

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động
môi trường của Dự án Đường giao thông kết nối nút giao Lũng Luông
tuyến đường cao tốc Đồng Đăng (tỉnh Lạng Sơn) - Trà Lĩnh
(tỉnh Cao Bằng) đến cửa khẩu quốc tế Tà Lùng**

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH CAO BẰNG

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020;

*Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực
nông nghiệp và Môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11 tháng 12 năm 2025;*

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

*Căn cứ Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 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 tháng 01 năm 2022 của
Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều
của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số
07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên
và Môi trường;*

*Xét đề nghị phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi
trường của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh
Cao Bằng tại Văn bản số 1569/BQLDA-KHKT ngày 25 tháng 12 năm 2025 và hồ
sơ kèm theo;*

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 122/TTr-SNNMT ngày 10 tháng 01 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Đường giao thông kết nối nút giao Lũng Luông tuyến đường cao tốc Đồng Đăng (tỉnh Lạng Sơn) - Trà Lĩnh (tỉnh Cao Bằng) đến cửa khẩu quốc tế Tà Lùng (*sau đây gọi là Dự án*) của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Cao Bằng (*sau đây gọi là Chủ dự án*) thực hiện tại các xã (Hạnh Phúc, Bế Văn Đàn, Phục Hoà), tỉnh Cao Bằng với các nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường 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 tháng 01 năm 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 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ.

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

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường, Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Cao Bằng, Chủ tịch UBND các xã (Hạnh Phúc, Bế Văn Đàn, Phục Hoà), Thủ trưởng các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- CVP, các PCVP UBND tỉnh;
- Sở NN&MT (01 bản lưu hs);
- UBND các xã Hạnh Phúc, Bế Văn Đàn, Phục Hoà;
- Trung tâm Thông tin (đăng tải);
- Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh;
- Lưu: VT, KT_(TH).

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Hoàng Văn Thạch

CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
của Dự án Đường giao thông kết nối nút giao Lũng Luông
tuyến đường cao tốc Đồng Đăng (tỉnh Lạng Sơn) - Trà Lĩnh (tỉnh Cao
Bắc) đến cửa khẩu quốc tế Tà Lùng
(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND ngày tháng 01 năm 2026
của Ủy ban nhân dân tỉnh Cao Bắc)

1. Thông tin về Dự án:

1.1. Thông tin chung:

- Tên Dự án: Đường giao thông kết nối nút giao Lũng Luông tuyến đường cao tốc Đồng Đăng (tỉnh Lạng Sơn) - Trà Lĩnh (tỉnh Cao Bắc) đến cửa khẩu quốc tế Tà Lùng.
- Địa điểm thực hiện Dự án: Xã Hạnh Phúc, Bể Văn Đàn, Phục Hòa, tỉnh Cao Bắc.
- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Cao Bắc.
- Địa chỉ: Trung tâm hoạt động thanh thiếu nhi, Tỉnh đoàn Cao Bắc, phường Thực Phán, tỉnh Cao Bắc.
- Điện thoại: 02063 854 050.

1.2. Quy mô, công suất:

- Dự án thuộc địa bàn xã (Hạnh Phúc, Bể Văn Đàn, Phục Hòa), tỉnh Cao Bắc với tổng chiều dài toàn tuyến khoảng 21,9 km, gồm: 01 Tuyến chính, chiều dài khoảng 20,2 km; 02 tuyến nhánh (*Nhánh 1 có chiều dài khoảng 0,7 km; Nhánh 2 có chiều dài khoảng 1,0 km*). Cụ thể:
 - + Tuyến chính: Điểm đầu Km0+00 (thuộc xã Hạnh Phúc, tỉnh Cao Bắc) bắt đầu từ đường nhánh nút giao IC05 (tại trạm thu phí của nhánh 1) Dự án cao tốc đến khoảng Km 1+200; điểm cuối Km20+200 (thuộc xã Phục Hòa) nối Cầu Tà Lùng II, tỉnh Cao Bắc.
 - + Nhánh 1: Điểm đầu từ Km19+500 (thuộc xã Phục Hòa) của Tuyến chính; điểm cuối nối Cầu Tà Lùng I (thuộc xã Phục Hòa).
 - + Nhánh 2: Điểm đầu từ Km14+800 (thuộc xã Phục Hòa) của Tuyến chính; điểm cuối giao với Quốc lộ 3 tại Km 15+000 (thuộc xã Phục Hòa).
- Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án khoảng 97,267 ha (trong đó: Đất trồng lúa là 53,639 ha; Đất ở là 6,10 ha; Đất rừng là 7,188 ha; Đất trồng cây hàng năm là 1,2 ha; Đất giao thông và đất trống là 29,14 ha).

+ Diện tích đất cần thu hồi vĩnh viễn khoảng 86,017 ha (gồm: Tuyến đường là 84,48ha; trạm trộn bê tông xi măng + trạm nghiền đá là 0,743 ha; trạm trộn bê tông nhựa nóng là 0,794ha).

+ Diện tích đất không thu hồi (diện tích đường giao thông hiện trạng) là 9,0 ha.

+ Diện tích đất thoả thuận với người dân để phục vụ thi công khoảng 2,25 ha, gồm: Bãi thải số 1 là 1,2 ha; Bãi thải số 2 là 1,05 ha (là bãi thải cũ của đường QL 4A cũ).

- Loại dự án, nhóm dự án: Nhóm B.

- Loại và cấp công trình: Công trình giao thông, cấp II.

1.3. Phạm vi:

1.3.1. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án đầu tư:

a) Hạng mục đường:

- Tuyến chính từ Km00 - Km14+800: Được đầu tư quy mô 4 làn xe, chiều rộng nền đường 22,5m; mặt đường rộng $2 \times 2 \times 3,75\text{m} = 15,0\text{m}$; lề gia cố $2 \times 2,5\text{m} = 5,0\text{m}$; dải phân cách giữa 0,5m+dải an toàn giữa=1,5m; lề trồng cỏ $2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$. Kết cấu mặt đường: Bê tông nhựa nóng.

- Tuyến chính từ Km14+800-Km20+200 và nhánh 1, nhánh 2: Chiều rộng nền đường $B_{\text{nền}} = 35,0\text{m}$; chiều rộng phần xe cơ giới: $B_{\text{làn ô tô}} = 2 \times 2 \times 3,5\text{m} = 14,0\text{m}$; chiều rộng làn hỗn hợp: $B_{\text{làn hỗn hợp}} = 2 \times 3,0\text{m} = 6,0\text{m}$; chiều rộng dải phân cách: $B_{\text{phân cách}} = 2,0\text{m}$; chiều rộng dải an toàn giữa $B_{\text{dải an toàn}} = 2 \times 0,5\text{m} = 1,0\text{m}$; chiều rộng vỉa hè: $B_{\text{vỉa hè}} = 2 \times 6\text{m} = 12,0\text{m}$. Kết cấu mặt đường: Bê tông nhựa nóng.

b) Nút giao:

Trên tuyến thiết kế 5 nút giao bằng tại các vị trí: Nút giao đầu tuyến số 1 tại Lý trình Km1+200 - nút giao ngã tư cùng mức thuộc Lý trình tuyến chính giao cắt với đường Quốc lộ 3 (khoảng Km46+420 gần cây gạo di sản); Nút giao giữa tuyến số 2 tại Lý trình Km10+300 - nút giao ngã tư trục thông thuộc Lý trình tuyến chính giao cắt với đường QL4A; Nút giao cuối tuyến số 3 tại Lý trình Km14+860 - nút giao ngã ba cùng mức thuộc Lý trình tuyến chính giao với nhánh 1; Nút giao đầu tuyến số 4 tại Lý trình Km19+500 - nút giao ngã ba cùng mức thuộc Lý trình tuyến chính vượt nối với đường cũ tại vị trí Km19+500; Nút giao đầu tuyến số 5 tại Lý trình Km0+820 - nút giao ngã ba cùng mức thuộc Lý trình nhánh số 2 vượt nối với đường hiện trạng tại điểm cuối nhánh số 2.

c) Hạng mục cầu:

Toàn tuyến đầu tư xây dựng 11 cầu vĩnh cửu, trong đó: 09 cầu vượt địa hình, 02 cầu vượt suối tại các vị trí: (1) cầu Km1+911.40 vượt suối dài 37,6m, chiều rộng 22,5m; (2) cầu Km2+040 vượt địa hình dài 62,593m, chiều rộng

22,5m; (3) cầu Km2+816.63 vượt địa hình dài 648,6m, chiều rộng 22,5m; (4) cầu Km3+320 vượt địa hình (vượt miệng hang kater) dài 114,772m, chiều rộng 22,5m; (5) cầu Km3+774 vượt địa hình dài 57,7m, chiều rộng 22,5m; (6) cầu Km4+116 vượt địa hình dài 52,0m, chiều rộng 22,5m; (7) cầu Km4+237.235 vượt địa hình dài 40,21m, chiều rộng 22,5m; (8) cầu Km4+519 vượt địa hình dài 80,261m, chiều rộng 22,5m; (9) cầu Km4+836.88 vượt địa hình dài 31,1m, chiều rộng 22,5m; (10) cầu Km7+600 vượt địa hình (vượt miệng hang kater) dài 31,1m, chiều rộng 22,5m; (11) cầu Km10+750 vượt suối dài 34,101m, chiều rộng 22,5m. Kết cấu: Sử dụng dầm BTCT DƯỠNG tiết diện chữ I; mô cầu bằng BTCT, móng cọc khoan nhồi đường kính $D=1.0m$.

d) Hạng mục công trình phụ trợ:

- Hệ thống thoát nước: Trên tuyến nước mặt được tập trung về các vị trí công ngang, cửa xả qua hệ thống rãnh dọc tuyến, rãnh hộ đạo, rãnh đỉnh. Rãnh dọc được bố trí trên các đoạn nền đường đào, nền đường đắp thấp $<0,6m$. Mặt cắt rãnh là hình thang có đáy rộng $B=0.4m$, taluy 1:1, chiều cao trung bình $H=0,4m$ để dẫn nước mưa về các vị trí cửa xả; thoát nước ngang trên tuyến bằng các cống tròn, cống hộp (khoảng 61 cống thoát nước).

- Hệ thống an toàn giao thông và bố trí cọc tiêu, biển báo... trên tuyến theo đúng QCVN 41:2019/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

- Xây dựng, lắp đặt 01 trạm nghiền sàng đá, công suất 75 tấn/giờ và 01 Trạm trộn bê tông xi măng, công suất 90 m^3 /giờ tại xã Bế Văn Đàn, tỉnh Cao Bằng; 01 Trạm trộn bê tông nhựa nóng công suất 120 tấn/giờ tại xã Phục Hòa, tỉnh Cao Bằng. Các hạng mục (*Trạm nghiền, Trạm trộn bê tông xi măng, Trạm trộn bê tông nhựa nóng*) sản xuất, chỉ được phép phục vụ cho Dự án này.

1.3.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường:

Phạm vi thực hiện đánh giá tác động môi trường được phê duyệt tại Quyết định này không bao gồm: Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng; tái định cư; hoạt động khai thác, vận chuyển nguyên vật liệu của 02 mỏ đất đang dự kiến cung cấp phục vụ Dự án.

1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Căn cứ điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường; khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường là yêu cầu chuyển mục đích sử dụng đất đối với 3,57 ha đất có rừng tự nhiên (trong đó: Rừng phòng hộ là 3,15 ha;

rừng sản xuất là 0,03ha; rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp là 0,39 ha) và yêu cầu di dân, tái định cư.

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 phát quang thực vật; đào, đắp nền; khoan, nổ mìn; phá dỡ công trình hiện trạng; thi công các hạng mục công trình; vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải: Phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, nước mưa chảy tràn, tiếng ồn, độ rung...

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động tại công trình: Phát sinh nước thải, chất thải rắn sinh hoạt.

2.2. Giai đoạn vận hành:

- Hoạt động bảo trì, duy tu các công trình của Dự án phát sinh chất thải rắn từ thực vật phát quang, đất đá từ vệ sinh rãnh thoát nước.

- Hoạt động của các phương tiện giao thông trên tuyến đường phát sinh khói, bụi.

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

3.1. Trong giai đoạn thi công, xây dựng:

3.1.1. Bụi, khí thải, nước thải:

a) Bụi, khí thải:

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng trong phạm vi dự án (tải lượng khoảng 1.274,32 mg/s, nồng độ bụi khoảng 0,17 mg/m³); Bụi phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng với tải lượng từ 14,01 mg/s - 140,08 mg/s; Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển chất thải tập kết bãi thải với tải lượng khoảng 1,81 mg/m.s; Bụi phát sinh từ quá trình đào tại vị trí lấy đất đắp với tải lượng khoảng 516,48 mg/s; Bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng với tải lượng bụi khoảng 20,2 mg/s - 202 mg/s. Tính chất: Bụi phát sinh có nguồn gốc khoáng vật, ít độc hại.

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các loại máy móc, thiết bị thi công xây dựng với tải lượng (bụi là 0,0006 mg/m².s, CO là 0,004 mg/m².s, SO₂ là 0,0014 mg/m².s, NO₂ là 0,0079 mg/m².s, VOC là 0,0004 mg/m².s, bụi muối là 0,0006 mg/m².s); Bụi, khí phát sinh từ hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng với tải lượng (bụi là 0,46 mg/m.s, CO là 0,75 mg/m.s, SO₂ là 0,27 mg/m.s, NO₂ là 1,48 mg/m.s); Bụi, khí thải từ hoạt động khoan - nổ mìn với tải lượng CO₂ là 11,99 tấn/cả quá trình; Tính chất: Bụi, khí thải phát sinh

có tính độc hại gây ô nhiễm môi trường, sức khỏe con người.

- Bụi từ Trạm trộn bê tông xi măng phát sinh từ quá trình phối trộn cốt liệu, nồng độ khoảng $1,04\text{mg/m}^3$; Bụi phát sinh từ Trạm nghiền sàng đá với tải lượng $2,92\text{g/s}$ tại khoảng cách 30m khoảng $156\text{ }\mu\text{g/Nm}^3$. Tính chất: Bụi phát sinh có nguồn gốc khoáng vật, ít độc hại.

- Bụi, khí thải phát sinh từ Trạm trộn bê tông nhựa nóng: Lưu lượng khí thải khoảng $8,55\text{ m}^3/\text{s}$, tương đương $30.780\text{ m}^3/\text{giờ}$; Bụi, khí thải của Trạm trộn có tải lượng SO_2 là $11,381\text{g/s}$, CO là $5,666\text{g/s}$, NO_x là $1,857\text{g/s}$, tro bụi là $1,88\text{g/s}$. Tính chất: Bụi, khí thải phát sinh có tính độc hại gây ô nhiễm môi trường, sức khỏe con người.

Các Trạm trộn hoạt động khi dự án có nhu cầu sử dụng bê tông thương phẩm và bê tông nhựa nóng nên các trạm hoạt động không liên tục, các nguồn thải mang tính thời điểm.

b) Nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, lưu lượng khoảng $15,0\text{m}^3/\text{ngày}$ (số lượng 150 công nhân, định mức $100\text{ lít/người/ngày đêm}$). Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa: BOD_5 , COD, TSS, tổng N, Amoni, tổng P, Coliform....

- Nước mưa chảy tràn: Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất qua khu vực tuyến đường khoảng $7,8\text{ m}^3/\text{s}$; vị trí chứa thải 01 khoảng $0,1\text{ m}^3/\text{s}$; vị trí chứa thải 02 khoảng $0,09\text{ m}^3/\text{s}$; trạm trộn bê tông xi măng, trạm nghiền khoảng $0,06\text{ m}^3/\text{s}$; trạm trộn bê tông nhựa nóng khoảng $0,07\text{ m}^3/\text{s}$. Lượng chất bẩn trong nước mưa chảy tràn tích tụ trong 15 ngày qua khu vực thực hiện tuyến đường khoảng $23.312,1\text{ kg}$; vị trí chứa thải 01 khoảng $299,3\text{ kg}$; vị trí chứa thải 02 khoảng $261,8\text{ kg}$; trạm trộn bê tông xi măng, trạm nghiền khoảng $184,5\text{ kg}$, trạm trộn bê tông nhựa nóng khoảng 197 kg . Thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn chủ yếu là các chất lơ lửng bị nước cuốn trôi như đất, bụi, cát...

- Nước thải từ trạm trộn bê tông xi măng: Lưu lượng phát sinh khoảng $11,5\text{ m}^3/\text{ngày}$. Thành phần chứa nhiều nguyên liệu như: Cát, đá, xi măng nên hàm lượng chất rắn lơ lửng và độ đục cao, dầu mỡ.

- Nước thải từ trạm trộn bê tông nhựa nóng: Lưu lượng phát sinh khoảng $3,5\text{ m}^3/\text{ngày}$. Thành phần ô nhiễm chủ yếu: TSS, dầu mỡ khoáng và các hợp chất hữu cơ...

- Nước thải thi công cầu: Trên tuyến tiến hành thi công xây dựng 11 cầu, trong đó có 2 cầu vượt suối. Nước thải từ quá trình thi công cầu là nước thấm thấu trong quá trình đào hố móng, phụ thuộc vào địa chất, thời tiết nên khó tính toán lưu lượng. Thành phần ô nhiễm chủ yếu: Độ đục cao, hàm lượng TSS, dầu mỡ ...

- Nước thải rửa xe: Tại các vị trí giao cắt với đường quốc lộ, bố trí khu vực rửa lốp xe trước khi phương tiện rời khỏi công trường (dự kiến bố trí 03 vị trí rửa xe). Tổng lưu lượng phát sinh khoảng 12,0 m³/ngày. Thành phần ô nhiễm chủ yếu: Chất rắn lơ lửng (đất, cát), chất hữu cơ và dầu mỡ khoáng...

3.1.2. Chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại:

a) Chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân với khối lượng phát sinh trung bình khoảng 75 kg/ngày đêm với số lượng 150 công nhân, định mức 0,5 kg/người ngày. Thành phần chủ yếu bao gồm các thức ăn thừa, vỏ bao bì, chai lọ, giấy các loại, nilon, kim loại,

- Chất thải rắn thi công, xây dựng: Phát sinh trong quá trình phát quang dọn dẹp thực bì, phá dỡ công trình hiện trạng, hoạt động đào, san nền, phế thải phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng, trạm trộn bê tông thương phẩm, bê tông nhựa nóng. Tổng khối lượng chất thải rắn khoảng 900.229,41 m³ tương đương 1.525.572,97 tấn, trong đó: Chất thải phát sinh từ hoạt động phát quang, dọn dẹp thực bì: Lượng sinh khối phát sinh là 1.005,38 m³, tương đương 673,61 tấn (hệ số quy đổi tạm tính 0,67 tấn/m³); Chất thải rắn phát sinh từ quá trình phá dỡ công trình hiện trạng 58.093,2 tấn, tương đương 36.308,25 m³ (hệ số quy đổi tạm tính 1,6 tấn/m³); Chất thải phát sinh từ hoạt động đào, san gạt mặt bằng 851.073,01 m³, tương đương 1.446.824,12 tấn (hệ số quy đổi tạm tính 1,7 tấn/m³); Chất thải từ hoạt động thi công đường phát sinh với khối lượng 16.725,3 tấn tương đương 10.453,3 m³ (hệ số quy đổi tạm tính 1,6 tấn/m³); Chất thải từ trạm trộn bê tông thương phẩm (bê tông dư thừa) phát sinh với khối lượng 3.110,4 tấn, tương đương 1.296 m³ (hệ số quy đổi tạm tính 2,4 tấn/m³); Bùn thải từ bể lắng xử lý nước thải trạm phát sinh với khối lượng 0,9 tấn, tương đương 0,56 m³ (hệ số quy đổi tạm tính 1,6 tấn/m³); Chất thải từ trạm trộn bê tông nhựa nóng: Chất thải rắn phát sinh là cát, đá rơi vãi phát sinh với khối lượng 144 tấn, tương đương 90 m³ (hệ số quy đổi 1,6 tấn/m³); Chất thải phát sinh là bao bì nhựa, bao bì phụ gia, thùng chứa... phát sinh với khối lượng 0,9 tấn, tương đương 2,57 m³ (hệ số quy đổi 0,35 tấn/m³); Bùn thải từ hoạt động xử lý khí thải phát sinh với khối lượng 0,54 tấn, tương đương 0,34 m³ (hệ số quy đổi 1,6 tấn/m³).

Thành phần chủ yếu là đất đá thải, thực vật phát quang, vật liệu kém chất lượng, gạch vỡ, tấm lợp vỡ, ván khuôn, bao xi măng, sắt thép vụn.... có tính chất tro, ít độc hại.

b) Chất thải nguy hại:

- Nguồn, khối lượng, thành phần: Phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị (sửa chữa nhỏ), vật dụng đựng dầu và hoạt động sinh hoạt

của công nhân với tổng khối lượng theo dự báo là 452 kg/năm, trong đó: Giẻ lau dính dầu mỡ khoảng 50 kg, dầu nhớt thải từ thiết bị thi công khoảng 300 kg; bóng đèn huỳnh quang khoảng 2,0 kg; Bao bì cứng thải bằng nhựa có nhiễm các thành phần nguy hại khoảng 50 kg; Bao bì cứng bằng kim loại có thành phần nguy hại khoảng 50 kg.

- Tính chất bền vững, linh động, tác động với môi trường đất, có thể theo dòng chảy xâm nhập vào nguồn nước ngầm, nước mặt, tích lũy trong môi trường, qua chuỗi thức ăn ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

3.1.3. Tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ hoạt động khoan nổ mìn, hoạt động của các phương tiện thi công xây dựng, phương tiện vận chuyển, hoạt động của trạm nghiền sàng đá, trạm trộn bê tông thương phẩm, bê tông nhựa nóng.

- Quy chuẩn áp dụng: 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.

3.1.4. Các tác động khác:

- Dự án tác động đến khoảng 352 hộ gia đình (khoảng 1.408 người) bị ảnh hưởng bởi việc thu hồi đất thực hiện dự án; số hộ cần bố trí tái định cư khoảng 352 hộ, tác động đến cuộc sống, tập quán sinh hoạt của người dân.

- Tác động đến hệ sinh thái rừng: Khu vực dự án có diện tích khoảng 3,57 ha rừng tự nhiên (trong đó: Rừng phòng hộ là 3,15 ha; rừng sản xuất là 0,03 ha; rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp là 0,39 ha) cần chuyển đổi, gây tác động đến hệ sinh thái, làm giảm nơi cư trú của các loài động vật, thực vật.

- Tác động đến sinh kế của các hộ dân do chiếm dụng vĩnh viễn đất trồng lúa, đất trồng cây lâu năm; đất trồng cây hàng năm khác...

- Tác động đến hệ sinh thái; tác động đến giao thông khu vực; tác động đến kinh tế - xã hội.

- Hoạt động thi công, đào đắp nền đường, vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá thải ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực dự án và tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông, tai nạn lao động, ngập úng, xói lở, cháy, nổ.

- Tác động đến mương thủy lợi: Quá trình thi công dự án sẽ tác động đến mương cung cấp nước tưới cho ruộng, ao.... tại các lý trình (Km1 + 270,40; Km1+ 517,27; Km 2+580,94; Km2+724,94; Km2+910,07; Km 2 + 917,99; Km10 + 368,49, Km10+633,71, Km10+753,40, Km10+788,30, Km12+691,03, Km13+385,88, Km14+416,50 có thể ảnh hưởng mất nước cục bộ tại các cánh đồng dọc theo tuyến đường với tổng chiều dài mương bị ảnh hưởng khoảng 5,9km.

- Hoạt động tập trung đông công nhân thi công xây dựng sẽ dẫn đến khả năng làm mất trật tự an ninh xã hội khu vực Dự án.

3.2. Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động:

Bụi, khí phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông đi lại trên tuyến đường; Chất thải rắn phát sinh từ quá trình phát quang, dọn dẹp hành lang đường giao thông; đất đá thải do sạt lở mái taluy, nạo vét hệ thống mương rãnh thoát nước mưa; nước mưa chảy tràn. Đối với loại hình đường giao thông thì quy mô, mức độ tác động của giai đoạn đưa vào sử dụng rất nhỏ so với giai đoạn thi công, không đáng kể.

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

4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng:

4.1.1. Các công trình và biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường không khí:

a) Giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình thi công công trình:

- Huy động lực lượng, thiết bị thi công theo tiến độ đã phê duyệt. Thi công theo phương pháp “cuốn chiếu”, thi công theo từng đoạn; sau đó, thu dọn, vệ sinh vật liệu dư thừa đảm bảo an toàn môi trường, di dời thiết bị sang khu vực tiếp theo.

- Đất thải được vận chuyển ngay sau khi bóc bề mặt, tập kết đến bãi đổ thải, tùy theo vị trí phát sinh chất thải lựa chọn vị trí bãi tập kết thải gần nhất. Công tác đắp đất, đá vào khu vực cần đắp thực hiện ngay, không gom thành đồng đất trung gian trên công trường, sau đó san gạt, lu lèn.

- Phun nước tưới ẩm đất đắp vào những ngày thời tiết nắng, khô hanh trong quá trình lu lèn nền đường nhằm giảm thiểu bụi phát sinh cũng như tăng hiệu quả kết dính, tạo ổn định bề mặt nền đường. Sử dụng phương tiện phun nước là xe tưới nước, dung tích 5m³.

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động (găng tay, nón bảo hộ, kính bảo vệ mắt, khẩu trang...) cho công nhân làm việc tại công trường và tuyệt đối tuân thủ các quy định về an toàn lao động.

- Xây dựng, ban hành, niêm yết nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động ở công trường tại khu vực lán trại.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công đảm bảo hoạt động trạng thái tốt nhất, hạn chế tiếng ồn và khói thải ở mức thấp nhất. Yêu cầu về

chất lượng xe vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị thi công phải đáp ứng các quy định có liên quan về an toàn kỹ thuật, kiểm định theo đúng quy định.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất đá thải có bạt che phủ kín, vận chuyển đúng trọng tải xe với tính chất cơ lý của nền đường, không để xảy ra tình trạng rơi vãi nguyên vật liệu đất đắp, đất đá thải trên tuyến đường vận chuyển. Phương tiện vận chuyển lưu thông đúng tốc độ, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân khu vực và cam kết không làm hư hỏng nền đường.

- Đặt biển báo hiệu công trường đang thi công; cử công nhân hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn, đặc biệt là khu vực đi qua khu đông dân cư.

- Thường xuyên thu gom phế thải xây dựng vào đúng nơi quy định để tránh phát sinh bụi ra môi trường xung quanh.

- Tuân thủ tuyến đường vận chuyển đồ thải như sau:

- + Đến bãi thải số 1: Từ công trường theo đường dân sinh xóm Thành Lập, xã Bế Văn Đàn (khoảng 2,0 km), tiếp tục di chuyển trên Quốc lộ 3 theo hướng Phục Hòa (khoảng 0,9 km), sau đó rẽ vào đường dân sinh đến vị trí đồ thải thuộc xóm Lũng Cọ, xã Phục Hòa (khoảng 0,4 km). Tổng chiều dài tuyến vận chuyển khoảng 3,3 km.

- + Đến bãi thải số 2: Từ công trường đất đá thải được vận chuyển theo tuyến Đường 208 hướng đi Hạ Lang, với chiều dài khoảng 7,5 km đến vị trí bãi thải.

- Tuân thủ tuyến đường vận chuyển đất đắp:

- + Từ mỏ đất đắp số 1 (Hòa Thuận) đến dự án: Đất đắp được vận chuyển theo Quốc lộ 3 hướng Quảng Uyên, chiều dài khoảng 8 km hoặc theo Quốc lộ 3 hướng Phục Hòa (khoảng 3,5 km), sau đó rẽ trái theo Đường 208 hướng Hạ Lang (khoảng 3,5 km) đến tuyến.

- + Từ mỏ đất đắp số 2 (Phục Hòa) đến dự án: Đất đắp được vận chuyển theo tuyến Đường 205 hướng Phục Hòa (khoảng 0,5 km), tiếp nối vào đường QL3 cũ (khoảng 0,4 km) đến vị trí tuyến.

Trong quá trình vận chuyển đất đá thải, đất đắp bố trí công nhân trực tiếp thường xuyên quét dọn đất, đá rơi vãi trên tuyến đường và phun nước định kỳ tại các vị trí có bụi, đặc biệt khi xe đi qua khu vực dân cư với tần suất từ 3 - 4 lần/ngày vào những ngày thời tiết khô, hanh.

- Sử dụng loại thuốc nổ ít khói và công nghệ nổ mìn kíp điện visai nhằm giảm thiểu việc phát sinh bụi, khí độc khi nổ mìn. Lập hộ chiếu nổ mìn đầy đủ, chính xác theo quy định và phải được người có thẩm quyền phê duyệt; Tuyệt đối chấp hành theo hộ chiếu đã được duyệt. Thông báo với chính quyền địa phương,

nhân dân trong vùng về các quy định nội dung nổ mìn, lịch nổ mìn, tín hiệu cảnh báo và các biện pháp an toàn; Bố trí lịch nổ phá đá hợp lý, trước khi nổ phá đá phải thông báo cho công nhân, người dân biết thời gian, địa điểm, bán kính nguy hiểm, khoảng cách an toàn. Không cho công nhân, người dân đi qua khu vực mới nổ phá đá. Lựa chọn thời điểm nổ phá đá tránh lúc gió to, tránh hướng gió lan tỏa về phía khu dân cư. Tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về sử dụng vật liệu nổ công nghiệp.

b) Giảm thiểu khí, bụi phát sinh tại khu vực trạm trộn bê tông nhựa nóng:

- Quy trình xử lý: Bụi, khí thải → Quạt hút → Cyclon → Thiết bị hấp thụ ướt → Ống khói → Môi trường.

- Thuyết minh quy trình: Bụi và khí thải từ tang sấy được thu gom và đưa đến thiết bị lọc bụi sơ cấp Cyclon. Sau đó, được dẫn qua tháp hấp thụ (gồm: 02 tháp hấp thụ nối tiếp nhau nhằm tăng hiệu suất xử lý). Tại tháp hấp thụ với sự tiếp xúc của bụi khí thải với dung dịch sữa vôi (dung dịch được phun dưới dạng tia) diễn ra quá trình lọc bụi ướt và khử các chất khí như SO_2 , NO_x ... có trong khí thải tạo thành các hợp chất không tan. Khí thải sau xử lý thoát ra ngoài môi trường bằng ống khói cao 15m. Bụi và các chất tạo thành do khí kết hợp với dung dịch sữa vôi sẽ chảy xuống đáy thiết bị thu về bể chứa. Bể chứa được xây dựng bằng gạch, chia làm 2 ngăn, kích thước (dài x rộng x sâu) là (5,0 x 2,5 x 1,5)m, tổng thể tích là $18,75 \text{ m}^3$, nước thải được lắng qua 02 ngăn, sau đó bơm tuần hoàn, tái sử dụng phục vụ quá trình xử lý khí thải, không thải ra môi trường. Khí thải sau xử lý đạt QCVN19:2024/BTNMT, (cột C) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

+ Dung dịch hấp thụ: $\text{Ca}(\text{OH})_2$, liều lượng sử dụng $3,5 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Thường xuyên quét dọn đá rơi vãi; thường xuyên phun nước giảm thiểu bụi khu vực sân, bãi chứa khu vực trạm trộn bê tông nhựa nóng với tần suất 3 - 4 lần/ngày vào những ngày trời nắng nóng, khô hanh.

c) Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình sản xuất bê tông xi măng:

- Các bãi chứa cấp liệu cho trạm trộn (cát, sỏi...) được che chắn bằng các tấm vây bằng vải bạt để tránh phát tán bụi. Tấm vây được bao quanh bãi chứa, chỉ chừa 1 mặt để chuyển vật liệu lên băng chuyền.

- Giảm thiểu phát tán bụi tại silo: Theo thiết kế, trong silo của trạm trộn bê tông xi măng đã có các thiết bị lọc bụi. Tùy theo đặc tính kỹ thuật, các thiết bị lọc bụi được lắp đặt đồng bộ với dây chuyền trạm trộn, hiệu suất lọc bụi hơn 90%, bụi thu hồi (bụi xi măng) được quay trở lại quá trình sản xuất. Trong giai

đoạn thi công, đơn vị vận hành có trách nhiệm thường xuyên bảo dưỡng thiết bị này để lọc bụi đạt hiệu quả.

- Cử công nhân quét dọn đá, cát rơi vãi; thường xuyên phun nước giảm thiểu bụi khu vực sân, bãi chứa khu vực trạm trộn bê tông thương phẩm và nghiền sàng đá với tần suất 3 - 4 lần/ngày vào những ngày trời nắng nóng, khô hanh.

d) Giảm thiểu bụi từ Trạm nghiền sàng:

- Bố trí hệ thống mô tơ và béc phun nước tạo phun sương liên tục tại đầu máy nghiền, đầu các băng tải trong quá trình nghiền sàng.

- Số lượng hệ thống mô tơ và bec phun nước được trang bị là 01 hệ thống cho 01 tổ hợp nghiền sàng. Định mức nước sử dụng là: 8-10 lít nước/m³ đá đưa vào nghiền sàng.

4.1.2. Giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tới môi trường nước:

a) Nước mưa chảy tràn:

*** Đối với khu vực thi công công trình:**

- Ưu tiên triển khai hạng mục hệ thống mương, rãnh dọc thoát nước trên dọc tuyến và thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm hạn chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sinh lầy...; các loại chất thải phát sinh được thu gom, phân loại và xử lý theo quy định. Cam kết không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá, đất...) xuống sông, suối, các khu vực lân cận.

- Không tập trung các loại nguyên vật liệu, chất thải tại khu vực có hiện tượng ngập, úng để tránh hiện tượng nước mưa kéo theo đất đá gây tắc nghẽn dòng chảy.

- Công tác đào đắp tạo nền đường được thực hiện hoàn thành dứt điểm theo từng đoạn. Tại các khu vực sau khi san gạt, sử dụng máy lu lèn chặt nền đất vừa đảm bảo độ nén chặt của các lớp đất theo yêu cầu xây dựng công trình và tính toán đầm chặt trước khi mưa. Trường hợp, bùn đất tràn do mưa tại các khu vực xung quanh, Chủ dự án tiến hành dọn dẹp, thu gom, làm sạch bùn đất.

- Các công trình công có thể kết hợp thi công đồng thời với quá trình thi công nền đường; thường xuyên kiểm tra mương thoát nước, công thu gom, nạo vét bùn tại các hố ga với tần suất 01 lần/tuần hoặc trước các trận mưa lớn để phòng ngừa tắc nghẽn đường cống thoát nước, tránh nguy cơ gây ngập úng, cuốn nguyên vật liệu, chất thải theo dòng chảy.

- Không thực hiện thay dầu, sửa chữa máy móc tại khu vực dự án để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường.

*** Đối với khu vực bãi thải:**

Thực hiện gia cố chân bãi thải, tạo rãnh thoát nước xung quanh khu vực các bãi thải với kích thước (rộng x sâu) là (0,5 x 0,5)m đảm bảo tối đa thoát nước mưa chảy tràn, tránh gây sạt lở tràn ra xung quanh.

*** Tại khu vực các trạm trộn bê tông, trạm nghiền:**

- Tại khu vực Trạm trộn bê tông xi măng, Trạm nghiền đá: Bố trí hệ thống rãnh thoát nước bao quanh khu vực với kích thước rãnh (0,5x0,5)m, chiều dài rãnh khoảng 200 m. Trên hệ thống rãnh bố trí 04 hố ga lắng cặn, cứ 50m bố trí 01 hố ga nhằm đảm bảo khả năng thu gom, thoát nước mưa, lắng trước khi ra khu vực mặt bằng đặt Trạm trộn, trạm nghiền.

- Tại khu vực Trạm trộn bê tông nhựa nóng: Bố trí hệ thống rãnh thoát nước bao quanh với kích thước rãnh (0,5x0,5)m, chiều dài rãnh khoảng 150 m. Trên hệ thống rãnh bố trí 03 hố ga lắng cặn, cứ 50m bố trí 01 hố ga nhằm đảm bảo khả năng thu gom, thoát nước mưa, lắng trước khi ra khu vực mặt bằng đặt Trạm.

- Ngoài ra, thiết kế cao độ và độ dốc nền khu vực đặt Trạm trộn bê tông xi măng, Trạm nghiền đá, Trạm trộn bê tông nhựa nóng phù hợp để hạn chế hiện tượng đọng nước, giảm nguy cơ chảy tràn, phát tán ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

b) Nước thải sinh hoạt:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương có đủ điều kiện tự túc ăn ở, đi lại giảm số lượng công nhân tập trung tại công trường, hạn chế khối lượng thải phát sinh.

- Tại mỗi khu vực điều hành, bố trí 02 nhà vệ sinh di động, kích thước tổng thể (sâu x rộng x cao) là (100 x 145 x 255)cm, dung tích bể thải 600 lít, dung tích bể nước 400 lít để xử lý nước thải phát sinh, phục vụ nhu cầu vệ sinh của công nhân lao động trên công trường, dự kiến 06 nhà vệ sinh di động (dự kiến bố trí 03 khu vực nhà điều hành); Chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút bể phốt nhà vệ sinh di động định kỳ 06 tháng/lần hoặc khi đầy bể và đem đi xử lý theo đúng quy định. Ngoài ra, Chủ đầu tư có thể thuê nhà dân cho công nhân ở, sử dụng công trình nhà vệ sinh. Kết thúc quá trình thi công, di dời các nhà vệ sinh di động, rắc vôi bột khử khuẩn và trả lại mặt bằng cho địa phương.

c) Nước thải rửa xe:

- Bố trí 03 hố lắng xử lý nước thải rửa xe tại 03 vị trí, thể tích 7,5m³/hố, kích thước (dài x rộng x sâu) là (2,5 x 2,0 x 1,5)m. Các hố lắng gồm 02 ngăn, kết cấu: Đất đào lót bạt chống thấm. Nước thải sẽ được lắng qua ngăn số 01 và ngăn số 02, phần nước trong tại ngăn lắng số 02 sẽ được bơm trở lại phục vụ quá

trình rửa xe. Trường hợp nước dư thừa sẽ tận dụng để phun tưới ẩm dọc tuyến đường vận chuyển, không thải ra ngoài môi trường.

d) Nước thải thi công cầu, cống thoát nước:

- Tập trung huy động nhân lực, vật lực để rút ngắn thời gian thi công, hạn chế nước rửa trôi bùn thải do mưa làm ô nhiễm môi trường nước.
- Thực hiện trải bạt dứa hạn chế thấm nước vào đê quây, phía mái bên ngoài lòng suối được bảo vệ bằng một lớp bao tải đất chống xói chân đê quây.
- Sau khi thi công đê quây vây kín hố móng, tiến hành bơm nước để tháo cạn nước trong hố móng khi đã lắng thời gian khoảng 60 phút, một phần được bơm tận dụng để phun nước dập bụi, phần còn lại được bơm thoát ra suối và duy trì mực nước hố móng thấp hơn mực nước yêu cầu.

đ) Nước thải từ hoạt động của Trạm trộn bê tông xi măng:

Nước thải từ hoạt động của Trạm trộn bê tông xi măng được thu gom, xử lý tại 01 bể lắng, 02 ngăn, thể tích khoảng 30 m³, kích thước (dài x rộng x sâu) là (6,0 x 2,5 x 2,0)m, bể xây gạch, láng vữa xi măng. Nước sau khi lắng được tái sử dụng cho hoạt động phun nước giảm bụi tại khu vực trạm trộn, không xả ra môi trường, cặn lắng được nạo vét và tập kết vào bãi đổ thải của Dự án.

e) Nước thải từ quá trình xử lý khí thải của trạm trộn bê tông nhựa nóng:

Nước thải sau quá trình phun dập bụi được đưa về bể lắng 2 ngăn, dung tích 18,75m³, kích thước (dài x rộng x sâu) là (5,0 x 2,5 x 1,5)m, bể xây gạch, láng vữa xi măng. Sau lắng, nước thải được bơm tuần hoàn lại cho quá trình xử lý, không thải ra môi trường, cặn lắng được nạo vét và tập kết vào bãi đổ thải của Dự án.

4.1.3. Giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường:

a) Chất thải rắn sinh hoạt:

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương có điều kiện ăn ở tại nhà nhằm hạn chế lượng chất thải sinh hoạt phát sinh.
- Thực hiện phân loại, thu gom, tái chế, tái sử dụng, xử lý chất thải tại nguồn phát sinh tại lán trại công nhân, cụ thể:
 - + Chất thải có khả năng tái sử dụng (thức ăn thừa, rau củ quả thừa...): Được thu gom vào 01 thùng nhựa, thể tích 20 lít/thùng đặt tại khu vực lán trại và tận dụng để làm thức ăn chăn nuôi.

+ Chất thải rắn có khả năng tái chế, tái sử dụng (chai lọ, sắt vụn, vỏ lon, vỏ bao xi măng...): Được thu gom vào bao tải đặt tại khu vực lán trại, sau đó bán cho cơ sở, cá nhân thu mua phế liệu để tái chế, tái sử dụng.

+ Chất thải rắn còn lại: Được thu gom, tập kết vào 01 thùng nhựa, có nắp đậy, dung tích 60 lít/thùng, đặt tại khu vực lán trại. Tại mỗi khu vực lán trại đào hố chôn lấp rác thải sinh hoạt thể tích $2\text{m}^3/\text{hố}$, định kỳ 2-3 ngày, công nhân tiến hành chôn lấp, phủ lớp đất dày 10 - 20cm để hạn chế mùi, hoạt động của các côn trùng. Thực hiện theo phương pháp cuốn chiếu khi hố đầy, được lấp phủ đất, tiếp tục tiến hành đào hố chôn lấp tiếp theo.

+ Trường hợp lán trại hoặc nhà công nhân thuê tại khu vực có đơn vị vệ sinh môi trường thu gom, xử lý thì thực hiện ký hợp đồng để đơn vị dịch vụ thực hiện.

b) Chất thải rắn thi công, xây dựng:

- Toàn bộ khối lượng sinh khối dọn dẹp, phát quang rừng: Lập Phương án tận thu, tận dụng gỗ theo quy định, phần còn lại cho người dân tận thu, tận dụng.

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình xây dựng: Đối với các loại chất thải có thể tái sử dụng như đầu mẩu sắt thép, bao bì đựng xi măng được thu gom, tập kết vào một phần trong khu vực lán trại; định kỳ, bán cho cơ sở thu mua phế liệu hoặc cho công nhân, người dân tận dụng. Chất thải còn lại không tái chế, tái sử dụng được thu gom, tập kết vào bãi thải.

- Chất thải rơi vãi từ quá trình sản xuất bê tông thương phẩm, bê tông nhựa nóng được thu gom quay trở lại quá trình sản xuất bê tông; bê tông dư thừa được tận dụng để rải đường nội bộ các công trường, sân bãi trạm trộn.

- Chất thải tháo dỡ công trình hiện trạng tổng khối lượng vật liệu phá dỡ khoảng 58.093,2 tấn tương đương $36.308,25\text{ m}^3$. Thành phần chất thải chủ yếu là gạch ngói, bê tông, sắt thép... cho người dân tận dụng nếu có nhu cầu, một lượng nhất định sẽ được tận dụng cho quá trình xây dựng cơ bản, đầm nén mặt bằng, làm đường giao thông nội bộ phục vụ vận chuyển trong thi công. Các phần chất thải không tận dụng lại chủ yếu là các mảnh vỡ, gạch vỡ thừa thải bỏ với khối lượng chiếm khoảng 20% tổng khối lượng phá dỡ. Khối lượng thải bỏ cần vận chuyển đi đổ thải ước tính khoảng 11.618,64 tấn, tương đương $7.261,65\text{ m}^3$.

- Tổng khối lượng đất đá đào của dự án khoảng $851.073,01\text{ m}^3$, tương đương 1.446.824,12 tấn. Trong đó, khối lượng được tận dụng làm đất đắp, cung cấp vật liệu xây dựng cho dự án khoảng $610.763,76\text{ m}^3$ (với đất là $132.231,36\text{ m}^3$; đá là $478.532,4\text{ m}^3$), tương đương 1.038.298,4 tấn (với đất là 224.793,31 tấn; đá là 813.505,09 tấn); phần còn lại khoảng $240.309,25\text{ m}^3$, tương đương 408.525,73 tấn được vận chuyển, tập kết vào 02 vị trí bãi thải của Dự án.

- Chất thải cần vận chuyển đi đổ thải: Tổng khối lượng chất thải cần vận chuyển đi đổ thải là 420.145,81 tấn, tương đương 247.571,8 m³ (gồm chất thải từ hoạt động phá dỡ, hoạt động đào, bùn thải từ trạm bê tông nhựa nóng, bê tông thương phẩm) được vận chuyển, tập kết đổ thải tại 02 bãi thải của Dự án:

+ Bãi thải số 01: Tại xóm Lũng Cọ, xã Phục Hòa, tỉnh Cao Bằng, khoảng cách từ bãi thải đến dự án khoảng 2,5 km, diện tích bãi thải khoảng 1,2 ha.

+ Bãi thải số 02: Bên phải tuyến đường Quốc lộ 4A, lý trình Km105+500 thuộc xóm Lăng Hoài I, xã Bế Văn Đàn, tỉnh Cao Bằng, khoảng cách bãi thải đến tuyến khoảng 7,5 km, diện tích bãi thải khoảng 1,05 ha (là bãi chứa vật liệu dư thừa của đường QL.4A cũ).

(Các vị trí bãi thải số 01 đã được UBND xã Phục Hòa chấp thuận giới thiệu địa điểm tại Công văn số 920/UBND-KT ngày 03/12/2025; bãi thải số 02 được UBND xã Bế Văn Đàn chấp thuận giới thiệu địa điểm tại Công văn 792/UBND-KT ngày 03/12/2025)

+ Cách thức đổ thải: Đổ thải theo hình thức chu vi, việc đổ thải được tiến hành theo trình tự đổ từ ngoài vào trong, từ phần tiếp giáp với đường hiện trạng vào cuối bãi chứa thải để tạo đường di chuyển cho xe vận chuyển đổ thải vào trong. Trong quá trình đổ thải, Chủ dự án tiến hành san gạt, lu lèn, tránh trường hợp đất đổ thải tràn sang khu vực lân cận, gia cố chân bãi thải, tạo rãnh thoát nước xung quanh bãi thải đảm bảo thoát nước tối đa nước mưa chảy tràn, tránh gây sạt lở bãi thải; đồng thời cấm biển báo nguy hiểm, sạt lở tại khu vực bãi thải để hạn chế nguy hiểm, rủi ro cho người dân khu vực. Trường hợp, đất đá thải trôi trượt, sụt lún ra ngoài phạm vi bãi thải ảnh hưởng tới khu vực xung quanh thì Chủ dự án hoàn toàn chịu trách nhiệm, khắc phục, bồi thường.

Trước khi đổ thải, tiến hành cắm mốc xác định ranh giới vị trí tập kết thải và phát quang cây cối; Tạo gờ chắn ngăn cản đất đá tràn ra ngoài ranh giới bãi thải bằng kê đá xếp khan hoặc bao tải đất tùy theo từng vị trí chứa; Đặt biển báo, cảnh báo trước, sau khu vực bãi đổ thải nhằm cảnh báo cho các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường giảm tốc độ, an toàn giao thông.

Đối với bãi thải số 1, phần đất mặt được tập kết riêng, sau khi kết thúc quá trình đổ thải, Chủ dự án san gạt bằng phẳng, phủ đất màu, bàn giao lại cho người dân tiếp tục canh tác theo thỏa thuận; hoàn trả lại đường dân sinh theo hiện trạng; Đối với bãi thải số 2 được san gạt tạo mặt bằng phục hồi đảm bảo ổn định lâu dài và cải thiện cảnh quan khu vực bàn giao trả lại cho địa phương quản lý.

- Không đổ các chất thải trong quá trình thi công vào đất đai, nguồn nước, các khe suối, khu vực đất rừng dọc tuyến đường dự án và các khu vực xung quanh.

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

- Hạn chế tối đa việc sửa chữa máy móc, thiết bị thi công tại công trường, việc bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thi công được thực hiện tại các gara chuyên nghiệp.

- Chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực Dự án: Được thu gom riêng từng loại vào các thùng chứa theo đúng quy định (các thùng có nắp đậy, dán nhãn mác) và đặt trong kho lưu trữ CTNH (có tường vây xung quanh, có mái che, nền láng xi măng chống thấm, biển cảnh báo), đảm bảo không gây ô nhiễm tới môi trường xung quanh.

- Tại mỗi công trường: Bố trí, trang bị 03 thùng, dung tích từ 200 lít tại khu vực lưu giữ tạm thời, diện tích 5m² tại khu vực lán trại công trường, có nền cao, xa nguồn nước, gần khu vực bãi tập kết máy móc thiết bị.

- Bố trí đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như: Cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo Tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại, biển có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý để xử lý chất thải nguy hại theo quy định sau khi kết thúc hoạt động thi công.

4.1.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác nổ mìn. Sử dụng vật liệu nổ đúng quy định, tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định về nổ mìn.

- Kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị giảm thanh của các máy móc gây ra tiếng ồn cao như máy xúc, phương tiện vận chuyển... Không sử dụng các máy móc thi công đã quá cũ vì chúng gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn.

- Thi công theo từng phân đoạn, không tập trung các phương tiện và thiết bị thi công cơ giới hoạt động cùng một thời điểm; hạn chế quá trình thi công và vận chuyển trong thời gian yên tĩnh.

- Bố trí công nhân điều phối các loại phương tiện thi công công trình để tránh chổng chéo trong thi công, gây gia tăng rung động.

- Tuyên truyền, nhắc nhở lái xe tải vận chuyển phục vụ thi công không sử dụng còi hơi khi di chuyển trong khu vực đông dân cư.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ cho công nhân: Mũ, áo, găng tay, bịt tai...

- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu để tiếng ồn, độ rung tại khu vực dự án nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn Việt Nam: 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.

4.1.6. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác:

- Về diện tích rừng chuyển đổi: Thực hiện đầy đủ thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định của Luật Lâm nghiệp trước khi tác động vào rừng.

- Nội dung phương án giải phóng mặt bằng theo quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất ban hành kèm theo và các quy định khác có liên quan.

- Xây dựng hoàn trả kênh mương bị ảnh hưởng do thi công dự án đáp ứng nhu cầu cấp nước tưới tiêu và tiêu thoát nước với chiều dài 5,9km dọc theo tuyến đường; thường xuyên khơi thông, nạo vét hệ thống thoát nước xung quanh khu vực dự án.

4.2. Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động:

- Đơn vị quản lý ở địa phương hoặc đơn vị khai thác công trình thuê đơn vị vệ sinh môi trường của địa phương làm nhiệm vụ vệ sinh đường, thu gom, xử lý chất thải rơi vãi dọc theo tuyến đường.

- Trồng cây xanh tại tuyến chính từ Km14+800-Km16+880 và nhánh 2; Bảo vệ cây xanh dọc tuyến đường để giảm thiểu bụi khí thải đồng thời hạn chế gây sạt lở đường.

- Khi đi vào vận hành, hệ thống thoát nước mưa của các công trình Dự án đã hoàn thành theo thiết kế nên việc tiêu thoát nước mưa chảy tràn đã được đảm bảo, cụ thể: Xây dựng các công trình thoát nước mưa, bao gồm: Cống dọc D1000 có chiều dài 5.957,84 m; Hồ thu nước mưa là 223 cái; Ga thăm cống D1000 là 241 cái; Ống nhựa uPVC 315 C4 là 223 m; 61 cống thoát nước ngang (13 cống hộp, 48 cống tròn).

- Các công trình thoát nước mưa phải được thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng đặc biệt là hệ thống rãnh thoát, cống thoát phải thường xuyên được duy tu sửa chữa đảm bảo tốt cho việc tiêu thoát nước. Định kỳ, nạo vét các cống thoát nước nhằm tránh gây ứ đọng lâu ngày.

- Chất thải rắn từ quá trình nạo vét cống, rãnh, duy tu bảo dưỡng, sửa chữa công trình và đất đá thải trong trường hợp xảy ra sạt lở mái taluy được thu gom vận chuyển đổ tại những nơi quy định của địa phương.

5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Dự án:

5.1. Giai đoạn thi công, xây dựng:

- Giám sát không khí, ồn, rung:

+ Vị trí giám sát: 01 vị trí tại các điểm qua khu dân cư (theo tiến độ thi công); 01 vị trí công trình có bố trí trạm trộn bê tông xi măng + Trạm nghiền đá; 01 vị trí Trạm bê tông nhựa nóng.

+ Số lượng 03 mẫu; Tần suất 03 tháng/lần.

+ Thông số giám sát: Tiếng ồn, độ rung, bụi lơ lửng, CO, SO₂, NO₂.

+ Quy chuẩn so sánh: 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.

- Giám sát khí thải ống khói:

+ Vị trí: Tại ống khói của trạm trộn bê tông nhựa nóng;

+ Số lượng 01 mẫu; Tần suất 03 tháng/lần.

+ Thông số giám sát: Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO₂, NO_x.

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

- Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại: Giám sát thường xuyên, liên tục về công tác phát sinh, phân loại, thu gom tại Dự án, vận chuyển, tập kết bãi thải và lưu giữ trong kho chứa thải nguy hại.

- Giám sát về vấn đề môi trường khác: Giám sát thường xuyên, liên tục về công tác phòng chống cháy nổ, sụt lún.

5.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

Không thực hiện quan trắc môi trường do dự án không thuộc đối tượng quy định tại khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- Giám sát tình trạng ngập úng dọc tuyến.

- Tần suất giám sát: Giám sát thường xuyên trong thời gian bảo hành công trình theo quy định.

(Chương trình giám sát phù hợp thời điểm lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Trong quá trình hoạt động của Dự án, Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước có thể đề xuất thay đổi chương trình giám sát, các quy chuẩn khác phù hợp với điều kiện thực tế và quy định hiện hành).

6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác:

Chủ Dự án có trách nhiệm thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác như sau:

- Thực hiện đền bù, giải phóng mặt bằng, hỗ trợ cho người dân bị ảnh hưởng bởi Dự án; cấm mốc, khoanh định ranh giới khu vực thực hiện Dự án; chỉ được triển khai thi công, xây dựng Dự án sau khi hoàn thành các thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ, đền bù và giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Có phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng, đảm bảo công khai minh bạch; không để xảy ra khiếu kiện, ảnh hưởng đến dư luận, an ninh trật tự và đời sống của nhân dân.

- Thống nhất lịch trình thi công, thông báo thời gian thi công cho người dân biết để chủ động trong sản xuất canh tác nông nghiệp.

- Xây dựng Phương án bố trí nhân lực, vật lực, tổ chức thi công, phương tiện vận chuyển hợp lý đảm bảo không ảnh hưởng đến các phương tiện tham gia giao thông.

- Thường xuyên kiểm tra, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước khu vực. Không đổ chất thải, để đất đá bồi lấp vào hệ thống thoát nước làm cản trở dòng chảy. Bố trí thời điểm thi công tránh mùa mưa bão. Trường hợp nguyên vật liệu, rác thải thi công cuốn theo nước mưa vào đường thoát nước, dự án sẽ huy động công nhân vớt toàn bộ các vật cản dòng chảy tập kết, thu gom và xử lý theo quy định.

- Tổ chức thu gom, phân loại, lưu giữ, xử lý toàn bộ chất thải thông thường và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện dự án, đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo đúng quy định; thực hiện đúng và đầy đủ các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng nội dung của Báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

- Hoàn thành xây dựng, vận hành các công trình, thiết bị xử lý chất thải phát sinh đảm bảo xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành trước khi thải ra môi trường; thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí và tiếng ồn, độ rung đảm bảo các quy định về an toàn, vệ sinh, môi trường.

- Trong quá trình hoạt động, nếu để xảy ra sự cố gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường và sức khỏe cộng đồng phải dừng ngay các hoạt động của Dự án; tổ chức ứng cứu khắc phục sự cố; thông báo khẩn cấp cho cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường có thẩm quyền và các cơ quan có liên quan để chỉ đạo và phối hợp xử lý kịp thời.

- Theo dõi, đánh giá tình hình mưa lũ hàng năm; chủ động trong công tác phòng, chống, ứng phó kịp thời giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra; xử lý,

khắc phục hậu quả lũ lụt đảm bảo sự lưu thông của dòng chảy, khả năng tiêu thoát lũ của dòng suối có xây dựng cầu vượt suối.

- Chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật về các vấn đề có liên quan đến sự lưu thông của dòng chảy; chịu trách nhiệm xử lý, khắc phục hậu quả trong trường hợp công trình không đảm bảo sự lưu thông của dòng chảy, khả năng tiêu, thoát lũ do dự án gây ra.

- Quá trình nghiên cứu xây dựng, thiết kế các hạng mục công trình của dự án đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, úng ngập khu vực xung quanh dự án và lân cận trong quá trình triển khai dự án; phối hợp với cơ quan có thẩm quyền trong việc cải tạo kênh mương, đảm bảo không làm gián đoạn hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân khu vực dự án.

- Kiểm tra, rà soát toàn bộ Dự án đảm bảo thống nhất về số liệu, vị trí giữa hồ sơ và thực địa về hiện trạng rừng, loại rừng; chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật về độ chính xác, tin cậy của toàn bộ dữ liệu, số liệu tính toán, đo đạc, các mốc tọa độ của Dự án, kiểm kê đối với các loại đất, cây rừng thuộc diện đền bù giải phóng mặt bằng và các tác động đối với hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực Dự án và lân cận. Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý tổ chức thi công phù hợp, hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến cảnh quan, không làm hư hỏng hệ thống thủy lợi, giao thông và ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, hệ thủy sinh, hoạt động nuôi trồng thủy sản, hoạt động giao thông đường bộ và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện Dự án.

- Tuân thủ các quy định của Luật Lâm nghiệp và các văn bản hướng dẫn thi hành; chủ trì, phối hợp với các cơ quan chức năng liên quan thực hiện công tác kiểm kê, đánh giá và thỏa thuận phương án tận thu tài nguyên rừng trong phạm vi của Dự án.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án.

- 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 Dự án về thời gian và địa bàn thi công, xây dựng.

- Tháo dỡ các công trình tạm ngay sau khi kết thúc thi công, xây dựng; thực hiện kịp thời công tác hoàn trả mặt bằng tại các công trường thi công, các khu vực đất tạm chiếm dụng, bãi chứa tạm, bãi đổ thải bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường và bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

- Tận dụng, tái sử dụng tối đa chất thải sau xử lý cho mục đích phù hợp; chỉ được phép đổ thải vào các vị trí được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

Thực hiện 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 đều được thu gom, xử lý đáp ứng yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các văn bản có liên quan.

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn, độ rung, nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại đảm bảo đáp ứng quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường liên quan và không gây tác động xấu đến môi trường, các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn, các điểm úng ngập do việc thực hiện Dự án; xây dựng, đấu nối 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, bảo vệ môi trường trong quá trình triển khai Dự án.

- Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; cập nhật, lưu giữ số liệu giám sát để cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường kiểm tra khi cần thiết.

- Chịu trách nhiệm toàn bộ và cam kết đền bù, khắc phục ô nhiễm, sự cố môi trường do hoạt động triển khai của Dự án; trường hợp xảy ra sạt lở, bồi lắng ảnh hưởng đến các công trình xây dựng, sinh kế người dân phải dừng ngay hoạt động thi công và phối hợp với các cơ quan có liên quan khắc phục sự cố và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

- Chủ dự án phải chịu trách nhiệm toàn bộ về tính chính xác, trung thực đối với các số liệu, tài liệu nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

- Trong quá trình thực hiện Dự án nếu có những thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt kết quả thẩm định, Chủ dự án phải có văn bản báo cáo đến cơ quan phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường./.