).

(2) Tuyến vành đai 2

- Đoạn dài khoảng 100 m (lý trình Km 1+700 – Km 1+800, trái tuyến).
- Đoạn dài khoảng 300 m (lý trình Km 2+300 – Km 2+600, hai bên tuyến).
- Đoạn dài khoảng 200 m (lý trình Km 4+600 – Km 4+800, hai bên tuyến).
- Đoạn dài khoảng 600 m (lý trình Km 9+000 – Km 9+600, trái tuyến).
- Đoạn dài khoảng 700 m (lý trình Km 11+000 – Km 11+700, trái tuyến).
- Đoạn dài khoảng 1.000 m (lý trình Km 11+000 – Km 12+000, phải tuyến).

(3) Tuyến nhánh kết nối đền Trần

Đoạn dài khoảng 200 m (lý trình Km 4+800 – Km 5+000, hai bên tuyến).

(4) Tuyến nhánh kết nối vành đai 2 với tuyến đường nối 02 đền Trần

Đoạn dài khoảng 200 m (lý trình Km 0+560 – Km 0+760, hai bên tuyến).

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

a) Giai đoạn thi công xây dựng

* Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng và an toàn giao thông khu vực

- Các khu vực đang thi công phải có bảng chỉ dẫn, biển báo rõ ràng theo đúng quy định về an toàn thi công công trình xây dựng.

- Lập kế hoạch, quy chế đi lại cho các phương tiện đi qua khu vực dự án, thông báo thời gian cấm các phương tiện, cấm đi lại cho người tham gia giao thông (nếu có).

- Khi ngừng thi công, đơn vị thi công sẽ tổ chức thu dọn hiện trường để thông tuyến nhằm đảm bảo an toàn giao thông cho người dân lưu thông trên đường.

- Tiến hành phân luồng thi công và bố trí các biển hiệu, người cảnh giới hướng dẫn phương tiện đi qua khu vực thi công.

- Trong thời gian thi công tuyến đường nhà thầu phải đảm bảo việc lưu thông xe cộ diễn ra bình thường. Biện pháp thi công là thi công $\frac{1}{2}$ tuyến đường để các phương tiện có thể lưu thông trên phần đường còn lại.

* Biện pháp bảo đảm an toàn lao động: Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động như: Mũ cứng bảo hiểm trên công trường, khẩu trang, áo phản quang, đèn tín hiệu, cờ báo, phòng hộ cá nhân trong các công việc xây dựng nguy hiểm dễ gây thương tích. Công nhân trực tiếp thi công được huấn luyện và thực hành thao tác, kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật và đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra.

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

- Tăng cường kiểm soát không để công nhân san gạt đất xuống ruộng và đất canh tác của người dân dọc tuyến.

- 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 các 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 theo đúng thiết kế được cơ quan quản lý thẩm duyệt.

* 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 hở 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.

b) Giai đoạn vận hành

* Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến thoát lũ, ổn định lòng, bờ, bãi sông

- Các vị trí trụ trong phạm vi lòng sông được bố trí thon gọn, thẳng hàng, song song với hướng dòng chảy, đảm bảo hạn chế thấp nhất việc cản trở dòng chảy và nguy cơ xói lở lòng bờ, bãi sông.

- Bố trí kè chống xói dạng đá hộc hoặc kè bê tông được thi công phía hạ lưu của 02 bên bờ sông tương ứng với vị trí bố trí trụ cầu từ 50 - 100 m để tránh gây xói cục bộ và ổn định lòng, bờ, bãi sông.

* Biện pháp giảm thiểu tác động chia cắt hai bên đường: Các vị trí giao cắt với các tuyến đường cao tốc, đường quốc lộ, tỉnh lộ, dân sinh sẽ bố trí các nút giao, đường gom, hầm chui tại các vị trí phù hợp bảo đảm kết nối và lưu thông thuận lợi, hạn chế chia cắt cộng đồng, ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất của người dân.

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 giai đoạn 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 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.

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

+ Tuyến chính: (1) Khu dân cư (KDC) thôn Hoàng Đan, xã Phong Doanh, lý trình khoảng Km 1+270 - 1+350; (2) KDC thôn Trung Thượng, xã Vũ Dương, lý trình khoảng Km 8+500; (3) KDC thôn Ba Trung, xã Tân Minh, lý trình khoảng

Km 11+800; (4) KDC thôn Vân Tập, xã Minh Tân, lý trình khoảng Km 14+000; (5) KDC thôn Vàng, xã Hiền Khánh, lý trình khoảng Km 19+050.

+ Tuyến vành đai 2: (1) KDC TDP Hào Thôn, phường Mỹ Lộc, lý trình khoảng Km 2+500; (2) KDC thôn Cấp Tiên 3, phường Nam Định, lý trình khoảng Km 9+600; (3) KDC thôn 8 Mỹ Trung, phường Nam Định, lý trình khoảng Km 11+000 - Km 12+200.

+ Tuyến nhánh kết nối đê Trần: (1) KDC thôn La, phường Nam Định, lý trình khoảng Km 4+800 - Km 5+000.

+ Tuyến nhánh kết nối vành đai 2 với tuyến đường nối 02 đê Trần: (1) KDC thôn 8, xã Nam Lý, lý trình khoảng Km 0+700.

+ Vị trí 04 trạm trộn bê tông xi măng: (1) Trạm trộn lý trình Km 0+300 (cầu vượt sông Đáy); (2) Trạm trộn lý trình Km 5+225 (cầu vượt cao tốc Bắc - Nam); (3) Trạm trộn lý trình Km 14+900 (tuyến chính); (4) Trạm trộn lý trình Km 7+000 (tuyến vành đai 2).

- Thông số giám sát: Bụi, tiếng ồn, độ rung.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần (trong thời gian thi công).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng 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 độ rung.

b) Giám sát chất lượng nước mặt

- Vị trí giám sát: Tại hạ lưu cách vị trí thi công cầu qua sông, kênh có nguy cơ ảnh hưởng đến nguồn nước mặt, gồm: (1) Cầu vượt sông Đáy, lý trình khoảng Km 0+500 (tuyến chính); (2) Cầu vượt sông Sắt, lý trình khoảng Km 12+275 (tuyến chính); (3) Cầu Tiên Hương, lý trình khoảng Km 16+522,87 (tuyến chính); (4) Cầu kênh tiêu T3, lý trình khoảng Km 4+891,93 (tuyến nhánh kết nối đê Trần); (5) Cầu vượt sông Châu Giang, lý trình khoảng Km 0+433,34 (tuyến nhánh kết nối vành đai 2 với tuyến đường nối 02 đê Trần).

- Thông số giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, dầu mỡ khoáng.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/01 lần (trong thời gian thi công cầu).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT (Mức B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

c) Giám sát khí thải

- Vị trí giám sát: 02 trạm trộn bê tông nhựa: (1) Trạm trộn lý trình Km 14+900 (tuyến chính); (2) Trạm trộn lý trình Km 7+000 (tuyến Vành đai 2).

- Thông số giám sát: Bụi TSP, CO, SO₂, NO_x, VOCs.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần (trong thời gian thi công).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2024/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

d) Giám sát vận chuyển, đổ bùn đất, vật liệu thải

- Vị trí giám sát: Tại vị trí đổ chất thải xây dựng.

- Tần suất giám sát: Trong thời gian thi công.

- Nội dung giám sát: Khối lượng, tuyến đường vận chuyển; biện pháp đảm bảo môi trường trong quá trình vận chuyển bùn đất, chất thải xây dựng.

- Quy định áp dụng: Luật Bảo vệ môi trường; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 16/01/2025 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 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường; Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

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

Theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, 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, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ thì dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc định kỳ.

6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác

6.1. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng số 2 tỉnh Ninh Bình chỉ đạo và phối hợp với nhà thầu thi công, thực hiện một số nội dung sau

- Thực hiện đúng với nội dung cam kết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Đảm bảo tính chính xác và chịu trách nhiệm trước pháp luật về thông tin, số liệu và kết quả tính toán trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư, giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật và chỉ được phép triển khai thực hiện dự án sau khi được bàn giao mặt bằng theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về đất đai, quy hoạch, giao thông, thủy lợi,... trong quá trình triển khai thực hiện dự án.

- Chỉ được phép đổ thải các loại bùn, đất thải phát sinh trong quá trình thực hiện dự án theo quy định 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.

- Lắp đặt hệ thống biển báo, mốc giới các địa bàn thi công khu vực dự án và phối hợp với chính quyền địa phương thông báo cho nhân dân trong khu vực về thời gian và địa bàn thi công; có các biện pháp tạm thời để bảo đảm an toàn giao thông đường bộ và đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân trong thời gian thi công.

- 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 tại địa bàn thi công, bãi thải, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

- Lập kế hoạch cụ thể, chi tiết và thực hiện nghiêm các biện pháp quản lý và kỹ thuật để phòng ngừa, ứng phó các sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động, ngập lụt, cháy, nổ và các rủi ro, sự cố môi trường khác trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành dự án; chủ động phòng ngừa, ứng phó với các điều kiện thời tiết cực đoan để đảm bảo an toàn cho người, phương tiện và các công trình trong khu vực dự án.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường, chất lượng nước kênh mương, đa dạng sinh học và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện Dự án trong quá trình thi công xây dựng.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật về bảo vệ môi trường và bồi thường thiệt hại đối với môi trường, xã hội nếu để xảy ra ô nhiễm môi trường xung quanh và gây ra sự cố môi trường.

6.2. UBND các xã/phường: Tây Hoa Lư, Phong Doanh, Ý Yên, Vũ Dương, Tân Minh, Minh Tân, Hiến Khánh, Mỹ Lộc, Đông A, Nam Định, Thiên Trường, Nam Lý có trách nhiệm:

- Kiểm tra, giám sát Chủ dự án thực hiện các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công triển khai thực hiện dự án.

- Tuyên truyền vận động người dân thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn giao thông khi lưu thông trên tuyến.

- Phối hợp, bảo vệ trồng và chăm sóc cây xanh trên đoạn tuyến đi qua địa bàn.

- Tiếp nhận và phối hợp với Chủ dự án xử lý phản ánh, kiến nghị của người dân về ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng./.