ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LẠNG SƠN

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

của dự án "Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống – Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc)" tại xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn

CHỦ DỰ ÁN

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LẠNG SƠN
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG TỈNH LẠNG SƠN

Nguyễn Anh Tuấn

Lạng Sơn, tháng 11 năm 2026

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG 5
DANH MỤC HÌNH 7
MỞ ĐẦU 8
1. Xuất xứ của dự án 8
1.1. Thông tin chung của dự án 8
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 10
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 10
1.3.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường 10
1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 12
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 13
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 13
2.1.1. Các văn bản pháp lý 13
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng 17
2.2. Các quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án 18
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình ĐTM . 18
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 18
4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường 20
4.1. Các phương pháp ĐTM 20
4.1.1. Các phương pháp để nhận dạng tác động 20
4.1.2. Các phương pháp để đánh giá, dự báo tác động 21
4.1.3. Phương pháp chồng ghép bản đồ 21
4.2. Các phương pháp khác 21
4.2.1. Phương pháp thống kê 21
4.2.2. Phương pháp so sánh 21
4.2.3. Phương pháp điều tra, phỏng vấn 21
4.2.4. Phương pháp đo đạc, khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường 22
4.2.5. Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa 22
4.2.6. Phương pháp kế thừa 22
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM 22

5.1. Thông tin về dự án 22
5.1.1. Thông tin chung 22
5.1.2. Quy mô của Dự án 23
5.1.3. Phương án tổ chức thi công 24
5.1.4. Phạm vi 26
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 27
5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 27
5.2.1.1. Đối với hạng mục rà phá bom mìn 27
5.2.1.2. Đối với hạng mục xây dựng công trình 28
5.2.2. Giai đoạn vận hành 28
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 30
5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 30
5.3.2. Giai đoạn vận hành 33
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 33
5.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 33
5.4.2. Giai đoạn vận hành 39
5.5. Chương trình quản lý, giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư 39
5.5.1. Chương trình quản lý môi trường 39
5.5.2. Chương trình giám sát môi trường 39
5.5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 39
5.5.2.2. Giai đoạn vận hành 40
CHƯƠNG 1 41
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 41
1.1. Thông tin về dự án 41
1.1.1. Tên dự án 41
1.1.2. Chủ dự án 41
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án 41
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 43
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 43
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 45
1.1.7. Phạm vi 46
1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 47
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 47
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án 47
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án 57

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 57
1.2.4. Các hoạt động của dự án 58
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 58
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 59
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án 59
1.3.2. Nguồn điện, nước cung cấp cho công trình trong giai đoạn xây dựng 64
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 65
1.5. Biện pháp tổ chức thi công 65
1.5.1. Thi công rà phá bom mìn vật nổ 65
1.5.2. Thi công tuyến đường 65
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 70
1.6.1. Tổng mức đầu tư 70
1.6.2. Tiến độ thực hiện Dự án 70
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 70
CHƯƠNG 2 72
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 72
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 72
2.1.1. Điều kiện tự nhiên 72
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội 80
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 83
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 83
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 96
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 101
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án 103
CHƯƠNG 3 105
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 105
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 105
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 105
3.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng 136

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 157
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn vận hành 157
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn vận hành 158
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 159
3.3.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chính 159
3.3.2. Cơ cấu tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường 159
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo 164
3.4.1. Độ tin cậy của các đánh giá 164
3.4.2. Độ chi tiết của các đánh giá 167
CHƯƠNG 4 169
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 169
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường 169
4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học 169
CHƯƠNG 5 170
THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH 170
CHƯƠNG 6 171
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 171
6.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án 171
6.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án 182
6.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 182
6.2.2. Giai đoạn vận hành dự án 182
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 183
1. KẾT LUẬN 183
2. KIẾN NGHỊ 184
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 184
TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 187

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Các thành viên chỉ đạo, phối hợp trong quá trình ĐTM 19
Bảng 2. Danh sách những người tham gia thực hiện ĐTM 19
Bảng 3. Các tác động môi trường chính của Dự án 28
Bảng 1.2. Các chỉ tiêu kỹ thuật chính 46
Bảng 1.3. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu xây dựng chủ đạo 61
Bảng 1.4. Tổng hợp khối lượng đào đắp, đổ thải 62
Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng dầu DO phục vụ thi công dự án 63
Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng điện phục vụ thi công dự án 64
Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tỉnh Lạng Sơn năm 2023 - 2025 74
Bảng 2.2. Tổng số giờ nắng trung bình tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2023 – 2025 75
Bảng 2.3. Độ ẩm không khí trung bình tại Lạng Sơn giai đoạn 2023 - 2025 76
Bảng 2.4. Lượng mưa tại Lạng Sơn giai đoạn 2023 - 2025 76
Bảng 2.5. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước mặt 93
Bảng 2.6. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng môi trường đất 94
Bảng 2.7. Tổng hợp chất lượng môi trường không khí xung quanh 95
Bảng 2.8. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường 101
Bảng 3.1. Tóm lược các nguồn gây tác động phát sinh 105
trong giai đoạn thi công xây dựng 105
Bảng 3.2. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp 108
Bảng 3.3. Dự báo phát tán bụi do đào đắp tại các đoạn tuyến 109
Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu 109
Bảng 3.5. Hệ số phát thải bụi và khí thải từ các phương tiện vận tải 110
Bảng 3.6. Tải lượng các chất ô nhiễm của quá trình vận chuyển 110
Bảng 3.7. Kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải do vận chuyển nguyên vật liệu 111
Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động 112
của máy móc thiết bị thi công 112
Bảng 3.9. Kết quả dự báo tải lượng bụi và khí phát tán từ thiết bị thi công trong quá trình thi công 113
Bảng 3.10. Thành phần bụi khói một số loại que hàn 114
Bảng 3.11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn 114
Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn 115
Bảng 3.13. Dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trên 01 công trường 116
Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa 116
Bảng 3.15. Hệ số khối lượng sinh khối thực vật đối với dọn dẹp, phát quang 119
1 ha diện tích mặt bằng thi công 119
Bảng 3.16. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh theo tháng 122

trong quá trình xây dựng đối với mỗi đoạn tuyến 122
Bảng 3.17. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công ở khoảng cách 100m và 200m (đơn vị dBA)..... 126
Bảng 3.18. Rung động do các thiết bị xây dựng 127
Bảng 3.19. Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công..... 127
Bảng 3.20. Nhận dạng tác động của dự án tới sinh thái và tài nguyên sinh vật trong giai đoạn xây dựng..... 129
Bảng 3.21. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính..... 159
Bảng 3.22. Vai trò và trách nhiệm của bên liên quan thực hiện công tác BVMT 160
Bảng 3.23. Độ tin cậy của đánh giá 165
Bảng 3.24. Mức độ chi tiết của các đánh giá 167
Bảng 6.1. Tóm lược chương trình quản lý môi trường..... 172

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ hướng tuyến.....42
Hình 1.3. Sơ đồ bố trí ban chỉ huy công trường 69
Hình 2.1. Hệ sinh thái rừng tự nhiên.....99
Hình 2.2. Hệ sinh thái rừng trồng 100
Hình 2.3. Hệ sinh thái nông nghiệp.....101
Hình 2.4. Hệ sinh thái thủy vực 101
Hình 3.1. Sơ đồ cơ cấu tổ chức bảo vệ môi trường giai đoạn thi công.....160

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung của dự án

a. Thông tin chung về dự án

Lạng Sơn là tỉnh miền núi, biên giới tiếp giáp với tỉnh Quảng Tây (Trung Quốc), có hai cửa khẩu quốc tế (Hữu Nghị và Đồng Đăng), hai cửa khẩu quốc gia (Chi Ma và Bình Nghi) và nhiều điểm chợ đường biên nên rất thuận lợi về giao thương quốc tế. Cùng với những thành tựu đạt được của cả nước, Lạng Sơn cũng là thị trường nhiều tiềm năng, lợi thế và luôn sôi động trở thành một đầu mối quan trọng trung chuyển hàng hoá lớn của cả nước cho hoạt động xuất nhập khẩu với thị trường Trung Quốc và các nước trong khu vực, thu hút các doanh nghiệp trong và ngoài nước đến tham gia hoạt động Thương mại. Bằng sự quyết tâm và nội lực, tỉnh Lạng Sơn đã tạo được những chuyển biến vượt bậc, đưa nền kinh tế phát triển theo hướng ưu tiên các lĩnh vực Thương mại, Du lịch - dịch vụ, chú trọng đầu tư phát triển các ngành công nghiệp, tốc độ tăng trưởng khá, đời sống nhân dân được cải thiện đáng kể. Tuy nhiên kết quả đạt được còn hạn chế so với tiềm năng thế mạnh của địa phương, kinh tế của tỉnh phát triển chưa bền vững, thu ngân sách chưa cao; sản xuất công nghiệp quy mô còn nhỏ, chưa tạo ra được sản phẩm chủ lực có sức cạnh tranh cao trên thị trường, sản xuất nông nghiệp còn phụ thuộc nhiều vào thiên nhiên, quy mô nhỏ và còn mang nặng tính tự cung, tự cấp, chưa gắn với sản xuất hàng hóa; các bước tiến chưa tương xứng vì còn thiếu vốn cho đầu tư phát triển, vốn nội lực chưa đủ để đầu tư khai thác thế mạnh trên một số lĩnh vực, cũng như thu hút vốn đầu tư từ bên ngoài.

Trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn có 12 cửa khẩu và cặp chợ, trong đó có 02 cửa khẩu Quốc tế là Hữu Nghị và Ga đường sắt quốc tế Đồng Đăng.

Cửa khẩu Tân Thanh nằm tại bản Nà Lầu, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn, cách trung tâm thành phố Lạng Sơn khoảng 28 km. Mặc dù là cửa khẩu phụ, song Tân Thanh luôn được đánh giá là một trong những cửa khẩu có hoạt động xuất nhập khẩu sôi động nhất tỉnh, đặc biệt đối với hình thức trao đổi hàng hóa tiểu ngạch. Các mặt hàng chủ yếu gồm hoa quả tươi, nông sản, tinh bột sắn, máy móc và thiết bị.

Cửa khẩu Tân Thanh là một trong các hạt nhân của Khu kinh tế cửa khẩu Đồng Đăng - Lạng Sơn. Là khu kinh tế thương mại, dịch vụ cửa khẩu đáp ứng nhu cầu xuất nhập cảnh, xuất nhập khẩu hàng hóa và là điểm du lịch, mua sắm.

Hiện cơ sở hạ tầng kỹ thuật khu vực cửa khẩu Tân Thanh cơ bản đã hoàn thiện và đang trong quá trình khai thác sử dụng, phục vụ hoạt động quản lý và kinh doanh xuất nhập khẩu hàng hóa theo quy định.

Ngày 17/8/2024, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 865/QĐ-TTg phê duyệt Đề án thí điểm xây dựng cửa khẩu thông minh tại đường chuyên dụng vận chuyển hàng hóa khu vực mốc 1119 - 1120 và đường chuyên dụng vận chuyển hàng hóa khu vực mốc 1088/2 - 1089 thuộc cặp cửa khẩu quốc tế Hữu Nghị (Việt Nam) - Hữu Nghị Quan (Trung Quốc); trong đó có nội dung thực hiện điều chỉnh tổng thể Quy hoạch chi tiết xây dựng cửa khẩu Tân Thanh, Văn Lãng.

Theo Quyết định số 2234/QĐ-UBND ngày 16/11/2021 của UBND tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng cửa khẩu Tân Thanh, huyện Văn Lãng, tỷ lệ 1/500 với quy mô 185 ha và Quyết định số 232/QĐ-UBND ngày 22/1/2025 của UBND tỉnh phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch chi tiết xây dựng cửa khẩu Tân Thanh, huyện Văn Lãng, tỷ lệ 1/500 để triển khai Đề án thí điểm xây dựng cửa khẩu thông minh. Đến nay cơ bản các hạng mục đang tiến hành triển khai đầu tư xây dựng để phục vụ cho đề án.

Những năm cao điểm gần đây, nguồn thu ngân sách từ hoạt động xuất nhập khẩu qua khu vực cửa khẩu đạt mức rất lớn; điển hình năm 2023 đạt khoảng 4.111 tỷ đồng và năm 2025 đạt khoảng 4.237 tỷ đồng – là mức cao nhất từ trước đến nay. Lưu lượng phương tiện thông quan biến động mạnh theo mùa vụ: ngày thường khoảng 400 xe/ngày; tuy nhiên vào mùa cao điểm xuất khẩu dưa hấu, thanh long, tinh bột sắn, …, số lượng xe có thể tăng lên 2.000–3.000 xe/ngày, tạo áp lực rất lớn lên hệ thống hạ tầng giao thông hiện hữu. Theo thống kê tổng lượng xe xuất nhập khẩu qua cửa khẩu Tân Thanh giai đoạn từ 2021 – đến quý I /2025 đạt 639.129 xe, đặc biệt riêng quý I/2025 có 196.613 lượt xe xuất nhập khẩu.

Việc đầu tư cải tạo, nâng cấp tuyến đường Pác Luống - Tân Thanh nhằm từng bước hoàn thiện hệ thống hạ tầng giao thông khu vực cửa khẩu, đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa và đi lại ngày càng tăng trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn nói chung và địa bàn khu vực cửa khẩu Tân Thanh nói riêng.

Dự án có sử dụng đất với diện tích thu hồi vĩnh viễn để làm đường khoảng 22,31 ha, được phân loại quy mô nhỏ, trong đó có sử dụng đất có rừng tự nhiên là 1,56 ha. Căn cứ số thứ tự 5, phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/NĐ-CP ngày 29/01/2026; căn cứ điểm b, khoản 1, mục VI, phần A Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/05/2026 dự án "Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc)" thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo quy định tại khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường.

Căn cứ quy định tại khoản 2, mục I, phần B Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/05/2026 dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường trình Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh thẩm định, phê duyệt.

b. Loại hình dự án

Dự án thuộc loại hình xây dựng mới kết hợp nâng cấp, cải tạo đường giao thông.

Dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá tác động đến lòng, bờ, bãi sông, hồ.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

1.3.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) cơ bản phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024. Việc xây dựng tuyến đường kết nối bản vùng sâu, vùng xa góp phần nâng cao đời sống kinh tế - xã hội của đồng bào dân tộc thiểu số, từ đó góp phần giảm áp lực khai thác tài nguyên tự phát, góp phần gián tiếp bảo vệ môi trường. Tuyến đường tạo điều kiện tiếp cận dịch vụ xã hội và phát triển sinh kế bền vững cho đồng bào dân tộc thiểu số tại vùng sâu, vùng xa, qua đó đảm bảo quyền tiếp cận môi trường sống an toàn, nâng cao chất lượng cuộc sống.

Dự án có sử dụng đất có rừng tự nhiên là 1,56 ha, vì vậy vấn đề môi trường phát sinh chủ yếu của dự án liên quan đến việc thu hẹp diện tích rừng tự nhiên ảnh hưởng đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ. Các tác động khác được đánh giá ở mức độ nhỏ đến trung bình và có thể chủ động phòng ngừa, kiểm soát trong quá trình thực hiện.

Theo Điều 22, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định về phân vùng môi trường, Dự án không thuộc các khu vực phân vùng môi trường bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải do không đi qua các khu vực khu dân cư nội thành, nội thị của các đô thị đặc biệt, loại I, loại II, loại III.

Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học

Dự án phù hợp với Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024.

Dự án không chiếm dụng hoặc tác động trực tiếp đến bất kỳ Khu bảo tồn thiên nhiên, Vườn Quốc gia, Khu dự trữ sinh quyển cấp Quốc tế, Quốc gia, cấp tỉnh cần được bảo vệ nào.

Quy hoạch tài nguyên nước

Dự án không ảnh hưởng trực tiếp tới bất kỳ nguồn nước cần được bảo vệ trong danh mục theo Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024.

Quy hoạch lâm nghiệp

Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, được Thủ tướng Chính phủ ban hành tại Quyết định số 895/QĐ-TTg ngày 24 tháng 8 năm 2024, tại Phụ lục III, quy hoạch đất lâm nghiệp đến năm 2030 theo địa phương kèm theo Quyết định, chỉ tiêu quy hoạch đất lâm nghiệp đến năm 2030 của tỉnh Lạng Sơn là 602,24 nghìn ha *(trong đó đất rừng đặc dụng là 13,08 nghìn ha, đất rừng phòng hộ là 99,60 nghìn ha và đất rừng sản xuất là 489,56 nghìn ha).*

Đối chiếu phạm vi ranh giới của dự án với bản đồ Quy hoạch hệ thống rừng đặc dụng, phòng hộ, sản xuất tỉnh Lạng Sơn *(theo Quyết định số 895/QĐ-TTg ngày 24/8/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch lâm nghiệp quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050)* xác định phạm vi thực hiện Dự án có 22,18 ha *(gồm 1,56 ha quy hoạch rừng tự nhiên).*

Quy hoạch vùng

Dự án phù hợp với Quy hoạch Trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 369/QĐ-TTg ngày 05/4/2024.

Quy hoạch tỉnh

- Theo Quyết định số 236/QĐ-TTg ngày 19/3/2024 về Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Quyết định số 339/QĐ-UBND ngày 03/3/2026 của UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 1855/QĐ-TTg ngày 25/9/2026 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung Khu kinh tế cửa khẩu Đồng Đăng - Lạng Sơn, tỉnh Lạng Sơn đến năm 2045;

- Ngày 29/4/2026, UBND tỉnh đã ban hành Quyết định số 777/QĐ-UBND về việc điều chỉnh phân bổ chỉ tiêu sử dụng đất trong điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 cho cấp xã, trong đó đã phân bổ chỉ tiêu sử dụng đất công trình giao thông đến năm 2030 cho xã Hoàng Văn Thụ là 701,04 ha, tăng thêm 340,33 ha so với hiện trạng năm 2024 (360,71 ha).

- Từ ngày 01/01/2026, không tổ chức lập quy hoạch sử dụng đất cấp xã, kế hoạch sử dụng đất cấp xã. Căn cứ theo quy hoạch sử dụng đất hoặc quy hoạch xây dựng *(quy hoạch được lập theo quy định của pháp luật về quy hoạch đô thị và nông thôn)* đã được phê duyệt hoặc chỉ tiêu sử dụng đất trong phương án phân bổ và khoanh vùng đất đai của quy hoạch tỉnh đã được phân bổ đến đơn vị hành chính của các xã, phường làm cơ sở để chấp thuận chủ trương đầu tư dự án và thực hiện việc thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định tại khoản 2 Điều 22 Nghị định số 151/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025, khoản 2 Điều 2 Nghị quyết số 66.3/2025/NQCP ngày 15/9/2025 của Chính phủ, điểm b khoản 3 Điều 12 Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội. Diện tích sử dụng đất của Dự án trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ là 22,18 ha như vậy chỉ tiêu đất Đất công trình giao thông (DGT) được phân bổ đến năm 2030 cho xã Hoàng Văn Thụ đảm bảo đủ cho triển khai thực hiện việc thu hồi đất, giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất đối với dự án. Như vậy, dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất theo quy định của pháp luật về đất đai.

Quy hoạch chung xây dựng Khu Kinh tế cửa khẩu Đồng Đăng - Lạng Sơn

Theo Quyết định số 1855/QĐ-TTg ngày 25/09/2026 Phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế cửa khẩu Đồng Đăng - Lạng Sơn, tỉnh Lạng Sơn đến năm 2045. Do đó việc triển khai Dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) là hoàn toàn phù hợp với Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế cửa khẩu Đồng Đăng - Lạng Sơn.

1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

- Sự phù hợp với Luật Lâm nghiệp: Theo quy định tại Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14, ngày 15 /11/2017 và Nghị định số 42/2026/NĐ-CP, ngày 26/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực Lâm nghiệp và Kiểm lâm thì loại hình dự án giao thông thuộc nhóm dự án cấp thiết về xây dựng kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội thiết yếu, là loại hình dự án triển khai trên diện tích có rừng, trong quy hoạch ba loại rừng (hoặc đã từng trong quy hoạch ba loại rừng trước khi phê duyệt quy hoạch đưa diện tích rừng đó sang mục đích khác không phải lâm nghiệp) cần phải thực hiện việc chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác và thực hiện nghĩa vụ trồng rừng thay thế theo quy định.

Kết luận: Dự án phù hợp với các Quy hoạch, Dự án liên quan. Bên cạnh đó, Dự án cũng được nghiên cứu, thực hiện đảm bảo tuân thủ các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1. Các văn bản pháp lý

* Luật:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025;

- Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 ngày 10/12/2025;

- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/6/2024;

- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 ngày 27/6/2024;

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017;

- Văn bản hợp nhất số 73/VBHN-VPQH ngày 25/3/2026 của Văn phòng Quốc hội về việc hợp nhất, sửa đổi bổ sung Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008;

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024; Luật số 43/2024/QH15 ngày 29/06/2024: Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15;

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

- Luật Phòng chống thiên tai số 13/2013/QH13 ngày 19/6/2013 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 60/2020/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều và Luật phòng thủ dân sự số 18/2023/QH15 ngày 20/6/2023;

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023;

- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 26/6/2015;

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

- Luật Địa chất và khoáng sản số 55/2024/QH15 ngày 29/11/2024.

* Nghị định:

- 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 sửa đổi Nghị định

08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 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 bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025;

- Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của luật đường bộ và điều 77 của luật trật tự, an toàn giao thông đường bộ;

- Nghị định số 217/2026/NĐ-CP ngày 19/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 44/2024/NĐ-CP ngày 24/04/2024 quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Nghị định số 34/2014/NĐ-CP ngày 29/4/2014 của Chính phủ về Quy chế khu vực biên giới đất liền nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Nghị định 146/2026/NĐ-CP ngày 06/5/2026 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực lâm nghiệp;

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

- Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm;

- Nghị định 160/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ; Nghị định 64/2019/NĐ-CP ngày 16/7/2019 sửa đổi 7 điều Nghị định số 160/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.

- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 của Chính phủ: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 54/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định việc hành nghề khoan nước dưới đất, kê khai, đăng ký, cấp phép, dịch vụ tài nguyên nước và tiền cấp quyền khai thác tài nguyên nước;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn vệ sinh, lao động;

- Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/2/2019 của Chính phủ về việc quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh.

- Nghị định số 53/2026/NĐ-CP ngày 05/02/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực đê điều và phòng, chống thiên tai;

- Nghị định số 209/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý vật liệu xây dựng;

- Nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản;

* Thông tư:

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- 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 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 bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025;

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/05/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ trưởng Bộ Tài

nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 41/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

- Thông tư 16/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước và một số nội dung trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm;

- Thông tư số 26/2025/TT-BNNMT ngày 24/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về quản lý lâm sản; xử lý lâm sản, thủy sản là tài sản được xác lập quyền sở hữu toàn dân;

- Thông tư số 84/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết một số nội dung của Luật Lâm nghiệp và sửa đổi, bổ sung một số thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm;

- Thông tư số 33/2018/TT-BNNPTNT ngày 16/11/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về điều tra, kiểm kê và theo dõi diễn biến rừng; Thông tư số 16/2023/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 33/2018/TT-BNNPTNT ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về điều tra, kiểm kê và theo dõi diễn biến rừng;

- Thông tư số 83/2025/TT-BNNMT ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Đa dạng sinh học, một số nghị định hướng dẫn thực hiện Luật Đa dạng sinh học và Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng về việc quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01/2/2019 của Thủ tướng Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn, vật nổ sau chiến tranh;

- Thông tư số 121/2021/TT-BQP ngày 20/9/2021 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng về việc ban hành quy trình kỹ thuật điều tra, khảo sát, rà phá bom mìn vật nổ;

* Chỉ thị, Nghị quyết:

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

- Chỉ thị số 13-CT/TW ngày 12/01/2017 của Ban chấp hành Trung Ương về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng;

- Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 08/08/2017 về chương trình hành động của

Chính phủ thực hiện Chỉ thị số 13-CT/TW ngày 12/01/2017 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng.

2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

** Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường:*

- 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;
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;
- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;
- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 07:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

** Các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan đến thiết kế và thi công công trình:*

- QCVN 04:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ;
- QCVN 11:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao;
- TCVN10380:2014 - Đường giao thông nông thôn - yêu cầu thiết kế;
- TCVN 4054-2005 - Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 11823:2017 - Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ;
- TCVN 2737:2023 - Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9116:2012 - Cống hộp bê tông cốt thép;
- 22TCN 18-79 - Quy trình thiết kế cầu cống theo trạng thái giới hạn;
- TCVN 5575:2012 - Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 10304:2014 - Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9113:2012 - Ống bê tông cốt thép thoát nước;
- TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế;

- TCXDVN 51:2008 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.

- QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ;

- QCVN 41:2024/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.

2.2. Các quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án

- Quyết định số 1877/QĐ-UBND ngày 09/10/2026 của UBND tỉnh Lạng Sơn về chủ trương đầu tư dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc).

- Biên bản ngày 28/09/2026 giữa Ban Quản lý dự án đâu tư xây dựng công trình giao thông, UBND xã Hoàng Văn Thụ và Công ty cổ phần vận tải thương mại Bảo Nguyên thống nhất một số nội dung tiếp nhận đất, đá dư thừa phục vụ san lấp

- Nghị quyết số 39/NQ-HĐND ngày 25/8/2026 của Hội đồng nhân dân tỉnh Lạng Sơn quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn;

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình ĐTM

- Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc);

- Các hình ảnh, số liệu điều tra, khảo sát, tham vấn cộng đồng và đo đạc thực tế tại hiện trường khu vực Dự án do đơn vị tư vấn thực hiện theo hợp đồng với Chủ đầu tư năm 2026;

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Tiến trình thực hiện ĐTM:

+ Bước 1: Tư vấn Môi trường tiến hành nghiên cứu và thu thập các tài liệu về Dự án và liên quan đến Dự án;

+ Bước 2: Sau khi nắm rõ các nội dung chính của Dự án và các tài liệu liên quan, Tư vấn Môi trường lập kế hoạch và tiến hành khảo sát sơ bộ dọc khu vực dự án và chụp ảnh thị sát;

+ Bước 3: Tư vấn Môi trường lập kế hoạch và tiến hành khảo sát chi tiết (về chất lượng môi trường, hệ sinh thái, đa dạng sinh học,...), điều tra kinh tế - xã hội các địa phương dọc tuyến Dự án;

+ Bước 4: Tư vấn Môi trường làm việc nội bộ để viết dự thảo báo cáo ĐTM cho Dự án (bao gồm các nội dung chính của Dự án, hiện trạng chất lượng môi trường, đánh giá về các tác động tiềm tàng và các giải pháp giảm thiểu cũng như chương trình quản lý, giám sát môi trường dự kiến).

+ Bước 5: Chủ dự án cùng với tư vấn đã tiến hành gửi dự thảo báo cáo ĐTM đến UBND xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn nơi dự án đi qua để xin ý kiến tham vấn cộng đồng, đồng thời gửi báo cáo đăng tải trên trang thông tin điện tử của Ban Quản lý . Các ý kiến phản hồi của cộng đồng dân cư và chính quyền địa phương được cập nhật, bổ sung và lồng ghép vào báo cáo ĐTM trước khi nộp thẩm định tại cơ quan có thẩm quyền.

+ Bước 6: Tư vấn Môi trường nộp báo cáo ĐTM tới Chủ đầu tư, sau đó Chủ đầu tư gửi cơ quan có thẩm quyền để xin thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM.

Báo cáo ĐTM của Dự án do đơn vị Tư vấn môi trường thực hiện dưới sự chỉ đạo của Chủ Dự án (Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn).

Bảng 1. Các thành viên chỉ đạo, phối hợp trong quá trình ĐTM

TT	Họ và tên	Chức danh/ tổ chức	Nội dung chỉ đạo, phối hợp
A	**Thành viên của Chủ dự án**		
1	Ông Nguyễn Anh Tuấn	Phó Giám đốc	Chỉ đạo các đơn vị, thành viên phối hợp thực hiện lập báo cáo ĐTM
2	Ông Hứa Văn Hiếu	PTP QLDA 1	

- Cơ quan tư vấn lập báo cáo ĐTM: Công ty Cổ phần xây dựng quảng bá Nguyên Việt

Đại diện: Đoàn Thu Nguyệt Chức vụ: Giám đốc.

Địa chỉ: Số 1 ngõ 68/91 Cầu Giấy, Phường Nghĩa Đô, Thành phố Hà Nội

Điện thoại: 0902245566

Mã số thuế: 0106662324

Các thành viên trực tiếp tham gia thực hiện ĐTM của dự án bao gồm:

Bảng 2. Danh sách những người tham gia thực hiện ĐTM

TT	Họ và tên	Chuyên ngành/Chức vụ	Nội dung phụ trách
1	Đoàn Thu Nguyệt	Giám đốc	Chủ trì tổ chức khảo sát, tổng hợp nội dung và hoàn thiện báo cáo ĐTM.
2	Nguyễn Thị Ngọc Anh	Chuyên gia xã hội (phụ trách nhóm Môi trường xã hội)	Điều kiện kinh tế - xã hội, sử dụng đất, giao thông dân sinh và tham vấn. Tổng hợp dữ

			liệu chuyên đề, biên tập báo cáo, phụ lục và hồ sơ trình thẩm định.
3	Vũ Trọng Sơn	Chuyên gia địa hình, địa chất	Điều kiện địa hình, địa chất và các vị trí đào đắp, mái taluy.
4	Vũ Đức Trung	Chuyên gia bản đồ, GIS	Bản đồ, hệ thống thông tin địa lý (GIS), hướng tuyến và vị trí khảo sát.
5	Phạm Thị Thắm	Kỹ sư khảo sát tự nhiên	Khảo sát hiện trường điều kiện tự nhiên và các thành phần môi trường.
6	Đỗ Thị Thu Hà	Chuyên gia Kinh tế - Xã hội	Hiện trạng dân cư, điều kiện kinh tế - xã hội và đối tượng chịu tác động. Chuẩn bị và tổ chức tham vấn, tổng hợp thông tin và văn bản tham vấn.
7	Nguyễn Thị Nga	Chuyên gia đất đai, sinh kế	Hiện trạng sử dụng đất, đất rừng và sinh kế dọc tuyến.
8	Phạm Hòa Linh	Chuyên gia giao thông	Hoạt động giao thông đường bộ, tổ chức thi công và an toàn giao thông.
9	Phan Duy Vũ	Kỹ sư xã hội	Khảo sát kinh tế - xã hội, dân cư và các đối tượng chịu tác động.

4. Các phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

Các phương pháp sau đã được sử dụng để nhận dạng các tác động và để đánh giá, dự báo các tác động của Dự án, cụ thể:

4.1.1. Các phương pháp để nhận dạng tác động

- Phương pháp danh mục: Phương pháp danh mục liệt kê những nhân tố phải xem xét còn những nhân tố khác thì có thể bỏ qua. Phương pháp danh mục dùng để sàng lọc, nhận dạng các tác động có thể gây ra bởi dự án hoặc không (Chương 3).

- Phương pháp sơ đồ mạng lưới: Để nhận dạng các tác động trực tiếp (nguyên cấp) và tác động gián tiếp (thứ cấp) của Dự án và các tác động qua lại lẫn nhau giữa các tác động này (*Áp dụng trong nội dung Chương 3*).

4.1.2. Các phương pháp để đánh giá, dự báo tác động

- Phương pháp đánh giá nhanh:

Phương pháp này dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) ban hành (1993). Thành phần, lưu lượng, tải lượng ô nhiễm do khí thải, nước thải, chất thải rắn từ hoạt động của các thiết bị, máy móc thi công và từ hoạt động dân sinh được xác định và dự báo định lượng (*Áp dụng trong nội dung Chương 3*).

Phương pháp đánh giá nhanh, bên cạnh việc được sử dụng để dự báo mức độ của các tác động như thành phần, lưu lượng, tải lượng ô nhiễm do khí thải, nước thải, chất thải rắn từ hoạt động thi công và dân sinh.

- Phương pháp tính toán sử dụng công thức: Phương pháp này áp dụng các công thức toán học để tính toán lan truyền tiếng ồn, tải lượng thải phát tán khí thải ra môi trường xung quanh. Các công thức đã được sử dụng trong chương 3, bao gồm:

+ Dùng công thức Sutton để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền TSP, SO_2, CO, NO_2;

+ Công thức dự báo mức ồn nguồn và suy giảm theo khoảng cách được trích dẫn từ giáo trình "Môi trường không khí" của GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT 2003.

4.1.3. Phương pháp chồng ghép bản đồ

Phương pháp này dựa trên bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch để xác định phạm vi và nhận dạng đối tượng nhạy cảm về tự nhiên, KT-XH bị ảnh hưởng bởi Dự án. Phương pháp được áp dụng vào mục 1.1.3.3: Các đối tượng tự nhiên và kinh tế xã hội của Chương 1 của báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

4.2.1. Phương pháp thống kê

Áp dụng trong việc thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thuỷ văn và kinh tế xã hội tại khu vực thực hiện dự án. (*Áp dụng trong nội dung Chương 2*).

4.2.2. Phương pháp so sánh

Được sử dụng cho việc đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh kết quả quan trắc môi trường với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam về môi trường (*Áp dụng trong nội dung Chương 3*).

4.2.3. Phương pháp điều tra, phỏng vấn

Phương pháp này được áp dụng trong quá trình phỏng vấn, lấy ý kiến lãnh đạo và người dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM, bao gồm:

- Điều tra xã về tình hình kinh tế - xã hội, các vấn đề liên quan đến chất thải và yêu cầu, nguyện vọng của họ liên quan đến Dự án. Theo đó, các thông tin điều tra

kinh tế xã hội chung của toàn xã được cán bộ xã cung cấp thông qua phiếu điều tra kinh tế - xã hội.

- Điều tra, phỏng vấn trực tiếp các hộ dân trong khu vực Dự án về điều kiện kinh tế, đời sống, sinh kế, việc làm, các vấn đề liên quan đến bảo vệ môi trường của Dự án,.... Theo đó, các hộ dân được lựa chọn để phỏng vấn bao gồm các hộ dân sinh sống trong xã và các hộ dân nằm trong hoặc gần phạm vi thực hiện dự án. Các thông tin về kinh tế xã hội của người dân được trình bày lồng ghép trong Chương 2.

- Điều tra, phỏng vấn ghi nhận thông tin về động vật trên cạn và dưới nước từ người dân sống gần khu vực Dự án.

Phương pháp điều tra, phỏng vấn được sử dụng trong nội dung ở Chương 2 và Chương 6 của Báo cáo ĐTM.

4.2.4. Phương pháp đo đạc, khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường

Phương pháp khảo sát, thu thập thông tin hiện trường được sử dụng để xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, tiếng ồn, nước mặt, đất tại khu vực thực hiện dự án. *Phương pháp này được áp dụng tại chương 2 của Báo cáo.*

4.2.5. Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa

Thông qua khảo sát người dân, cán bộ địa phương và khảo sát hiện trường để thu thập hiện trạng kinh tế xã hội, điều kiện tự nhiên khu vực dự án và đánh giá tình hình thực tế về đời sống dân cư, các đối tượng nhạy cảm về môi trường khi triển khai dự án, hệ sinh thái trên cạn và dưới nước,… tại khu vực dự án.

Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa được sử dụng chủ yếu trong nội dung ở Chương 2 của Báo cáo.

4.2.6. Phương pháp kế thừa

- Được áp dụng để dự báo và tính toán phát thải và mức độ tác động của một số nguồn gây tác động như chất thải rắn trên công trường được rút ra từ kinh nghiệm thực tế các dự án đã thực hiện; *(Áp dụng tại chương 3 của Báo cáo).*

- Kế thừa các báo cáo hiện trạng kinh tế xã hội, điều kiện tự nhiên khu vực dự án, hệ sinh thái trên cạn và dưới nước… tại khu vực dự án. *(Áp dụng tại chương 2 của Báo cáo).*

5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên Dự án: Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc).

- Địa điểm thực hiện Dự án: Xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

- Chủ Dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn.

- Địa chỉ liên hệ: Km15+300, Quốc lộ 1, phường Kỳ Lừa, tỉnh Lạng Sơn.

5.1.2. Quy mô của Dự án

a) Quy mô

Tổng diện tích đất thu hồi vĩnh viễn để thực hiện dự án khoảng 22,31 ha. Tuyến đường gồm 02 đoạn tuyến, tổng chiều dài tuyến khoảng 3.943m, quy mô mặt cắt ngang 8 làn xe và có bố trí giải phân cách giữa. Kết cấu mặt đường mềm cấp cao A1 bằng bê tông nhựa. Trong đó:

Đầu tư xây dựng xây dựng tuyến đường giữ nguyên theo quy mô đường cấp III miền núi (TCVN 4054:2005), tốc độ thiết kế 60 km/h. Tuyến đường gồm 02 đoạn tuyến, tổng chiều dài tuyến khoảng 3.943m, quy mô mặt cắt ngang 8 làn xe và có bố trí giải phân cách giữa. Kết cấu mặt đường mềm cấp cao A1 bằng bê tông nhựa.

- Quy mô mặt cắt ngang có bề rộng nền đường Bn= 30,0m; chiều rộng mặt đường Bm = 6,0m, lề gia cố kết cấu như mặt mỗi bên rộng 1,0m, lề đất 2x0.5m.

- Kết cấu mặt đường bằng bê tông nhựa có mô đun đàn hồi Eyc = 155Mpa.

- Xây dựng hoàn chỉnh, đồng bộ hệ thống công trình thoát nước.

- Tần suất thiết kế nền đường, cống, cầu nhỏ và rãnh dọc P=4%.

- Tải trọng thiết kế công trình HL.93.

- Địa điểm: Xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

b) Phạm vi thực hiện dự án

- Dự án "Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc)" thuộc địa phận xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Thanh Hóa có phạm vi đầu tư như sau: xây dựng tuyến đường giữ nguyên theo quy mô đường cấp III miền núi (TCVN 4054:2005), tốc độ thiết kế 60 km/h. Tuyến đường gồm 02 đoạn tuyến, tổng chiều dài tuyến khoảng 3.943m, quy mô mặt cắt ngang 8 làn xe và có bố trí giải phân cách giữa. Kết cấu mặt đường mềm cấp cao A1 bằng bê tông nhựa. Trong đó:

+ Đường Pác Luống - Tân Thanh: chiều dài tuyến khoảng 1.863m. Điểm đầu giao với đường QL.4A tại Km8+400. Điểm cuối giao với đường xuất nhập khẩu Khả Phong.

+ Tuyến đường xuất nhập khẩu Khả Phong: chiều dài tuyến khoảng 2.080m. Điểm đầu: giao với đường Pác Luống - Tân Thanh tại Km1+863. Điểm cuối: Km2+80 (cổng dự án Bến xe hàng hóa xuất nhập khẩu cửa khẩu Tân Thanh theo quy hoạch mở rộng).

Xây dựng hoàn chỉnh công trình thoát nước, hệ thống an toàn giao thông. Xây dựng hoàn trả hệ thống điện chiếu sáng.

5.1.3. Công nghệ sản xuất, thông tin cơ bản về sản phẩm (đối với trường hợp xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QD-TTg ngày 04/07/2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh).

* Công nghệ sản xuất

Dự án là dự án đầu tư cải tạo, nâng cấp tuyến đường Pác Luống - Tân Thanh nhằm từng bước hoàn thiện hệ thống hạ tầng giao thông khu vực cửa khẩu, đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa và đi lại ngày càng tăng trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

* Thông tin cơ bản về sản phẩm

Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QD-TTg ngày 04/07/2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh.

5.1.3. Phương án tổ chức thi công

(1) Rà phá bom mìn, vật liệu nổ.

(2) Cắm mốc ranh giải phóng mặt bằng; phát quang sinh khối, tận thu lâm sản.

(3) Chuẩn bị thiết bị máy móc, tập kết vật liệu, bố trí công trường thi công.

- Dự kiến sử dụng các loại thiết bị thi công: máy ủi, máy đào, máy rải, máy lu bánh hơi, máy lu bánh thép, máy nén khí diezel, máy đầm các loại, máy cắt uốn thép, búa nén khí, máy trộn vữa, máy trộn bê tông, cần trục, ô tô thùng, máy phát điện,...

(4) Tổ chức thi công chủ đạo nền đường dọc biên, đường ngang

a) Đối với nền đào

- Thi công bằng máy đào, máy ủi kết hợp thủ công, đất đào ra điều phối dọc tuyến.

- Những đoạn có nền đào dạng chữ U chủ yếu đoạn dốc ngang lớn, vực sâu, quá trình thi công bằng máy đào kết hợp vận chuyển bằng ô tô tự đổ.

b) Đối với nền đắp

- Thi công bằng máy là chủ yếu kết hợp thủ công, đầm chặt từng lớp đảm bảo độ chặt theo yêu cầu thiết kế.

- Đào và chuyển đất yếu (đất cấp 2) ra khỏi khu vực nền đường tuyệt đối không để đất rơi xuống đường trong quá trình vận chuyển, đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn cho các phương tiện giao thông trên đường.

- Sau khi đào đất hữu cơ, đất yếu, kết hợp lu lèn nền đường, kiểm tra đạt yêu cầu thiết kế được nghiệm thu mới tiến hành đắp nền.

- Phương án thi công chủ yếu bằng máy và thủ công. Đắp mở rộng nền đường đảm bảo tăng khả năng thông xe, an toàn giao thông, tạo mặt bằng chỗ để nguyên vật liệu.

- Đất đắp do ô tô chở đến được san thành từng lớp trên khắp bề rộng thành từng lớp và sơ bộ chiều dày từng lớp được quyết định trong quá trình đắp thí điểm.

- Trong quá trình lu thường xuyên kiểm tra độ chặt để quyết định số lần và thiết bị lu phù hợp cho từng loại đất đắp có yêu cầu về độ chặt khác nhau.

- Phải khống chế độ ẩm của vật liệu sao cho độ ẩm luôn luôn nằm trong giới hạn, nếu quá khô thì phải tưới nước bổ sung, nếu quá ướt thì phải phơi để đất đắp luôn có độ ẩm tốt nhất.

- Các vật liệu không thích hợp vận chuyển đổ đi ngoài phạm vi tuyến đường và hạn chế mức độ ảnh hưởng đến diện tích đất, cây cối của nhân dân.

c. Đối với mặt đường

- Thi công theo phương pháp cuốn chiếu hoàn thành dứt điểm từng đoạn một.

- Đối với mặt đường bê tông xi măng trước khi thi công cần phải thiết kế thành phần bê tông và thí nghiệm theo quy định.

- Tiến hành thi công các lớp mặt đường theo đúng quy trình quy phạm hiện hành.

- Thi công móng đường cấp phối đá dăm theo Quy trình thi công và nghiệm thu lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô vật liệu thi công và nghiệm thu TCVN8859:2011.

d. Công trình trên đường và công trình phòng hộ

- Đào hố móng công trình bằng máy kết hợp thủ công.

- Xử lý móng công trình.

- Thi công xây đá và bê tông và bê tông cốt thép các chi tiết công trình.

- Đắp đất theo quy trình, đảm bảo độ chặt theo quy định và hoàn thiện.

(5) Tổ chức thi công chủ đạo nền đường đi bộ

a) Đối với nền đào

- Đối với các đoạn có địa hình bằng phẳng hoặc các đoạn có dốc dọc <20%. Thi công bằng máy đào, máy ủi công suất nhỏ kết hợp thủ công tận dụng đất đào ra để đắp khi thí nghiệm đảm bảo yêu cầu đối với vật liệu đất đắp, đất đắp điều phối dọc tuyến.

- Đối với các đoạn có địa hình khó khăn hoặc các đoạn có dốc dọc > 20% xe cơ giới không thể di chuyển, thi công chủ yếu bằng thủ công.

b) Đối với nền đắp

- Đối với các đoạn có địa hình bằng phẳng hoặc các đoạn có dốc dọc < 20 %, thi công bằng máy là chủ yếu kết hợp thủ công, đầm chặt từng lớp đảm bảo độ chặt theo yêu cầu thiết kế.

- Đối với các đoạn có địa hình khó khăn hoặc các đoạn có dốc dọc > 20% sử dụng đầm cóc, đầm từng lớp đảm bảo yêu cầu thiết kế.

- Sau khi đào đất hữu cơ, đất yếu, kết hợp lu lèn nền đường, kiểm tra đạt yêu cầu thiết kế được nghiệm thu mới tiến hành đắp nền.

- Phương án thi công sử dụng bằng máy và thủ công. Tuy nhiên do đường đi gần phạm vi đường thông biên giới, việc thi công bằng thủ công được ưu tiên.

(6) Thi công hệ thống an toàn giao thông và công trình phụ trợ:

- Sau khi hoàn thiện nền, mặt đường, tiến hành thi công các hạng mục an toàn giao thông như biển báo, cọc tiêu, hộ lan mềm, vạch sơn,…

- Định vị vị trí, đào hố móng, thi công móng, lắp dựng phần trên. Đối với vạch sơn sẽ được vệ sinh làm sạch mặt đường, để khô trước khi thi công.

5.1.4. Phạm vi

5.1.4.1. Các hạng mục công trình chính

Đầu tư xây dựng xây dựng tuyến đường giữ nguyên theo quy mô đường cấp III miền núi (TCVN 4054:2005), tốc độ thiết kế 60 km/h. Tuyến đường gồm 02 đoạn tuyến, tổng chiều dài tuyến khoảng 3.943m, quy mô mặt cắt ngang 8 làn xe và có bố trí giải phân cách giữa. Kết cấu mặt đường mềm cấp cao A1 bằng bê tông nhựa.

- Quy mô mặt cắt ngang có bề rộng nền đường Bn= 30,0m; chiều rộng mặt đường Bm = 6,0m, lề gia cố kết cấu như mặt mỗi bên rộng 1,0m, lề đất 2x0.5m.

- Kết cấu mặt đường bằng bê tông nhựa có mô đun đàn hồi Eyc = 155Mpa.

- Xây dựng hoàn chỉnh, đồng bộ hệ thống công trình thoát nước.

- Tần suất thiết kế nền đường, cống, cầu nhỏ và rãnh dọc P=4%.

- Tải trọng thiết kế công trình HL.93.

5.1.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Công trình phụ trợ là những công trình, thiết bị được mang đến hiện trường trong thời gian thi công. Vì là công trình tạm nên chỉ được lắp đặt càng đơn giản càng tốt nhưng phải bảo đảm tính an toàn và hiệu quả cho dự án. Sau đây là sơ lược về những công phụ trợ.

- Văn phòng hiện trường, phòng thí nghiệm và nhà kho: Vị trí và số lượng cần được xác định theo điều kiện thi công và theo gói thầu. Cần tối ưu hóa bằng cách phối hợp những chức năng khác nhau. Nhìn chung, diện tích cần thiết là từ 2 đến 3 lần diện tích tòa nhà.

- Nơi ở: Nơi ở cho công nhân cần được cung cấp theo kế hoạch huy động. Cần tuân theo luật lệ địa phương về vị trí, kết cấu, diện tích sử dụng và độ an toàn.

- Trạm trộn cấp phối và bê tông: Trong trường hợp bê tông, cấp phối và những vật liệu khác được cung cấp trong lán trại, cần lắp đặt sao cho thích hợp cùng với nguồn cung cấp điện.

- Cung cấp điện nước, xử lý thoát nước cho khu vực thi công: Cần bảo đảm điện, ánh sáng, cung cấp nước cho việc thi công, vv… Chất lượng nước cần được kiểm tra tùy theo mục đích sử dụng. Cần xử lý thoát nước hợp lý.

- Kho vật liệu và máy móc: Vật liệu như cấp phối, các khối bê tông, v.v… cần được che chắn trong khu vực lán trại. Cần bảo đảm đường vận chuyển đến khu vực thi công. Vật liệu cần được lưu trữ dưới mái che hoặc được che đậy bằng tấm phủ nhựa khi cần thiết.

5.1.4.2. Các hoạt động của Dự án

- Hoạt động rà phá bom mìn, vật nổ.

- Hoạt động thu hồi đất, đền bù, giải phóng mặt bằng.

- Hoạt động thi công tuyến đường (tuyến đường, kè chắn gia cố mái taluy, hệ thống thoát nước, công trình phòng hộ…).

- Sau khi hoàn thành thi công, công trình sẽ được đưa vào vận hành, quản lý, duy tu bảo dưỡng theo quy định.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo quy định tại Điểm đ Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP, Dự án sử dụng đất đối với 22,31 ha nằm trong đó có rừng tự nhiên 1,56 ha.

5.1.6. Nội dung đề nghị xác nhận đã đáp ứng các tiêu chí môi trường

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

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

5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.2.1.1. Đối với hạng mục rà phá bom mìn

Do thời gian thi công khảo sát, rà phá bom mìn ngắn nên đơn vị thi công sẽ không lắp đặt các lán trại. Các tổ thi công (trung bình mỗi tổ 20 người) sẽ thuê nhà dân để ở. Vì vậy báo cáo này sẽ không đánh giá mức độ phát thải do rác thải, nước thải phát sinh trong quá trình rà phá bom mìn mà tập trung đánh giá các tác động do sự cố an toàn lao động, sự cố cháy nổ trong quá trình khảo sát, xử lý bom mìn vật nổ.

5.2.1.2. Đối với hạng mục xây dựng công trình

- Việc thu hồi đất: Dự án sử dụng tổng cộng 22,18 ha.

Việc thu hồi đất có tác động, ảnh hưởng đến diện tích đất sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp của người dân; giảm một phần diện tích rừng khu vực thực hiện dự án.

- Hoạt động phát quang thực vật, đào đắp, vận chuyển... phát sinh bụi, khí thải; chất thải rắn thông thường; tiếng ồn, độ rung làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực thi công.

- Hoạt động san ủi, đào đắp, thi công xây dựng các hạng mục công trình, vận chuyển đất đá thừa: Phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải; nước mưa chảy tràn, nước thải xây dựng; chất thải rắn xây dựng, chất thải nguy hại gây ảnh hưởng đến môi trường không khí, chất lượng nước mặt, nước ngầm, đất khu vực xung quanh và ảnh đến dân cư dọc tuyến đường thi công.

- Hoạt động thi công tuyến đường, vận chuyển nguyên vật liệu ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và sinh hoạt của người dân khu vực Dự án và nguy cơ xảy ra sự cố va phải bom mìn tồn lưu, tai nạn lao động, sự cố cháy nổ, sạt lở.

- Hoạt động thi công hệ thống thoát nước ngang (cống tròn, cống hộp) qua khe tụ thủy có khả năng gây tác động đến môi trường nước.

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

5.2.2. Giai đoạn vận hành

Dự án là phát sinh bụi, khí thải do vận hành dòng xe; phát sinh chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại do hoạt động duy tu, bảo dưỡng tuyến đường; rủi ro sự cố sụt trượt, tai nạn giao thông.

Bảng 3. Các tác động môi trường chính của Dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện dự kiến	Công nghệ/ cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh	Đối tượng chịu tác động
Chuẩn bị và thi công xây dựng	Rà phá bom mìn vật nổ	30 ngày	Đơn vị công binh được Chủ đầu tư thuê thực hiện theo các quy trình kỹ thuật do Bộ Quốc phòng ban hành	Sự cố an toàn lao động, sự cố cháy nổ	Chiến sỹ, người dân và các công trình lân cận khu vực xảy ra sự cố (nếu có)
	Dự án thu	Trước	UBND tỉnh	Thu hồi đất,	Các hộ dân bị

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện dự kiến	Công nghệ/ cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh	Đối tượng chịu tác động
	hồi 22,18 ha đất. Chuyển đổi mục đích sử dụng rừng: 10,06 ha	khi tiến hành thi công.	ban hành đơn giá đền bù, hỗ trợ. Chủ dự án phối hợp với địa phương tiến hành GPMB theo quy định. Chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định của Luật Lâm nghiệp	Ảnh hưởng đến thu nhập Mất diện tích rừng phòng hộ và rừng sản xuất.	thu hồi đất Hệ sinh thái khu vực
	Chuẩn bị công trường	Khoảng 1 tháng	Lắp dựng lán trại và san ủi tạo mặt bằng.	Tiếng ồn, rác thải và phế thải	Môi trường không khí, đất, nước.
	Thi công đường dọc biên, đường ngang, đường lên mốc	Giai đoạn thi công	đào đắp	đào đắp Chất thải rắn (đất đá loại, chất thải rắn thi công)	Môi trường không khí, đất, nước.
			Thi công nền đường hoàn thiện		
	Di chuyển thiết bị		Vận hành máy móc thiết bị thi công	Bụi, ồn, rung	Môi trường không khí, Các hộ dân khu vực dự án
	Vận chuyển vật liệu/ đất đá loại		Sử dụng xe tải	Bụi Hư hại tiện ích cộng đồng Ảnh hưởng đến giao thông	Môi trường không khí, Các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển vận liệu
	Hoạt động của công trường		Sinh hoạt công nhân ở 4 lán trại	Chất thải rắn sinh hoạt/ nước thải sinh hoạt.	Môi trường đất, nước.
			Bảo dưỡng thiết bị thi	Dầu thải, chất thải chứa dầu,	Môi trường đất, nước.

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động	Tiến độ thực hiện dự kiến	Công nghệ/ cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh	Đối tượng chịu tác động
			công	nước mưa chảy tràn.	
Vận hành	Bảo trì, Sự cố sạt lở, lưu thông của dòng xe trên tuyến	Lâu dài	Sửa chữa các hư hỏng nhỏ	An toàn giao thông, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại	Không đáng kể

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

5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.3.1.1. Nước thải, khí thải

a) Nước thải, nước mưa chảy tràn

- Nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường với lưu lượng khoảng 2,4m^3/ngày đêm/công trường. Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tại khoảng 2.160m^3 đối với đoạn 1, khoảng 1.296m^3 đối với đoạn 2. Thông số ô nhiễm đặc trưng, gồm: Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

+ Nước thải từ vữa xi măng khi đầm lèn mặt đường BTXM (khoảng 8,2m^3 đối với đoạn 1, 3m^3 đối với đoạn 2), nước bảo dưỡng bê tông khi thi công đúc cấu kiện. Lượng nước này tuy không nhiều nhưng có đặc tính là pH cao và nhiều chất rắn lơ lửng.

- Nước mưa chảy tràn: lưu lượng nước mưa chảy tràn hình thành trong khu vực dự án trung bình ở mức 17m^3/s. Nếu ước tính 0,04% lượng đất đào, đắp được chuyển thành chất rắn lơ lửng thì tổng lượng chất rắn lơ lửng phát sinh sẽ khoảng 501 m^3 đối với đoạn 1, khoảng 133m^3 đối với đoạn 2. Lượng bùn rắn lơ lửng sẽ tăng lên khi lượng mưa tăng cao và tập trung.

b) Bụi, khí thải

- Nguồn phát sinh, quy mô: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào, đắp nền đường, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công và đổ thải của dự án, hoạt động của máy móc thi công và hoạt động hàn các kết cấu kim loại.

- Tính chất: Bụi phát sinh có nguồn gốc khoáng vật, ít độc hại; khí thải phát sinh có tính độc hại gây ô nhiễm môi trường, sức khỏe con người như SO_2, CO, NO_2, HC,...

5.3.1.2. Chất thải rắn, 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 khoảng 15kg/ngày/công trường. Thành phần là chất vô cơ và hữu cơ, dễ phân hủy, có tính trơ không độc hại. Các chất thải chủ yếu gồm: Túi nilon, vỏ chai lọ, vỏ hộp đựng, bao bì giấy vụn, thức ăn thừa, vỏ hoa quả, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày hư hỏng.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường bao gồm chất thải rắn trong quá trình phát quang dọn dẹp thực bì (khoảng 726m^3), chất thải từ hoạt động thi công xây dựng (khoảng 62,4 tấn). Thành phần chủ yếu là cành lá cây, vỏ bao bì xi măng, đầu mẩu sắt thép thừa, gỗ cốp pha hỏng,... có tính chất trơ, ít độc hại.

- Đất đá thải dư thừa từ hoạt động đào nền sau khi cân bằng đào đắp phát sinh đoạn 1 khoảng 1.414.756 m^3, đoạn 2 khoảng 343.063 m^3.

b) Chất thải nguy hại

Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu đối với phương tiện thi công tại công trường thi công phát sinh chất thải nguy hại có thành phần chủ yếu gồm: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, cát dính dầu, pin thải, hộp mực in thải với khối lượng ước tính khoảng 1.500kg đối với đoạn 1, khoảng 900 kg đối với đoạn 2.

5.3.1.3. Tiếng ồn và độ rung

- Nguồn phát sinh:

+ Tiếng ồn: Chủ yếu từ hoạt động đào đá, đào đắp nền đường, hoạt động của các máy móc, thiết bị phục vụ thi công (máy ủi, máy đào, máy phát điện,…) và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải phát sinh mức ồn tổng cộng khoảng 60dBA, có khả năng ảnh hưởng trực tiếp tới cán bộ, công nhân làm việc tại các công trường thi công.

+ Độ rung: Phát sinh từ hoạt động đào đá, đào đắp nền đường, hoạt động của các máy móc, thiết bị phục vụ thi công (máy ủi, máy đào, máy phát điện,…) và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải phát sinh rung chấn khoảng 70,5 dB

- Quy chuẩn áp dụng: 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.

5.3.1.4. Các tác động khác

a) Đánh giá tác động của việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng

- Dự án thu hồi tổng 22,18 ha đất trong đó có 10,06 ha diện tích có rừng, 12,12 ha diện tích chưa có rừng.

- Việc thu hồi đất rừng, chuyển mục đích sử dụng rừng làm giảm diện tích che

phủ rừng, giảm chức năng phòng hộ của rừng, ảnh hưởng tới hệ sinh thái động thực vật và đa dạng sinh học khu vực Dự án; thu hồi đất rừng sản xuất để thực hiện Dự án ảnh hưởng đến đời sống, nghề nghiệp, thu nhập của người dân.

- Khi dự án triển khai sẽ làm mất hoặc giảm nguồn thu nhập của các hộ dân, ảnh hưởng trực tiếp tới sinh kế của người dân địa phương và tác động tới điều kiện kinh tế - xã hội các hộ dân bị ảnh hưởng.

b) Các tác động khác trong quá trình thi công

- Tác động đến môi trường đất: Nén đất, xói mòn đất, sạt lở; bồi lắng ngập úng cục bộ; ô nhiễm đất do các loại chất thải làm suy giảm chất lượng đất giáp ranh khu vực thực hiện dự án.

- Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học: Mất sinh cảnh và suy giảm chức năng phòng hộ, các dịch vụ sinh thái của hệ sinh thái rừng trồng, có thể giảm mức độ đa dạng sinh học khu vực rừng tự nhiên; khi tuyến đường hình thành có khả năng cản trở sự di chuyển của các loài thú hoang dã; suy thoái môi trường và sinh cảnh; giảm số lượng động vật hoang dã do hoạt động săn bắt, khai thác trái phép động, thực vật hoang dã khu vực khi triển khai thực hiện dự án.

- Tác động đến hoạt động tiêu thoát nước; tác động tới chất lượng nước mặt do hoạt động thi công cống thoát nước. Tuyến đi qua khu vực đồi núi cao, độ dốc lớn nên việc tiêu thoát nước trên toàn tuyến tương đối thuận lợi. Tuy nhiên vào mùa mưa lũ, nếu công trường không được vệ sinh gọn gàng sẽ cuốn trôi đất đá xuống phía dưới, có thể gây tắc nghẽn dòng chảy của các suối, khe tụ thủy phía dưới, ảnh hưởng đến thoát nước cục bộ trong khu vực.

- Các tác động đến kinh tế - xã hội trong quá trình thi công: Hoạt động thi công tác động đến sinh hoạt và lao động của dân cư; nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm; nguy cơ mất an ninh trật tự; tác động đến giao thông đường bộ do hoạt động thi công.

c) Tác động rủi ro, sự cố môi trường

- Rủi ro, sự cố bom mìn tàn dư: Rủi ro sự cố đặc trưng là rủi ro sự cố bom mìn tàn dư, vật liệu nổ còn lại trong lớp đất sâu có thể ảnh hưởng đến sự an toàn của công nhân xây dựng và trong quá trình vận hành tuyến đường khi không xác định, loại bỏ được toàn bộ bom mìn, vật liệu nổ tàn dư.

- Rủi ro, sự cố kỹ thuật: Sự cố kỹ thuật nếu xảy ra sẽ là nguyên nhân gây mất an toàn cho công nhân trên tuyến, đe dọa tới tính mạng con người, hậu quả sẽ càng nghiêm trọng.

- Rủi ro, sự cố cháy nổ: Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và lưu trữ nhiên liệu, vật liệu nổ hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về tài sản, người trong quá trình thi công.

- Rủi ro, sự cố tai nạn lao động**:** Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt

động nào trong quá trình thi công có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động.

- Rủi ro, sự cố sạt lở; rủi ro do điều kiện thời tiết bất lợi: Rủi ro, sự cố sạt lở trên tuyến; rủi ro, sự cố sạt lở có khả năng xảy ra tại các bãi đổ thải do cấu trúc đất tại bãi đổ thải bở rời, trong điều kiện mưa lớn kéo dài sẽ có nguy cơ sạt lở, tràn đổ đất ra ngoài phạm vi bãi thải.

- Sự cố cháy rừng: Đặc điểm chung của đoạn tuyến là nằm trong khu vực đất đồi, núi có độ che phủ khá cao. Vào mùa hanh khô từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, độ ẩm môi trường thấp, nếu có hành động bất cẩn của công nhân hoặc người dân có thể gây ra cháy rừng; ngoài ra, sự cố cháy rừng cũng có thể từ các sự cố cháy nổ do hoạt động thi công (rò rỉ xăng dầu, chập điện,…).

5.3.2. Giai đoạn vận hành

Do là dự án đường phục vụ xuất nhập khẩu, khi đi vào vận hành hoàn thiện hệ thống hạ tầng giao thông khu vực cửa khẩu, đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa và đi lại ngày càng tăng trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn nói chung và địa bàn khu vực cửa khẩu Tân Thanh nói riêng.. Bên cạnh đó, chất thải rắn nạo vét hệ thống thoát nước, phát quang cây cỏ tại hành lang đường giao thông; nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất bẩn có quy mô, mức độ tác động về môi trường là rất nhỏ so với giai đoạn thi công. Tuy nhiên, trong giai đoạn vận hành có một số rủi ro, sự cố cần lưu ý là:

- Sự cố do xói lở, sụt trượt: Khi tuyến mới dự án được hình thành đi vào khai thác, một số vị trí địa hình bị phá vỡ, tạo ra nhiều bề mặt dốc nhân tạo (taluy đường). Quá trình cân bằng thế năng địa hình tự nhiên có nguy cơ gây ra trượt lở.

- Sự cố tai nạn giao thông: Trong quá trình vận hành tuyến đường có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông do sự bất cẩn và không tuân thủ luật giao thông của người tham gia giao thông.

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

5.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.4.1.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải, nước thải, nước mưa chảy tràn

a) Đối với bụi, khí thải

- 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 chở đúng trọng tải quy định; kiểm soát vận tốc của các phương tiện thi công.

- Bố trí kho bãi tập kết nguyên vật liệu tại khu vực xa khu dân cư; quản lý chặt chẽ khu vực chứa tạm thời vật liệu thi công và phương tiện thi công, tránh việc rò rỉ hay rơi vãi vật liệu, xây dựng nhà kho tạm nếu cần thiết để tránh bụi phát tán.

- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận.

- Áp dụng biện pháp phun nước, tưới ẩm trong những ngày không có mưa khu vực thi công gần khu dân cư điểm đầu và điểm cuối của đoạn 2, khu vực giao với ĐT235 tại điểm cuối đường ngang N4; tần suất ngày tưới ít nhất ngày 1 - 2 lần và tăng cường tưới nước 3-5 lần/ngày vào những ngày nắng nóng, khô hanh.

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý để giảm mật độ các loại phương tiện, máy móc thiết bị thi công trong cùng một thời điểm; đặt biển báo hiệu công trường đang thi công tại 02 đầu khu vực thi công và cử người hướng dẫn các phương tiện tham gia giao thông đi qua khu vực công trường đang thi công đảm bảo an toàn; đảm bảo không ảnh hưởng đến các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động như: Cung cấp, trang bị đầy đủ khẩu trang, mặt nạ phòng độc, mũ có trang bị đèn chiếu sáng, quần áo bảo hộ, ủng, giầy...cho cán bộ kỹ thuật và công nhân thi công.

b) Công trình thu gom và xử lý nước thải

** Nước thải sinh hoạt*

- Ưu tiên sử dụng công nhân tại địa phương để hạn chế phát sinh nước thải sinh hoạt.

- Nước thải vệ sinh: Tại mỗi công trường thi công, xây dựng nhà vệ sinh 2 buồng, có chung bể tự hoại cấu tạo 03 ngăn, kích thước (dài x rộng x cao) khoảng (3 x 4 x 2) m, dung tích khoảng 24 m^3; kết cấu: Bể xây gạch, trát vữa xi măng và nền đổ bê tông để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trước khi thoát ra môi trường. Sau khi kết thúc thi công, phá dỡ các nhà vệ sinh và thực hiện rải vôi chôn lấp hợp vệ sinh, hoàn trả mặt bằng. Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại 03 ngăn → khe tụ thủy khu vực Dự án.

- Nước thải tắm giặt, nhà bếp: Bố trí tại mỗi công trường thi công 01 hố lắng, gồm 02 ngăn, kích thước mỗi hố lắng (dài x rộng x cao) là (2 x 1 x 1) m, có bẫy dầu mỡ để thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động tắm giặt, nấu ăn trước khi thoát ra xung quanh; kết cấu bể xây gạch, trát vữa xi măng. Quy trình xử lý: Nước thải từ hoạt động tắm giặt, nhà bếp → hố lắng → bẫy dầu mỡ → Môi trường tiếp nhận.

** Nước thải thi công*

- Bố trí rãnh thu gom nước xung quanh khu vực đúc cấu kiện bê tông để gom nước dưỡng bê tông vào hố lắng, tái sử dụng nước hố lắng để dưỡng bê tông.

** Nước mưa chảy tràn*

- Xây dựng kế hoạch thi công phù hợp để công tác đào, đắp đất diễn ra chủ yếu trong mùa khô nhằm hạn chế xói mòn, bồi lắng đất; công tác đào đắp tạo mặt bằng 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, đầm chặt trước khi mưa và không thi công đào, đắp vào ngày mưa. Tuỳ theo hiện trạng mặt bằng, đào định hướng các rãnh thoát nước xung quanh, thoát nước ngang, thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm hạn chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sình lầy….; tăng cường vệ sinh công trường, hạn chế làm rơi vãi nhiên liệu, dầu, mỡ và hóa chất ra môi trường xung quanh để tránh làm ô nhiễm nước mưa chảy tràn.

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

a) Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường

** 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.

- Các nhà thầu chịu trách nhiệm quản lý và thu gom chất thải sinh hoạt trên công trường. Công tác phân loại, thu gom phải tuân thủ theo Quyết định số 26/2023/QĐ-UBND ngày 19/12/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn ban hành về quản lý, thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

- Thực hiện phân loại, thu gom, tái chế, tái sử dụng, xử lý tại nguồn phát sinh:

+ 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 các khu vực nhà điều hành; sau đó chuyển giao cho cơ sở, cá nhân thu mua phế liệu để tái chế, tái sử dụng.

+ Chất thải thực phẩm (thức ăn thừa, rau củ quả thừa...) được thu gom vào 02 thùng nhựa, thể tích 50 lít/thùng đặt tại mỗi khu vực nhà điều hành; sau đó, tự tận dụng hoặc cho người dân xung quanh để làm thức ăn chăn nuôi.

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác: chất thải nguy hại từ hoạt động của lán trại tại công trường: pin, bóng đèn huỳnh quang, hộp mức máy in, bình ga mini, ... được thu gom, chứa đựng trong bao bì màu đen để đảm bảo an toàn, tránh phát tán nguy hại ra môi trường và được lưu trong kho chứa chất thải nguy hại. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý để xử lý chất thải nguy hại sau khi kết thúc hoạt động thi công theo quy định tại điểm c khoản 1 và khoản 3 Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

** Chất thải rắn công nghiệp thông thường*

- Chất thải là sinh khối dọn dẹp, phát quang mặt bằng: Việc tận dụng, tận thu lâm sản trong khu vực thực hiện Dự án được thực hiện theo quy định pháp luật về lâm nghiệp; tiến hành thu dọn cây bụi, cây nhỏ cho người dân tận dụng nếu có nhu cầu, phần còn lại được thu gom, tập kết vào vị trí chứa chất thải rắn của Dự án.

- Chất thải rắn thi công, xây dựng: Phân loại chất thải rắn xây dựng để có biện pháp xử lý phù hợp, cụ thể: Sắt thép vụn, bao bì xi măng được thu gom, lưu, bán cho đơn vị thu mua phế liệu; gỗ cốp pha được tái sử dụng; đất, đá, gạch vỡ, bê tông xi măng thải được tận dụng triệt để trong thi công; thu gom toàn bộ khối lượng đất cát, chất thải thực bì, cây cỏ phát sinh vận chuyển đi đổ thải tại các vị trí bãi chứa chất thải rắn của dự án.

- Chất thải rắn phát sinh trong quá trình đào: Khối lượng đổ thải tại đoạn 1 là 1.414.756 m^3, tại đoạn 2 là 343.063 m^3 (đã tính đến hệ số nở rời của đất đá, lấy trung bình 1,2). Lượng chất thải này được sử dụng để phục vụ san lấp mặt bằng tại dự án Bến xe hàng hóa xuất nhập khẩu cửa khẩu Tân Thanh.

- Không đổ chất thải rắn ra ngoài phạm vi khu vực bãi thải đã đề xuất; nghiêm cấm đổ thải xuống sông suối, ngoài phạm vi ranh giới khu vực xung quanh Dự án và chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra vi phạm.

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

- Phân loại, thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại bằng các thùng chứa thể tích 200 lít/thùng và các can nhựa thể tích 50 lít/can; can, thùng được dán nhãn mã chất thải nguy hại theo quy định, lưu giữ tạm thời trong kho lưu giữ chất thải nguy hại tại khu vực lán trại công nhân, có mái che với diện tích khoảng 5 m^2, có biển cảnh báo. Kết cấu: Kho được quây bằng tôn, mái lợp tôn, nền xi măng chống thấm không bị thẩm thấu.

- 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 sau khi kết thúc hoạt động thi công theo quy định tại điểm c khoản 1 và khoản 3 Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

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

- 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; bảo đảm các phương tiện vận chuyển luôn chở đúng tải trọng cho phép.

- 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 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 buổi trưa từ 11 giờ đến 13 giờ, ban đêm từ 22 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau tại các vị trí gần khu dân cư.

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng đối với tiếng ồn, độ rung: 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.

5.4.1.4. Công trình, biện pháp khác

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tới cảnh quan và hệ sinh thái: Không phát quang thảm thực vật ngoài ranh giới Dự án, hạn chế tối đa ảnh hưởng tới hệ sinh thái động - thực vật ngoài phạm vi Dự án; duy trì và không chặt bỏ cây nằm trong hành lang an toàn tuyến và cây hai bên đường. Thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật hiện hành về phòng cháy, chữa cháy rừng, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ và phát triển rừng, bảo vệ hệ sinh thái và các loài động, thực vật và các quy định khác của pháp luật hiện hành.

- Biện pháp ngăn ngừa các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội: Công khai thông tin thông báo cho phía Trung Quốc biết thông tin về dự án để hai bên cùng phối hợp giám sát việc triển khai dự án trên cơ sở tuân thủ các điều khoản trong Hiệp định về Quy chế quản lý biên giới trên đất liền Trung Quốc - Việt Nam; phối hợp với các đơn vị liên quan để lập và thực hiện tốt phương án đền bù được phê duyệt; ưu tiên các giải pháp hỗ trợ đất và tài sản gắn liền với đất, hỗ trợ đầy đủ theo quy định của nhà nước; kịp thời đưa ra các giải pháp hỗ trợ, tránh gây khiếu nại, khiếu kiện, mâu thuẫn trong cộng đồng.

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến giao thông: Không để cho máy móc thi công che khuất tầm nhìn của người điều khiển các phương tiện trên đường bộ đang khai thác; không để các vật liệu tràn lan gây cản trở giao thông hoặc chảy ra mặt đường gây trơn trượt mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường; hướng dẫn giao thông để đảm bảo phân luồng giao thông hợp lý và bố trí đèn chiếu sáng và đèn cảnh báo về ban đêm đối với những đoạn thi công chưa hoàn thiện. Việc thi công không làm ảnh hưởng việc tham gia giao thông cho người dân khu vực. Nếu dự án làm hư hỏng tuyến đường giao thông hiện hữu tại địa phương phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công, dự án phải có trách nhiệm khắc phục, sửa chữa, hoàn trả nguyên trạng tuyến đường.

- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố:

+ Rủi ro, sự cố bom mìn tàn dư: Thực hiện nghiêm túc Phương án rà phát bom mìn, vật liệu nổ đã được phê duyệt nhằm hạn chế tối đa xảy ra sự cố, đảm bảo an toàn

trong quá trình thực hiện rà phá bom mìn, vật liệu nổ.

+ Rủi ro, sự cố kỹ thuật: Thực hiện đúng các quy trình kiểm soát chất lượng bao gồm các hạng mục khảo sát trước khi thi công, phương án thi công, bản vẽ thi công...; thục hiện đúng kế hoạch an toàn lao động.

+ Rủi ro, sự cố cháy nổ: Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy, bố trí phương tiện phòng cháy trong các công trình xây dựng; tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ. Thành lập đội PCCC tại công trường; lập phương án chữa cháy, thoát nạn trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định; trang bị đầy đủ trang thiết bị phòng cháy chữa cháy; xây dựng nội quy công trường và các biện pháp phòng cháy, chữa cháy; lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ.

+ Rủi ro, sự cố tai nạn lao động: Xây dựng, niêm yết nội quy làm việc tại công trường, nội quy sử dụng thiết bị, an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và tuyên truyền, phổ biến cho công nhân, đặc biệt là biện pháp bảo đảm an toàn thi công trong mùa mưa lũ; bảo dưỡng định kỳ và kiểm tra thường xuyên các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của các phương tiện, thiết bị trước khi đưa vào thi công; tập huấn cho toàn bộ công nhân tham gia thi công về kiến thức về an toàn lao động, vệ sinh môi trường; trang bị bảo hộ lao động như quần, áo, mũ, thiết bị phòng hộ đúng quy cách và phù hợp với vị trí làm việc; bố trí dụng cụ y tế để sơ cứu.

+ Rủi ro, sự cố sạt lở; rủi ro do điều kiện thời tiết bất lợi: Thường xuyên theo dõi, cập nhật diễn biến thời tiết để kịp thời điều chỉnh phương án, biện pháp thi công phù hợp với tình hình thực tế, đảm bảo an toàn; lập phương án phòng ngừa, khắc phục sự cố khi xảy ra mưa lũ; Tăng cường hướng dẫn, kiểm tra, giám sát công nhân thi công xây dựng các hạng mục công trình đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế được duyệt; thực hiện đổ thải theo đúng diện tích thiết kế, cao độ thiết kế và thực hiện lu lèn khi đổ thải đến cao độ yêu cầu theo địa hình tự nhiên tại khu vực bãi thải, tiến hành làm rãnh để dẫn nước, thoát nước đảm bảo tiêu thoát nước, tránh ngập úng và bố trí biển cảnh báo nguy hiểm, có nguy cơ sạt lở tại vị trí bãi thải.

+ Rủi ro, sự cố cháy rừng: Tổ chức thực hiện các quy định, nội quy, điều kiện an toàn, biện pháp về phòng cháy và chữa cháy rừng theo quy định của pháp luật; xây dựng phương án PCCC rừng với phương châm 04 tại chỗ: "Chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ và vật tư hậu cần tại chỗ"; trang bị phương tiện, dụng cụ phòng cháy và chữa cháy rừng theo quy định; thực hiện các hoạt động phòng cháy và chữa cháy khi có yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền; thành lập tổ, đội phòng chống cháy rừng khi phát hiện có lửa rừng, huy động nhân dân tham gia chữa cháy; xây dựng panô, áp phích, các loại biển báo tuyên truyền pháp luật phòng cháy, chữa cháy rừng.

5.4.2. Giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn vận hành, tuyến đường sẽ được bàn giao cho đơn vị chức năng của địa phương thực hiện duy tu, bảo dưỡng và vận hành công trình. Các biện pháp giảm thiểu các rủi ro, sự cố môi trường giai đoạn vận hành như sau:

- Biện pháp giảm thiểu nguy cơ xói lở, sụt trượt: Đơn vị quản lý vận hành thường xuyên giám sát, gia cố mái taluy tại các vị trí có nguy cơ sụt trượt, sạt lở. Những nơi có địa hình dốc sẽ đặt cảnh báo tốc độ và nguy cơ sạt lở. Khi xảy ra sự cố sạt lở do thời tiết đơn vị quản lý phải nhanh chóng thông báo trên các thông tin đại chúng về sự cố, nhanh chóng khắc phục để lưu thông thuận tiện. Trường hợp thời gian xử lý không thể nhanh thì phải cảnh báo và hướng dẫn di chuyển theo tuyến đường thay thế khác.

- Biện pháp giảm thiểu nguy cơ sự cố tai nạn giao thông: Đơn vị quản lý vận hành thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống an toàn giao thông trên tuyến theo quy định, bố trí đầy đủ các biển báo giao thông đường bộ tại các vị trí xung yếu theo QCVN 41:2024/BGTVT.

5.5. Chương trình quản lý, giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường cho dự án được thực hiện trong tất cả các giai đoạn thực hiện dự án nhằm kiểm soát ô nhiễm do hoạt động của dự án gây ra.

Nội dung cơ bản của chương trình quản lý môi trường bao gồm: Các tác động môi trường trong giai đoạn thi công và vận hành; Các biện pháp bảo vệ môi trường của công trình: Giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường, các thiết bị thu gom chất thải; các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đối với các yếu tố khác ngoài chất thải; Thời gian thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường; Trách nhiệm tổ chức và giám sát việc thực hiện chương trình quản lý môi trường.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

5.5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

* Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung: Tại khu vực thi công của Dự án, tùy thuộc vào tiến độ thi công, giám sát các vị trí khu dân cư gần tuyến. Cụ thể:

- Vị trí giám sát:

+ KDC thôn Tân Yên (xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

+ KDC thôn Tân Thanh (xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn).

+ KDC thôn Nà Tồng (Xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

- Thông số giám sát: TSP, Tiếng ồn (mức âm tương đương Leq), Độ rung (mức gia tốc rung Lva).

- Tần suất quan trắc, giám sát: 03 tháng/1 lần.

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

* Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại: Giám sát việc thực hiện phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định tại 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 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ) và 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 tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường); chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

* Giám sát về vấn đề môi trường khác: Giám sát việc chặt cây phát tuyến theo đúng chỉ giới đường đỏ tại dọc tuyến Dự án; giám sát công tác bảo vệ môi trường tại các công trường thi công (hệ thống biển báo, hàng rào, thiết bị phòng cháy, chữa cháy, ...); giám sát đổ thải đúng vị trí các bãi thải được chấp thuận của địa phương; giám sát sụt trượt, xói lở, bồi lắng và tràn đổ vật liệu đắp, phế thải dọc theo tuyến thi công dự án; giám sát việc phòng chống chặt phá cây rừng, cháy rừng, săn bắt động vật rừng dọc tuyến Dự án.

5.5.2.2. Giai đoạn vận hành

- Giám sát sạt lở, sụt trượt trên toàn tuyến.

- 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.

CHƯƠNG 1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

"Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc)"

1.1.2. Chủ dự án

- Tên cơ quan: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn.

- Địa chỉ: Km15+300, Quốc lộ 1, phường Kỳ Lừa, tỉnh Lạng Sơn

- Điện thoại: 0253.823.188. Fax: 0253.823.188.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

- Tổng diện tích thu hồi để làm đường cho dự án khoảng 22,18ha, thực hiện trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

* *Hướng tuyến*

- Dự án "Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc)" thuộc địa phận xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Thanh Hóa có phạm vi đầu tư như sau: xây dựng tuyến đường giữ nguyên theo quy mô đường cấp III miền núi (TCVN 4054:2005), tốc độ thiết kế 60 km/h. Tuyến đường gồm 02 đoạn tuyến, tổng chiều dài tuyến khoảng 3.943m, quy mô mặt cắt ngang 8 làn xe và có bố trí giải phân cách giữa. Kết cấu mặt đường mềm cấp cao A1 bằng bê tông nhựa. Trong đó:

+ Đường Pác Luống - Tân Thanh: chiều dài tuyến khoảng 1.863m. Điểm đầu giao với đường QL.4A tại Km8+400. Điểm cuối giao với đường xuất nhập khẩu Khả Phong.

+ Tuyến đường xuất nhập khẩu Khả Phong: chiều dài tuyến khoảng 2.080m. Điểm đầu: giao với đường Pác Luống - Tân Thanh tại Km1+863. Điểm cuối: Km2+80 (cổng dự án Bến xe hàng hóa xuất nhập khẩu cửa khẩu Tân Thanh theo quy hoạch mở rộng).

Xây dựng hoàn chỉnh công trình thoát nước, hệ thống an toàn giao thông. Xây dựng hoàn trả hệ thống điện chiếu sáng.



Hình 1.1. Sơ đồ hướng tuyến

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Diện tích chiếm dụng khoảng 22,31 ha, trong đó:

- Diện tích có rừng tự nhiên toàn bộ là rừng lá rộng thường xanh và nửa rụng lá núi đất nghèo (TXN): 1,56 ha; trong đó: có 1,36 ha diện tích thuộc quy hoạch rừng sản xuất và 0,20 ha ngoài quy hoạch 3 loại rừng.

- Diện tích rừng trồng gỗ núi đất (TG): 0,18ha thuộc quy hoạch rừng sản xuất.

- Diện tích có cây tái sinh (DTTS): 2,27 ha; trong đó: có 1,33 ha thuộc quy hoạch rừng sản xuất và 0,94 ha ngoài quy hoạch 3 loại rừng.

- Diện tích khác (DTK): 18,30 ha; trong đó: có diện tích 7,42 ha thuộc quy hoạch rừng sản xuất và 10,88 ha ngoài quy hoạch 3 loại rừng.

Tổng số hộ cần di dời tái định cư khoảng 18 hộ.

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

** Các đối tượng tự nhiên*

Trong khu vực dự án không có khu dự trữ sinh quyển hay vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên nào.

Tuyến chỉ cắt qua các khe tụ thủy có chức năng tiêu thoát nước tự nhiên, chỉ có nước vào mùa mưa, vào mùa khô hầu hết các khe tụ thủy nước cạn hoặc không có nước.

** Các đối tượng kinh tế - xã hội*

Bảng 1.1. Các đối tượng kinh tế xã hội khu vực dự án

STT	Tên điểm nhạy cảm	Ảnh chụp	Tuyến/đoạn tuyến dự án (m)	Vị trí trên tuyến
1	Công trình Bia tưởng niệm		Tại Km0 trái tuyến	Cách tuyến 16m về phía trái
2	Đường dây diện cắt ngang		Tại Km0 trái tuyến	Đi ngang qua tuyến

STT	Tên điểm nhạy cảm	Ảnh chụp	Tuyến/đoạn tuyến dự án (m)	Vị trí trên tuyến
3	Khu vực rừng tự nhiên		Tại lý trình Km0+180 đến Km0+330	Tuyến đi cắt qua rừng tự nhiên
4	Ngã 3 và đường dây điện cắt ngang tuyến		Tại lý trình Km0+470	Ngã 3 đi ngang qua tuyến và đường dây điện cắt ngang tuyến
5	Đài tưởng niệm liệt sỹ		Tại lý trình Km1+90 phải tuyến	Cách tuyến 50m về phía bên phải
6	Đồn biên phòng Tân Thanh và đường dây điện cắt ngang đường		Tại Km1+500m trái tuyến	Cách tuyến 47m về bên trái tuyến
7	Trường Mầm non Tân Thanh		Tại Km1+630m phải tuyến	Cách tuyến 245m về bên phải tuyến
8	Ngã 3 và đường dây điện cắt ngang tuyến		Tại Km1+930	Ngã 3 đi ngang qua tuyến và đường dây điện cắt ngang tuyến
9	Hầm chui dân sinh		Tại Km1+930	Hầm chui dân sinh cắt ngang qua tuyến

STT	Tên điểm nhạy cảm	Ảnh chụp	Tuyến/đoạn tuyến dự án (m)	Vị trí trên tuyến
10	Đồn biên phòng Tân Thanh		Tại Km3+830 hai bên tuyến	Nằm ngay 02 bên tuyến

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của Dự án

Đầu tư cải tạo, nâng cấp tuyến đường Pác Luống - Tân Thanh nhằm từng bước hoàn thiện hệ thống hạ tầng giao thông khu vực cửa khẩu, đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa và đi lại ngày càng tăng trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

Mục tiêu chính của dự án là cải thiện điều kiện khai thác tuyến đường hiện hữu thông qua việc điều chỉnh, nắn chỉnh các đoạn cong có bán kính nhỏ, cắt cua hạn chế tầm nhìn và hạ thấp độ dốc tại các vị trí dốc lớn, nguy hiểm; qua đó nâng cao tiêu chuẩn kỹ thuật, bảo đảm an toàn giao thông, giảm nguy cơ tai nạn và tăng khả năng thông hành cho các phương tiện, đặc biệt là xe tải trọng lớn phục vụ hoạt động xuất nhập khẩu. Đồng thời, dự án góp phần nâng cao năng lực khai thác của tuyến đường, giảm chi phí vận tải, rút ngắn thời gian lưu thông, tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế khu vực cửa khẩu Tân Thanh, phù hợp với định hướng phát triển hạ tầng giao thông và kinh tế cửa khẩu của tỉnh Lạng Sơn.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất và công nghệ của dự án

a. Loại hình

- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp III.
- Nhóm dự án: Dự án nhóm B
- Hình thức đầu tư: Xây dựng mới kết hợp với nâng cấp cải tạo.

b. Công nghệ

- Giai đoạn thi công: Xây dựng tuyến đường bằng công nghệ thi công cơ giới kết hợp thủ công.

- Giai đoạn vận hành: Đây là dự án xây dựng công trình đường giao thông nên dự án không thuộc loại hình có công nghệ sản xuất. Công trình sau khi hoàn thành và bàn giao cho đơn vị quản lý sẽ chính thức đưa vào sử dụng và khai thác. Sau khi hết thời gian bảo trì, tuyến đường sẽ được thực hiện các công tác duy tu, sửa chữa theo quy định.

c. Quy mô dự án

- Tuyến thiết kế theo tiêu chuẩn đường Đường cấp III, miền núi theo tiêu

chuẩn TCVN 4054:05;Tốc độ thiết kế 60km/h.

- Quy mô mặt cắt ngang có bề rộng nền đường Bn= 30.0m; chiều rộng mặt đường Bm= 6.0m, lề gia cố kết cấu như mặt mỗi bên rộng 1.0m, lề đất 2x0.5m.

- Kết cấu mặt đường bằng bê tông nhựa có mô đun đàn hồi Eyc = 155Mpa.

- Xây dựng hoàn chỉnh, đồng bộ hệ thống công trình thoát nước.

- Tần suất thiết kế nền đường, cống, cầu nhỏ và rãnh dọc P=4%.

- Tải trọng thiết kế công trình HL.93.

Bảng 1.2. Các chỉ tiêu kỹ thuật chính

TT	Chỉ tiêu	Đ.vị	Giá trị
1	Cấp đường (TCVN4054-2005)		Đường cấp III miền núi
2	Vận tốc thiết kế	Km/h	60
3	Bề rộng nền đường, trong đó:	m	30,0
-	*Bề rộng mặt đường*	*m*	*28,0*
-	*Dải phân cách giữa*	*m*	*1x0,5*
-	*Bề rộng lề đất*	*m*	*2x0,75*
4	Bình diện tuyến:		
	Bán kính đường cong bằng:		
-	*Tối thiểu giới hạn*	*m*	*125*
-	*Tối thiểu thông thường*	*m*	*250*
-	*Tối thiểu không siêu cao*	*m*	*1500*
5	Trắc dọc tuyến		
5.1	Độ dốc dọc lớn nhất	%	7,0
5.2	Chiều dài lớn nhất của đoạn đổi dốc	m	500
5.3	Chiều dài tối thiểu của đoạn đổi dốc	m	150
5.4	Bán kính đường cong đứng lồi		
-	*Tối thiểu giới hạn*	*m*	*2500*
-	*Tối thiểu thông thường*	*m*	*4000*
5.5	Bán kính đường cong đứng lõm		
-	*Tối thiểu giới hạn*	m	1000
-	*Tối thiểu thông thường*	m	1500
5.6	Chiều dài tối thiểu của đường cong đứng	m	50
6	Tần suất tính toán thủy văn		
-	*Nền đường*	%	4
-	*Cầu nhỏ, cống*	%	4
7	Tải trọng thiết kế		
-	Cầu cống nhỏ		HL93

1.1.7. Phạm vi

Dự án thực hiện trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư: Tương tự như mục "1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án".

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Theo quy định tại Điểm đ Khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP, Dự án sử dụng đất rừng tự nhiên 1,56 ha.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

1.2.1.1. Hạng mục công trình chính của dự án

- Quy mô mặt cắt ngang có bề rộng nền đường Bn= 30.0m; chiều rộng mặt đường Bm= 6.0m, lề gia cố kết cấu như mặt mỗi bên rộng 1.0m, lề đất 2x0.5m.

- Kết cấu mặt đường bằng bê tông nhựa có mô đun đàn hồi Eyc = 155Mpa.

- Xây dựng hoàn chỉnh, đồng bộ hệ thống công trình thoát nước.

- Tần suất thiết kế nền đường, cống, cầu nhỏ và rãnh dọc P=4%.

- Tải trọng thiết kế công trình HL.93.

1.2.1.2. Giải pháp thiết kế

a. Hướng tuyến, bình diện tuyến

Hướng tuyến, mặt bằng tuyến tuân thủ theo Quy hoạch phân khu Trục trung tâm Khu kinh tế cửa khẩu Đồng Đăng – Lạng Sơn, tỷ lệ 1/2000.

- Bình diện tuyến được thiết kế đi qua các điểm khống chế, tránh đến mức tối đa GPMB, di dời các công trình hiện có; đảm bảo chi phí hợp lý; hài hòa với cảnh quan.

- Được nghiên cứu, thiết kế trên cơ sở các vị trí khống chế đảm bảo quá trình vận hành xe an toàn, êm thuận, đảm bảo bền vững công trình và giảm thiểu khối lượng nền mặt đường, các công trình phụ trợ, đảm bảo chi phí hợp lý; hài hòa cảnh quan.

- Các vị trí khống chế trên bình đồ tuyến được thiết kế theo tiêu chuẩn đường cấp III miền núi TCVN 4054-2005, cánh tuyến thẳng và các đoạn cong được bố trí hài hòa với yếu tố cắt dọc và phù hợp với điều kiện địa hình. Cụ thể:

+ Đường cong chuyển tiếp được bố trí phù hợp các yêu cầu quy định kỹ thuật đảm bảo hài hòa êm thuận cho phương tiện ra vào đường cong, cũng như tuân thủ hướng tuyến đã được thỏa thuận, thống nhất với các cơ quan chức năng.

+ Công tác thiết kế bình đồ tuyến còn được phối hợp với yếu tốc cắt dọc, cắt ngang đảm bảo hài hoà về khối lượng đào đắp nền đường và hướng thoát nước chung dọc tuyến, phù hợp với thực tế hiện trường đảm bảo hạn chế tối đa khối lượng GPMB nhà dân cũng như các công trình kiên cố khác.

TT	Chỉ tiêu thiết kế chính	ĐVT	Tổng
1	Chiều dài tuyến	m	3.917,83

TT	Chỉ tiêu thiết kế chính	ĐVT	Tổng
2	Đường cong trên bình đồ		
-	R=125m	Đỉnh	1
-	125m<R≤250m	Đỉnh	07
-	R>250m	Đỉnh	03

b. Thiết kế trắc dọc tuyến

Căn cứ vào kết quả thị sát, khảo sát điều tra thu thập các số liệu hiện trường kết hợp với quá trình nghiên cứu trong phòng và các kết quả làm việc thống nhất với các cơ quan tại địa phương cũng như các cơ quan quản lý thủy lợi về khẩu độ và các vị trí đặt cống, cao độ đường đỏ được thiết kế theo những nguyên tắc cơ bản sau:

- Thiết kế cắt dọc theo tiêu chuẩn đường cấp III miền núi, tương ứng với vận tốc thiết kế Vtk=60km/h theo tiêu chuẩn TCVN 4054: 2005.

- Cắt dọc đảm bảo cao độ vai đường cao hơn mực nước thiết kế (H4%) tối thiểu 50cm.

- Các đoạn qua khu vực có mực nước đọng thường xuyên (số ngày ngập liên tục duy trì mực nước trong 1 năm từ 20 ngày trở lên), cao độ đáy áo đường phải cao hơn mực nước đọng thường xuyên từ 50cm phụ thuộc vào vật liệu đắp nền.

- Đảm bảo cao độ khống chế tại các vị trí công trình: Tại các vị trí công trình đảm bảo các yêu cầu về tĩnh không thông thuyền, khẩu độ công trình thoát nước trên cơ sở tính toán thủy văn:

- Tại các vị trí cống tròn, để đảm bảo chất lượng thi công nền, móng, mặt đường tuyến chính, cao độ đường đỏ tuyến chính vị trí cống tròn cần thiết được thiết kế chênh cao ≥ 0,5m; đồng thời đảm bảo đủ chiều dày kết cấu mặt đường. Trường hợp để hạn chế nâng cao đường đỏ tại các vị trí cống tròn, thì có thể hạ cao độ đặt cống (nếu có thể), hoặc thay bằng cống hộp có khẩu độ tương đương.

- Trắc dọc được thiết kế trên nguyên tắc kết hợp hài hoà giữa các yếu tố đường cong bằng và các yếu tố đường cong đứng, đảm bảo xây dựng các công trình trên tuyến, đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế theo các quy phạm hiện hành, đảm bảo êm thuận trong quá trình vận hành xe và giảm thiểu khối lượng đào đắp cũng như khối lượng các công trình phụ trợ khác, tận dụng tối đa mặt đường hiện hữu.

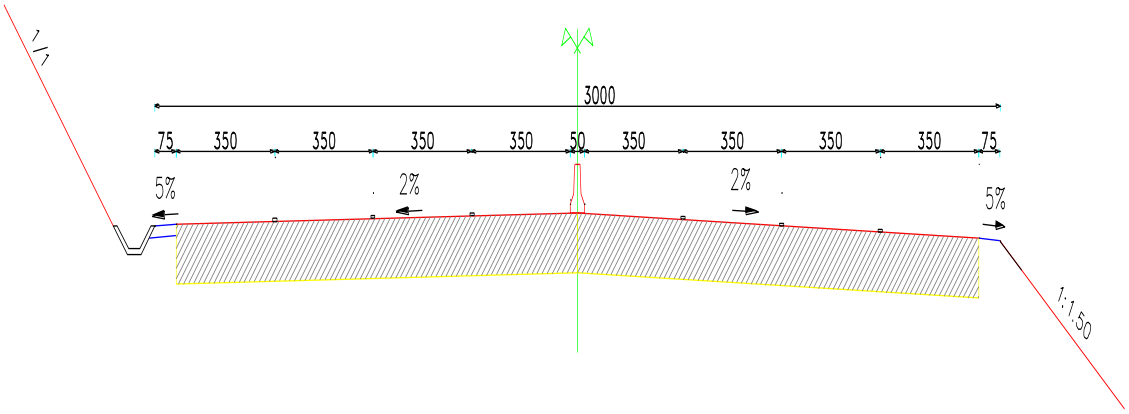
- Những đoạn có độ dốc dọc lớn hơn 4% kéo dài thì cứ 500 - 1000 m phải bố trí đoạn thoải có độ dốc dọc không quá 2,5 - 5%, chiều dài đoạn thoải phù hợp với quy mô từng đoạn tuyến thiết kế.

TT	Chỉ tiêu thiết kế chính	ĐVT	Tổng
1	Chiều dài tuyến thiết kế	Km	**3911,28**
2	Trắc dọc		

-	I_d=0%	m	0
-	I_d ≤4%	m	2143,4
-	4%< I_d ≤7%	m	1767,88

c. Mặt cắt ngang

Giải pháp thiết kế mặt cắt ngang phù hợp với quy mô xây dựng đã được nêu ở trên. Cụ thể từng đoạn như sau:



- Chi tiết mặt cắt ngang

Bảng 1. Chi tiết chỉ tiêu mặt cắt ngang

TT	Yếu tố mặt cắt ngang	Bề rộng (m)	Cộng (m)
1	Bề rộng mặt đường	14,25	28,50
2	Bề rộng lề gia cố		
3	Bề rộng lề đất	0,75	1,50
4	**Tổng cộng**	15,0	**30,00**

d. Nền đường

*** Nền đường thông thường**

- Nền đường thông thường là nền đường có chiều cao đắp ≤ 6m và chiều sâu đào ≤ 12m, tại những đoạn có địa chất nền đường ổn định.

- Nền đất tự nhiên có độ dốc ngang < 20% được đào thay lớp đất không thích hợp (bùn, hữu cơ, cỏ rác, rễ cây...) bề mặt với chiều dày 0,3m đối với hữu cơ, 0,5m đối với bùn trước khi đắp nền đường.

- Với những đoạn tuyến có độ dốc ngang ≥ 20%, trước khi đắp phải đánh cấp. Bề rộng cấp 2m. Khi độ dốc ngang quá lớn cần thiết phải thiết kế tường chắn để giữ ổn định nền đường.

- Nền đường đắp:

+ Độ dốc mái taluy 1:1,5- 1.75 - Theo TCVN 4054:2005.

+ Đào vét hữu cơ dày trung bình khoảng 0,3m, vét bùn dày trung bình 0,5m trước khi đắp.

- Nền đường đào:

+ Mái ta luy đào đất sử dụng độ dốc tối thiểu tùy thuộc vào chiều sâu đào, mái ta luy đào đá phụ thuộc vào địa chất nền đường đảm bảo ổn định theo kết quả kiểm toán.

*** Nền đường đặc biệt (nền đắp cao, ngập nước, nền đường đào sâu)**

- Nền đường đắp:

+ Khi chiều cao đắp > 12m mái ta luy được chia bậc, mỗi bậc cao 6m, giữa các bậc bố trí thềm rộng 2m dốc ra ngoài ta luy 4%.

+ Đối với các đoạn khu vực ảnh hưởng bởi chế độ thủy văn của Sông, suối thiết kế gia cố mái bằng BTXM 16 Mpa dày 15cm có chân khay hoặc kè chân đỡ ở phía dưới. Phạm vi gia cố đảm bảo cao độ cao hơn mực nước dâng theo tính toán thủy văn hoặc H4% tối thiểu 50cm.

- Nền đường đào sâu:

Căn cứ kết quả tính toán ổn định mái ta luy, tính khả thi phù hợp với điều kiện địa chất, tầm quan trọng, tổng mức đầu tư dự án, lựa chọn giải pháp thiết kế ngả mái với hệ số mái dốc (từ 1:0.5 – 1:1) đối với địa chất là đá và 1:1 đối với địa chất là đất tùy theo từng vị trí, cụ thể như sau:

+ Dựa trên kết quả khảo sát địa chất thì địa chất khu vực chủ yếu là đất C3, đá C4 (đá phong hóa mạnh đến vừa). Căn cứ vào địa chất cụ thể từng đoạn để kiểm toán sự ổn định của mái taluy từ đó lựa chọn độ dốc mái taluy nền đường đào như sau:

Mái taluy từ 1:0,5 đến 1:1,0 chiều cao H ≤ 12,0m đối với địa chất là lớp đá CIV (áp dụng mái dốc 1:0.5 ở một số vị trí có lớp địa chất là đá CIV.3 trở lên để giảm chiều cao mái ta luy, giảm khối lượng đào).

Mái taluy từ 1:1,0 chiều cao H ≤ 10,0m đối với địa chất là đất.

Mái ta luy được chia bậc cấp, mỗi bậc cao 8m-12m, giữa các bậc bố trí thềm rộng 2m dốc vào trong ta luy 15%.

- Các lưu ý kiến nghị khác:

+ Các giải pháp nêu trên được tính toán căn cứ trên kết quả khảo sát địa chất bước nghiên cứu khả thi, phù hợp với điều 7.7 tiêu chuẩn TCVN 4054-05, đảm bảo tính kinh tế kỹ thuật. Trong bước BVTC đề nghị tiếp tục bổ sung đầy đủ công tác khảo sát đánh giá địa chất, thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý, làm cơ sở tính toán, xác định chi tiết cho từng vị trí.

+ Khu vực xây dựng có điều kiện địa chất phức tạp, các lớp đá phong hóa có thể thay đổi đột ngột về thành phần thạch học, thế nằm, các tính chất này thay đổi trong phạm vi ngắn. Trong giai đoạn thiết kế, số liệu thu thập được về điều kiện địa chất khối đá cứng, đá phong hóa, đất để đánh giá ổn định mái dốc rất hạn chế do chỉ dựa trên trạng thái bề mặt và các kết quả khảo sát, thí nghiệm nén của mẫu khoan, chưa đầy đủ thông tin để đánh giá chính xác cho tổng thể toàn bộ phạm vi mái ta luy trong khu vực nghiên cứu. Do đó sau khi khai đào mở mái, cần tiến hành xác định, rà soát, đối chiếu với điều kiện địa chất thực tế.

*** Kết quả thiết kế nền đường**

- Tại các vị trí nền đường đắp cao, hoặc các vị trí xung yếu đi qua ao hồ kênh mương, hoặc tiếp xúc trực tiếp nguồn ẩm gây hại đối với nền đường. Thiết kế gia cố mái taluy âm bằng BTXM 16Mpa dày 15cm trên lớp vải bạt chống thấm. Kết hợp chân khay bằng BTXM.

- Tại một số vị trí đắp cạp mở rộng để đảm bảo ổn định nền đường trong quá trình khai thác, hạn chế đắp cao thiết kế hệ thống tường chắn bằng BTXM 16Mpa theo định hình 86-06X của Viện thiết kế giao thông.

+ Tổng chiều dài kè chắn L= 180m.

e. Mặt đường

Căn cứ Căn cứ Quyết định số 1877/QĐ-UBND ngày 09/10/2026 của UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống – Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) đề xuất kết cấu áo đường áp dụng cho dự án như sau:

*** Kết cấu áp dụng cho tuyến chính:**

- Loại tầng mặt: Cấp cao A1.
- Cấu tạo tầng mặt: Bê tông nhựa chặt 12,5.
- Cấu tạo tầng móng: Cấp phối đá dăm.
- Mô đuyn đàn hồi yêu cầu Eyc ≥ 155Mpa.
- Trên cơ sở về cường độ, cấp hạng kỹ thuật, chức năng nhiệm vụ và lưu lượng xe cho năm thiết kế, đề xuất phương án kết cấu áo đường như sau

Kết cấu áo đường	**Chiều dày (cm)**
Lớp mặt BTNC 12,5	5
Lớp mặt BTNC 19	7
Móng cấp phối đá dăm loại 1 Dmax 25mm (lớp móng trên)	25
Móng cấp phối đá dăm loại 2 Dmax 37.5mm (lớp móng dưới)	28
Nền đường đầm chặt K98	30cm (nền đắp); 30cm (nền đào)
Tổng cộng	**65**

+ Giữa hai lớp bê tông nhựa được tưới một lớp nhựa dính bám 0,5kg/m^2.

+ Giữa lớp CPĐD loại 1 và bê tông nhựa, tưới nhựa thấm bám 1kg/m^2.

*** Kết cấu áo đường áp dụng cho đường giao dân sinh**

+ Bê tông xi măng 25 MPA : 18 cm

+ Lớp ngăn cách : 01 lớp bạt dứa.

+ Cấp phối đá dăm loại 1 : 10cm

f. Hệ thống công trình thoát nước

*** Hệ thống cống ngang**

- Khẩu độ các cống thoát nước lưu vực được xác định thông qua khảo sát, tính toán thủy văn. Các cống có khẩu độ tối thiểu là 1,0m để tạo điều kiện dễ dàng duy tu, bảo dưỡng trong quá trình sử dụng.

- Trên tuyến có tổng số 17 vị trí cống ngang (13 cống tròn, 04 cống hộp).

- Tải trọng thiết kế HL93.

- Độ dốc dọc cống cần được xem xét phù hợp với địa hình và hiện trạng mương đấu nối (nếu có). Cống nên được thiết kế với độ dốc tối thiểu imin=0.3% nhằm thoát nước tốt và hạn chế lắng đọng. Độ dốc thiết kế tối đa của cống nên xem xét imax <=5%, trong trường hợp bắt buộc phải đặt cống với độ dốc >5% thì cần có những thiết kế đặc biệt để đảm bảo ổn định của kết cấu.

- Do đặc thù tại các vị trí cống có chiều cao đất đắp trên cống lớn, cống chủ yếu là thoát nước lưu vực do đó độ dốc cân nhắc để chuyển sang tham khảo áp dụng định hình cống dốc.

- Kết cấu thân cống:

+ Các cống tròn, cống hộp ≤ 2m (kết cấu lắp ghép) áp dụng định hình đã sử dụng cho các Dự án giao thông hiện nay trong khu vực, …: đốt thân cống bằng BTCT 25Mpa, đế cống bằng BTCT đúc sẵn 20Mpa. Đế cống của cống dốc là BTXM đổ tại chỗ 16Mpa.

+ Các cống hộp khẩu độ lớn được thiết kế kết cấu BTCT đổ tại chỗ 30MPa, tải trọng tính toán HL93, người 3kN/m^2.

- Kết cấu móng cống: Địa chất khu vực dự án địa chất khá tốt, phương án móng cống dự kiến là móng nông, giải pháp thiết kế chi tiết sẽ được tính toán cụ thể trong bước thiết kế tiếp theo.

- Một số vị trí dòng suối, kênh mương hiện trạng giao chéo góc với tuyến chính, để giảm chiều dài cống và hạn chế ảnh hưởng đến dòng chảy, TVTK nghiên cứu điều chỉnh phương của cống vuông góc với tim đường đồng thời bổ sung mương cải dọc tuyến 2 bên đầu cống nối với dòng hiện tại.

- Các vị trí cống tròn, cống hộp có chiều dày đất đắp trên đỉnh cống nhỏ hơn 1,0m, cần thiết thiết kế đoạn chuyển tiếp giữa đường và cống vật liệu dạng hạt phù hợp TCVN 9436:2012 và Quyết định 3095/QĐ-BGTVT ngày 07/10/2013 của Bộ GTVT (TCCS:41/2022/TCĐBVN của tổng cục đường bộ Việt Nam). Đối với chiều cao đất đắp lớp hơn vẫn sử dụng đắp chuyển tiếp giữa đường và cống, phạm vi đắp được điều chỉnh cho phù hợp.

- Các cống tròn, cống hộp khẩu độ ≤ 2,0m: Cống tạm phục vụ thi công có khẩu độ bằng cống chính, tiến hành bóc dỡ, di dời sang cống tạm để tận dụng thi công cống trên tuyến chính.

- Các cống hộp khẩu độ >2,0m: Do thi công đồng thời với nền nên không bố trí

cống tạm, trong quá trình thi công sử dụng các mương tạm để dẫn dòng.

*** Kết cấu**

- Cống tròn: Theo thiết kế điển hình cống tròn 533-01-01; 533-01-02, 78-02X và Thiết kế điển hình cống dốc 83-02X. Với đặc điểm kết cấu:

+ Móng cống bằng BTXM 16MPa.

+ Ống cống tròn bằng BTCT 25MPa lắp ghép.

+ Đầu cống, tường cánh bằng BTXM 16MPa đổ tại chỗ.

+ Sân gia cố cống bằng BTXM 16Mpa .

+ Taluy nền đường ở 2 đầu thượng, hạ lưu cống được gia cố bằng BTXM 16Mpa dày 15 cm.

- Cống hộp khẩu độ > 2,0m:

+ Thân, móng, đầu cống và sân cống hộp bằng BTCT 30MPa đổ tại chỗ trên lớp móng BTXM 16MPa dày 30cm và lớp đá dăm đệm dày 15 cm.

+ Gia cố sân cống thượng hạ lưu bằng BTXM 16Mpa dày 25cm trên lớp đá dăm đệm dày 15cm.

+ Taluy nền đường ở 2 đầu thượng, hạ lưu cống được gia cố bằng BTXM 20Mpa dày 15 cm.

+ Chiều dài phần gia cố phụ thuộc vào điều kiện địa hình, điều kiện địa chất và gia tốc nước chảy sau cống.

- Cống bản:

+ Bản mặt cống bằng BTCT 30MPa, cốt thép chủ từ Φ12 - Φ 14mm, cốt thép cấu tạo Φ 8cm.

+ Mũ mố bằng BTCT – 25Mpa, cốt thép Φ 8mm, cốt đai Φ 6, chốt neo Φ 14mm.

+ Thân và móng cống bằng BTXM-16Mpa.

*** Thiết kế hệ thống thoát nước dọc**

- Trên tuyến sử dụng rãnh hình thang rộng 1.2m, sâu 0.4m, đáy rãnh rộng 0.4 m. Tại các đoạn nền đường đào có độc dốc dọc > 4% đi qua các lớp địa chất nền đường là đất, đá C4 có cường độ thấp, thiết kế hệ thống rãnh biên hình thang gia cố bằng BTXM có kích thước (40x40x40)cm đổ tại chỗ. Kết cấu thân rãnh sử dụng BTXM 16Mpa dày 8cm.

- Đối với các vị trí qua khu vực nhà dân đơn lẻ sử dụng loại rãnh gia cố hình thang kích thước (40x40x40)cm bằng BTXM 16Mpa dày 12cm đồng thời bố trí tấm nắp chịu lực. Tại các vị trí tuyến qua khu vực đông dân cư thiết kế hệ thống rãnh hộp bằng BTCT 20Mpa, tấm nắp chịu lực với khẩu độ B=0,60m nhằm thuận tiện trong quá trình khai thác sử dụng của tuyến đường. Hệ thống rãnh biên đảm bảo thoát nước tốt, thu gom nước mặt đường, nước mưa và đổ về các vị trí cống ngang, sông suối thông qua các cửa xả...

- Đối với đoạn rãnh bên phải tuyến từ Km0+6.56 – Km0+418.26m thiết kế rãnh hộp BTCT đổ tại chỗ có khẩu độ BXH = 2.0x1.8m, thành rãnh dày 25cm, đáy rãnh dày 20cm trên lớp đệm cấp phối đá dăm dày 10cm.

- Phần lề đất sát với rãnh dọc gia cố bằng BTXM-16MPa dày 12cm.

→ Kết quả thiết kế: Gia cố rãnh dọc hình thang + bọc lề 3106m

Gia cố rãnh hộp + bọc lề 412m.

*** Thiết kế hệ thống thoát nước phục vụ thủy lợi.**

Trên tuyến không có các công trình mương, máng thủy lợi được xây dựng kiên cố do nhà nước quản lý mà chỉ các các mương rãnh đất để cấp nước phục vụ thủy lợi do nhân dân đào. Khi xây dựng tuyến đường có ảnh hưởng đến hệ thống này sẽ được đào hoàn trả bằng mương đất.

g. Thiết kế các công trình phòng hộ, phụ trợ trên tuyến

*** Kè chắn đất**

Tại các vị trí không đủ nền đường hoặc mái ta luy kém ổn định cần phải xây dựng kè chắn đất ta luy âm hoặc tường chắn ốp mái ta luy dương để tăng sự ổn định nền đường và giảm bớt ảnh hưởng tới môi trường tự nhiên. Cấu tạo tường chắn theo kiểu tường chắn đất trọng lực; kết cấu tường chắn bằng BTXM 16Mpa, thiết kế theo định hình tường chắn 86 –06X của Viện thiết kế GTVT.

→ Kết quả thiết kế: Xây dựng 02 vị trí kè với tổng chiều dài 180m.

*** Cọc tiêu:**

Trên tuyến bố trí cọc tiêu BTCT bên phía ta luy âm, ta luy đắp có chiều cao < 2.0m hoặc bên phía lưng đường cong nằm bán kính nhỏ trong nền đào để đảm bảo an toàn giao thông, quy cách theo Quy chuẩn báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2024.

Sử dụng cọc tiêu bằng BTCT 16Mpa, (15x15x100) cm, khoảng cách các cọc tiêu 10 m, móng chân cột cọc tiêu đổ BTXM – 12Mpa, đá (2x4)cm.

→ Kết quả thiết kế: Tổng số cọc tiêu 0 cọc.

*** Cột Km, cột H**

- Cột Km: Thân cột bằng BTCT 16Mpa, đá (2x4)cm, bệ móng bằng BTXM 12Mpa, đá (2x4)cm. Quy cách theo Quy chuẩn báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2024.

- Cột H: Thân cột bằng BTCT 16Mpa, đá (1x2)cm, bệ móng bằng BTXM 12Mpa, đá (2x4)cm. Quy cách theo Quy chuẩn báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2024.

*** Biển báo giao thông:**

Hệ thống biển báo, vạch sơn: bố trí đầy đủ theo các quy định hiện hành nhằm hướng dẫn giao thông trên dọc tuyến để lái xe tiếp nhận được các thông tin một cách đầy đủ, tiện lợi nhằm nâng cao điều kiện an toàn giao thông. Hình dáng, quy cách, vị trí, kích thước, mầu sắc,... của hệ thống này tuân theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

** Các loại biển báo được chia thành 5 nhóm như sau:

- Biển báo cấm: Báo điều cấm hoặc hạn chế mà người sử dụng đường tuyệt đối phải tuân theo. Có dạng hình tròn (trừ biển số 122 "Dừng lại" có hình 8 cạnh đều), viền đỏ, nền màu trắng, trên nền có hình vẽ màu đen đặc trưng cho điều cấm hoặc hạn chế sự đi lại của các phương tiện cơ giới, thô sơ và người đi bộ.

- Biển báo nguy hiểm: Báo cho người sử dụng đường biết trước tính chất các sự nguy hiểm trên đường để có biện pháp phòng ngừa, xử trí. Có dạng hình tam giác đều, viền đỏ, nền màu vàng, trên có hình vẽ màu đen.

- Biển hiệu lệnh: Báo cho người sử dụng đường biết điều lệnh phải thi hành. Có dạng hình tròn (trừ biển 310 là hình chữ nhật), nền màu xanh lam (trừ biển 310 là nền mầu trắng), trên nền có hình vẽ màu trắng đặc trưng cho hiệu lệnh nhằm báo cáo cho người sử dụng đường biết điều lệnh để thi hành.

- Biển chỉ dẫn: Báo cho người sử dụng đường biết những định hướng cần thiết hoặc những điều có ích khác trong hành trình. Có dạng hình chữ nhật, hình vuông hoặc hình chữ nhật vát nhọn một đầu, nền màu xanh lam.

- Biển phụ: Có dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông, được đặt kết hợp với các biển báo nguy hiểm, báo cấm, biển hiệu lệnh, và biển chỉ dẫn nhằm thuyết minh bổ sung để hiểu rõ các biển đó hoặc được sử dụng độc lập.

** Vị trí đặt biển theo chiều dọc và chiều ngang đường:

- Biển báo hiệu phải đặt ở vị trí để người sử dụng đường dễ nhìn thấy và có đủ thời gian để chuẩn bị đề phòng, thay đổi tốc độ hoặc thay đổi hướng nhưng không được làm cản trở sự đi lại của xe cộ và người sử dụng đường.

- Người sử dụng đường phải nhìn thấy biển báo hiệu từ cự ly 150m trên những đường xe chạy với tốc độ cao và có nhiều làn đường, từ cự ly 100m trên những đường ngoài phạm vi khu đông dân cư và từ cự ly 50m trên những đường trong phạm vi khu đông dân cư.

- Biển được đặt về phía tay phải, đặt thẳng đứng và mặt biển vuông góc với chiều đi.

- Mép ngoài cùng của biển phía chiều đi phải cách mép phần xe chạy tối thiểu là 0,5m và tối đa là 1,7m.

** Yêu cầu kỹ thuật:

- Kích thước biển báo: Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

- Lớp phủ phản quang: Tất cả các loại biển báo hiệu đường bộ phải được dán màng phản quang theo TCVN 7887:2018 Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ để thấy rõ cả ban ngày và ban đêm.

- Cột biển báo: Cột biển báo hiệu phải làm chắc chắn bằng ống thép có đường kính tối thiểu là 8cm và có kích thước đúng với bản vẽ thiết kế. Các đầu hở của cột biển báo phải được bịt lại tránh nước mưa lọt vào.

- Cột biển báo phải được sơn từng đoạn trắng, đỏ xen kẽ nhau và song song với

mặt phẳng nằm ngang hoặc sơn vạch chéo 30 độ so với mặt phẳng ngang. Bề rộng mỗi đoạn sơn là 20cm - 30cm, phần màu trắng và phần màu đỏ bằng nhau.

- Khối bê tông móng: Bê tông móng phải là loại bê tông như được chỉ định trên các bản vẽ.

*Thiết kế vạch sơn:

- Các dạng vạch sơn:

Vạch kẻ đường chia làm 2 loại: Vạch nằm ngang (bao gồm vạch trên mặt đường: vạch dọc đường, ngang đường và những loại vạch tương tự khác) và vạch đứng.

- Phạm vi bố trí vạch sơn phân làn được xác định như sau:

Vạch tín hiệu giao thông tuân theo các quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT.

Trên tuyến, các vạch sơn được bố trí suốt chiều dài tuyến gồm vạch phân chia các làn xe, vạch giới hạn mép ngoài của phần xe chạy hoặc vạch phân cách làn xe cơ giới với xe thô sơ.

Ngoài ra tuỳ theo sơ đồ tổ chức giao thông tại nút bổ sung vạch chỉ dẫn hướng đi của các làn xe ở nơi giao nhau, vạch tách nhập làn, vạch dừng xe, …

Tại các ngõ giao với đường chính bố trí vạch giảm tốc trong ngõ gồm 2 cụm vạch sơn.

- Cấu tạo vạch tín hiệu giao thông

Vạch tín hiệu giao thông kẻ trên mặt đường sử dụng loại sơn dẻo nhiệt phản quang, chiều dày 3mm. Sơn có màu trắng hoặc vàng. Cấu tạo sơn dẻo nhiệt phản quang, yêu cầu vật liệu tuân theo tiêu chuẩn ngành TCVN 8791:2011.

*** Cấu tạo và phạm vi áp dụng tôn lượn sóng:**

Tại các vị trí đắp cao hơn 3m, tuyến đi qua sườn vực nguy hiểm thiết kế bố trí tôn lượn sóng loại 2 sóng. Các đoạn thông thường áp dụng bước cột 3m, tấm tôn lượn song có chiều dài 3,32m dày 3mm, tại các vị trí tiếp giáp với đầu cầu thiết kế bước cột 2m và 1m với tấm tôn 2.2m và 1.32m, tấm đầu đầu cuối dài 0.7m, tôn lượng sóng được gắn vào cột bằng ống thép D141x4,5mm dài 2,0m và 1.4m thông qua bản đệm và bu lông ốc vít. (chi tiết xem trong điển hình).

→ Kết quả thiết kế: 2350m

h. Thiết kế an toàn và tổ chức giao thông

- Nút đầu tuyến với Quốc lộ 4A và nút giao IC05 của tuyến Cao tốc Hữu Nghị Chi Lăng được thiết kế giao cùng mức, dạng giao bằng. Thiết kế vuốt nối giữa tuyến chính vào nút giao đối với đường hiện trạng, mở đảo phân chia các làn các làn xe đảm bảo ATGT và phù hợp với thực tế hiện trường;

- Các đường giao dân sinh được thiết kế vuốt nối từ tuyến chính về đường cũ với bán kính tối thiểu R = 5m đối với đoạn thông thường, đối với đoạn qua khu vực

đông dân cư bán kính vuốt nối theo thực tế R= 3- 30m hiện trường đảm bảo hạn chế tối đa GPMB, độ dốc dọc vuốt nối vào các đường giao dân sinh theo độ dốc đường hiện tại. Phạm vi vuốt nối kết cấu mặt đường từ vai đường chính ra 15-30m mỗi bên tuỳ từng đường giao. Kết cấu mặt đường giao dân sinh đảm bảo phù hợp với đường hiện trạng.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

Công trình phụ trợ là những công trình, thiết bị được mang đến hiện trường trong thời gian thi công. Vì là công trình tạm nên chỉ được lắp đặt càng đơn giản càng tốt nhưng phải bảo đảm tính an toàn và hiệu quả cho dự án. Sau đây là sơ lược về những công phụ trợ.

- Văn phòng hiện trường, phòng thí nghiệm và nhà kho: Vị trí và số lượng cần được xác định theo điều kiện thi công và theo gói thầu. Cần tối ưu hóa bằng cách phối hợp những chức năng khác nhau. Nhìn chung, diện tích cần thiết là từ 2 đến 3 lần diện tích tòa nhà.

- Nơi ở: Nơi ở cho công nhân cần được cung cấp theo kế hoạch huy động. Cần tuân theo luật lệ địa phương về vị trí, kết cấu, diện tích sử dụng và độ an toàn.

- Trạm trộn cấp phối và bê tông: Trong trường hợp bê tông, cấp phối và những vật liệu khác được cung cấp trong lán trại, cần lắp đặt sao cho thích hợp cùng với nguồn cung cấp điện.

- Cung cấp điện nước, xử lý thoát nước cho khu vực thi công: Cần bảo đảm điện, ánh sáng, cung cấp nước cho việc thi công, vv… Chất lượng nước cần được kiểm tra tùy theo mục đích sử dụng. Cần xử lý thoát nước hợp lý.

- Kho vật liệu và máy móc: Vật liệu như cấp phối, các khối bê tông, v.v… cần được che chắn trong khu vực lán trại. Cần bảo đảm đường vận chuyển đến khu vực thi công. Vật liệu cần được lưu trữ dưới mái che hoặc được che đậy bằng tấm phủ nhựa khi cần thiết.

1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

1.2.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và các biện pháp bảo vệ môi trường do nhà thầu thi công thực hiện. Chủ dự án chịu trách nhiệm giám sát công tác thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của nhà thầu.

- Hố lắng nước thải sinh hoạt (từ hoạt động tắm giặt, nấu ăn): Nước thải tắm giặt, nhà bếp: Bố trí tại mỗi công trường thi công 01 hố lắng, gồm 02 ngăn, kích thước mỗi hố lắng (dài x rộng x cao) khoảng (2 x 1 x 1) m, có bẫy dầu mỡ để thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động tắm giặt, nấu ăn trước khi thoát ra xung quanh; kết cấu bể xây gạch, trát vữa xi măng.

- Nhà vệ sinh: Tại mỗi khu vực lán trại, xây dựng nhà vệ sinh 2 buồng có

chung bể tự hoại cấu tạo 03 ngăn, kích thước (dài x rộng x cao) khoảng (3 x 4 x 2) m, dung tích khoảng 24 m^3; kết cấu: bể xây gạch, trát vữa xi măng và nền đổ bê tông để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trước khi thoát ra môi trường.

- Khu vực chứa chất thải nguy hại, chất thải sinh hoạt:

+ Vị trí khu vực chứa chất thải nguy hại của dự án trong giai đoạn xây dựng được bố trí gần khu vực để vật tư, nguyên vật liệu thi công. Chất thải nguy hại được phân loại và đựng vào thùng chứa có nắp đậy, có dán nhãn.

+ Chất thải sinh hoạt được phân loại và đựng vào các thùng chứa có nắp đậy, đặt tại các khu vực phát sinh như khu nấu ăn, văn phòng điều hành công trường.

- Bãi đổ vật liệu thừa:

Chủ dự án đã làm việc với địa phương và chủ đất các vị trí có thể bố trí làm bãi đổ đất đá thừa trong quá trình thi công xây dựng.

1.2.3.2. Giai đoạn vận hành dự án

Trong giai đoạn vận hành, tuyến đường sẽ được bàn giao cho đơn vị chức năng thực hiện duy tu, bảo dưỡng và vận hành công trình. Vì vậy, không có công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

- Hoạt động rà phá bom mìn, vật nổ.

- Hoạt động thu hồi đất, đền bù, giải phóng mặt bằng.

- Hoạt động thi công tuyến đường (tuyến đường, kè chắn gia cố mái taluy, hệ thống thoát nước, công trình phòng hộ, …).

- Sau khi hoàn thành thi công, công trình sẽ được đưa vào vận hành, quản lý, duy tu bảo dưỡng theo quy định.

1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

a. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ

Loại hình của dự án là hạ tầng giao thông được quy hoạch đồng bộ, đồng thời quá trình triển khai dự án luôn đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường nên mức độ tác động của các chất ô nhiễm chủ yếu phát sinh trong giai đoạn xây dựng và được kiểm soát. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động sẽ phát sinh một số tác động từ hoạt động giao thông đi lại, bảo dưỡng, ... Các hoạt động này phát sinh nhỏ lẻ nên tác động đến môi trường không lớn. Dự án không phải dự án sản xuất nên không sử dụng công nghệ trong quá trình hoạt động.

b. Hạng mục công trình và hoạt động có khả năng tác động xấu đến môi trường

Tương tự như mục 1.2.4 ở trên.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

a. Cung ứng vật liệu

Tất cả các vật liệu phải được thí nghiệm trước khi đưa vào công trình.

- Các vật liệu thông thường cần phải được thí nghiệm đầy đủ các chỉ tiêu cơ lý.

- Đối với các vật liệu nhập ngoại ngoài việc thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý phải có chứng chỉ của nhà sản xuất chứng nhận hợp chuẩn.

*** Đất đắp:**

Tuyến đường được đầu tư xây dựng với quy mô cải tạo, nâng cấp nên khối lượng đất thừa trên tuyến là tương đối lớn. Khảo sát dự kiến tận dụng khối lượng đất đào ra khi xây dựng nền đường đường, đảm bảo chất lượng dùng để đắp. Điều phối dọc tuyến theo từng đoạn trên tuyến.

- Khối lượng đất đắp nếu còn thiếu được lấy tại mỏ đất nằm bên trái tuyến đường XNK Khả Phong tại Km3+433, đi theo đường GTNT vào khoảng 500m. Diện tích khoảng 4,8 ha, trữ lượng khoảng 500.000m^3.

** Đất đắp nền đường

- Vật liệu đắp lề đường, nền đường (trong trường hợp đắp đất), đắp hoàn trả hố móng cống dọc, hố ga... đảm bảo độ chặt tối thiểu K □ 0,95 (theo TCVN 9436 : 2012) và phải phù hợp với các yêu cầu sau:

+ Giới hạn chảy: ≤ 55%;

+ Chỉ số dẻo: ≤ 27%;

+ CBR> 4% đối với phạm vi nằm trong khu vực tác dụng nền đường (80cm từ đáy kết cấu áo đường) và CBR> 3% đối với phạm vi từ 80cm – 150cm, CBR□ 2% với phạm vi lớn hơn 150cm (độ chặt đầm nén K≥0,95, phương pháp đầm nén tiêu chuẩn theo TCVN 9436 : 2012, mẫu thí nghiệm ngâm bão hoà nước 4 ngày đêm).

- Đối với đất đào thi công rãnh / cống dọc / hố ga sẽ loại bỏ các vật liệu không thích hợp ở để tận dụng đắp hoàn trả hố móng. Trước khi tận dụng đắp hoàn trả cần thí nghiệm các chỉ tiêu kỹ thuật đạt yêu cầu, tần suất thí nghiệm tương tự đối với đất đắp nền đường.

** Đất đắp nền thượng

Vật liệu sử dụng để thi công lớp nền thượng phải là đất chọn lọc hoặc vật liệu thích hợp, đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và TCVN 9436:2012 – Nền đường ô tô – Thi công và nghiệm thu. Không sử dụng đất lẫn rễ cây, rác thải hoặc các thành phần bất lợi ảnh hưởng đến chất lượng nền đường.

Phạm vi, chiều dày và độ chặt đầm nén của lớp nền thượng thực hiện theo bản vẽ thiết kế được phê duyệt. Vật liệu được lựa chọn phải đáp ứng các chỉ tiêu sau:

Chỉ tiêu kỹ thuật	Phương pháp thí nghiệm	Trị số yêu cầu
Lọt qua sàng Max.	TCVN 4198-2014	50mm
Giới hạn chảy W_L	TCVN 4197:2012	≤ 50%
Chỉ số dẻo I_p	TCVN 4197:2012	≤ 20%
Tỷ số sức chịu tải CBR	TCVN 12792:2020	> 6%
Độ trương nở	TCVN 12792:2020	≤ 3%

**** Đất chọn lọc đắp nền đường cạnh cống**

- Đối với đất đắp sau cống hộp thoát nước khẩu độ lớn, yêu cầu vật liệu đắp phạm vi chuyển tiếp (chiều dài cụ thể theo bản vẽ), cần đảm bảo yêu cầu theo Quyết định 3095/QĐ-BGTVT ngày 07/10/2013 của Bộ GTVT ban hành "Quy định tạm thời về các giải pháp kỹ thuật công nhệ đối với đoạn chuyển tiếp giữa đường và cầu (cống) trên đường ô tô". Cụ thể phải là đất chọn lọc, không có chất hữu cơ hay có các vật liệu có hại khác, các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu như sau:

+ Chỉ số dẻo: PI < 15.
+ Hệ số đồng đều: Cu = D_{60}/D_{10} > 3.;
+ Cấp phối hạt vật liệu đảm bảo bảng sau:

TT	Cỡ sàng	Tỷ lệ lọt sàng (%)
1	90mm	100
2	19mm	70 ÷ 100
3	4,75mm	30 ÷ 100
4	425µm	15 ÷ 100
5	150µm	5 ÷ 65
6	75µm	0 ÷ 15

*** Cấp phối đá dăm**

Thành phần, vật liệu cấp phối đá dăm phải thoả mãn Quy trình thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm TCVN 8859-2023.

*** Bê tông**

- Đối với các cấu kiện có cường độ bê tông được thiết kế theo mẫu hình trụ, cường độ chịu nén quy định f'c được xác định trên mẫu trụ có đường kính 150 mm, chiều cao 300 mm ở tuổi 28 ngày, trừ khi hồ sơ thiết kế có quy định khác. Giá trị f'c được biểu thị bằng MPa và quy định cụ thể cho từng cấu kiện trong bản vẽ thiết kế.

- Cường độ bê tông, cấp độ bền hoặc mác bê tông và mác vữa xây của từng hạng mục phải thống nhất giữa thuyết minh, bản vẽ và chỉ dẫn kỹ thuật của dự án. Hồ sơ phải ghi rõ loại mẫu chuẩn và tuổi đánh giá cường độ tương ứng.

- Việc lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu bê tông thực hiện theo TCVN 3105:2022 – Hỗn hợp bê tông và bê tông – Lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử. Việc xác định cường độ chịu nén thực hiện theo TCVN 3118:2022 – Bê tông –

Phương pháp xác định cường độ chịu nén, phù hợp với tiêu chuẩn áp dụng cho từng hạng mục.

- Trường hợp sử dụng mẫu thử có hình dạng hoặc kích thước khác với mẫu chuẩn quy định trong thiết kế, việc chuyển đổi kết quả phải có căn cứ theo tiêu chuẩn áp dụng; khi cần thiết phải xác định hệ số chuyển đổi bằng thực nghiệm. Phương pháp chuyển đổi phải được thống nhất trong chỉ dẫn kỹ thuật trước khi áp dụng để kiểm tra, nghiệm thu. Không tự động sử dụng bảng quy đổi giữa mác bê tông, cường độ mẫu lập phương và cường độ mẫu trụ làm căn cứ nghiệm thu.

*** Bê tông nhựa**

- Hỗn hợp bê tông nhựa: Cốt liệu lớn, cốt liệu nhỏ, bột khoáng, nhựa đường và phụ gia (nếu có) dùng để chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường phải đáp ứng TCVN 13567-1:2022 – Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu – Phần 1: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường. Thành phần hỗn hợp phải được thiết kế, kiểm chứng và phê duyệt trước khi thi công đại trà, phù hợp với hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật của dự án.

- Nhựa đường: Nhựa đường sử dụng để chế tạo hỗn hợp phải đúng chủng loại, cấp nhựa được lựa chọn trong hồ sơ thiết kế và đáp ứng đầy đủ các chỉ tiêu chất lượng theo TCVN 13567-1:2022. Vật liệu phải có nguồn gốc rõ ràng, hồ sơ chất lượng của nhà sản xuất và kết quả thí nghiệm kiểm tra theo quy định. Công tác vận chuyển, lưu trữ, gia nhiệt và sử dụng phải tuân thủ tiêu chuẩn áp dụng, bảo đảm không làm suy giảm chất lượng nhựa đường.

* Đốt cống đúc sẵn

- Các đốt cống tròn bê tông cốt thép đúc sẵn phải đáp ứng TCVN 9113:2012 – Ống bê tông cốt thép thoát nước. Kích thước, cấu tạo, cường độ bê tông và khả năng chịu tải phải phù hợp với hồ sơ thiết kế được phê duyệt.

- Các đốt cống hộp bê tông cốt thép đúc sẵn một khoang và hai khoang phải đáp ứng TCVN 9116:2012 – Cống hộp bê tông cốt thép. Khẩu độ, kích thước, cấu tạo cốt thép, cường độ bê tông và khả năng chịu tải phải phù hợp với hồ sơ thiết kế được phê duyệt.

- Các đốt cống phải có hồ sơ chất lượng, được kiểm tra ngoại quan, kích thước và nghiệm thu theo tiêu chuẩn áp dụng trước khi lắp đặt. Công tác vận chuyển, bốc xếp và bảo quản phải bảo đảm không gây hư hỏng cấu kiện.

Bảng 1.3. Tổng hợp khối lượng nguyên vật liệu xây dựng chủ đạo

TT	Hạng mục	Đơn vị	Đoạn 1	Đoạn 2
1	Đá dăm đệm	m^3	624	26
2	Cấp phối đá dăm	m^3	17.678	228

TT	Hạng mục	Đơn vị	Đoạn 1	Đoạn 2
3	Đá hộc xây	m^3	6.562	6.528
4	Cát các loại	m^3	28.988	4.811
5	Thép các loại	kg	255.839	54.636
6	Xi măng các loại	kg	13.086.608	2.466.738
7	Nhựa bitum	kg	8.734	1.509
8	Nhựa đường	kg	17.342	5.062
9	Que hàn	kg	2.141	494

Nguồn: Hồ sơ NCKT của dự án

b. Đổ đất đá loại trong thi công

Theo hồ sơ dự toán lập báo cáo NCKT của dự án, khối lượng đào của dự án bao gồm khối lượng từ đào nền, đào khuôn mặt đường, đào khuôn lề đường, đào rãnh dọc, bậc nước. Khối lượng đắp của dự án bao gồm đắp nền, đắp khi thi công cống, tường chắn. Theo đó, tổng hợp cân bằng đào đắp, đổ thải được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1.4. Tổng hợp khối lượng đào đắp, đổ thải

TT	Hạng mục	Đơn vị	Đoạn 1	Đoạn 2
1	**Đào các loại (đất + đá)**	**m^3**	**1.215.947**	**309.703**
1.1	Đào đất C4	m^3	1.204.077	86.593
1.2	Đào hữu cơ	m^3	1.175	2.033
1.3	Đánh cấp	m^3	1.602	974
1.4	Đào đá C4	m^3	9.093	12.992
1.5	Đào đá C3	m^3	-	207.111
2	**Đắp các loại (K95 + K98)** (tận dụng từ đào nền)	**m^3**	**36.984**	**23.817**
3	**Đổ thải các loại**	**m^3**	**1.178.963**	**285.886**
	Đổ thải sau khi tính hệ số nở rời của đất đá (ước tính k=1,2)	**m^3**	**1.414.756**	**343.063**

Đất đá loại cần được đổ bỏ phát sinh từ việc đào nền đường, đào khuôn, đào rãnh. Đất đào đạt tiêu chuẩn đắp nền sẽ được tận dụng tối đa, điều phối đắp dọc tuyến, còn lại vận chuyển đến bãi thải.

c. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu, năng lượng

Nhiên liệu sử dụng cho hoạt động của công trình chủ yếu là dầu Diezen (dùng cho động cơ). Tính toán nhu cầu sử dụng dựa vào Thuyết minh thiết kế cơ sở và Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

Dầu Diesel (DO) được cung cấp bởi các Công ty xăng dầu trong khu vực.

Bên cạnh đó, đối với các thiết bị điện, dựa vào công suất và ca máy của thiết bị, tính toán được lượng điện tiêu hao cho toàn bộ quá trình thi công dự án.

Các thiết bị phục vụ thi công dự án đều là các thiết bị được đăng kiểm định kỳ theo quy định, ưu tiên sử dụng các thiết bị công nghệ mới, tiết kiệm nhiên liệu, giảm phát thải để đảm bảo giảm thiểu tác động đến môi trường, đảm bảo an toàn kỹ thuật khi thi công.

Các bảng sau trình bày nhu cầu sử dụng dầu DO và nhu cầu tiêu thụ điện phục vụ cho máy móc thi công của dự án:

Bảng 1.5. Nhu cầu sử dụng dầu DO phục vụ thi công dự án

TT	Loại máy	Ca máy	Định mức (Lít/ca)	Khối lượng (Lít)
1.	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,50 m^3	1.873	51	95.523
2.	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 0,80 m^3	958	65	62.270
3.	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25m^3	1.577	83	130.891
4.	Máy ủi - công suất: 110CV	1.452	46	66.792
5.	Ô tô tự đổ - trọng tải: 5T	3.038	41	124.558
6.	Ô tô tự đổ - trọng tải: 7 T	3.200	46	147.200
7.	Ô tô tưới nước - dung tích: 5m^3	265	23	6.095
8.	Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 2,5T	1.200	13	15.600
9.	Máy đầm đất cầm tay – trọng lượng: 70kg	20.690	4	82.760
10.	Máy lu bánh thép tự hành 8,5T	367	24	8.808
11.	Máy lu bánh thép 9T	715	24	17.160
12.	Máy lu bánh thép 10T	583	30	17.490
13.	Máy lu bánh thép 16T	349	37	12.913
14.	Máy lu rung tự hành 25T	204	67	13.668
15.	Máy lu bánh hơi tự hành 16T	184	38	6.992
16.	Máy bơm nước Diezel 75CV	133	36	4.788
17.	Máy rải cấp phối đá dăm 50 - 60m^3/h	139	30	4.170
18.	Máy nén khí diezel 600m^3/h	170	47	7.990
19.	Máy nén khí dieze 240 m^3/h	182	28	5.096
20.	Máy nén khí diezel 360m^3/h	192	35	6.720

TT	Loại máy	Ca máy	Định mức (Lít/ca)	Khối lượng (Lít)
21.	Búa căn khí nén 3m^3/ph	180	60	10.800
22.	Máy xúc lật 1,65 m^3	1.254	50	62.700
23.	Máy xúc (1m^3)	1.125	40	45.000
Tổng				**955.984**

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở dự án

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng điện phục vụ thi công dự án

TT	Loại máy	Ca máy	Định mức (KWh)	Tiêu thụ (KWh)
1.	Máy trộn bê tông 250 lít	9.782	11	107.602
2.	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5kW	8.881	7	62.167
3.	Máy đầm bê tông, đầm bàn - công suất: 1,0 kW	293	5	1.465
4.	Máy đầm bê tông, đầm dùi - công suất: 1,5 kW	489	7	3.423
5.	Máy hàn xoay chiều - công suất: 23 kW	458	48	21.984
6.	Máy cắt uốn cốt thép - công suất: 5 kW	406	9	3.654
7.	Máy khoan đứng - công suất: 2,5 kW	238	5	1.190
8.	Máy khoan đứng - công suất: 4,5kW	126	9	1.134
9.	Máy khoan bê tông cầm tay - công suất: 1,50 kW	229	23	5.267
10.	Máy mài - công suất: 2,7 kW	305	4	1.220
Tổng				**209.106**

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở dự án

1.3.2. Nguồn điện, nước cung cấp cho công trình trong giai đoạn xây dựng

a. Nguồn nước cấp cho công trình

- Đối với sinh hoạt của công nhân thi công: Lượng nước sinh hoạt được sử dụng hàng ngày được căn cứ theo định mức nước áp dụng cho công nhân xây dựng ngoài hiện trường theo TCVN 13606:2023 Cấp nước Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế, điểm dân cư nông thôn mỗi người sử dụng ở mức trung bình là 80 lít/ngày. Nguồn nước dùng cho sinh hoạt được lấy từ nguồn nước cấp hợp vệ sinh của địa phương hoặc dẫn từ các mó nước trên núi về khu vực lán trại. Ngoài ra, nước sinh hoạt cũng có thể được mua bằng téc nước phục vụ sinh hoạt trong công trường.

- Đối với nước phục vụ thi công: chủ yếu dùng cho việc trộn vữa, rửa máy móc,

thiết bị và tưới nước làm ẩm chống bụi gần khu vực công trường thi công, nước sử dụng cho bảo dưỡng bê tông. Tùy thuộc thời điểm thi công, nước được dẫn về từ các khe suối trên núi, hoặc từ hệ thống cấp nước chung của khu vực dự án.

b. Nguồn điện cấp cho công trình

Đơn vị thi công sẽ làm việc với cơ quan quản lý điện lực của địa phương (xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn) để thỏa thuận về việc cung cấp nguồn điện sử dụng cho sinh hoạt hàng ngày tại công trường và thi công công trình. Nguồn điện này sẽ được lấy từ nguồn chung của địa phương hoặc lắp trạm biến áp thông qua điểm kết nối riêng dẫn đến công trường và khu vực thi công.

Ngoài ra, tại các công trường bố trí máy phát điện dự phòng để cấp điện cho hoạt động thi công nếu cần thiết.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

Sau khi đi vào vận hành, Dự án là công trình giao thông.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Thi công rà phá bom mìn vật nổ

Phương án kỹ thuật thi công hạng mục rà phá bom mìn vật nổ được lập trên cơ sở tuân thủ theo đúng Quy trình kỹ thuật điều tra, khảo sát, rà phá bom mìn vật nổ ban hành kèm theo Thông tư số 121/2021/TT-BQP ngày 20/9/2021 của Bộ Quốc phòng; Thông tư số 59/2022/TT-BQP ngày 30/8/2022 của Bộ Quốc phòng ban hành Quy chuẩn QCVN 01:2022/BQP, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ; Quyết định số 441/QĐ-BKHCN ngày 17/3/2014 của Bộ trưởng Bộ Khoa học và Công nghệ về việc khắc phục hậu quả chiến tranh bảo đảm yêu cầu trong thi công rà phá bom mìn vật nổ.

1.5.2. Thi công tuyến đường

*** Đặc điểm chung của tuyến**

Mạng lưới giao thông khu vực tuyến trong vùng cơ bản thuận lợi, đã có các tuyến đường tỉnh lộ của địa phương đi vào khu vực tuyến đường xây dựng.

Đất đắp nền đường và công trình tận dụng đất đào nền đường ra để đắp, điều phối dọc theo tuyến. Đất, đá thừa trong thi công được vận chuyển đổ thải ở các bãi thải quy hoạch theo dọc tuyến đường.

***Công nghệ thi công**

- Thi công theo phương pháp thi công dây chuyền:

+ Giai đoạn 1: Thi công nền đường, công trình thoát nước và công trình phòng hộ.

+ Giai đoạn 2: Thi công kết cấu áo đường, an toàn giao thông và hoàn thiện.

Dự án thi công tại khu vực địa hình hiểm trở, gần biên giới nên biện pháp thi công chủ yếu là sử dụng thiết bị máy móc hạng nhẹ kết hợp thủ công.

Thời gian và cường độ thi công sẽ tăng cường vào mùa khô, hạn chế vào mùa mưa để thuận lợi cho công tác thi công, đảm bảo an toàn cho người và trang thiết bị.

1.5.2.1. Biện pháp tổ chức thi công

a. Công tác chuẩn bị

Bao gồm các công việc như: Giải phóng mặt bằng, lập bãi tập trung vật liệu và xe máy, xây dựng lán trại...

- Thăm dò hiện trường dự án, khu vực xung quanh: Công tác xác định các trở ngại như các công trình ngầm, họp với những cơ quan chức năng có các công trình cắt ngang (đường bộ, mương thoát nước và dây điện), khảo sát đất (thăm dò, khoan, mỏ đất và bãi đổ) và xem xét môi trường (các công trình chung quanh, nước ngầm, nước uống, nước phục vụ nông nghiệp) nằm trong hạng mục này.

- Khảo sát để chuẩn bị: Trước khi thi công, cần lập ra các điểm mốc tọa độ, cắm cọc tim đường và cắm cọc tham khảo. Cần xem xét khả năng khảo sát bổ sung khi cần chỉnh tuyến, đặc biệt tại những khu vực cầu có địa hình thay đổi phức tạp.

b. Thiết kế công trình tạm

Công trình phụ trợ là những công trình, thiết bị được mang đến hiện trường trong thời gian thi công. Vì là công trình tạm nên chỉ được lắp đặt càng đơn giản càng tốt nhưng phải bảo đảm tính an toàn và hiệu quả cho dự án. Sau đây là sơ lược về những công phụ trợ.

- Văn phòng hiện trường, phòng thí nghiệm và nhà kho: Vị trí và số lượng cần được xác định theo điều kiện thi công và theo gói thầu. Cần tối ưu hóa bằng cách phối hợp những chức năng khác nhau. Nhìn chung, diện tích cần thiết là từ 2 đến 3 lần diện tích tòa nhà.

- Nơi ở: Nơi ở cho công nhân cần được cung cấp theo kế hoạch huy động. Cần tuân theo luật lệ địa phương về vị trí, kết cấu, diện tích sử dụng và độ an toàn.

- Trạm trộn cấp phối và bê tông: Trong trường hợp bê tông, cấp phối và những vật liệu khác được cung cấp trong lán trại, cần lắp đặt sao cho thích hợp cùng với nguồn cung cấp điện.

- Cung cấp điện nước, xử lý thoát nước cho khu vực thi công: Cần bảo đảm điện, ánh sáng, cung cấp nước cho việc thi công, vv… Chất lượng nước cần được kiểm tra tùy theo mục đích sử dụng. Cần xử lý thoát nước hợp lý.

- Kho vật liệu và máy móc: Vật liệu như cấp phối, các khối bê tông, v.v… cần được che chắn trong khu vực lán trại. Cần bảo đảm đường vận chuyển đến khu vực thi công. Vật liệu cần được lưu trữ dưới mái che hoặc được che đậy bằng tấm phủ nhựa khi cần thiết.

c. ***Thi công nền đường thông thường***

- Trước khi thi công phải dọn dẹp mặt bằng, chặt đào gốc cây,…

- Đào đất không thích hợp, đào cấp như hồ sơ thiết kế, đánh đống hai bên nền đường trong phạm vi GPMB để tạo bờ vây ngăn nước (nếu cần) và để tận dụng đắp các hạng mục khác nếu cần.

- Đắp nền đến cao độ thiết kế, trong quá trình thi công, nhà thầu phải có biện pháp thoát nước nền đường (nếu có), đảm bảo nền đường luôn luôn khô ráo.

d. Thi công cống ngang

- Đối với các vị trí cống hộp lớn: Cống tạm trên tuyến chính và cống tạm trên đường công vụ được đặt tại vị trí cống chính hiện tại.

- Tiến hành đào móng thi công cống trên tuyến chính và đào thanh thải cống tạm trên tuyến chính, tận dụng ống cống của cống tạm để thi công cống chính (vị trí hố móng cống tạm sẽ được tận dụng làm mương dẫn dòng nếu cần). Sau đó, tiến hành cải mương dẫn dòng từ cống tạm trên đường công vụ về cống chính đã thi công.

* Thi công cống tròn

- Định vị hố móng.

- Đào hố móng công trình bằng máy kết hợp thủ công.

- Ống cống vận chuyển đến vị trí xây dựng để lắp ghép.

- Đầu cống, gia cố đổ bê tông tại chỗ bằng thủ công.

- Đất đắp trên cống tiến hành đắp từng lớp một và đầm chặt K=0.95.

* Thi cống bản, cống hộp

- Xác định hố móng.

- Đào hố móng công trình bằng máy kết hợp thủ công.

- Móng công trình thi công đổ BT tại chỗ bằng máy kết hợp thủ công.

- Thi công đầu cống, tường cánh, thân cống hộp đổ tại chỗ bằng máy kết hợp thủ công.

- Đầu, thân, mũ mố cống bản thi công đổ bê tông tại chỗ.

- Bản mặt cống bản thi công lắp ghép.

- Sân gia cố thi công đổ tại chỗ.

* Thi công kết cấu mặt đường

Thi công và nghiệm thu các lớp móng cấp phối đá dăm theo TCVN 8859:2023 – Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường – Thi công và nghiệm thu. Kiểm soát chất lượng vật liệu đầu vào, thành phần hạt, độ ẩm, chiều dày lớp rải, độ chặt lu lèn, cao độ, độ dốc và độ bằng phẳng theo tiêu chuẩn áp dụng và hồ sơ thiết kế được phê duyệt.

Thi công và nghiệm thu lớp mặt đường bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường theo TCVN 13567-1:2022 – Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu – Phần 1: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường

thông thường. Kiểm soát chất lượng cốt liệu, nhựa đường, bột khoáng và phụ gia; thực hiện thiết kế, phê duyệt công thức phối trộn, thi công thử, sản xuất, vận chuyển, rải và lu lèn theo tiêu chuẩn áp dụng. Các chỉ tiêu thí nghiệm, phương pháp thử và yêu cầu về khả năng chống hằn lún vệt bánh xe phải được xác định trong chỉ dẫn kỹ thuật của dự án.

Đối với các hạng mục mặt đường bê tông xi măng, thi công và nghiệm thu theo TCCS 40:2022/TCĐBVN – Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông, khi tiêu chuẩn này được lựa chọn áp dụng cho dự án. Kiểm soát chất lượng vật liệu, thành phần hỗn hợp bê tông, công tác đổ, đầm, hoàn thiện bề mặt, tạo nhám, thi công khe nối và bảo dưỡng theo hồ sơ thiết kế và chỉ dẫn kỹ thuật được phê duyệt.

Công tác quản lý chất lượng, kiểm tra và nghiệm thu các lớp kết cấu áo đường phải tuân thủ hồ sơ thiết kế, chỉ dẫn kỹ thuật, danh mục tiêu chuẩn áp dụng được phê duyệt và các quy định hiện hành về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

* Công tác hoàn thiện

Công tác hoàn thiện được tiến hành sau khi thi công mặt đường bao gồm:

- Chỉnh sửa, bạt gọt taluy.

- Trồng cỏ, gia cố mái taluy.

- Dọn dẹp mặt đường.

- Cắm cọc tiêu, biển báo, vạch sơn, cột Km...

* Biện pháp thi công trên đường cũ

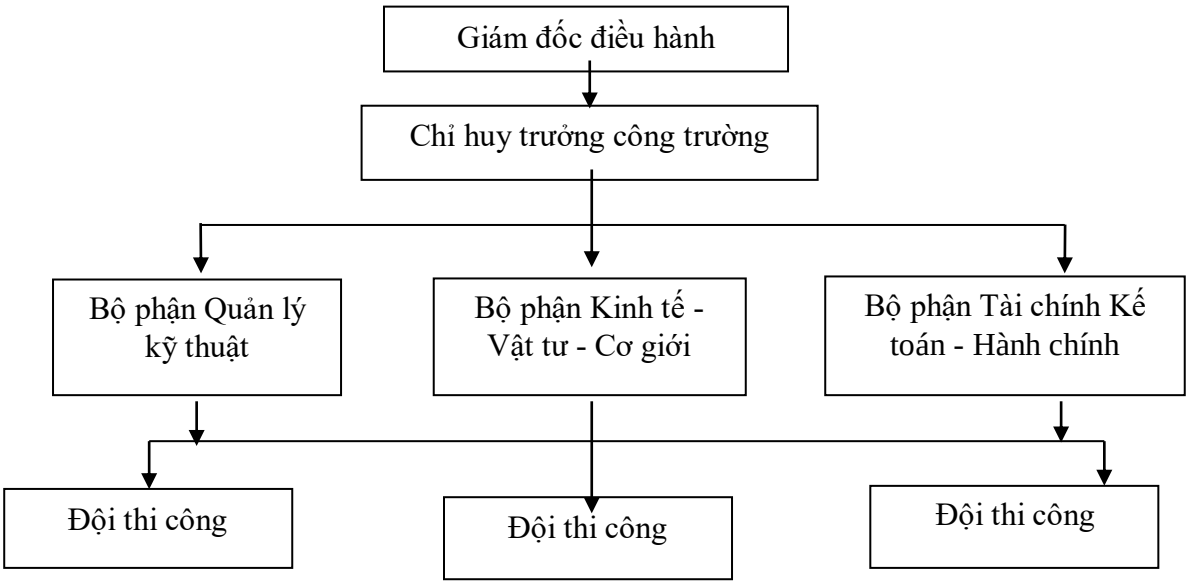
- Đối với các đoạn đi trùng đường cũ, hoặc thi công qua đường cũ trong quá trình thi công thì các phương tiện giao thông vẫn tham gia trên đường, vì vậy đơn vị thi công cần tuân thủ nghiêm ngặt biện pháp đảm bảo giao thông trong quá trình thi công. Cụ thể biện pháp đảm bảo giao thông trong quá trình thi công cần tuân thủ các bước như sau:

- Trong quá trình thi công cần có rào chắn bảo vệ và phân làn thi công và làn đường cho các phương tiện tham gia giao thông (thi công phần mở rộng trước, thi công phần trên đường cũ sau). Việc phân làn và khoanh vùng thi công cần có sự thống nhất với TVGS và Chủ đầu tư để đảm bảo việc lưu thông của các phương tiện là thông suốt.

- Trong quá trình thi công cần có người điều hành giao thông, cờ, còi, bộ đàm và barie đứng gác ở hai đầu thường xuyên trực trên công trường.

- Phải bố trí các biển báo hiệu như: công trường đang thi công, biển báo đi chậm, đèn nháy…trong công trường để báo hiệu cho người tham gia giao thông biết và tuân thủ khi đi vào công trường.

1.5.2.2. Sơ đồ tổ chức các bộ phận tại công trường



Hình 1.3. Sơ đồ bố trí ban chỉ huy công trường

1.5.2.3. Tổ chức giao thông và an toàn giao thông trong giai đoạn thi công

a. Tổ chức giao thông gồm các nội dung sau đây:

- Dựa trên công tác tổ chức thi công vấn đề đảm bảo giao thông chính trong quá trình thi công bao gồm:

+ Đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến thi công cho nhân công, người dân và máy móc thiết bị. Tuyến đường được xây dựng mới tuy nhiên có những đoạn giao cắt với đường dân sinh hoặc đi gần các khu dân cư vì vậy việc đảm bảo an toàn giao thông cho công nhân, người dân cần được thực hiện nghiêm túc.

+ Đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển vật liệu máy móc vào điểm tập kết. Đặc biệt là tuân thủ về tải trọng và che phủ khi xe vật liệu tham gia giao thông trên tuyến.

b. Đảm bảo giao thông bao gồm các quy định sau:

- Trong suốt quá trình thi công, Nhà thầu sẽ thực hiện đúng biện pháp, thời gian thi công đã được thống nhất, phải bảo đảm giao thông thông suốt, an toàn theo quy định.

- Trong suốt thời gian thi công có người cảnh giới, hướng dẫn giao thông; khi ngừng thi công phải có báo hiệu an toàn theo quy định như: biển chỉ dẫn, cờ và đèn đỏ vào ban đêm. Người cảnh giới hướng dẫn giao thông phải đeo băng đỏ bên cánh tay trái, được trang bị cờ, còi và đèn vào ban đêm.

- Cắm biển báo, biển hướng dẫn giao thông theo đúng quy định.

- Trang thiết bị phục vụ cho công tác đảm bảo an toàn giao thông bao gồm: Hệ thống biển hiệu, đèn tín hiệu công trường: các biển báo quy định và rào chắn di động tại hai đầu mỗi đoạn thi công, lắp dựng hàng rào tạm dọc theo phần công trường thi công tại vị trí gần khu dân cư.

Các thiết bị thi công: Những thiết bị thi công trên công trường đảm bảo có đầy

đủ thiết bị an toàn như hệ thống phanh, đèn, còi, gương chiếu hậu… được tập kết gọn gàng khi ngừng hoạt động.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư dự án: 587.719 triệu đồng. Trong đó:

Nguồn vốn: Vốn đầu tư công giai đoạn 2026-2030

+ Vốn ngân sách địa phương: 200 triệu đồng.

+ Vốn ngân sách Trung ương giai đoạn 2026-2030: 587.519 triệu đồng.

1.6.2. Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ thực hiện dự án, bao gồm thực hiện dự án và đấu thầu, Thiết kế kỹ thuật, phê duyệt, giải phóng mặt bằng, thi công và giám sát thi công, dự kiến thời gian thực hiện dự án đầu tư:

- Tiến độ triển khai thực hiện:

+ Giai đoạn chuẩn bị dự án: Năm 2026.

+ Giai đoạn thực hiện dự án: Năm 2027 - 2030.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn tiến hành lập Dự án đầu tư với sự tư vấn của đơn vị tư vấn thiết kế. Đồng thời, báo cáo ĐTM của dự án được xây dựng và trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định.

Sau khi dự án được chấp thuận, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn sẽ phối hợp cùng với các địa phương nơi dự án đi qua lập phương án giải phóng mặt bằng (GPMB) cho dự án. Sau khi được chấp thuận của Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn sẽ cấp vốn để các địa phương thực hiện đền bù, hỗ trợ cho người dân bị thu hồi đất.

b. Giai đoạn thực hiện đầu tư

Trong quá trình thi công, các Nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường theo Kế hoạch quản lý môi trường đã được xây dựng trước đó. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn sẽ kiểm tra, giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của các đơn vị thi công. Trong cơ cấu tổ chức của mình, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn sẽ bố trí cán bộ để theo dõi việc tuân thủ các biện pháp quản lý, bảo vệ môi trường của Nhà thầu, đồng thời sẽ thuê Tư vấn giám sát Dự án để kiểm tra thường xuyên việc thực hiện các biện pháp an toàn và môi trường. Tư vấn môi trường độc lập sẽ thực hiện quan trắc, giám sát môi trường trong suốt quá trình thi công của dự án. Các báo cáo quan trắc, giám sát môi trường trong quá trình thi công của dự án

sẽ được lập bởi Tư vấn môi trường độc lập và trình Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn. Sau đó các báo cáo này sẽ được Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn nộp cho cơ quan có thẩm quyền.

c. Giai đoạn sau thi công

Tuyến đường sau khi thi công xong sẽ được Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn tổ chức bàn giao cho Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn quản lý theo Quyết định số 313/QĐ-TTG ngày 14/3/2007 của Thủ tướng Chính phủ.

CHƯƠNG 2
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình

Lạng Sơn thuộc vùng Đông Bắc của Việt Nam, giáp ranh với tỉnh Cao Bằng về phía bắc, phía đông bắc giáp Trung quốc, phía đông nam giáp tỉnh Quảng Ninh, phía nam giáp tỉnh Bắc Ninh (Bắc Giang cũ), phía tây nam giáp tỉnh Thái Nguyên, phía tây giáp tỉnh Thái Nguyên (Bắc Kạn cũ).

Tỉnh Lạng Sơn có vị trí chiến lược quan trọng, nằm trên tuyến đường bộ và đường sắt kết nối các tỉnh phía Bắc với Hà Nội và cảng Hải Phòng. Đây là điều kiện thuận lợi trong việc giao lưu kinh tế, khoa học, công nghệ với các tỉnh phía Nam trong cả nước, với Trung Quốc và qua đó sang các nước vùng Trung Á, châu Âu và các nước khác…

Vị trí xây dựng dự án nằm trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Trong đó:

- **Xã Hoàng Văn Thụ**: được thành lập trên cơ sở Sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của xã Hồng Thái và xã Hoàng Văn Thụ (huyện Văn Lãng), các xã Tân Mỹ, Nhạc Kỳ, Tân Thanh thành xã mới có tên gọi là **xã Hoàng Văn Thụ.** Vị trí địa lý của xã:

Phía đông giáp Trung Quốc và xã Đồng Đăng;

Phía tây giáp xã Na Sầm và xã Điềm He;

Phía nam giáp xã Điềm He và xã Khánh Khê;

Phía bắc giáp xã Thụy Hùng.

Toàn xã có diện tích 114,5 km², dân số năm 2024 là 18.116 người,, mật độ dân số đạt 158 người/km². Xã nằm ở khu vực biên giới, gần các trục giao thông quan trọng và cửa khẩu, tạo điều kiện thuận lợi cho giao thương với Trung Quốc và các khu vực lân cận trong tỉnh Lạng Sơn.

b. Địa hình:

Tỉnh Lạng Sơn có dạng địa hình phổ biến là núi thấp và đồi, đồi núi chiếm hơn 80% diện tích cả tỉnh, độ cao trung bình 252m so với mặt nước biển. Nơi thấp nhất là 20m ở phía Nam huyện Hữu Lũng cũ và nơi cao nhất là núi Mẫu Sơn 1.541m.

Địa hình xã Hoàng Văn Thụ (trước đây thuộc huyện Văn Lãng) chia cắt mạnh, có nhiều núi cao, xen kẽ là các cánh đồng thung lũng hẹp ven sông, suối và núi đá vôi. Dạng hình núi đất là chủ yếu, có độ dốc trên 250 chiếm 88% diện tích tự nhiên. Dạng địa hình núi đá chiếm 4,99% diện tích đất tự nhiên. Các dải thung lũng hẹp,

vùng cánh đồng phục vụ phát triển sản xuất nông nghiệp chiếm 6,25% diện tích tự nhiên. Các dải đồi có độ dốc thấp (8 - 250) không nhiều, thuận lợi trồng cây ăn quả, cây công nghiệp dài ngày.

Khu vực xây dựng công trình thuộc phía Bắc và phía Đông Bắc của tỉnh.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất

Căn cứ vào kết quả khoan khảo sát địa chất hiện trường và kết quả thí nghiệm mẫu đất trong phòng; địa tầng khu vực xây dựng công trình được phân chia thành các lớp đất mô tả theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

Lớp 1: Lớp đất lấp, đất thổ nhưỡng, đất phủ, bùn sét. Đất cấp I.

Tại khu vực dự án lớp này được chia thành các phụ lớp như sau:

* Lớp 1a: Đất nền đường cũ, đất đắp được lu lèn chặt với thành phần là sét pha lẫn sạn sỏi, dăm cục, bê tông, gạch vỡ... Đất cấp III.

* Lớp 1b: Lớp đất đắp bờ ruộng. đất trồng, vườn canh tác. Đất cấp I.

* Lớp 1c: Đất bùn đáy ao, kênh mương, lòng suối ... Đất cấp I.

* Lớp 1d: Đất tầng phủ đồi xen lẫn với thực vật. Đất cấp I.

* Lớp 1e: Đất san lấp, đất đổ không lu lèn, thành phần không đồng nhất. Đất cấpI.

Lớp 2a: Sét ít dẻo màu xám nâu, xám vàng lẫn sạn sỏi, trạng thái dẻo mềm. Đất cấp II.

Lớp 2b: Sét ít dẻo màu xám nâu, xám vàng lẫn sạn sỏi dăm cục, trạng thái dẻo cứng. Đất cấp II.

Lớp 2c: Sét ít dẻo lẫn sạn sỏi, dăm cục, trạng thái nửa cứng đến cứng. Đất cấp III.

Lớp 3: Sét ít dẻo màu xám vàng, xám nâu lẫn dăm cục, trạng thái cứng, là sản phẩm phong hóa của đá sét bột kết. Đất cấp IV.

TK1: Sét rất dẻo màu xám nâu, xám đen lẫn hữu cơ, trạng thái dẻo chảy. Đất cấpI.

TK2: Sạn sỏi cấp phối kém, kết cấu chặt. Đất cấp III.

Lớp này nằm dưới lớp 2b.

Lớp 4a: Sét bột kết màu nâu đỏ, xám vàng, xám xanh phong hóa mạnh đến vừa, nứt nẻ đặt biệt mạnh, đôi chỗ phong hóa triệt để thành đất, trạng thái cứng. Đá cấp IV – nhóm 4.

Lớp này nằm dưới lớp 2c.

Lớp 4b: Đá sét bột kết màu nâu đỏ, nâu tím, cát kết màu xám xanh, xám ghi, phong hóa mạnh đến vừa, nứt nẻ mạnh đến vừa, trạng thái cứng. Đá cấp IV – nhóm 3. Lớp này nằm dưới lớp 2b, 2c, 3a.

2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng

Khu vực cửa khẩu Tân Thanh cũng như các khu vực khác trên địa bàn tỉnh, thuộc khu vực khí hậu nhiệt đới gió mùa. Cơ bản khí hậu thuỷ văn diễn ra tuần hoàn theo các mùa của năm, ít sảy ra các hiện tượng thiên tai đặc biệt. Một số hiện tượng thiên tai sảy ra gồm lũ lụt, xạt lở đất, lốc xoáy…Tuy nhiên các hiện tượng này thường sảy ra trên phạm vi nhỏ, không gây thiệt hại lớn. Trong năm khí hậu, thuỷ văn chia thành 2 mùa có đặc điểm khác nhau rõ rệt:

- Mùa mưa: bắt đầu từ tháng 4 kéo dài đến tháng 9 hàng năm, trong mùa lượng mưa lớn, chiếm khoảng 80% lượng mưa của cả năm, tập trung lớn nhất vào các tháng 5, 6, 7. Do vậy trong mùa thường xảy ra lũ vừa và lớn. Tuy nhiên địa hình khu vực chủ yếu là đồi núi, có độ dốc ngang lớn nên lũ lên và xuống nhanh, không có hiện tượng ngập úng.

- Mùa khô : bắt đầu từ tháng 10 kéo dài đến tháng 3 năm sau, lượng mưa trong mùa nhỏ, chiếm khoảng 20% lượng mưa của cả năm. Do đó trong mùa hầu như không xảy ra lũ. Thường chỉ có các đợt mưa dầm , mưa phùn kèm theo trong các đợt gió mùa đông bắc. Do vậy khoảng thời gian này rất thuận lợi cho việc triển khai thi công các công trình giao thông, đặc biệt là các công trình thoát nước cầu, cống… Đây cũng là mùa có nhiệt độ thấp nhất trong năm. Nhiệt độ trong mùa thường dao động trong khoảng 10 - 25ºC, cá biệt có năm xuống tới 1 - 30 C. Hướng gió trong mùa chủ yếu là hướng Đông Bắc.

Do nằm sâu trong đất liền, mặt khác khu vực này được bao bọc bởi các dãy đồi núi cao, phức tạp nên hầu như không bị ảnh hưởng trực tiếp của bão biển, không có gió mạnh; thường chỉ là các trận, các đợt mưa kéo dài do các cơn bão gây ra. Trong khu vực này do địa hình đồi núi đá nên ít xảy ra các hiện tượng thiên tai nghiêm trọng như lở đất đá, lũ quét, lũ bùn đất….

a. Chế độ nhiệt

- Mùa hè nền nhiệt độ trung bình cao nhất là khoảng 29,2ºC và thường tập trung vào tháng 6 và tháng 7 hàng năm.

- Mùa đông nền nhiệt độ trung bình thấp nhất dao động trong khoảng là 14,2 – 19,7ºC và tập trung vào tháng 1 và tháng 2 hàng năm.

Nhiệt độ không khí trung bình của năm trong 3 năm gần đây tại Lạng Sơn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình tỉnh Lạng Sơn năm 2023 - 2025

Đơn vị tính - °C

Năm	2023	2024	2025
Bình quân năm - *Average*	**22,3**	**21,5**	**21,9**
Tháng 1 - Jan.	13,9	14,3	14,7

Năm	2023	2024	2025
Tháng 2 - Feb.	17,9	17,6	14,6
Tháng 3 - Mar	19,0	17,7	20,3
Tháng 4- Apr.	24,7	21,5	22,0
Tháng 5 - May	25,2	26,5	27,2
Tháng 6 - Jun.	28,1	26,9	27,2
Tháng 7 - Jul.	28,0	26,6	27,4
Tháng 8 - Aug.	27,4	25,4	26,7
Tháng 9 - Sep.	25,6	24,2	26,0
Tháng 10 - Oct.	23,2	20,3	22,1
Tháng 11- Nov.	19,5	17,8	19,7
Tháng 12 - Dec.	15,0	14,5	15,4

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn

Số liệu về giờ nắng của Lạng Sơn trong 3 năm gần đây được thể hiện ở bảng sau.

Bảng 2.2. Tổng số giờ nắng trung bình tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2023 – 2025

Đơn vị tính: Giờ

Năm	2023	2024	2025
Tổng số - Total	**1473**	**1456**	**1574**
Tháng 1 - Jan.	27	15	46
Tháng 2 - Feb.	81	72	46
Tháng 3 - Mar.	54	46	138
Tháng 4- Apr.	92	90	94
Tháng 5 - May	102	90	225
Tháng 6 - Jun.	166	175	178
Tháng 7 - Jul.	162	153	149
Tháng 8 - Aug.	167	224	139
Tháng 9 - Sep.	197	233	170
Tháng 10 - Oct.	147	132	162
Tháng 11- Nov.	131	82	140
Tháng 12 - Dec.	147	145	87

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn

- Mùa nóng từ tháng 5 đến tháng 10, số giờ nắng nhiều nhất trong năm là từ tháng 5 và tháng 10, số giờ nắng chiếm khoảng 120 - 240 giờ.

- Mùa lạnh từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, số giờ nắng khoảng 20 - 150h/tháng.

b. Chế độ ẩm

Số liệu về chế độ ẩm và lượng mưa của Lạng Sơn được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2.3. Độ ẩm không khí trung bình tại Lạng Sơn giai đoạn 2023 - 2025

(Đơn vị tính: %)

Năm	2023	2024	2025
Bình quân năm - *Average*	**82**	**85**	**83**
Tháng 1 - Jan.	85	85	83
Tháng 2 - Feb.	85	85	78
Tháng 3 - Mar.	87	85	80
Tháng 4 - Apr.	83	86	81
Tháng 5 - May	82	87	80
Tháng 6 - Jun.	82	84	81
Tháng 7 - Jul.	82	85	85
Tháng 8 - Aug.	84	84	88
Tháng 9 - Sep.	79	83	84
Tháng 10 - Oct.	81	86	83
Tháng 11- Nov.	78	85	85
Tháng 12 - Dec.	75	82	87

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn

Bảng 2.4. Lượng mưa tại Lạng Sơn giai đoạn 2023 - 2025

Đơn vị tính: mm

Tổng số - Total	**Năm**		
	2023	**2024**	**2025**
	1661,5	**1307,0**	**1458,7**
Tháng 1 - Jan.	36,0	44,3	102,3
Tháng 2 - Feb.	11,4	45,9	32,7
Tháng 3 - Mar.	90,3	22,1	134,4
Tháng 4- Apr.	104,0	68,6	23,6
Tháng 5 - May	89,4	164,6	134,8
Tháng 6 - Jun.	190,0	142,2	260,7
Tháng 7 - Jul.	279,1	210,9	250,4
Tháng 8 - Aug.	474,6	312,6	179,2
Tháng 9 - Sep.	120,3	78,2	103,1
Tháng 10 - Oct.	170,3	167,8	183,0

Tháng 11- Nov.	40,8	38,6	3,8
Tháng 12 - Dec.	55,3	11,2	50,7

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn

Tổng lượng mưa trung bình năm tại Lạng Sơn trong mấy năm gần đây dao động trong khoảng 3,8 mm - 474,6mm. Lượng mưa cao tập trung vào các tháng 5 đến tháng 8, các tháng 11, 12, 1 có lượng mưa thấp. Độ ẩm không khí cao có ảnh hưởng đến qúa trình chuyển hóa các chất trong không khí. Khi độ ẩm lớn các hạt bụi lơ lửng trong không khí có thể liên kết với nhau thành các hạt to hơn và rơi nhanh hơn xuống mặt đất. Độ ẩm lớn cũng tạo điều kiện cho các vi sinhvật phát triển, phát tán vào không khí và dễ bám vào các hạt bụi phát tán đi xa, phát tán bệnh tật….

c. Chế độ gió

Hướng gió và tốc độ gió của tỉnh Lạng Sơn vừa chịu sự chi phối của yếu tố hoàn lưu, vừa bị biến dạng bởi địa hình. Mùa lạnh thịnh hành gió Bắc, mùa nóng thịnh hành gió Nam và Đông Nam. Tốc độ gió nói chung không lớn, trung bình đạt từ 0,8 - 2 m/s song phân hoá không đều giữa các vùng trong tỉnh.

Gió là yếu tố quan trọng tác động lên quá trình lan truyền các chất gây ô nhiễm trong không khí. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm càng được vận chuyển đi xa và nồng độ các chất ô nhiễm càng nhỏ, khí độc được pha loãng với khí sạch. Ngược lại, khi tốc độ nhỏ hoặc lặng gió thì chất ô nhiễm sẽ tập trung gần nguồn thải.

d. Các hiện tượng thời tiết cực đoan:

Những năm gần đây, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đã làm gia tăng các loại hình thiên tai, hiện tượng thời tiết cực đoan cả về cường độ, tần suất và phạm vi ảnh hưởng. Trên địa bàn tỉnh thời gian qua thường xuất hiện các loại hình thiên tai, thời tiết cực đoan như: giông lốc, lũ lụt, sạt lở, hạn hán kéo dài… gây thiệt hại nghiêm trọng về tài sản và hoạt động sản xuất của người dân.

Năm 2024, trên địa bàn tỉnh bị ảnh hưởng bởi các đợt thiên tai như: rét đậm, rét hại và mưa lũ, gây thiệt hại nghiêm trọng về người và tài sản (ước tổng thiệt hại trên 1.379 tỷ đồng). Đặc biệt, từ đầu năm 2025 đến nay, trên địa bàn tỉnh ghi nhận thời tiết diễn biến phức tạp như: nắng nóng kéo dài, cùng với đó là nhiều đợt mưa lớn, giông lốc xảy ra vào tháng 5 và đầu tháng 6/2025 đã gây ảnh hưởng và thiệt hại về tài sản của người dân.

Điển hình, trận mưa lớn kèm giông lốc, sấm sét trên địa bàn tỉnh ngày 2/6/2025 đã gây ra sạt lở đất, ngập úng nhiều nơi, làm thiệt hại lớn về tài sản. Vào ngày 7/10/2025, cơn bão số 11 đã gây thiệt hại nặng nề cho Lạng Sơn với tổng ước tính hơn 1.050 tỷ đồng, chủ yếu do mưa lớn kéo dài gây ngập lụt, sạt lở đất, ảnh hưởng đến nông nghiệp, hạ tầng giao thông, điện lưới và hệ thống thủy lợi.

Theo nhận định của cơ quan chuyên môn, năm 2025 có sự gia tăng đáng kể các loại hình thiên tai, thời tiết cực đoan. Dưới tác động của biến đổi khí hậu, nhiệt độ

toàn cầu được dự báo sẽ tiếp tục tăng cao, đặc biệt chịu ảnh hưởng của hiện tượng ENSO trung tính, làm gia tăng nguy cơ xuất hiện các hiện tượng như: nắng nóng gay gắt, bão mạnh và lũ lụt, sấm sét.

2.1.1.4. Chế độ thủy văn

Khu vực dự án sẽ bị tác động chủ yếu bởi hệ thống sông Kỳ Cùng - Bắc Giang.

Sông Kỳ Cùng là con sông chính của tỉnh Lạng Sơn và là một phụ lưu của hệ thống sông Tây Giang. Bắt nguồn từ vùng núi Bắc Xa cao 1166 m thuộc huyện Đình Lập, sông chảy theo hướng chủ đạo Đông Nam - Tây Bắc từ Đình Lập qua huyện Lộc Bình, huyện Cao Lộc,TP. Lạng Sơn, thị trấn Na Sầm và đến Thất Khê sông uốn khúc và chuyển hướng Tây Bắc - Đông Nam, qua biên giới đổ vào đất Trung Quốc. Diện tích lưu vực sông vào khoảng 6,660 km^2 với chiều dài dòng chính (tính đến biên giới Việt - Trung) là 243km. Sông Kỳ Cùng có các phụ lưu chính là sông Ba Thín, sông Bắc Giang và sông Bắc Khê. Sông Bắc Giang và Sông Bắc Khê hợp lưu gần Thị trấn Thất Khê, huyện Tràng Định, Sông Bản Thín hợp lưu tại Bản Chu xã Khuất Xá, huyện Lộc Bình. Nằm trong vùng địa hình núi thấp đến trung bình nên độ cao bình quân lưu vực sông Kỳ Cùng đạt 386 m và độ dốc bình quân đạt 18,8%. Hình thái sông Kỳ Cùng trong từng khu vực phản ánh rõ nét điều kiện địa chất kiến tạo trong khu vực.

+ Thượng nguồn sông chảy trong địa hình núi trung bình, có các đỉnh cao trên 1000m. Thành phần đất đá tạo nên địa hình núi là bột kết, cát kết, đá vôi, sét vôi nên đỉnh núi thường nhọn, sườn dốc, độ chia cắt sâu mạnh. Vì vậy, lòng sông Kỳ Cùng rất dốc, nhiều thác ghềnh và lưu vực hẹp ngang. Mạng lưới sông suối ở đây ở mức trung bình với mật độ lưới sông 0,83 km/km2.

+ Phần trung lưu, lòng sông Kỳ Cùng nằm trùng với đứt gẫy Cao Bằng và chảy qua đá gốc chủ yếu là bột kết và phiến sét nên dòng sông uốn khúc, trắc diện dọc rất thoải, trắc diện ngang hình chữ U và mở rộng trung bình từ 100 - 200 m. Ven sông xuất hiện nhiều bãi bồi. Qua sườn núi phía Nam Mẫu Sơn chảy vào vùng hồ xưa Lạng Sơn. Vì vậy, mặc dù nằm trong khu vực khô của miền Bắc Việt Nam nhưng hiện tượng ngập lụt trên lưu vực sông Kỳ Cùng khá lớn và mang tính chất thường xuyên.

Từ Lạng Sơn đến thị trấn Na Sầm, sông Kỳ Cùng chảy qua vùng núi đá Riolit cứng nên dòng sông nhiều thác ghềnh.

Lưu vực sông Kỳ Cùng có dạng dài hẹp. Nó phù hợp với địa hình máng trũng, hệ số tập trung nước và hệ số uốn khúc lớn. Mạng lưới sông suối phát triển ở mức khá dày, mật độ lưới sông đạt 0,83 km/km2. Sông phát triển các phụ lưu tới cấp III, IV. Tổng các phụ lưu có chiều dài từ 10 km trở lên (đây là các sông suối có dòng chảy thường xuyên và ý nghĩa trong vấn đề cấp nước sử dụng) là 77 sông, suối, trong đó:

- Phụ lưu cấp I: 26 sông.
- Phụ lưu cấp II: 37 sông.

- Phụ lưu cấp III : 16 sông.

Tuy nhiên, các phụ lưu này đều rất nhỏ, trong tổng số đó chỉ có 10 phụ lưu có diện tích trên 100 km^2. Một số phụ lưu lớn như sông Ba Thín, Bắc Giang, Bắc Khê...

- Các phụ lưu chính:

+ Sông Ba Thín ở hữu ngạn sông Kỳ Cùng dài 52km bắt nguồn từ Xeo Bò (Trung Quốc) chảy qua các xã Tam Gia, Tú Miệt, Khuất Xá, Tú Đoạn, đoạn qua Lộc Bình dài 35km, lưu lượng trung bình 6 m^3/s, diện tích lưu vực 320 km^2. Sông có độ cao trung bình lưu vực là 390m, độ dốc trung bình lưu vực nhỏ bằng 14,6%, độ rộng lưu vực hẹp 10,2km. Sông Ba Thín bắt nguồn từ vùng núi cao bản Xung, cao 889m ở tỉnh Quảng Tây (Trung Quốc) gần biên giới Việt Trung, chảy theo hướng Đông Nam - Tây Bắc và đổ vào bờ phải của sông Kỳ Cùng ở xã Khuất Xa, huyện Lộc Bình.

+ Sông Bắc Giang dài 114km, có diện tích lưu vực là 2,670 km^2 và là phụ lưu cấp 1 lớn nhất của sông Kỳ Cùng. Sông Bắc Giang bắt nguồn từ Đèo Gió, cao 1,180m ở phía Tây Bắc lưu vực, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam và nhập vào sông Kỳ Cùng ở bờ trái tại Sóc Giang, cách cửa sông chính 46km ở huyện Tràng Định. Trong đó, diện tích đá vôi là 358 km^2 chiếm 13,4%. Lưu vực sông Bắc Giang cao hơn hẳn so với lưu vực dòng chính sông Kỳ Cùng (trung bình là 465m) và sông dốc hơn (độ dốc bình quân lưu vực 23,5%). Mạng lưới sông suối trong lưu vực phát triển hơn lưu vực dòng chính (1,01 km/km^2) chảy trong tỉnh Lạng Sơn thuộc phần trung và hạ lưu sông Bắc Giang có diện tích lưu vực là 1642 km^2 và chủ yếu diện tích đá vôi tập trung tại khu vực này.

+ Sông Bắc Khê dài 53,5km, diện tích lưu vực của sông là 801 km^2 là phụ lưu cấp 1 lớn thứ hai của sông Kỳ Cùng. Sông Bắc Khê bắt nguồn từ sườn Đông dải Ngân Sơn, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, gần song song với Bắc Giang, đổ vào bồ trái của sông Kỳ Cùng ở Bản Chiêu, xã Đại Đồng, huyện Tràng Định. Sông có độ cao trung bình lưu vực là 378m, độ dốc trung bình lưu vực bằng 19,3%, độ rộng lưu vực 19km.

- Về tình hình ngập lụt: trên tuyến đường hiện tại theo tài liệu trạm Lạng Sơn và điều tra trong nhân dân bên cạnh tuyến đường cho thấy năm 1978, 1996 và năm 2000 xảy ra lũ lớn.

Khu vực tuyến đi qua chủ yếu nằm trên sườn núi địa hình khá dốc thuận lợi cho việc thoát nước.

* Điều kiện thủy văn khu vực dự án:

Trong khu vực lập dự án không có sông suối lớn và cao hơn các vị trí khe tụ thuỷ nhỏ nên khu vực không bị ảnh hưởng bởi các mực nước lũ khi có mưa to dài ngày xảy ra.

Về nước ngầm, nước mạch, trong khu vực không có vị trí nào có nước ngầm chảy ra từ các vỉa đá, chân ta luy đường nên không ảnh hưởng đến tính ổn định của công trình.

**** Kết quả tính toán thủy văn dọc tuyến***

Trên tuyến có 02 vị trí khe suối có nước chảy thường xuyên. Tại các vị trí này đã được đầu tư xây dựng cống hộp đảm bảo khả năng thoát nước, trong dự án này khi mở rộng tuyến đường sẽ giữ nguyên khẩu độ và nối dài cống.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội

(1) Xã Hoàng Văn Thụ

(Nguồn: Báo cáo số 682/BC-UBND ngày 17/09/2026 của UBND xã Hoàng Văn Thụ - Tình hình thực hiện Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 9 tháng đầu năm; nhiệm vụ, giải pháp 3 tháng cuối năm 2026)

** Lĩnh vực kinh tế*

a. Sản xuất nông, lâm nghiệp và xây dựng nông thôn mới

Sản xuất nông, lâm nghiệp trên địa bàn phát triển ổn định, triển khai thực hiện đảm bảo kịp thời vụ, năng suất, sản lượng theo kế hoạch đề ra.

- Về trồng trọt: Tổng diện tích gieo trồng ước đạt 883,51ha/1,750ha, bằng 50,4% kế hoạch; việc theo dõi tình hình sinh trưởng, phát triển của sâu bệnh hại trên cây trồng được cơ quan chuyên môn thực hiện thường xuyên và kịp thời khuyến cáo nhân dân phòng trừ.

- Về chăn nuôi: Trên địa bàn xã có hoạt động chăn nuôi gia súc gia cầm: trâu, bò, ngựa, lợn, dê, chó, gà, vịt. Công tác phòng chống dịch bệnh trên đàn vật nuôi được UBND xã chỉ đạo kịp thời, bám sát theo các văn bản chỉ đạo của cấp trên và tình hình thực tế phát sinh; kiểm soát giết mổ, kiểm tra vệ sinh thú y.

- Về trồng cây lâm nghiệp, cây ăn quả: Tích cực triển khai trồng rừng mới, mở rộng diện tích các loài cây ăn quả; thực hiện tốt công tác quản lý bảo vệ rừng và phòng cháy chữa cháy rừng. Tăng cường công tác theo dõi PCCCR trên địa bàn, chủ động xây dựng phương án về công tác PCCC. Khai thác rừng trồng đạt 740/2000 m^3 đạt 37% (gỗ thông, keo, bạch đàn); tỷ lệ che phủ rừng duy trì đạt 56,03%.

- Chương trình mỗi xã một sản phẩm OCOP: Rà soát, lựa chọn các sản phẩm đặc trưng, nổi bật trên địa bàn để định hướng, hướng dẫn các chủ thể đăng ký tham gia Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) năm 2026 (Hồng Vành khuyên Quyết Tiến và Tinh dầu Hồi).

b. Sản xuất công nghiệp - thủ công nghiệp

Thời gian qua, hoạt động sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ có nhiều chuyển biến tích cực. Giá trị tiêu thụ đá VVMI

117.822 tấn; Số sản phẩm thực hiện Hạt mài đạt 2013 tấn, Quặng nguyên khai 3.183,71 tấn.

c. Thương mại, dịch vụ và du lịch

Cung ứng đầy đủ, kịp thời hàng hóa, dịch vụ thiết yếu cho sản xuất, tiêu dùng, của người dân, không có hiện tượng tăng giá đột biến, không có hiện tượng khan hiếm. Tình hình lưu thông hàng hóa trên địa bàn cơ bản ổn định; việc cung cấp điện, nước phục vụ đời sống của Nhân dân được đảm bảo.

** Lĩnh vực văn hóa - xã hội*

a. Công tác giáo dục và đào tạo

Chỉ đạo các trường học hoàn thành tốt nhiệm vụ dạy và học trong nhà trường, đảm bảo theo kế hoạch; quy mô trường, lớp, học sinh năm học 2025 - 2026 được đảm bảo.

b. Công tác văn hoá, thể dục thể thao, thông tin và truyền thông

Kịp thời triển khai ban hành các văn bản tuyên truyền theo định hướng tuyên truyền của tỉnh tới các cơ quan, đơn vị và các thôn, các tin bài đã phản ánh kịp thời, đầy đủ các hoạt động chính trị, kinh tế, văn hóa - xã hội, an ninh quốc phòng của xã; tuyên truyền người dân treo cờ Tổ quốc chào mừng các ngày lễ lớn, các sự kiện chính trị của đất nước, của tỉnh và địa phương.

Các hoạt động tín ngưỡng, tôn giáo trên địa bàn được bảo đảm ổn định, không phát sinh vấn đề nổi cộm, phức tạp.

c. Y tế - dân số

Công tác khám chữa bệnh được duy trì thường xuyên, đảm bảo chăm sóc sức khoẻ cho Nhân dân, thực hiện tốt công tác phòng, chống dịch bệnh, nhất là đối với các dịch bệnh nguy hiểm.

2.1.2.2. Điều kiện giao thông kết nối

a. Điều kiện giao thông khu vực

Trong khu vực chủ yếu có hệ thống Quốc lộ kết nối với dự án như sau:

- Quốc lộ 1A hiện tại đạt tiêu chuẩn đường cấp III miền núi, nền đường rộng trung bình 15,0m, mặt đường Bê tông nhựa rộng trung bình 12,0m, đang khai thác tốt.

- Quốc lộ 1B (Đoạn qua địa phận Đồng Đăng) hiện tại tuyến đường đạt tiêu chuẩn đường cấp IV miền núi, nền đường rộng 7,5m, mặt đường Bê tông nhựa rộng trung bình 5,5m, đang khai thác tốt.

- Quốc lộ 4A đường cấp IV miền núi. Nền đường hiện nay có chiều rộng trung bình khoảng 7,5m, mặt đường rộng trung bình 5,5-6,5m hiện vẫn đang khai thác tốt.

b. Hiện trạng đường dọc biên, đường ngang

Hiện trạng tuyến đường Pác Luống – Tân Thanh được nâng cấp từ năm 2010

theo quy mô đường cấp III-MN, đoạn từ đầu tuyến đến Km1+480 có mặt cắt ngang 18.5m, trong đó phần xe chạy mỗi chiều 7,5 m, dải phân cách giữa rộng 2,0 m, lề đường mỗi bên rộng 0.75m. Đoạn từ km1+480 – Km2+600 có bề rộng nền đường 24.5m (có vỉa hè), trong đó mặt đường rộng 2x7.5= 15m, rãnh biên rộng 2x0.25= 0.5m, dải phân cách giữa rộng 2.0m, Vỉa hè rộng 2x3.5= 7.0m. Tổ chức giao thông gồm 02 làn xe ra và 02 làn xe vào. Hệ thống thoát nước dọc, cống ngang đã được đầu tư tương đối hoàn chỉnh và hiện vẫn đảm bảo khả năng tiêu thoát nước. Hệ thống chiếu sáng bố trí trên dải phân cách giữa còn hoạt động tốt, đáp ứng yêu cầu khai thác ban đêm.

Tuyến Đường phục vụ xuất nhập khẩu, đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh, huyện Văn Lãng với Khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) được đầu tư xây dựng, đưa vào vận hành từ năm 2019 với tổng chiều dài 4,72 km bề rộng nền đường là 16,5m, bề rộng mặt đường là 15,0m, lề đường 2x0,75m; kết cấu mặt đường bê tông nhựa. Đoạn đấu nối bề rộng nền đường là 19,5m, bề rộng mặt đường là 15,0m, lề đường 2x1,25m; kết cấu mặt đường bê tông xi măng. Đã bố trí hệ thống chiếu sáng trên dọc lề đường.

2.1.2.3. Điều kiện kinh tế - xã hội của các hộ bị ảnh hưởng

Khu vực xây dựng công trình chủ yếu là người dân tộc Tày, Nùng, Kinh, Dao, Hoa. Mỗi dân tộc mang đậm bản sắc riêng, từ lối sống định cư, canh tác nông nghiệp, văn hóa ẩm thực đến các nghi lễ tín ngưỡng gắn liền với vòng đời con người và tự nhiên, Phần lớn người dân khu vực dự án không theo một tôn giáo cụ thể nào cả mà chủ yếu theo tín ngưỡng thờ cúng tổ tiên, phần còn lại kết hợp giữa tín ngưỡng dân gian và Phật giáo, Đạo giáo. Các dịp lễ lớn thu hút cộng đồng gồm Tết Nguyên Đán, Tết Nguyên Tiêu, Tết Đoan Ngọ và Tết Trung thu.

Người dân sinh sống bằng nghề trồng cây hoa màu, lương thực (lúa, ngô, đậu, lạc, dong riềng), trồng cây công nghiệp ngắn ngày (sắn), trồng rừng sản xuất (keo, bạch đàn, hồi...), khai thác lâm sản tự nhiên (cây thuốc, mật ong, ...), chăn nuôi gia súc, gia cầm. Theo số liệu khảo sát điều kiện kinh tế xã hội của các hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án, thu nhập trung bình của các hộ dân dao động 37÷42 triệu đồng/năm. Nguồn thu nhập chủ yếu từ làm nông nghiệp, trồng rừng, chiếm đến 80%, 20% còn lại từ các công việc khác.

Điều kiện sống và cơ sở hạ tầng: Đa số sống trong nhà cấp 4. Hầu hết các hộ gia đình đều có thể tiếp cận được các cơ sở hạ tầng cơ bản như chợ, đường giao thông, cơ sở y tế, cơ sở giáo dục. Tuy nhiên, hiện trạng đường giao thông trong khu vực có nhiều đoạn vẫn là đường đất hoặc đường cấp phối đã xuống cấp, chất lượng đường kém gây khó khăn cho việc di chuyển của người dân. Đa số các hộ dân sở hữu tài sản cơ bản như tủ lạnh, máy giặt, điện thoại di động, ti vi màu và xe máy, một số hộ dân sở hữu phương tiện xe ba gác để chuyên chở nông sản. Nguồn nước

để sử dụng sinh hoạt chủ yếu từ nước khe suối, nước mó và nước giếng khoan. 100% các hộ dân sử dụng điện kéo từ lưới điện quốc gia

Đánh giá chung cho thấy, các hộ bị ảnh hưởng thuộc khu vực dự án đều thu nhập chính từ trồng cây hàng năm (ngô, sắn, dong riềng,...), từ trồng rừng sản xuất (thông, bạch đàn, hồi, keo,...). Diện tích đất nông nghiệp bị thu hồi của mỗi hộ chiếm tỉ lệ nhỏ so với diện tích còn lại. Sau khi bị thu hồi người dân vẫn tiếp tục sản xuất, canh tác. Tuy nhiên cần có biện pháp đền bù và hỗ trợ hợp lý cho người dân ổn định sinh kế trên cơ sở các quy định của Nhà nước và tỉnh Lạng Sơn.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn

Theo Báo cáo Tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường vùng quan trắc tỉnh Lạng Sơn năm 2025 do Trung tâm Tài nguyên và Môi trường - Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lạng Sơn thực hiện, được tóm tắt như sau:

a. Môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn

Nhìn chung, các kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí cả đợt 1 và đợt 2 năm 2025 tại 40 điểm trên địa bàn 24/65 đơn vị hành chính xã, phường (trước khi sáp nhập là 01 thành phố và 10 huyện) của tỉnh Lạng Sơn cho thấy hầu hết các thông số được phân tích đều thấp hơn nhiều so với giới hạn cho phép tại QCVN 05:2023/BTNMT. Ngoại trừ một số điểm có thông số bụi lơ lửng (TSP) vượt giới hạn cho phép (GHCP) mang tính cục bộ thì các thông số quan trắc còn lại đều nằm trong GHCP của Quy chuẩn Việt Nam (QCVN). Các vị trí có giá trị thông số tiếng ồn và bụi lơ lửng vượt GHCP đều tập trung ở khu vực đô thị.

Thông số tiếng ồn

Năm 2025 tại 40/40 điểm quan trắc được ghi nhận: Tại đợt 1 có 02 điểm là KK03 vượt 1,001 lần và KK06 vượt 1,02 lần GHCP của Quy chuẩn; 38/40 điểm quan trắc của đợt 1 và 40/40 điểm quan trắc của đợt 2 năm 2025 trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT. Kết quả đo tiếng ồn dao động cả 2 đợt từ 54,4 đến 71,1dBA với biên độ dao động trung bình ở mức 64,5 dBA.

Thông số Bụi lơ lửng (TSP)

- Trong đợt 1 năm 2025 có 02/40 điểm quan trắc vượt ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, trong đó điểm cao nhất đều ở địa phận trước sáp nhập thuộc khu vực thành phố là KK1 có giá trị 316,05 µg/Nm^3 vượt GHCP 1,05 lần và KK5 có giá trị 307,73 µg/Nm^3 vượt GHCP 1,03 lần.

- Trong đợt 2 năm 2025 ghi nhận 40/40 điểm quan trắc đều thấp hơn ngưỡng cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng

không khí (trung bình 1 giờ), có giá trị trung bình các điểm là 94,09 µg/Nm^3.

So với cùng kỳ năm 2024, hàm lượng bụi tại các khu chợ và nút giao thông trọng điểm đã giảm mạnh và duy trì ở ngưỡng an toàn**.** Cụ thể, giá trị ghi nhận chỉ dao động từ 67,43 – 79,78 µg/Nm³ (đợt 1) và 90,95 – 99,68 µg/Nm³ (đợt 2). Đây là bước chuyển biến tích cực so với năm 2024 với nhiều khu vực ghi nhận mức ô nhiễm vượt ngưỡng cho phép từ 1,03 đến 1,92 lần với nồng độ TSP từng ở mức báo động (trên 570 µg/Nm³), nhưng nay đã được kiểm soát tốt.

- ***Thông số Bụi PM10***

Hàm lượng bụi PM10 của 40/40 điểm quan trắc đều thấp hơn ngưỡng cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ở cả 2 đợt:

+ Đợt 1 năm 2025 với 5 điểm thấp nhất là KPH và cao nhất là 76,6 µg/Nm^3, với giá trị trung bình các điểm là 36,6 µg/Nm^3.

+ Đợt 2 năm 2025 ghi nhận 40/40 điểm quan trắc dao động trong khoảng từ KPH đến 43,8 µg/Nm³ với giá trị trung bình các điểm là 14,5 µgN/m^3, trong đó có 15 điểm không phát hiện thấy nồng độ Bụi PM10 và 25 điểm có giá trị đo được thấp hơn giới hạn định lượng của phương pháp (LOQ).

So với cùng kỳ năm 2024, cho thấy chất lượng không khí đối với thông số bụi PM10 năm 2025 cho thấy ngày càng được cải thiện với xu hướng giảm được thể hiện rõ nét qua các giá trị bụi PM10. Giá trị cao nhất ghi nhận được (tại KK24 - Đợt 2) chỉ là 43,8 µg/Nm³, thấp hơn 8 lần so với đỉnh điểm của năm 2024 và nằm trong ngưỡng an toàn.

- ***Các thông số CO, NO_2, SO_2***

Tại 40/40 điểm quan trắc trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn có giá trị khá thấp và đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. So với năm 2023, nồng độ CO, NO_2 và SO_2 có biến động nhẹ theo chiều hướng gia tăng hàm lượng tại các điểm quan trắc.

b. Môi trường nước mặt lục địa

- ***Thông số pH***

Kết quả đo thông số pH trực tiếp ngoài hiện trường tại 46 điểm nước mặt là các hồ, suối, sông, khe trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn trong năm 2025 duy trì ở mức ổn định và an toàn dao động từ 6,7 đến 7,6 (nước hồ) và 6,8 đến 7,9 (nước sông, suối, khe) và đều nằm trong mức phân loại A - chất lượng nước tốt (6,5-8,5) của QCVN 08:2023/BTNMT.

So với cùng kỳ năm 2024 Chất lượng pH tại các nguồn nước mặt nhìn chung ở mức tương đồng và ổn định. Mặc dù có sự biến động nhẹ (tăng, giảm) tại một số vị trí nhưng tất cả vẫn nằm trong ngưỡng an toàn cho phép của Quy chuẩn.

- ***Thông số DO***

Hàm lượng DO tại 46 điểm quan trắc trong năm 2025 đo được dao động trong khoảng 5,4 đến 7,2 mg/L, đều nằm trong mức phân loại A – Bảng 2 và Bảng 3, chất lượng nước tốt (≥ 6 mg/L) và mức phân loại B – Bảng 2 chất lượng nước trung bình (≥ 5- 5,9 mg/l).

Đợt 1: có 30/41 điểm quan trắc đạt Mức A và 11/41 điểm nước sông đạt Mức B tại bảng 2 và 3/5 điểm đạt Mức A, 2 điểm còn lại đạt Mức B tại bảng 3 của QCVN 08:2023/BTNMT. Không có điểm nào xuống mức C hay D (mức cảnh báo ô nhiễm).

Đợt 2: Toàn bộ 46/46 mẫu nước đều đạt Mức phân loại A theo QCVN 08:2023/BTNMT. Điều này thể hiện sự phục hồi và cân bằng sinh thái tuyệt đối của các nguồn nước.

So với cùng kỳ năm 2024 thì các kết quả quan trắc năm 2025 không có nhiều biến động làm thay đổi chất lượng nước và đã khắc phục được hiện tượng nồng độ DO xuống thấp cục bộ tại một số điểm mà năm 2024 ghi nhận như Suối Nà Mưng (4,9 mg/lít) và ở mức B như Sông Kỳ Cùng (5,9 mg/lít), Suối Lao Ly (5,7 mg/lít).

- ***Thông số COD***

- Môi trường nước sông suối, khe: Chất lượng nước mặt toàn tỉnh có sự phân hóa giữa hai đợt và có xu hướng giảm dần từ mức trung bình đến khá mạnh. Đợt 1 ghi nhận một số điểm ở mức D (ô nhiễm nặng), nhưng sang Đợt 2 giá trị trung bình toàn tỉnh chỉ còn 9,29 mg/l, đưa phần lớn các điểm quan trắc về Mức phân loại A (Chất lượng nước tốt). Bên cạnh đó, còn có một vài điểm ô nhiễm tồn đọng hoặc có chuyển biến tiêu cực hơn như: NM02 (Suối Lao Ly) từ mức C (19,6 mg/L - Đợt 1) xuống mức D (23,28 mg/L - Đợt 2); NM24 từ mức A (7,84mg/L - Đợt 1) xuống mức C (15,68 mg/L - Đợt 2) và một số điểm tăng nhẹ làm thay đổi chất lượng nước từ mức B xuống mức C hoặc từ mức A xuống mức B.

- Môi trường nước hồ: Nhìn chung, chất lượng nước hồ ở đợt 2 cho thấy có 2 điểm giảm và 3 điểm tăng so với đợt 1 nhưng không có mẫu nước hồ nào nằm ở mức C hay D theo QCVN 08:2023/BTNMT.

- So sánh với cùng kỳ năm 2024:

+ Đối với nước sông, suối, khe:

Nồng độ COD được kiểm soát ổn định hơn. Các điểm từng có nguy cơ cao đã giảm hàm lượng COD xuống dưới ngưỡng 10 mg/l (Mức A), cụ thể thuyên giảm các điểm ô nhiễm (Mức D): đợt 2/2024 ghi nhận nhiều điểm ở mức D như NM02 (34 mg/L), NM01 (27,2 mg/L) và NM05 (22,32 mg/L), thì đến đợt 2/2025, số điểm mức D đã giảm mạnh, chỉ còn duy nhất điểm NM02.

+ Đối với nước hồ:

Có sự cải thiện đáng kể tại Hồ Phai Loạn (NM03), từ mức D (cả đợt 1 và đợt 2/2024) đã phục hồi chất lượng nước lên mức A (Đợt 2) nhưng lại có xu hướng tăng đối với NM14 (Hồ Nà Cáy) phân loại ở mức A với giá trị 6,7 mg/l (đợt 2/2024) lên

mức B với giá trị 11,68 mg/l (đợt 2/2025). Các điểm còn lại tăng hoặc nhẹ nhưng vẫn đạt mức A và B theo quy định tại bảng 3 của QCVN.

Thông số BOD

- Môi trường nước sông, suối, khe: Đợt 1 có 32 mẫu nước có giá trị ở mức phân loại A và B, 7 mẫu có giá trị ở mức phân loại C và 2 mẫu có giá trị ở mức D. Đợt 2 có giá trị các điểm khá tương đồng chủ yếu ở mức B với điểm thấp nhất là 2,84 mg/l (NM45) và điểm cao nhất có giá trị 9,24 mg/l (NM02), ghi nhận không có điểm nào ở mức phân loại D.

- Môi trường nước hồ: Đợt 1 có giá trị trung bình của 5 mẫu nước hồ là 5,96 mg/l, trong đó có 2 mẫu có giá trị ở mức A, 1 mẫu ở mức B, 1 mẫu mức C và 1 mẫu mức D là NM3 (Hồ Phai Loạn). Sang đợt 2, có sự cải thiện đồng nhất khi 100% mẫu đạt mức B (trung bình 5,47 mg/l). Hồ Phai Loạn đã được phục hồi chất lượng nước từ mức D, chuyển biến tích cực về ngưỡng trung bình mức B.

- So với cùng kỳ năm 2024, hàm lượng BOD_5 có xu hướng giảm. Dù ở đợt 1 có số điểm mức C và D khá cao, nhưng sang đợt 2 chất lượng nước đã phục hồi rõ rệt với số lượng điểm đạt mức A và B là hơn 30 điểm.

Thông số Amoni

- Chất lượng nước mặt tại các điểm quan trắc cho thấy hầu hết các điểm có giá trị tương đồng giữa các đợt, bên cạnh đó vẫn còn tình trạng ô nhiễm amoni tại một số vị trí:

+ Đợt 1: với 05/46 mẫu vượt ngưỡng GHCP quy định tại bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT từ 0,27 lần đến 22,3 lần gồm NM1, NM2, NM5, NM7 và NM9. Các mẫu còn lại đều không phát hiện (KPH) và thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT.

+ Đợt 2: với 04/46 mẫu vượt ngưỡng GHCP quy định tại bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT gồm NM2, NM5, NM7 và NM9. Các mẫu còn lại đều có nồng độ amoni rất thấp và ở ngưỡng an toàn. Nhiều điểm có xu hướng tăng hoặc giảm nhẹ nhưng vẫn ở mức thấp, riêng nồng độ amoni tại điểm NM2 lại tăng vọt từ 0,434 mg/L (đợt 1) lên 1,43 mg/L (đợt 2).

So sánh cùng kỳ năm 2024: Cho thấy sự tăng giảm không đồng đều ở một số điểm theo từng đợt. Tuy nhiên, đánh giá chung hàm lượng amoni trong nước có xu hướng giảm so với năm 2024. Mặc dù giá trị đỉnh giảm mạnh so với 2024 nhưng NM2 vẫn có giá trị cao nhất với 1,43 mg/L. Sự tăng vọt từ 0,434 mg/L (đợt 1/2025) lên 1,43 mg/L (đợt 2/2025) cho thấy áp lực nguồn thải tại đây vẫn rất lớn và cần được giám sát liên tục. Bên cạnh đó các điểm như NM1, NM7, NM8, NM9 có sự cải thiện rõ rệt, nồng độ Amoni đã giảm đáng kể vào cuối năm 2025. Điều này cho thấy tình trạng ô nhiễm đã được kiểm soát tốt hơn, không còn những sự cố ô nhiễm nghiêm trọng như năm trước.

Thông số Nitrat

- Kết quả quan trắc NO_3^- của 46 mẫu nước mặt cho thấy chất lượng nước khá ổn định theo thời gian giữa Đợt 1 và Đợt 2, không có sự biến động lớn về nồng độ NO_3^- tại hầu hết các điểm. Điều này phản ánh sự ổn định của các nguồn thải và quá trình tự làm sạch của nguồn nước.

+ Đợt 1 năm 2025: Có 5/46 điểm quan trắc ghi nhận kết quả nhỏ hơn giới hạn phát hiện (KPH) là NM03, NM04, NM14, NM15 và NM2; 41 điểm còn lại có các giá trị còn lại dao động trong khoảng 0,066 mg/l ÷1,73 mg/l.

+ Đợt 2 năm 2025: Có 2 điểm quan trắc ghi nhận kết quả nhỏ hơn giới hạn phát hiện (KPH) là NM03 và NM4 và 2 điểm quan trắc ghi nhận giá trị nhỏ hơn giới hạn định lượng của phương pháp là NM13 và NM14; 42 mẫu còn lại có các giá trị còn lại dao động trong khoảng 0,107 mg/l ÷1,475 mg/l.

- So với cùng kỳ năm 2024: cho thấy chất lượng nước mặt năm 2025 cải thiện rõ rệt so với 2024 đưa chất lượng nước về mức ổn định và an toàn hơn. Nồng độ năm 2025 duy trì ở mức ổn định thấp trong cả hai đợt quan trắc, 5 điểm ô nhiễm khá cao ở cả 2 đợt của năm 2024 đã giảm mạnh xuống chỉ dao động trong khoảng (0,29 mg/l - 1,73mg/l) và số lượng mẫu an toàn ở mức nhỏ hơn giới hạn định lượng của phương pháp tăng lên ở cả hai đợt năm 2025.

Thông số Phosphat

- Kết quả quan trắc hàm lượng PO43- trong 46 mẫu nước mặt:

+ Đợt 1: ghi nhận 21/46 điểm có giá trị nhỏ hơn giới hạn phát hiện (KPH). Kết quả dao động từ 0,019mg/l đến 0,132mg/l. Giá trị trung bình Hàm lượng PO_4^{3-} của 46 điểm quan trắc là 0,06mg/l.

+ Đợt 2: ghi nhận có 26/46 mẫu nước có giá trị nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp và 01 mẫu có giá trị nhỏ hơn giá trị định lượng của phương pháp (< 0,03 mg/l) là NM25 có giá trị 0,025mg/l. Các mẫu còn lại có giá trị dao động từ 0,03 mg/l đến 0,134 mg/l. Giá trị trung bình Hàm lượng PO_4^{3-} của 46 điểm quan trắc là 0,06mg/L.

- So với cùng kỳ năm 2024: Hàm lượng PO_4^{3-} trong năm 2025 có xu hướng giảm nhẹ tại khu vực trước sáp nhập thuộc địa phận Thành phố Lạng Sơn và huyện Cao Lộc; xu hướng tăng nhẹ tại khu vực trước sáp nhập thuộc địa phận huyện Lộc Bình. Các điểm còn lại ở mức tương đồng hoặc tăng/giảm nhẹ không đáng kể.

Thông số TSS

- Đối với nước sông, suối:

+ Đợt 1 năm 2025, có giá trị TSS dao động khá rộng, từ 8.7 mg/L (NM34) đến 423,67 mg/L (NM21). Trong đó có 7/41 mẫu có giá trị TSS ở mức A, 30/41 mẫu nước có giá trị TSS ở mức B và 4 mẫu còn lại ở mức C quy định tại bảng 2 - QCVN

08:2023/BTNMT gồm NM09 (234,83 mg/l), NM21 (423,67 mg/l), NM19 (135,53 mg/l) và NM45 (108,57 mg/l). Những giá trị này cho thấy mức độ ô nhiễm chất rắn lơ lửng tại các điểm này khá nghiêm trọng.

+ Đợt 2 có giá trị quan trắc TSS dao động trong khoảng từ 14,4 mg/l đến 90,87 mg/L. Trong đó có 35/41 điểm quan trắc nằm trong mức A và 16/41 mẫu nước có giá trị TSS ở mức quy định tại bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT. Đợt 2 giảm đáng kể nồng độ TSS so với đợt 1 làm cho chất lượng nước tăng lên từ mức B hoặc C lên mức A, điển hình như tại các điểm NM09, NM21, NM26, NM31, NM36, NM39, NM42, NM44 và NM46.

- Đối với nước hồ:

+ Đợt 1: Ghi nhận 1 điểm đạt chất lượng nước ở mức B và 4/5 điểm quan trắc đạt mức C - bảng 3 của QCVN 08:2023/BTNMT, không có điểm quan trắc nào đạt mức A, D. Trong đó điểm NM3 tại hồ Phai Loạn, phường Tam Thanh có hàm lượng cao nhất (TSS = 55,13 mg/l).

+ Đợt 2: Ghi nhận tại 5/5 điểm quan trắc đạt mức C - bảng 3 của QCVN 08:2023/BTNMT, không có điểm nào đạt mức A, B, D. Đợt 2, cho thấy hàm lượng TSS tại các điểm ổn định hơn Đợt 1 với 3 điểm giảm và 2 điểm tăng nhẹ.

So sánh với cùng kỳ năm 2024: Chất lượng nước năm 2025 có xu hướng giảm hàm lượng TSS so với cùng kỳ năm 2024, tuy nhiên vẫn xuất hiện sự suy giảm chất lượng mang tính thời điểm như Đợt 1 bị ô nhiễm chất rắn lơ lửng nghiêm trọng tụt xuống mức C&D tại điểm NM21 nhưng sang Đợt 2 chất lượng nước lại tăng lên mức A. Bên cạnh đó xuất hiện nhiều điểm không còn giữ được trạng thái ổn định như năm trước và 3 điểm NM7, NM 15 và NM16 khá gần ngưỡng 100mg/l của Quy chuẩn với giá trị lần lượt là 90,87 - 89,53 và 85,4mg/L.

Thông số Coliform

- Kết quả quan trắc thông số Coliform năm 2025 tại 46 mẫu nước sông, suối, khe, hồ có 46/46 mẫu nước sông, suối, khe, hồ phần lớn ở mức phân loại A – chất lượng nước tốt (≤1.000 MNP/100mL), số ít ở mức phân loại B - chất lượng nước trung bình (≤5.000 MNP/100mL). Cụ thể:

+ Đợt 1 năm 2025: có 20 điểm quan trắc cho ra giá trị Coliorm nằm ở mức A, 26 điểm quan trắc cho ra giá trị Coliform ở mức B. Kết quả dao động từ 200 MPN/100mL đến 4.900 MPN/100mL.

+ Đợt 2 năm 2025: có 27 điểm được quan trắc có hàm lượng Coliorm nằm ở mức phân loại A, 19 điểm quan trắc có giá trị Coliform ở mức phân loại B. Hàm lượng Coliform trung bình của 46 điểm quan trắc với 02 điểm gần chạm ngưỡng giới hạn cho phép của mức B của QCVN 08:2023/BTNMT là NM08 (suối Ba Cúng tại khu vực cửa khẩu Hữu Nghị) với giá trị là 1.184 MPN/100 mL và NM40 (sông Bắc Giang tại xã Tràng Định) với giá trị 4.900 MPN/100mL.

Nhìn chung chất lượng nước đối với thông số coliform có xu hướng tăng, giảm không đồng đều, nhiều điểm ở đợt 2 được cải thiện hơn so với đợt 1, tuy nhiên vẫn có vài điểm tăng mạnh làm cho chất lượng nước tại một số vị trí xấu đi trông thấy.

c. Môi trường nước dưới đất

- ***Thông số pH, TDS***

Giá trị đo thông số pH trực tiếp ngoài hiện trường tại 31 điểm nước dưới đất trên địa bàn 22/65 xã/phường của tỉnh Lạng Sơn (trước sáp nhập là 11 huyện/thành phố) dao động từ 6,7 đến 7,7 và đều đáp ứng ngưỡng cho phép tại QCVN 09:2023/BTNMT.

- ***Thông số Amoni (NH_4^+)***

Kết quả quan trắc thông số NH_4^+ năm 2025 (2 đợt) có 27/31 điểm quan trắc nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn chiếm 87,09% số điểm không phát hiện (KPH), 05 điểm quan trắc còn lại trong năm phát hiện thấy nhưng với nồng độ rất thấp có 25 mẫu không phát hiện thấy, có 6 mẫu có giá trị thấp hơn giới hạn phát hiện của phương pháp (<0,03mg/L).

- ***Thông số Nitrat (NO_3^-)***

Kết quả quan trắc hàm lượng Nitrat tại 31 điểm quan trắc cả 2 đợt năm 2025 đều có giá trị rất thấp, điểm có giá trị thấp nhất là NN13 với 0,07 mg/l (đợt 2) và cao nhất là NN9 với 6,25 mg/l (đợt 1) chiếm khoảng 0,46 - 41,66% GHCP của QCVN 09:2023/BTNMT. Nồng độ Nitrat trong Đợt 2 thấp hơn và duy trì ổn định so với Đợt 1.

Chất lượng nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn về chỉ tiêu Nitrat đã có sự cải thiện mạnh mẽ và tích cực trong năm 2025 so với năm 2024, điểm khác biệt lớn nhất là sự biến mất hoàn toàn của các trường hợp vượt ngưỡng cho phép. Trong khi năm 2024 ghi nhận tới 8 điểm bị ô nhiễm Nitrat (có điểm vượt gần gấp đôi Quy chuẩn), sang năm 2025 tất cả 31 điểm đều nằm trong ngưỡng an toàn.

- ***Thông số kim loại nặng (Cu, Mn, Fe, As)***

- Đồng (Cu): Hàm lượng Cu trong nước dưới đất năm 2025 có 9 điểm (cả 2 đợt) phát hiện được hàm lượng Cu trong mẫu nước dưới đất dao động từ 0,0025mg/l (NN7 và NN15) đến 0,092mg/l (NN6) với giá trị trung bình 9 điểm là 0,054 mg/l. Mức độ biến động nồng độ Cu giữa các đợt quan trắc tại 9 điểm này là rất nhỏ và vẫn thấp hơn so với ngưỡng cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT với giới hạn là 1,0 mg/L, các điểm còn lại đều KPH hàm lượng ô nhiễm. **S**o với cùng kỳ năm 2024 có xu hướng tăng nhẹ, năm 2024 có 29/31 điểm đều KPH được hàm lượng Cu trong các mẫu nước dưới đất và 2 điểm xuất hiện nồng độ Cu mức độ khá thấp ở đợt 1 (NN7 = 0,069mg/l và NN25 = 0,034 mgl/) tuy nhiên sang năm 2025 ghi nhận 04 điểm xuất hiện hàm lượng Cu (đợt 1) và 07 điểm (đợt 2) nhưng ở mức tương đối nhỏ chỉ chiếm

3,4 - 10% ngưỡng cho phép của QCVN.

- Mangan (Mn): Trong 31 điểm quan trắc nước dưới đất trên địa bàn 22/65 xã, phường của tỉnh Lạng Sơn (trước sáp nhập là 11 huyện/thành phố) có 20/31 điểm không phát hiện thấy hàm lượng Mn ở cả 2 đợt năm 2025 và 11/31 điểm có hàm lượng Mn dao động trong khoảng từ 0,033mg/l đến 0,54 mg/l trong đó có 01 điểm gần chạm ngưỡng NN20 với giá trị 0,46 mg/l (đợt 1) và 01 điểm NN21 với giá trị 0,54mg/l (đợt 1) vượt 1,08 lần ngưỡng cho phép của Quy chuẩn là 0,5mg/L. So sánh với cùng kỳ năm 2024, ghi nhận 74,2% điểm không phát hiện (KPH) nồng độ ô nhiễm Mangan (Mn) trong nước dưới đất suốt hai năm 2024 và 2025 là một tín hiệu rất tích cực, 25,8% điểm còn lại có xu hướng tăng trong đó NN20 và NN21 là 2 điểm ghi nhận có kết quả cao nhất trung bình trong cả 2 năm.

- Sắt (Fe): Kết quả quan trắc hàm lượng Fe nước dưới đất trong cả 2 đợt có13/31 điểm đều KPH (không phát hiện) nồng độ ô nhiễm; 5 điểm có kết quả phân tích thấp hơn giới hạn định lượng của phương pháp <0,04 mg/l. Các điểm còn lại dao động từ 0,018mg/l - 0,477mg/l. Hầu hết tại các điểm được quan trắc có diễn biến nồng độ Fe tương đối ổn định theo thời gian không có sự chênh lệch nồng độ đáng kể nào giữa hai đợt quan trắc. So với cùng kỳ năm 2024, ghi nhận hầu hết đều có xu hướng giảm nhẹ. Điểm có nồng độ Fe cao nhất trong năm 2024 là NN27 = 0,55mg/l (đợt 1), NN31 = 0,56 mg/l giảm xuống mức KPH ở đợt 2 năm 2024. Tuy nhiên sang năm 2025 đây là 2 điểm ghi nhận có kết quả cao nhất trong năm nhưng vẫn giảm so với đợt 1 năm 2024.

- Asen (As): Kết quả As năm 2025 tại 31 điểm quan trắc ghi nhận 19 mẫu không phát hiện (KPH) hàm lượng As trong đất, 5 mẫu gồm NN3, NN5, NN9, NN11 và NN24 có hàm lượng As trong nước dưới đất ở mức rất nhỏ, thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT với điểm có giá trị nhỏ nhất 0,00078 mg/l (NN24) ở đợt 2 và điểm có giá trị lớn nhất 0,0058 mg/l (NN12) ở đợt 1 và 0,0012 mg/l (NN03 và NN11) ở đợt 2. Mặc dù có sự biến động nhẹ giữa hai đợt nhưng hàm lượng As trong nước dưới đất vẫn duy trì ở mức an toàn tuyệt đối. Kết quả quan trắc As trong môi trường nước dưới đất năm 2025 so với cùng kỳ năm 2024 khá ổn định, một vài điểm có xu hướng tăng hoặc giảm nhẹ khoảng 1,56 % - 4% nhưng chất lượng nước dưới đất vẫn duy trì ở mức an toàn.

d. Môi trường đất

- ***Thông số Asen (As)***

Hàm lượng As trong mẫu đất năm 2025 có 26/26 điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT (đất loại 1) với giá trị không đồng đều tại các điểm với biên độ dao động rộng từ 0,3 - 24,3 mg/kg, trung bình các điểm là 9,57 mg/kg. Trong đó điểm Đ19, Đ20 có nồng độ cao nhất gần ngưỡng cho phép với Đ19 = 22,6 mg/l và Đ20 = 24,3 mg/kg tại đợt 1.

- ***Thông số Chì (Pb)***

Hàm lượng Pb trong đất dao động trung bình từ 0,3 đến 16 mg/kg (đợt 1) và3,4 đến 41 mg/kg (đợt 2), trung bình tại 26 điểm quan trắc năm 2025 là 11,26 mg/kg với 26/26 điểm quan trắc đều có hàm lượng Pb thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT (loại 1). Nhìn chung hàm lượng Pb trong đất năm 2025 tại các điểm quan trắc có xu hướng giảm nồng độ ô nhiễm so với cùng kỳ năm 2024. Xét riêng từng điểm quan trắc nồng độ giảm từ trung bình đến khá mạnh, trong đó điểm Đ14 giảm 7,5 lần từ 207 mg/kg (đợt 2/2024) từ mức vượt ngưỡng của QCVN 1,03 lần xuống chỉ còn 27,6 mg/kg (đợt 2/2025).

- ***Thông số Kẽm (Zn)***

Hàm lượng Zn trong đất năm 2025 với biên độ dao động rộng từ 6,6 – 288 mg/kg (đợt 1) và 15,1 - 575 mg/kg (đợt 2), giá trị trung bình năm là 57,58mg/kg Kết quả phân tích có 25/26 điểm quan trắc chiếm 96% có hàm lượng Kẽm (Zn) thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT (đất loại 1) và 01/26 điểm có hàm lượng Kẽm (Zn) vượt ngưỡng GHCP của Quy chuẩn tại đợt 2 năm2025 chiếm 4% số điểm được quan trắc là điểm Đ16 Đất canh tác khu vực Ba Nàng, xã Cai Kinh với giá trị cao nhất 575mg/kg (vượt 1,92 lần).

e. Môi trường trầm tích nước ngọt

Hàm lượng một số kim loại nặng As, Pb, Zn trong mẫu trầm tích nước ngọt của 20 điểm trên địa bàn 17/65 xã, phường tỉnh Lạng Sơn (trước đây là 11 huyện/thành phố) năm 2025 hầu hết đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 43:2017/BTNMT. Riêng 03 vị trí được quan trắc có hàm lượng ô nhiễm As trong trầm tích vượt ngưỡng giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

Hiện tượng tích tụ kim loại nặng trong các mẫu trầm tích có thể xảy ra do bản chất địa chất đất khu vực và do ảnh hưởng từ nguồn đưa về từ thượng lưu các dòng chảy. Bên cạnh đó cũng có thể do ảnh hưởng của hoạt động khai thác quặng hoặc các hoạt động sản xuất nông nghiệp.

2.2.1.2. Đo đạc, lấy mẫu phân tích về hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền khu vực thực hiện dự án thời điểm lập báo cáo ĐTM, chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành khảo sát, đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm các mẫu không khí xung quanh, nước mặt, đất khu vực dự án. Các mẫu được tiến hành khảo sát, lấy mẫu 01 đợt. Kết quả thu được dùng để đánh giá chất lượng các thành phần môi trường hiện tại (so sánh với các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành) cũng như trong việc kiểm soát, phòng ngừa các vấn đề ô nhiễm môi trường sau này.

Ghi chú: Phiếu kết quả quan trắc; Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của đơn vị quan trắc được đính kèm theo phụ lục của

báo cáo.

Căn cứ lựa chọn các vị trí khảo sát chất lượng môi trường:

- Điểm được lựa chọn là đại diện cho hiện trạng môi trường khu vực;
- Đặc điểm nhạy cảm của các đối tượng tiếp nhận.

a. Chất lượng môi trường nước mặt

- Các thông số trong môi trường nước mặt được so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Vị trí lấy mẫu:

+ LS-NM2: Mẫu nước mặt tại suối gần ngã tư Bản Thẩu, tỉnh Lạng Sơn;

+ LS-NM3: Mẫu nước mặt tại suối gần trạm biên phòng Tân Thanh, tỉnh Lạng Sơn;

Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt khu vực Dự án được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 2.5. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị tính	Phương pháp phân tích	LOQ/ Dải đo	Kết quả		QCVN 08:2023/ BTNMT
					LS-NM2 (26T11N848)	LS-NM3 (26T11N849)	
1	Nhiệt độ (f)	°C	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50	29,3	29,8	-
2	pH (f)	-	TCVN 6492 :2011	2 ÷ 12	7,84	8,03	6,5-8,5 (2)
3	Oxy hòa tan (DO) (f)	mg/L	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16	5,33	6,01	≥ 5,0 (2)
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS) (f)	mg/L	GS.EST/F-SOP-W.05	0 ÷ 400.000	280	298	-
5	Độ đục (f)	NTU	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000	0,56	0,80	-
6	Thế oxy hóa khử (ORP) (f)	mV	SMEWW 2580B:2023	-999 ÷ 999	235	258	-
7	Độ dẫn điện (EC) (f)	mS/cm	SMEWW 2150B:2023	0 ÷ 200	0,08	0,05	-
8	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	SMEWW 2540.D:2023	4,5	31	6,0	≤ 100 (2)
9	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	mg/L	SMEWW 5210.B:2023	3	3,12	4,68	≤ 6 (2)
10	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	mg/L	SMEWW 5220C:2023	6	<6	7,2	≤ 15 (2)
11	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,09	<0,09	<0,09	0,3 (1)
12	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	mg/L	TCVN 6180:1996	0,009	0,184	0,034	-
13	Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	mg/L	SMEWW 4500-P.E:2023	0,024	<0,024	<0,024	-
14	Thủy ngân (Hg)	mg/L	TCVN 7877:2008	0,0009	<0,0009	<0,0009	0,001 (1)
15	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	0,051	0,081	<0,051	0,5 (1)
16	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,0009	<0.0009	0,0015	0,005 (1)
17	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	0,09	<0,09	<0,09	0,1 (1)
18	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,0024	0,0028	<0,0024	0,02 (1)
19	Sắt (Fe)	mg/L	SMEWW 3111B:2023	0,12	0,394	0,468	0,5 (1)
20	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW 3113B:2023	0,06	<0,06	<0,06	0,1 (1)
21	Crom (VI)	mg/L	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,009	<0,009	<0,009	0,01 (1)
22	Clorua (Cl^-)	mg/L	SMEWW 4500-Cl^- B:2023	9	<9	<9	250 (1)
23	Tổng Dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	3,9	<3,9	<3,9	5 (1)

Ghi chú:

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp;

- SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater; TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia;

- GS.EST/F-SOP-W: Phương pháp nội bộ;

- Dấu (f): Thông số đo ngoài hiện trường; Dấu (-): Không quy định;

- 26T11N848, 26T11N849: Mã hóa mẫu trong Phòng thí nghiệm;

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, trong đó:

+ (1) Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người;

+ (2) Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước (Mức B);

- Dấu (*): Thông số được phân tích bởi Viện nghiên cứu Tăng trưởng xanh (Vimcert 302), các kết quả sử dụng nhà thầu phụ trả theo giá trị giới hạn phát hiện của phương pháp (MDL);

- Các giá trị nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) sẽ được ghi là: <LOQ."

Nhận xét: Giá trị giới hạn các thông số đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

b. Chất lượng môi trường đất

- Vị trí lấy mẫu

+ LS-Đ1: Mẫu đất tại khu vực Km0 Pác Luống, tỉnh Lạng Sơn;

+ LS-Đ2: Mẫu đất tại khu vực ngã tư Bản Thẩu, tỉnh Lạng Sơn;

+ LS-Đ3: Mẫu đất tại khu vực trạm Biên phòng Tân Thanh, tỉnh Lạng Sơn;

- Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng đất khu vực Dự án được trình bày tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 2.6. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Thông số	ĐVT	Phương pháp phân tích	LOQ/ Dải đo	Kết quả			QCVN 03:2023/ BTNMT (Loại 2)
					LS-Đ1 (26T11.Đ72)	LS-Đ2 (26T11.Đ73)	LS-Đ3 (26T11.Đ74)	
1	Asen (As)	mg/kg	US EPA 3050B SMEWW 3111B:2023	0,9	<0,9	<0,9	<0,9	50
2	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA 3050B SMEWW 3111B:2023	9,6	9,60	6,49	7,91	400
3	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA 3050B SMEWW 3111B:2023	0,9	<0,9	<0,9	<0,9	10
4	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA 3050B SMEWW 3111B:2023	7,8	25,2	19,5	18,3	500

5	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA 3050B SMEWW 3111B:2023	3	18,7	8,31	14,7	600

Ghi chú:

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp;
- SMEWW: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater;
- US EPA: United States Environmental Protection Agency;
- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất (loại 2);
- 26T11.Đ72, 26T11.Đ73, 26T11.Đ74: Mã hóa mẫu trong Phòng thí nghiệm;
- Các giá trị nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) sẽ được ghi là: <LOQ."

Nhận xét: Giá trị giới hạn các thông số đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

c. Chất lượng môi trường không khí xung quanh

- Chất lượng không khí xung quanh được so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ).
- Vị trí lấy mẫu

+ LS-KK1: Mẫu không khí xung quanh gần Km0 Pác Luống, tỉnh Lạng Sơn;

+ LS-KK2: Mẫu không khí xung quanh gần ngã tư Bản Thẩu, tỉnh Lạng Sơn;

+ LS-KK3: Mẫu không khí xung quanh gần trạm Biên phòng Tân Thanh, tỉnh Lạng Sơn;

- Tiếng ồn được so sánh với QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Cụ thể như sau:

Bảng 2.7. Tổng hợp chất lượng môi trường không khí xung quanh

TT	Thông số	ĐVT	Phương pháp phân tích	LOQ/ Dải đo	Kết quả			QCVN 05:2023/ BTNMT
					LS-KK1 (26T11.K344)	LS-KK2 (26T11.K345)	LS-KK3 (26T11.K346)	
1	Nhiệt độ (f)	^oC	QCVN 46:2022/BTNMT	0 ÷ 50	30,1	30,8	32,2	-
2	Độ ẩm (f)	%	QCVN 46:2022/BTNMT	10 ÷ 95	68,3	67,5	65,9	-
3	Tốc độ gió (f)	m/s	QCVN 46:2022/BTNMT	0,6 ÷ 40,0	1,4	1,8	1,4	-
4	Hướng gió (f)	Độ	QCVN 46:2022/BTNMT	0 ÷ 360	Đông Nam 130^o	Tây Nam 221^o	Nam 177^o	-
5	Áp suất (f)	mBar	QCVN 46:2022/BTNMT	700 ÷ 1.100	1014,5	1014,1	1014,3	-
6	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	$\mu g/Nm^3$	TCVN 5067:1995	30	82,3	60,8	59,4	300

7	SO_2	µg/Nm^3	TCVN 5971:1995	51	<51	<51	55,6	350
8	CO	µg/Nm^3	GS.EST/L-SOP-K.04	3.000	<3.000	<3.000	<3.000	30.000
9	NO_2	µg/Nm^3	TCVN 6137:2009	33	<33	<33	<33	200

Ghi chú:

- LOQ: Giới hạn định lượng của phương pháp;
- TCVN: Tiêu chuẩn quốc gia;
- GS.EST/L-SOP-K: Phương pháp nội bộ;
- Dấu (f): Thông số đo ngoài hiện trường; Dấu (-): Không quy định;
- 26T11.K344, 26T11.K345, 26T11.K346: Mã hóa mẫu trong Phòng thí nghiệm;
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1 giờ); (Đối với khu vực thông thường, áp dụng từ 6 giờ đến 21 giờ).
- Các giá trị nhỏ hơn giới hạn định lượng (LOQ) sẽ được ghi là: <LOQ.

Nhận xét: Giá trị giới hạn các thông số đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Hiện trạng đa dạng sinh học của tỉnh Lạng Sơn

Theo Báo cáo số 888/BC-SNNMT ngày 30/9/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lạng Sơn về sơ kết tình hình thực hiện chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (2022 - 2025), thông tin chung về đa dạng sinh học của tỉnh như sau:

** Về hệ sinh thái:*

Trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn có 07 hệ sinh thái; trong đó đa dạng và phổ biến nhất là các hệ sinh thái rừng nhiệt đới trên núi đá vôi, rừng nhiệt đới núi đất, bên cạnh đó còn có các hệ sinh thái trảng cỏ, nông nghiệp, rừng trồng và các thủy vực, khu dân cư. Cụ thể:

- Hệ sinh thái rừng nhiệt đới trên núi đá vôi: Đây là hệ sinh thái quan trọng nhất, chiếm phần lớn ở các khu rừng đặc dụng trên địa bàn tỉnh, phân bố tại các khu vực phía Tây, Tây Nam, Tây Bắc (các huyện Hữu Lũng, Chi Lăng, Bắc Sơn, Bình Gia, Văn Quan cũ), phía Bắc (huyện Tràng Định cũ) và một phần phía đông bắc (huyện Cao Lộc cũ). Hệ sinh thái này không chỉ tạo nên cảnh quan, môi trường rừng mà còn chi phối sự phát triển của các hệ sinh thái động vật hoang dã. Đồng thời, đây cũng là khu vực phân bố của nhiều loài thực vật quý hiếm như: Nghiến, Trai lý, Đinh, Chò chỉ, Mạy tèo, Ô rô… nổi bật là ưu hợp Nghiến - Ô rô; ngoài ra còn có loài Hoàng đàn Hữu Liên (cây đặc hữu) phân bố tại các đỉnh núi cao, vách đá hiểm trở.

- Hệ sinh thái rừng nhiệt đới núi đất: Hệ sinh thái này không liên tục mà phân bố rải rác tại các khu vực phía Đông, Đông Nam (các huyện Lộc Bình, Đình Lập cũ), phía Đông Bắc (huyện Cao Lộc cũ), phía Bắc (các huyện Văn Lãng, Tràng Định cũ) và phía

Tây Bắc (huyện Bình Gia cũ). Thảm thực vật chủ yếu là rừng phục hồi (*sau khai thác và sau nương rẫy*). Đặc trưng cho hệ sinh thái này là các loài thực vật thuộc họ các Na, Côm, Dẻ, Re.

- Hệ sinh thái trảng cỏ: Hệ sinh thái này nằm rải rác và đan xen giữa các hệ sinh thái rừng nhiệt đới, nông nghiệp,... Đây là nơi sinh sống của các loài côn trùng và là nơi cung cấp nguồn thức ăn quan trọng cho các loài động vật ăn cỏ.

- Hệ sinh thái nông nghiệp: Đây là hệ sinh thái do con người tạo ra và duy trì, hệ sinh thái này tương đối đơn giản, đồng nhất về cấu trúc nên kém bền vững so với hệ sinh thái tự nhiên. Diện tích đất sản xuất nông nghiệp của tỉnh Lạng Sơn là 114.202 ha (chiếm 13,74% tổng diện tích đất toàn tỉnh).

- Hệ sinh thái rừng trồng: Hệ sinh thái rừng trồng chiếm diện tích khá lớn so với diện tích đất có rừng của tỉnh (*năm 2024, toàn tỉnh có 322.404,5 ha rừng trồng, chiếm 55,6% tổng diện tích có rừng*). Cấu trúc rừng trồng khá đơn giản, thường chỉ có một tầng cây gỗ (các loài cây trồng phổ biến: Bạch đàn, Keo lai, Thông, Hồi,...). Thành phần động vật ở đây rất nghèo, chủ yếu là một số loài chim, thú nhỏ như chuột, sóc, bò sát, thằn lằn, rắn ráo và một số loài ếch nhái. Diện tích rừng trồng lớn tập trung tại các khu vực phía Đông, Đông Nam, Đông Bắc (các huyện Đình Lập, Lộc Bình, Cao Lộc), Phía Nam (các huyện Hữu Lũng, Chi Lăng cũ), phía Bắc (huyện Văn Lãng cũ), …

- Hệ sinh thái khu dân cư: Hệ sinh thái khu dân cư của tỉnh bao gồm hệ sinh thái khu dân cư đô thị, khu công nghiệp và hệ sinh thái khu dân cư nông thôn. Với lớp phủ thực vật chủ yếu là các cây gỗ làm bóng mát, cây trồng nông nghiệp.

- Hệ sinh thái các thủy vực: Hệ sinh thái này không liên tục, bị đứt quãng, tập trung chủ yếu dọc các suối nhỏ bắt nguồn từ chân các núi cao, các thung áng trên các dãy núi đá vôi, rất ít nước về mùa khô và nằm sát nơi dân cư, ruộng lúa.

** Về loài và nguồn gen*

- Về loài

+ Khu hệ thực vật

Hệ thực vật trên địa bàn tỉnh khá phong phú và đa dạng, hiện đã thống kê sơ bộ được 1.012 loài thực vật thuộc 532 chi, 161 họ, 05 ngành thực vật bậc cao có mạch *(chiếm khoảng 8,9% tổng số loài; 21,08% tổng số chi và 42,59% tổng số họ của hệ thực vật bậc cao có mạch ở Việt Nam)*. Trong đó, nhóm cây cho gỗ có 248 loài *(chiếm 24,51% tổng số loài)*, có ý nghĩa quan trọng trong nền kinh tế và có vai trò quyết định việc kiến tạo các hệ sinh thái rừng; nhóm cây làm dược liệu có 514 loài *(chiếm 50,79% tổng số loài)*; nhóm làm thực phẩm cho người và gia súc có 251 loài *(chiếm 24,8% tổng số loài)*; nhóm làm cảnh, bóng mát, phòng hộ có 138 loài *(chiếm tỉ lệ khoảng 13,64%)*.

Trong lĩnh vực nông nghiệp, tỉnh Lạng Sơn có nhiều loài cây trồng nông nghiệp, cây ăn quả đặc trưng, đặc hữu như: Cây Hồng Bảo Lâm Cao Lộc, Hồng vành khuyên Văn Lãng, Na Chi Lăng - Hữu Lũng, Quýt vàng Bắc Sơn, Gạo bao thai hồng, Thạch đen

Tràng Định,… Sự đa dạng về cây trồng cùng nét đặc thù của khí hậu á nhiệt đới đã hình thành và phát triển một số vùng sản xuất tập trung, đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội, xóa đói giảm nghèo cho đồng bào dân tộc trên địa bàn tỉnh.

+ Khu hệ động vật, thực vật nổi

Trên địa bàn tỉnh có khoảng 409 loài thuộc 88 họ, 24 bộ, trong đó có 61 loài thú, 239 loài chim, 67 loài bò sát và 42 loài lưỡng cư; các loài động vật có xương sống ở trên cạn tập trung chủ yếu là khu vực vùng núi đá vôi thuộc cánh cung Hữu Lũng - Bắc Sơn - Văn Quan - Chi Lăng. Ngoài ra, trên địa bàn tỉnh cũng đã xác định được 62 loài thực vật nổi thuộc 5 ngành tảo *(tảo Silic, tảo Lam, tảo Lục, tảo Mắt, tảo Giáp)*, 34 loài động vật nổi, 23 loài động vật đáy.

- Về nguồn gen

Trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn có một số nguồn gen quý cần được đầu tư bảo vệ và phát triển như: Cây có giá trị kinh tế *(Hồi Văn Quan, Quýt Bắc Sơn, Hồng Bảo Lâm, Na dai Chi Lăng, Hữu Lũng...)*; cây gỗ quý hiếm *(Hoàng đàn hữu Liên, Nghiến, Sưa, Lim, Đinh,...)*; cây dược liệu quý hiếm *(Hà thủ ô, Ba kích,...)*; các loài động vật có nguồn gen bản địa phẩm chất tốt *(Vịt Pất Lài, Gà sáu cựa,...)*.

Tính đến tháng 9/2025, trên địa bàn tỉnh có 161 cơ sở gây nuôi các loài động vật hoang dã (chủ yếu là các loài: Cầy vòi, Rắn hổ mang, Rắn ráo trâu,...). Các cơ sở này đã được Chi cục Kiểm lâm tỉnh cấp mã số cơ sở nuôi để quản lý, theo dõi, giám sát theo quy định.

b. Hiện trạng đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

Đơn vị tư vấn môi trường đã tiến hành khảo sát hệ sinh thái trong khu vực tuyến dự án vào tháng 11 năm 2025. Dự án đi qua khu vực địa hình đồi núi cao, tuyến Dự án không cắt qua khu bảo tồn, các vườn quốc gia. Kết quả khảo sát cho thấy tồn tại các hệ sinh thái điển hình cho khu vực dự án gồm:

- Hệ sinh thái rừng tự nhiên trên núi đất;
- Hệ sinh thái rừng trồng;
- Hệ sinh thái nông nghiệp;
- Hệ sinh thái thủy vực

Trong đó, hệ sinh thái rừng tự nhiên và rừng trồng đóng vai trò chủ đạo. Trên cơ sở kết quả khảo sát thực địa của Công ty CP KHCN và Môi trường Nam Việt và Báo cáo Hiện trạng rừng khu vực dự án của Công ty TNHH MTV Bắc Lạng, cụ thể đặc điểm đa dạng sinh học của những hệ sinh thái này được mô tả ở dưới đây:

* Hệ sinh thái rừng tự nhiên trên núi đất:

Hệ sinh thái này không liên tục mà phân bố rải rác trong khu vực nghiên cứu. Thành phần thực vật chủ yếu là cây bụi, tre, nứa, cây gỗ tái sinh với kích thước nhỏ, sinh khối thấp, phẩm chất cây gỗ đa số ở mức b, c. Ngoài ra còn có một số loài thực

vật ngoại tầng bao gồm cây bám đá, cây dây leo,… Động vật trong hệ sinh thái này có các loài chim, thú nhỏ (sóc, chuột, côn trùng, lưỡng cư, bò sát,...).



Hình 2.1. Hệ sinh thái rừng tự nhiên

* Hệ sinh thái rừng trồng:

Cấu trúc rừng trồng khá đơn giản, thường chỉ có một tầng cây gỗ. Tầng cây bụi, cỏ quyết rất thưa thớt. Thành phần cây trồng trong hệ sinh thái rừng trồng bao gồm: Thông, Bạch đàn, Keo, Hồi, Quế, Lát, Sa mộc, Sở. Thành phần động vật ở đây rất nghèo, chủ yếu là một số loài chim, thú nhỏ như chuột, sóc, bò sát, thằn lằn, rắn ráo và một số loài ếch nhái.



Hình 2.2. Hệ sinh thái rừng trồng

* Hệ sinh thái nông nghiệp:

Đây là HST do con người tạo ra và duy trì, HST nông nghiệp tương đối đơn giản, đồng nhất về cấu trúc nên nó kém bền vững so với HST tự nhiên. Hệ sinh thái này phân bố trên các vùng đất thấp bằng phẳng, xen kẽ với hệ sinh thái khu dân cư vườn nhà. Hệ sinh thái nông nghiệp chiếm phần nhỏ diện tích khu vực dự án, tập trung khu vực đầu tuyến chính và đầu tuyến nhánh. Đa dạng sinh học trong HST nông nghiệp được tạo nên bởi thành phần loài và kiểu gen của các sinh vật chính như: cây trồng (cây lương thực, cây công nghiệp ngắn ngày), côn trùng, các động vật ăn cỏ, ăn thịt và ký sinh khác, cũng như vi sinh vật cùng các sinh vật phân huỷ khác. Trong đó sự đa dạng cây trồng và thảm thực vật nói chung có vai trò quan trọng nhất đối với sự đa dạng các thành phần sinh vật khác trong HST nông nghiệp. Điển hình về cây trồng khu vực dự án là Sắn, Ngô, cây ăn quả có múi (cam, bưởi)…; các cây trồng trong vườn nhà bao gồm các loại rau, cây gia vị; Vật nuôi của bà con dân bản bao gồm các loài gia súc gia cầm phổ biến: gà, vịt, lợn, trâu, bò, dê,…

Vườn trồng cây ăn quả (cam, bưởi, ổi,...)



Ruộng trồng ngô



Hình 2.3. Hệ sinh thái nông nghiệp

❖ Đối với các hệ sinh thủy vực:

Hệ sinh thái ao, suối: Hệ sinh thái này rất nhỏ về diện tích, không liên tục, bị đứt quãng, tập trung chủ yếu dọc các suối nhỏ bắt nguồn từ chân các núi cao, rất ít nước về mùa khô. Trong hệ sinh thái này, các loài động vật sống dưới nước như tôm, trai, hến, ốc, cá… Thực vật có các loài phổ biến như: Rành Rành, Kháo suối, Rù rì nước, Áng nước, Cỏ bạc đầu, Cỏ ba cạnh, Dấp cá, Ngổ om, Rong suối, …



Hình 2.4. Hệ sinh thái thủy vực

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Trong quá trình thi công tuyến đường, không thể tránh khỏi các tác động tiêu cực đến môi trường. Các đối tượng bị tác động do hoạt động của dự án được thống kê trong bảng dưới đây:

Bảng 2.8. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường

STT	Tên điểm nhạy cảm	Ảnh chụp	Tuyến/đoạn tuyến dự án (m)	Vị trí trên tuyến
1	Công trình Bia tưởng niệm		Tại Km0 trái tuyến	Cách tuyến 16m về phía trái
2	Đường dây diện cắt ngang		Tại Km0 trái tuyến	Đi ngang qua tuyến

STT	Tên điểm nhạy cảm	Ảnh chụp	Tuyến/đoạn tuyến dự án (m)	Vị trí trên tuyến
3	Khu vực rừng tự nhiên		Tại lý trình Km0+180 đến Km0+330	Tuyến đi cắt qua rừng tự nhiên
4	Ngã 3 và đường dây điện cắt ngang tuyến		Tại lý trình Km0+470	Ngã 3 đi ngang qua tuyến và đường dây điện cắt ngang tuyến
5	Đài tưởng niệm liệt sỹ		Tại lý trình Km1+90 phải tuyến	Cách tuyến 50m về phía bên phải
6	Đồn biên phòng Tân Thanh và đường dây điện cắt ngang đường		Tại Km1+500m trái tuyến	Cách tuyến 47m về bên trái tuyến
7	Trường Mầm non Tân Thanh		Tại Km1+630m phải tuyến	Cách tuyến 245m về bên phải tuyến
8	Ngã 3 và đường dây điện cắt ngang tuyến		Tại Km1+930	Ngã 3 đi ngang qua tuyến và đường dây điện cắt ngang tuyến
9	Hầm chui dân sinh		Tại Km1+930	Hầm chui dân sinh cắt ngang qua tuyến

STT	Tên điểm nhạy cảm	Ảnh chụp	Tuyến/đoạn tuyến dự án (m)	Vị trí trên tuyến
10	Đồn biên phòng Tân Thanh		Tại Km3+830 hai bên tuyến	Nằm ngay 02 bên tuyến

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án

** Đánh giá sự phù hợp của vị trí dự án với điều kiện tự nhiên*

- Đối với môi trường nước mặt: Chất lượng nước mặt tại các khe suối trong khu vực dự án còn khá tốt. Trong quá trình thi công, nước thải sinh hoạt của công nhân và nước thải thi công được thu gom và xử lý bằng các biện pháp phù hợp. Vì vậy quá trình thi công hạn chế được các tác động đến chất lượng nước mặt khu vực dự án.

- Đối với môi trường không khí: Tuyến đường xây dựng chủ yếu đi qua khu vực canh tác nông nghiệp hoặc khu vực rừng núi, dân cư thưa thớt nên hạn chế được ảnh hưởng tới người dân.

- Đối với môi trường đất: Môi trường đất khu vực nhìn chung vẫn ở mức an toàn đối với đất nông nghiệp, các dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ, kim loại nặng hay thuốc bảo vệ thực vật không phát hiện thấy. Do vậy sức chịu tải của môi trường đất đáp ứng được việc lựa chọn đặt vị trí dự án.

- Đối với tài nguyên sinh vật, đa dạng sinh học: Do điều kiện địa hình phức tạp, bị chia cắt mạnh bởi núi cao, khe sâu, địa hình núi đá dốc đứng, cùng với yêu cầu nghiêm ngặt về hướng tuyến, an toàn công trình, khả năng cơ động lực lượng và kết nối đồng bộ hệ thống hạ tầng phục vụ nhiệm vụ quốc phòng, an ninh biên giới, Dự án không thể bố trí sang khu vực đất khác phù hợp. Kết quả rà soát cho thấy phương án tuyến được lựa chọn là phương án tối ưu, bảo đảm yêu cầu chiến lược về quốc phòng, an ninh và phòng thủ biên giới, đồng thời hạn chế ở mức thấp nhất tác động đến tài nguyên rừng và đa dạng sinh học.

** Đánh giá sự phù hợp của vị trí dự án với điều kiện KT-XH:*

- Giao thông: Vì vậy, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn xây dựng của dự án cơ bản thuận lợi.

- Cấp điện: Các khu dân cư tiếp giáp đã được xây dựng hệ thống lưới điện đạt chuẩn, đây là một thuận lợi cho nguồn cung cấp điện phục vụ sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- Cấp nước: Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân có thể lấy từ nguồn nước hợp vệ sinh của địa phương, tùy từng vị trí có thể có nước giếng khoan, nước mạch lộ (nước mó) hoặc nước khe suối.

- Việc thu hồi đất phục vụ xây dựng tuyến đường với mục đích là phục vụ giao thông cũng như cải thiện điều kiện đi lại của người dân vùng biên nên công tác GPMB khá thuận lợi.

- Người dân vùng dự án đa số là người dân tộc Tày, Nùng, Dao, Hoa có nhận thức chính trị rất tốt, ủng hộ việc làm đường vừa giúp bà con đi lại thuận tiện, thuận lợi cho phát triển kinh tế của địa phương.

CHƯƠNG 3
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc)/Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn là cần thiết và những lợi ích của dự án mang lại về mặt an ninh quốc phòng, kinh tế, xã hội, nhu cầu đi lại, an toàn giao thông là rất lớn. Dự án hoàn thành sẽ góp phần củng cố và giữ vững chủ quyền, an ninh biên giới quốc gia, sẵn sàng cơ động lực lượng, phương tiện khi có tình huống xảy ra, đảm bảo an sinh xã hội, ổn định phát triển kinh tế vùng biên, góp phần phát triển kinh tế của tỉnh Lạng Sơn.

Bên cạnh các tác động tích cực, Dự án sẽ mang đến một số tác động tiêu cực và phân theo hai giai đoạn khác nhau của dự án là triển khai xây dựng (chuẩn bị mặt bằng, tiến hành thi công các hạng mục) và vận hành.

Các hoạt động của dự án thuộc phạm vi ĐTM bao gồm: Chuyển đổi mục đích sử dụng các loại đất để thực hiện dự án; Trồng rừng thay thế; Rà phá bom mìn; Giải phóng, chuẩn bị mặt bằng; Xây dựng lán trại công trường, nhà kho; Đào nền, cào bóc đất không thích hợp và đắp đất nền; Thi công mặt đường BTXM; Xây dựng công trình thoát nước, gia cố taluy, hệ thống an toàn giao thông; Vận chuyển, tập kết nguyên nhiên vật liệu đến công trình; Vận chuyển, san gạt đất thừa đến bãi thải, gia cố bãi thải.

Dự án không có hạng mục công trình gây tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ do đó không thuộc đối tượng phải đánh giá đến lòng, bờ, bãi sông, hồ.

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Căn cứ các hạng mục thi công trong chương 1, dự báo các nguồn thải, xác định các chất thải gây ô nhiễm cũng như các yếu tố gây tác động bằng phương pháp danh mục. Bảng 3.1 trình bày tóm lược kết quả nhận dạng các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải ứng trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.

Bảng 3.1. Tóm lược các nguồn gây tác động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Loại chất thải/ Yếu tố gây tác động	Đối tượng chịu tác động
Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải			

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Loại chất thải/ Yếu tố gây tác động	Đối tượng chịu tác động
1	*Chuẩn bị công trường*		
	Chặt cây, phát quang, chuẩn bị công trường	Rác, cành lá, cây trồng và cây bụi trong diện tích chiếm dụng để thi công tuyến đường	MT không khí, đất, nước
2	*Thi công đường*		
	Thi công nền	Bụi, đất đá loại, chất thải rắn	- MT không khí đất, nước, trầm tích - HST, Sức khỏe cộng đồng - Giao thông
	Thi công mặt		
	Hoàn thiện		
3	*Thi công hệ thống thoát nước*		
-	Thi công cống hộp, cống tròn	Bụi, đất đá loại, chất thải rắn	MT không khí đất, nước, trầm tích, HST dưới nước
-	Thi công rãnh dọc		MT không khí đất, nước, trầm tích, HST
-	Hoàn thiện và thanh thải	Chất thải rắn, kim loại nặng	MT nước, trầm tích, HST
4	*Các hoạt động phụ trợ*		
-	Lưu giữ vật liệu/đất đá loại	Bụi	MT không khí, sức khỏe cộng đồng.
-	Hoạt động của máy móc thiết bị	Bụi, khí thải	
-	Hoạt động vận chuyển	Bụi, khí thải	
-	Hoạt động bảo dưỡng	Nước thải, dầu thải và chất thải chứa dầu	Mt nước, đất, trầm tích, HST
-	Tập trung công nhân	Chất thải rắn và nước thải sinh hoạt	MT không khí, nước, cảnh quan môi trường
Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			
1	*Chuẩn bị công trường*		
-	Rà phá bom mìn, vật nổ	Rủi ro, sự cố do bom mìn	Sức khỏe cộng đồng
-	Thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng rừng	Tổng diện tích đất thu hồi 22,18 ha.	Sinh kế, kinh tế hộ GĐ của người dân bị mất đất
2	*Thi công đường*		
-	Thi công nền	Ồn, rung, bồi lắng	MT nước, MT âm thanh
-	Thi công mặt	Ồn, lấn chiếm hành lang giao thông	Sức khỏe cộng đồng, an toàn giao thông
-	Hoàn thiện		
3	*Thi công hệ thống thoát nước*		

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Loại chất thải/ Yếu tố gây tác động	Đối tượng chịu tác động
-	Thi công cống, rãnh thoát nước	Tiếng ồn	MT âm thanh
4	*Các hoạt động liên quan*		
-	Lưu giữ vật liệu/đất đá loại	Ngập úng cục bộ	Giao thông, HST
-	Hoạt động của máy móc thiết bị	Nén đất, ồn, rung, mất an toàn giao thông	Giao thông, HST, MT âm thanh
-	Hoạt động vận chuyển	Lầy hóa, yếu tố gây hư hại tiện ích cộng đồng	Giao thông
-	Hoạt động đổ đất đá loại	Tràn đổ	MT đất, nước, HST
-	Tập trung công nhân	Phát sinh bệnh truyền nhiễm và mâu thuẫn	Anh ninh trật tự XH

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn liên quan tới chất thải

3.1.1.1.1. Tác động đến môi trường không khí (bụi, khí thải)

a. Nguồn tác động

Bụi và khí thải trong giai đoạn thi công phát sinh chủ yếu từ các hoạt động sau:

- Phát quang, san ủi, tạo mặt bằng công trường;

- Hoạt động thi công đào đắp tạo nền đường;

- Các hoạt động liên quan: Hoạt động của thiết bị thi công; hoạt động vận chuyển vật liệu, đổ thải làm phát sinh bụi và khí thải (NO_x, SO_2, CO và HC).

b. Đánh giá tác động

b1. Ô nhiễm không khí từ hoạt động phát quang, san ủi mặt bằng

Theo kinh nghiệm giám sát, thi công các dự án cho thấy vào những ngày nắng, gió, lượng bụi phát sinh từ hoạt động san ủi là đáng kể, thường vượt GHCP theo QCVN 05:2023/BTNMT từ 1,5 ÷ 2 lần, giới hạn tại các công trường. Phạm vi nồng độ bụi đạt GHCP ở khoảng cách 25 ÷ 35m cách mép ngoài công trường, tùy thuộc vào thời tiết.

Như vậy, khi tiến hành công tác san ủi mặt bằng hình thành các khí thải, bụi và phát tán ra môi trường xung quanh. Nguy cơ ô nhiễm không khí bởi bụi chỉ xảy ra tại từng thời điểm phá dỡ và trong khoảng thời gian ngắn, kết thúc khi công việc phá dỡ và thu dọn phế thải hoàn tất.

+ *Đối tượng chịu tác động:* Do tuyến chủ yếu đi qua khu vực đồi núi và đất nông nghiệp, tại các vị trí qua khu dân cư đã có đường hiện hữu, vì vậy hầu như không có hoạt động san ủi tạo mặt bằng tại các vị trí dân cư. Vì vậy đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp từ hoạt động san ủi tạo mặt bằng công trường là cán bộ, công nhân thi công trên công trường.

+ *Mức độ tác động*: Nhỏ và có thể hồi phục, không yêu cầu biện pháp giảm

thiểu.

b2. Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

Lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp phụ thuộc vào thành phần đất đào, độ ẩm và điều kiện thời tiết. Dự báo nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp căn cứ trên tổng lượng đất đào đắp được. Tổng khối lượng đất đào và đất đắp của các đoạn tuyến như sau:

- Đoạn 1: Tổng khối lượng đất đào (1.215.947 m^3) và đất đắp (36.984 m^3) khoảng 1.252.931 m^3, tương đương 1.754.103 tấn (hệ số $1m^3$ = 1,4 tấn).

- Đoạn 2: Tổng khối lượng đất đào (309.703 m^3) và đất đắp (23.817 m^3) khoảng 333.520 m^3, tương đương 466.928 tấn (hệ số $1m^3$ = 1,4 tấn).

Theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (World Bank, Washington D.C, 8/1991), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

$$\mathbf{E = k \times 0{,}016 \times (U/2{,}2)^{1,4} / (M/2)^{1,3}}$$

Trong đó: E - Hệ số ô nhiễm (kg/tấn);

k - Cấu trúc hạt, có giá trị trung bình 0,35;

U - Tốc độ gió lớn nhất, U = 1,8 m/s;

M - Độ ẩm trung bình của vật liệu, M = 20%.

Tính toán có được hệ số ô nhiễm bụi: E = 0,084 kg/tấn. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh ra từ quá trình đào, đắp như sau:

Bảng 3.2. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

TT	Hạng mục	Khối lượng bụi (kg)	Thời gian đào, đắp (tháng)	Chiều dài (km)	Tải lượng bụi phát sinh (mg/m.s)
1	Đào, đắp đoạn 1	147.345	15	19,76	0,575
2	Đào, đắp đoạn 2	39.222	9	7,44	0,678

Ghi chú: Hoạt động thi công diễn ra trong 30 ngày/tháng, 8 tiếng/ngày.

Đối với các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động đào đắp, nồng độ chất ô nhiễm ở cuối hướng gió được xác định như sau *(Nguồn: Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp - Phạm Ngọc Đăng, NXB xây dựng, năm 2000).*

$$Cx = 2*E/[(2л)^{1/2}*\sigma_Z*u)]$$

E: Tải lượng chất ô nhiễm

σ_x: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z, m

$$\sigma_x = 0{,}53*x^{0{,}73}$$

u: Tốc độ gió khu vực dự án, m/s (khu vực dự án u_{max}=1,8m/s)

Từ tải lượng chất ô nhiễm trong bảng trên, ta dự báo được nồng độ phát tán bụi

theo khoảng cách.

Bảng 3.3. Dự báo phát tán bụi do đào đắp tại các đoạn tuyến

(Đơn vị: mg/Nm^3)

TT	Hạng mục	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2023/BNMT (trung bình 24 giờ)
		5	10	15	20	25	30	
1	Đoạn 1	0,11	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	**0,2**
2	Đoạn 2	0,12	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	

Theo kết quả mô phỏng phát tán của bụi do đào đắp cho thấy:

Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động thi công đào đắp thấp hơn GHCP của QCVN 05:2023/BNTMT (trung bình 24 giờ) - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí tính từ mép công trình xây dựng ở khoảng cách 5m.

Bụi phát sinh từ các hoạt động thi công đào đắp bao gồm cả bụi lắng và bụi lơ lửng. Trong đó, theo ước tính của Tổ chức Y tế Thế giới, lượng bụi lơ lửng chiếm khoảng 36% (*Nguồn: WHO. 2013*).

Đối tượng chịu tác động: Đối tượng bị ảnh hưởng chính bởi ô nhiễm bụi do hoạt động đào đắp là các công nhân, kỹ sư có mặt ở hiện trường, hệ sinh thái tại các vị trí đào đắp.

Mức độ tác động: Nhỏ, có thể khắc phục.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian đào đắp (khoảng 9-15 tháng).

b3. Ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Tổng hợp khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu chính của dự án như sau:

Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu

STT	Nguyên vật liệu	Đoạn 1		Đoạn 2	
		m^3	Tấn	m^3	Tấn
1	Cát, đá dăm, đá hộc	53.852	86.163	11.593	18.549
2	Thép các loại	-	256	-	55
3	Xi măng	-	13.087	-	2.467
4	Khối lượng đào đắp	1.252.931	1.754.103	333.520	466.928
	Tổng		**1.853.609**		**487.691**

(Hệ số chuyển đổi: cát, đá: 1 m^3 tương đương 1,6 tấn; đất đá đào: 1 m^3 tương đương 1,4 tấn)

Hoạt động vận chuyển chủ yếu bằng đường bộ, dự án sẽ sử dụng xe tải có tải trọng trung bình 7T để vận chuyển nguyên vật liệu và đất đá tới các bãi thải. Số lượt

xe vận chuyển bao gồm cả lượt chạy có tải và không tải; mỗi ngày làm việc 8 tiếng, 1 tháng có 30 ngày làm việc; thời gian vận chuyển với đoạn 1 là 30 tháng; đoạn 2 là 18 tháng. Như vậy, lưu lượng xe tải 7T cần thiết để vận chuyển khối lượng nguyên vật liệu trên là khoảng 73 lượt xe/giờ đối với đoạn 1; 32 lượt xe/giờ đối với đoạn 2.

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ làm phát sinh khí thải do đốt cháy xăng, dầu không hoàn toàn trong động cơ với thành phần gồm bụi khói, CO, NO_x và SO_2.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô nhiễm của bụi và các khí phát sinh trong quá trình vận chuyển như sau:

Bảng 3.5. Hệ số phát thải bụi và khí thải từ các phương tiện vận tải

Loại xe (tấn)	Hệ số phát thải (kg/1000km)			
	TSP	SO_2	NO_x	CO
3,5 - 16	0,9	4,29*S	11,8	6,0

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel, lấy S = 0,05% (theo QCVN01:2007/BKHCN.)

Với cự ly vận chuyển nguyên vật liệu trung bình khoảng 10km, áp dụng hệ số phát thải trong bảng 3.5, khi đó tải lượng bụi và khí thải tích lũy trong ngày tại mỗi hạng mục thi công dự báo như sau:

Bảng 3.6. Tải lượng các chất ô nhiễm của quá trình vận chuyển

Hạng mục	Lưu lượng (xe/giờ)	$E_{Bụi}$ (mg/m.s)	E_{CO} (mg/m.s)	E_{SO2} (mg/m.s)	E_{NOx} (mg/m.s)
Đoạn 1	73	0,221	1,608	0,0005	2,883
Đoạn 2	32	0,098	0,653	0,0002	1,275

Để đánh giá nồng độ các chất ô nhiễm gây ra do hoạt động vận chuyển, nhóm nghiên cứu sử dụng công thức Sutton dựa trên mức độ phát thải và dữ liệu thời tiết sẵn có của khu vực:

$$C = \frac{0{,}8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (mg/m^3)$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3).

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).

z - Độ cao của điểm tính toán (1,5m).

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (0,5m).

u - Tốc độ gió khu vực (tốc độ gió lớn nhất 1,8m/s).

σz - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σz theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53\ x^{0,73} \qquad (m)$$

Trong đó:

x - Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi (m).

Kết quả đánh giá sự phát tán theo chiều gió được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3.7. Kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải do vận chuyển nguyên vật liệu

(Đơn vị: mg/Nm^3)

Hạng mục	Thông số khí	Khoảng cách (m)					QCVN 05:2023/BNMT
		5	10	20	30	40	
Đoạn 1	TSP	**0,575**	**0,395**	0,254	0,205	0,154	**0,3**
	SO_2	0,009	0,004	0,002	0,001	<0,001	**0,35**
	NO_x	7,475	5,135	3,302	2,665	2,002	**-**
	CO	3,824	2,627	1,689	1,363	1,024	**30**
Đoạn 2	TSP	**0,322**	0,221	0,142	0,115	0,086	**0,3**
	SO_2	0,005	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	**0,35**
	NO_x	4,186	2,876	1,849	1,492	1,121	**-**
	CO	2,141	1,471	0,946	0,763	0,573	**30**

Kết quả dự báo cho thấy tại đoạn tuyến 1 phát sinh lượng bụi và khí thải cao nhất, nồng bụi phát sinh tại đoạn tuyến 1 do hoạt động vận chuyển thấp hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách >20m. Tại đoạn tuyến 2 và 3, nồng độ bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển thấp hơn giới hạn cho phép ở khoảng cách >10m.

Đối tượng chịu tác động: Do tuyến đường dự án nằm trong khu vực rừng núi hẻo lánh, cách xa khu dân cư nên tình trạng ô nhiễm bụi do hoạt động vận chuyển chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại công trường và một số hộ dân sát tuyến đường.

Mức độ tác động: Nhỏ, có thể khắc phục

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

b4. Khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công

Hoạt động của các máy móc thi công trên công trường như máy đầm, máy ủi,... làm phát sinh khí thải chứa bụi khói, SO_2, NOx và VOC do đốt cháy nhiên liệu dầu DO trong động cơ.

Trong giai đoạn thi công, các máy móc thiết bị thi công là những nguồn phát thải các chất gây ô nhiễm môi trường không khí. Khí thải của các phương tiện thi

công này chủ yếu phát sinh từ việc sử dụng nhiên liệu. Trong giai đoạn này, hoạt động đào đắp, san ủi mặt bằng sử dụng nhiều thiết bị máy móc nhất, do đó tiêu tốn nhiều nhiên liệu nhất. Vì vậy, trong phần này chúng tôi chỉ tính toán tải lượng ô nhiễm khí thải từ hoạt động của máy móc thi công đào đắp.

Theo WHO, khi đốt 1 tấn dầu diezel sẽ phát thải các chất ô nhiễm có tải lượng: khí CO là 0,05 kg, khí SO_2 là 2,8 kg, khí NO_x là 12,3 kg và bụi TSP là 0,94 kg. Tính trung bình khi san ủi, đào đắp 1m^3 đất đá, các phương tiện máy móc thi công phải tiêu hao trung bình 0,37 kg dầu diezel.

- Khối lượng đào đắp của đoạn 1 là 1.252.931 m^3, do đó khối lượng tiêu hao nhiên liệu = 1.252.931 x 0.37 = 463.584 kg dầu.

- Khối lượng đào đắp của đoạn 2 là 333.520 m^3, do đó khối lượng tiêu hao nhiên liệu = 333.520 x 0.37 = 123.402 kg dầu.

Từ đó tính toán được tải lượng các chất ô nhiễm không khí do thiết bị thi công như sau:

Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc thiết bị thi công

Hạng mục	Khối lượng dầu (kg)	Thời gian (tháng)	KL dầu tiêu thụ (kg/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)		
				TSP	CO	SO_2
Đoạn 1	463.584	30	515	0,484	0,026	1,442
Đoạn 2	123.402	18	229	0,215	0,011	0,641

Ghi chú: Hoạt động thi công diễn ra trong 30 ngày/tháng.

Đối với các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của thiết bị thi công, nồng độ chất ô nhiễm ở cuối hướng gió được xác định như sau (Nguồn: *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*- Phạm Ngọc Đăng, NXB xây dựng, năm 2000).

$$Cx= 2*E/[(2л)^{1/2}*\sigma_Z*u)]$$

E: Tải lượng chất ô nhiễm

σ_z: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z, m

$$\sigma_z= 0,53*x^{0,73}$$

u: Tốc độ gió khu vực dự án, m/s (khu vực dự án u_{max}=1,8m/s)

Từ tải lượng chất ô nhiễm trong bảng trên, nồng độ chất ô nhiễm phát tán theo chiều gió được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3.9. Kết quả dự báo tải lượng bụi và khí phát tán từ thiết bị thi công trong quá trình thi công

Đơn vị: µg/Nm³

Đoạn tuyến	Khoảng cách (m) / Thông số	10	20	30	40	50	60	QCVN 05:2023/ BTNMT
Đoạn 1	**TSP**	248	221	204	181	168	156	**300**
	CO	10.437	9.743	8.278	7.162	6.279	5.375	**30.000**
	SO_2	226	193	171	154	130	119	**350**
Đoạn 2	**TSP**	101	94	87	81	77	73	**300**
	CO	4.437	3.974	3.534	2.929	2.584	2.169	**30.000**
	SO_2	84	71	62	56	49	43	**350**

Qua kết quả dự báo cho thấy, nồng độ bụi và khí thải SO_2, TSP, CO do các thiết bị thi công sử dụng nhiên liệu trong hoạt động thi công đều nhỏ hơn giới hạn cho phép tại khoảng cách 10m tính từ mép tuyến. Tuy nhiên, nồng độ bụi kết hợp với bụi do hoạt động vận chuyển vật liệu sẽ làm gia tăng ô nhiễm bụi cục bộ hoặc nhất thời tại khu vực.

Đối tượng chịu tác động: Bụi và khí thải từ máy móc thi công sẽ ảnh hưởng cục bộ đến cán bộ, công nhân trên công trường.

Mức độ tác động: phạm vi mặt bằng thi công rộng, thoáng, các KDC nằm xen kẽ trong thung lũng và vùng rừng núi nên đánh giá mức độ tác động ở mức nhỏ, có thể khắc phục.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công (khoảng 30 tháng đối với đoạn 1, 18 tháng đối với đoạn 2).

b5. Khí thải từ công đoạn hàn

Nhiều hoạt động khác trong quá trình thi công xây dựng sẽ phát sinh bụi và khí thải độc hại, đặc biệt là từ quá trình hàn để kết nối các kết cấu kim loại. Công đoạn hàn diễn ra trong thi công cống (làm ván khuôn, hàn định vị đế neo cáp,...) và diễn ra trong giai đoạn hoàn thiện dự án (lắp dựng lan can, biển báo,...)

Quá trình này làm phát sinh bụi hơi oxit kim loại như: Mangan ôxyt, sắt ôxyt,...

Bảng 3.10. Thành phần bụi khói một số loại que hàn

Loại que hàn	**MnO_2** (%)	**SiO_2** (%)	**Fe_2O_3** (%)	**Cr_2O_3** (%)
Que hàn baza UONI 13/4S	1,1 - 8,8/4,2	7,03 - 7,1/7,06	3,3 - 62,2/47,2	0,002 - 0,02/0,001
Que hàn Austent bazo		0,29 - 0,37/0,33	89,9 - 96,5/93,1	

Nguồn: TS. Ngô Lê Thông, Công nghệ hàn điện nóng chảy (Tập 1)

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn điện nối các kết cấu phụ thuộc vào loại que hàn như sau:

Bảng 3.11. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn

TT	**Chất ô nhiễm**	**Đường kính que hàn** (mm)				
		2,5	**3,25**	**4**	**5**	**6**
1	CO *(mg/1 que hàn)*	10	15	25	35	50
2	NO_x *(mg/1 que hàn)*	12	20	30	45	70

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật 2000

Ngoài ra, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động.

Khí thải từ công đoạn hàn không cao so với ô nhiễm từ các nguồn khác, tuy nhiên sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những công nhân hàn. Với các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí độc hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe.

Khối lượng que hàn sử dụng trong quá trình thi công đối với đoạn 1 là 2.141kg, đoạn 2 là 494kg. Giả thiết sử dụng loại que hàn đường kính trung bình 4 mm, tương đương 25 que/kg => Số que hàn các đoạn như sau:

- Đoạn 1: 25 × 2.141 kg = 53.525 que hàn

- Đoạn 2: 25 x 494 kg = 12.350 que hàn

Tạm tính thời gian thi công liên quan đến công tác hàn đối với đoạn 1 là 12 tháng, đoạn 2 là 6 tháng. Như vậy, số lượng que hàn trung bình khoảng 149 que/ngày đối với đoạn 1; 69 que/ngày đối với đoạn 2.

⇨ Áp dụng hệ số phát thải trong bảng 3.11 tính toán tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình hàn như sau:

TT	**Chất ô nhiễm**	**Đơn vị**	**Đoạn 1**	**Đoạn 2**

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Đoạn 1	Đoạn 2
1	NO_x	mg/ngày	1.788	828
2	CO	mg/ngày	1.490	690

Lượng khí tạo thành khi đốt cháy hoàn toàn 1 que hàn là ở 25^0C khoảng 0,8 m^3. Kết quả dự báo ô nhiễm môi trường không khí từ công đoạn hàn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/Nm^3)	QCVN 19:2009 (B) (mg/Nm^3)
1	NO_x	1,20	**850**
2	CO	0,35	**1.000**

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

Như vậy, khí thải từ công đoạn hàn đều nằm trong GHCP theo QCVN 19:2009/BTNMT, mức B. Quá trình thi công xây dựng diễn ra trong không gian thoáng nên khí thải phát sinh từ công đoạn hàn nhìn chung dễ dàng khuếch tán vào môi trường không khí.

Đối tượng chịu tác động: Cán bộ, công nhân trên công trường.

Mức độ tác động: Nhỏ.

Thời gian tác động: Khi thi công hàn các kết cấu kim loại.

3.1.1.1.2. Tác động của nước thải, nước mưa chảy tràn

a. Nguồn tác động

Trong suốt quá trình thi công nguồn tác động xấu tới môi trường nước bao gồm: nước thải thi công, nước thải từ sinh hoạt của công nhân, nước mưa chảy tràn trong khu vực thi công có độ pH cao, chứa nhiều chất lơ lửng, thậm chí là dầu mỡ.

b. Đánh giá tác động

- Nước thải từ vữa xi măng khi đầm lèn, nước bảo dưỡng bê tông khi thi công mặt đường BTXM

Với tổng lượng BTXM dự án sử dụng đối với đoạn 1 khoảng 16.485 m^3, đoạn 2 khoảng 6.019 m^3. Ước tính lượng nước rỉ từ quá trình đầm, lèn BTXM là 0,5L/m^3. Như vậy lượng nước rỉ từ đầm lèn BTXM lần lượt đối với các đoạn 1, 2 và 3 lần lượt là 8,2 m^3, 3 m^3 và 3 m^3. Công tác thi công mặt đường BTXM sẽ phát sinh nước vữa xi măng từ khâu đầm lèn và nước bảo dưỡng bê tông sau khi đổ bê tông. Lượng nước này tuy không nhiều nhưng có đặc tính là pH cao và nhiều chất rắn lơ lửng. Vì vậy nhà thầu sẽ

có biện pháp thu gom phù hợp để hạn chế chảy tràn ra các khe tụ thủy cũng như đất canh tác của người dân.

- *Nước thải sinh hoạt từ khu vực lán trại công nhân*

Dự kiến, trên mỗi công trường sẽ có khoảng 30 công nhân tham gia xây dựng các hạng mục khác nhau của dự án. Theo TCVN 13606:2023 Cấp nước Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế, lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt cho công nhân lao động có tổ chức lưu trú, ăn uống trên công trường khoảng 80 lít/người/ngày. Theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, lượng nước thải sinh hoạt bằng 100% lượng nước cấp sử dụng, theo đó tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được dự báo như sau:

Bảng 3.13. Dự báo lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trên 01 công trường

Số lượng công nhân (người)	Lượng nước thải phát sinh (m^3)		
	Theo ngày	Theo tháng	Cả giai đoạn xây dựng
30	2,4	72	Đoạn 1 (30 tháng): 2.160 Đoạn 2 (18 tháng): 1.296

Thành phần nước thải sinh hoạt chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P), vi sinh,... Nếu nguồn nước này không được thu gom và xử lý đạt yêu cầu mà thải trực tiếp ra môi trường thì sẽ gây ra một số vấn đề về chất lượng nước như: gây ô nhiễm nguồn nước, gia tăng mầm bệnh,... Tuy nhiên, các dự án nằm ở vùng rừng núi nên môi trường còn có khả năng tự làm sạch tốt, do đó tác động của nước thải sinh hoạt cũng được giảm nhẹ.

Mức độ tác động: Nhỏ.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

- *Nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn được hình thành do nước mưa rơi xuống và chưa ngấm xuống đất nên hình thành các dòng chảy tràn trên bề mặt đất. Bản chất của nước mưa là sạch, tuy nhiên khi nó chảy tràn qua khu vực thi công sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm như: các chất hữu cơ, chất rắn lơ lửng, các chất dinh dưỡng, thậm chí là cả dầu mỡ. Theo WHO (1993), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa

TT	Thông số	Nồng độ	Đơn vị
1	Tổng Nitơ	0,5 - 1,5	mg/l
2	Photpho	0,004 - 0,03	mg/l

TT	Thông số	Nồng độ	Đơn vị
3	COD	10 - 20	mg/l
4	TSS	10 - 20	mg/l

Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thuỷ văn thời gian số trận mưa lớn ở khu vực tỉnh Lạng Sơn thường tập trung từ tháng 6 đến tháng 9, trong thời gian này lượng nước mưa trung bình trong tháng khá cao. Do công trường thi công được bố trí cao hơn so với khu vực xung quanh nên lượng nước mưa chảy tràn trên công trường được tính toán bằng phương pháp cường độ giới hạn theo TCXDVN51:2008 như sau:

$$Q = q.C.F$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng tính toán (l/s);

F - Diện tích lưu vực thoát nước mưa (lấy theo diện tích dự án là 133,728 ha);

C - Hệ số dòng chảy *(đối với khu vực dự án lấy theo độ dốc từ 2% - 7% và chu kỳ lập lại trận mưa P = 5 năm)*: 0,4;

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha) và được tính theo công thức:

$$q = \frac{A.(1+C.\lg P)}{(t+b)^n} \text{ (l/s.ha)}$$

Trong đó:

t - Thời gian mưa (tính trung bình): 120 phút;

p - Chu kỳ lập lại trận mưa tính toán (năm): 5;

A, C, b, n: tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (theo Phụ lục 2-1, TCXDVN 51:2008/BXD, tại khu vực tỉnh Lạng Sơn: A = 7650; C = 0,55; b = 28 và n = 0,85).

Với cách tính toán như trên, lưu lượng nước mưa chảy tràn hình thành trong khu vực dự án trung bình ở mức 17m^3/s. Nước mưa chảy tràn ngoài việc cuốn trôi các chất bẩn trên bề mặt đất sẽ còn làm gia tăng tình trạng xói mòn đất khi dự án thực hiện đào, đắp nền đường. Theo kết quả tính toán, khi thi công sẽ tiến hành đào và đắp 1.252.931 m^3 đất đối với đoạn 1; 333.520 m^3 đất đối với đoạn 2. Với mùa mưa kéo dài, nguy cơ xói và tràn đổ đất do mưa tại các bãi lưu giữ tạm thời là rất lớn, có thể đạt tới 0,04% *("Sinh thái học và môi trường" – Tiến sĩ Nguyễn Ngọc Ân NXB Nông nghiệp 1997*). Lượng chất rắn lơ lửng tích tụ sau 15 ngày. Nếu ước tính 0,04% lượng đất đào, đắp được chuyển thành chất rắn lơ lửng thì tổng lượng chất rắn lơ lửng phát sinh sẽ khoảng 501 m^3 đối với đoạn 1, khoảng 133 m^3 đối với đoạn 2. Lượng bùn rắn lơ lửng sẽ tăng

lên khi lượng mưa tăng cao và tập trung. Các tác động của nước mưa chảy tràn tới chất lượng nước mặt cụ thể như sau:

- Gia tăng độ đục, chất rắn lơ lửng dẫn tới suy giảm giảm hàm lượng oxy trong nước điều này tạo ra sự bất lợi rất lớn cho các loài động vật thủy sinh.

- Lượng bùn đất hình thành do xói mòn đất bởi nước mưa chảy tràn khi xuống các dòng chảy tự nhiên sẽ dẫn tới vùi lấp các loài động vật đáy, thực vật thủy sinh.

Khi nước thải và nước mưa chảy tràn trên bề mặt, ngoài bùn đất, cát còn có thêm dầu mỡ vương vãi từ phương tiện thiết bị máy móc thi công. Điều này sẽ làm tăng dầu mỡ trong nguồn nước ảnh hưởng tới chất lượng nước mặt trong khu vực, ảnh hưởng xấu đến đời sống thủy sinh khu vực.

Vị trí chịu tác động: Các tác động của nước mưa chảy tràn hiện diện trên toàn tuyến thực hiện thi công đào đắp nền đường, công trường bao gồm cả các dòng chảy tự nhiên trong khu vực dự án.

Mức độ tác động: Tác động trung bình và có thể hồi phục.

Thời gian tác động: Vào mùa mưa trong thời gian thi công.

3.1.1.1.3. Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại

a. Nguồn tác động

Các hoạt động trong quá trình thi công Dự án đều phát sinh ra các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại khác nhau:

+ Chất thải rắn:

o Rác, cành lá từ hoạt động chặt cây, phát quang;

o Phế thải, chất thải rắn xây dựng từ hoạt động xây dựng công trình;

o Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động của lán trại công nhân;

o Chất thải rắn từ hoạt động hoàn nguyên môi trường: phá dỡ lán trại, dọn dẹp công trường;

+ Chất thải nguy hại: Dầu thải, giẻ lau chứa dầu từ hoạt động thay dầu máy; pin thải, hộp mực in thải từ hoạt động của văn phòng điều hành, lán trại công nhân.

Các loại chất thải này yêu cầu cần được xử lý theo đúng các quy định của Nhà nước.

b. Đánh giá tác động

b1. Tác động của chất thải rắn do hoạt động chặt cây, phát quang

Sau khi nhận bàn giao mặt bằng từ UBND xã, Dự án tổ chức thực hiện công tác phát quang cây cối, tạo mặt bằng công trường thi công. Đối với các cây gỗ lớn sẽ được người dân chặt hạ, phân loại để bán hoặc sử dụng. Thảm thực vật còn lại trong quá trình phát quang chủ yếu là trảng cây bụi, rễ cây, cành lá cây khô,…

+ Thành phần, tải lượng sinh khối của thực vật phát quang

➢ Khối lượng gỗ tận thu

Theo kết quả điều tra, đánh giá hiện trạng rừng của đơn vị tư vấn chuyển đổi mục đích sử dụng rừng, khu vực dự án có tổng cộng trữ lượng gỗ trong khu vực đề nghị chuyển mục đích sử dụng rừng là 730,30 m^3 Toàn bộ lượng cây gỗ này sẽ được tận thu hoàn toàn.

➢ Sinh khối thực vật phát quang

Sinh khối thực vật phát quang là loại chất thải phát sinh từ phát quang dọn dẹp thảm thực vật bao gồm các loại cây cỏ, rau mầu… hiện có trên đất. Việc tính toán dự báo khối lượng sinh khối thực vật phát quang được xác định dựa vào công thức:

$M_{TV} = \sum Ki.Fi$

Trong đó:

M (tấn): Khối lượng phát thải sinh khối thực vật phát quang;

Fi (ha): Diện tích phát quang đặc trưng cho thảm thực vật;

Ki (tấn/ha): Hệ số sinh khối thực vật đặc trưng thảm thực vật (Bảng 3.19).

Bảng 3.15. Hệ số khối lượng sinh khối thực vật đối với dọn dẹp, phát quang 1 ha diện tích mặt bằng thi công

TT	Loại	Khối lượng (tấn/ha)					
		Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ	Tổng
1	Đất vườn cây ăn quả	7,50	3,20	1,15	2,19	0,75	14,79
2	Đất trồng cây nông nghiệp hàng năm, đất lúa	4,15	3,00	1,65	2,40	0,50	11,70
3	Đất trống, cỏ, cây bụi	0,00	0,00	2,73	1,33	1,55	5,61
4	Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
5	Rừng trồng	30,00	5,00	1,00	5,00	-	41,00
6	Rừng trung bình	60,00	4,04	1,15	5,36	2,00	76,55
7	Rừng nghèo	12	-	-	2,40	-	14,40

Nguồn: Theo nghiên cứu của Ogawa và Kato (2008)

Do toàn bộ trữ lượng cây gỗ đã được tận thu, vì vậy đối với dự án này sẽ áp dụng hệ số 5,61 của "Đất trống, cỏ, cây bụi" để tính toán lượng chất thải phát sinh từ phát quang dọn dẹp từ diện tích có rừng, diện tích rừng trồng chưa có trữ lượng và diện tích có cây tái sinh. Theo đó, lượng chất thải rắn từ phát quang là 5,61 tấn/ha x (79,660 + 6,689 + 9,044) ha = 518 tấn, tương đương 726 m^3 (hệ số quy đổi 1 tấn = 1,4 m^3).

Đặc trưng ô nhiễm trong sinh khối thực vật phát quang sau khai thác tận thu gồm chủ yếu các loại cây, rễ, lá cỏ và cây bụi,… có khả năng phân hủy tạo mùn cao. Loại chất thải này, nếu không được thu gom và xử lý, không những gây ra tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, sinh thái, sức khỏe cộng đồng, chất lượng công

trình xây dựng mà còn có khả năng gây tác động đến chất lượng nguồn nước mặt của khu vực do nước mưa chảy tràn cuốn theo xác thực vật.

Toàn bộ 726 m^3 tấn sinh khối phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng không nguy hại, trải dài trên diện tích rộng. Do vậy, việc thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt, yêu cầu xử lý theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ và thực hiện nghiêm túc biện pháp thu gom, xử lí toàn bộ sinh khối thực vật phát quang ngay khi phát sinh trên công trường. Toàn bộ lượng sinh khối phát quang sẽ được vận chuyển và xử lý tại bãi thải của dự án.

Mức độ tác động: Nhỏ và có thể hồi phục sau khi di dời hết toàn bộ lượng sinh khối thực vật phát quang đến bãi thải.

Thời gian tác động: 03 tuần đối với hoạt động dọn dẹp mặt bằng.

Đối tượng chịu tác động trực tiếp: Cán bộ kỹ thuật và công nhân thi công, nguồn nước mặt.

b2. Tác động ô nhiễm môi trường của chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt có nguồn gốc phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, cán bộ dự án tại các lán trại bố trí trong khu vực dự án.

Theo dự báo trong suốt thời gian thi công dự án sẽ có trung bình khoảng 30 công nhân/công trường.

Theo Tài liệu Quản lý chất thải rắn - NXB Xây dựng, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tính bình quân cho một người ở Việt Nam từ 0,35 đến 0,8 kg/người/ngày. Như vậy, với số lượng công nhân làm việc tại mỗi công trường vào thời gian cao điểm là 30 người thì lượng rác sinh hoạt thải ra khoảng 15 kg/ngày/công trường, trên toàn dự án khoảng 60 kg/ngày (chọn định mức phát thải là 0,5 kg rác/người/ngày). Thành phần của loại chất thải này bao gồm chất hữu cơ dễ phân hủy (như thực phẩm thừa...) và loại khó phân hủy (bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn,...).

Chất thải rắn sinh hoạt có chứa khoảng 30% là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học nên thường phân hủy nhanh tạo mùi hôi khó chịu, thu hút ruồi muỗi, chuột, côn trùng,... Do vậy nếu không được thu gom và xử lý thích hợp, lượng chất thải này có thể gây ô nhiễm không khí bởi mùi và khí độc. Mặt khác, nếu việc đổ thải trực tiếp ra môi trường xung quanh sẽ dẫn đến ô nhiễm nguồn nước mặt tại hệ thống thoát nước quanh khu vực các công trường xây dựng bao gồm: các thủy vực, khe suối tự nhiên,... Đồng thời, đây là môi trường thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại phát triển như: ruồi, muỗi, côn trùng và các vi sinh vật gây bệnh, có thể lây truyền dịch bệnh cho công nhân, đặc biệt vào mùa nồm ẩm, khi các loại dịch bệnh có điều kiện bùng phát mạnh.

Bên cạnh đó, việc đổ thải rác sinh hoạt ra môi trường xung quanh còn có thể gây ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe dân cư xung quanh công trường, mất mỹ quan môi trường cho khu vực. Điều này dễ dẫn đến xung đột môi trường giữa công nhân

xây dựng với cộng đồng dân cư địa phương. Tuy nhiên, các tác động này hoàn toàn có thể ngăn ngừa được thông qua các biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Đối tượng chịu tác động: Do khu vực lán trại xa khu dân cư nên công nhân là đối tượng chính chịu tác động từ nguồn rác thải sinh hoạt.

Mức độ tác động: Nhỏ và hồi phục.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

b3. Tác động ô nhiễm môi trường do chất thải xây dựng

- Chất thải rắn thi công, xây dựng thành phần chính là: vỏ bao bì xi măng, đầu mẩu sắt thép thừa, gỗ,... có tính chất trơ, ít độc hại, với tổng lượng phát sinh khoảng 62,4 tấn cho toàn bộ dự án, trong đó:

+ Vỏ bao xi măng chiếm khoảng 50 tấn (căn cứ tổng khối lượng xi măng cần sử dụng cho dự án là 24.788 tấn, mỗi bao chứa 50 kg, vỏ bao nặng khoảng 0,1 kg, từ đó tính toán khối lượng vỏ bao xi măng phát sinh xấp xỉ 50 tấn).

+ Đầu mẩu sắt, thép bị cắt bỏ không sử dụng được chiếm khoảng 0,5% tổng khối lượng sắt thép của dự án (474.903 kg), theo đó tính toán được khoảng 2,4 tấn.

+ Gỗ cốp pha thải bỏ dự kiến khoảng 10 tấn.

Phần lớn các loại chất thải này bao gồm vỏ bao xi măng, đầu mẩu sắt thép, gỗ cốp pha,... sẽ được nhà thầu thi công thu gom, chuyển giao cho các cá nhân/ đơn vị tái chế, không đổ thải ra bãi thải.

- Chất thải từ hoạt động đào mặt bằng sau khi tính toán cân bằng đào đắp và nhân với hệ số nở rời của đất đá, tổng khối lượng đổ thải đoạn 1: 1.414.756 m^3; đoạn 2: 343.063 m^3. Thành phần chủ yếu là đất đá thải dư thừa có tính chất trơ, ít độc hại.

Chất thải rắn xây dựng của dự án gây ra các tác động xấu đến môi trường:

- Gây ô nhiễm môi trường không khí do phát tán bụi từ khu vực lưu giữ chất thải thi công.

- Tại vị trí bãi đổ thải không có suối, chỉ có các khe tụ thủy hình thành theo điều kiện địa hình. Vị trí các bãi thải đều là các khe hẻm có cos chênh khá lớn so với mặt đường thiết kế nên việc đổ đất đá thải không có nguy cơ cản trở khả năng tiêu thoát nước của khu vực. Nếu lưu giữ đất đá thải không đúng nơi quy định thì có khả năng gây tràn đổ do mưa làm vùi lấp vùng đất trũng, cản trở tiêu thoát nước của các khe tụ thủy, ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái thủy sinh vào mùa mưa.

- Đất đá dư thừa từ hoạt động đào khi đổ thải nếu không được đầm nén và che phủ tốt sẽ bị xói mòn do mưa dẫn tới hình thành dòng bùn đất, nước mưa chảy tràn chứa nhiều chất rắn lơ lửng... điều này sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực đến khu vực đất sản xuất nông nghiệp, rừng và hệ sinh thái nước.

- Ảnh hưởng đến cảnh quan và giao thông của khu vực thi công.

- Gây ô nhiễm nguồn nước mặt do chất rắn lơ lửng phát sinh từ chất thải thi công hoặc nước mưa chảy trên bề mặt khu vực lưu giữ chất thải thi công.

Đối tượng chịu tác động: hệ sinh thái; các khe tụ thủy khu vực dự án.

Mức độ tác động: Trung bình và hồi phục.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

b4. Nguy cơ tác động tới môi trường bởi chất thải nguy hại

Trong giai đoạn xây dựng, chất thải nguy hại phát sinh bao gồm: Giẻ lau dính dầu, dầu thải từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển vật liệu, máy móc thi công xây dựng; ngoài ra còn có cát dính dầu, pin thải, hộp mực in thải,…

Lượng chất thải nguy hại này phát sinh trong quá trình thi công xây dựng tuỳ thuộc các yếu tố: số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường; chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị.

- Tính toán khối lượng dầu thải từ các phương tiện vận chuyển, thi công:

Trung bình lượng dầu thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thiết bị là 7 lít/lần thay. Thời gian xây dựng dự án dự kiến là 30 tháng đối với đoạn 1, 18 tháng đối với đoạn 2. Nhà thầu sẽ bảo dưỡng tối đa 03 tháng/ lần, số lần bảo dưỡng trong quá trình xây dựng là 10 lần đối với đoạn 1, 6 lần đối với đoạn 2. Số lượng trang thiết bị phải bảo dưỡng thường xuyên đối với mỗi đoạn là 20 máy. Vậy số dầu thải tính trung bình 1 tháng đối với mỗi đoạn tuyến là: (20*7)/3 = 47L tương đương 40kg (khối lượng riêng của dầu d = 0,85kg/lít).

- Tính toán khối lượng giẻ lau dính dầu thải: Lượng giẻ lau dính dầu phát sinh khoảng 5kg/tháng/đoạn tuyến.

- Cát dính dầu: Lượng cát dính dầu chỉ phát sinh khi có dầu rơi vãi. Nhà thầu xây dựng sẽ sử dụng cát để thu gom lượng dầu rơi vãi. Vì vậy, đây là CTNH phát sinh không thường xuyên nên rất khó để dự báo. Tạm tính lượng cát dính dầu phát sinh trung bình 1 tháng tại mỗi đoạn tuyến là 3 kg).

- Lượng pin thải, hộp mực in thải: Phát sinh tại khu vực lán trại, văn phòng điều hành khoảng 2 kg/tháng.

Bảng 3.16. Dự báo khối lượng chất thải nguy hại phát sinh theo tháng trong quá trình xây dựng đối với mỗi đoạn tuyến

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng phát sinh (kg/tháng)
1	Giẻ lau dính dầu mỡ	Rắn	18 02 01	5
2	Dầu thải từ quá trình bảo dưỡng thiết bị	Lỏng	17 02 03	40
3	Cát dính dầu	Rắn	18 02 01	3
4	Pin thải	Rắn	16.01.12	2
5	Bóng đèn hỏng	Rắn	16.01.06	
	Tổng			**50**

Tổng lượng chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công khoảng 1.500 kg đối với đoạn 1, khoảng 900 kg đối với đoạn 2. Lượng chất thải nguy hại tuy có khối lượng không lớn nhưng dễ phát tán và gây ra những vấn đề về môi trường, ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe người lao động.

+ Ô nhiễm đất và mất cảnh quan môi trường sinh thái khu vực nằm sát công trường: Đất bị ô nhiễm dầu mỡ làm cho cây trồng sinh trưởng kém, vi sinh vật đất bị tiêu diệt không còn khả năng phân giải chất hữu cơ thành chất dinh dưỡng dễ tiêu với cây trồng.

+ Làm giảm sự quang hợp của hệ sinh thái nước do dầu mỡ xâm nhập vào nguồn nước hình thành nên lớp màng phân tán trên bề mặt nước.

+ Làm ô nhiễm tầng nước ngầm.

+ Làm ô nhiễm nước mặt, trầm tích do tràn đổ vào các khe suối.

Đối tượng chịu tác động: Các vị trí tập kết máy móc và lưu giữ CTNH tại công trường thi công.

Mức độ tác động: Nhỏ và hồi phục.

Mức độ tác động: Trong suốt thời gian thi công.

b5. Tác động tràn đổ, rơi vãi đất đá

Tổng khối lượng đào của đoạn 1 là 1.215.947 m^3, khối lượng đào của đoạn 2 là 309.703 m^3.

Đất đá được đào lên nên kết dính kém, tại các khu vực lưu giữ tạm dễ dàng tràn xuống khu vực thấp hơn. Khu vực dự án chủ yếu đi qua địa hình đồi núi, nhiều khe tụ thủy, suối nhỏ, thêm vào đó, vào mùa mưa nguy cơ xói và tràn đổ đất đá xuống khe nước do mưa là rất lớn, có thể đạt tới 0,04% *("Sinh thái học và môi trường" - Tiến sĩ Nguyễn Ngọc Ân NXB Nông nghiệp 1997).* Suy ra tổng lượng đất xói tiềm tàng từ đất đá đào khoảng 486 m^3 đối với đoạn 1; 124 m^3 đối với đoạn 2.

Các sản phẩm xói do mưa theo các dòng chảy mặt xuống khe suối dọc tuyến sẽ tạo ra các ảnh hưởng tiêu cực đến chất lượng nguồn nước do tăng chất rắn lơ lửng.

Đối tượng chịu tác động: các khe nước, suối dọc tuyến

Mức độ tác động: Nhỏ và hồi phục.

Mức độ tác động: Trong suốt thời gian thi công

3.1.1.1.4. Đánh giá tác động từ việc lựa chọn bãi thải

Theo khảo sát và làm việc với địa phương, đất đá từ quá trình đào đắp được sử dụng phục vụ san lấp mặt bằng tại dự án Bến xe hàng hóa xuất nhập khẩu cửa khẩu Tân thanh.

3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan tới chất thải

3.1.1.2.1. Tác động do hoạt động thu hồi đất

a. Nguồn gây tác động

Việc triển khai xây dựng tuyến đường sẽ thu hồi 22,18 ha đất bao gồm các loại đất: Rừng tự nhiên, rừng sản xuất, đất trồng cây hàng năm, các loại đất khác,....

b. Đánh giá tác động:

** Đánh giá tác động do thu hồi đất rừng vĩnh viễn:*

Việc thu hồi đất rừng vĩnh viễn sẽ gây ra các tác động tới cảnh quan khu vực dự án, giảm tỷ lệ che phủ rừng tại khu vực xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Các hoạt động phát quang, thu dọn thảm thực vật, tận thu lâm sản trong phạm vi chuyển đổi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường sống của các loài động vật như: làm xáo động môi trường tự nhiên nơi cư trú của các loài động vật; động vật có thể sẽ phải di cư tìm nguồn thức ăn, gây chia cắt môi trường cư trú của các loài động vật.

** Tác động do thu hồi đất rừng tự nhiên:*

- Suy giảm khả năng bảo vệ nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn, chống sa mạc hóa, hạn chế thiên tai, điều hòa khí hậu và bảo vệ môi trường của rừng bị ảnh hưởng.

- Ảnh hưởng đến công tác thích ứng và giảm nhẹ tác động của biến đổi khí hậu: Một trong các tác dụng của hệ sinh thái rừng là việc cô lập và lưu trữ khí nhà kính CO_2. Rừng tạo thành một mạng lưới hấp thụ CO_2 từ khí quyển, đồng thời giải phóng O_2 vào khí quyển. 50% sinh khối của rừng là carbon. Do đó rừng giúp giảm lượng phát thải khí CO_2 vào khí quyển và giảm tác động của biến đổi khí hậu. Rừng duy trì che phủ, phản xạ ánh mặt trời trở lại bầu khí quyển, tăng cường quá trình bốc hơi nước và tăng nồng độ hơi nước trong khí quyển làm mát không khí. Ngoài ra, rừng có các chức năng khác nhau về môi trường và đảm bảo nhu cầu sinh kế, giúp người dân điều chỉnh chiến lược sinh kế của họ để thích ứng với biến đổi khí hậu. Rừng trở nên đặc biệt quan trọng như một nguồn dinh dưỡng và thu nhập trong thời gian khí hậu bất lợi và mất mùa.

- Ảnh hưởng đến nơi cư trú của các loài động vật: Rừng có mối quan hệ mật thiết đối với thế giới động vật, là nơi cư trú cho nhiều loài động vật. Đồng thời rừng cũng là nơi cung cấp nguồn thức ăn, nước uống cho các loài sinh sống, phát triển và sinh sản.

- Việc mất đi diện tích rừng làm bề mặt lớp thực vật bị phát quang, mặt đất bị cày xới cũng dẫn tới tăng xác suất xảy ra hiện tượng sạt lở, đặc biệt khi có mưa bão lớn. Nước chảy có thể cuốn trôi đất đá từ trên cao xuống vùng thấp trũng hơn

** Tác động tới sinh kế của người dân bị thu hồi đất sản xuất:*

Các loại cây cối bị ảnh hưởng được xác định trong quá trình khảo sát gồm: lúa, sắn, ngô, hoa màu, một số loại cây ăn quả; cây lấy gỗ của rừng trồng (keo, lát, bạch đàn, tre nứa).

Dự tính thiệt hại thu nhập do việc thu hồi đất: thu nhập bình quân từ rừng trồng sản xuất và từ các loại đất nông nghiệp tại khu vực dự án khoảng 50 triệu đồng/ha/năm. Theo đó, mức độ thiệt hại do mất tổng thu nhập từ hoạt sản xuất khoảng 1,2 tỷ đồng/năm. Trong số các hộ dân bị thu hồi đất sản xuất, đa số là hộ dân tộc thiểu số. Do đặc điểm của dự án giao thông, diện tích thu hồi trải dài theo tuyến, do vậy diện tích rừng trồng và đất sản xuất nông nghiệp bị thu hồi của mỗi hộ chiếm tỉ lệ nhỏ so với diện tích còn lại. Sau khi bị thu hồi người dân vẫn tiếp tục sản xuất, canh tác. Tuy nhiên cần có biện pháp đền bù và hỗ trợ hợp lý cho người dân ổn định sinh kế trên cơ sở các quy định của Nhà nước và điều kiện đặc thù của địa phương.

3.1.1.2.2. Tác động do tiếng ồn

a. Nguồn tác động

- Tiếng ồn phát sinh từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phương tiện máy móc, thiết bị trong quá trình thi công: máy đào, máy trộn bê tông, máy khoan, máy hàn, máy lu, máy phát điện,...

b. Đánh giá tác động

** Tiếng ồn từ hoạt động của thiết bị thi công:*

Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng.

Mức ồn phát sinh trong thi công mỗi hạng mục của Dự án được xác định dựa trên mức ồn điển hình của thiết bị thi công và công thức tính ồn tổng hợp:

$$\mathbf{L_\Sigma = 10lg} \sum_{i}^{n} 10^{0,1.Li}$$

Trong đó: L_Σ là mức ồn tổng số; Li là mức ồn nguồn i; n là tổng số nguồn ồn.

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003.

Mức ồn suy giảm theo khoảng cách được tính theo công thức:

$$\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{1+a} (dB)$$ (áp dụng với nguồn đường)

Trong đó:

- ΔL: mức suy giảm ồn ở khoảng cách r2 so với nguồn ồn;

- r_1: khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn (r_1 = 8m);

- r_2: khoảng cách từ điểm dự báo đến nguồn ồn

- a: hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình (a = 1 – mặt đất);

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003).

Từ các công thức trên, có thể tính toán mức độ gây ồn của các loại thiết bị thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 100m và 200m như trong bảng sau:

Bảng 3.17. Mức ồn gây ra do các phương tiện thi công ở khoảng cách 100m và 200m (đơn vị dBA)

STT	Thiết bị thi công	Mức ồn nguồn	Mức ồn cách máy 100m		Mức ồn cách máy 200m	
			Riêng lẻ	Tổng cộng	Riêng lẻ	Tổng cộng
1	Máy ủi	81	54,5	60	48,5	54
2	Máy đào	83	56,5		50,5	
3	Máy nén khí	80	43,5		37,5	
4	Máy trộn bê tông	75	35,5		32,5	
5	Máy hàn	72	35,5		29,5	
6	Máy phát điện	82	51,5		45,5	
7	Xe tải	76	42,0		36,0	
QCVN 24:2016/BYT		**85**	-	-	-	-
QCVN 26:2025/BNNMT		-	**70**			

Ghi chú:

- QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Như vậy, hoạt động đào đá, đào đắp nền đường, hoạt động của các máy móc, thiết bị phục vụ thi công (máy ủi, máy đào, máy phát điện,…) và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải phát sinh mức ồn tổng cộng khoảng 60dBA ở khoảng cách 100m.

Đối tượng bị ảnh hưởng chính là công nhân, kỹ sư thực hiện dự án tại công trường, đặc biệt các công nhân trực tiếp điều khiển máy; sau đó là đến các khu dân cư đầu và cuối đoạn tuyến 2.

Mức độ tác động: Nhỏ.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

3.1.1.2.3. Tác động do rung động

a. Nguồn tác động

Trong giai đoạn thi công, rung động phát sinh từ hoạt động của thiết bị thi công: xe tải, máy trộn bê tông, máy ủi,...

b. Đánh giá tác động

** Rung động từ hoạt động thiết bị thi công:*

Trong quá trình thi công các hạng mục, sẽ sử dụng tới các máy móc như máy đào, máy ủi, xe vận chuyển, xe lu,.... Các thiết bị này sẽ làm phát sinh mức rung. Mức độ rung động phát sinh chủ yếu từ các máy móc thi công được tính toán như sau:

Bảng 3.18. Rung động do các thiết bị xây dựng

Hoạt động	Thiết bị	Rung động (dB)
Khoan	Máy khoan	73
	Xe tải	68
Giữ ổn định đất (đóng cọc, làm tường chắn)	Cần trục	33
	Máy phun vữa	50
	Đóng cọc	63
Đào đất	Máy xúc	72
	Máy ủi	64
	Xe tải	68
Đổ bê tông	Máy trộn bê tông	50
Lấp đất	Máy ủi	64
	Máy đầm	57
	Xe tải	68
	Xe lu	65

(Nguồn: Bộ xây dựng Nhật Bản, 1983; Viện nghiên cứu công trình công cộng Nhật Bản, 1979; Hội cơ khí hoá xây dựng Nhật Bản, 1987)

Dự báo mức rung động gây ra do các thiết bị xây dựng được tính theo công thức sau:

VLAp = 10lg(10VLA1/10 + 10VLA2/10 + 10VLA3/10+ …… + 10VLAn/10)

Trong đó: VLAp: Mức rung động do các thiết bị xây dựng (dB),

VLAn: Mức rung động tại điểm dự báo do mỗi thiết bị xây dựng (dB)

VLAn = VL0 – 20 log (r / r0)0,5 – 8,68 * (r – r0) * α

VLAn: độ rung tính được (dB) tại điểm r (m) cách nguồn gây rung động

VL0: độ rung (dB) tại điểm r0 (m) cách xa nguồn gây rung động

α: hệ số giảm dần của đất (với đất sét và phù sa α = 0,03)

(Nguồn: Bộ xây dựng Nhật Bản, 1983).

Kết quả dự báo được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.19. Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ các thiết bị thi công

Khoảng cách (m) / Hạng mục	10m	20m	30m	40m	50m
Tuyến đường	72,5	70,5	64,5	60,1	59,8

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 27:2025/BNNMT thấy rằng: Mức rung đạt tiêu chuẩn cho phép ở khoảng cách ngoài 20m tính từ mép ranh giới thi công tuyến.

Đối tượng chịu tác động: Đối tượng bị ảnh hưởng chính là công nhân, kỹ sư,

chuyên gia thực hiện dự án tại công trường. Các khu dân cư đầu và cuối đoạn tuyến 2, cuối đoạn đường ngang N4 (giao với ĐT235) nằm cách tuyến khoảng 50m nên mức rung do thiết bị thi công hầu như không ảnh hưởng tới các đối tượng này.

Mức độ tác động: Nhỏ.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

3.1.1.2.4 Tác động tới môi trường đất

a. Nguồn gây tác động

Các hoạt động tạo chất thải và yếu tố gây tác động có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường đất (đất rừng, đất nông nghiệp), bao gồm:

- Đào đắp, lưu giữ vật liệu: Xói do mưa, ngập úng cục bộ, tràn đổ đất;
- Hoạt động của công trường và hoạt động của phương tiện: Ô nhiễm đất, nén đất.

b. Đánh giá tác động

- Nén đất: Trong quá trình thi công, di chuyển máy móc và trang thiết bị thi công có trọng lượng lớn dọc theo tuyến dự án sẽ dẫn tới làm đất bị nén chặt và kết cấu của đất bị phá hủy, sức sản xuất của đất bị mất đi ngay cả sau khi đã thực hiện hoàn nguyên môi trường.

- Xói mòn đất: Hiện tại, phần đất bị thu hồi bởi dự án chủ yếu là đất rừng phòng hộ, đất rừng sản xuất và đất nông nghiệp trồng cây hàng năm. Khi dự án đi vào thi công, việc phát quang và đào đắp đất dẫn tới việc đất mất thảm phủ và phá hủy kết cấu đất, làm gia tăng quá trình hình thành dòng chảy bề mặt và xói mòn đất khi xảy ra mưa lớn, tập trung.

- Sạt lở: Tổng chiều dài dự án khoảng 34,46 km, địa hình chủ yếu là vùng đồi núi có độ dốc lớn. Khi thi công làm đường phải san ủi và đào đắp một khối lượng đất đá lớn do vậy có nguy cơ sạt lở đất đá cao.

- Bồi lắng, ngập úng cục bộ: Địa hình khu vực dự án có độ dốc lớn, vì vậy khi có mưa lớn trong khu vực, dòng chảy tập trung nhanh; tại các khu vực trũng hơn có thể có hiện tượng nước chảy tràn dẫn đến ngập úng cục bộ tuy nhiên chỉ trong thời gian ngắn 1-2 giờ.

- Ô nhiễm đất do chất thải: trong giai đoạn thi công dự án cũng sẽ có nguy cơ ô nhiễm dầu và kim loại nặng cho môi trường đất tại khu vực bãi tập kết máy móc, nhiên liệu hoặc chất thải nguy hại.

Vị trí tác động: Dọc tuyến dự án.

Mức độ tác động: Trung bình và có thể hồi phục.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

3.1.1.2.5. Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học

a. Nguồn gây tác động

- Thu hồi diện tích đất rừng, trong đó có rừng trồng và rừng tự nhiên.

- Các hoạt động thi công phát sinh chất thải rắn, nước thải, ồn, rung tác động tới các loại động thực vật trong khu vực dự án.

- Khu vực bãi tiếp nhận đổ thải sẽ bị vùi lấp thảm thực vật hiện hữu.

b. Đánh giá tác động

Ngoài ra, khu vực dự án có các loài cây bụi, dây leo, cây thảo dược. Do đó, các tác động tới hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật gây ra bởi dự án có thể như sau:

Bảng 3.20. Nhận dạng tác động của dự án tới sinh thái và tài nguyên sinh vật trong giai đoạn xây dựng

TT	Tác động	Mô tả
1	Mất sinh cảnh trên cạn do hoạt động thi công của dự án	Trong giai đoạn xây dựng, hoạt động phát quang để tạo mặt bằng xây dựng sẽ làm mất tạm thời và vĩnh viễn diện tích rừng, diện tích đất canh tác (sinh cảnh sống)
2	Gây ảnh hưởng bất lợi tới sinh vật	Trong giai đoạn thi công, hoạt động thi công của máy móc, phương tiện thi công gây ồn, rung, bụi, …sẽ gây ra những tác động bất lợi tới sinh vật đang hiện hữu trong khu vực dự án
3	Cản trở và chia cắt	Do dự án thu hồi đất có rừng dẫn tới việc hình thành các băng cản trở di chuyển và đi lại của động vật, ngoài ra còn gây ra hiệu ứng phân mảnh sinh cảnh sống.
4	Suy thoái môi trường và sinh cảnh	Môi trường và sinh cảnh trong và xung quanh dự án bị suy thoái bởi nước thải, bụi, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại đến từ các hoạt động thi công và sinh hoạt của công nhân trên công trường.
5	Các loài động, thực vật hoang dã bị chết do tai nạn hoặc săn bắt	Hoạt động của máy móc thi công có thể giết chết động vật hoang dã, ngoài ra, các loài động - thực vật tự nhiên có thể bị săn bắt bởi công nhân của dự án.

Đánh giá cụ thể những tác động đã được nhận dạng như sau:

- Mất sinh cảnh và suy giảm chức năng, các dịch vụ sinh thái của hệ sinh thái rừng trồng, rừng tự nhiên. Việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất rừng sang đất giao thông là điều bắt buộc, không thể tránh khỏi các tác động tới rừng tự nhiên. Tác động đến đa dạng sinh học khu vực khi triển khai dự án được đánh giá là trung bình.

- Cản trở và chia cắt: Khi tuyến đường hình thành có khả năng cản trở sự di chuyển của các loài thú hoang dã, tuy nhiên, theo khảo sát đa dạng sinh học thì khu vực Dự án không có các loài thú quý hiếm thuộc sách đỏ Việt Nam.

- Suy thoái môi trường và sinh cảnh: Trong quá trình thi công, việc đào đất và di chuyển của các phương tiện có khả năng phát sinh bụi, bụi có thể đọng lại trên thảm thực vật lân cận khu vực thi công. Sự lắng đọng quá nhiều bụi trên hệ thực vật có thể ngăn cản sự phát triển thông qua việc hạn chế quang hợp và những tán lá phủ đầy bụi cũng có thể trở nên khó ăn đối với động vật kiếm ăn. Các hoạt động xây dựng

sẽ chỉ là tạm thời và khả năng phát sinh bụi sẽ lan rộng ra các khu vực làm việc đang hoạt động. Tuy nhiên, mưa sẽ loại bỏ bụi khỏi tán lá góp phần giảm thiểu một phần ảnh hưởng tác động của bụi. Đối với các loài chim, do khả năng và phạm vi hoạt động trên cao, điều này góp phần không gây ra mối đe dọa đáng kể cho nhóm loài. Đối với động vật có vú không di động và động vật có vú do tính di động thấp nên các loài này có thể gặp một số bệnh về đường hô hấp. Ngoài ra, dầu mỡ rơi vãi, nước thải phát sinh từ các hoạt động thi công có thể dẫn tới suy thoái chất lượng môi trường và ảnh hưởng tiêu cực tới sức khỏe của các loài động vật hoang dã. Các kết quả đánh giá tác động tới môi trường bởi bụi, nước thải và chất thải cho thấy mức độ tác động là nhỏ. Do vậy ảnh hưởng của các hoạt động của dự án tới sức khỏe môi trường và các sinh vật sống trong khu vực dự án sẽ không lớn, đồng thời việc áp dụng các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu suy thoái và ô nhiễm môi trường sẽ dẫn tới các tác động tàn dư tới môi trường sống và sức khỏe của các loài động - thực vật hoang dã trong và xung quanh khu vực dự án là nhỏ và có thể chấp nhận được.

- Săn bắt, khai thác trái phép động, thực vật hoang dã: Trong quá trình thi công dự án, công nhân xây dựng có thể thực hiện các hành vi trái phép bao gồm săn bắn và bẫy bắt động vật, chặt hạ cây trái phép bên ngoài phạm vi dự án. Tác động này hoàn toàn có thể xảy ra, tuy nhiên, thông qua các biện pháp quản lý và giảm sát nên mức độ tác động sẽ không lớn.

- Ngoài ra, các hoạt động của máy móc và phương tiện thi công có thể dẫn tới va chạm, đè chết các loài động vật hoang dã trong khu vực dự án, đặc biệt là những loài bò sát. Về tác động này, theo kết quả điều tra cho thấy, khu vực dự án không có tính đa dạng sinh học cao với các loài động vật hoạt động nhiều về đêm, trong khi đó, các hoạt động xây dựng của dự án diễn ra chủ yếu vào ban ngày. Do vậy tác động gây chết động vật hoang dã do va chạm ở mức nhỏ trong giai đoạn thi công.

Nhìn chung, qua các phân tích ở trên, tác động tới hệ sinh thái và đa dạng sinh học của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng ở mức độ nhỏ đến trung bình và có thể giảm thiểu đến mức độ chấp nhận được.

Vị trí tác động: Toàn tuyến dự án và khu vực lân cận tuyến.

Mức độ tác động: Trung bình.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

3.1.1.2.6. Đánh giá tác động đến hoạt động tiêu thoát nước trên toàn tuyến do hoạt động thi công hệ thống thoát nước

Trong phạm vi dự án không có công trình thủy lợi, chỉ có các khe tụ thủy. Tuyến đi qua khu vực đồi núi cao, độ dốc lớn nên không có tình trạng ngập úng kéo dài. Tuy nhiên vào mùa mưa lũ, nếu công trường không được vệ sinh gọn gàng sẽ cuốn trôi đất đá xuống phía dưới, có thể gây tắc nghẽn dòng chảy của các khe tụ thủy phía dưới, ảnh hưởng đến thoát nước cục bộ trong khu vực.

Dự án sẽ thi công hệ thống rãnh thoát nước dọc, cống thoát nước ngang theo thiết kế. Trong quá trình thi công, vào mùa mưa có thể gây ngập úng cục bộ tại các vị trí thi công này. Tại các đoạn tuyến có thiết kế rãnh dọc gia cố BTXM, nước mưa sẽ tập trung từ mặt đường và taluy nền đường đổ vào rãnh dọc và chảy xuống hạ lưu. Vì vậy, dự án đã đưa ra phương án thiết kế phù hợp đối với hệ thống thoát nước bao gồm: khẩu độ cống, độ dốc, kích thước rãnh dọc đồng thời có phương án thi công hợp lý để đảm bảo an toàn cho hệ thống cống thoát nước ngang, rãnh dọc của dự án trong quá trình thi công.

Mức độ tác động: Nhỏ.

3.1.1.2.7. Các tác động đến kinh tế - xã hội trong quá trình thi công

a. Nguồn gây tác động

Trong suốt quá trình thi công dự án, nguồn phát sinh những tác động đến kinh tế - xã hội bao gồm:

+ Hoạt động thi công tác động đến sinh hoạt và lao động của dân cư.

+ Công nhân thi công từ nơi khác đến sẽ tác động đến hiện trạng xã hội khu vực.

+ Hư hại hạ tầng kỹ thuật ảnh hưởng đến tiện ích cộng đồng.

b. Đánh giá tác động

+ Hoạt động thi công tác động đến sinh hoạt của dân cư

Các hoạt động của dự án có nguy cơ gây bụi, ồn đối với các hộ dân dọc tuyến vận chuyển vật liệu, thiết bị thi công trên các tuyến đường liên thôn, liên bản.

Việc đi lại, sinh hoạt của người dân bị ảnh hưởng do mật độ phương tiện gia tăng. Các tác động này cần có biện pháp giảm thiểu.

Quá trình thi công nếu không cẩn trọng có thể gây hư hại hạ tầng kỹ thuật (điện, nước, viễn thông), ảnh hưởng đến tiện ích cộng đồng, gián đoạn sinh hoạt của dân cư.

+Nguy cơ lây lan bệnh truyền nhiễm

Điều kiện vệ sinh không tốt tại khu nhà tạm, lều bạt trong khu vực công trường sẽ dẫn đến những dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt,… đối với lực lượng công nhân; các bệnh này có khả năng lan truyền rộng và ảnh hưởng tới dân cư xung quanh. Ngoài ra, các bệnh truyền nhiễm cũng có khả năng lan truyền nếu không có biện pháp phòng ngừa thích hợp.

+ Nguy cơ mất an ninh trật tự

Việc tập trung 30 công nhân tại mỗi công trường vào thời gian cao điểm của việc xây dựng kéo theo các vấn đề về nơi ở, sinh hoạt, ăn uống trong thời gian đầu có thể làm xáo trộn an ninh khu vực do các công nhân thường là những người từ nơi khác đến nên không quen với lối sống của địa phương. Mặt khác, mâu thuẫn còn có thể phát sinh giữa các công nhân với nhau do sự khác biệt về lối sống, va chạm trong

công việc. Bên cạnh đó, khu vực thực hiện dự án nằm sát biên giới, nếu công nhân không được tuyên truyền, phổ biến kiến thức về việc đảm bảo an ninh trật tự vùng biên giới, trong quá trình lao động và sinh hoạt có những hành vi vi phạm các quy định về an ninh trật tự vùng biên, vi phạm quy định trong Hiệp định về Quy chế quản lý biên giới trên đất liền Trung Quốc - Việt Nam sẽ gây những hậu quả khó lường. Vì vậy, việc đảm bảo an ninh trật tự trong quá trình thực hiện dự án là một yêu cầu rất chặt chẽ. Tác động yêu cầu biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu.

Vị trí tác động: người dân trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.

Mức độ tác động: Trung bình.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

3.1.1.2.8. Các tác động đến giao thông đường bộ do hoạt động thi công

a. Nguồn gây tác động

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu có thể gây cản trở giao thông trên tuyến.

- Hoạt động thi công trên tuyến đường hiện hữu, thi công nút giao với các đường giao thông nông thôn khu vực dự án.

b. Đánh giá tác động

Theo tính toán tại mục 3.1.2.1.1, việc vận chuyển đất đá loại thực hiện dọc tuyến dự án, với cự ly xa nhất là 3000m, hầu như không ảnh hưởng đến các khu dân cư trong khu vực. Tác động này chủ yếu do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu từ nơi khác tới. Nguồn cung cấp nguyên vật liệu tiếp cận dự án qua các tuyến đường tỉnh lộ và đường giao thông nông thôn có mật độ giao thông không quá lớn.

Số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình khoảng 72 lượt xe/giờ đối với đoạn 1; 32 lượt xe/giờ đối với đoạn 2. Tuy nhiên đây là số lượt xe vận chuyển tính cho cả hoạt động đổ đất đá thải dọc tuyến với phạm vi vận chuyển chỉ ở trong tuyến. Nếu chỉ tính số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu (xi măng, sắt thép,...) từ nơi khác về thì đối với đoạn 1 là khoảng 4 chuyến/giờ, đoạn 2 sẽ có khoảng 1-2 chuyến/giờ, do đó tác động đến giao thông trên các tuyến ĐT230, ĐT235, đường giao thông nông thôn đấu nối với dự án đã được giảm thiểu đáng kể.

Các tuyến đường nông thôn trong khu vực dự án có tải trọng 7T, do đó dự án sẽ sử dụng xe tải 7T để vận chuyển nguyên vật liệu khi sử dụng đường giao thông nông thôn, đảm bảo không gây hư hại đường sá của địa phương do hoạt động thi công dự án, do đó tác động gây hư hại đường giao thông nông thôn được loại trừ.

Đối tượng chịu tác động:

Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sinh hoạt của người dân hai bên đường vận chuyển nguyên vật liệu (xi măng, sắt thép,…) phục vụ dự án khu vực nút giao với các tuyến đường giao thông nông thôn trong khu vực dự án.

Mức độ tác động: Nhỏ đến trung bình.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

3.1.1.2.9. Rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

- *Rủi ro, sự cố bom mìn tàn dư:* Trong giai đoạn chuẩn bị, rủi ro sự cố đặc trưng là rủi ro sự cố bom mìn tàn dư. Vật liệu nổ còn lại trong lớp đất sâu nên cần quan tâm đến sự an toàn của công nhân xây dựng và trong quá trình vận hành tuyến đường trong tương lai. Không xác định vị trí và loại bỏ tất cả các vật liệu nổ từ công trường thi công sẽ gây ra rủi ro đối với công nhân thi công và dân cư trong vùng không chỉ giới hạn trong thời gian thi công, thậm chí sau khi Dự án được đưa vào khai thác.

Công tác rà phá bom mìn sẽ được đơn vị công binh tiến hành trên toàn bộ tuyến trước khi thi công tuyến đường.

- *Rủi ro, sự cố kỹ thuật:* Thiếu những nghiên cứu đầy đủ và chi tiết cấu trúc địa chất, nước ngầm, hoạt động của đứt gẫy, sự cố kỹ thuật nếu xảy ra sẽ là nguyên nhân gây mất an toàn cho công nhân trên tuyến, đe dọa tới tính mạng con người, hậu quả sẽ càng nghiêm trọng.

- *Rủi ro, sự cố cháy nổ:* Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và lưu trữ nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

+ Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO…), là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

+ Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật điện, chập, cháy nổ… gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;

+ Các tai nạn, sự cố có thể xảy ra bất ngờ nên Chủ dự án cần phải có các biện pháp phòng và ứng phó kịp thời với sự cố. Đồng thời, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và trang bị các dụng cụ y tế thiết yếu để kịp thời sơ cứu khi có sự cố xảy ra.

- *Ảnh hưởng đến sức khỏe và an toàn lao động khu vực dự án trong quá trình xây dựng*

- Nguy cơ lây bệnh từ công nhân cho người dân địa phương và ngược lại.

+ Quá trình thi công, nhà thầu thi công thuê nhà dân cho lực lượng công nhân ở hoặc làm lán trại xây dựng và kho, bãi tập kết vật liệu, ... Do điều kiện sinh hoạt, vệ sinh, công nhân xây dựng có nguy cơ mắc phải các bệnh như tiêu chảy, sốt xuất huyết, sốt phát ban,... Sự tiếp xúc giữa công nhân và người dân địa phương có nguy cơ lây nhiễm bệnh cho cộng đồng;

+ Tuy nhiên, đối với các bệnh thông thường, địa phương có trạm y tế và cán bộ y tế, mặt khác công nhân xây dựng được khám sức khỏe định kỳ và có tủ thuốc phòng bệnh, vì vậy tác động này là không đáng kể.

- *Rủi ro, sự cố tai nạn lao động:* Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ hoạt động nào trong quá trình thi công có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động. Các nhóm nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn lao động bao gồm:

+ Tuyến đường thi công trong điều kiện đường hẹp, dốc, quanh co. Vì vậy, trong quá trình thi công, hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc và thiết bị vào công trường làm tăng nguy cơ tai nạn cho những người trực tiếp tham gia giao thông. Ngoài ra, công nhân xây dựng có thể bị tai nạn lao động do không tuân thủ nội quy an toàn lao động hoặc do sơ suất trong quá trình thi công.

+ Trong quá trình thi công, nhà thầu sẽ thiết lập hệ thống quản lý an toàn thi công, quy trình kiểm soát chất lượng an toàn thi công trình; bố trí bộ phận giám sát nghiêm túc việc tuân thủ theo các quy định an toàn hiện hành để giảm thiểu tối đa các tác động nêu trên.

+ Thiếu sót trong thiết kế biện pháp công nghệ như biện pháp chống đỡ ván khuôn, biện pháp chống sạt lở vách đất... có thể dẫn đến đổ sập công trình, gây tai nạn lao động;

+ Thiếu sót trong tổ chức thi công: Bố trí ca kíp không hợp lý, bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo, sử dụng vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công...;

+ Thiếu sót về kỹ thuật: Máy móc, phương tiện, dụng cụ thiếu hoàn chỉnh hoặc bị hư hỏng như thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa...;

+ Vi phạm các quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn;

+ Hệ thống chiếu sáng kém.

- *Rủi ro, sự cố sạt lở; rủi ro do điều kiện thời tiết bất lợi:*

+ Rủi ro, sự cố sạt lở trên tuyến: Trong quá thi công, sụt trượt mái taluy dương do ảnh hưởng của các trận mưa bão lớn nhiều ngày làm ngấm nước vào mái taluy dương và tầng địa chất không ổn định gây ra nứt dọc;

+ Trong trường hợp có lũ lớn, nếu không có biện pháp phòng chống thì công trường nằm trong vùng trũng có thể sẽ bị ngập lũ. Ngập lũ không chỉ gây thiệt hại cho Dự án mà sẽ tạo những tổn thất lớn tới môi trường xung quanh do các chất ô nhiễm (dầu mỡ, xăng…) trong công trường theo dòng nước lũ lan tràn trên diện rộng.

+ Vào những ngày có sương mù, việc điều khiển máy móc, vận chuyển nguyên vật liệu rất khó khăn do hạn chế tầm nhìn, đặc biệt tại khu vực đầu tuyến do địa hình hiểm trở dễ dẫn đến các tai nạn lao động.

- *Rủi ro, sự cố do ngộ độc thực phẩm:* Trong suốt quá trình thi công dự án, công

nhân xây dựng đa phần từ nơi khác đến nên thường sống trong lán trại tập trung, việc sinh hoạt tập trung và sử dụng các nguồn thực phẩm không chất lượng hoặc bị nhiễm độc sẽ dẫn đến nguy cơ ngộ độc thực phẩm cao. Điều này sẽ ảnh hưởng lớn đến sức khỏe của công nhân cũng như tiến độ thi công xây dựng.

- *Sự cố cháy rừng:* Đặc điểm chung của đoạn tuyến là nằm trong khu vực đất rừng có độ che phủ từ thấp đến cao. Khu vực dự án có mùa khô từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau với điều kiện độ ẩm thấp, hanh khô. Những hành động bất cẩn của công nhân thi công có thể gây ra cháy rừng. Sự cố cháy rừng cũng có thể xuất phát từ các sự cố cháy nổ do hoạt động thi công (rò rỉ xăng dầu, chập điện,…).

- *Tác động xói lở, sụt trượt trong quá trình thi công*

+ Trong quá trình đào phá đá để hạ độ cao sẽ làm thay đổi mái taluy hiện tại, gây mất cân bằng có thể sẽ dẫn đến sụt lở ngay cả khi đang thi công và sau khi đưa công trình vào sử dụng. Sạt lở đất có thể làm ảnh hưởng đến sự phát triển của hệ động thực vật ở phía taluy âm.

+ Hiện tượng sạt lở có khả năng xảy ra, đặc biệt khi có mưa bão lớn. Nước chảy có thể cuốn trôi đất đá từ trên cao xuống vùng thấp trũng hơn. Nếu xung quanh tuyến đường thi công có lưu vực nước mặt thì hiện tượng bồi lắng có thể xuất hiện ít nhiều. Quá trình san lấp tạo mặt bằng thi công sẽ làm thay đổi mặt đệm tự nhiên của khu vực, làm biến đổi hệ thống thoát nước mặt đất, gây cản trở dòng chảy mặt, giảm khả năng thoát nước của dự án.

+ Địa hình thi công của Dự án qua dạng sườn đồi với độ dốc khá lớn. Hoạt động thi công bao gồm: đào ta luy dương, đắp ta luy âm là các hoạt động có khả năng làm tăng thêm các nguy cơ gây sụt trượt tại các vị trí trên.

+ Xói lở, sụt trượt do thi công đào taluy dương: Một số vị trí khúc cua trên tuyến sẽ tiến hành bạt mom (bạt taluy dương) để mở rộng bán kính cong đảm bảo tầm nhìn và an toàn cho hoạt động của phương tiện giao thông. Việc làm phơi lộ đất đá, làm thay đổi kết cấu địa hình, kết cấu nền móng..., sẽ làm mất cân bằng động tự nhiên giữa các lớp đất đá đã được thiết lập trong một quá trình lâu dài đặc biệt khu vực có địa hình có độ dốc lớn. Trong thời gian thi công, mưa lớn có thể xuất hiện gây hiện tượng trương nở đất cộng với xói mòn sẽ gây xói lở, trượt đất. Hệ lụy của hiện tượng xói lở, sụt trượt đất làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công công trình, gây tai nạn lao động; trượt lở trên quy mô lớn sẽ làm mất thảm thực vật xung quanh và vùng thấp do bị đất vùi lấp; đất đá trượt sẽ trôi xuống các thung lũng, xuống các dòng nước khe làm ảnh hưởng đến chế độ thủy văn dòng chảy, có thể thay đổi chất lượng thủy vực khu vực và ảnh hưởng đến sinh cảnh các loài thủy sinh có trong thủy vực và gây cản trở, tắc nghẽn, mất ATGT.

+ Xói lở, sụt trượt do thi công đắp taluy âm: Trên tuyến sẽ có một số điểm, đoạn đắp taluy âm hoặc những chỗ chứa đất, đá được san gạt từ mái taluy dương cũng có thể sẽ gây hiện tượng xói mòn, trôi đất do đây là phần đất bở rời đã bị phá hoàn toàn tính

liên kết. Hiện tượng đất trôi này có thể kéo theo hiện tượng trượt lở đất ở các vách đất gốc tại taluy âm đó và gây ra các vấn đề hệ lụy của nó như đã nêu trên (phần sạt lở taluy dương).

3.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

3.1.2.1. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động liên quan tới chất thải

3.1.2.1.1. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

a. Đối với hoạt động phát quang, san ủi mặt bằng

Để giảm thiểu ô nhiễm không khí bởi bụi và khí thải tạo ra từ quá trình phát quang, san ủi tạo mặt bằng, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Tưới nước trong những ngày không có mưa. Biện pháp này được thực hiện tại các khu vực thi công gần khu dân cư. Tần suất ngày tưới ít nhất ngày 1 lần, tưới với lượng vừa đủ tránh hiện tượng tưới quá nhiều sẽ gây lầy lội trơn trượt trên đường. Đặc biệt tăng cường tưới nước 3-5 lần/ngày vào những ngày nắng nóng, khô hanh.

- Che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở chất thải là sinh khối phát quang, tránh rơi vãi ra đường vận chuyển.

- Các máy móc và thiết bị thi công phải đảm bảo theo chứng nhận "Kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường".

- Không vận chuyển quá tải trọng.

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ cho công nhân, cán bộ kỹ thuật tại công trường.

Vị trí và thời gian thực hiện

+ *Vị trí thực hiện:* Trên toàn bộ tuyến. Việc tưới nước giảm bụi thực hiện tại các khu dân cư tập trung tại điểm đầu và điểm cuối.

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt thời gian phát quang, san ủi mặt bằng.

b. Đối với tác động do bụi và các khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp nền đường

Để giảm thiểu ô nhiễm không khí bởi bụi và khí thải tạo ra từ đào đắp và các hoạt động liên quan, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

+ Không bố trí bãi lưu giữ tạm đất đá thải gần khu dân cư. Lập phương án điều phối đất đào đắp phù hợp. Đất đào đến đâu phân loại đến đấy và vận chuyển ngay đất đào không thích hợp ra bãi thải;

+ Tưới nước trong những ngày không có mưa. Biện pháp này được thực hiện tại các khu vực thi công gần khu dân cư. Tần suất ngày tưới ít nhất ngày 1 lần, tưới với lượng vừa đủ tránh hiện tượng tưới quá nhiều sẽ gây lầy lội trơn trượt trên đường. Đặc biệt tăng cường tưới nước 3-5 lần/ngày vào những ngày nắng nóng, khô hanh.

+ Các máy móc và thiết bị thi công phải đảm bảo theo chứng nhận "Kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường";

+ Tuyệt đối không được đốt chất thải rắn khó phân hủy như: nilon, vải, nhựa, hắc ín… và chất thải nguy hại khác trong phạm vi công trường nói chung và tại các khu dân cư, điểm nhạy cảm khác. Tuyệt đối tuân thủ nghiêm chỉnh các biện pháp thu gom, xử lý theo quy định;

+ Cung cấp, trang bị đầy đủ khẩu trang, quần áo bảo hộ, ủng, giầy...cho cán bộ kỹ thuật và công nhân thi công;

+ Giám sát bụi: Giám sát việc thực hiện và tuân thủ các biện pháp giảm thiểu, bảo vệ môi trường của các nhà thầu tại các vị trí gần KDC.

Vị trí và thời gian thực hiện

+ *Vị trí thực hiện:* Trên toàn bộ tuyến. Việc tưới nước giảm bụi thực hiện tại các khu dân cư tập trung tại điểm đầu và điểm cuối.

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt thời gian thi công đào đắp.

c. Đối với tác động do bụi và các khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển, phương tiện thi công

- Khi vận chuyển vật liệu xây dựng, các xe tải được phủ kín bằng vải bạt, tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển. Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ.

- Bố trí khu rửa bánh xe, gầm xe tại khu vực ra vào công trường để hạn chế lượng bụi phát sinh do bám dính vào bánh xe, gầm xe.

- Tất cả các xe vận tải và phương tiện thi công trên công trường phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động phục vụ cho công tác triển khai thực hiện dự án

- Tất cả các xe vận tải và phương tiện thi công trên công trường được bảo dưỡng thường xuyên.

- Kiểm soát vận tốc của các phương tiện thi công; Không vận chuyển quá tải trọng.

d. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tại khu vực tập kết nguyên vật liệu

- Việc bố trí kho bãi cụ thể sẽ được nhà thầu triển khai thực tế trong giai đoạn thi công sau khi khảo sát mặt bằng, lên kế hoạch thi công cụ thể, đảm bảo các vị trí này cách xa khu dân cư, xa nguồn nước, không có nguy cơ sạt trượt.

- Quản lý chặt chẽ khu vực chứa tạm thời vật liệu thi công và phương tiện thi công, tránh việc rò rỉ hay rơi vãi vật liệu, che phủ bạt lên các bãi vật liệu (cát, đá) để tránh phát tán bụi khi có gió to.

- Xây dựng nhà kho tạm chứa xi măng, sắt thép, vật tư, máy móc có giá trị, kết cấu nền xi măng, vách tôn, mái tôn, diện tích khoảng 30-50m^2 tùy nhu cầu sử dụng của nhà thầu.

Vị trí và thời gian thực hiện

+ *Vị trí thực hiện:* Các bãi tập kết vật liệu

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt thời gian thi công.

e. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi ảnh hưởng đến cộng đồng dân cư từ hoạt động vận chuyển và đổ thải

- Xe vận chuyển đất thải được che phủ bạt chống rơi vãi đất đá, phát tán bụi.

- Không vận chuyển đất quá tải trọng để hạn chế đất đá rơi vãi ra tuyến đường vận chuyển.

- Tiến hành tưới nước dập bụi trong quá trình vận chuyển đất thải, đổ đất, san gạt tại bãi thải vào ngày khô hanh.

Vị trí thực hiện: Trên tuyến đường vận chuyển từ dự án đến bãi thải. Việc tưới nước giảm bụi thực hiện tại các khu dân cư tập trung tại điểm đầu và điểm cuối đoạn 2, điểm cuối đường ngang N4.

Thời gian thực hiện: Trong suốt thời gian vận chuyển, đổ thải.

3.1.2.1.2. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do nước thải

a. Giảm thiểu tác động của nước thải từ quá trình thi công mặt đường BTXM

Tại các vị trí gần khe tụ thủy và khu đất canh tác của người dân, nhà thầu sẽ thiết lập các mương đất tạm thời kích thước khoảng (30x40) cm để thu gom lượng nước phát sinh từ đầm lèn mặt đường BTXM và nước bảo dưỡng bê tông về hố lắng tạm thời kích thước khoảng (1x1x1)m ở phía hạ lưu mỗi đoạn tuyến thi công BTXM. Nước sau khi lắng sẽ được tái sử dụng cho hoạt động thi công, không để chảy tràn ra khe tụ thủy hoặc vùng đất canh tác lân cận tuyến.

b. Giảm thiểu tác động do nước thải từ sinh hoạt công nhân

- Mô tả biện pháp giảm thiểu

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

+ Nước thải vệ sinh: Tại mỗi công trường thi công, xây dựng 02 nhà vệ sinh có bể tự hoại cấu tạo 03 ngăn, kích thước (dài x rộng x cao) khoảng (3 x 4 x 2) m, dung tích khoảng 24 m^3; kết cấu: Bể xây gạch, trát vữa xi măng và nền đổ bê tông để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trước khi thoát ra môi trường. Sau khi kết thúc thi công, phá dỡ các nhà vệ sinh và thực hiện rải vôi chôn lấp hợp vệ sinh, hoàn trả mặt bằng. Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại 03 ngăn → khe tụ thủy khu vực Dự án.

- Nước thải tắm giặt, nhà bếp: Bố trí tại mỗi công trường thi công 01 hố lắng, gồm 02 ngăn, kích thước mỗi hố lắng (dài x rộng x cao) là (2 x 1 x 1) m, có bẫy dầu mỡ để thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động tắm giặt, nấu ăn trước khi thoát ra xung

quanh; kết cấu bể xây gạch, trát vữa xi măng. Quy trình xử lý: Nước thải từ hoạt động tắm giặt, nhà bếp → hố lắng → bẫy dầu mỡ → Môi trường tiếp nhận

Vị trí và thời gian thực hiện

+ *Vị trí thực hiện:* Tại mỗi công trường;

+ *Thời gian thực hiện:* Thực hiện trong thời gian thi công.

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Giám sát, thực hiện, bảo đảm toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án được thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật hiện hành, không thải nước thải chưa qua xử lý ra môi trường; đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành.

c. Ngăn ngừa nguy cơ gây ngập úng cục bộ và ảnh hưởng đến môi trường nước do nước mưa chảy tràn

- Xây dựng kế hoạch thi công phù hợp để công tác đào, đắp đất diễn ra chủ yếu trong mùa khô nhằm hạn chế xói mòn, bồi lắng đất; công tác đào đắp tạo mặt bằng 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, đầm chặt trước khi mưa và không thi công đào, đắp vào ngày mưa.

- Tuỳ theo hiện trạng mặt bằng, đào định hướng các rãnh thoát nước xung quanh, thoát nước ngang trong phạm vi GPMB của dự án, thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm hạn chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sình lầy….; thực hiện bố trí các hố gas hạn chế nước mưa chảy tràn kéo theo chất thải rắn ra ngoài khu vực dự án; tăng cường vệ sinh công trường, hạn chế làm rơi vãi nhiên liệu, dầu, mỡ và hóa chất ra môi trường xung quanh để tránh làm ô nhiễm nước mưa chảy tràn.

d. Phòng ngừa nguy cơ tràn đổ đất và bồi lắng sản phẩm xói mòn đất trong thi công các hạng mục công trình xuống thủy vực

- *Mô tả biện pháp giảm thiểu*

Ngăn ngừa nguy cơ tràn đổ hoặc bồi lắng bùn đất xói trong hoạt động thi công đào đắp tạo nền và lưu giữ tạm vật liệu, đất đá loại, thông qua các biện pháp:

+ *Xây dựng kế hoạch thi công phù hợp:* Xây dựng kế hoạch thi công để công tác đào, đắp đất diễn ra chủ yếu trong mùa khô nhằm hạn chế xói mòn, bồi lắng đất;

+ *Thi công dứt điểm và đầm nén chặt:* Vào thời kỳ có mưa kéo dài, sẽ thực hiện thi công dứt điểm từng đoạn nền và đầm chặt tránh xói do mưa, đồng thời kiểm tra đoạn nền đắp trước mỗi cơn mưa, nếu thấy có khả năng xói sẽ tiếp tục gia cố thêm;

+ *Làm sạch vùng đất bị tràn đổ:* Khu vực lưu giữ vật liệu và đất đá thải tạm thời phải được bao quanh bằng bờ bao đắp chặt bằng đất (có thể gia cố bằng cọc nếu cần thiết) để tránh tràn đổ ra khu vực xung quanh;

+ *Che phủ khu vực lưu giữ tạm thời vật liệu và đất thải:* Dùng các tấm chắn

xung quanh khu vực lưu giữ vật liệu và đất đá đào đắp nhằm tránh tràn đổ ra khu vực bên cạnh. Đồng thời, cần thiết che phủ bãi chứa nhằm tránh xói mòn đất.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện:* Dọc tuyến đường tại các vị trí đào đắp, thi công cống;

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt thời gian thi công đào đắp.

* *Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu*

Hầu hết các biện pháp đều cho hiệu quả cao do xây dựng trên cơ sở phòng ngừa nên đã loại trừ được các nguy cơ làm tăng mức ô nhiễm nguồn nước bởi TSS, vật trôi nổi. Tính khả thi của các biện pháp cao do diện tích các công trường đủ rộng, lượng chất thải không quá lớn. Các biện pháp chủ yếu tập trung vào khía cạnh quản lý, còn khía cạnh kỹ thuật của các biện pháp đơn giản và nằm trong khả năng thực hiện của các nhà thầu và kinh phí của Dự án.

3.1.2.1.3. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động bởi chất thải rắn và chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- *Mô tả biện pháp giảm thiểu*

- Ưu tiên sử dụng là lao động địa phương có điều kiện ăn ở tại nhà nhằm hạn chế lượng chất thải sinh hoạt phát sinh.

- Tổ chức giáo dục công nhân, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường, giảm thiểu phát thải rác sinh hoạt tại nguồn để hạn chế tác động đến môi trường.

- Các nhà thầu chịu trách nhiệm quản lý và thu gom chất thải sinh hoạt trên công trường. Công tác phân loại, thu gom phải tuân thủ theo Quyết định số 26/2023/QĐ-UBND ngày 19/12/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn ban hành về quản lý, thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

- Thực hiện phân loại, thu gom, tái chế, tái sử dụng, xử lý tại nguồn phát sinh:

+ 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 các khu vực nhà điều hành; sau đó bán cho cơ sở, cá nhân thu mua phế liệu để tái chế, tái sử dụng.

+ Chất thải thực phẩm (thức ăn thừa, rau củ quả thừa...) được thu gom vào 02 thùng nhựa, thể tích 50 lít/thùng đặt tại mỗi khu vực nhà điều hành; sau đó, tự tận dụng hoặc cho người dân xung quanh để làm thức ăn chăn nuôi.

+ Chất thải rắn sinh hoạt khác: chất thải nguy hại từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường: pin, bóng đèn huỳnh quang, bình ga mini, ... được thu gom, chứa đựng trong bao bì màu đen để đảm bảo an toàn, tránh phát tán nguy hại ra môi trường và được lưu trong kho chứa chất thải nguy hại. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý để xử lý chất thải nguy hại sau khi kết thúc hoạt động thi công theo quy định tại điểm c khoản 1 và khoản 3 Điều 71 Nghị định số

08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện*: Lán trại công trường thi công, nơi lưu trú của công nhân, cán bộ kỹ thuật, văn phòng ban điều hành dự án.

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt thời gian thi công dự án.

b. Chất thải xây dựng

Trong quá trình chuẩn bị và thi công, xây dựng phát sinh rất nhiều chất thải rắn như: thực bì, đất loại, bao bì,… Những chất thải này gây cản trở trong xây dựng và làm mất an toàn trong thi công. Khi kết thúc thi công, công tác phá dỡ lán trại cũng phát sinh chất thải rắn như xà bần, đầu mẩu sắt thép, các tấm tôn, nhựa,… Để giảm thiểu tác động, các giải pháp sau đây được thực hiện:

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục và tăng cường nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý nguyên vật liệu, thực hiện các biện pháp giám sát công trình;

- Chất thải là sinh khối dọn dẹp, phát quang mặt bằng: Việc tận dụng, tận thu lâm sản trong khu vực thực hiện Dự án được thực hiện theo quy định pháp luật về lâm nghiệp; tiến hành thu dọn cây bụi, cây nhỏ cho người dân tận dụng nếu có nhu cầu, phần còn lại được thu gom, tập kết vào vị trí chứa chất thải rắn của Dự án.

- Phân loại chất thải rắn xây dựng để có biện pháp xử lý phù hợp, cụ thể: Sắt thép vụn, bao bì xi măng, mảnh nhựa, tấm tôn,…. được thu gom, lưu, bán cho đơn vị thu mua phế liệu; gỗ cốp pha được tái sử dụng; đất, đá, gạch vỡ, bê tông xi măng thải được tận dụng triệt để trong thi công; thu gom toàn bộ khối lượng đất cát, chất thải thực bì, cây cỏ phát sinh vận chuyển đi đổ thải tại các vị trí bãi chứa chất thải rắn của dự án;

- Trong quá trình vận chuyển chất thải rắn xây dựng, không vận chuyển quá tải, được che phủ và không làm rơi vãi ra đường;

- Thanh thải dòng suối, khe tụ thủy và dọn vệ sinh hoàn nguyên môi trường sau khi thi hoàn thiện thi công hệ thống cống thoát nước;

- Tận dụng tối đa lượng đất từ hoạt động đào nền đường để đắp nền; xây dựng phương án tận thu lâm sản theo quy định và tổ chức thực hiện theo phương án được phê duyệt; đất đá thừa được thu gom, vận chuyển đi đổ thải tại các bãi thải theo thỏa thuận với chính quyền địa phương.

- 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; 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. Sau khi kết thúc đổ thải, chủ dự án bàn giao lại cho chủ sở hữu đất quản lý.

- Không đổ chất thải rắn ra ngoài phạm vi khu vực bãi thải đã đề xuất; nghiêm cấm đổ thải xuống khe tụ thủy hay đổ ra ngoài phạm vi ranh giới khu vực Dự án.

- *Vị trí và thời gian thực hiện:*

+ *Vị trí thực hiện:* Ở tất cả các vị trí thi công đường, lán trại công nhân, bãi đổ thải;

+ *Thời gian thực hiện:* Các biện pháp giảm thiểu được triển khai xuyên suốt quá trình thực hiện dự án và trong giai đoạn hoàn nguyên môi trường.

** Đánh giá hiệu quả, tính khả thi của các biện pháp giảm thiểu*

Các biện pháp giảm thiểu chất thải rắn chủ yếu tập trung vào khía cạnh quản lý, còn khía cạnh kĩ thuật thì khá đơn giản. Các biện pháp giảm thiểu các tác động từ hoạt động đổ thải có tính khả thi và cho hiệu quả cao. Nhằm bảo đảm thực thi có hiệu quả các biện pháp này, các biện pháp giảm thiểu liên quan đến trách nhiệm của nhà thầu sẽ được ghi nhận trong hợp đồng kinh tế giữa chủ Dự án với nhà thầu. Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương kiểm tra, giám sát công tác đổ thải để nhà thầu tuân thủ nghiêm túc hợp đồng.

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thực hiện, giám sát, quản lý chặt chẽ, đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đều được thu gom, xử lý bằng các biện pháp phù hợp, chất thải chỉ được phép đổ thải vào các vị trí được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

c. Chất thải nguy hại

- *Mô tả biện pháp giảm thiểu*

- Phân loại, thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại bằng các thùng chứa thể tích 200 lít/thùng; các can nhựa thể tích 50 lít/can; can, thùng được dán nhãn mã chất thải nguy hại theo quy định, lưu giữ tạm thời trong kho lưu giữ chất thải nguy hại tại khu vực lán trại công nhân, có mái che với diện tích khoảng 5 m^2, có biển cảnh báo. Kết cấu: Kho được quây bằng tôn, mái lợp tôn, nền xi măng chống thấm không bị thẩm thấu.

- 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 sau khi kết thúc hoạt động thi công theo quy định tại điểm c khoản 1 và khoản 3 Điều 71 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện:* Khu vực tập trung máy móc, vị trí lán trại công nhân.

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt thời gian thi công dự án.

** Đánh giá hiệu quả, tính khả thi của các biện pháp giảm thiểu*

Xây dựng và thực hiện kế hoạch quản lý chất thải nguy hại phát sinh trong thi công là yêu cầu bắt buộc mang tính pháp lý. Do vậy, Dự án đảm bảo thực hiện các cam kết trước các cơ quan quản lý nhà nước về môi trường và nội dung thực hiện đối với nhà thầu cũng như nội dung giám sát đối với tư vấn sẽ được đưa vào điều khoản thầu theo các điều khoản trong hợp đồng kinh tế. Dự án sẽ thực hiện các biện pháp kiểm tra để yêu cầu nhà thầu cũng như tư vấn giám sát thực hiện đúng hợp đồng.

Bên cạnh đó, việc quản lý chất thải nguy hại được thực hiện thông qua các biện pháp quản lý tại khu vực phát sinh. Đồng thời, việc vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại sẽ có các đơn vị có chức năng thực hiện thông qua việc ký kết hợp đồng kinh tế với nhà thầu thi công.

Chính vì vậy, tính hiệu quả và khả thi của biện pháp đề xuất được đảm bảo. Thực tế cho thấy nếu thực hiện nghiêm túc các biện pháp nêu trên có thể đảm bảo thu gom đến 90% lượng chất thải nguy hại nói trên.

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, giám sát, quản lý đảm bảo toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP; QCVN 07:2025/BNNMT.

3.1.2.1.4. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động tới bãi thải

- Quy trình đổ thải tại bãi thải:

+ Đá thải sẽ được đổ xuống phía dưới cùng của bãi thải, sau đó phủ đất lên trên, điều này sẽ giúp nhanh phục hồi môi trường tại bãi thải do lớp phủ thực bì sớm được tái thiết lập trên nền đất mới.

+ Đổ lấn dần từ vai đường xuống phía dưới bãi thải, các tầng đất được giật cấp taluy để giảm độ dốc; gia cố chân bãi thải bằng đá hộc tự chèn hoặc các biện pháp gia cố khác nhằm chắn sụt trượt đất đá.

+ Kiểm tra, giám sát quá trình đổ thải, đổ thải tới đâu đầm chặt tới đó không để đất tràn đổ ra khu vực xung quanh không thuộc phạm vi đổ thải;

+ Sau khi đổ thải xong sẽ tái tạo thảm phủ thực vật và bàn giao lại cho chủ sở hữu quản lý đối với các bãi thải theo hình thức thỏa thuận. Ưu tiên trồng các loài cây bản địa để nhanh chóng phục hồi thảm thực vật.

+ Trong trường hợp cần thiết sẽ bố trí các kè chắn, bao đất tại vị trí có độ dốc lớn, có nguy cơ sạt lở cao nhằm giảm thiểu nguy cơ trôi đất đá xuống vùng đất lân cận.

- Ngăn ngừa tình trạng ngập úng tại các bãi đổ thải: Nhằm ngăn ngừa nguy cơ ngập úng cục bộ diễn ra gần khu vực các bãi đổ và trong quá trình đổ đất đá đào, các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

+ Công tác đổ thải và đầm chặt bãi đổ được thực hiện hoàn thành dứt điểm theo từng cao độ. 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 từng cao độ kỹ thuật được duyệt và tính toán đầm chặt trước khi mưa.

+ Trường hợp, đất đá tràn do mưa ra các khu vực xung quanh, Chủ dự án tiến hành dọn dẹp, thu gom, làm sạch bùn đất, không gây tắc nghẽn dòng chảy.

+ Tăng cường công tác vệ sinh, kiểm tra hoạt động của các dòng chảy mặt gần vị trí đổ thải (nếu có) để đảm bảo việc thoát nước; Không để đất đá loại vùi lấp hệ thống thoát nước trong khu vực.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

3.1.2.2.1. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do hoạt động thu hồi đất

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành; đền bù đất và cây trồng trên đất theo quy định, đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất; đề xuất trong phương án bồi thường hỗ trợ;

- Chỉ triển khai thi công xây dựng Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, giao đất, giao rừng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, diện tích rừng.

- Xây dựng phương án trồng rừng thay thế theo quy định, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; nộp tiền trồng rừng thay thế theo quy định của pháp luật hiện hành trước khi tiến hành thi công, xây dựng. Phương án trồng rừng thay thế được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 84/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết một số nội dung của Luật Lâm nghiệp và sửa đổi, bổ sung một số Thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm. Do không có diện tích đất chưa có rừng phù hợp để trực tiếp trồng rừng thay thế nên Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn cam kết nộp tiền trồng rừng thay thế vào Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Lạng Sơn sau khi được cấp có thẩm quyền Quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác, thực hiện đúng trình tự, thủ tục quy định tại Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19 tháng 6 năm 2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc Quy định về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước và một số nội dung trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm.

- Chủ Dự án tuân thủ các quy định của Nhà nước cũng như của tỉnh Lạng Sơn về bồi thường, hỗ trợ khi thu hồi đất phục vụ dự án, cụ thể như sau:

+ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 của Chính phủ: Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

+ Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

+ Văn bản hợp nhất số 05/VBHN-BNNPTNT ngày 21/01/2025 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về quy định trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác;

+ Quyết định số 43/2024/QĐ-UBND ngày 28/10/2024 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn ban hành Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai và Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khu Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn;

+ Quyết định số 44/2024/QĐ-UBND ngày 28/10/2024 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn ban hành Đơn giá bồi thường, hỗ trợ thiệt hại thực tế về nhà, nhà ở, công trình xây dựng gắn liền với đất; bồi thường, hỗ trợ chi phí di chuyển tài sản khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn;

+ Quyết định số 42/2024/QĐ-UBND ngày 28/10/2024 của Uỷ ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn ban hành Quy định đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn.

** Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu*

Hoạt động thu hồi đất thường tạo ra tác động xã hội lâu dài, mặc dù việc thu hồi đất phục vụ cho lợi ích quốc gia và cộng đồng, việc đền bù được thực hiện theo phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư đã có sự đồng ý của người bị ảnh hưởng. Kinh nghiệm thực tế cho thấy, nếu Hội đồng đền bù GPMB và TĐC thực hiện tốt các nội dung sau, những mâu thuẫn trong xã hội sẽ được giải tỏa nhiều:

+ Tuyên truyền sâu rộng về chính sách phát triển kinh tế và chính sách đền bù của Nhà nước tới các hộ bị ảnh hưởng cũng như nghĩa vụ và quyền lợi của họ;

+ Công khai về mức giá đền bù đối với từng chi tiết của từng loại tài sản bị ảnh hưởng. Công khai chính xác khối lượng đền bù của từng hộ dân;

+ Có chính sách hỗ trợ gia đình khó khăn và gia đình chính sách;

+ Có chính sách khen thưởng cho những người thực hiện bàn giao mặt bằng sớm hơn so với tiến độ đề ra;

+ Công khai các thông tin về Dự án, tiến độ thi công đối với địa phương và các hộ bị ảnh hưởng, chính sách và phương án đền bù hỗ trợ;

+ Tạo cơ chế khiếu nại, phản hồi một cách dân chủ, văn minh đối với người bị ảnh hưởng;

+ Dự án đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác GPMB

3.1.2.2.2. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do tiếng ồn và rung động

a. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do ồn

- Mô tả biện pháp giảm thiểu tác động

+ *Yêu cầu về quy chuẩn áp dụng:* QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn là tiêu chí áp dụng đối với an toàn về mức ồn tác động phát sinh từ các hoạt động của Dự án trong giai đoạn thi công.

+ *Tuân thủ các quy định về tổ chức thi công bao gồm:*

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; bảo đảm các phương tiện vận chuyển luôn chở đúng tải trọng cho phép. Sử dụng các thiết bị thi công được đăng kiểm đúng quy định. Kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên các máy móc gây ra tiếng ồn cao như máy xúc, máy trộn bê tông, phương tiện vận chuyển, ...

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 buổi trưa từ 11 giờ đến 13 giờ, ban đêm từ 22 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau

Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc tại những bộ phận gây ồn cao như mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện*: Tại khu vực thi công, tại các khu dân cư sát tuyến.

+ *Thời gian thực hiện:* trong suốt thời gian thi công.

b. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rung động

- *Mô tả biện pháp giảm thiểu tác động*

+ Hạn chế các xe tải trọng lớn vận chuyển vật liệu vào ban đêm;

+ Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thiết bị thi công;

+ Không tập trung nhiều xe lu rung tại một vị trí và cùng một thời điểm nhằm giảm độ rung khi nhiều thiết bị cùng hoạt động.

- *Đối với công nhân xây dựng*

+ Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc như găng tay, ủng đế cao để giảm rung tiếp xúc giữa cơ thể và máy móc;

+ Thường xuyên nhắc nhở công nhân sử dụng dụng cụ bảo hộ lao động.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện*: Tại toàn bộ khu vực thi công dự án.

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt quá trình thi công.

3.1.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tới môi trường đất và nước ngầm

- *Mô tả biện pháp giảm thiểu*

+ Thực hiện các biện pháp giảm thiểu nước thải, chất thải rắn như đã nêu tại mục 3.1.2.1.2. và mục 3.1.2.1.3;

+ Kiểm soát xói mòn đất trong quá trình đào đắp nền đường, lập kế hoạch thi công hợp lý để đảm bảo công tác đào, đắp được hoàn thành trước mùa mưa.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện:* Vị trí thi công đắp nền đường;

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt 30 tháng thi công đối với đoạn tuyến 1, 18 tháng thi công đoạn tuyến 2.

** Đánh giá hiệu quả, tính khả thi của các biện pháp giảm thiểu*

Giảm thiểu chất thải phát sinh tại nguồn là biện pháp hiệu quả nhất để hạn chế tác động tới môi trường đất và nước. Có kế hoạch thi công hợp lý và tuân thủ theo thiết kế thi công cũng là một biện pháp cần thiết.

3.1.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động tới cảnh quan và hệ sinh thái

- *Mô tả biện pháp giảm thiểu:*

+ Phối hợp các cơ quan chức năng có thẩm quyền chuyển mục đích sử dụng rừng đảm bảo công tác tận thu lâm sản, giải phóng mặt bằng tuân thủ đúng quy định của Luật Lâm nghiệp, Luật Đất đai; không phát quang thảm thực vật ngoài ranh giới Dự án, hạn chế tối đa ảnh hưởng tới hệ sinh thái động - thực vật ngoài phạm vi Dự án; duy trì và không chặt bỏ cây nằm trong hành lang an toàn tuyến và cây hai bên đường.

+ Công tác tận thu lâm sản được các chủ rừng thực hiện trước khi thi công theo trình tự được quy định trong Thông tư 26/2025/TT-BNNMT ngày 24/6/2025 quy định về quản lý lâm sản, xử lý lâm sản, thủy sản là tài sản được xác lập quyền sở hữu toàn dân và Thông tư 84/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 quy định chi tiết một số nội dung của Luật Lâm nghiệp và sửa đổi, bổ sung một số Thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm. Theo đó: Chủ rừng hoặc chủ lâm sản hoặc tổ chức, cá nhân được cơ quan có thẩm quyền giao hoặc được chủ rừng ủy quyền tự xây dựng hoặc thuê tư vấn xây dựng phương án khai thác; Cơ quan chuyên môn thuộc Ủy ban nhân dân cấp xã hoặc tổ chức được cơ quan có thẩm quyền giao tự xây dựng hoặc thuê tư vấn xây dựng phương án khai thác đối với diện tích rừng do Nhà nước là đại diện chủ sở hữu nhưng chưa giao, chưa cho thuê, hiện Ủy ban nhân dân cấp xã đang quản lý.

+ Dự án bố trí kinh phí để nộp tiền trồng rừng thay thế vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh Lạng Sơn. Đơn giá trồng rừng thay thế được xác định theo Quyết định số 517/QĐ-UBND ngày 29/3/2026 của UBND tỉnh Lạng Sơn.

+ Phổ biến, giáo dục, nâng cao nhận thức đối với đội ngũ cán bộ và công nhân viên tham gia thi công; phối hợp với các đơn vị kiểm lâm, chính quyền tại địa phương thực hiện công tác quản lý bảo vệ rừng; quản lý, giám sát chặt chẽ lực lượng thi công xây dựng, đảm bảo luôn tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường, giữ gìn cảnh quan, môi trường hệ sinh thái và phòng ngừa, ngăn chặn các hành vi chặt phá cây rừng, săn bắt động vật hoang dã, xâm hại cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái, đa dạng sinh học khu vực Dự án; thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật hiện hành về phòng cháy, chữa cháy rừng, bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ và phát triển rừng, bảo vệ hệ sinh thái và các loài động, thực vật và các quy định khác của pháp luật hiện hành.

+ Tất cả các khu vực được phát quang phải được đánh dấu rõ ràng trên thực địa, tuyệt đối không sử dụng thuốc diệt cỏ để hỗ trợ việc phát quang;

+ Nghiêm cấm việc mở các lối mòn đi vào khu vực rừng tự nhiên giáp ranh với dự án khi chưa được sự cho phép của cơ quan nhà nước có thẩm quyền;

+ Không chặt phá cây, bạt cỏ vượt quá phạm vi cho phép. Duy trì và không chặt bỏ những cây, bụi cây nằm trong hành lang an toàn của đường.

+ Xây dựng tại các khu vực đất mượn tạm vừa đủ cho các hoạt động của Dự án để giảm bớt diện tích đất lâm nghiệp trên đó còn trảng cỏ, cây bụi. Tại những nơi này, sau thi công, thảm thực vật sẽ được phục hồi bằng các loài bản địa.

+ Thu gom và quản lý chặt các loại cây cối và phế thải trong khi phát tuyến để chống cháy rừng.

+ Bố trí các chốt kiểm soát tại đầu công trường để ngăn chặn, hạn chế người trái phép vào khu vực thi công và cảnh báo cháy rừng.

+ Nghiêm cấm công nhân phá rừng, săn bắt động vật hoang dã trong quá trình thi công. Nếu trong quá trình thi công có trường hợp phát hiện các loài động vật, thực vật nguy cấp, quý, hiếm, nhà thầu và chủ dự án sẽ báo cáo ngay cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền để có biện pháp xử lý phù hợp.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ Vị trí thực hiện:

Đối với hệ sinh thái cạn: Được áp dụng dọc tuyến dự án và khu vực đổ thải.

Đối với các hệ sinh nước: Các khe suối dọc tuyến dự án.

+ *Thời gian thực hiện*: trong suốt thời gian thi công.

** Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu*

Các biện pháp giảm thiểu các tác động tới hệ sinh thái có tính khả thi và cho hiệu quả cao. Nhằm bảo đảm thực thi có hiệu quả các biện pháp này, các biện pháp giảm thiểu liên quan đến trách nhiệm của nhà thầu sẽ được ghi nhận trong hợp đồng kinh tế giữa chủ Dự án với nhà thầu. Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương kiểm tra, giám sát công tác đổ thải để nhà thầu tuân thủ nghiêm túc hợp đồng.

3.1.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động thoát nước trên toàn tuyến

Nguyên nhân gây ra những tác động đối với chế độ thuỷ văn khu vực dự án chủ yếu do các vật liệu thâm nhập vào dòng nước hoặc ngăn dòng nước chảy tràn làm tăng nguy cơ lũ mạnh trong lưu vực hẹp. Các biện pháp sau sẽ được xem xét áp dụng:

- Lựa chọn giải pháp thiết kế: Các giải pháp thiết kế đều đã được tính toán với những chế độ thuỷ văn cực đoan nhất. Mái dốc được làm thoải, giật cấp và ổn định bằng các công trình phòng hộ. Tốc độ dòng chảy tràn được hạn chế tối đa bằng các công trình có cao độ đường thoát nước thích hợp.

- Trên cơ sở kết quả khảo sát thủy văn, dự án đã nghiên cứu và thiết kế hệ thống thoát nước với các hạng mục: cống ngang đường; rãnh thoát nước dọc.

- Các vị trí có cống hộp BxH = 2x2 và BxH = 3x3 được tính toán thủy văn dựa trên tần suất lũ 4%, bố trí tại các vị trí khe tụ thủy có lưu vực lớn để đảm bảo thoát nước nhanh, tránh ngập dềnh và xói lở nền đường.

- Trong giai đoạn thi công sẽ tiến hành xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời để hạn chế hiện tượng ngập úng của khu vực và đảm bảo cho việc thi công đạt hiệu quả cao trong mùa lũ. Tránh để các loại nguyên vật liệu và các loại trang thiết bị thi công làm hẹp dòng chảy của các khe tụ thủy và hệ thống thoát nước tạm dọc tuyến.

Các biện pháp giảm thiểu trên sẽ được trình bày chi tiết trong phương án thi công được phê duyệt. Điều này sẽ đảm bảo việc thực thi có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu các tác động tới môi trường trong quá trình thi công của các nhà thầu.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện:* Tại các vị trí thi công hệ thống thoát nước dọc tuyến.

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt thời gian thi công hệ thống thoát nước.

3.1.2.2.6. Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội

- *Mô tả biện pháp giảm thiểu*

+ Công khai thông tin: Công khai thông tin về dự án và Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM tại UBND xã Hoàng Văn Thụ để người dân nắm rõ thông tin và tham gia việc kiểm tra, giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của đơn vị thi công.

+ Phối hợp với các đơn vị liên quan để lập và thực hiện tốt phương án đền bù được phê duyệt; ưu tiên các giải pháp hỗ trợ đất và tài sản gắn liền với đất, hỗ trợ đầy đủ theo quy định của nhà nước; phối hợp với địa phương, tìm hiểu tình hình người dân để có giải pháp hỗ trợ đối với người nghèo, người đồng bào dân tộc thiểu số; thực hiện tốt các ý kiến đóng góp nhận được trong quá trình tham vấn cộng đồng, các nguyện vọng của người dân đối với Dự án, kịp thời đưa ra các giải pháp hỗ trợ, tránh gây khiếu nại, khiếu kiện, mâu thuẫn trong cộng đồng. Việc thực hiện bồi thường hỗ trợ đảm bảo phù hợp với tiến độ thi công các hạng mục công trình.

+ Đối với các tác động do chất thải phát sinh của dự án: Thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh bụi, chất thải, nước thải.

+ Đối với các tác động do tập trung công nhân:

o *Quản lý công nhân:* Lập lán trại hoặc thuê nhà dân cho công nhân sinh hoạt, nghỉ ngơi sau giờ làm việc. Đăng ký tạm trú cho công nhân; giáo dục công nhân thi công tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng địa phương và nghiêm cấm uống rượu khi thi công, nghiêm cấm đánh bạc dưới mọi hình thức và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân;

o *Sử dụng lao động địa phương:* Sử dụng những lao động phổ thông tại địa phương để làm những công việc giản đơn. Đối với một số công việc có yêu cầu kỹ thuật, nhà thầu sẽ lựa chọn trong số lao động thuê tại địa phương để huấn luyện cho họ những kỹ năng mới để họ có thể thực hiện tốt công việc;

o Tuyên truyền nâng cao ý thức của cán bộ công nhân viên, phổ biến các quy định và yêu cầu thực hiện nghiêm túc các nội quy, quy định liên quan đến đảm bảo an ninh trật tự địa phương và an ninh quốc phòng. Phối hợp với cơ quan chức năng địa phương trong đảm bảo an ninh trật tự.

+ Giảm thiểu tác động đến tiện ích cộng đồng:

o *Quốc lộ và đường tỉnh:* Không vận chuyển quá tốc độ và tải trọng cho phép; Đất đá loại rơi vãi sẽ được thu dọn và làm sạch đường, bảo đảm không trơn trượt khi trời mưa.

o *Khi sử dụng đường của địa phương để vận chuyển:* Thỏa thuận với địa phương, đạt được sự đồng ý bằng văn bản với địa phương về việc sử dụng tạm các đường liên thôn, liên bản đúng với các mục đích vận chuyển; tải trọng của các tuyến đường giao thông nông thôn tại địa phương là 7T, do đó, Dự án cam kết sử dụng xe 7T để vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án khi đi vào các tuyến đường giao thông nông thôn, đảm bảo hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án không gây hư hại đường của địa phương.

o Trong thời gian xây mới các cơ sở hạ tầng, các công trình điện, công trình viễn thông cũ vẫn được sử dụng để đảm bảo không làm gián đoạn hoạt động sản xuất và sinh hoạt cộng đồng của người dân. Trong quá trình thi công, nhà thầu có trách nhiệm tu sửa, đầu tư lại hạ tầng kỹ thuật (điện, viễn thông) nếu xảy ra hư hại do thi công dự án.

o Công khai thông tin về dự án tại địa phương; cung cấp đầy đủ kinh phí và thực hiện đền bù theo đúng quy định của pháp luật; cam kết hoàn nguyên môi trường khu vực đất Dự án tạm chiếm dụng và thanh thải dòng chảy sau khi thi công xong.

+ Các giải pháp bảo vệ và hoàn nguyên môi trường tại các bãi thải, công trường thi công

Các công việc khôi phục, hoàn nguyên môi trường bao gồm: Khôi phục lại cảnh quan tại các khu vực đất bị chiếm dụng làm lán trại, kho tàng, công trường tạm, thanh thải lòng suối, khe tụ thủy tại vị trí xây dựng, san lấp mặt bằng những khu vực đào đắp... Vì vậy, công việc sau đây nhà thầu sẽ phải bắt buộc thực hiện khi dự án hoàn thành gồm:

o Tại bãi thải: Đối với các bãi thải thỏa thuận: Dự án san gạt đất bằng phẳng, không vượt quá độ cao đổ thải được chấp thuận, kiểm tra các biện pháp gia cố (bờ bao, kè chắn) chân bãi, bàn giao cho các hộ dân sở hữu đất tiếp tục quản lý sử dụng không làm thay đổi mục đích sử dụng đất. Hoạt động trồng cây trên bãi thải do người

dân tự thực hiện theo mục đích sử dụng đất. Đối với các bãi thải thu hồi: Dự án cũng phải tiến hành san gạt bằng phẳng, kiểm tra các biện pháp gia cố (bờ bao, kè chắn) chân bãi, nhanh chóng bàn giao cho địa phương cùng với tuyến đường dự án để địa phương tiến hành các công việc tiếp theo như trồng cây, phủ xanh thảm thực vật để ổn định bề mặt bãi thải.

o Tại khu vực công trường thi công: dỡ bỏ toàn bộ các lán trại, nhà vệ sinh, thu gom vật liệu thừa như đất đá, xi măng đông kết trên công trường, các thùng chứa dầu, các bộ phận máy bị loại bỏ và các vật liệu rào chắn.

o Tại khu vực thi công cống thoát nước: Nhà thầu phải tiến hành phá bỏ, thu gom và vận chuyển toàn bộ vật tư thi công còn thừa ra khỏi khu vực dự án, khơi thông dòng chảy tại các khe tụ thủy, dọn sạch sắt thép gỗ ván, đá hộc rơi xuống khe tụ thủy như trước khi thi công;

o Công tác hoàn nguyên môi trường sẽ được nhà thầu thực hiện ngay sau khi kết thúc việc thi công trước sự kiểm tra của Chủ đầu tư, chính quyền và đại diện người dân địa phương. Việc thực hiện nghiêm túc công tác hoàn nguyên môi trường sau thi công là một điều kiện tiên quyết và bắt buộc để chủ đầu tư thanh quyết toán cho nhà thầu.

** Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu*

Các biện pháp đưa ra là những yêu cầu bắt buộc. Nội dung này đối với nhà thầu sẽ được đưa vào điều khoản thầu, vì thế tính khả thi của biện pháp đề xuất được đảm bảo.

3.1.2.2.7. Phòng ngừa, giảm thiểu tác động đến giao thông

– *Mô tả biện pháp giảm thiểu*

+ Đặt biển báo công trường thi công, giới hạn tốc độ xe tại 2 đầu nút và khi cần thiết phải phân công người trực để điều tiết giao thông;

+ Không để cho máy móc thi công che khuất tầm nhìn của người điều khiển các phương tiện trên đường bộ đang khai thác;

+ Các bãi chứa vật liệu tạm (đất đá, phế thải) được bố trí trong phạm vi GPMB của Dự án. Trong trường hợp xảy ra bồi lắng hoặc đất tràn đổ sẽ thực hiện ngay việc làm sạch.

+ Thu dọn hết vật liệu thừa trên đường và có phương án đảm bảo an toàn giao thông trong trường hợp xảy ra sự cố trong phạm vi mặt bằng được giao thi công;

+ Không để các vật liệu tràn lan gây cản trở giao thông hoặc chảy ra mặt đường gây trơn trượt mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường;

+ Các lái xe của Dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu bia khi điều khiển các phương tiện thi công, vận chuyển;

+ Hướng dẫn giao thông để đảm bảo phân luồng giao thông hợp lý trong thời

gian thảm mặt đường BTXM. Bố trí người phân luồng giao thông (được trang bị bộ đàm, còi, cờ, bảo hộ lao động) hướng dẫn giao thông đi lại trong và quanh khu vực thi công. Tiến hành thảm từng bên đảm bảo vẫn đủ không gian cho luồng xe di chuyển;

+ Bố trí đèn chiếu sáng và đèn cảnh báo về ban đêm đối với những đoạn thi công chưa hoàn thiện tại các khu vực tiếp giáp với khu dân cư tại điểm đầu và điểm cuối đoạn 2 (xã Hoàng Văn Thụ).

+ Khi sử dụng các tuyến đường giao thông nông thôn tại địa phương có tải trọng 7T, Dự án sẽ thực hiện hạ tải từ xe 10T xuống xe 7T để vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án, đảm bảo hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án không gây hư hại đường của địa phương.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện:* Tại các công trường thi công, tuyến đường vận chuyển chất thải, nguyên vật liệu, tại các khu dân cư dọc tuyến.

+ *Thời gian thực hiện:* Toàn bộ thời gian thi công Dự án.

** Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu*

Thực tế cho thấy, khó có thể loại trừ hết tác động tới giao thông. Các biện pháp được xây dựng dựa trên nội dung thi công, hiện trạng giao thông mỗi khu vực và mức độ tác động có thể đảm bảo an toàn giao thông. Đặc điểm của tuyến dự án là nằm cách xa khu dân cư. Việc lưu thông của người dân địa phương trên tuyến chủ yếu sử dụng xe thô sơ, xe gắn máy với mật độ thấp. Vì vậy, việc thi công hầu như ít ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân địa phương.

Các biện pháp giảm thiểu khi thi công là khả thi phù hợp với điều kiện thực tế và khả năng của đơn vị thi công. Chủ Dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu đã được phê duyệt cũng như những biện pháp bổ sung cho thích hợp.

3.1.2.2.8. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Phòng ngừa rủi ro, sự cố bom mìn tàn dư

Thực hiện nghiêm túc Phương án rà phát bom mìn, vật liệu nổ đã được phê duyệt nhằm hạn chế tối đa xảy ra sự cố, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện rà phá bom mìn, vật liệu nổ.

b. Phòng ngừa, ứng phó sự cố kỹ thuật

✓ *Mô tả biện pháp*

Mục đích là để ngăn chặn sự cố kỹ thuật xảy ra trong giai đoạn xây dựng của dự án. Các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng:

- Thực hiện đúng các quy trình kiểm soát chất lượng bao gồm các hạng mục khảo sát trước khi thi công, phương án thi công, bản vẽ thi công...;

- Thực hiện đúng kế hoạch an toàn lao động;

✓ *Vị trí và thời gian áp dụng*

- Vị trí thực hiện: Trên toàn bộ tuyến dự án.

- Thời gian thực hiện: Trong suốt 30 tháng thi công đối với đoạn tuyến 1, 18 tháng thi công đoạn tuyến 2.

c. Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

- Mô tả biện pháp giảm thiểu:

+ Xây dựng nội quy làm việc tại công trường, nội quy sử dụng thiết bị, an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và tuyên truyền, phổ biến cho công nhân, đặc biệt là biện pháp bảo đảm an toàn thi công trong mùa mưa lũ; trang bị đầy đủ hệ thống an toàn điện, an toàn giao thông, an toàn cháy nổ và phòng cháy chữa cháy tại công trường thi công và bảo hộ lao động cho lực lượng thi công; yêu cầu đơn vị thi công tuân thủ tuyệt đối các nội quy về an toàn lao động và thường xuyên kiểm tra công tác bảo hộ lao động tại công trường; lắp đặt hệ thống chiếu sáng, biển cảnh báo nguy hiểm tại những vị trí đang thi công, đường giao thông khu vực Dự án;

+ Bảo dưỡng định kỳ và kiểm tra thường xuyên các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của các phương tiện, thiết bị trước khi đưa vào thi công; tập huấn cho toàn bộ công nhân tham gia thi công về kiến thức về an toàn lao động, vệ sinh môi trường; trang bị bảo hộ lao động như quần, áo, mũ, thiết bị phòng hộ đúng quy cách và phù hợp với vị trí làm việc; bố trí dụng cụ y tế để sơ cứu.

+ Trường hợp xảy ra tai nạn, khẩn trương đưa người bị nạn tới cơ sở y tế gần nhất; nghiên cứu, xác định nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự;

+ Chủ dự án sẽ thiết lập các quy định về an toàn lao động trong quá trình xây dựng và thực hiện theo các quy định này;

+ Thiết lập và thực hiện các chương trình định kỳ kiểm tra cho các nhân viên và người lao động;

+ Tuyên truyền và cung cấp thông tin về vệ sinh, an toàn lao động;

+ Người làm việc được trang bị đầy đủ với các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết;

+ Bố trí tủ thuốc tại công trường để kịp thời xử lý các trường hợp ốm đau thông thường và sơ cấp cứu khi có sự cố xảy ra. Tổ chức cứu chữa, băng bó các ca tai nạn lao động nhẹ trước khi chuyển tới cơ sở y tế, bệnh viện của địa phương;

+ *Thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn xảy ra*: Chủ dự án sẽ thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn lao động xảy ra. Cụ thể như sau: Chủ dự án thành lập một tổ cứu hộ bao gồm 01 lãnh đạo và 01 cán bộ kiêm nhiệm về y tế. Đồng thời xây dựng quy trình khi xảy ra sự cố: Khi có sự cố tai nạn lao động xảy ra nhanh chóng sơ cứu tại chỗ, sau đó tùy trình trạng thương tật liên lạc tới các cơ sở y tế gần nhất để nhanh

chóng đưa người bị tai nạn đi cấp cứu. Tại văn phòng của công trường có dán niêm yết công khai số điện thoại của các thành viên tổ cứu hộ và số điện thoại nóng của các đơn vị y tế tại địa bàn để kịp thời liên lạc khi có sự cố.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện*: Trên toàn bộ dự án;

+ *Thời gian thực hiện*: trong suốt thời gian thi công.

d. Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

✓ *Mô tả biện pháp giảm thiểu*

Mục đích là để ngăn chặn sự bất cẩn có thể gây ra cháy nổ trong giai đoạn xây dựng của dự án. Các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng:

- *Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy*: Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, cách xa nguồn có khả năng phát lửa, các kho này đều được trang bị các thiết bị theo dõi nhiệt độ, thiết bị báo cháy;

- *Bố trí phương tiện phòng cháy trong các công trình xây dựng*: Bố trí bình dập lửa, bình ôxy thường xuyên tại công trường và tại khu vực kho xăng dầu. Các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên;

+ Lập phương án chữa cháy, thoát nạn trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định; trang bị đầy đủ trang thiết bị phòng cháy chữa cháy; xây dựng nội quy công trường và các biện pháp phòng cháy, chữa cháy; lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ; yêu cầu tất cả các nhà thầu thi công phải có giấy chứng nhận đã tham gia tập huấn về phòng cháy, chữa cháy; các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy phải được lưu trữ, cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện; bố trí lực lượng giám sát và có biện pháp phòng ngừa cháy nổ tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ; không để các máy móc, thiết bị gần hành lang an toàn điện; thường xuyên tập huấn và tuyên truyền nâng cao năng lực phòng cháy chữa cháy cho công nhân; định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị ứng phó cháy nổ, đảm bảo các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt để công tác ứng phó sự cố cháy nổ được thực hiện an toàn;

+ Khẩn trương sơ tán, ứng cứu kịp thời, hạn chế tối đa thiệt hại cho người, tài sản và thông báo ngay cho cơ quan chức năng và chính quyền địa phương để có biện pháp phối hợp xử lý kịp thời trong trường hợp xảy ra sự cố.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

- *Vị trí thực hiện:* Dọc tuyến của Dự án;
- *Thời gian thực hiện:* trong suốt thời gian thi công.

e. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố cháy rừng

- *Mô tả biện pháp giảm thiểu*

+ Lồng ghép với các biện pháp giảm thiểu trong *Mục c. Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ.*

+ Ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn; xây dựng phương án phòng cháy, chữa cháy theo quy định và phổ biến cho cán bộ công nhân; trang bị đầy đủ các phương tiện phòng cháy chữa cháy theo quy định; lắp đặt các biển báo phòng cháy nổ tại khu vực dễ xảy ra cháy nổ; không để các nguyên vật liệu dễ gây cháy gần nguồn phát sinh nhiệt; khẩn trương thông báo và yêu cầu cơ quan phòng cháy, chữa cháy ứng cứu trong trường hợp xảy ra cháy nổ vượt quá khả năng khống chế.

+ Tổ chức thực hiện các quy định, nội quy, điều kiện an toàn, biện pháp về phòng cháy và chữa cháy rừng theo quy định của pháp luật; xây dựng phương án PCCC rừng với phương châm 04 tại chỗ: "Chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, phương tiện tại chỗ và vật tư hậu cần tại chỗ"; phổ biến pháp luật, kiến thức phòng cháy và chữa cháy rừng; huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy rừng cho công nhân tại công trường; quản lý lực lượng cán bộ, công nhân viên tham gia thi công, đảm bảo trật tự an ninh và phòng chống cháy rừng trong quá trình triển khai dự án; thường xuyên kiểm tra an toàn về phòng cháy và chữa cháy rừng; phối hợp với đơn vị chủ rừng và kiểm lâm địa phương thực hiện nội quy về phòng cháy và chữa cháy rừng và tổ chức khắc phục kịp thời các thiếu sót, vi phạm quy định an toàn về phòng cháy và chữa cháy rừng theo thẩm quyền; trang bị phương tiện, dụng cụ phòng cháy và chữa cháy rừng theo quy định; thực hiện các hoạt động phòng cháy và chữa cháy khi có yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền; thành lập tổ, đội phòng chống cháy rừng khi phát hiện có lửa rừng, huy động nhân dân tham gia chữa cháy; xây dựng panô, áp phích, các loại biển báo tuyên truyền pháp luật phòng cháy, chữa cháy rừng.

- *Vị trí thực hiện*: Tại toàn bộ các vị trí thi công;

- *Thời gian thực hiện*: Trong suốt thi công.

f. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng, lũ quét

- Thu gom, vận chuyển đất đá thải về bãi đổ thải sau mỗi ngày làm việc; thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng

- Thường xuyên theo dõi, cập nhật diễn biến thời tiết để kịp thời điều chỉnh phương án, biện pháp thi công phù hợp với tình hình thực tế, đảm bảo an toàn; lập phương án phòng ngừa, khắc phục sự cố khi xảy ra mưa lũ và phổ biến và hướng dẫn cán bộ kỹ thuật, công nhân lao động kỹ năng phòng, tránh, ứng phó với mưa lũ, sạt lở đất để có phương án xử lý kịp thời, an toàn trong mọi tình huống; lắp dựng biển báo cảnh báo nguy hiểm hoặc đèn tín hiệu tại những vị trí bị sạt lở hoặc có nguy cơ sạt lở đất; tập kết vật liệu, đất đá thải đúng nơi quy định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho công nhân và các hoạt động của người dân địa phương trong khu vực thi công; không tập kết vật tư, vật

liệu, máy móc thiết bị, làm lán trại, công trường thi công tại vị trí gần bờ sông, bờ suối, chân taluy cao, nơi trũng thấp có nguy cơ xảy ra lũ ống, lũ quét và sạt lở đất; thường xuyên dọn dẹp mặt bằng thi công, vệ sinh khơi thông dòng chảy khu vực thi công.

- Tăng cường hướng dẫn, kiểm tra, giám sát công nhân thi công xây dựng các hạng mục công trình đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

g. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố sạt lở

Để đề phòng chống sạt lở đất có thể thực hiện theo các biện pháp như sau:

- Biện pháp lâu dài hạn chế sạt lở trên tuyến đường này là trồng cỏ và xây kè chống sạt lở mái taluy dương, nhất là đối với những đoạn có nền đất yếu dẫn đến nguy cơ sạt lở cao. Biện pháp này nên được thực hiện càng sớm càng tốt ngay khi tuyến đường bắt đầu vào hoạt động.

- Ngoài ra, có thể sử dụng công nghệ neo trong đất. Công nghệ này được thực hiện bằng cách khoan ngang vào vách đá nhiều lỗ sâu từ 4m - 26m, sau đó bắn dây cáp sắt vào, tại các lỗ khoan sẽ cho phun bê tông mác cao tạo thành một khối liên kết vững chắc.

- Điều tiết dòng mặt: biện pháp này nhằm giảm bớt sự tẩm ướt đất đá trên khu vực trượt do nước mưa. Tổ hợp các công tác của biện pháp này gồm chặn đón và tháo dẫn nước dưới đất ra khỏi khu trượt, xây dựng hệ thống thu gom nước mặt và cây trồng.

- Phân bố lại các khối đất đá: cắt xén đất đá ở phần chủ động của khối trượt hoặc đồng thời đắp thêm bệ phản áp ở phần bị động (chân) của khối trượt. Sự phân bố lại đất đá làm thay đổi độ dốc của sườn, tăng áp lực có hiệu ở mặt trượt thuộc phần thấp của khối trượt và làm tăng tương ứng sức chống cắt của đất đá. Khi tiến hành cắt xén đất đá cần xét tới tốc độ phong hoá của chúng và khi cần thiết phải áp dụng các biện pháp bảo vệ đất đá khỏi phong hoá (bằng cách lát cỏ, xây các lớp phủ bảo vệ).

h. Quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố ngộ độc thực phẩm

- Mô tả biện pháp giảm thiểu

Các giải pháp phòng ngừa sự cố do ngộ độc thực phẩm đối với công nhân xây dựng sẽ thực hiện một số các giải pháp như:

+ Nguồn thực phẩm cung cấp cho công nhân cần biết rõ nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và được đảm bảo an toàn;

+ Thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh khu vực lán trại công nhân;

+ Xây dựng quy tắc đảm bảo an toàn sức khỏe cho công nhân trong ăn uống và yêu cầu bắt buộc công nhân phải tuân thủ.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện*: Tại các vị trí bếp ăn công trường;

+ *Thời gian thực hiện*: Trong suốt thời gian thực hiện dự án.

i. Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở, tràn đổ đất tại bãi thải

- Trước khi đổ thải phải xác định ranh giới, cắm mốc vị trí các bãi thải, chỉ được đổ vào đúng vị trí cho phép.

- Khống chế chiều cao, sức chứa tối đa của bãi thải theo đúng biên bản thoả thuận với địa phương.

- Đầm chặt: Đất đá loại đổ tại các bãi sẽ được đầm chặt, lu lèn nhằm hạn chế khả năng xói và tràn đổ ra các khu vực xung quanh.

- Sử dụng rào chắn: Trong quá trình đổ tại khu vực rìa ngoài bãi đất, khi đất đá loại chưa được đầm chặt, rào chắn ngăn ngừa tràn đất ra khu vực xung quanh. Rào chắn có thể được làm bằng cọc tre phên nứa hoặc xếp tường đá kết hợp bao tải đất xếp xung quanh.

- Trồng cây, cỏ trên sườn bãi ngay sau khi đổ thải xong để nhanh chóng ổn định bề mặt bãi thải, giảm xói mòn khi có mưa.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn vận hành

3.2.1.1. Các tác động liên quan đến chất thải (khí thải, nước thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại)

a. Khí thải

Hoạt động của phương tiện lưu thông, bảo trì, duy tu, sửa chữa nhỏ các công trình trên tuyến phát sinh bụi, khí thải với thành phần chủ yếu là COx, NOx, SO_2, VOC,...

b. Nước thải

Về cơ bản trong giai đoạn vận hành không phát sinh nước thải

c. Chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Hoạt động bảo trì, vận hành các công trình trên tuyến phát sinh chất thải rắn thông thường với khối lượng khoảng 2÷3 m^3/đợt bảo dưỡng. Thành phần chủ yếu là bê tông, cọc tiêu hỏng.

Hoạt động vận hành, bảo trì các công trình và hệ thống an toàn giao thông trên tuyến phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng khoảng 3 kg/đợt bảo dưỡng. Thành phần chủ yếu là sơn thải, thùng chứa sơn,…

3.2.1.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

Hoạt động của các phương tiện đi giao thương hàng hóa và hoạt động đi lại của người dân địa phương phát sinh tiếng ồn và độ rung với mức độ thấp.

3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

a. Sự cố xói lở, sụt trượt

Khi tuyến mới dự án được hình thành đi vào khai thác, một số vị trí địa hình bị

phá vỡ, tạo ra nhiều bề mặt dốc nhân tạo (taluy đường). Quá trình cân bằng thế năng địa hình tự nhiên có nguy cơ gây ra trượt lở. Nước mưa chảy từ cao xuống thấp tại các vị trí tuyến đường có khả năng bị xói mòn theo dòng chảy.

Mức tác động: Trung bình.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian vận hành của dự án.

b. Sự cố tai nạn giao thông

Trong quá trình vận hành tuyến đường có thể xảy ra sự cố tai nạn giao thông do sự bất cẩn và không tuân thủ luật giao thông của người tham gia giao thông.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn vận hành

3.2.2.1. Đối với các tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải:

Định kỳ bảo dưỡng mặt đường trong giai đoạn vận hành nhằm hạn chế tối đa lớp bê tông bị lão hoá; lắp đặt biển báo hướng dẫn giao thông, quy định tốc độ xe tham gia giao thông tương ứng với cấp đường thiết kế.

b.Biện pháp giảm thiểu chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

Đơn vị quản lý vận hành thu gom toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng và tập kết tại vị trí không cản trở giao thông; vận chuyển đi đổ thải tại các bãi thải đã được được cấp phép.

Đơn vị quản lý vận hành thu gom và lưu chứa tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh trong các thiết bị chuyên dụng, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định khi có phát sinh.

3.2.2.2. Đối với các tác động do ồn, rung

Không có do mức ồn và độ rung phát sinh thấp.

3.2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Biện pháp giảm thiểu nguy cơ xói lở, sụt trượt

- Đơn vị quản lý vận hành thường xuyên giám sát, gia cố mái taluy tại các vị trí có nguy cơ sụt trượt, sạt lở.

- Những nơi có địa hình dốc sẽ đặt cảnh báo tốc độ và nguy cơ sạt lở. Khi xảy ra sự cố sạt lở do thời tiết đơn vị quản lý phải nhanh chóng thông báo trên các thông tin đại chúng về sự cố, nhanh chóng khắc phục để lưu thông thuận tiện. Trường hợp thời gian xử lý không thể nhanh thì phải cảnh báo và hướng dẫn di chuyển theo tuyến đường thay thế khác.

b. Biện pháp giảm thiểu nguy cơ sự cố tai nạn giao thông

Đơn vị quản lý vận hành thường xuyên kiểm tra, lắp đặt, bảo trì hệ thống an

toàn giao thông trên tuyến theo quy định.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chính

Bảng 3.21. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính

TT	Công trình bảo vệ môi trường	Đơn vị tính	Số lượng
1	Thùng chứa chất thải thông thường (loại thùng nhựa 120L, có nắp đậy)	cái	8
2	Thùng nhựa chứa thức ăn thừa 50L	cái	8
3	Thùng chứa chất thải nguy hại (loại thùng nhựa 200L, có nắp đậy) – bố trí tại nơi tập kết thiết bị, để riêng biệt, trên sàn xi măng có mái che	cái	20
4	Can nhựa 50L	cái	20
5	Kho chứa CTNH, quây tôn, mái lợp tôn, nền xi măng chống thấm	Công trình	4
6	Hố lắng, lọc nước thải từ tắm giặt, nấu ăn	Công trình	4
7	Nhà vệ sinh	Công trình	4
8	Bao đất	bao	-

Ghi chú: Số lượng trong bảng trên là số tối thiểu. Tùy lượng chất thải phát sinh thực tế và thời gian lưu trữ có thể bố trí thêm thùng chứa để đảm bảo thu gom triệt để các loại chất thải phát sinh.

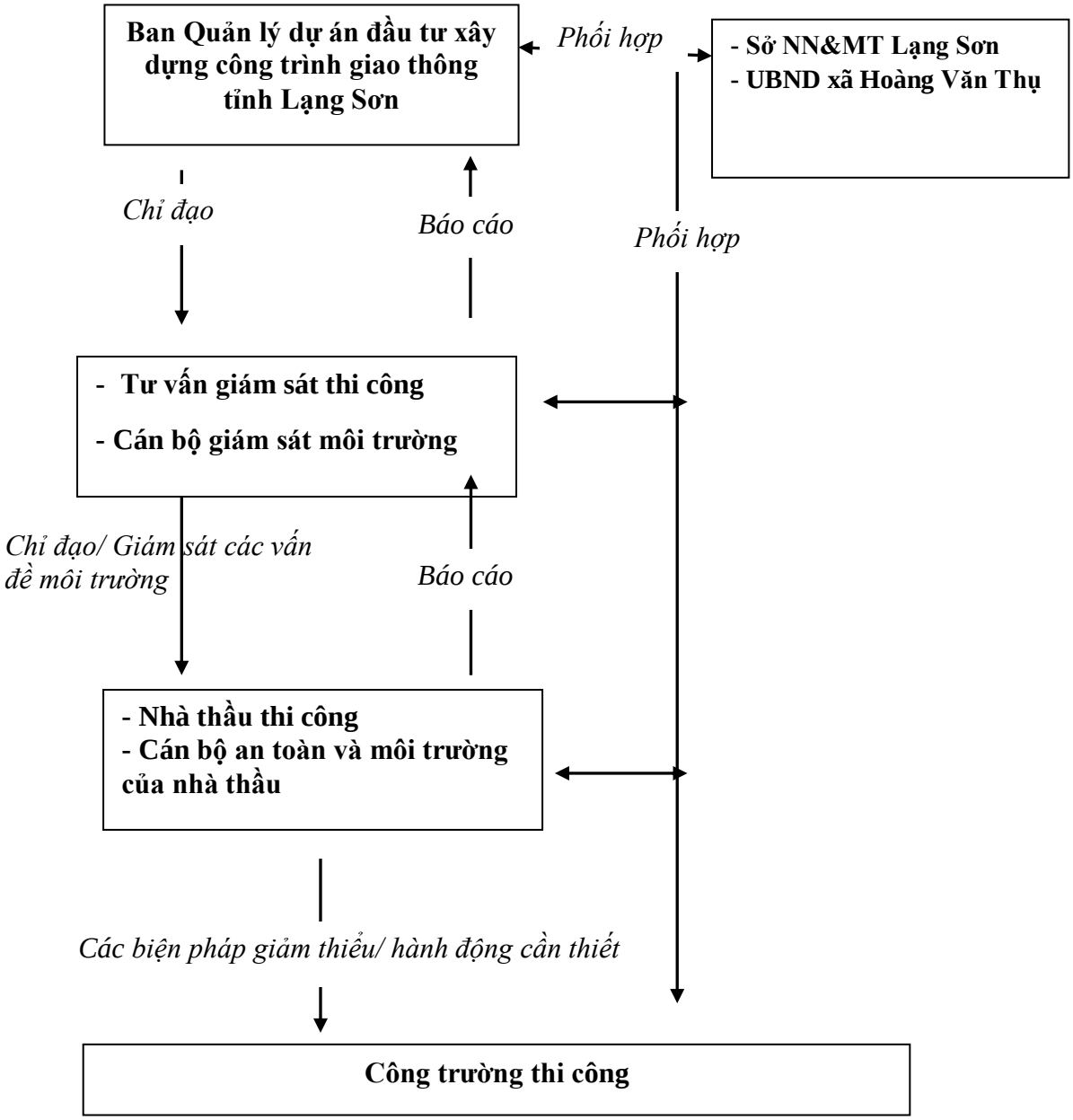
3.3.2. Cơ cấu tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.2.1. Giai đoạn thi công

Việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thực hiện dự án có sự tham gia của các tổ chức và các bên liên quan, với vai trò và trách nhiệm khác nhau bao gồm:

- Chủ dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn;
- Cơ quan phê duyệt Báo cáo ĐTM: UBND tỉnh Lạng Sơn;
- Tư vấn giám sát thi công/ cán bộ giám sát môi trường;
- Nhà thầu thi công;
- Cán bộ môi trường và an toàn của Nhà thầu;
- UBND xã Hoàng Văn Thụ và cộng đồng địa phương.

Mối quan hệ và liên hệ giữa các bên liên quan trong công tác quản lý môi trường của dự án được thể hiện theo hình dưới đây:



Hình 3.1. Sơ đồ cơ cấu tổ chức bảo vệ môi trường giai đoạn thi công

Trách nhiệm cụ thể của các bên liên quan được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.22. Vai trò và trách nhiệm của bên liên quan thực hiện công tác BVMT

Các bên liên quan	Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường
Chủ dự án	- Niêm yết công khai Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM tại UBND xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. - Lồng ghép các yêu cầu về việc cam kết tuân thủ các quy định của pháp luật đối với công tác bảo vệ môi trường và những cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường gây ra bởi các hoạt động thi công trong báo cáo ĐTM đã được Cơ quan Nhà

Các bên liên quan	Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường
	nước có thẩm quyền phê duyệt vào hồ sơ mời thầu và hợp đồng kinh tế với các Nhà thầu thi công. - Thiết lập hệ thống quản lý môi trường trong quá trình thực hiện dự án. - Tổ chức giám sát, đôn đốc Nhà thầu thi công thực thi các biện pháp quản lý, thu gom, xử lý chất thải, các biện pháp giảm bụi, ồn, rung và các biện pháp ứng phó sự cố môi trường, bảo đảm an toàn giao thông trong thi công xây dựng; định kỳ hàng tuần đánh giá sự tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường của Nhà thầu. - Liên hệ chặt chẽ với chính quyền địa phương, đảm bảo sự tham gia của cộng đồng trong thời gian chuẩn bị và thực hiện Dự án. - Chỉ đạo và giám sát thực hiện công tác quan trắc và giám sát môi trường của Tư vấn môi trường độc lập, cùng với đó Chủ dự án phải gửi các báo cáo kết quả quan trắc và giám sát môi trường về cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường và cơ quan phê duyệt báo cáo ĐTM. - Trong trường hợp xảy ra sự cố môi trường phải dừng hoạt động thi công, thực hiện các biện pháp khắc phục và báo ngay cho cơ quan phê duyệt ĐTM của dự án và UBND cấp xã. - Xử lý vi phạm của Nhà thầu thi công xây dựng về công tác bảo vệ môi trường trong gói thầu theo các điều khoản của hợp đồng đã ký kết. - Lưu trữ hồ sơ bảo vệ môi trường của dự án, hợp tác, cung cấp thông tin liên quan cho cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường trong kiểm tra, thanh tra. - Báo cáo giải trình cơ quan phê duyệt báo cáo ĐTM trong trường hợp dự án có thay đổi về quy mô, công suất, công nghệ làm tăng tác động xấu đến môi trường so với phương án trong báo cáo ĐTM nhưng chưa đến mức phải lập lại báo cáo ĐTM cho những thay đổi đó và chỉ thực hiện những thay đổi sau khi có văn bản chấp thuận của cơ quan phê duyệt báo cáo ĐTM.
Tư vấn giám sát thi công	- Tư vấn giám sát thi công sẽ chịu trách nhiệm cho việc giám sát chung các hoạt động xây dựng và đảm bảo Nhà thầu thực hiện các yêu cầu trong hợp đồng và chỉ dẫn kỹ thuật. Các cán bộ giám sát sẽ chịu trách nhiệm giám sát và theo dõi các hoạt động xây dựng và đảm bảo Nhà thầu thực hiện các yêu cầu đã được nêu trong hợp đồng với Chủ Dự án, trong đó có vấn đề phải đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về môi trường - sức khỏe - an toàn (EHS).

Các bên liên quan	Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường
	- Các cán bộ giám sát gồm một số lượng Kỹ sư với đủ kiến thức trong lĩnh vực EHS để thực hiện các trách nhiệm yêu cầu và để giám sát các vấn đề có liên quan trong các hoạt động thi công của Nhà Thầu. - Thông báo trực tiếp cho các đơn vị thi công về bất kỳ vấn đề EHS tiềm tàng nào có thể gây trở ngại cho tiến trình của Dự án. - Giám sát việc thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn và giảm thiểu của nhà thầu, kịp thời đề xuất và triển khai các biện pháp can thiệp bổ sung để hoàn thiện các biện pháp đảm bảo EHS. - Lập kế hoạch phòng ngừa và ứng phó với các vấn đề môi trường, các tình huống khẩn cấp về sức khỏe và an toàn có thể xảy ra trong quá trình thi công xây dựng. - Kiến nghị với Chủ dự án đình chỉ thi công một phần hoặc toàn bộ công tác thi công nếu nhà thầu không đáp ứng các yêu cầu về EHS đã thống nhất hoặc đã nêu trong hợp đồng. - Báo cáo định kỳ cho Chủ dự án.
Tư vấn môi trường độc lập	- Hỗ trợ cho Chủ dự án trong phạm vi hợp đồng để thiết lập và vận hành hệ thống quản lý môi trường, đưa ra những khuyến nghị điều chỉnh, nâng cao năng lực cho các bên liên quan trong quá trình thực hiện và giám sát việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của nhà thầu trong các giai đoạn của Dự án. - Lập tham chiếu và chuẩn bị các kế hoạch cụ thể ở hiện trường theo khung đề cương nhiệm vụ đã được Chủ dự án phê duyệt. - Thiết lập các thủ tục môi trường, thông báo và cam kết chính thức đạt được từ phía các Nhà thầu. - Thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác bảo vệ môi trường của nhà thầu đồng thời kiểm tra các thủ tục về xử lý chất thải trong quá trình thi công của nhà thầu và báo cáo định kỳ cho chủ dự án. - Tiến hành quan trắc, giám sát môi trường thường xuyên và định kỳ. - Trực tiếp báo cáo kết quả quan trắc, giám sát lên Chủ dự án. - Đề xuất các hành động khắc phục đối với các vi phạm, sự cố môi trường phát sinh. - Thực hiện các đo đạc bổ sung khi được yêu cầu. - Đơn vị Tư vấn môi trường độc lập phải có giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết

Các bên liên quan	Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường
	một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường. - Đơn vị Tư vấn môi trường độc lập phải tuân thủ các quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường, quy chuẩn kỹ thuật môi trường và chịu trách nhiệm trước chủ dự án và trước pháp luật về các thông tin, số liệu do mình tạo lập trong quá trình thực hiện công tác quan trắc môi trường.
Nhà thầu thi công	- Nhà thầu thi công xây dựng phải tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường và đáp ứng đầy đủ yêu cầu về bảo vệ môi trường trong hợp đồng đã ký với chủ dự án. - Trong thi công xây dựng, nhà thầu thi công phải thực hiện các công việc cơ bản sau: + Tổ chức thực hiện các biện pháp xử lý chất thải, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường đối với gói thầu xây dựng. + Thường xuyên giám sát, đôn đốc cán bộ, công nhân viên tuân thủ thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với gói thầu trong quá trình thi công xây dựng; nâng cao nhận thức, ý thức bảo vệ môi trường cho người lao động. + Thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý hoặc đổ chất thải rắn trong quá trình thi công đúng vị trí, phương pháp và khối lượng quy định. + Thu gom, lưu giữ rác thải sinh hoạt và hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường địa phương để vận chuyển, xử lý hoặc tự xử lý theo biện pháp được quy định. + Thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị có giấy phép hành nghề quản lý chất thải nguy hại để vận chuyển, xử lý. + Bố trí nhà vệ sinh, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải, công trình xử lý nước thải tạm thời trên công trường thi công, văn phòng điều hành công trường. + Thực hiện các biện pháp giảm bụi, ồn, rung, các biện pháp thoát nước, chống ngập cục bộ; xây dựng và tổ chức thực hiện phương án ứng phó sự cố, đảm bảo an toàn giao thông trong suốt quá trình thi công. + Quản lý, bảo dưỡng, duy trì trạng thái kỹ thuật của phương tiện vận tải, phương tiện, thiết bị, máy móc thi công xây dựng theo đúng quy định về chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường; tuân thủ

Các bên liên quan	Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường
	quy định về tải trọng phương tiện; che chắn, ngăn ngừa rò rỉ, rơi vãi gây ô nhiễm môi trường trong vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong suốt quá trình thi công. + Hoàn nguyên môi trường, thu dọn vệ sinh công trường, thanh thải lòng sông, kênh sau khi hoàn thành thi công gói thầu. + Hợp tác, cung cấp thông tin liên quan cho cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường trong kiểm tra, thanh tra. - Trong trường hợp có bất cứ sự phát sinh khối lượng công việc mà được phát hiện bởi Tư vấn môi trường hoặc được đề xuất bởi Nhà thầu, các vấn đề này phải được báo cáo tới Chủ dự án để thực hiện thêm các hành động khắc phục. - Chịu sự quản lý của Cán bộ giám sát môi trường và điều chỉnh hoặc tăng cường các biện pháp khi được Cán bộ giám sát môi trường, Tư vấn môi trường độc lập yêu cầu. - Trên cơ sở kế hoạch quản lý môi trường được phê duyệt, Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng KHQLMT cho từng khu vực công trường thi công, đệ trình kế hoạch cho Chủ dự án xem xét và chấp thuận trước khi khởi công. - Nhà thầu sẽ phân công các cá nhân có trình độ chuyên môn phù hợp là Cán bộ an toàn và môi trường tại công trường, chịu trách nhiệm giám sát sự tuân thủ của nhà thầu với các yêu cầu trong KHQLMT.
Cộng đồng và chính quyền địa phương	- Tham gia vào hoạt động giám sát. - Chính quyền địa phương với vai trò quản lý hành chính tại địa phương sẽ phối hợp với Chủ dự án, bố trí cán bộ quản lý/theo dõi những hoạt động của dự án, đảm bảo cho sự an toàn cao nhất trong quá trình thi công dự án

3.3.2.2. Giai đoạn vận hành

Đối với các dự án xây dựng đường giao thông, trong giai đoạn vận hành, công trình bảo vệ môi trường là hệ thống thoát nước ngang, rãnh thoát nước, kè taluy dọc tuyến. Giai đoạn này, đơn vị được giao quản lý công trình sẽ tiếp quản công trình và thực hiện việc giám sát, duy tu, bảo trì theo định kỳ.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

3.4.1. Độ tin cậy của các đánh giá

Độ tin cậy của các đánh giá, dự báo về các tác động môi trường của Dự án còn

được thể hiện ở những đặc điểm sau:

- Tính chính xác: các đánh giá được dựa trên các dữ liệu, thông tin, số liệu của báo cáo NCKT của Dự án đồng thời tham khảo dữ liệu về điều kiện khí tượng, dữ liệu về hiện trạng môi trường khu vực dự án, sử dụng công cụ tính toán có mức tin cậy cao, nguồn gốc rõ ràng.

- Tính trung thực: các đánh giá được dựa trên các dữ liệu, thông tin, số liệu do chủ Dự án tạo lập và của các tổ chức có uy tín công bố.

- Tính tin cậy: báo cáo tuân thủ theo đúng Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT và Thông tư 22/2026/TT-BNNMT, tuân thủ theo các quy định về lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu môi trường trong các Quy chuẩn Việt Nam hiện hành. Vì vậy báo cáo có độ tin cậy cao và đảm bảo tính pháp lý, là cơ sở để Chủ đầu tư, Cơ quan quản lý môi trường địa phương quản lý khi thực thi Dự án theo đúng các quy định về môi trường và qua đó giảm thiểu tối đa các tác động xấu đến môi trường xung quanh và cộng đồng.

Bảng 3.23. Độ tin cậy của đánh giá

STT	Các đánh giá, dự báo	Độ tin cậy	Diễn giải
I	*Giai đoạn triển khai dự án (chuẩn bị, thi công)*		
1	Tác động do thu hồi đất	Trung bình	- Mức độ tác động ở mức định tính - Độ tin cậy trung bình do đánh giá tác động ở mức định tính
2	Tác động do bụi và khí thải từ quá trình đào đắp, vận chuyển, lưu giữ nguyên vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục công trình	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm. - Chi tiết hóa các tác động trong quá trình thi công của Dự án. - Sử dụng hệ số ô nhiễm của WHO và công thức để tính toán đánh giá, dự báo.
3	Tác động do nước mưa chảy tràn	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng chất ô nhiễm. - Sử dụng phương pháp cường độ giới hạn để xác định lượng nước mưa chảy tràn.
4	Tác động do nước thải sinh hoạt	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm. - Đánh giá, dự báo theo TCVN 13606:2023 và Nghị định 80/2014/NĐ-CP.
5	Tác động do nước thải	Trung bình	- Định lượng một cách tương đối tải

STT	Các đánh giá, dự báo	Độ tin cậy	Diễn giải
	thi công		lượng nước thải từ hoạt động đổ BTXM mặt đường
6	Tác động do chất thải rắn từ thi công xây dựng	Cao	- Khối lượng đổ thải căn cứ số liệu của báo cáo NCKT, đã được tư vấn thiết kế khảo sát, tính toán, vì vậy có độ tin cậy cao.
7	Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	Trung bình	- Việc bố trí số lượng công nhân tại mỗi công trường, số lượng công trường sẽ được cụ thể hóa trong bước thiết kế thi công, vì vậy các dự báo về khối lượng chất thải rắn sinh hoạt chỉ mang tính tương đối, do vậy độ tin cậy ở mức trung bình.
8	Tác động do chất thải nguy hại	Trung bình	- Mức độ tác động ở mức định tính - Độ tin cậy trung bình do đánh giá tác động ở mức định tính
9	Tác động do tiếng ồn và rung	Cao	- Định lượng cụ thể mức ồn, rung cho từng thiết bị. - Sử dụng phương pháp tính toán lan truyền tiếng ồn.
10	Tác động tới môi trường đất, hệ sinh thái, tác động của bãi đổ thải	Trung bình	- Mức độ tác động ở mức định tính - Độ tin cậy trung bình do đánh giá tác động ở mức định tính
II	*Giai đoạn vận hành*		
1	Tác động của khí, ồn	Trung bình	- Tham khảo các dự án tương tự để đánh giá, dự báo tác động đến môi trường xung quanh
2	Tác động của chất thải	Trung bình	- Phụ thuộc vào tần suất, mức độ duy tu, bảo dưỡng. Vì vậy các tính toán chỉ ở mức tương đối, độ tin cậy trung bình.
III	*Các tác động do rủi ro, sự cố môi trường*		
1	Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng	Trung bình	- Mức độ tác động là định tính. - Sử dụng các thông tin để đánh giá theo tài liệu tham khảo. - Độ tin cậy trung bình do tác động ở mức định tính.
2	Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành	Trung bình	- Mức độ tác động là định tính. - Độ tin cậy trung bình do tác động ở mức định tính

3.4.2. Độ chi tiết của các đánh giá

Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường của Dự án đã tuân thủ trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo hoạt động của Dự án (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của Dự án.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.
- Đánh giá, dự báo tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Bảng 3.24. Mức độ chi tiết của các đánh giá

STT	Các đánh giá, dự báo	Độ chi tiết	Diễn giải
I	*Giai đoạn triển khai dự án (chuẩn bị và thi công)*		
1	Tác động do thu hồi đất	Cao	- Chi tiết các tác động tới việc mất đất sản xuất, giảm thu nhập, các vấn đề xã hội phát sinh
2	Tác động do bụi và khí thải từ quá trình đào đắp, vận chuyển, lưu giữ nguyên vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục công trình	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm - Chi tiết hóa các tác động trong quá trình thi công của Dự án - Sử dụng hệ số ô nhiễm của WHO và công thức để tính toán đánh giá, dự báo
3	Tác động do nước mưa chảy tràn	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng chất ô nhiễm, chi tiết cho từng chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán. - Sử dụng phương pháp cường độ giới hạn để xác định lượng nước mưa chảy tràn
4	Tác động do nước thải sinh hoạt	Cao	- Định lượng cụ thể tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm - Chi tiết hóa mức độ tác động
5	Tác động do nước thải thi công	Cao	- Chi tiết hóa mức độ tác động của nước thải thi công từ việc vệ sinh công trường.
6	Tác động do chất thải rắn từ thi công xây dựng	Cao	- Chi tiết hóa mức độ tác động từ chất thải do phát quang, dọn dẹp mặt bằng, đổ đất đá loại ảnh hưởng đến cảnh quan, môi trường và hệ sinh thái
7	Tác động do chất thải rắn sinh hoạt	Trung bình	- Do dự kiến lượng chất thải rắn sinh hoạt tại mỗi công trường không quá

STT	Các đánh giá, dự báo	Độ chi tiết	Diễn giải
			lớn nên độ chi tiết trong đánh giá ở mức trung bình
8	Tác động do chất thải nguy hại	Cao	- Chi tiết hóa các loại chất thải nguy hại có thể phát sinh
9	Tác động do tiếng ồn và rung	Cao	- Định lượng cụ thể mức ồn, rung cho từng thiết bị - Sử dụng phương pháp tính toán lan truyền tiếng ồn. - Chi tiết mức độ tác động theo không gian, thời gian
II	*Giai đoạn vận hành*		
1	Tác động do bụi và khí thải, tiếng ồn	Trung bình	- Độ chi tiết trung bình do ngoại suy từ các dự án tương tự theo kinh nghiệm của tư vấn
2	Tác động của chất thải	Trung bình	- Độ chi tiết trung bình do lượng chất thải dự kiến phát sinh không nhiều
III	*Các tác động do rủi ro, sự cố môi trường*		
1	Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng	Cao	- Đã liệt kê và dự báo khá đầy đủ các rủi ro, sự cố có thể xảy ra
2	Tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành	Cao	- Đã liệt kê và dự báo khá đầy đủ các rủi ro, sự cố có thể xảy ra khi vận hành dự án

CHƯƠNG 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Dự án không có nội dung về khai thác mỏ nên không có phương án cải tạo phục hồi môi trường.

4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Khu vực đề nghị chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác nằm trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

Vị trí (tiểu khu, khoảnh, lô, địa danh hành chính) khu rừng cần chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác của dự án (theo Bản đồ hiện trạng Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn do đơn vị tư vấn lập.

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn cam kết nộp tiền trồng rừng thay thế vào Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Lạng Sơn sau khi được cấp có thẩm quyền Quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác, thực hiện đúng trình tự, thủ tục quy định tại Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19 tháng 6 năm 2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc Quy định về phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước và một số nội dung trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm và Thông tư số 84/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết một số nội dung của Luật Lâm nghiệp và sửa đổi, bổ sung một số Thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm.

CHƯƠNG 5

THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Không thực hiện do dự án không đề nghị xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ.

CHƯƠNG 6
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường cho dự án được thực hiện trong tất cả các giai đoạn thực hiện dự án nhằm kiểm soát ô nhiễm do hoạt động của dự án gây ra. Chương trình quản lý môi trường của Dự án được tóm lược trong bảng 6.1 đưới đây:

Bảng 6.1. Tóm lược chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Giai đoạn thi công	San ủi tạo mặt bằng, phát quang	Phát sinh bụi do hoạt động san ủi tạo mặt bằng	- Các chất thải phát sinh trong quá trình phá dỡ, san ủi tạo mặt bằng cần được thu dọn và vận chuyển tới nơi đổ thải.	Trong thời gian 15 ngày san ủi mặt bằng công trường
		- Ô nhiễm ồn ảnh hưởng đến công nhân trên công trường	- Hạn chế vận hành đồng thời nhiều thiết bị. - Các máy móc và trang thiết bị sử dụng trong quá trình phá dỡ, san ủi tạo mặt bằng là những thiết bị, máy móc mới, có mức phát ồn thấp nhất có thể.	-nt-
		- Tác động đến cảnh quan môi trường, hệ sinh thái do phát sinh phế thải	- Thực hiện thu gom, phân loại và xử lý thích hợp; - Phân loại và tận thu cây gỗ.	Hoàn tất sau 15 ngày tính từ khi kết thúc san ủi.
	Thu hồi, chuyển đổi mục đích sử dụng đất, chuyển mục đích sử dụng rừng	- Giảm diện tích đất rừng. - Giảm diện tích đất nông nghiệp - Giảm hoặc mất nguồn thu nhập.	- Phương án trồng rừng thay thế được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 84/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết một số nội dung của Luật Lâm nghiệp và sửa đổi, bổ sung một số Thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm. - Bồi thường đất đai, đền bù đối với cây trồng, hoa màu trên đất, hỗ trợ ổn định đời sống và ổn định sản xuất. - Hoàn trả nguyên trạng đối với diện tích đất sử dụng tạm thời và có kèm theo chi phí cải tạo đất theo đúng phương án bồi thường giải phóng mặt bằng và tái định cư đã được phê duyệt - Khi tuyển dụng lao động thực hiện các công việc giản đơn của Dự án, những người mất đất sản xuất sẽ là đối tượng ưu tiên trong tuyển dụng.	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào khai thác.
	Tới chất lượng môi trường không khí			
	- Đào đắp nền đường.	Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động thi công đào	- Vị trí lưu giữ đất đá loại tạm thời và vật liệu thi công phải được đặt xa các đối tượng nhạy cảm ít nhất 100m bao gồm cả các khu dân cư đầu	Thời gian thi công đào đắp

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		đắp xấp xỉ GHCP của QCVN05:2023/BNTMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí tính từ mép công trình xây dựng ở khoảng cách 5m	và cuối đoạn tuyến 2 - Tưới nước trong những ngày không có mưa tại các vị trí khu dân cư đầu và cuối đoạn tuyến 2 - Các máy móc và thiết bị thi công phải đảm bảo theo chứng nhận "Kiểm tra an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường". - Tuyệt đối không được đốt chất thải rắn khó phân hủy như: nilon, vải, nhựa,… và chất thải nguy hại khác trong phạm vi công trường nói chung và tại các khu dân cư, điểm nhạy cảm khác. - Giám sát bụi.	
	Hoạt động vận chuyển vật liệu và đất đá loại	Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển thấp hơn giới hạn cho phép.	- Các xe sử dụng để vận chuyển khi đi qua khu dân cư phải có nắp đậy thùng, vải bạt để che vật liệu. - Dọn dẹp vật liệu rơi vãi và tưới ẩm trên các tuyến đường vận chuyển vật liệu khi qua khu dân cư. - Các phương tiện vận chuyển phải đảm bảo theo chứng nhận "Đăng kiểm".	Trong suốt thời gian thi công
	Tác động của nước thải, nước mưa chảy tràn			
	Nước thải sinh hoạt công nhân	Lượng nước thải sinh hoạt tính cho kịch bản số lượng công nhân tối đa 30 người/ mỗi công trường là 2,4 m^3/ngày, tổng lượng thải trên toàn tuyến khoảng 9,6m^3/ngày	- Nước thải vệ sinh: Tại mỗi công trường thi công, xây dựng nhà vệ sinh 2 buồng có chung bể tự hoại cấu tạo 03 ngăn, kích thước (dài x rộng x cao) khoảng (3 x 4 x 2) m, dung tích 24 m^3; kết cấu: Bể xây gạch, trát vữa xi măng và nền đổ bê tông để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh trước khi thoát ra môi trường. Sau khi kết thúc thi công, phá dỡ các nhà vệ sinh và thực hiện rải vôi chôn lấp hợp vệ sinh, hoàn trả mặt bằng. Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → bể tự hoại 03 ngăn → khe tụ thủy khu vực Dự án - Nước thải tắm giặt, nhà bếp: Bố trí tại mỗi công trường thi công 01 hố lắng, gồm 02 ngăn, kích thước mỗi hố lắng (dài x rộng x	Trong suốt thời gian thi công

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			cao) là (2 x 1 x 1) m, có bẫy dầu mỡ để thu gom, xử lý nước thải từ hoạt động tắm giặt, nấu ăn trước khi thoát ra xung quanh; kết cấu bể xây gạch, trát vữa xi măng. Quy trình xử lý: Nước thải từ hoạt động tắm giặt, nhà bếp → hố lắng → bẫy dầu mỡ → Môi trường tiếp nhận	
	Nước thải xây dựng	Nước thải từ đầm lèn, bảo dưỡng bê tông	Tại các vị trí gần khe tụ thủy và khu đất canh tác của người dân, nhà thầu sẽ thiết lập các mương tạm thời thu gom lượng nước phát sinh từ đầm lèn mặt đường BTXM và nước bảo dưỡng bê tông. Các mương dẫn này được thiết lập và gom nước thải hướng về hố lắng ở phía hạ lưu mỗi đoạn tuyến. Nước sau khi lắng sẽ được tái sử dụng cho hoạt động thi công, không để chảy tràn ra khe tụ thủy hoặc vùng đất canh tác lân cận tuyến. Quy trình: Nước thải từ bảo dưỡng bê tông → Hố lắng → tái sử dụng	Trong quá trình đổ BTXM mặt đường
	Nước mưa chảy tràn	Gia tăng độ đục, chất rắn lơ lửng dẫn tới suy giảm giảm hàm lượng oxy trong nước điều này tạo ra sự bất lợi rất lớn cho các loài động vật thủy sinh.	- Khu vực thi công Dự án: Xây dựng kế hoạch thi công phù hợp để công tác đào, đắp đất diễn ra chủ yếu trong mùa khô nhằm hạn chế xói mòn, bồi lắng đất; công tác đào đắp tạo mặt bằng 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, đầm chặt trước khi mưa và không thi công đào, đắp vào ngày mưa. Tuỳ theo hiện trạng mặt bằng, đào định hướng các rãnh thoát nước nằm trong phạm vi GPMB của dự án, thường xuyên khơi thông dòng chảy theo địa hình tự nhiên nhằm hạn chế tình trạng ứ đọng, ngập úng, sình lầy…., thực hiện bố trí các hố gas hạn chế nước mưa chảy tràn kéo theo chất thải rắn ra ngoài khu vực dự án; tăng cường vệ sinh công trường, che phủ các bãi nguyên vật liệu, tránh	Trong suốt thời gian thi công

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			không cho thẩm thấu theo nước mưa xuống các tầng nước dưới đất và hạn chế làm rơi vãi nhiên liệu, dầu, mỡ và hóa chất ra môi trường xung quanh để tránh làm ô nhiễm nước mưa chảy tràn.	
	Chất thải rắn			
	Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt công nhân	- Phân hủy gây mùi hôi thối, là môi trường gây dịch bệnh. - Gây ô nhiễm đất, nước nếu tràn đổ ra ngoài	- Ưu tiên sử dụng là lao động địa phương có điều kiện ăn ở tại nhà nhằm hạn chế lượng chất thải sinh hoạt phát sinh. - Các nhà thầu chịu trách nhiệm quản lý và thu gom chất thải sinh hoạt trên công trường.	Trong suốt thời gian thi công
	Chất thải xây dựng	- Gây cản trở giao thông, mất cảnh quan - Gây ra vấn đề tràn đổ do mưa gây vùi lấp vùng đất trũng, ảnh hưởng xấu đến môi trường đất, nước	- Toàn bộ chất thải rắn xây dựng sẽ được công nhân thu gom hằng ngày theo phương châm làm đến đâu gọn đến đấy. Toàn bộ rác thải xây dựng sau khi thu gom được tập trung tại khu vực quy định trên công trường. - Phân loại chất thải rắn xây dựng. - Trong quá trình vận chuyển chất thải rắn xây dựng không được vận chuyển quá tải, chất thải được che phủ và không làm rơi vãi ra đường. - Thanh thải khe tụ thủy và dọn vệ sinh hoàn nguyên môi trường sau khi thi công.	Trong suốt thời gian thi
	Chất thải nguy hại			
	Dầu mỡ thải từ bảo dưỡng thiết bị máy móc. Chất thải rắn chứa dầu từ bảo dưỡng	Gây ô nhiễm đất và nước	- Thu gom, lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh tại mỗi công trường vào 02 thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy kín, dán nhãn mác theo quy định để lưu giữ và phân loại chất thải. - Nhà thầu thi công cần ký kết hợp đồng kinh tế với các đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo quy định. - Khu vực lưu giữ dầu nhiên liệu cần phải có mái che, các phi dầu được dựng thẳng, đặt trên nền bê tông và có tường bê tông (gạch) và	Trong suốt thời gian thi công

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	thiết bị		đặt xa nguồn nước mặt, dòng chảy tự nhiên ít nhất 100m. - Các nhà thầu thi công cần thực hiện quản lý nguồn thải, chất thải nguy hại theo các yêu cầu kỹ thuật của 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.	
	Tác động do ồn			
	Hoạt động của các thiết bị thi công,	Tác động trực tiếp tới công nhân, kỹ sư làm việc tại công trường Tác động tới động vật hoang dã (chim, bò sát, gặm nhấm,…)	- Kiểm tra thiết bị và máy móc hiện trường định kỳ - Hạn chế các máy móc thiết bị cùng hoạt động đồng thời để giảm mức ồn tích lũy - Tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm tối đa mức ồn tích lũy; * Đối với công nhân xây dựng: - Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân	Trong suốt thời gian thi công
	Tác động do rung động			
	Hoạt động của các thiết bị thi công;	Tác động trực tiếp tới công nhân, kỹ sư làm việc tại công trường Tác động tới động vật hoang dã (chim, bò sát, gặm nhấm,…) Rung chấn làm nứt vỡ đất đá xung quanh	- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ thiết bị thi công; Sử dụng công nghệ thi công hiện đại. - Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân làm việc.	Trong suốt thời gian thi công
	Tác động tới môi trường đất			

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Thi công đào đắp nền đường, thi công hệ thống thoát nước	- Xói mòn do dòng chảy - Nén đất chặt làm kết cấu đất bị phá hủy, sức sản xuất kém - Nguy cơ tràn đổ đất và bồi lắng sản phẩm xói.	- Xây dựng kế hoạch thi công phù hợp. Thi công dứt điểm và đầm nén chặt. - Thu gom, vận chuyển đất đá loại về các bãi chứa ngay khi phát sinh. - Làm sạch vùng đất bị tràn đổ.	Trong suốt thời gian thi công
	Đào đắp nền đường và bãi chứa vật liệu tạm	Nguy cơ gây ngập úng cục bộ	- Thi công nhanh gọn dứt điểm các hạng mục - Không để các vật liệu thi công và đất đá loại vùi lấp hệ thống thoát nước - Vị trí cống thoát nước dọc tuyến cần được kiểm tra và thanh thải cho đến khi đảm bảo việc thoát nước; - Kè đất kỹ tại các ta luy âm. - Tăng cường vệ sinh công trường, che phủ các bãi vật liệu, các kho nhiên liệu, xăng dầu. - Vật liệu, hoá chất độc hại như sản phẩm dầu mỡ sẽ được đặt ở các vị trí để chúng không thể thâm nhập trực tiếp xuống dòng nước	Trong suốt thời gian thi công
	Hoạt động công trường thi công	Nguy cơ tràn các chất bẩn từ bề mặt công trường		
	Tác động tới thoát nước, ngập úng, trượt, sạt lở tại các vị trí thi công tuyến			
	Hoạt động thi công tuyến	Trượt lở đất đá trên sườn dốc là tác động của mưa với cường độ lớn và kéo dài gây tràn lấp, thu hẹp dòng chảy các suối khu vực dự án;	- Các bãi tập kết vật liệu như đất, đá, cát sẽ được bố trí hợp lý hạn chế tràn xuống dòng chảy khi gặp mưa. - Các hoạt động phá bỏ lớp phủ thực vật sẽ thực hiện không trùng vào mùa lũ sau khi thi công sẽ khôi phục lại các thảm này bằng các biện pháp thích hợp	Trong suốt thời gian thi công
	Tác động đến hệ sinh thái			
	Hoạt động chuẩn bị	Phát sinh chất thải ảnh hưởng đến hệ sinh thái	-Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải - Thu gom chất thải	Trong suốt thời gian thi công

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	công trường và thi công các hạng mục	khu vực Rung chấn, tiếng ồn gây ảnh hưởng tới động vật hoang dã	- Hoàn nguyên môi trường	
	Tác động do bãi thải			
	Chất thải rắn xây dựng của dự án chủ yếu là đất đá trong quá trình đào nền, sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang, ...	Quá trình lưu giữ và đổ không đúng nơi quy định có thể gây ra vấn đề tràn đổ do mưa gây vùi lấp hệ thống thoát nước mặt, ảnh hưởng xấu điều kiện vệ sinh môi trường của công trường	+ Tổ chức thi công hợp lý, nhanh chóng vận chuyển chất thải đến bãi thải đã thỏa thuận với địa phương; + Gia cố bãi đổ thải tại các vị trí dốc xuống phía dưới tránh tràn đổ ra ngoài phạm vi đổ thải cho phép. + Phân loại đất đá, đổ đá xuống phía dưới, đổ đất phủ lên trên.	Trong suốt thời gian thi công
	Các vấn đề kinh tế - xã hội			
	Tập trung công nhân	Lây truyền dịch bệnh do điều kiện vệ sinh không tốt. Phát sinh mâu thuẫn, an ninh khu vực do cách ứng xử, giao tiếp.	Quản lý công nhân: - Cung cấp các điều kiện ở như lán trại, nước, điện sẽ đảm bảo cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường được chăm sóc về sức khoẻ trong khi thi công; - Đăng ký tạm trú cho công nhân; - Giáo dục công nhân thi công tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng, phong tục tập quán của bà con dân tộc địa phương; - Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho	Trong suốt thời gian thi công

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			công nhân; Phối hợp với địa phương: - Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội; Sử dụng lao động địa phương: - Sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.	
	Tác động đến giao thông	Nguy cơ mất an toàn giao thông Hư hại tiện ích cộng đồng do vận chuyển trên các đường cấp thấp	- Không vận chuyển quá tốc độ và tải trọng cho phép; - Không để các vật liệu tràn lan gây cản trở giao thông hoặc chảy ra mặt đường gây trơn trượt mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường. - Không tập kết các kết cấu bê tông, vật tư hai bên đường nhằm tránh xảy ra tình trạng mất an toàn cho người tham gia giao thông. - Thi công hệ thống thoát nước nhanh gọn và được rào chắn đầy đủ. - Các lái xe của Dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu bia khi điều khiển các phương tiện thi công, vận chuyển. - Vận chuyển đúng tải trọng, tuyến đường theo kế hoạch.	Trong suốt thời gian thi công
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của tuyến đường	Tác động do trượt lở, xói bề mặt	- Gia cố mái taluy tại vị trí sụt trượt; - Cảnh báo an toàn cho các phương tiện tham gia trên tuyến	Thời gian vận hành
	Hoạt động của tuyến đường	Hệ sinh thái	- Sử dụng các loài thực vật có nguồn gốc địa phương để tái tạo thảm phủ thực vật. - Nâng cao vai trò, nhận thức của người dân về bảo vệ rừng, nghiêm cấm các hành vi khai thác, vận chuyển gỗ trái phép, săn bắt thú rừng,...	Thời gian vận hành
Sự cố môi trường				

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn thi công	Bom mìn tồn lưu	Cháy nổ, tai nạn	Đơn vị công binh tiến hành rà phá bom mìn theo đúng phương án kỹ thuật được phê duyệt và báo trước kế hoạch rà phá cho địa phương	
	Lưu trữ xăng dầu và hoạt động của công nhân thi công Lưu giữ vật liệu nổ	Sự cố cháy nổ.	- Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy: Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, cách xa nguồn có khả năng phát lửa. - Bố trí phương tiện phòng cháy trong các công trình xây dựng: Bố trí bình dập lửa, bể nước cứu hoả, bình ôxy thường xuyên tại công trường và tại khu vực kho xăng dầu. - Huấn luyện chữa cháy: Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ.	Trong suốt thời gian thi công
	Hoạt động thi công	Sự cố tai nạn lao động	- Chủ dự án/ nhà thầu thực hiện các quy định về an toàn lao động: + Thiết lập các quy định về an toàn lao động trong quá trình xây dựng; + Thiết lập và thực hiện các chương trình định kỳ kiểm tra. + Người làm việc được trang bị đầy đủ với các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết;	
		Sự cố ngộ độc thực phẩm	- Nguồn thực phẩm cung cấp cho công nhân cần biết rõ nguồn gốc xuất xứ rõ ràng và được đảm bảo an toàn. - Thường xuyên dọn dẹp, vệ sinh khu vực lán trại công nhân. - Xây dựng quy tắc đảm bảo an toàn sức khỏe cho công nhân trong ăn uống và yêu cầu bắt buộc công nhân phải tuân thủ.	
		Sự cố sạt lở	- Xây dựng tường chắn tại các vị trí có nguy cơ sạt lở; - Thi công hoàn thành các hạng mục đắp đất nền trước mùa mưa; - Giám sát thường xuyên nhằm kịp thời phát hiện những vị trí có nguy cơ sạt lở; cắm biển cảnh báo.	Trong suốt thời gian thi công

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Sự cố cháy rừng	+ Nghiêm cấm hút thuốc, đun nấu và mang các chất dễ cháy đến khu vực lưu trữ xăng dầu. + Có kế hoạch ứng cứu sự cố: Cập nhật các tổ chức có chức năng ứng kịp sự cố để kịp thời thông báo (số điện thoại trực ban, lãnh đạo) chính quyền địa phương, bộ đội, lực lượng cảnh sát phóng cháy chữa cháy và cứu hộ cứu nạn, kiểm lâm, trạm y tế trên địa bàn; Tạo đường băng trắng là những khoảng trống đã được chặt trắng thu dọn hết cây cỏ, thảm mục và được cuốc hay cày lật đất nhằm ngăn cản lửa khi xảy ra cháy rừng.	Trong suốt thời gian thi công
Giai đoạn vận hành		Sự cố sụt trượt, sạt lở	+ Giải quyết vùng ảnh hưởng + Gia cố mái taluy tại vị trí sụt trượt. + Cảnh báo an toàn cho các phương tiện tham gia trên tuyến.	Thời gian vận hành

6.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

6.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

* Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung:

- Vị trí giám sát:

+ KDC thôn Tân Yên (xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

+ KDC thôn Tân Thanh (xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn).

+ KDC thôn Nà Tồng (Xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

- Thông số giám sát: TSP, Tiếng ồn (mức âm tương đương Leq), Độ rung (mức gia tốc rung Lva). Tần suất quan trắc, giám sát: 03 tháng/1 lần.

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

* Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại: Giám sát việc thực hiện phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định tại 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 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ) và 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 tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29 tháng 01 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường); chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

* Giám sát về vấn đề môi trường khác: Giám sát việc chặt cây phát tuyến theo đúng chỉ giới đường đỏ tại dọc tuyến Dự án; giám sát công tác bảo vệ môi trường tại các công trường thi công (hệ thống biển báo, hàng rào, thiết bị phòng cháy, chữa cháy, dụng cụ bảo hộ lao động,...); giám sát việc chuyên chở vận chuyển vật liệu xây dựng; giám sát hoạt động đổ thải trên tuyến vận chuyển và các bãi thải; giám sát sụt trượt, xói lở, bồi lắng và tràn đổ vật liệu đắp, phế thải dọc theo tuyến thi công dự án; giám sát việc phòng chống chặt phá cây rừng, cháy rừng, săn bắt động vật rừng dọc tuyến Dự án.

6.2.2. Giai đoạn vận hành dự án

- Giám sát sạt lở, biển cảnh báo vị trí sạt lở trong giai đoạn vận hành tuyến đường.

- 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.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) mang lại nhiều tác động tích cực, đồng thời cũng tạo điều kiện đi lại thuận lợi cho đồng bào vùng biên, kết nối giao thông, góp phần phát triển kinh tế - xã hội khu vực. Tuyến đường hình thành cũng đem lại sự thuận lợi cho công tác bảo vệ rừng, ứng phó sự cố cháy rừng.

Dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường nền khu vực dự án cho thấy tất cả các chỉ tiêu quan trắc của môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung, nước mặt, đất đều còn rất tốt, không có chỉ tiêu nào vượt giới hạn cho phép của QCVN tương ứng. Như vậy, khả năng chịu tải của môi trường khu vực dự án còn khá tốt.

Tuy nhiên, trong giai đoạn xây dựng có thể sẽ tạo ra những tác động tiêu cực nhất định đối với môi trường khu vực dự án:

- Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học khu vực do hoạt động chuyển mục đích sử dụng rừng, thu hồi đất rừng, các loại đất khác và hoạt động thi công các hạng mục công trình, tác động được đánh giá ở mức trung bình;

- Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực do thu hồi đất sản xuất trên địa bàn dự án, mức độ tác động được đánh giá ở mức trung bình;

- Tác động đến chất lượng không khí, chất thải rắn bởi quá trình san ủi tạo mặt bằng thi công, thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển...; mức độ tác động được đánh giá là nhỏ;

- Tác động đến chất lượng nước do nước thải, nước mưa chảy tràn, xói mòn đất, tràn đổ đất; mức độ tác động được đánh giá từ nhỏ đến trung bình;

- Tác động đến sức khỏe cộng đồng do tiếng ồn bởi hoạt động thi công; mức độ tác động được đánh giá là nhỏ;

- Tác động cảnh quan môi trường, chất lượng đất bởi chất thải rắn; mức độ tác động được đánh giá là nhỏ;

- Những ảnh hưởng tiềm ẩn đến hoạt động giao thông do tuyến đường và vận chuyển vật liệu, mức độ tác động được đánh giá là nhỏ;

- Tác động đến kinh tế - xã hội do hoạt động thi công, tập trung công nhân, mức độ tác động được đánh giá là nhỏ;

Cùng với những tác động tới môi trường thì các rủi ro và sự cố cũng đã được đề cập đến bao gồm: sự cố do bom mìn tồn lưu, sự cố về sạt lở, sụt trượt, cháy nổ, mất an toàn lao động, sự cố cháy rừng.

Nhìn chung, các tác động của Dự án đều ở mức nhỏ đến trung bình, khả năng hồi phục do những tác động bởi hoạt động thi công là lớn. Những tác động này đều được dự báo đầy đủ, một số được lượng hóa cụ thể.

Tương ứng với từng tác động tiêu cực đến môi trường nhóm tác giả đã xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động và các rủi ro, sự cố dựa trên cơ sở từng nguyên nhân gây tác động và với mục đích giảm thiểu ngay từ nguồn. Những biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu có hiệu quả và có tính khả thi trong việc áp dụng ngoài thực tế.

Trên cơ sở những tác động xấu tiêu cực tới môi trường và những biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu được xây dựng, một chương trình quản lý môi trường và giám sát môi trường được thiết lập nhằm xây dựng khung quản lý và giám sát môi trường trong suốt vòng đời của Dự án, gồm giai đoạn thi công, xây dựng và giai đoạn vận hành. Các hạng mục giám sát bao gồm: Chất lượng không khí, ồn, nước mặt, chất thải rắn, chất thải nguy hại và các giám sát khác. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn chịu trách nhiệm về tổ chức thực hiện công tác quản lý môi trường và giám sát môi trường trong giai đoạn thi công; Sở Xây dựng tỉnh Lạng Sơn là đơn vị tiếp quản, vận hành tuyến đường sẽ tiếp tục chịu trách nhiệm công tác quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành.

Công tác tham vấn cộng đồng đã được thực hiện theo đúng yêu cầu của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và theo hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT, Thông tư 22/2026/TT-BNNMT.

2. KIẾN NGHỊ

Dự án rất cần sự phối hợp và hỗ trợ của UBND tỉnh Lạng Sơn, Sở Nông nghiệp và Môi trường cùng với địa phương nằm trên địa bàn Dự án để thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường trong suốt quá trình triển khai Dự án.

Kiến nghị UBND tỉnh Lạng Sơn, UBND xã Hoàng Văn Thụ phối hợp với Chủ dự án trong công tác đền bù, giải phóng mặt bằng đúng tiến độ và sớm bàn giao mặt bằng sạch cho Dự án.

Ngoài ra, Chủ dự án mong sự phối hợp chặt chẽ của Công an, Cảnh sát Phòng cháy chữa cháy, Kiểm lâm, Bộ đội biên phòng và cứu hộ cứu nạn, y tế địa phương trong việc quản lý, phòng chống sự cố, cháy nổ, cháy rừng trong giai đoạn thi công.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn cam kết:

- Cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo ĐTM.

- Phối hợp với UBND xã nơi thực hiện dự án và Trung tâm Phát triển quỹ đất tỉnh Lạng Sơn thực hiện trình tự thủ tục thu hồi đất, bồi thường, hỗ trợ theo quy định;

chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án; tuân thủ các quy định tại Luật Lâm nghiệp, các văn bản hướng dẫn thi hành Luật Lâm nghiệp; 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; xây dựng kế hoạch trồng rừng thay thế, bồi hoàn diện tích rừng bị chuyển đổi mục đích sử dụng do việc thực hiện Dự án theo quy định của pháp luật hiện hành; chỉ triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, giao đất, chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định của pháp luật hiện hành.

- 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 tài nguyên rừng, cảnh quan thiên nhiên, môi trường, hệ sinh thái động - thực vật, đa dạng sinh học, chất lượng nước mặt và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện Dự án trong quá trình thi công xây dựng.

- Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.

- Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung, bụi, khí thải; bảo đảm môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án trong các giai đoạn của Dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép theo quy định tại 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 và các quy chuẩn hiện hành khác về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.

- Giám sát, thực hiện, bảo đảm toàn bộ nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công xây dựng phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án được thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật hiện hành; đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường, chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đều được phân loại, thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản có liên quan.

- Chỉ vận chuyển, đổ đất, đá thừa, vật liệu xây dựng vào đúng các vị trí đã được UBND tỉnh Lạng Sơn chấp thuận; 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 và thực hiện hoàn nguyên môi trường tại vị trí các bãi thải của Dự án sau khi kết thúc thi công.

- 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; có các biện pháp tạm thời để bảo đảm an toàn giao

thông và đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân trong thời gian thi công; bố trí lực lượng, phương tiện tham gia công tác cảnh giới và điều tiết lưu thông, bảo đảm an toàn giao thông trong thời gian thi công.

- Thực hiện các biện pháp phòng chống sạt lở trên tuyến đường, theo dõi liên tục, kiểm tra phát hiện sự cố, các hiện tượng xói mòn, sạt lở tại khu vực Dự án trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án.

- Tuân thủ các quy định của pháp luật hiện hành về an toàn lao động, an toàn giao thông đường bộ, phòng chống lụt bão, phòng cháy chữa cháy và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện và vận hành Dự án; lập kế hoạch cụ thể, chi tiết và thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý, kỹ thuật để phòng ngừa, ứng phó các sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động, ngập úng, cháy, nổ cũng như các rủi ro, sự cố môi trường khác trong quá trình thực hiện Dự án.

- Tháo dỡ các công trình tạm ngay sau khi kết thúc thi công; thực hiện kịp thời công tác phục hồi cảnh quan môi trường địa bàn thi công, các khu vực đất tạm chiếm dụng, bãi thải, sông suối, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

- Quản lý chặt chẽ, tuyên truyền, phổ biến giáo dục nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, bảo vệ cảnh quan, tài nguyên thiên nhiên hiện có trong quá trình thực hiện Dự án; bảo đảm giữ gìn cảnh quan, môi trường và ngăn ngừa mọi hành vi xâm hại rừng phòng hộ, cảnh quan, hệ sinh thái, đa dạng sinh học rừng phòng hộ khu vực Dự án.

- Cam kết thực hiện các quy định về bảo vệ nước dưới đất trong hoạt động khảo sát địa chất công trình. Việc thi công các công trình khoan, đào bảo đảm sự ổn định của môi trường đất, đá xung quanh khu vực thi công.

- Sửa chữa hoàn trả nguyên trạng các tuyến đường địa phương sử dụng để vận chuyển vật liệu và đổ thải trong trường hợp bị hư hỏng.

- Không gây tác động cản trở đến hạ tầng kỹ thuật khác như điện, viễn thông,... trong quá trình thi công xây dựng, trường hợp có ảnh hưởng dự án sẽ chịu trách nhiệm đưa ra các giải pháp đấu nối, hoàn trả lại nguyên trạng công trình.

- Thực hiện chương trình 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.

- Cam kết bảo đảm việc bố trí nguồn lực để triển khai các biện pháp đã đề xuất trong Báo cáo ĐTM theo đúng quy định của pháp luật, đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM theo quy định của pháp luật./.

TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Sổ tay hướng dẫn đánh giá tác động môi trường chung của các Dự án phát triển - Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ Quốc gia, Cục môi trường - Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 1/2000;

2. WHO (1993), Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Vol,1+2, Geneva, 1993.

3. Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003.

4. Thống kê số liệu khí tượng của Trung tâm Khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn, từ 2022 - 2024;

5. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Lạng Sơn năm 2025 – Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lạng Sơn;

6. Các tài liệu, số liệu, thông tin về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, chất lượng môi trường và kinh tế xã hội của tỉnh;

7. Báo cáo Tình hình thực hiện Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 9 tháng đầu năm; nhiệm vụ, giải pháp 3 tháng cuối năm 2026 của xã Hoàng Văn Thụ,

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LẠNG SƠN	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1877 /QĐ-UBND	*Lạng Sơn, ngày 09 tháng 10 năm 2026*

QUYẾT ĐỊNH
Về chủ trương đầu tư dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH LẠNG SƠN

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

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 29/11/2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật Thuế giá trị gia tăng, Luật Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công ngày 25/6/2025;

Căn cứ Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; Nghị định số 275/2025/NĐ-CP ngày 18/10/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Nghị quyết số 30/NQ-HĐND ngày 09/7/2026 của Hội đồng nhân dân tỉnh về việc điều chỉnh kế hoạch đầu tư công năm 2026;

Căn cứ Nghị quyết số 34/NQ-HĐND ngày 07/8/2026 của Hội đồng nhân dân tỉnh Lạng Sơn về Kế hoạch đầu tư công trung hạn vốn ngân sách nhà nước giai đoạn 2026-2030 tỉnh Lạng Sơn;

Căn cứ Quyết định số 1319/QĐ-UBND ngày 21/7/2026 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc điều chỉnh kế hoạch đầu tư công năm 2026;

Theo đề nghị của Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn tại Tờ trình số 661/TTr-BQLDAGT ngày 06/10/2026 và kết quả thẩm định của Hội đồng thẩm định tại Báo cáo số 85/BC-HĐTĐ ngày 30/7/2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn quản lý dự án, với các nội dung chủ yếu như sau:

1. Mục tiêu đầu tư:

Đầu tư cải tạo, nâng cấp tuyến đường Pác Luống - Tân Thanh nhằm từng bước hoàn thiện hệ thống hạ tầng giao thông khu vực cửa khẩu, đáp ứng nhu cầu vận chuyển hàng hóa và đi lại ngày càng tăng trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

Mục tiêu chính của dự án là cải thiện điều kiện khai thác tuyến đường hiện hữu thông qua việc điều chỉnh, nắn chỉnh các đoạn cong có bán kính nhỏ, cắt cua hạn chế tầm nhìn và hạ thấp độ dốc tại các vị trí dốc lớn, nguy hiểm; qua đó nâng cao tiêu chuẩn kỹ thuật, bảo đảm an toàn giao thông, giảm nguy cơ tai nạn và tăng khả năng thông hành cho các phương tiện, đặc biệt là xe tải trọng lớn phục vụ hoạt động xuất nhập khẩu. Đồng thời, dự án góp phần nâng cao năng lực khai thác của tuyến đường, giảm chi phí vận tải, rút ngắn thời gian lưu thông, tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế khu vực cửa khẩu Tân Thanh, phù hợp với định hướng phát triển hạ tầng giao thông và kinh tế cửa khẩu của tỉnh Lạng Sơn.

2. Quy mô đầu tư:

- Phạm vi đầu tư: xây dựng tuyến đường giữ nguyên theo quy mô đường cấp III miền núi (TCVN 4054:2005), tốc độ thiết kế 60 km/h. Tuyến đường gồm 02 đoạn tuyến, tổng chiều dài tuyến khoảng 3.943m, quy mô mặt cắt ngang 8 làn xe và có bố trí giải phân cách giữa. Kết cấu mặt đường mềm cấp cao A1 bằng bê tông nhựa. Trong đó:

+ Đường Pác Luống - Tân Thanh: chiều dài tuyến khoảng 1.863m. Điểm đầu giao với đường QL.4A tại Km8+400. Điểm cuối giao với đường xuất nhập khẩu Khả Phong.

+ Tuyến đường xuất nhập khẩu Khả Phong: chiều dài tuyến khoảng 2.080m. Điểm đầu: giao với đường Pác Luống - Tân Thanh tại Km1+863. Điểm cuối: Km2+80 (cổng dự án Bến xe hàng hóa xuất nhập khẩu cửa khẩu Tân Thanh theo quy hoạch mở rộng).

- Xây dựng hoàn chỉnh công trình thoát nước, hệ thống an toàn giao thông. Xây dựng hoàn trả hệ thống điện chiếu sáng.

3. Nhóm dự án: Dự án nhóm B.

4. Tổng mức đầu tư dự án: 587.719 triệu đồng.

5. Cơ cấu nguồn vốn:

Vốn đầu tư công giai đoạn 2026-2030, trong đó:

- Vốn ngân sách địa phương: 200 triệu đồng;

- Vốn ngân sách Trung ương giai đoạn 2026 - 2030: 587.519 triệu đồng.

6. Địa điểm thực hiện: xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.

7. Thời gian thực hiện dự án: 2027-2030.

8. Tiến độ thực hiện dự án:

- Giai đoạn chuẩn bị dự án: 2026.

- Giai đoạn thực hiện dự án: 2027 - 2030.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh có trách nhiệm chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan hoàn thành Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) trình cấp có thẩm quyền quyết định đầu tư dự án theo đúng quy định của Luật Đầu tư công và pháp luật liên quan. Chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật về tính đầy đủ, hợp lệ, chính xác của hồ sơ, tài liệu, số liệu và các nội dung trình UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định này.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng; Giám đốc Kho bạc Nhà nước Khu vực VI; Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh; Chủ tịch UBND xã Hoàng Văn Thụ và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

2. Giao các Sở: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng theo lĩnh vực chịu trách nhiệm kiểm tra, giám sát việc thực hiện Quyết định này, báo cáo UBND tỉnh theo quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Thường trực Tỉnh uỷ;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Thường trực Đảng uỷ UBND tỉnh;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Ban Kinh tế - Ngân sách (HĐND tỉnh);
- Các PCVP UBND tỉnh, các Phòng CM, Trung tâm Thông tin;
- Lưu: VT, KTCN(CVB).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Đinh Hữu Học

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

Lạng Sơn, ngày 28 tháng 9 năm 2026

BIÊN BẢN THỐNG NHẤT MỘT SỐ NỘI DUNG TIẾP NHẬN ĐẤT, ĐÁ DƯ THỪA PHỤC VỤ SAN LẤP

Hôm nay, ngày 28/9/2026, chúng tôi gồm:

1. Đại diện Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông

Ông: Nguyễn Anh Tuấn Chức vụ: PGĐ Ban QLDA

Ông: Vy Đức Mạnh Chức vụ: CB QLDA

2. Đại diện UBND xã Hoàng Văn Thụ:

Ông: Lã Thành Luân Chức vụ: PCT UBND xã

3. Đại diện Công ty Cổ phần Vận tải Thương mại Bảo Nguyên:

Ông: Nguyễn Quang Huy Chức vụ: PGD công ty

4. Nội dung làm việc

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình giao thông tỉnh hiện đang triển khai công tác chuẩn bị đầu tư dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc). Theo nội dung báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư đã dự kiến vị trí các mỏ đất đào, đất đắp, bãi đổ thải, cụ thể: Trên địa bàn xã có quy hoạch 02 vị trí mỏ đất đắp, diện tích 1,8ha, thuộc một phần diện tích các thửa đất số 64, 69 tờ bản đồ lâm nghiệp số 2 xã Hoàng Văn Thụ (thuộc thôn Tà Lài, xã Tân Mỹ cũ) và một phần diện tích các thửa đất số 372, 371, 360, 327 tờ bản đồ lâm nghiệp số 2 xã Hoàng Văn Thụ (thuộc thôn Bản Chang, xã Tân Mỹ cũ) và vị trí bãi đổ thải có 01 vị trí diện tích 0,05 ha thuộc một phần diện tích các thửa đất số 44, 45, 46, 88, 81,… tờ bản đồ địa chính số 33 xã Hoàng Văn Thụ (thôn Bản Đuốc, xã Tân Thanh cũ).

Tuy nhiên, qua rà soát sơ bộ, sức chứa của các vị trí bãi đổ thải dự kiến có khả năng không đáp ứng toàn bộ khối lượng đất, đá dư thừa phát sinh của dự án, do đó cần tiếp tục nghiên cứu, rà soát phương án xử lý, tận dụng khối lượng đất, đá dư thừa phù hợp.

Được biết, hiện nay Công ty Cổ phần Vận tải Thương mại Bảo Nguyên đang triển khai thực hiện Dự án Bến xe hàng hóa xuất nhập khẩu cửa khẩu Tân Thanh UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1897/QĐ-UBND ngày 19/10/2015, phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư tại các Quyết định số 90/QĐ-BQLKKTCK ngày 29/7/2021; số 110/QĐ-BQLKKTCK ngày 04/9/2025 của Ban Quản lý Khu kinh tế cửa khẩu Đồng Đăng - Lạng Sơn. Trong đó đã nâng quy mô sử dụng đất của dự án (từ quy mô 10.4 ha lên 57.3ha) đồng thời có nhu cầu lớn sử dụng đất, đá phục vụ san lấp mặt bằng.

Trên cơ sở nhu cầu xử lý đất, đá đào dư thừa của Dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống – Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) và nhu cầu sử dụng vật liệu san lấp của Dự án Bến xe hàng hóa xuất nhập khẩu cửa khẩu Tân Thanh, các bên thống nhất về nguyên tắc như sau: thống nhất về nguyên tắc việc tiếp nhận một phần hoặc toàn bộ khối lượng đất, đá đào thừa phù hợp của Dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống – Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) để phục vụ san lấp mặt bằng tại Dự án Bến xe hàng hóa xuất nhập khẩu cửa khẩu Tân Thanh, trên cơ sở nhu cầu sử dụng thực tế và khả năng tiếp nhận của dự án.

5. Nguyên tắc thực hiện

Khối lượng, chất lượng, vị trí tiếp nhận, phương án vận chuyển và các nội dung có liên quan sẽ được hai bên phối hợp rà soát, xác định cụ thể trong quá trình triển khai dự án và thực hiện theo đúng quy định của pháp luật về xây dựng, đất đai, địa chất và khoáng sản, bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật có liên quan.

Biên bản này là thỏa thuận sơ bộ về nguyên tắc, làm cơ sở để hai bên phối hợp nghiên cứu, hoàn thiện phương án xử lý, tận dụng đất, đá đào thừa của Dự án Đường Pác Luống – Tân Thanh; không thay thế các thủ tục, hồ sơ, quyết định hoặc văn bản chấp thuận của cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định.

Biên bản được lập thành 04 bản có giá trị như nhau, mỗi bên giữ 02 bản. Biên bản này đã được tất cả các thành phần tham gia nhất trí thông qua làm cơ sở cho việc triển khai các công việc sau này./.

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ	**UBND XÃ HOÀNG VĂN THỤ**
KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC	PHÓ CHỦ TỊCH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG TỈNH LẠNG SƠN	
Nguyễn Anh Tuấn	Lã Thành Luận

CÔNG TY CỔ PHẦN VẬN TẢI THƯƠNG MẠI BẢO NGUYÊN

M.S.D.N: 4900241083 - C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN VẬN TẢI THƯƠNG MẠI BẢO NGUYÊN
H. VĂN LÃNG - T. LẠNG SƠN

PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Quang Huy

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

BIÊN BẢN LÀM VIỆC
Về việc xác định hiện trạng rừng để chuyển mục đích sử dụng rừng thực hiện Dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc)

Căn cứ Quyết định số 1877/QĐ-UBND ngày 09/10/2026 của UBND tỉnh Lạng Sơn về Về chủ trương đầu tư dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc);

Hôm nay, ngày 10 tháng 11 năm 2026, tại Hạt kiểm lâm Khu vực Văn Lãng, tỉnh Lạng Sơn, thành phần gồm có:

I. THÀNH PHẦN

1. Đại diện hạt kiểm lâm khu vực Văn Lãng

- Ông: Hứa Văn Thượng - Chức vụ: Kiểm lâm viên phụ trách địa bàn;
- Ông: Hứa Bảo Dương - Chức vụ: Kiểm lâm viên phụ trách địa bàn.

2. Đại diện Ban QLDA ĐTXD công trình giao thông tỉnh Lạng Sơn

- Ông: Hứa Văn Hiếu - Chức vụ: Phó trưởng phòng QLDA 1.

3. Đại diện đơn vị tư vấn: (Công ty TNHH MTV Bắc Lạng)

- Ông: Phan Văn Luân - Phó giám đốc.

II. NỘI DUNG LÀM VIỆC

Kiểm tra hiện trạng rừng rừng để chuyển mục đích sử dụng rừng thực hiện Dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc).

III. KẾT QUẢ LÀM VIỆC

Qua kiểm tra thực địa và đối chiếu bản đồ hiện trạng Dự án Cải tạo, nâng cấp đường Pác Luống - Tân Thanh và đường phục vụ xuất nhập khẩu đấu nối từ cửa khẩu Tân Thanh với khu kiểm soát Khả Phong (Trung Quốc) trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ có trạng thái cụ thể như sau:

- Diện tích có rừng tự nhiên toàn bộ là rừng lá rộng thường xanh và nửa rụng lá núi đất nghèo (TXN): **1,56 ha**; trong đó: có 1,36 ha diện tích thuộc quy hoạch rừng sản xuất và 0,20 ha ngoài quy hoạch 3 loại rừng.

- Diện tích rừng trồng gỗ núi đất (TG): **0,18ha** thuộc quy hoạch rừng sản xuất.

- Diện tích có cây tái sinh (DTTS): **2,27 ha**; trong đó: có 1,33 ha thuộc quy hoạch rừng sản xuất và 0,94 ha ngoài quy hoạch 3 loại rừng.

- Diện tích khác (DTK): **18,30 ha**; trong đó: có diện tích 7,42 ha thuộc quy hoạch rừng sản xuất và 10,88 ha ngoài quy hoạch 3 loại rừng.

Được quét bằng CamScanner

Biên bản kết thúc vào hồi 11 giờ 00 phút cùng ngày,được lập thành 04 bản và thông qua cho các thành viên tham gia cùng nghe và thống nhất./.

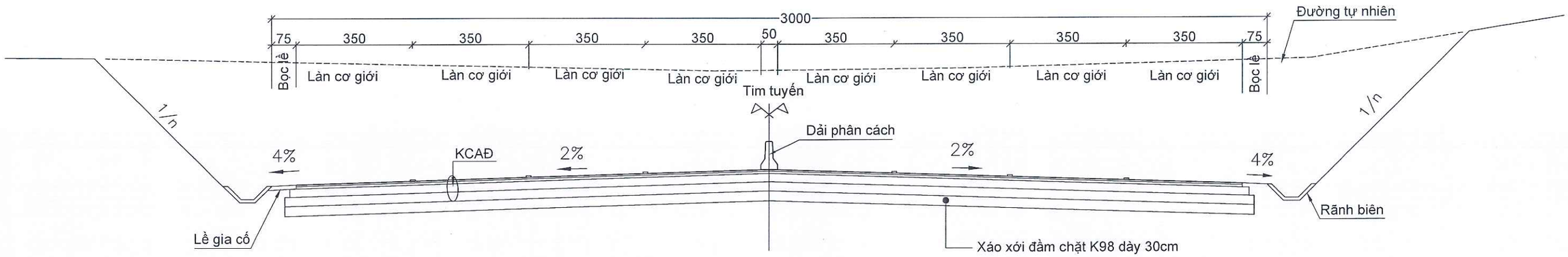
KIỂM LÂM ĐỊA BÀN	ĐẠI DIỆN BAN QLDA ĐTXD CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG
Hứa Văn Thưởng	Hứa Văn Hiến

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

Phan Văn Tuấn

Được quét bằng CamScanner

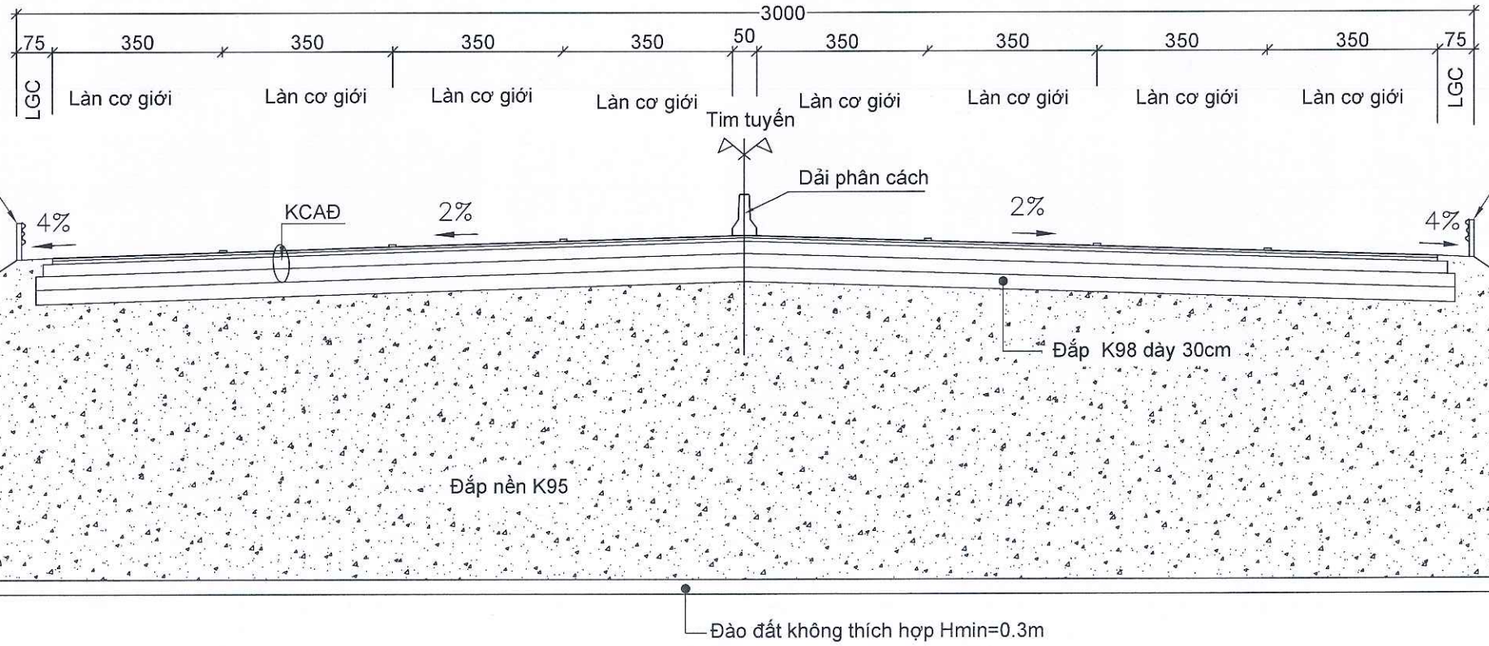
MẶT CẮT NGANG THIẾT KẾ ĐIỂN HÌNH
ĐOẠN QUA NỀN ĐÀO THÔNG THƯỜNG



MẶT CẮT NGANG THIẾT KẾ ĐIỂN HÌNH
ĐOẠN QUA NỀN ĐẮP THÔNG THƯỜNG

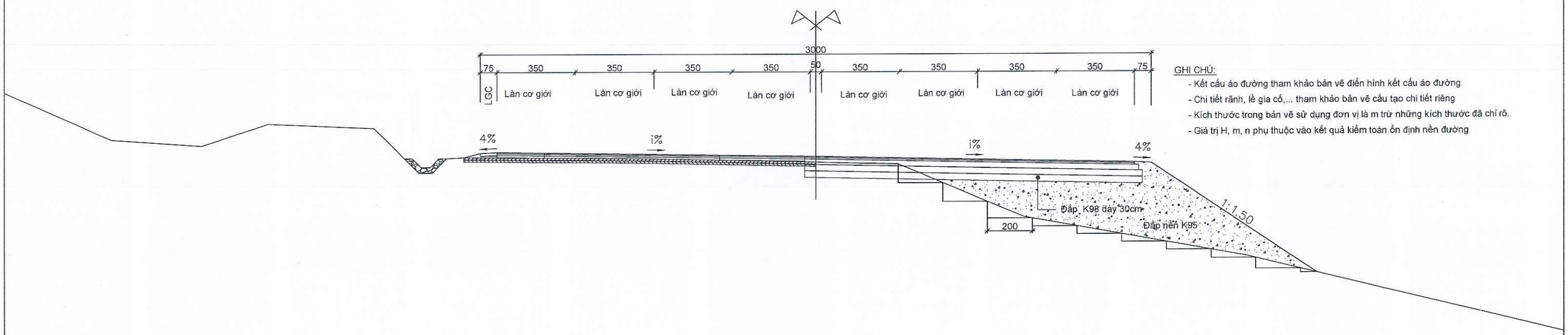
GHI CHÚ:

- Kết cấu áo đường tham khảo bản vẽ điển hình kết cấu áo đường
- Chi tiết rãnh, lề gia cố,... tham khảo bản vẽ cấu tạo chi tiết riêng
- Kích thước trong bản vẽ sử dụng đơn vị là m trừ những kích thước đã chỉ rõ.
- Giá trị H, m, n phụ thuộc vào kết quả kiểm toán ổn định nền đường



CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD CTGT TỈNH LẠNG SƠN	THỰC HIỆN	HÀ THANH TÙNG		GIÁM ĐỐC	BƯỚC LẬP: BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	BẢN VẼ:	TỶ LỆ:
	CHỦ NHIỆM TK	HÀ THANH TÙNG					
	CHỦ TRÌ TK	ĐINH THANH TÙNG			DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG PÁC LUỐNG – TÂN THANH VÀ ĐƯỜNG PHỤC VỤ XNK ĐẤU NỐI TỪ CỬA KHẨU TÂN THANH VỚI KHU KIỂM SOÁT KHẢ PHONG (TRUNG QUỐC)	CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH	HOÀN THÀNH: /2026
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CỬA ĐÔNG Địa chỉ: Thôn Rọ phải, xã Mai Pha, TP.Lạng Sơn Điện thoại: 0205.3814766 FAX: 0205.3814767	KIỂM TRA	HOÀNG MỸ ĐỨC		NÔNG QUANG THUẬN			KÝ HIỆU BẢN VẼ: BVCT–CNCT– 1/3
	PHÒNG TV2	NÔNG QUANG THUẬN					
	K.C.S.	ĐINH THANH TÙNG					

MẶT CẮT NGANG THIẾT KẾ ĐIỂN HÌNH
ĐOẠN QUA NỀN ĐẮP CẠP



GHI CHÚ:
- Kết cấu áo đường tham khảo bản vẽ điển hình kết cấu áo đường
- Chi tiết rãnh, lề gia cố,... tham khảo bản vẽ cấu tạo chi tiết riêng
- Kích thước trong bản vẽ sử dụng đơn vị là m trừ những kích thước đã chỉ rõ.
- Giá trị H, m, n phụ thuộc vào kết quả kiểm toán ổn định nền đường

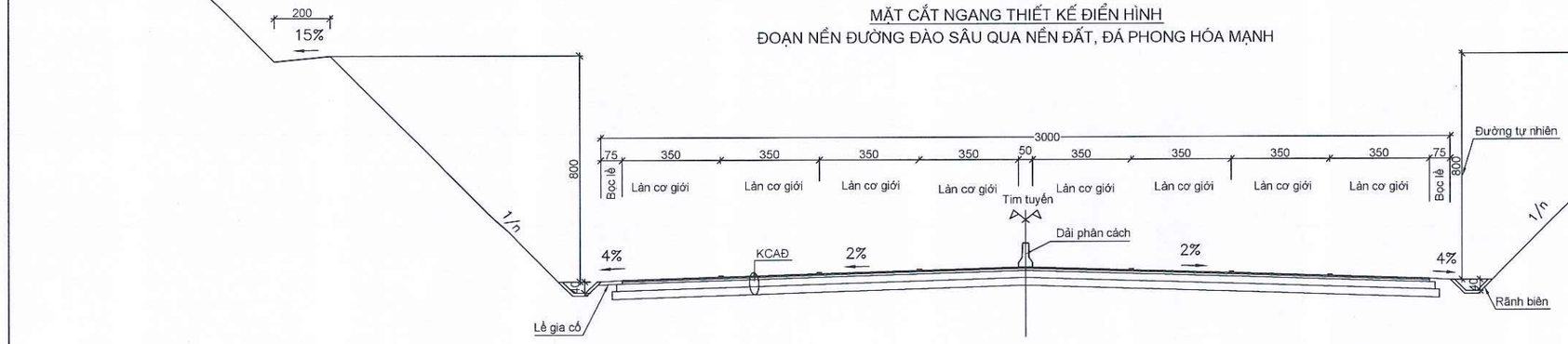
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG TỈNH LẠNG SƠN

CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD CTGT TỈNH LẠNG SƠN	THỰC HIỆN	HÀ THANH TÙNG		GIÁM ĐỐC NÔNG QUANG THUẬN	BƯỚC LẬP: BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	BẢN VẼ:	TỶ LỆ:
	CHỦ NHIỆM TK	HÀ THANH TÙNG			DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG PÁC LUỐNG – TÂN THANH VÀ ĐƯỜNG PHỤC VỤ XNK ĐẤU NỐI TỪ CỬA KHẨU TÂN THANH VỚI KHU KIỂM SOÁT KHẢ PHONG (TRUNG QUỐC)	CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH	HOÀN THÀNH: /2026
	CHỦ TRÌ TK	ĐINH THANH TÙNG					KÝ HIỆU BẢN VẼ: BVCT-CNCT- 2/3
	KIỂM TRA	HOÀNG MỸ ĐỨC					
	PHÒNG TV2	NÔNG QUANG THUẬN					
	K.C.S.	ĐINH THANH TÙNG					

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CỬA ĐÔNG
Địa chỉ: Thôn Rọ phải, xã Mai Pha, TP.Lạng Sơn
Điện thoại: 0205.3814766 FAX: 0205.3814767

M.S.D.N: 4900253346 C.T.C.P CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CỬA ĐÔNG P. ĐÔNG KINH - T. LẠNG SƠN

MẶT CẮT NGANG THIẾT KẾ ĐIỂN HÌNH
ĐOẠN NỀN ĐƯỜNG ĐÀO SÂU QUA NỀN ĐẤT, ĐÁ PHONG HÓA MẠNH



GHI CHÚ:
- Kết cấu áo đường tham khảo bản vẽ điển hình kết cấu áo đường
- Chi tiết rãnh, lề gia cố,... tham khảo bản vẽ cấu tạo chi tiết riêng
- Kích thước trong bản vẽ sử dụng đơn vị là m trừ những kích thước đã chỉ rõ.
- Giá trị H, m, n phụ thuộc vào kết quả kiểm toán ổn định nền đường

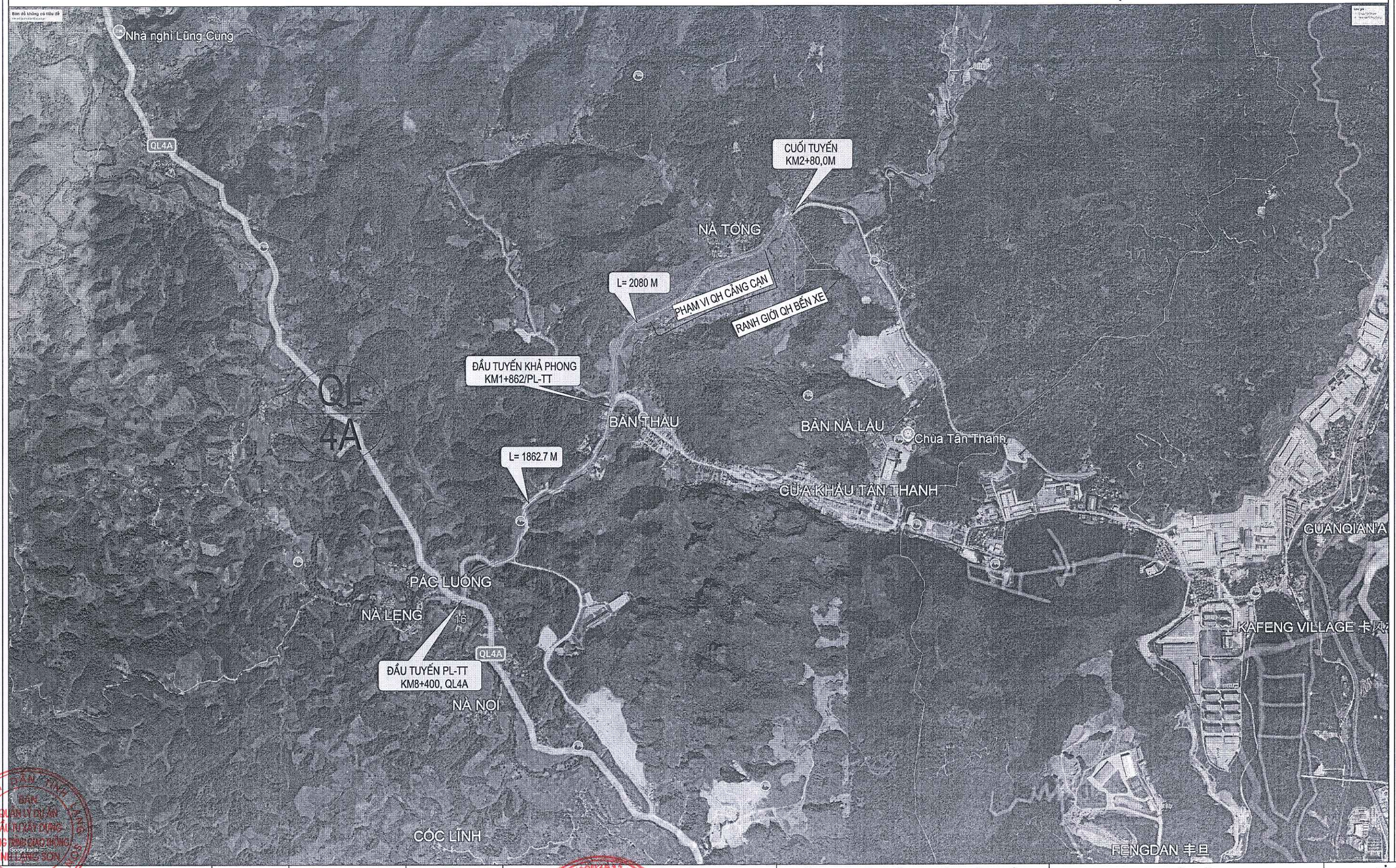
Bảng tra các giá trị m, n, H

Địa chất	H	m(n)
Đào đất	8.0	1.0 - 1.5
Đào đá cấp 4 (C4)	10-12.0	0.75
Đào đá cấp 3 trở lên (C3, C2)	12.0	0.50 (0.25)

CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD CTGT TỈNH LẠNG SƠN	THỰC HIỆN	HÀ THANH TÙNG		GIÁM ĐỐC NÔNG QUANG THUẬN	BƯỚC LẬP: BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	BẢN VẼ: CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH	TỶ LỆ:
	CHỦ NHIỆM TK	HÀ THANH TÙNG			DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG PÁC LUỐNG – TÂN THANH VÀ ĐƯỜNG PHỤC VỤ XNK ĐẤU NỐI TỪ CỬA KHẨU TÂN THANH VỚI KHU KIỂM SOÁT KHẢ PHONG (TRUNG QUỐC)		HOÀN THÀNH: /2026
	CHỦ TRÌ TK	ĐINH THANH TÙNG					KÝ HIỆU BẢN VẼ: BVCT–CNCT– 3/3
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CỬA ĐÔNG Địa chỉ: Thôn Rọ phải, xã Mai Pha, TP.Lạng Sơn Điện thoại: 0205.3814766 FAX: 0205.3814767	KIỂM TRA	HOÀNG MỸ ĐỨC					
	PHÒNG TV2	NÔNG QUANG THUẬN					
	K.C.S.	ĐINH THANH TÙNG					

SƠ ĐỒ HƯỚNG TUYẾN

DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG PÁC L UỐNG - TÂN THANH VÀ ĐƯỜNG PHỤC VỤ XNK ĐẤU NỐI TỪ CỬA KHẨU TÂN THANH VỚI KHU KIỂM SOÁT KHẢ PHONG (TRUNG



CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD CTGT TỈNH LẠNG SƠN	THỰC HIỆN	HÀ THANH TÙNG	
	CHỦ NHIỆM TK	HÀ THANH TÙNG	
	CHỦ TRÌ TK	ĐINH THANH TÙNG	
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CỬA ĐÔNG Địa chỉ: Thôn Rọ phải, xã Mai Pha, TP.Lạng Sơn Điện thoại: 0205.3814766 FAX: 0205.3814767	KIỂM TRA	HOÀNG MỸ ĐỨC	
	PHÒNG TV2	NÔNG QUANG THUẬN	
	K.C.S.	ĐINH THANH TÙNG	

GIÁM ĐỐC

NÔNG QUANG THUẬN

BƯỚC LẬP: BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

DỰ ÁN:
CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG PÁC LUỐNG – TÂN THANH VÀ ĐƯỜNG PHỤC VỤ XNK ĐẤU NỐI TỪ CỬA KHẨU TÂN THANH VỚI KHU KIỂM SOÁT KHẢ PHONG (TRUNG QUỐC)

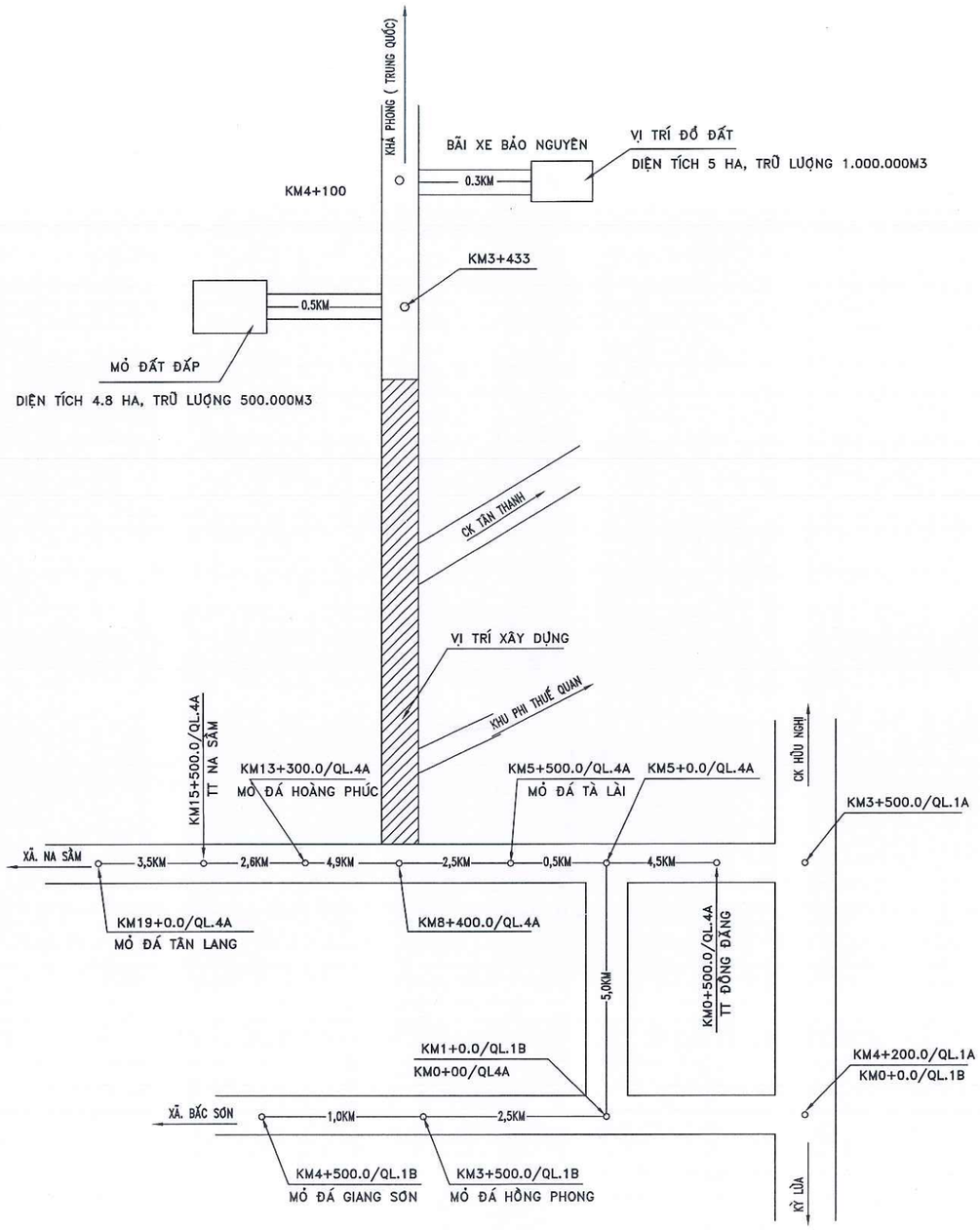
BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ HƯỚNG TUYẾN

TỶ LỆ:

HOÀN THÀNH:
/2026

KÝ HIỆU BẢN VẼ:
SDHT– 1/1



CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD CTGT TỈNH LẠNG SƠN	THỰC HIỆN	HÀ THANH TÙNG		GIÁM ĐỐC	BƯỚC LẬP: BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	BẢN VẼ:	TỶ LỆ:
	CHỦ NHIỆM TK	HÀ THANH TÙNG			DỰ ÁN: CẢI TẠO, NÂNG CẤP ĐƯỜNG PÁC LUỐNG – TÂN THANH VÀ ĐƯỜNG PHỤC VỤ XNK ĐẤU NỐI TỪ CỬA KHẨU TÂN THANH VỚI KHU KIỂM SOÁT KHẢ PHONG (TRUNG QUỐC)	SƠ ĐỒ VỊ TRÍ MỎ VẬT LIỆU	HOÀN THÀNH: /2026
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CỬA ĐÔNG Địa chỉ: Thôn Rọ phải, xã Mai Pha, TP.Lạng Sơn Điện thoại: 0205.3814766 FAX: 0205.3814767	CHỦ TRÌ TK	ĐINH THANH TÙNG		NÔNG QUANG THUẬN			KÝ HIỆU BẢN VẼ: SDVL- 1/1
	KIỂM TRA	HOÀNG MỸ ĐỨC					
	PHÒNG TV2	NÔNG QUANG THUẬN					
	K.C.S.	ĐINH THANH TÙNG					

UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH LẠNG SƠN
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG TỈNH LẠNG SƠN

M.S.D.N: 4900253346-C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CỬA ĐÔNG
P.ĐỒNG KINH - T.LẠNG SƠN