BỘ QUỐC PHÒNG

QUÂN KHU 1

— *** —

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI TỈNH LẠNG SƠN/QUÂN KHU 1

Thái Nguyên, tháng 12 năm 2025

BỘ QUỐC PHÒNG

QUÂN KHU 1

— *** —

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2: ĐƯỜNG TUẦN TRA BIÊN GIỚI TỈNH LẠNG SƠN/QUÂN KHU 1

CHỦ DỰ ÁN

QUÂN KHU 1

PHÓ TƯ LỆNH

Thiếu tướng Đỗ Văn Tuấn

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY CỔ PHẦN

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

VÀ MÔI TRƯỜNG NAM VIỆT

PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Văn Chiến

Thái Nguyên, tháng 12 năm 2025

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU **5**
1. Xuất xứ của dự án **5**
1.1. Thông tin chung của dự án 5
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 6
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, 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 6
1.3.1. Sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường 6
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 7
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) **8**
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 8
2.1.1. Các văn bản pháp lý 8
2.1.2. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng 11
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án 12
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình ĐTM 13
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường **13**
4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM **15**
4.1. Các phương pháp ĐTM 15
4.1.1. Các phương pháp để nhận dạng tác động 15
4.1.2. Các phương pháp để đánh giá, dự báo tác động 16
4.1.3. Phương pháp chồng ghép bản đồ 16
4.2. Các phương pháp khác 16
4.2.1. Phương pháp thống kê 16
4.2.2. Phương pháp so sánh 16
4.2.3. Phương pháp điều tra, phỏng vấn 16
4.2.4. Phương pháp đo đạc, khảo sát, lấy mẫu ngoài hiện trường 17
4.2.5. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm 17
4.2.6. Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa 17
4.2.7. Phương pháp kế thừa 18
4.2.8. Phương pháp gián tiếp 18
4.2.9. Phương pháp trực tiếp (Áp dụng trong báo cáo hiện trạng rừng do Công ty TNHH MTV Bắc Lạng thực hiện) 18
4.2.9. Phương pháp xử lý, tổng hợp số liệu hiện trạng rừng (Áp dụng trong báo cáo hiện trạng rừng do Công ty TNHH MTV Bắc Lạng thực hiện). 19
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM **19**
5.1. Thông tin về dự án 19
5.1.1. Thông tin chung 19
5.1.2. Phạm vi, quy mô của Dự án 20
5.1.3. Phương án tổ chức thi công 22
5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án 24

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 25
5.2.1. Giai đoạn chuẩn bị và thi công, xây dựng 25
5.2.1.1. Đối với hạng mục rà phá bom mìn 25
5.2.1.2. Đối với hạng mục xây dựng công trình 25
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 28
5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 28
5.3.1.1. Chất thải rắn, chất thải nguy hại 28
5.3.1.2. Nước thải, khí thải 29
5.3.1.3. Tiếng ồn và độ rung 29
5.3.1.4. Các tác động khác 30
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 32
5.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 32
5.4.1.1. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại 32
5.4.1.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải, nước thải, nước mặt 34
5.4.1.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung 36
5.4.1.4. Công trình, biện pháp khác 36
5.5. Chương trình quản lý, giám sát môi trường của chủ dự án 38
5.5.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 38
5.5.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động 38

THÔNG TIN DỰ ÁN 39
1.1. Thông tin về dự án 39
1.1.1. Tên dự án 39
1.1.2. Chủ dự án 39
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án 39
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 48
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 48
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 49
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 52
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án 52
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án 52
1.2.3. Các hoạt động của dự án 52
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 68
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 70
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 72
1.5. Biện pháp tổ chức thi công 72
1.5.1. Thi công rà phá bom mìn vật nổ 72
1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công tuyến đường 72
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 82
1.6.1. Tổng mức đầu tư 82
1.6.2. Tiến độ thực hiện Dự án 83
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 83

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 85
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 85

2.1.1. Điều kiện tự nhiên 85
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội 95
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 98
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 98
2.2.3. Hiện trạng đa dạng sinh học 117
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 120
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án 121

CHƯƠNG 3 123

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 123
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 123
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án 123
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 179
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn vận hành 179
3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn vận hành 180
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 180
3.3.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chính 180
3.3.2. Cơ cấu tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường 181
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo 186
3.4.1. Độ tin cậy của các đánh giá 186
3.4.2. Độ chi tiết của các đánh giá 188

CHƯƠNG 4 191

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 191
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường 191
4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học 191

CHƯƠNG 5 192

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 192
5.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án 192
5.1.1. Mục tiêu 192
5.1.2. Tóm lược nội dung chương trình quản lý môi trường 192
5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án 203
5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 203
5.2.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động 203

CHƯƠNG 6 204

KẾT QUẢ THAM VẤN 204
6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng 204
6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử 204

6.1.2. Tham vấn bằng văn bản và tổ chức họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư 204
6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng 204
1. KẾT LUẬN 205
2. KIẾN NGHỊ 206
3. CAM KẾT 206
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 209

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung của dự án

Biên giới, lãnh thổ vốn là vấn đề phức tạp, nhạy cảm, dễ xảy ra xung đột, tranh chấp, thậm chí chiến tranh giữa các nước. Việc triển khai xây dựng các tuyến đường tuần tra biên giới là hết sức cần thiết để củng cố quốc phòng gắn liền với phát triển kinh tế - xã hội khu vực biên giới, nối liền căn cứ hậu phương chiến lược, tạo thế liên hoàn vững chắc trong chiến lược bảo vệ Tổ quốc; bảo đảm giao thông, cơ động các lực lượng và phương tiện phục vụ trực tiếp cho việc bảo vệ chủ quyền, an ninh biên giới quốc gia và phòng chống tội phạm; tạo điều kiện cho đồng bào trên tuyến biên giới phát triển kinh tế - xã hội, xóa đói giảm nghèo,...

Những năm gần đây, được sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, nhiều tuyến đường biên giới trên cả nước đã được đầu tư xây dựng, bê tông hóa, tạo điều kiện thuận lợi cho công tác tuần tra của các chiến sỹ bộ đội biên phòng cũng như đi lại của đồng bào vùng biên. Tuy nhiên còn nhiều tuyến đường tuần tra hiện nay còn là đường đất, đường mòn gây khó khăn rất nhiều cho công tác tuần tra biên phòng, trong đó có đường tuần tra biên giới (TTBG) tỉnh Lạng Sơn, đặc biệt là đoạn từ Mốc 1070 đến Mốc 1137.

Tiếp tục thực hiện Quyết định 313/QĐ-TTg ngày 14/3/2007 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án quy hoạch xây dựng đường TTBG đất liền trên phạm vi toàn quốc, dự án đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1 trong đó có Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1 đã được Bộ Quốc phòng phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 4707/QĐ-BQP ngày 22/9/2025.

Dự án hoàn thành sẽ góp phần củng cố và giữ vững chủ quyền, an ninh biên giới quốc gia, đảm bảo an sinh xã hội, ổn định phát triển kinh tế vùng biên, phục vụ nhiệm vụ quốc phòng - an ninh, tuần tra kiểm soát đường mòn lối mở, quản lý bảo vệ chủ quyền an ninh biên giới Quốc gia, sẵn sàng cơ động lực lượng, phương tiện khi có tình huống xảy ra, góp phần phát triển kinh tế của tỉnh Lạng Sơn.

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng: Số 128/2021/TT-BQP ngày 01/10/2021 quy định về lập, thẩm định, quyết định chủ trương đầu tư; phân cấp, ủy quyền quyết định đầu tư; lập, thẩm định, phê duyệt dự án đầu tư công trong Bộ Quốc phòng; số 73/2023/TT-BQP ngày 06/10/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 128/2021/TT-BQP ngày 01/10/2021, Dự án được ủy quyền cho Quân khu 1 thực hiện.

Dự án có sử dụng đất với điện tích lớn (>100ha), thuộc danh mục dự án đầu tư nhóm I có nguy cơ tác động xấu đến môi trường ở mức độ cao quy định tại Khoản 3,

Điều 28, Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Phụ lục III, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường nên thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường theo quy định tại Điểm a, Khoản 1, Điều 30, Luật bảo vệ môi trường 2020 và báo cáo ĐTM của Dự án thuộc thẩm quyền thẩm định của Bộ Nông nghiệp và Môi trường theo quy định tại Điểm a, Khoản 1, Điều 35, Luật Bảo vệ Môi trường 2020.

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

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

Cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư: Bộ Quốc phòng.

Cơ quan phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi: Bộ Quốc phòng

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, 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 quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn (giai đoạn 2026-2030) 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 không có nguy cơ gây suy thoái môi trường. các vấn đề môi trường phát sinh của dự án được nhận định là không đáng kể và có thể chủ động phòng ngừa, kiểm soát trong quá trình thực hiện.

Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia

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. Mặt khác, địa điểm dự án hầu hết nằm trong khu vực có tính đa dạng sinh học thấp.

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 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, việc xây dựng, cải tạo, mở mới hệ thống đường tuần tra, đường ra biên giới nhằm phục vụ quốc phòng an ninh, phát triển kinh tế - xã hội và giao thương hàng hóa ở khu vực biên giới. Hoàn thành hệ thống mạng lưới giao thông đường tuần tra biên giới khép kín trên địa bàn tỉnh là một trong những giải pháp đảm bảo quốc phòng an ninh của tỉnh.

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

- Dự án liên quan: Theo Quyết định số 4707/QĐ-BQP ngày 22/9/2025 của Bộ Quốc phòng về việc phê Phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1, có 02 dự án thành phần:

+ Dự án thành phần số 1: Đường tuần tra biên giới tỉnh Cao Bằng/Quân khu 1.

+ Dự án thành phần số 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1

Các dự án thành phần đều có chung mục tiêu đầu tư là bảo vệ chủ quyền biên giới quốc gia, tăng cường khả năng cơ động lực lượng, phương tiện khi có tình huống, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

- 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 156/2018/NĐ-CP, ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật Lâm Nghiệp và Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 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 được phép trình UBND tỉnh Lạng Sơn xem xét, chấp thuận chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

- Thực hiện Chỉ thị số 13/CT-TW ngày 12/01/2017 của Ban Bí thư Trung ương Đảng về việc tăng cường vai trò lãnh đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng, dự án có sử dụng, chuyển đổi đất rừng tự nhiên, rừng phòng hộ, tuy nhiên đây là dự án phục vụ cho mục đích quốc phòng, an ninh nên phù hợp với tinh thần của Chỉ thị 13/CT-TW. Như vậy, việc thực hiện dự án phù hợp với các quy định chung về sử dụng rừng.

- Việc thực hiện Dự án phù hợp với Quyết định 313/QĐ-TTg ngày 14/3/2007 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án quy hoạch xây dựng đường TTBG đất liền giai đoạn 2006-2010 và những năm tiếp theo. Xây dựng hệ thống đường tuần tra biên giới (TTBG) là một chủ trương lớn của Đảng và Nhà nước, được Chính phủ giao cho quân đội tổ chức thực hiện. Công trình trọng điểm này có vị trí đặc biệt quan trọng trong chiến lược bảo vệ chủ quyền, an ninh biên giới quốc gia; đồng thời, tạo điều kiện cho nhân dân các dân tộc trên tuyến biên giới phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội,...

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 Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

- Luật Giao thông đường bộ số 23/2008/QH12 ngày 13/11/2008;

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

- 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 và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy ngày 22 tháng 11 năm 2013;

- Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19 tháng 6 năm 2013;

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

- 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 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;

- 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 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư 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 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 35/2019/NĐ-CP ngày 25/4/2019 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 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 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- 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 112/2024/NĐ-CP ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

- 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 160/2018/NĐ-CP của Chính phủ ngày 29/11/2018 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng, chống thiên tai

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 9/2/2021 của Chính phủ 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 04/2017/TT - BXD ngày 30/ 03/ 2017 của Bộ xây dựng quy định về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;

- 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 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 35/2024/TT-BTNMT ngày 19/12/2024 của Bộ Tài nguyên và

Môi trường ban hành quy trình kỹ thuật thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt;

- 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 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ trưởng 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;

- Thông tư 27/2018/TT-BNTPTNT ngày 16/11/2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về quản lý, truy xuất nguồn gốc lâm sản;

- 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 04/VBHN-BTNMT ngày 28/2/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

- Thông tư số 15/2022/TT-BQP ngày 10/02/2022 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng ban hành Điều lệ công tác BVMT của Quân đội nhân dân Việt Nam;

- Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ trưởng 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:

- Chỉ thị số 88/2016/CT-BQP về phòng ngừa, xử lý ô nhiễm môi trường và chấp hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án trong Quân đội;

- 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:*

- TCVN 6696:2009 - Chất thải rắn, bãi chôn lấp hợp vệ sinh, yêu cầu chung bảo vệ môi trường;

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;

- QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2010/BTNMT, 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 (có hiệu lực từ 1/9/2025);

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (có hiệu lực từ 1/9/2025);

- 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

- TCVN/QS1472-2009 - Đường tuần tra biên giới – yêu cầu thiết kế

- 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

- 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.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án

- Quyết định số 313/QĐ-TTG ngày 14/03/2007 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt đề án quy hoạch xây dựng đường TTBG đất liền;

- Nghị quyết số 3981-CV/VPQU ngày 22/9/2025 của Quân ủy Trung ương về việc đầu tư dự án đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1;

- Quyết định số 4707/QĐ-BQP ngày 22/9/2025 của Bộ Quốc Phòng về việc phê Phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1.

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 thành phần số 2: Đường TTBG tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1, năm 2025;

- 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 2025;

- Báo cáo hiện trạng rừng khu vực thực hiện Dự án do Công ty TNHH MTV Bắc Lạng thực hiện năm 2025.

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 các xã Thụy Hùng, Hoàng Văn Thụ và Đồng Đăng tỉnh Lạng Sơn nơi dự án đi qua để xin ý kiến tham vấn cộng đồng, tổ chức họp lấy ý kiến của người bị ảnh hưởng, đồng thời gửi báo cáo đăng tải trên trang thông tin điện tử của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. 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 Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

+ Bước 6: Tư vấn Môi trường nộp báo cáo ĐTM tới Quân Khu 1, sau đó Quân Khu 1 gửi Bộ Nông nghiệp và Môi trường 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 (Quân khu 1).

Các thành viên chỉ đạo, phối hợp trong quá trình ĐTM của Dự án bao gồm các thành viên của Chủ Dự án và đơn vị tư vấn thiết kế:

TT	Họ và tên	Chức danh/ tổ chức	Nội dung chỉ đạo, phối hợp
A	**Thành viên của Chủ dự án**		
1	Đại tá Trần Xuân Mạnh	Phó Tư lệnh Quân khu 1	Chỉ đạo các đơn vị, thành viên phối hợp thực hiện lập báo cáo ĐTM
B	**Thành viên của Liên danh Tư vấn Thiết kế**		
1	Trung tá Mai Ngọc Tuấn	Trung tâm Tư vấn khảo sát thiết kế CTQP/BC Công binh	Phối hợp trong quá trình ĐTM
2	Ông Nguyễn Đức Hồng	Tổng Công ty Thành An	Phối hợp trong quá trình ĐTM

- Cơ quan tư vấn lập báo cáo ĐTM: Công ty Cổ phần Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt

Đại diện: Ông Nguyễn Văn Chiến Chức vụ: Phó Giám đốc.

Địa chỉ: Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, phường Đức Giang, quận Long Biên, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 0982295341.

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

Bảng 1. Các thành viên chính tham gia thực hiện đánh giá tác động môi trường

TT	Họ và tên	Chuyên ngành/ Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
1	Nguyễn Văn Chiến	Thạc sỹ Khoa học môi trường/ Phó Giám đốc	Phụ trách chung việc tổ chức khảo sát, lập báo cáo ĐTM; Chủ trì ĐTM.	
2	Phạm Thị Trà	Thạc sỹ Công nghệ Hóa và Hóa sinh/ nhân viên	Tổng hợp báo cáo chính, phụ trách nội dung Mở đầu, Chương 1, chương 6, Kết luận	
3	Phạm Tiến Sỹ	Th.S môi trường trong PTBV/ TP. Dự án	Phụ trách nội dung đánh giá tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải trong	

TT	Họ và tên	Chuyên ngành/ Chức vụ	Nội dung phụ trách	Chữ ký
			chương 3, chương 4	
4	Cao Thị Bích Vân	Thạc sỹ KHMT/ nhân viên	Phụ trách nội dung tổng hợp hiện trạng môi trường, đánh giá tác động đến không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, hệ sinh thái trong chương 2, chương 3	
5	Phạm Thị Ngọc Thúy	Cử nhân KHMT/ nhân viên	Phụ trách nội dung đánh giá tác động, đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải, các rủi ro, sự cố trong chương 3, chương 4	
6	Nguyễn Thị Mến	Kỹ sư kỹ thuật môi trường/ nhân viên	Các cán bộ tham gia khảo sát, tham vấn tại địa phương	
7	Nguyễn Huy Anh	Kỹ sư thủy văn môi trường/nhân viên		
8	Nguyễn Ngọc Quang	Thạc sỹ KHMT/nhân viên		

4. Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

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 các 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 đo đạc, khảo sát, lấy mẫu ngoài 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.*

Đơn vị quan trắc là Viện Chuyên ngành Môi trường (VIMCERTS 037) đã tiến hành lấy mẫu, đo đạc ngoài hiện trường các chỉ tiêu chất lượng môi trường. Vị trí lấy mẫu được định vị bằng máy GPS. Các phương pháp quan trắc được trình bày chi tiết trong các phiếu Phân tích, đính kèm trong phần Phụ lục.

4.2.5. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm

Các phương pháp phân tích mẫu khí, mẫu nước, mẫu đất được tuân thủ theo các TCVN hiện hành hoặc tiêu chuẩn quốc tế được công nhận. Các phương pháp phân tích được trình bày chi tiết trong các phiếu Phân tích, đính kèm trong phần Phụ lục. Công tác phân tích được thực hiện bởi Viện Chuyên ngành Môi trường, là đơn vị được Bộ Nông nghiệp và Môi trường chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường - số hiệu: VIMCERTS 037.

Kết quả thực hiện phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, phần Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.

4.2.6. 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.

4.2.7. 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).*

- Sử dụng dữ liệu về kết quả theo dõi diễn biến rừng hàng năm, phạm vi ranh giới khu vực thực hiện dự án, bản đồ quy hoạch 3 loại rừng. Trên cơ sở đó sử dụng phần mềm Mapinfo chuyển ranh giới khu vực cần điều tra lên bản đồ địa hình VN-2000, chồng xếp, biên tập bản đồ để xác định hiện trạng diện tích có rừng, diện tích chưa có rừng, ... trong quy hoạch lâm nghiệp và ngoài quy hoạch lâm nghiệp trong phạm vi Dự án. *(Áp dụng trong báo cáo hiện trạng rừng do Công ty TNHH MTV Bắc Lạng thực hiện).*

4.2.8. Phương pháp gián tiếp

Trên cơ sở các thông tin, số liệu thứ cấp thu thập được sau khi xử lý, tổng hợp, đồng thời tham khảo ảnh vệ tinh để xác định diện tích có rừng và chưa có rừng phục vụ cho công tác điều tra, đánh giá thực địa. *(Áp dụng trong báo cáo hiện trạng rừng do Công ty TNHH MTV Bắc Lạng thực hiện).*

4.2.9. Phương pháp trực tiếp *(Áp dụng trong báo cáo hiện trạng rừng do Công ty TNHH MTV Bắc Lạng thực hiện).*

**** Điều tra khoanh vẽ trạng thái rừng và diện tích chưa có rừng***

Trên cơ sở kết quả của hai phương pháp trên, tiến hành tổng hợp, điều tra đánh giá thực địa trên toàn bộ tuyến đường. Sử dụng máy định vị GPS kết hợp quan sát, mô tả chi tiết, trực tiếp để thu thập các nội dung chủ yếu sau:

- Mô tả cụ thể hiện trạng diện tích có rừng và diện tích chưa có rừng trên toàn bộ tuyến đường.

- Xác định tọa độ các điểm có sự thay đổi về hiện trạng rừng, diện tích chưa có rừng, sau đó chuyển lên bản đồ để xác định ranh giới.

- Sử dụng máy định vị GPS để xác định các diện tích có rừng liền vùng từ 0,3 ha trở lên. Trong trường hợp diện tích nhỏ hơn 0,3 ha nhưng liền vùng với ngoài ranh giới dự án thì cũng phải xác định.

- Trên cơ sở các bước công việc, tiến hành phân chia lô trạng thái xây dựng bản đồ khu vực phục vụ điều tra đánh giá trữ lượng cây gỗ rừng trồng, rừng tự nhiên trên lô.

**** Điều tra đánh giá trữ lượng cây gỗ rừng trồng, rừng tự nhiên:***

- Phương pháp xác định các chỉ tiêu lâm học chủ yếu làm cơ sở đánh giá tài nguyên rừng của các lô rừng trong phạm vi thực hiện Dự án: Trên cơ sở hướng tuyến và kết quả phân chia lô trạng thái trên bản đồ và ngoài thực địa, căn cứ diện tích, phạm vi ranh giới và tình hình phân bố cây rừng trong lô để lựa chọn phương pháp điều tra cho phù hợp.

4.2.9. Phương pháp xử lý, tổng hợp số liệu hiện trạng rừng *(Áp dụng trong báo cáo hiện trạng rừng do Công ty TNHH MTV Bắc Lạng thực hiện).*

Sau khi hoàn thành các bước công việc nêu trên tiến hành xây dựng bản đồ hiện trạng rừng khu vực điều tra, đánh giá hiện trạng, trích xuất số liệu theo lô trạng thái gồm: Rừng tự nhiên (theo trữ lượng), Rừng trồng (theo loài cây, trữ lượng), diện tích chưa có rừng, ...

* Tính toán các chỉ tiêu lâm học:

- Tính mật độ bình quân (N_{ha}): Tính theo số cây.

Mật độ bình quân (N_{ha}) = $N_{đo\ đếm}/S_{đo\ đếm}$ ($N_{đo\ đếm}$: Tổng số cây gỗ trong ô đo đếm, $S_{đođếm}$: diện tích đo đếm).

- Xác định trữ lượng cây gỗ rừng tự nhiên bình quân (M_{ha}) (đơn vị tính m^3/ha):

+ Thể tích cây gỗ tính cho từng cây và được tính theo công thức:

V = G x H x F (Trong đó F = 0,5 đối với rừng trồng; F = 0,45 đối với rừng tự nhiên).

+ Trữ lượng cây gỗ rừng bình quân (Mh_a) = $M_{đo\ đếm}/S_{đo\ đếm}$ ($M_{đo\ đếm}$: Tổng trữ lượng cây gỗ rừng trong ô đo đếm, $S_{đo\ đếm}$: diện tích đo đếm)

+ Tổng trữ lượng cây gỗ rừng của lô ($M_{iô}$): $M_{iô}$ = M/ha x $S_{iô}$

* Chồng xếp lên Bản đồ Hiện trạng rừng tỉnh Lạng Sơn để xác định diện tích các loại rừng tại khu vực thực hiện Dự án.

* Xây dựng bản đồ hiện trạng rừng tỷ lệ 1/5.000, viết thuyết minh kết quả điều tra rừng.

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: Dự án thành phần số 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1.

- Địa điểm thực hiện Dự án: Xã Thụy Hùng, xã Hoàng Văn Thụ, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn.

- Chủ Dự án: Quân khu 1.

- Địa chỉ liên hệ: Xã Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

5.1.2. Phạm vi, quy mô của Dự án

a) Quy mô đầu tư:

Tổng diện tích khu vực thực hiện dự án khoảng 161,341 ha. Dự án gồm đường dọc biên, đường ngang với tổng chiều dài toàn tuyến khoảng 41,576 km (đường dọc biên 37,94km; đường ngang 3,636km), cụ thể như sau:

- Xây dựng tuyến đường theo tiêu chuẩn TCVN/QS 1472:2009, đường tuần tra biên giới - yêu cầu thiết kế và vận dụng tiêu chuẩn TCVN 4054:2005, đường ô tô – yêu cầu thiết kế, kết cấu mặt đường bê tông xi măng.

- Trắc ngang tuyến (đường dọc biên, đường ngang):

+ Bề rộng nền đường: Bn = 5,5m.

+ Bề rộng mặt đường: Bm = 3,5m.

+ Bề rộng lề: Bl = 2x1,0m = 2,0m.

+ Độ dốc ngang mặt đường: Im = 0,5%.

+ Độ dốc ngang lề đường: Il = 4,0%.

- Do nền đường hẹp nên trên 1 Km thiết kế từ 01 đến 02 đoạn mở rộng tránh xe, L=30m. Nền đường đoạn tránh xe: 10m đầu vuối nền đường từ 5,5m lên 7,5m; 10m tiếp theo nền đường rộng 7,5m (mặt rộng 6,0m); 10m cuối vuốt nền đường từ 7,5m về 5,5 m.

- Kết cấu nền, mặt đường, lề đường: Mặt bê tông xi măng M300#, đá Dmax ≤ 4cm, dày 18cm trên móng cấp phối đá dăm. Lề đường gia cố có cùng kết cấu với áo đường.

- Công trình trên tuyến: Bố trí các công trình hợp lý, phù hợp với kết quả khảo sát địa hình, thủy văn.

- Công trình thoát nước: Thiết kế phù hợp với địa hình, khổ rộng bằng nền đường. Rãnh dọc, cống tròn, cống bản được thiết kế đảm bảo khẩu độ tính toán thủy văn, công năng sử dụng phù hợp với điều kiện hiện trạng và các tiêu chuẩn hiện hành.

- Công trình phòng hộ nền đường: bố trí kè taluy (rọ thép, tường chắn BTXM) tại những vị trí thiếu nền do điều kiện địa hình quá khó khăn hoặc địa chất nền đường không ổn định.

- Hệ thống an toàn giao thông:

Trên tuyến bố trí hệ thống cọc tiêu, biển báo, tuân thủ theo QCVN

41:2019/BGTVT.

- Địa điểm: Xã Thụy Hùng, xã Hoàng Văn Thụ, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn.

b) Phạm vi đầu tư:

Dự án đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn (giai đoạn 2026 - 2030) chạy dọc biên giới Việt Nam - Trung Quốc từ khu vực Mốc 1070 (xã Thụy Hùng) đến khu vực Mốc 1137 (xã Đồng Đăng), tuyến đường đi qua địa bàn quản lý của 03 Đồn Biên phòng: Na Hình, Tân Thanh, Bảo Lâm). Dự án gồm đường dọc biên, đường ngang với tổng chiều dài toàn tuyến khoảng 41,576 km (đường dọc biên 37,94km; đường ngang 3,636km), cụ thể như sau:

- Đoạn tuyến 01: Chiều dài 22,20 km (đường dọc biên 18,564 km; đường ngang 3,636 km), gồm:

+ Đường dọc biên từ khu vực Mốc 1070 (Đồn Biên phòng Na Hình) đến khu vực Mốc 1090 (Đồn Biên phòng Tân Thanh). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1070 nối tiếp với dự án đường TTBG tỉnh Lạng Sơn (giai đoạn 2021 - 2025), điểm cuối tuyến tại khu vực gần Mốc 1090 đấu nối với đường bê tông nhựa hiện hữu đi Cửa khẩu Tân Thanh;

+ Đường ngang gồm 02 đoạn nối từ đường BTXM dân sinh bản Nà Han đấu nối vào đường dọc khu vực gần Mốc 1080 và Mốc 1084.

- Đoạn tuyến 02: Chiều dài 7,442 km từ khu vực Mốc 1090 đến khu vực Mốc 1102 (Đồn Biên phòng Tân Thanh). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1090 đấu nối với đường bê tông nhựa dân sinh khu vực Cửa khẩu Tân Thanh, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1102 nối tiếp với đường BTXM dân sinh hiện hữu khu vực Cửa khẩu Cốc Nam.

- Đoạn tuyến 03: Chiều dài 11,934 km từ khu vực Mốc 1126 đến khu vực Mốc 1137 (Đồn Biên phòng Bảo Lâm). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1126 đấu nối với đường bê tông xi măng dân sinh khu vực thôn Co Luông, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1137 nối tiếp với đường BTXM dân sinh hiện hữu khu vực thôn Pò Nhùng của xã Đồng Đăng.

- Tọa độ vị trí mốc giới tuyến đường được thể hiện tại bảng dưới đây:

STT	**Vị trí**	**Tọa độ (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 106º00', múi chiếu 3º)**	
		X(m)	**Y(m)**
1	Điểm đầu đoạn 1	2443130.56	443191.33
2	Điểm cuối đoạn 1	2435101.30	441542.07
3	Điểm đầu đoạn 2	2434520.02	439557.86
4	Điểm cuối đoạn 2	2430624.05	441836.37

STT	Vị trí	Tọa độ (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 106º00', múi chiếu 3º)	
		X(m)	Y(m)
5	Điểm đầu đoạn 3	2431359.19	445548.59
6	Điểm cuối đoạn 3	2434853.15	449253.46

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,...

- Dự kiến bố trí khoảng 04 công trường thi công dọc theo tuyến xây dựng công trình tại các vị trí: Khu vực Mốc 1070 (đầu đoạn tuyến 1), khu vực Mốc 1090 (cuối đoạn tuyến 1); khu vực Mốc 1102 (cuối đoạn tuyến 2) và khu vực Mốc 1126 (đầu đoạn tuyến 3).

(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.

- Những đoạn nền đường là đá thi công bằng nổ phá kết hợp máy và thủ công, công tác nổ phá phải đảm bảo về nguyên tắc an ninh khu vực biên giới và an toàn.

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.

(7) Quản lý bãi thải sau kết thúc thi công: Sau khi kết thúc đổ thải, bàn giao toàn bộ các bãi thải của Dự án cho địa phương quản lý theo quy định.

5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án

5.1.4.1. Các hạng mục công trình chính

- Xây dựng tuyến đường theo tiêu chuẩn đường TTGB TCVN/QS 1472:2009, bề rộng mặt đường $B_{mặt}$ = 3,5 m; kết cấu mặt đường bê tông xi măng. Tổng chiều dài toàn tuyến khoảng 41,576 km (đường dọc biên 37,94km; đường ngang 3,636km).

- Bố trí 6 nút giao, 39 đoạn tránh xe trên tuyến.

- Xây dựng mới cống thoát nước ngang đường bố trí tại các khe tụ thủy, vị trí giao cắt lòng suối. Cao độ đặt cống phù hợp với cao độ tự nhiên hiện tại.

- Xây dựng hệ thống rãnh dọc.

- Bố trí hệ thống báo hiệu giao thông: Cọc tiêu, cọc H, biển báo, cột km trên tuyến.

- Công trình phòng hộ nền đường: Tường chắn đá xây; Tường chắn rọ thép; gia cố mái taluy đắp bằng đá hộc xây VXM M100 dày 25cm trên móng đá dăm đệm dày 10cm. Bố trí chân khay đá xây VXM M100 chống xói.

5.1.4.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Dự án dự kiến bố trí 04 công trường thi công, diện tích bình quân mỗi công trường khoảng 0,1 ha (*Số lượng và diện tích công trường khi triển khai dự án có thể thay đổi tùy theo phương án thi công của nhà thầu*). Vị trí dự kiến đặt công trường: Khu vực Mốc 1070 (đầu đoạn tuyến 1), khu vực Mốc 1090 (cuối đoạn tuyến 1); khu

vực Mốc 1102 (cuối đoạn tuyến 2) và khu vực Mốc 1126 (đầu đoạn tuyến 3). Mỗi công trường có khoảng 20 - 30 công nhân, kỹ sư sinh hoạt và làm việc.

- Bố trí đường tạm phục vụ thi công chạy dọc theo tuyến trong phạm vi đã giải phóng mặt bằng.

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 tuần tra biên giới (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.

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

5.2.1. Giai đoạn chuẩn bị và 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 chiếm dụng đất: Dự án chiếm dụng tổng cộng 161,341 ha đất trong đó:

+ Đất rừng phòng hộ (RPH): 123,500 ha

+ Đất rừng sản xuất (RSX): 16,760 ha

+ Đất trồng cây lâu năm (CLN): 0,430 ha

+ Đất chuyên trồng lúa nước (LUC): 0,011 ha

+ Đất trồng lúa nước còn lại (LUK): 0,079 ha

+ Đất trồng cây hàng năm khác (HNK): 6,360 ha

+ Đất giao thông (DGT): 1,240 ha

+ Đất sông ngòi, kênh rạch, suối: 0,030 ha

+ Núi đá không có rừng cây (NCS): 12,930 ha

+ Đất ở tại nông thôn (ONT): 0,001 ha

Việc chiếm dụng 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 đường tuần tra biên giới nên mật độ phương tiện lưu thông thấp do đó tác động trong giai đoạn vận hành là không đáng kể: 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 2. 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 chiếm dụng đất. Chuyển đổi mục đích	Trước khi tiến hành thi công.	UBND tỉnh ban hành đơn giá đền bù, hỗ trợ. Chủ dự án phối hợp với	Chiếm dụng đất, Ảnh hưởng đến thu nhập Mất rừng	Các hộ dân bị chiếm dụng đất Hệ sinh thái khu vực

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
	sử dụng rừng		địa phương tiến hành GPMB theo một tiểu Dự án độc lập	phòng hộ	
	Chuẩn bị công trường	Khoảng 1 tháng	Lắp dựng lán trại và san ủi tạo mặt bằng 4 công trường.	Tiếng ồn, rác thải và phế thải	Môi trường không khí, đất, nước.
	Thi công đường dọc biên, đường ngang	30 tháng	Đào đắp	Bụi do 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	30 tháng	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	30 tháng	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 công	Dầu thải, chất thải chứa dầu, nước mưa chảy tràn.	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
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. 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, khối lượng khoảng 60 kg/ngày với số lượng công nhân 30 người/công trường (04 công trường; định mức 0,5kg/người/ngày). 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 trong quá trình phát quang dọn dẹp thực bì, đất đá thải từ hoạt động đào nền: Tổng khối lượng chất thải rắn phát sinh khoảng 2.478.166 m^3, trong đó: Chất thải rắn từ hoạt động phát quang, dọn dẹp thực bì 48 m^3; chất thải từ hoạt động đào nền 2.478.118 m^3. Thành phần chủ yếu là đất đá thải dư thừa, cây thân gỗ, cỏ… có tính chất trơ, ít độc hại.

- Chất thải rắn thi công, xây dựng: Tổng khối lượng phát sinh khoảng 62,4 tấn, trong đó: Vỏ bao xi măng 50 tấn; đầu mẩu sắt, thép 2,4 tấn và gỗ cốp pha khoảng 10 tấn. Thành phần chủ yếu là vỏ bao bì xi măng, đầu mẩu sắt thép thừa, gỗ,... có tính chất trơ, ít độc hại.

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 với khối lượng khoảng 50kg/tháng đối với mỗi đoạn tuyến, tổng khối lượng phát sinh cả giai đoạn thi công khoảng 3.600 kg, trong đó khoảng 1.500 kg đối với đoạn 1, khoảng 900 kg đối với đoạn 2 và khoảng 1.200kg đối với đoạn 3. Thành phần chủ yếu gồm: Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu,...

5.3.1.2. 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 thi công với tổng lưu lượng khoảng 9,6 m^3/ngày đêm, với số lượng 30 công nhân/công trường, 04 công trường, định mức 80 lít/người/ngày. 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, nước bảo dưỡng bê tông khi thi công mặt đường BTXM lần lượt đối với các đoạn 1, 2 và 3 lần lượt là 7,5 m^3, 2,5 m^3 và 1,2 m^3. 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 547 m^3 đối với đoạn 1, khoảng 124m^3 đối với đoạn 2 và khoảng 493 m^3 đối với đoạn 3. 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 phát sinh từ hoạt động đào, đắp với tải lượng dao động từ khoảng 0,725 đến 0,965 mg/m.s; Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công và đổ thải của dự án tải lượng khoảng: Bụi là 0,147 đến 0,391 mg/m.s, SO_2 là 0,0003 đến 0,0007 mg/m.s, NO_2 là 0,18 đến 0,48 mg/m.s, CO là 0,11 đến 0,29 mg/m.s; Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công với tải lượng khoảng: Tổng bụi lơ lửng (TSP) là 0,229 đến 0,686 kg/ngày, CO là 0,012 đến 0,037 kg/ngày, SO_2 là 0,683 đến 2,044 kg/ngày, NO_2 là 3 đến 8,979 kg/ngày; khí thải phát sinh từ công đoạn hàn với tải lượng khoảng: NO_x là 2370 đến 5160 mg/ngày, CO là 1185 đến 2580 mg/ngày.

- 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…

5.3.1.3. Tiếng ồn và độ rung

- Nguồn phát sinh:

+ Tiếng ồn: Chủ yếu từ hoạt động đào đá, đào đắp nền đường, nổ mìn, 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, nổ mìn, 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, có khả năng ảnh hưởng trực tiếp tới cán bộ, công nhân làm việc tại các công trường thi công.

- Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.3.1.4. Các tác động khác

a) Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng

- Dự án chiếm dụng tổng 161,341 ha đất trong đó có 123,500 ha đất rừng phòng hộ; 16,760 ha đất rừng sản xuất; 6,360 ha đất trồng cây hàng năm khác; 0,430 ha đất trồng cây lâu năm; 0,090 ha đất trồng lúa các loại và 14,201 các loại đất khác (giao thông, sông suối,...)

- Việc chiếm dụng đất 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; 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, 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 trong 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 dự án đi vào hoạt động

Bụi, khí phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông đi lại trên tuyến đường; chất thải rắn 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. Quy mô, mức độ tác động về môi trường là rất nhỏ so với giai đoạn thi công.

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

5.4.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.4.1.1. 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 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 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 20 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.

** Chất thải rắn thi công, xây dựng*

- 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 1.346.724,88 m^3, tại đoạn 2 là 272.302,7 m^3, tại đoạn 3 là 859.090,5 m^3. Lượng chất

thải này sẽ được đổ thải tại các vị trí sau:

- Đoạn tuyến 1 từ mốc 1070 (đồn BP Na Hinh) đến mốc 1090 (đồn BP Tân Thanh):

+ Bãi đổ thải số 1 theo đoạn tuyến ở khu vực Km3+00 với diện tích dự kiến 42.500m2, trữ lượng dự kiến 425.000m^3.

+ Bãi đổ thải số 2 theo đoạn tuyến ở khu vực Km5+900 với diện tích dự kiến 23.700m2, trữ lượng dự kiến 237.000 m^3.

+ Bãi đổ thải số 3 theo đoạn tuyến ở khu vực Km8+00 với diện tích dự kiến 15.000m2, trữ lượng dự kiến 150.000 m^3.

+ Bãi đổ thải số 4 theo đoạn tuyến ở khu vực Km10+600 với diện tích dự kiến 41.000m2, trữ lượng dự kiến 410.000 m^3.

+ Bãi đổ thải số 5 theo đoạn tuyến ở khu vực Km15+100 với diện tích dự kiến 23.900m2, trữ lượng dự kiến 239.000 m^3.

+ Bãi đổ thải số 6 theo đoạn tuyến ở khu vực Km16+400 với diện tích dự kiến 37.000m2, trữ lượng dự kiến 370.000 m^3.

- Đoạn tuyến 2 từ mốc 1090 đến mốc 1102 (đồn BP Tân Thanh):

+ Bãi đổ thải số 1 theo đoạn tuyến ở khu vực Km1+00 với diện tích dự kiến 36.000m2, trữ lượng dự kiến 360.000 m^3.

+ Bãi đổ thải số 2 theo đoạn tuyến ở khu vực Km5+600 với diện tích dự kiến 24.000m2, trữ lượng dự kiến 240.000 m^3.

- Đoạn tuyến 3 từ mốc 1126 đến mốc 1137 (đồn BP Cao Lộc):

+ Bãi đổ thải số 1 tại Km0+690. Trữ lượng đổ thải khoảng: 30.500 m^3.

+ Bãi đổ thải số 2 tại Km0+950. Trữ lượng đổ thải khoảng: 30.500 m^3.

+ Bãi đổ thải số 3 tại Km1+800. Trữ lượng đổ thải khoảng: 98.500 m^3.

+ Bãi đổ thải số 4 tại Km3+130. Trữ lượng đổ thải khoảng: 60.200 m^3.

+ Bãi đổ thải số 5 tại Km3+450. Trữ lượng đổ thải khoảng: 116.000 m^3.

+ Bãi đổ thải số 6 tại Km6+270. Trữ lượng đổ thải khoảng: 107.400 m^3.

+ Bãi đổ thải số 7 tại Km7+250. Trữ lượng đổ thải khoảng: 115.600 m^3.

+ Bãi đổ thải số 8 tại Km8+850. Trữ lượng đổ thải khoảng: 127.200 m^3.

+ Bãi đổ thải số 9 tại Km10+250. Trữ lượng đổ thải khoảng: 101.800 m^3.

+ Bãi đổ thải số 10 tại Km11+100. Trữ lượng đổ thải khoảng: 96.400 m^3.

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 chính quyền và người dân tiếp tục sử dụng theo thoả thuận.

- Không đổ chất thải rắn ra ngoài phạm vi khu vực bãi thải đã đề xuất.

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 02 thùng, thể tích 100 lít/thùng và các can nhựa thể tích 20 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 m2, 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.

5.4.1.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải, nước thải, nước mặt

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; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân theo quy định,…

- 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; 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 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 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.

5.4.1.3. 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...

- Quy chuẩn kỹ thuật áp dụng đối với tiếng ồn, độ rung: QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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.

- 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.

+ 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 Dự án đi vào hoạt động

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. Do tính chất của Dự án là xây

đường giao thông phục vụ hoạt động tuần tra biên giới và đi lại của bà con vùng biên nên tác động chính trong giai đoạn này là tác động tới đời sống kinh tế - xã hội của địa phương, hầu như không phát sinh các vấn đề liên quan đến chất thải ảnh hưởng đến môi trường. Vì vậy, không có công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án.

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

5.5.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

* Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung:

- Vị trí giám sát:

  - KK1: Khu dân cư điểm đầu đoạn 2 - Bản Thẩu, xã Hoàng Văn Thụ;
  - KK2: Khu dân cư điểm cuối đoạn 2 - Thôn Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ,

- Thông số giám sát: CO, NO_2, SO_2, 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/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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

* Giám sát về vấn đề môi trường khác: Giám sát 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. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

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

CHƯƠNG 1
THÔNG TIN DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Tên dự án: Dự án đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1

Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1.

1.1.2. Chủ dự án

Cấp quyết định đầu tư dự án: Bộ Quốc Phòng.

Chủ đầu tư: Quân khu 1.

Người đại diện: Đại tá Trần Xuân Mạnh.

Chức vụ: Phó Tư lệnh Quân khu.

Địa chỉ: xã Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

Điện thoại: 069.861163.

Thời gian thực hiện dự án: Năm 2026-2029

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

1.1.3.1. Ranh giới của dự án

- Dự án có tổng diện tích khoảng 161,341 ha, thực hiện trên địa bàn xã Thụy Hùng, xã Hoàng Văn Thụ (thuộc huyện Văn Lãng cũ) và xã Đồng Đăng (thuộc huyện Cao Lộc cũ), tỉnh Lạng Sơn. Trong đó:

+ Diện tích trên địa bàn xã Đồng Đăng khoảng 44,766 ha

+ Diện tích trên địa bàn xã Thụy Hùng khoảng 42,825 ha;

+ Diện tích trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ khoảng 73,750 ha

Tọa độ vị trí mốc giới tuyến được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí mốc giới tuyến

STT	Vị trí	Tọa độ (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 106º00', múi chiếu 3º)	
		X(m)	Y(m)
1	Điểm đầu đoạn 1	2443130.56	443191.33
2	Điểm cuối đoạn 1	2435101.30	441542.07
3	Điểm đầu đoạn 2	2434520.02	439557.86
4	Điểm cuối đoạn 2	2430624.05	441836.37
5	Điểm đầu đoạn 3	2431359.19	445548.59

STT	Vị trí	Tọa độ (hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 106º00', múi chiếu 3º)	
		X(m)	Y(m)
6	Điểm cuối đoạn 3	2434853.15	449253.46

* *Hướng tuyến*

Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1 chạy dọc biên giới Việt Nam - Trung Quốc từ khu vực Mốc 1070 (xã Thụy Hùng) đến khu vực Mốc 1137 (xã Đồng Đăng), tuyến đường đi qua địa bàn quản lý của 03 Đồn Biên phòng: Na Hình, Tân Thanh, Bảo Lâm). Dự án gồm đường dọc biên, đường ngang với tổng chiều dài toàn tuyến khoảng 41,576 km (đường dọc biên 37,94km; đường ngang 3,636km), cụ thể như sau:

- Đoạn tuyến 01: Chiều dài 22,20 Km (đường dọc biên 18,564 km; đường ngang 3,636 km), gồm:

+ Đường dọc biên từ khu vực Mốc 1070 (Đồn Biên phòng Na Hình) đến khu vực Mốc 1090 (Đồn Biên phòng Tân Thanh). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1070 nối tiếp với dự án đường TTBG tỉnh Lạng Sơn (giai đoạn 2021 - 2025), điểm cuối tuyến tại khu vực gần Mốc 1090 đấu nối với đường bê tông nhựa hiện hữu đi Cửa khẩu Tân Thanh;

+ Đường ngang gồm 02 đoạn nối từ đường BTXM dân sinh bản Nà Han đấu nối vào đường dọc khu vực gần Mốc 1080 và Mốc 1084.

- Đoạn tuyến 02: Chiều dài 7,442 Km từ khu vực Mốc 1090 đến khu vực Mốc 1102 (Đồn Biên phòng Tân Thanh). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1090 đấu nối với đường bê tông nhựa dân sinh khu vực Cửa khẩu Tân Thanh, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1102 nối tiếp với đường BTXM dân sinh hiện hữu khu vực Cửa khẩu Cốc Nam.

- Đoạn tuyến 03: Chiều dài 11,934 Km từ khu vực Mốc 1126 đến khu vực Mốc 1137 (Đồn Biên phòng Bảo Lâm). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1126 đấu nối với đường bê tông xi măng dân sinh khu vực thôn Co Luông, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1137 nối tiếp với đường BTXM dân sinh hiện hữu khu vực thôn Pò Nhùng của xã Đồng Đăng.

* *Nhu cầu sử dụng đất:* Dự án chiếm dụng tổng cộng 161,341 ha đất trong đó:

+ Đất rừng phòng hộ (RPH): 123,500 ha

+ Đất rừng sản xuất (RSX): 16,760 ha

+ Đất trồng cây lâu năm (CLN): 0,430 ha

+ Đất chuyên trồng lúa nước (LUC): 0,011 ha

+ Đất trồng lúa nước còn lại (LUK): 0,079 ha

+ Đất trồng cây hàng năm khác (HNK): 6,360 ha

+ Đất giao thông (DGT): 1,240 ha

+ Đất sông ngòi, kênh rạch, suối: 0,030 ha

+ Núi đá không có rừng cây (NCS): 12,930 ha

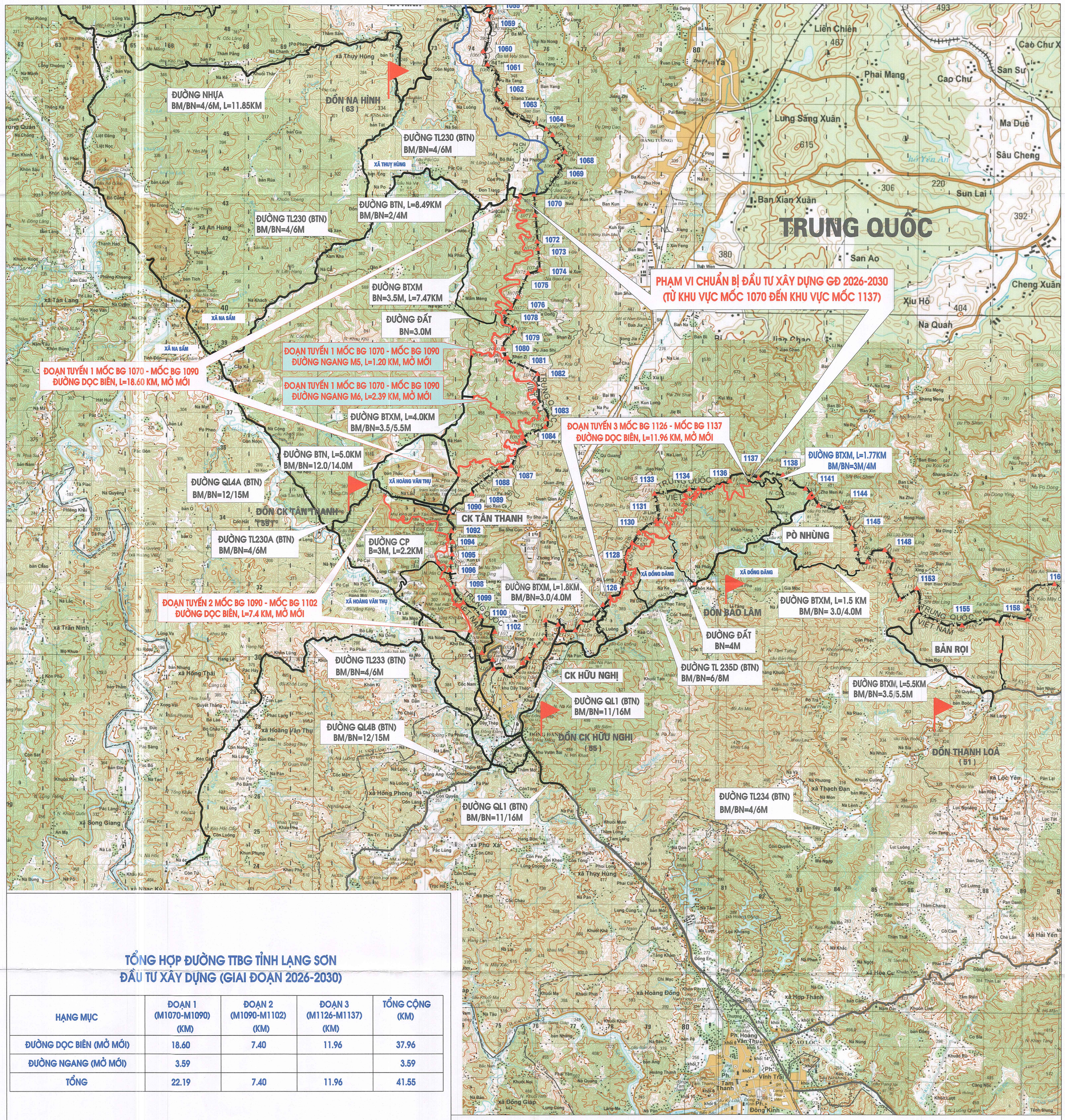
+ Đất ở tại nông thôn (ONT): 0,001 ha

Phạm vi GPMB được xác định là phần đất bảo vệ đường bộ theo Nghị định 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 và Nghị định 100/2013/NĐ-CP ngày 03/9/2013 của Chính phủ Quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, theo đó phần đất bảo vệ đường bộ được tính từ mép ngoài cùng của nền đường bộ (chân mái đường đắp hoặc mép ngoài của rãnh dọc tại các vị trí không đào không đắp hoặc mép đỉnh mái đường đào) ra mỗi bên 1,0m.

BẢN ĐỒ HƯỚNG TUYẾN

DỰ ÁN: ĐƯỜNG TTBG TỈNH LẠNG SƠN (GIAI ĐOẠN 2026-2030)

TỶ LỆ: 1/50.000



TỔNG HỢP ĐƯỜNG TTBG TỈNH LẠNG SƠN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG (GIAI ĐOẠN 2026-2030)

HẠNG MỤC	ĐOẠN 1 (M1070-M1090) (KM)	ĐOẠN 2 (M1090-M1102) (KM)	ĐOẠN 3 (M1126-M1137) (KM)	TỔNG CỘNG (KM)
ĐƯỜNG DỌC BIÊN (MỞ MỚI)	18.60	7.40	11.96	37.96
ĐƯỜNG NGANG (MỞ MỚI)	3.59			3.59
TỔNG	22.19	7.40	11.96	41.55

GHI CHÚ:

- ĐƯỜNG BIÊN GIỚI
- ĐƯỜNG HIỆN TRẠNG (BÊ TÔNG NHỰA/BTXM)
- ĐƯỜNG HIỆN TRẠNG (ĐƯỜNG ĐẤT)
- ĐƯỜNG TTBG ĐÃ ĐẠT TIÊU CHUẨN THEO QĐ 313
- ĐƯỜNG Ô TÔ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG (GIAI ĐOẠN 2026-2030)
- ĐƯỜNG RANH GIỚI TỈNH

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ PHÓ TƯ LỆNH	ĐẠI DIỆN NHÀ THẦU LIÊN DANH	
	TRUNG TÂM TV KSTK CTQP/ BINH CHỦNG CÔNG BINH PHÓ GIÁM ĐỐC	TỔNG CÔNG TY THÀNH AN PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
Đại tá Trần Xuân Mạnh	Trung tá Mai Ngọc Tuấn	Đại tá Nguyễn Đức Hồng

1.1.3.2. Hiện trạng khu vực dự án

a. Hiện trạng đường dọc biên, đường ngang

Khu vực dự kiến xây dựng công trình thuộc phía Bắc và phía Đông Bắc của tỉnh. Đoạn đầu tuyến nằm trong khu vực có địa hình đồi núi thấp, rừng rậm và bị chia cắt mạnh, nhiều núi đất xen kẽ các suối và thung lũng.

**** Đoạn 1: Từ khu vực Mốc 1070 đến Mốc 1090***

- Đường dọc biên: Điểm đầu tuyến đấu nối với đường TTBG giai đoạn 2021-2025 khu vực Mốc 1070 thuộc xã Thụy Hùng, điểm kết thúc đấu nối vào đường bê tông nhựa đi cửa khẩu Tân Thanh khu vực Mốc 1090.

+ Khoảng 2 km đầu tuyến bám theo đường đất cũ rộng Bn = 2 ÷ 4 m, đặc điểm đoạn tuyến này chiều dài cánh tuyến và bán kính cong nhỏ, độ dốc dọc và dốc ngang của địa hình tương đối lớn.

+ Khoảng 8 km tiếp theo là tuyến mở mới hoàn toàn, địa hình rậm rạp, dốc dọc, dốc ngang tương đối lớn, tuyến bám theo sườn núi nhằm hạn chế đào sâu, đắp cao đảm bảo ổn định công trình.

+ Đoạn cuối tuyến khoảng 8 km bám theo đường đất phân giới cắm mốc cũ rộng 2 ÷ 4 m chiều dài cánh tuyến và bán kính cong nhỏ, độ dốc dọc và dốc ngang của địa hình tương đối lớn, để đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật của đường TTBG cần mở rộng nền đường, nắn chỉnh tuyến bám theo đường hiện trạng.

- Đường ngang: Gồm 02 đoạn đấu nối từ đường BTXM dân sinh vào Bản Nà Han khu vực cửa khẩu Tân Thanh chủ yếu bám theo đường đất Bn = 2 ÷ 3 m có sẵn đấu nối vào đường dọc khu vực gần Mốc 1080 và Mốc 1084, chiều dài cánh tuyến và bán kính cong nhỏ, độ dốc dọc và dốc ngang của địa hình tương đối lớn.

**** Đoạn 2: Từ khu vực Mốc 1090 đến Mốc 1102***

- Đường dọc biên: Điểm đầu tuyến đấu nối từ đường bê tông dân sinh khu vực cửa khẩu Tân Thanh (khu vực Mốc 1090), tuyến mở mới hoàn toàn bám theo các sườn dốc, núi đá chạy dọc theo đường biên giới và kết thúc đấu nối vào đường bê tông xi măng dân sinh hiện hữu khu vực cửa khẩu Cốc Nam (khu vực Mốc 1110).

- Nhìn chung, khu vực tuyến đi qua chủ yếu là vùng núi đá vôi, rừng phòng hộ, cây bụi rậm rạp, địa hình độ dốc dọc và dốc ngang tương đối lớn.

**** Đoạn 3: Từ khu vực Mốc 1126 đến Mốc 1137***

Đoạn đầu và cuối tuyến giao với đường BTXM có bề rộng mặt đường 3,0m thuộc địa bàn thôn Co Luông nằm trên đường tỉnh 235A lên khu vực mốc 1126. Khoảng 1,6Km đầu tuyến và 0,3Km cuối tuyến bám theo đường đất cũ có bề rộng Bn = 2 ÷ 4 m đặc điểm đoạn tuyến này chiều dài cánh tuyến và bán kính cong nhỏ, độ dốc dọc và dốc ngang của địa hình không lớn.

Đoạn 10 Km giữa tuyến là tuyến mở mới hoàn toàn, địa hình đồi núi rậm rạp, dốc dọc, dốc ngang tương đối lớn tuyến bám theo sườn núi nhằm hạn chế đào sâu, đắp cao đảm bảo ổn định công trình

b. Hiện trạng tuyến đường đi bộ

Đường đi bộ đấu nối từ đường dọc biên và đường bê tông có sẵn trong khu vực tuyến đường dọc biên đi qua. Tuyến chủ yếu bám theo đường mòn kiểm tra mốc và một số tuyến mở mới hoàn toàn cây bụi rậm rạp, địa hình dốc dọc lớn.

c. Một số hình ảnh hiện trạng tuyến đường



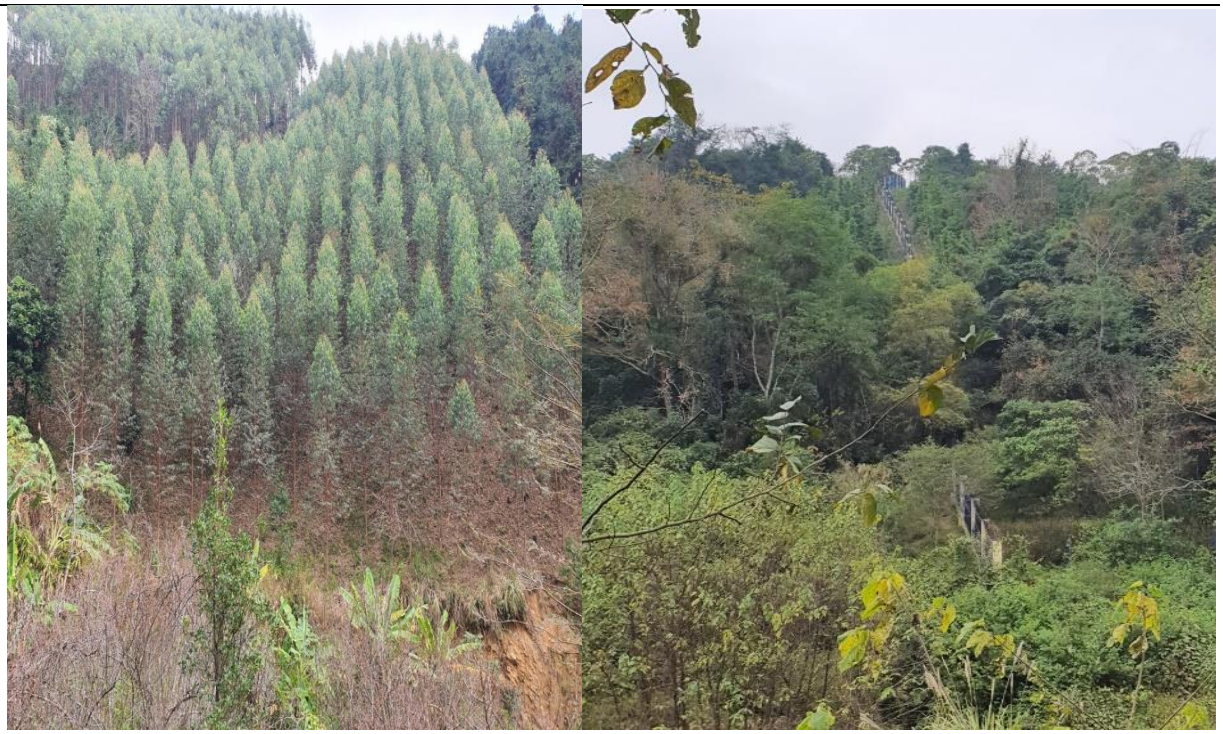
Hình 1.2. Địa hình đặc trưng khu vực tuyến M1070-M1072 và M1082-M1090



Hình 1.3. Địa hình đặc trưng khu vực tuyến từ M1072-M1082



Hình 1.4. Địa hình đặc trưng khu vực tuyến từ M1090-M1102



Hình 1.5.: Địa hình đặc trưng khu vực tuyến từ M1126-M1131



Hình 1.6. Địa hình đặc trưng khu vực tuyến từ M1131-M1137



Hình 1.7. Địa hình đặc trưng khu vực đường ngang



Hình 1.8. Địa hình đặc trưng khu vực đường đi bộ

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

Bảng 1.2. Thống kê hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Đơn vị: ha

STT	Loại đất	Địa phương			
		Xã Đồng Đăng	Xã Thụy Hùng	Xã Hoàng Văn Thụ	Tổng
1	Đất rừng phòng hộ (RPH)	41,990	36,420	45,090	123,500
2	Đất rừng sản xuất (RSX)	2,500	5,310	8,950	16,760
3	Đất trồng cây lâu năm (CLN)	0,160	-	0,270	0,430
4	Đất chuyên trồng lúa nước (LUC)	-	0,011	-	0,011
5	Đất trồng lúa nước còn lại (LUK)	0,027	0,035	0,017	0,079
6	Đất trồng cây hàng năm khác (HNK)	0,031	0,079	6,250	6,360
7	Đất giao thông (DGT)	0,038	0,970	0,232	1,240
8	Đất sông ngòi, kênh rạch, suối (SON)	0,020	-	0,010	0,030
9	Núi đá không có rừng cây (NCS)	-	-	12,930	12,930
10	Đất ở tại nông thôn (ONT)	-	-	0,001	0,001
	Tổng cộng	**44,766**	**42,825**	**73,750**	**161,341**

Khu vực dự án nằm trong địa bàn trên địa bàn xã Thụy Hùng, xã Hoàng Văn Thụ (thuộc huyện Văn Lãng cũ) và xã Đồng Đăng (thuộc huyện Cao Lộc cũ), tỉnh Lạng Sơn. Tổng diện tích chiếm dụng của Dự án là 161,341 ha.

Tổng số hộ có đất bị thu hồi là 216 hộ, trong đó có 56 hộ thuộc xã Thụy Hùng, 97 hộ thuộc xã Hoàng Văn Thụ và 63 hộ thuộc xã Đồng Đăng.

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 không cắt qua sông suối mà 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 đều không có nước.

** Các đối tượng kinh tế - xã hội*

- *Công trình văn hóa, lịch sử và các công trình khác:* Dự án không chiếm dụng hạ tầng của công trình văn hóa, lịch sử và tín ngưỡng, di tích lịch sử nào.

- *Cơ sở sản xuất, kinh doanh:* Tuyến đi chủ yếu đi qua khu vực sản xuất nông nghiệp và rừng trồng, đồng thời là khu vực biên giới, dân cư còn thưa thớt nên xung quanh khu vực xây dựng tuyến với khoảng cách 200m về hai bên tuyến không có cơ sở sản xuất, kinh doanh nào.

- *Khu dân cư:* Tuyến đường của Dự án đi gần một số khu dân cư. Mật độ nhà cửa khá thưa thớt, tuyến không lấy vào đất của nhà dân, chủ yếu qua đất rừng và đất trồng cây hàng năm. Các khu dân cư gần tuyến gồm:

+ KDC Bản Thẩu (xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn), khu vực đầu đoạn tuyến 2.

+ KDC Khơ Đa (xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn) khu vực cuối đoạn tuyến 2.

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

Bảo vệ chủ quyền biên giới quốc gia, tăng cường khả năng cơ động lực lượng, phương tiện khi có tình huống, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi phát triển kinh tế xã hội địa phương.

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 IV.

- Nhóm dự án: Dự án nhóm B

- Hình thức đầu tư: Xây dựng mới kết hợp với nâng cấp cải tạo.

b. Công nghệ

- Xây dựng tuyến đường TTBG bằng công nghệ thi công cơ giới kết hợp thủ công.

c. Quy mô dự án

Tổng diện tích khu vực thực hiện dự án khoảng 161,341 ha, tổng chiều dài khoảng 41,576km (đường dọc biên 37,94km; đường ngang 3,636km), với quy mô đầu tư:

- Thiết kế tuyến đường theo tiêu chuẩn TCVN/QS 1472:2009, đường tuần tra biên giới - yêu cầu thiết kế và vận dụng tiêu chuẩn TCVN 4054:2005, đường ô tô - yêu cầu thiết kế.

- Đoạn tuyến 01: Chiều dài 22,20 km (đường dọc biên 18,564 km; đường ngang 3,636 km), gồm:

+ Đường dọc biên từ khu vực Mốc 1070 (Đồn Biên phòng Na Hình) đến khu vực Mốc 1090 (Đồn Biên phòng Tân Thanh). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1070 nối tiếp với dự án đường TTBG tỉnh Lạng Sơn (giai đoạn 2021 - 2025), điểm cuối tuyến tại khu vực gần Mốc 1090 đấu nối với đường bê tông nhựa hiện hữu đi Cửa khẩu Tân Thanh;

+ Đường ngang gồm 02 đoạn nối từ đường BTXM dân sinh bản Nà Han đấu nối vào đường dọc khu vực gần Mốc 1080 và Mốc 1084.

- Đoạn tuyến 02: Chiều dài 7,442 km từ khu vực Mốc 1090 đến khu vực Mốc 1102 (Đồn Biên phòng Tân Thanh). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1090 đấu nối với đường bê tông nhựa dân sinh khu vực Cửa khẩu Tân Thanh, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1102 nối tiếp với đường BTXM dân sinh hiện hữu khu vực Cửa khẩu Cốc Nam.

- Đoạn tuyến 03: Chiều dài 11,934 km từ khu vực Mốc 1126 đến khu vực Mốc 1137 (Đồn Biên phòng Bảo Lâm). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1126 đấu nối với đường bê tông xi măng dân sinh khu vực thôn Co Luông, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1137 nối tiếp với đường BTXM dân sinh hiện hữu khu vực thôn Pò Nhùng của xã Đồng Đăng.

- Trắc ngang tuyến:

+ Bề rộng nền đường: B_n = 5,50m.

+ Bề rộng mặt đường: B_m = 3,5m.

+ Bề rộng lề: B_l = 2x1,0m = 2,0m.

+ Độ dốc ngang mặt đường: I_m = 2,0%.

+ Độ dốc ngang lề đường: I_l = 4,0%.

- Do nền đường hẹp nên trên 1 Km thiết kế từ 01 đến 02 đoạn mở rộng tránh xe, L=30m. Nền đường đoạn tránh xe: 10m đầu vuối nền đường từ 5,5m lên 7,5m; 10m tiếp theo nền đường rộng 7,5m (mặt rộng 6,0m); 10m cuối vuốt nền đường từ 7,5m về 5,5 m.

- Kết cấu nền, mặt đường, lề đường: Mặt bê tông xi măng M300#, đá Dmax ≤ 4cm, dày 18cm trên móng cấp phối đá dăm. Lề đường gia cố có cùng kết cấu với áo đường.

- Công trình trên tuyến: Bố trí các công trình hợp lý, phù hợp với kết quả khảo sát địa hình, thủy văn.

- Công trình thoát nước: Thiết kế phù hợp với địa hình, khổ rộng bằng nền đường. Rãnh dọc, cống tròn, cống bản được thiết kế đảm bảo khẩu độ tính toán thủy văn, công năng sử dụng phù hợp với điều kiện hiện trạng và các tiêu chuẩn hiện hành.

- Công trình phòng hộ nền đường: bố trí kè taluy (rọ thép, tường chắn BTXM) tại những vị trí thiếu nền do điều kiện địa hình quá khó khăn hoặc địa chất nền đường không ổn định.

- Hệ thống an toàn giao thông:

Trên tuyến bố trí hệ thống cọc tiêu, biển báo, tuân thủ theo QCVN 41:2019/BGTVT.

Bảng 1.3. Các chỉ tiêu kỹ thuật chính

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
1	Vận tốc thiết kế	km/h	15

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Đơn vị	Giá trị
2	Số làn xe	làn	01
3	Bề rộng nền đường	m	5,5
4	Bề rộng lề đường	m	2x1,0
5	Bề rộng mặt đường	m	3,5
6	Độ dốc ngang mặt đường	%	0,5
7	Độ dốc ngang lề đường	%	4
7	Độ dốc ngang lề đường gia cố	%	4
8	Độ dốc dọc lớn nhất	%	12
9	Độ dốc dọc lớn nhất châm chước	%	15
10	Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất	m	15
11	Bán kính đường cong châm chước	m	12
12	Bán kính đường cong lồi R min	m	50
13	Bán kính đường cong lõm R min	m	50
14	Bán kính đường cong lõm cá biệt R min	m	40
15	Kết cấu mặt đường	Loại	BTXM
16	Tải trọng tính toán nền - mặt đường	tấn	6,9
17	Tải trọng công trình trên tuyến		H13-X60
18	Tần suất lũ thiết kế cho cống, cầu nhỏ	%	4
19	Tần suất lũ thiết kế cho cầu trung	%	2
20	Tần suất lũ thiết kế cho cầu lớn	%	1
21	Công trình thoát nước	BT, BTCT	Vĩnh cửu

- *Nguyên tắc lựa chọn tuyến*

Trong quá trình định tuyến trên bản đồ và ngoài thực địa cũng như quá trình thiết kế được dựa trên nguyên tắc sau:

- Đảm bảo các chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu, hướng tuyến êm thuận, hài hoà phù hợp với điều kiện địa hình.

- Tim tuyến phải đảm bảo cách đường biên giới <1000m (trừ các đoạn địa hình đặc biệt khó khăn, núi cao, vách đứng…).

- Hướng tuyến bám sát địa hình nhằm giảm thiểu đào sâu, đắp cao cũng như giá thành xây dựng. Công trình ổn định trong quá trình khai thác, phục vụ tốt yêu cầu của Quốc phòng.

- Thoả mãn cao nhất các tiêu chí của đường tuần tra biên giới, thuận lợi cho công tác tuần tra bảo vệ an ninh Quốc gia.

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

- Xây dựng tuyến đường theo tiêu chuẩn đường TTGB TCVN/QS 1472:2009, bề rộng mặt đường Bmặt = 3,5 m; kết cấu mặt đường bê tông xi măng. Tổng chiều dài toàn tuyến khoảng 41,576 km (đường dọc biên 37,94km; đường ngang 3,636km).

- Bố trí 6 nút giao, 35 đoạn tránh xe trên tuyến.

- Xây dựng mới cống thoát nước ngang đường bố trí tại các khe tụ thủy, vị trí giao cắt lòng suối. Cao độ đặt cống phù hợp với cao độ tự nhiên hiện tại.

- Xây dựng hệ thống rãnh dọc.

- Bố trí hệ thống báo hiệu giao thông: Cọc tiêu, cọc H, biển báo, cột km trên tuyến.

- Công trình phòng hộ nền đường: Tường chắn đá xây; Tường chắn rọ thép; gia cố mái taluy đắp bằng đá hộc xây VXM M100 dày 25cm trên móng đá dăm đệm dày 10cm. Bố trí chân khay đá xây VXM M100 chống xói.

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

Sử dụng những bãi đất rộng để xây dựng lán trại, tập kết vật liệu, … Vì vậy việc bố trí công trường thi công đảm bảo thuận lợi trong việc tiếp cận khi có sự cố.

Đường tạm phục vụ thi công chạy dọc theo tuyến trong phạm vi đã GPMB, tuyến đường được mở đến đâu thì sử dụng ngay đoạn tuyến đó làm đường công vụ phục vụ thi công.

Tổng số công trường dự kiến: 04 công trường. Vị trí dự kiến đặt công trường: Khu vực Mốc 1070 (đầu đoạn tuyến 1), khu vực Mốc 1090 (cuối đoạn tuyến 1); khu vực Mốc 1102 (cuối đoạn tuyến 2) và khu vực Mốc 1126 (đầu đoạn tuyến 3). Diện tích mỗi công trường khoảng 1000m^2, dùng làm lán trại, gia công sắt thép, cấu kiện và đúc cống.

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 dự án, 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.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Hoạt động rà phá bom mìn, vật nổ được đơn vị có chức năng thực hiện.

- 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.

1.2.3.1. Hoạt động thu hồi đất, đền bù, GPMB

Sau khi phê duyệt dự án, đơn vị tư vấn sẽ tiến hành cắm mốc GPMB và phối hợp cùng các đơn vị có liên quan khác đánh giá, đo đạc, kiểm đếm diện tích đền bù GPMB. Dự án đi qua chủ yếu là địa hình núi cao, dọc tuyến là đất rừng tự nhiên, rừng trồng và cây trồng hàng năm. Do vậy dự án sẽ đưa ra phương án đền bù, hỗ trợ bằng tiền, không bố trí tái định cư.

Công tác GPMB được thực hiện như một Tiểu dự án độc lập. Ban QLDA kết hợp với chính quyền địa phương xã Thuỵ Hùng, xã Hoàng Văn Thụ, xã Đồng Đăng để thực hiện, phù hợp với các quy định của nhà nước về luật đất đai.

Trong quá trình thực hiện, công tác GPMB được triển khai trước để đáp ứng tiến độ thi công công trình. Việc GPMB có thể được tập trung giải quyết cho từng phân đoạn xây lắp theo thứ tự ưu tiên của cấp có thẩm quyền.

Đơn giá bồi thường được lấy theo đơn giá do Chủ tịch UBND tỉnh Lạng Sơn phê duyệt. Dự án bồi thường bằng tiền mặt cho tất cả các đối tượng bị ảnh hưởng trong phạm vi đầu tư xây dựng dự án.

1.2.3.2. Kết quả thiết kế

a) Phần đường:

*** Điểm khống chế:**

- Đoạn tuyến 01:

+ Đường dọc biên từ khu vực Mốc 1070 (Đồn Biên phòng Na Hình) đến khu vực Mốc 1090 (Đồn Biên phòng Tân Thanh). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1070 nối tiếp với dự án đường TTBG tỉnh Lạng Sơn (giai đoạn 2021 - 2025), điểm cuối tuyến tại khu vực gần Mốc 1090 đấu nối với đường bê tông nhựa hiện hữu đi Cửa khẩu Tân Thanh;

+ Đường ngang gồm 02 đoạn nối từ đường BTXM dân sinh bản Nà Han đấu nối vào đường dọc khu vực gần Mốc 1080 và Mốc 1084.

- Đoạn tuyến 02: Từ khu vực Mốc 1090 đến khu vực Mốc 1102 (Đồn Biên phòng Tân Thanh). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1090 đấu nối với đường bê tông nhựa dân sinh khu vực Cửa khẩu Tân Thanh, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1102 nối tiếp với đường BTXM dân sinh hiện hữu khu vực Cửa khẩu Cốc Nam.

- Đoạn tuyến 03: Từ khu vực Mốc 1126 đến khu vực Mốc 1137 (Đồn Biên phòng Bảo Lâm). Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1126 đấu nối với đường bê tông xi măng dân sinh khu vực thôn Co Luông, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1137 nối tiếp với đường BTXM dân sinh hiện hữu khu vực thôn Pò Nhùng của xã Đồng Đăng.

*** Bình đồ tuyến:**

- Thiết kế bình đồ:

Đầu tuyến (khoảng 2km) và cuối tuyến (khoảng 6km) của đoạn tuyến 1 và 02 tuyến đường ngang cơ bản đi trên nền đường đất hiện trạng có sẵn (nền đường rộng 2,0 ÷

4,0m), vì vậy thiết kế bình đồ tuyến cơ bản phải bám nền đường cũ hạn chế lấn chiếm vào đất rừng, đất nông nghiệp và giảm khối lượng đào đắp.

Còn lại là tuyến mở mới qua khu vực đồi núi cao, địa hình khó khăn phải bám theo các sườn đồi, núi, dọc suối nhằm bảo đảm độ dốc dọc khống chế và giảm khối lượng đào đắp, bảo vệ cây xanh, thảm thực vật trên tuyến, giữ cảnh quan môi trường.

Những đoạn địa hình cho phép thiết kế bình đồ có góc chuyển hướng nhỏ, bán kính lớn. Trường hợp địa hình phức tạp, khối lượng đào đắp lớn mới thiết kế bán kính tối thiểu và châm chước nhằm đảm bảo ổn định nền đường, giảm khối lượng đào đắp.

Chú ý bảo đảm tuyến uốn lượn đều, trơn tru, hạn chế đến mức thấp nhất sử dụng những trị số tối thiểu để cho xe chạy êm thuận; bảo đảm bán kính đường cong nằm nhỏ nhất 15m theo quy định, trường hợp khó khăn mới sử dụng bán kính đường cong nằm nhỏ nhất 12m.

Nâng cao các chỉ tiêu kỹ thuật đã chọn (bán kính đường cong, tầm nhìn, độ dốc dọc ...) khi điều kiện cho phép, hạn chế sử dụng các trị số tối thiểu.

Đối với đường đi bộ, chân taluy cách mốc biên giới tối thiểu 3,5m, bảo đảm tuân thủ hiệp định biên giới.

Tổng chiều dài: 41,576 (km). Tổng số đường cong nằm: 647 (cái).

Trong đó: *Đoạn 1: - Đường dọc biên: 18.564,00(m), với 279 đường cong.*

- Đường ngang: 3.636,78 (m), với 59 đường cong.

Đoạn 2: Đường dọc biên: 7.442,14(m), với 90 đường cong.

Đoạn 3: Đường dọc biên: 11.934,05 (m), với 219 đường cong.

Bảng 1.4. Thống kê bán kính cong nằm trên tuyến

.Đường cong	ĐVT	Khối lượng đoạn 1		KL đoạn 2	KL đoạn 3
		Đường dọc biên	Đường ngang	Đường dọc biên	Đường dọc biên
R = 12m	cái	18	8	7	15
12m < R ≤ 15m	cái	26	9	9	49
15m < R ≤ 60m	cái	166	31	43	111
60m < R ≤ 100m	cái	45	11	14	37
100m < R ≤ 200m	cái	17		17	5
R > 200m	cái	3			2
Không cắm cong	cái	4			

*** Trắc dọc tuyến:**

Dọc hướng tuyến cơ bản là nền đường cũ trắc dọc được thiết kế theo phương pháp đi bao là chủ yếu. Đối với các đoạn qua núi cao, vực sâu, địa hình bị chia cắt lớn, độ dốc dọc lớn; trên quan điểm nhằm tạo điều kiện thuận lợi, bảo đảm sự ổn định của nền đường

và bảo đảm an toàn cho các phương tiện đi lại, trắc dọc được thiết kế theo phương pháp đi cắt.

Phối hợp tốt giữa thiết kế bình đồ, trắc dọc, trắc ngang; Thiết kế nền đường chủ yếu là nền đường đào, nhằm bảo đảm sự ổn định của nền đường, khối lượng đào đắp ít nhất nhằm giảm giá thành xây dựng và tạo điều kiện cho xe chạy trên đường được thuận lợi, giá thành vận tải và duy tu bảo dưỡng nhỏ.

Bảng 1.5. Thống kê dốc dọc thiết kế trên tuyến

Dốc dọc	ĐVT	Chiều dài đoạn 1		Chiều dài đoạn 2	Chiều dài đoạn 3
		Đường dọc biên	Đường ngang	Đường dọc biên	Đường dọc biên
0% < i ≤ 4%	m	5.638,57	543,02	2.463,48	2.676,14
4% < i ≤ 6%	m	3.041,20	339,18	783,89	1.364,11
6% < i ≤ 10%	m	4.208,95	458,34	1.505,93	2.174,34
10% < i ≤ 12%	m	1.013,97	87,96	681,38	712,95
12% < i ≤ 15%	m	4.661,31	2.208,49	2.008,11	5.006,51

*** Mặt cắt ngang:**

Nền đường thông thường gồm: Nền đắp hoàn toàn, nền đào chữ L, nền vừa đào vừa đắp, nền đường kết hợp kè chắn đất.

* Đường dọc biên, đường ngang:

- Bề rộng nền đường: Bn= 5,5m.
- Bề rộng mặt đường: Bm= 3,5m.
- Bề rộng lề đường: B1lề= 2x1,0m.
- Độ dốc ngang mặt đường: Im= 0,5%.
- Độ dốc ngang lề đường: Ilề= 4%.
- Độ dốc ngang lề đường: Ilề= 4%.

Trong các đường cong nằm, thiết kế siêu cao và mở rộng theo tiêu chuẩn thiết kế đường tuần tra biên giới.

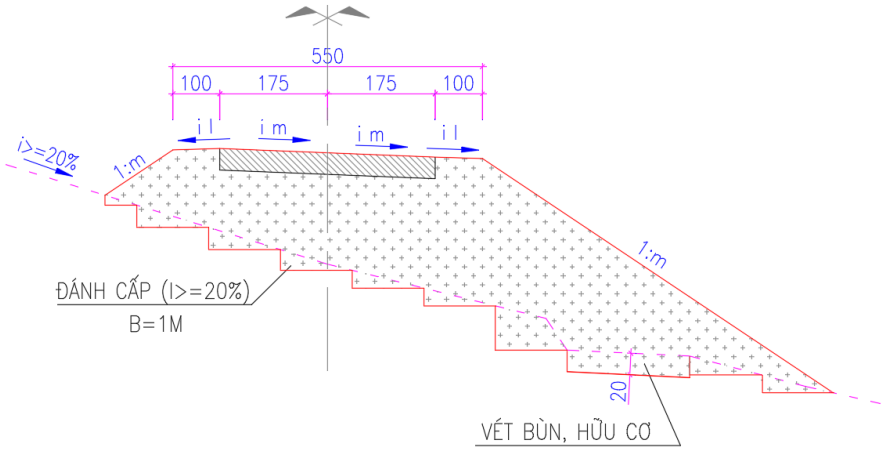
Các đường cong ôm vực thiết kế độ dốc siêu cao Isc= 4% nhằm nâng cao an toàn giao thông.

Do nền đường hẹp nên trên 1 Km thiết kế từ 01 đến 02 đoạn mở rộng tránh xe, L=30m.

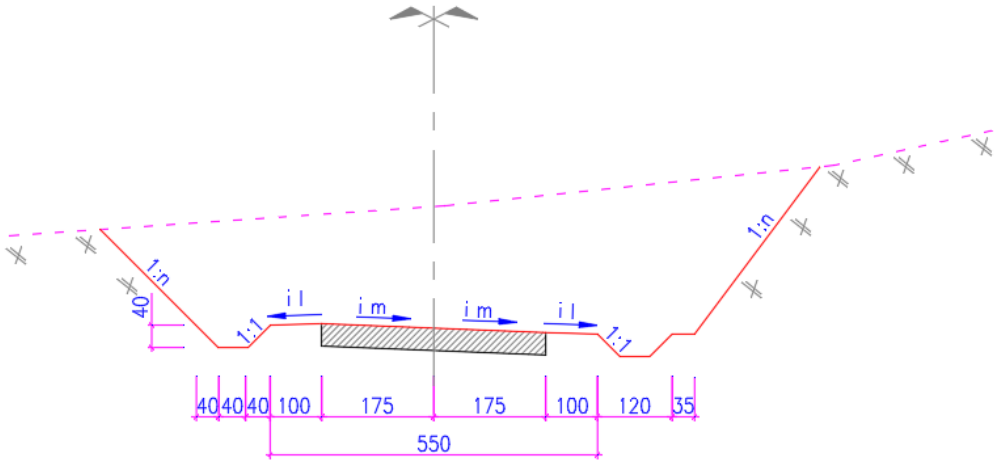
+ Nền đường đoạn tránh xe: 10m đầu vuối nền đường từ 5,5m lên 7,5m; 10m tiếp theo nền đường rộng 7,5m (mặt rộng 6,0m); 10m cuối vuốt nền đường từ 7,5m về 5,5 m.

+ Mặt đường đoạn tránh xe: Được vuốt mở rộng theo nền đường, kết cấu mặt đường mở rộng đoạn tránh xe theo kết cấu mặt tuyến chính tại đoạn đó.

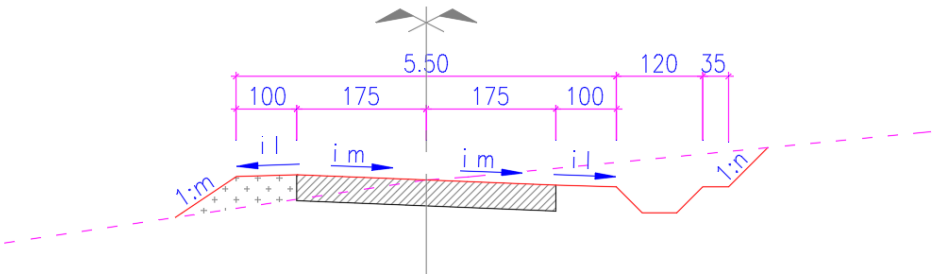
NỀN ĐẮP HOÀN TOÀN

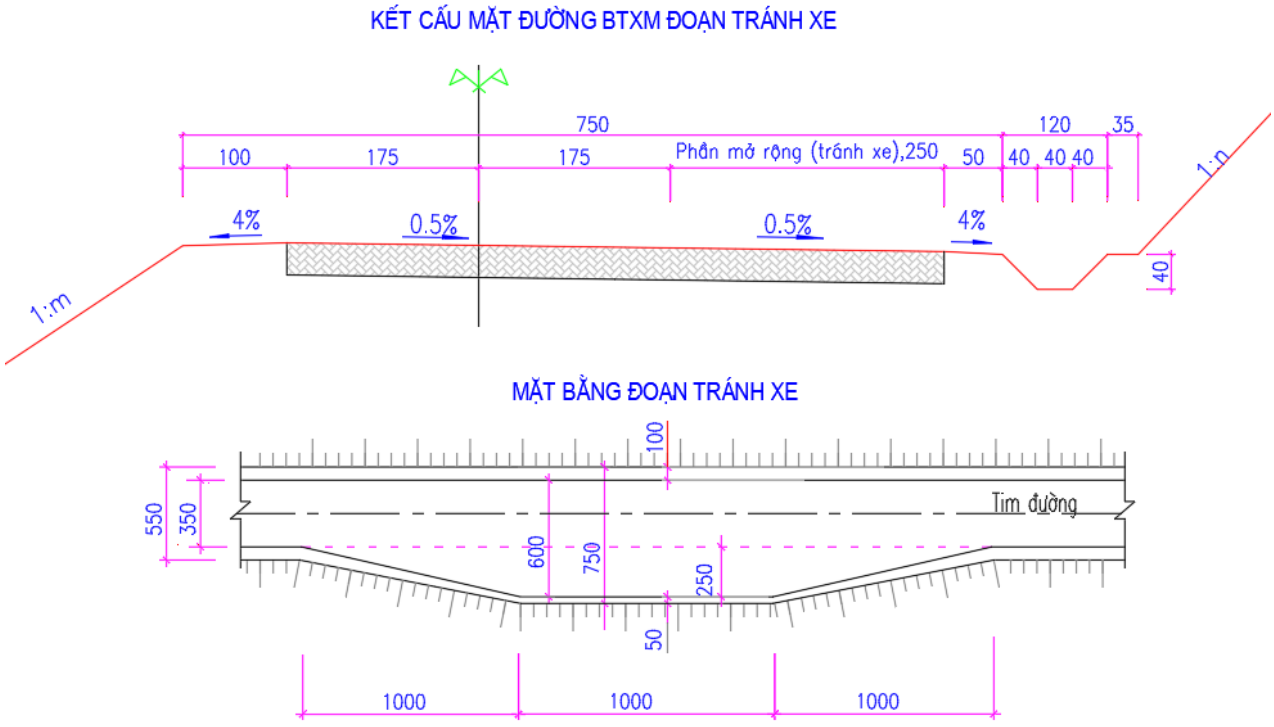


NỀN ĐÀO HOÀN TOÀN



NỀN NỬA ĐÀO, NỬA ĐẮP





Hình 1. Mặt cắt ngang điển hình

*** Kết cấu nền đường:**

- Đối với nền đường đắp

Nền đắp thông thường dùng chủ yếu sử dụng ta luy 1/1,5. Trường hợp cá biệt dốc lớn không đắp thông thường được thì đắp đá với mái dốc 1/1,0.

Độ chặt đầm lèn quy định cho kết cấu mặt đường BTXM, lớp đất dưới đáy áo đường dày 30 cm là K≥0,98. Các lớp còn lại của nền đường đắp phải bảo đảm độ chặt lu lèn K≥0,95.

Trước khi nền đắp cần phải đào bỏ lớp đất hữu cơ. Khi đắp trên sườn dốc có độ dốc ngang ≥ 20% thiết kế đánh cấp, chiều rộng cấp tối thiểu 1m.

- Đối với nền đào

Đào thông thường:

+ Đối với đất cấp 3 và đất cấp 4: chiều cao đào H=8 ÷ 10 m, ta luy đào 1/1 (đối với đường đi bộ với chiều sâu đào thấp và để hạn chế đào phá diện tích đất rừng nên đề nghị châm chước mái taluy đào 1/0.75).

+ Đối với đá phong hoá mạnh đá cấp 4: chiều cao đào H=10 ÷ 12m, ta luy đào 1/0,75.

+ Đối với đá phong hoá vừa đá cấp 2 và cấp 3: chiều cao đào H=12-16 m, taluy đào 1/0,5 - 1/0,3.

Trường hợp đào sâu

+ Đào đất: Chiều cao đào H>10m, ta luy đào 1/1 thì đào dật cấp bậc rộng 1m, nghiêng 15% dốc về phía taluy dương.

+ Đào đá phong hóa mạnh đá cấp 4: chiều cao đào H> 12m, ta luy đào 1/0,75 thì đào dật bậc rộng 1m, nghiêng 15 % dốc về phía taluy dương.

+ Đào đá cứng cấp 3 và đá cấp 2: chiều cao đào H>16m, ta luy đào 1/0,5 ÷ 1/0,3 thì đào dật bậc rộng 1m, nghiêng 2% dốc về phía nền đường.

Bảng 1.6. Thống kê khối lượng nền đường

Hạng mục	ĐVT	Khối lượng đoạn 1		KL đoạn 2	KL đoạn 3
		Đường dọc biên	Đường ngang	Đường dọc biên	Đường dọc biên
Đào đất hữu cơ	m3	1,173.41	302.15	1,744.59	50.735,68
Đánh cấp	m3	1,392.38	393.60	914.33	1.556,87
Đào đất C4	m3	1,010,746.750	340,306.430	87,024.400	605.872,61
Đào đá C4	m3	4,836.86		11,437.73	211.163,84
Đào đá C3	m3			190,527.56	1.565,44
Đắp đất K95	m3	9,131.88	2,986.07	18,043.06	8.981,13
Đắp đất K98	m3	1,061.75	346.02	1,198.44	744,05
Cày xới lu lèn K98	m3	23,424.01	4,393.47	2,785.58	14.847,00

*** Kết cấu mặt đường:**

- Kết cấu áo đường bao gồm 2 loại

+ Kết cấu loại 1 (KC1) áp dụng cho kết cấu mở mới nền đất, đá C4:

- Lớp mặt BTXM mác 300, dày 18cm, đá Dmax ≤ 4cm.
- Lớp giấy dầu tạo phẳng (01 lớp).
- Lớp móng CPĐD loại II dày 18 cm với hệ số đầm chặt K ≥0,98.
- Lớp đất đắp, đất nền cày xới lu lèn K≥98 dày 30cm.

+ Kết cấu loại 2 (KC2) áp dụng cho kết cấu nền đường đá C3.

- Lớp mặt BTXM mác 300, dày 18cm, đá Dmax ≤ 4cm.
- Lớp giấy dầu tạo phẳng (01 lớp).
- Lớp móng CPĐD loại II bù vênh dày trung bình 10cm với hệ số đầm chặt K ≥ 0.98.
- Lớp nền đá C3.

- Một số lưu ý:

+ Phạm vi mặt đường và lề đường gia cố bê tông xi măng bố trí khe dọc có thanh truyền lực.

+ Kích thước tấm BTXM DxR=(5x3,5)m, đối với các đoạn vào đường cong có mở rộng bụng thì chiều rộng tấm bê tông tuỳ thuộc vào kích thước đoạn mở rộng.

Bảng 1.7. Thống kê khối lượng mặt đường

Hạng mục	ĐVT	Khối lượng đoạn 1		KL đoạn 2	KL đoạn 3
		Đường dọc biên	Đường ngang	Đường dọc biên	Đường dọc biên
- Chiều dài	m	18,564.00	3,636.78	7,442.14	11.934,05
- Diện tích mặt đường BTXM M300	m2	70,510.42	13,210.17	27,179.02	45.734,78
- Diện tích giấy dầu tạo phẳng (1 lớp)	m2	70,510.42	13,210.17	27,179.02	45.734,78
- Khối lượng móng CPĐD loại 2	m3	14,619.36	2,983.79	4,122.80	9.270,19
- Đào khuôn các loại					
+ Đào khuôn đất C4	m3	27,437.94	5,173.26	3,006.35	9.830,30
+ Đào khuôn đá C4	m3	260.20		415.32	3.688,01
- Khe co dãn					
+ Chiều dài khe co (có thanh truyền lực)	m	12,325.47	2,313.51	4,755.02	8.157,67
+ Chiều dài khe dãn (có thanh truyền lực)	m	1,705.21	313.63	650.16	1.235,17
+ Chiều dài khe dọc	m	520.00	60.00	260.00	440,00
+ Diện tích ván khuôn tấm bê tông	m2	6,989.98	1,365.69	2,796.20	4.528,27

.* Kết cấu lề đường:

Lề đường 2x1,0m được thiết kế lề bằng đất đối với trường hợp độ dốc dọc tuyến i≤ 4%.

Trong trường hợp độ dốc dọc i> 4%, tiến hành gia cố lề bằng BTXM mác 200 kết cấu như sau:

- Lớp mặt BTXM mác 200, dày 18cm.
- 01 Lớp giấy dầu.
- Lớp đất nền đầm chặt K≥ 95.

*** Nút giao, đoạn tránh xe**

Thiết kế các nút giao cùng mức đảm bảo êm thuận kết nối đầu tuyến, cuối tuyến và với các đường ngang.

Bố trí các đoạn tránh xe dọc tuyến do nền đường hẹp, cứ 1 km thiết kế từ 01 đến 02 đoạn mở rộng tránh xe, L=30 m. Kết cấu đoạn tránh xe như kết cấu mặt đường.

b. Phần cống:

Dự án không ảnh hưởng đến kênh mương tưới tiêu phục vụ nông nghiệp khu vực.

- Cống tròn BTCT:

+ Thân cống, tường đầu, tường cánh bằng BTXM M200.

+ Móng cống bằng BTXM M200 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

+ Ống cống BTCT mác 200, đá 1x2.

- Cống hộp BTCT (1x1)m:

+ Thân cống bằng BTCT M200, đá 1x2 lắp ghép.

+ Tường đầu, tường cánh cống bằng BTCT M200, đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Móng tường cánh thượng hạ lưu bằng BTCT M200, đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Sân cống bằng BTXM M200 đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Sân gia cố bằng BTXM M200 đá 1x2 đổ tại chỗ.

- Cống hộp BTCT (2x2)m:

+ Thân cống bằng BTCT M300, đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Tường đầu, tường cánh cống bằng BTCT M250, đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Móng tường cánh thượng hạ lưu bằng BTCT M250, đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Sân cống bằng BTXM M250 đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Sân gia cố bằng BTXM M200 đá 1x2 đổ tại chỗ.

- Cống hộp BTCT (3x3)m:

+ Thân cống bằng BTCT M300, đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Tường đầu, tường cánh cống bằng BTCT M250, đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Móng tường cánh thượng hạ lưu bằng BTCT M250, đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Sân cống bằng BTXM M250 đá 1x2 đổ tại chỗ.

+ Sân gia cố bằng BTXM M200 đá 1x2 đổ tại chỗ.

Kết quả thiết kế cống (thiết kế mới):

* Đoạn 1, đoạn 2:

- Tổng số công trình thoát nước các loại 117 cái. Trong đó:

+ Cống tròn ĐK=100 cm: 77cái (đoạn 1: 50 cái; đoạn 2: 27cái).

+ Cống hộp BxH = (1x1) m: 35 cái (đoạn 1: 35 cái).

+ Cống hộp BxH = (2x2) m: 05 cái. (đoạn 1: 03 cái; đoạn 2: 02cái).

* Đoạn 3:

- Tổng số công trình thoát nước các loại 43 cái. Trong đó:

+ Cống tròn ĐK=100 cm: 37cái

+ Cống tròn ĐK=150 cm: 01cái

+ Cống hộp BxH = (2x2) m: 02 cái

+ Cống hộp BxH = (3x3) m: 03 cái

Bảng 1.8. Vị trí cống thoát nước ngang và hiện trạng khu vực xây dựng cống (yêu cầu TVTK cập nhật)

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ cống (m)	Mô tả hiện trạng	
I	**Đường dọc biên**				
1	Km 0+087.50	Cống hộp	BxH=1x1m	Rãnh nước	Địa hình bằng phẳng
2	Km 0+315.36	Cống tròn	ĐK=100cm	Rãnh nước	Địa hình bằng phẳng
3	Km 0+658.37	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
4	Km 0+766.09	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
5	Km 1+064.59	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
6	Km 1+405.19	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
7	Km 1+459.20	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
8	Km 1+623.07	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
9	Km 1+801.75	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
10	Km 2+044.61	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
11	Km 2+263.87	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
12	Km 2+476.42	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
13	Km 2+983.95	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
14	Km 3+244.29	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ cống (m)	Mô tả hiện trạng	
15	Km 3+481.84	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
16	Km 3+684.03	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
17	Km 3+888.22	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
18	Km 4+095.42	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
19	Km 4+359.64	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
20	Km 4+513.90	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
21	Km 4+908.92	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
22	Km 5+253.48	Cống hộp	BxH = 2x2m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
23	Km 5+500	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
24	Km 5+724.44	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
25	Km 5+949.96	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
26	Km 6+403.01	Cống hộp	BxH = 2x2m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
27	Km 6+645.13	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe nước	Sườn đồi trồng keo, Địa hình bằng phẳng, không sạt lở
28	Km 7+116.88	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe nước	Sườn đồi trồng keo, Địa hình bằng phẳng, không sạt lở
29	Km 7+386.17	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
30	Km 7+616.76	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi trồng keo, không sạt lở
31	Km 7+966.79	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
32	Km 8+154.07	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ cống (m)	Mô tả hiện trạng	
33	Km 8+351.92	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
34	Km 8+480.81	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
35	Km 8+637.83	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
36	Km 8+826.80	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
37	Km 9+035.51	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
38	Km 9+249.98	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
39	Km 9+546.55	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
40	Km 9+758.03	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
41	Km 10+111.71	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
42	Km 10+252.12	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
43	Km 10+515.13	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
44	Km 10+752.67	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
45	Km 11+020.04	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
46	Km 11+385.49	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
47	Km 11+525.15	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
48	Km 11+802.54	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
49	Km 12+084.99	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
50	Km 12+221.50	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
51	Km 12+413.28	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
52	Km 12+666.79	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ cống (m)	Mô tả hiện trạng	
53	Km 12+800	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
54	Km 12+943.54	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
55	Km 13+043.09	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
56	Km 13+375.20	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
57	Km 13+506.59	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
58	Km 13+662.85	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
59	Km 13+906.26	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
60	Km 14+178.39	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
61	Km 14+372.35	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
62	Km 14+470.26	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
63	Km 14+529.30	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
64	Km 14+831.29	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
65	Km 15+033.10	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
66	Km 15+318.98	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
67	Km 15+728.01	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
68	Km 16+056.86	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
69	Km 16+336.56	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
70	Km 16+655.06	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
71	Km 16+866.94	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
72	Km 17+086.40	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ cống (m)	Mô tả hiện trạng	
73	Km 17+318.55	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
74	Km 17+507.76	Cống hộp	BxH=1x1m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
75	Km 17+700	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
76	Km 17+858.56	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
77	Km 18+138.41	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
78	Km 18+305.85	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
II	**Đường ngang M5**				
1	Km 0+191.86	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
2	Km 0+506.75	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
3	Km 0+946.81	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
III	**Đường ngang M6**				
1	Km 0+180.25	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
2	Km 0+573.77	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
3	Km 0+884.59	Cống hộp	BxH = 2x2m	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
4	Km 1+283.36	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
5	Km 1+522.16	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
6	Km 1+879.81	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
7	Km 2+270.46	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
IV	**Đường đi bộ**				
1	Km 0+206.98	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
2	Km 0+115.67	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ cống (m)	Mô tả hiện trạng	
3	Km 0+5.80	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở
4	Km 0+67.78	Cống tròn	ĐK=100cm	Khe cạn	Sườn đồi rừng, không sạt lở

c. Phần rãnh dọc:

- Rãnh dọc đào trần hình thang: được thiết kế tại các đoạn nền đào, hoặc đắp thấp (có chiều cao đắp $H_{đắp}$<40cm) và khi địa chất là đất và đá phong hoá mạnh đá C4 có độ dốc <4 %. Kích thước: Chiều rộng mặt rãnh 1,2m, chiều cao rãnh 0,4cm, chiều rộng đáy rãnh 0,4cm.

- Rãnh dọc gia cố: Những đoạn địa chất là đất hoặc đá phong hoá mạnh đá C4 có độ dốc i ≥ 4% rãnh được gia cố rãnh bê tông hình thang lắp ghép. Kích thước: Chiều rộng mặt rãnh 1,2 m, chiều cao rãnh 0,4 m, chiều rộng đáy rãnh 0,4m.

- Rãnh dọc tam giác: Được thiết kế tại các đoạn nền đào có địa chất là đá C3. Kích thước: Chiều rộng mặt rãnh 1,2 m, chiều cao rãnh 0,4 m có trát mặt bằng VXM M100 dày TB 3cm.

d. Rãnh đỉnh, bậc nước mái taluy:

Tại những vị trí tuyến thiết kế có mái taluy đào cao, giật cơ, để đảm bảo công trình không bị xói lở do dòng nước, tiến hành gia cố rãnh cơ bằng BTXM M200 dày 10cm và thiết kế bậc nước bằng đá hộc xây VXM mác 100 thu nước từ rãnh cơ về rãnh dọc, các cống, hố thu.

e. Hệ thống báo hiệu giao thông:

Do tuyến đường quanh co gấp khúc nhiều, độ dốc lớn, cần bố trí cọc tiêu, biển báo để đảm bảo an toàn giao thông.

Cọc tiêu, cọc H bằng BTCT mác 200, móng chân cọc tiêu đổ BTXM mác 150, đá 1x2.

Biển báo bằng thép sơn phản quang, móng chân cột biển báo đổ BTXM mác 150, đá 1x2.

Cột Km bằng BTCT mác 200, đá 1x2.

Thiết kế cọc tiêu, biển báo, cột km theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41:2019.

g. Công trình phòng hộ:

* Tường chắn

Để đảm bảo ổn định nền đường những đoạn địa hình phức tạp, vực sâu, đào cao, thiếu chiều rộng nền đường...được thiết kế tường chắn ta luy âm, taluy dương bằng BTXM mác 200 cao từ 2-6m tuỳ từng vị trí cụ thể.

Các vị trí tường chắn:

STT	Lý trình	Chiều dài (m)
1	Km2+880.59 - Km2+924.84	44.25
2	Km6+283.06 - Km6+387.44	104.38
3	Km7+412.65 - Km7+602.70	190.05
4	Km7+602.70 - Km7+646.13	43.43
5	Km10+00 - Km10+200	200.00
6	Km13+447.22 - Km13+476.82	29.60
7	Km15+909.93 - Km16+006.63	96.70
	Tổng	708,41

* Tường hộ lan

Những đoạn đỉnh tường chắn taluy âm, vực sâu có khả năng gây nguy hiểm cho xe cộ cần giải pháp thiết kế tường hộ lan.

- Tường hộ lan cứng: Bằng đá hộc xây VXM mác 100 bố trí khu vực nền đường đào là đá C3.

- Tường hộ lan tôn lượn sóng: Bằng ống thép định hình và tôn sóng, bố trí khu vực taluy âm, vực sâu với nền đường đào là đất, đá C4.

h. Đường đi bộ lên mốc biên giới:

Tại những vị trí mốc biên giới có tuyến đường dọc biên chạy qua thiết kế đường đi bộ đấu nối từ đường dọc biên, đường BTXM cũ hiện hữu lên đến mốc biên giới nhằm thuận tiện cho việc kiểm tra, tuần mốc của bộ đội. Hệ thống đường đi bộ lên mốc gồm 38 tuyến với tổng chiều dài 13.298,86m (đoạn 1 gồm 14 tuyến dài 5.823,69m, đoạn 2 gồm 08 tuyến dài 2.748,38m, đoạn 3 gồm 16 tuyến với tổng chiều dài 4.726,79m).

Chỉ tiêu kỹ thuật đường đi bộ

- Bề rộng nền đường: Bn= 2,0m.

- Bề rộng mặt đường: Bm= 1,5m.

- Bề rộng lề đường: B1ề= 2x0,25m.

- Độ dốc ngang mặt đường: Im= 0,5 %.

Kết cấu áo đường đi bộ gồm 2 loại

Kết cấu loại 1 (KC1) áp dụng cho các đoạn có độ dốc i ≤ 30%

- Lớp mặt BTXM mác 200, dày 8cm.

- Lớp nilon lót chống mất nước.

- Lớp cát đệm tạo phẳng (01 lớp).

Kết cấu loại 2 (KC2) áp dụng cho các đoạn có độ dốc i > 30%.

- Xây bậc đi bộ đá hộc xây VXM mác 100.

- Lớp lót BT M100 dày 10cm.

Kết cấu Rãnh dọc đường đi bộ

- Rãnh dọc đào trần hình thang: được thiết kế tại các đoạn nền đào, hoặc đắp thấp (có chiều cao đắp $H_{đắp}$<40cm) và khi địa chất là đất và đá phong hoá mạnh đá C4 có độ dốc <4 %. Kích thước: Đối với độ dốc dọc, rãnh đào trần hình thang có kích thước : Chiều rộng mặt rãnh 0,7 m, chiều rộng đáy rãnh 0,3m, chiều cao rãnh 0,2 m.

- Rãnh dọc gia cố: Những đoạn địa chất là đất hoặc đá phong hoá mạnh đá C4 có độ dốc i ≥ 4% rãnh được gia cố rãnh bê tông hình thang lắp ghép. Kích thước: Chiều rộng mặt rãnh 0,7m, chiều rộng đáy rãnh 0,3m, chiều cao rãnh 0,2m.

- Rãnh dọc tam giác: Được thiết kế tại các đoạn nền đào có địa chất là đá C3. Kích thước: Chiều rộng mặt rãnh 0,7 m, chiều cao rãnh 0,2 m.

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

1.2.4.1. 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 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 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 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. Cụ thể vị trí các bãi đổ đất đá thừa như sau:

* Đoạn tuyến 1 từ mốc 1070 (đồn BP Na Hinh) đến mốc 1090 (đồn BP Tân Thanh):

+ Bãi đổ thải số 1 theo đoạn tuyến ở khu vực Km3+00 với diện tích dự kiến 42.500m2, trữ lượng dự kiến 425.000m3.

+ Bãi đổ thải số 2 theo đoạn tuyến ở khu vực Km5+900 với diện tích dự kiến 23.700m2, trữ lượng dự kiến 237.000m3.

+ Bãi đổ thải số 3 theo đoạn tuyến ở khu vực Km8+00 với diện tích dự kiến 15.000m2, trữ lượng dự kiến 150.000m3.

+ Bãi đổ thải số 4 theo đoạn tuyến ở khu vực Km10+600 với diện tích dự kiến 41.000m2, trữ lượng dự kiến 410.000m3.

+ Bãi đổ thải số 5 theo đoạn tuyến ở khu vực Km15+100 với diện tích dự kiến 23.900m2, trữ lượng dự kiến 239.000m3.

+ Bãi đổ thải số 6 theo đoạn tuyến ở khu vực Km16+400 với diện tích dự kiến 37.000m2, trữ lượng dự kiến 370.000m3.

* Đoạn tuyến 2 từ mốc 1090 đến mốc 1102 (đồn BP Tân Thanh):

+ Bãi đổ thải số 1 theo đoạn tuyến ở khu vực Km1+00 với diện tích dự kiến 36.000m2, trữ lượng dự kiến 360.000m3.

+ Bãi đổ thải số 2 theo đoạn tuyến ở khu vực Km5+600 với diện tích dự kiến 24.000m2, trữ lượng dự kiến 240.000m3.

* Đoạn tuyến 3 từ mốc 1126 đến mốc 1137 (đồn BP Cao Lộc):

+ Bãi đổ thải số 1 tại Km0+690. Trữ lượng đổ thải khoảng: 30.500m3.

+ Bãi đổ thải số 2 tại Km0+950. Trữ lượng đổ thải khoảng: 30.500m3.

+ Bãi đổ thải số 3 tại Km1+800. Trữ lượng đổ thải khoảng: 98.500m3.

+ Bãi đổ thải số 4 tại Km3+130. Trữ lượng đổ thải khoảng: 60.200m3.

+ Bãi đổ thải số 5 tại Km3+450. Trữ lượng đổ thải khoảng: 116.000m3.

+ Bãi đổ thải số 6 tại Km6+270. Trữ lượng đổ thải khoảng: 107.400m3.

+ Bãi đổ thải số 7 tại Km7+250. Trữ lượng đổ thải khoảng: 115.600m3.

+ Bãi đổ thải số 8 tại Km8+850. Trữ lượng đổ thải khoảng: 127.200m3.

+ Bãi đổ thải số 9 tại Km10+250. Trữ lượng đổ thải khoảng: 101.800m3.

+ Bãi đổ thải số 10 tại Km11+100. Trữ lượng đổ thải khoảng: 96.400m3.

1.2.4.2. 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. Do tính chất của Dự án là xây đường giao thông phục vụ hoạt động tuần tra biên giới và đi lại của bà con vùng biên nên tác động chính trong giai đoạn này là tác động tới đời sống kinh tế - xã hội của địa phương, hầu như không phát sinh các vấn đề liên quan đến chất thải ảnh hưởng đến môi

trường. Vì vậy, không có công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành của dự án.

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

a. Cung ứng vật liệu

Khi thực hiện dự án sẽ phải sử dụng các loại vật liệu xây dựng, các loại tài nguyên như: Đất đắp, cát, đá…Trong quá trình thực hiện dự án tư vấn đã nghiên cứu các loại tài nguyên phục vụ cho dự án đảm bảo đủ nguồn cung cấp về chất lượng, trữ lượng. Các mỏ vật liệu cũng nằm trong quy hoạch khai thác sử dụng của tỉnh Lạng Sơn. Cụ thể các loại vật liệu xây dựng, các loại tài nguyên như sau:

*** Mỏ đất đắp:**

Dự án thành phần 2: Đường TTBG tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1 chủ yếu đi theo tuyến đường cũ, một số đoạn mở mới nên công tác đào là chính. Vì vậy, đất đắp khu vực công trình được điều phối dọc tuyến với cự ly vận chuyển 0 - 4km.

*** Mỏ đá, cát xây dựng:**

Mỏ đá (cát nghiền) xây dựng Tà Lài: Vị trí mỏ nằm trên địa bàn xã Hoàng Văn Thụ (xã Tân Mỹ, huyện Văn Lãng cũ), tỉnh Lạng Sơn. Trữ lượng nhiều hiện đang khai thác, chất lượng tốt, dùng vào các công trình cấp cao. Cự ly vận chuyển đến các đoạn tuyến cụ thể như sau:

- Khu vực mốc 1102 là 2,5km.
- Khu vực mốc 1090 là 7km.
- Khu vực mốc 1070 là 32,2km.

Mỏ đá (cát nghiền) xây dựng Hồng Phong: Vị trí mỏ nằm trên địa bàn xã Đồng Đăng (xã Hồng Phong, huyện Cao Lộc cũ), tỉnh Lạng Sơn. Trữ lượng nhiều hiện đang khai thác, chất lượng tốt, dùng vào các công trình cấp cao. Cự ly vận chuyển đến các đoạn tuyến cụ thể như sau:

- Khu vực mốc 1102 là 9,5km.
- Khu vực mốc 1090 là 19km.
- Khu vực mốc 1070 là 41,7km.

Đoạn tuyến 3: Đá xây dựng: Mua tại mỏ đá Giang Sơn 1 Thôn Tềnh Chè, xã Hồng Phong, huyện Cao Lộc: cự ly vận chuyển trung bình đến giữa tuyến là 18,3 km.

Cát xây dựng: Mua ở xã Đồng Đăng.

*** Vật liệu khác (xi măng, sắt thép):**

Xi măng và sắt thép các loại được mua tại khu vực trung tâm thành phố Lạng Sơn cũ, tỉnh Lạng Sơn. Cự ly vận chuyển đến các đoạn tuyến cụ thể như sau:

- Khu vực mốc 1102 là 19,5km.

- Khu vực mốc 1090 là 29km.

- Khu vực mốc 1070 là 51,7km.

Xi măng và sắt thép các loại được mua tại khu vực trung tâm Xã Thuỵ Hùng, Xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Cự ly vận chuyển đến các đoạn tuyến cụ thể như sau:

- Khu vực mốc 1102 là 16,7km.

- Khu vực mốc 1090 là 29km.

- Khu vực mốc 1070 là 51,7km.

Đoạn tuyến 3: Sắt thép, xi măng: Mua tại thị trấn Đồng Đăng, cự ly vận chuyển trung bình đến giữa tuyến là 13,3 km.

b. Đổ đất đá loại trong thi công

Đất đá loại cần được đổ bỏ phát sinh từ việc đào nền đường, hố móng và thi công. 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.

Khối lượng đổ thải tại các đoạn tuyến như sau:

- Đoạn 1: khối lượng đổ thải là 1.346.724,88 m^3 sẽ được đổ thải tại 06 bãi thải có tổng trữ lượng 1.831.000 m^3.

- Đoạn 2: khối lượng đổ thải là 272.302,7 m^3 sẽ được đổ thải tại 02 bãi thải có tổng trữ lượng 600.000 m^3.

- Đoạn 3: khối lượng đổ thải là 859.090,5 m^3 sẽ được đổ thải tại 10 bãi thải có tổng trữ lượng 884.100 m^3.

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

c1. Nguồn nước cấp cho công trình

- Đối với nước phục vụ thi công: Tùy thuộc thời điểm thi công, nước được dẫn về từ các khe suối trên núi, hoặc từ suối.

- 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 khe suối 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.

c2. 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, xã Thụy Hùng, xã Đồng Đăng, 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 phục vụ công tác tuần tra, quản lý mốc giới của quốc gia nhằm giữ vững quốc phòng và an ninh, tạo điều kiện cơ động cho các lực lượng và thiết bị khi tham gia chiến đấu; đồng thời tuyến đường được nâng cấp cải tạo giúp cho bà con vùng biên đi lại thuận lợi, xoá đói giảm nghèo và phát triển kinh tế xã hội khu vực biên giới.

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. Biện pháp tổ chức 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**

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

Công tác chuẩn bị được thực hiện nhằm phục vụ cho hoạt động thi công. Các nội dung chính bao gồm:

- Thăm dò hiện trường dự án, khu vực xung quanh: Công tác xác định các trở ngại như các công trình ngầm, làm việc với các 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 xung quanh, nước ngầm, nước uống, nước phục vụ nông nghiệp), làm việc với địa phương...;

- Chuẩn bị công trường thi công, bãi tập kết vật liệu: Bao gồm các hoạt động san ủi tạo mặt bằng; lắp đặt các công trình phụ tạm như: văn phòng hiện trường, kho vật liệu máy móc, xây dựng lán trại, kho bãi: Lán trại và kho bãi cần được xây dựng đảm bảo theo tiến độ và phương án tổ chức thi công mà nhà thầu sẽ đưa ra. Việc lựa chọn khu vực bằng phẳng để tổ chức lán trại lưu trữ vật liệu cần được nghiên cứu kỹ lưỡng để đảm bảo an toàn cho con người, thiết bị, máy móc và vật tư, đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh khu vực xây dựng lán trại. Đường tạm phục vụ thi công chạy dọc theo tuyến trong phạm vi đã GPMB. Lán trại công trường nằm ngay trên phạm vi giải phóng của tuyến đường, tùy thuộc từng điều kiện chia gói thầu xây lắp để bố trí phạm vi lán trại cho phù hợp.

- Xây dựng hệ thống cung cấp điện, nước phục vụ sinh hoạt và thi công công trình.

- Vận chuyển máy móc, thiết bị và các nguyên vật liệu đến bãi công trường chuẩn bị thi công.

Hoạt động chuẩn bị mặt bằng sẽ được hoàn thành trước khi thi công công trình.

**Danh mục máy móc, thiết bị*

Danh mục máy móc thiết bị chính dự kiến sử dụng trong thi công được bày tại bảng sau:

Bảng 1.9. Thiết bị thi công

TT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng		
			Đoạn 1	Đoạn 2	Đoạn 3
1	Máy cắt uốn thép 5kw	Cái	5	2	3
2	Máy đầm dùi 1,5kw	Cái	15	5	10
3	Máy đầm bàn 1kw	Cái	5	2	3
4	Máy đào 1,25m^3 và 1,6m^3	Cái	4	2	4
5	Máy ủi 110cv và 140cv	Cái	4	2	4
6	Máy đầm đất cầm tay 70kg	Cái	10	5	10
7	Máy hàn 23kw	Cái	15	5	10
8	Máy nén khí diezel 540m^3/h, 600m^3/h, 660m^3/h	Cái	3	3	3
9	Máy trộn bê tông 250 lít	Cái	5	2	3
10	Búa nén khí 3m^3/phút	Cái	12	5	8
11	Máy rải 50-60 m^3/h	Cái	3	2	3
12	Máy trộn vữa 150 lít;	Cái	5	2	4

TT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng		
			Đoạn 1	Đoạn 2	Đoạn 3
13	Máy khoan đất, đá cầm tay D<= 42mm	Cái	15	5	10
14	Máy vận thăng lồng 3T	Cái	2	2	2
15	Cần trục tháp 25T	Cái	5	2	3
16	Ô tô thùng 2,5T và 7T	Xe	4	2	4
17	Ô tô tự đổ 7T	Xe	5	2	3
18	Cần trục bánh hơi 6T	Cái	5	2	3
19	Máy lu bánh hơi 16T	Cái	5	2	3
20	Máy lu bánh thép 8,5-9T, 10T và 16T	Cái	5	2	3
21	Máy lu rung 25T và 18T	Cái	4	2	4
22	Máy phát điện	Cái	4	2	3
23	Máy san tự hành 110CV	Cái	2	1	2
24	Ô tô tưới nước 5m^3	Cái	2	1	2
25	Cần cẩu bánh xích 10 T	Cái	2	1	2
26	Máy xúc lật 1,65 m^3	Cái	2	1	2
27	Máy xúc (1m^3)	Cái	2	1	2

Nguồn: Hồ sơ thiết kế cơ sở dự án, 2025

b. Biện pháp thi công trong giai đoạn xây dựng

* Nguyên tắc chung: 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. Không thực hiện nổ mìn tại những vị trí có đá cứng, thực hiện đào đá bằng phương pháp sử dụng búa căn kết hợp máy đào công suất lớn.

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.

Chỉ thi công trong phạm vi GPMB, hoàn thổ và hoàn nguyên môi trường sau thi công.

* Phương án chọn các hướng thi công

Các tuyến đường quốc lộ, đường liên xã và đường liên thôn đi qua khu vực tuyến tương đối dày đặc. Do vậy việc lựa chọn hướng thi công là tương đối thuận lợi.

Đoạn 1: Từ mốc 1070 đến mốc 1090

- Hướng 1: Từ đầu tuyến (đường TTBG tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2021-2025) gần mốc 1070.

- Hướng 2: Từ đường BTXM liên thôn vào đoạn đường ngang M5.

- Hướng 3: Từ đường BTXM liên thôn vào đoạn đường ngang M6.

- Hướng 4: Cuối tuyến từ đường Bê tông nhựa đi cửa khẩu Việt Trung khu vực tân Thanh gần Mốc 1090.

Đoạn 2: Từ mốc 1090 đến mốc 1102

- Hướng 1: Từ đầu tuyến khu vực cửa khẩu Tân Thanh

- Hướng 2: Cuối tuyến từ đường BTXM thôn Khơ Đa (khu vực gần mốc 1102).

Đoạn 3: Từ mốc 1126 đến mốc 1137

- Hướng 1: Từ đầu tuyến Km0+00 giao với đường BTXM tại thôn Thôn Co Luông, xã Đồng Đăng vào đoạn giao với đường ngang tại Km5+110

- Hướng 2: Từ lối từ đường ngang vào tuyến tại Km5+110 hướng về đầu tuyến và cuối tuyến

- Hướng 3: Từ cuối tuyến Km11+934,05 giao với đường BTXM Thôn Pò Nhùng, xã Đồng Đăng hướng về đoạn giao với đường ngang tại Km5+110.

* Trình tự các bước thi công:

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

(2) 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 các loại, máy phát điện,....

- Dự kiến bố trí khoảng 04 công trường thi công dọc theo tuyến xây dựng công trình tại các vị trí: Khu vực Mốc 1070 (đầu đoạn tuyến 1), khu vực Mốc 1090 (cuối đoạn tuyến 1); khu vực Mốc 1102 (cuối đoạn tuyến 2) và khu vực Mốc 1126 (đầu đoạn tuyến 3).

(3) Thi công chủ đạo đường dọc biên, đường ngang:

- Thi công nền đường:

+ Đối với nền đường 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.
- Những đoạn nền đường là đá thi công bằng nổ phá kết hợp máy và thủ công, công tác nổ phá phải đảm bảo về nguyên tắc an ninh khu vực biên giới và an toàn.

+ 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.

- Thi công 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 TCVN 8859:2011.

+ Thi công mặt đường bê tông xi măng: Tập kết vật liệu, máy móc phục vụ thi công; Lắp đặt ván khuôn, đặt các giá đỡ thi công thanh truyền lực khe co dãn; Vận chuyển vật liệu, trộn và đổ bê tông mặt đường.

(4) Thi công chủ đạo đường đi bộ

- Thi công nền đường:

+ Đối với nền đường đào:

- Đối với các đoạn có địa hình bằng phẳng hoặc các đoạn có dốc dọc <20%, thi công bằng máy đào, máy ủi 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.

+ 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 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 máy và thủ công. Tuy nhiên do đường đi gần phạm vi biên giới, việc thi công bằng thủ công được ưu tiên.
- 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. Đối với các đoạn độ dốc lớn, chủ yếu là nền đào, một phần nhỏ đất đắp sẽ tận dụng từ việc đào khuôn đường để mang đi đắp. Đất đắp tận dụng phải được thí nghiệm và kiểm tra đảm bảo các quy định hiện hành.
- 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 đường thông và hạn chế mức độ ảnh hưởng đến hành lang biên giới.

- Thi công mặt đường:

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

+ Đối với mặt đường cấp phối đá dăm, thi công tuân thủ 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 TCVN 8859:2011.

+ 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.

+ Đối với mặt bậc đá hộc xây VXM M100, đá hộc xây phải đáp ứng các yêu cầu theo tiêu chuẩn đá xây dựng TCVN 10321:2014.

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

(5) Thi công công trình kè chống sạt lở, hệ thống cống thoát nước:

- Thi công tường chắn BTXM M200.

- Kè ốp mái: Đối với những đoạn đắp cao, để đảm bảo độ ổn định của nền đường, giữ được mái taluy cần gia cố bằng đá hộc xây vữa XM mác 100.

- Thi công hệ thống thoát nước: Kết hợp đồng thời giữa thi công mương và nền đường. Đối với nền đường đắp, cần tiến hành thi công ống cống trước khi đắp đất nền đường trên cống; Xây dựng móng đệm đá dăm, lắp đặt cống dọc theo đúng vị trí và cao độ thiết kế; Hoàn thiện các khe nối, lớp phòng nước, đắp các khe hở giữa các cống đôi và đắp đất trên thân cống; Thi công móng và thân hố thu; Thi công mương ngang thu nước.

(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.

(7) Quản lý bãi thải sau kết thúc thi công: Sau khi kết thúc đổ thải, bàn giao toàn bộ các bãi thải của Dự án cho địa phương quản lý theo quy định.

c. Hoàn nguyên môi trường

Các yêu cầu về khôi phục, hoàn nguyên môi trường sẽ được đưa vào trong hợp đồng xây dựng, nên các hoạt động sau đây sẽ là bắt buộc đối với các Nhà thầu xây dựng:

- Dỡ bỏ toàn bộ các lán trại, nhà vệ sinh lưu động (nếu có), 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.

- Hoàn trả kết cấu hạ tầng: Các tuyến đường giao thông của địa phương, các công trình hạ tầng khác bị ảnh hưởng do hoạt động thi công dự án sẽ được Nhà thầu thi công hoàn trả theo cam kết với địa phương trước khi bàn giao công trình cho Chủ đầu tư, đây được xem là điều kiện bắt buộc để Chủ dự án ký xác nhận nghiệm thu, thanh toán, quyết toán và bàn giao công trình.

- Hoàn thổ môi trường tại khu vực thi công: Đối với các đoạn đường đi qua các khu vực đất rừng, sau khi thi công xong nhà thầu sẽ nhanh chóng dọn sạch vật liệu, đất, cát đá, bê tông rơi vãi để trả lại đất canh tác cho người dân.

- Thanh thải lòng khe tụ thủy khu vực xây dựng cống.

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 dự án, 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.

Chỉ khi nào được chính quyền địa phương (UBND xã) ký biên bản chấp nhận hoàn thành công tác phục hồi cảnh quan, môi trường thì Nhà thầu xây dựng mới kết thúc công tác này.

d. Bố trí công trường

Tổng số công trường dự kiến: 04 công trường tại 3 đoạn tuyến

+ Công trường số 01: khu vực Mốc 1070 (đầu đoạn tuyến 1),

+ Công trường số 02: khu vực Mốc 1090 (cuối đoạn tuyến 1);

+ Công trường số 03: khu vực Mốc 1102 (cuối đoạn tuyến 2);

+ Công trường số 04: khu vực Mốc 1126 (đầu đoạn tuyến 3).

Diện tích mỗi công trường khoảng 1000m^2, dùng làm bãi tập kết vật liệu, gia công sắt thép, cấu kiện và đúc cống.

Do đặc thù dự án ở nơi hẻo lánh nên sẽ kết hợp các phương án xây dựng lán trại và thuê nhà dân cho công nhân sinh hoạt ăn, ở. Dự kiến mỗi công trường có một khu lán trại cho khoảng 20 - 30 công nhân sinh hoạt.

d. Đường công vụ phục vụ thi công

Đường công vụ trong quá trình thi công: tuyến đường được mở đến đâu thì sử dụng ngay đoạn tuyến đó làm đường công vụ phục vụ thi công.

1.5.2.2. Khối lượng xây dựng

Khối lượng thi công tổng hợp các hạng mục như sau:

Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng thi công

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng đoạn 1		KL đoạn 2	KL đoạn 3	Tổng
			Đường dọc biên	Đường ngang	Đường dọc biên	Đường dọc biên	
-	Chiều dài	m	18.564,00	3.636,78	7.442,14	11.934,05	41.576
I	**Nền đường**						
1.1	Tổng khối lượng đào chủ yếu	m^3	1.016.757,02	340.608,58	290.734,28	869.337,57	2.517.437,45
-	*Đào đất hữu cơ*	*m^3*	*1.173,41*	*302,15*	*1.744,59*	*50.735,68*	*53.955,83*
-	*Đào đất C4*	*m^3*	*1.010.746,750*	*340.306,430*	*87.024,400*	*605.872,61*	*2.043.950,19*
-	*Đào đá C4*	*m^3*	*4.836,86*		*11.437,73*	*211.163,84*	*227.438,43*
-	*Đào đá C3*	*m^3*			*190.527,56*	*1.565,44*	*192.093*
1.2	Tổng khối lượng đắp	m^3	10.193,63	3.332,09	18.389,08	10.179,57	42.492,4
-	*Đắp đất K95*	*m^3*	*9.131,88*	*2.986,07*	*18.043,06*	*8.981,13*	*39.142,14*
-	*Đắp đất K98*	*m^3*	*1.061,75*	*346,02*	*1.198,44*	*744,05*	*3.350,26*
1.3	Vị trí nổ mìn phá đá	Vị trí					02
1.4	Khối lượng đá nổ mìn	m^3					15.253
1.5	Khối lượng thuốc nổ Amônít	Kg					396,52
II	**Mặt đường:** Diện tích mặt đường BTXM M300	m^2	70.510,42	13.210,17	27.179,02	45.734,78	156.634,39
III	**Công trình thoát nước**						

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng đoạn 1		KL đoạn 2	KL đoạn 3	Tổng
			Đường dọc biên	Đường ngang	Đường dọc biên	Đường dọc biên	
3.1	Cống thoát nước ngang						
-	Cống tròn ĐK 100cm	Cái	50		27	37	114
-	Cống tròn ĐK 150cm	Cái				01	01
-	Cống hộp (1x1) m	Cái	35				35
-	Cống hộp (2x2) m	Cái	03		02	02	07
-	Cống hộp (3x3) m	Cái				03	03
3.2	Rãnh dọc và bậc nước mái taluy						
-	Rãnh dọc thường hình thang	m	5.934,31	764,79	1.638,55	3.472,35	11.810
-	Rãnh tam giác	m			6.581,211		6.581,211
-	Rãnh dọc bê tông lắp ghép hình thang	m	12.105,39	4.641,31	1.370,76	5.786,22	23.903,68
-	Rãnh đỉnh	Đoạn	71	13		36	120
-	Bậc nước mái taluy	Đoạn	233			125	358
IV	**Nút giao**	Vị trí	2	2		2	6
V	**Tránh xe**	Đoạn	23	3	9	14	49
VI	**Công trình phòng hộ ATGT**						
6.1	Tường chắn	m	708,41		20,00	257,43	985,84
6.2	Hộ lan cứng	m			245,17		245,17
6.3	Hộ lan mềm	m	1.846,71	142,81		643,58	2.633,1
6.4	Cọc tiêu	Cái	2.790	590	900	1.576	5.856
6.5	Biển báo các loại	Cái	163	34	53	116	366
6.6	Cột đỡ	Cái	132	36	56	87	311
6.7	Cọc H	Cái	167	32	67	108	374
6.8	Cột KM	Cái	18	3	7	11	39
VII	**Tổng hợp khối lượng vật liệu xây dựng chủ đạo**						
7.1	Đá dăm đệm	m^3	520	104	26	365	989
7.2	Cấp phối đá dăm	m^3	14.657	3.021	228	9.893	27.571
7.3	Đá hộc xây	m^3	5.474	1.088	6.528	3.978	10.540
7.4	Cát các loại	m^3	23.388	5.600	4.811	19.236	53.035
7.5	Thép các loại	kg	219.758	36.081	54.636	164.428	474.903
7.6	Xi măng các loại	kg	11.189.625	1.896.983	2.466.738	9.234.853	24.788.199
7.7	Nhựa bitum	kg	8.180	554	1.509	5.834	16.077
7.8	Nhựa đường	kg	13.216	4.126	5.062	11.862	34.266

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng đoạn 1		KL đoạn 2	KL đoạn 3	Tổng
			Đường dọc biên	Đường ngang	Đường dọc biên	Đường dọc biên	
7.9	Que hàn	Kg	1.948	193	494	1.475	4.110

Nguồn: Thuyết minh báo cáo NCKT của dự án, 2025

- Toàn bộ 42.492,4 m^3 đất đắp được tận dụng từ lượng đất đào, trong đó khối lượng đắp của đoạn 1 là 10.525,72 m^3, khối lượng đắp của đoạn 2 là 18.389,08 m^3, khối lượng đắp của đoạn 3 là 10.179,57 m^3.

- Trong số 53.955,83 m^3 đất đào hữu cơ có 225 m^3 là đất màu bóc từ 0,09ha đất trồng lúa (độ sâu tầng đất màu trung bình 25cm), trong đó có 115 m^3 nằm ở đoạn 1 thuộc xã Thụy Hùng; 42,5 m^3 nằm ở đoạn 2 thuộc xã Hoàng Văn Thụ và 67,5 m^3 nằm ở đoạn 3 thuộc xã Đồng Đăng.

- Khối lượng đổ thải được tính như sau:

Khối lượng đổ thải = khối lượng đào - (khối lượng đắp + khối lượng đất màu)

+ Đoạn 1: khối lượng đổ thải là 1.346.724,88 m^3

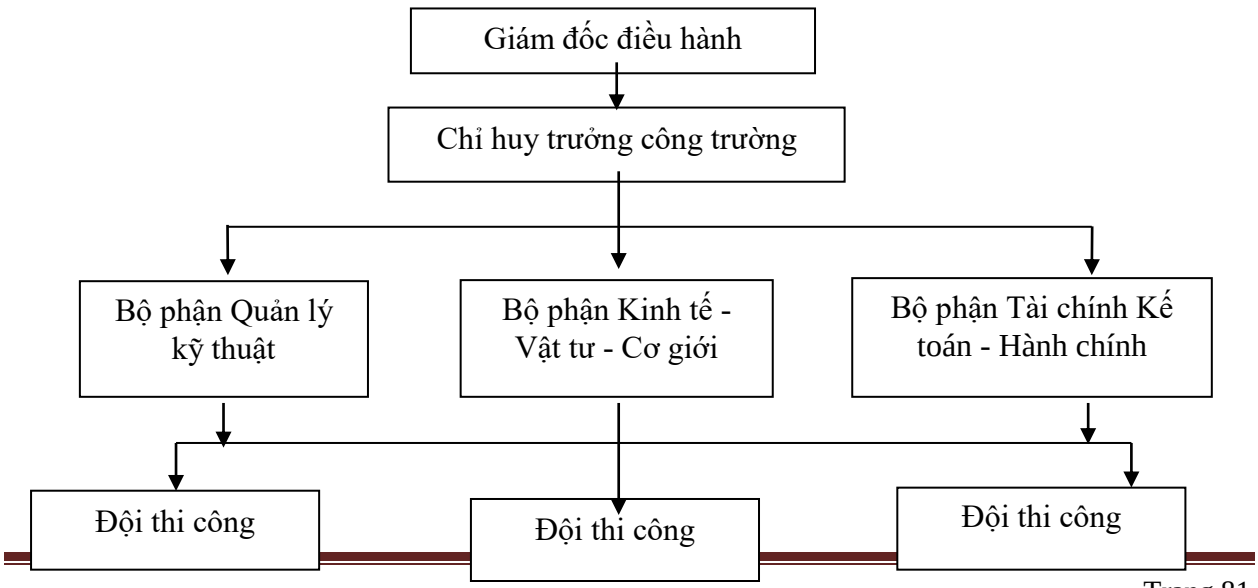
+ Đoạn 2: khối lượng đổ thải là 272.302,7 m^3

+ Đoạn 3: khối lượng đổ thải là 859.090,5 m^3

**** Tiến độ thi công các hạng mục công trình:***

STT	Hạng mục công việc	Đoạn 1	Đoạn 2	Đoạn 3
1	Đào đắp nền đường, cống ngang	15 tháng	9 tháng	12 tháng
2	Đổ bê tông mặt đường	9 tháng	6 tháng	9 tháng
3	Hệ thống an toàn giao thông, hoàn thiện	6 tháng	3 tháng	3 tháng
	Tổng	30 tháng	18 tháng	24 tháng

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



Hình 1.10. Sơ đồ bố trí ban chỉ huy công trường

1.5.2.4. 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: **600.000.000.000** (Sáu trăm tỷ đồng). Trong đó:

Bảng 1.11. Tổng mức đầu tư của Dự án

Đơn vị: Triệu đồng

STT	Khái toán chi phí	Thành tiền (đ)
1	Chi phí GPMB	18.000.000.000

STT	Khái toán chi phí	Thành tiền (đ)
2	Chi phí xây dựng	478.032.944.000
3	Chi phí quản lý dự án	6.571.249.000
4	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	23.314.414.000
5	Chi phí khác	15.360.296.000
6	Chi phí dự phòng	58.721.097.000
	Tổng	**600.000.000.000**

Thuyết minh báo cáo NCKT của dự án, 2025

Nguồn vốn: Vốn ngân sách nhà nước chi thường xuyên cho Quốc phòng và Vốn ngân sách nhà nước.

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: Năm 2025 - 2028.

- Tiến độ triển khai thực hiện: 03 năm kể từ năm đầu bố trí kế hoạch vốn.

+ Giai đoạn chuẩn bị dự án: Năm 2025.

+ Giai đoạn thi công: Năm 2026 - 2028.

+ Kết thúc đầu tư dự án: Năm 2029.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

Cấp quyết định đầu tư dự án: Bộ Quốc phòng

Chủ đầu tư: Quân khu 1.

Tư vấn lập Dự án: Liên danh Trung tâm Tư vấn khảo sát thiết kế công trình Quốc phòng/BC Công binh và Tổng công ty Thành An.

Tư vấn lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM): Công ty Cổ phần khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt.

a. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư

Quân khu 1 tiến hành lập Dự án đầu tư với sự tư vấn của Liên danh Trung tâm Tư vấn khảo sát thiết kế công trình Quốc phòng/BC Công binh và Tổng công ty Thành An. Đồng thời, báo cáo ĐTM của dự án được xây dựng và trình Bộ Nông nghiệp và Môi trường thẩm định với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt.

Sau khi dự án được chấp thuận, Quân khu 1 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, Quân khu 1 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. Quân khu 1 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, Quân khu 1 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 Quân khu 1. Sau đó các báo cáo này sẽ được Quân khu 1 nộp cho Sở TN&MT tỉnh Lạng Sơn và Bộ Quốc phòng.

c. Giai đoạn sau thi công

Tuyến đường sau khi thi công xong sẽ được Quân khu 1 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 Thụy Hùng, xã Hoàng Văn Thụ (thuộc huyện Văn Lãng cũ) và xã Đồng Đăng (thuộc huyện Cao Lộc cũ), 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.

- **Xã Thụy Hùng**: là một địa phương chiến lược về giao thương, nằm gần quốc lộ 4A và giáp với Trung Quốc vã xã Hoàng Văn Thụ. Vị trí này cũng giúp xã duy trì vai trò quan trọng trong quốc phòng và an ninh khu vực.

Diện tích và dân số mới của xã Thụy Hùng: Sau sáp nhập, xã Thụy Hùng có diện tích tự nhiên khoảng 108,76 km², đạt 108,76% tiêu chuẩn quy định. Quy mô dân số là 6.890 người, vượt 275,6% so với yêu cầu tối thiểu, tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế – xã hội và quản lý hành chính.

- **Xã Đồng Đăng** là xã miền núi biên giới nằm ở phía Bắc tỉnh Lạng Sơn, được thành lập trên cơ sở hợp nhất 5 đơn vị hành chính cấp xã gồm: thị trấn Đồng Đăng, xã Thụy Hùng, xã Phú Xá, xã Hồng Phong và xã Bảo Lâm. Vị trí địa lý của xã:

Phía Bắc tiếp giáp với thị Bằng Tường, Khu tự trị dân tộc Choang, Quảng Tây, Trung Quốc;

Phía Tây giáp xã Hoàng Văn Thụ;

Phía Nam giáp xã Khánh Khê và phường Tam Thanh;

Phía Đông tiếp giáp xã Cao Lộc.

Toàn xã có tổng diện tích tự nhiên 91,57 km², với đường biên giới dài 19,036 km, kéo dài từ mốc 1107 đến mốc 1151. Đồng Đăng có 02 cửa khẩu đó là cửa khẩu quốc tế Hữu Nghị (đường bộ) và cửa khẩu quốc tế ga Đồng Đăng (đường sắt). 01 cửa khẩu phụ Pò Nhùng. Bên cạnh đó là Công viên Logistics Viettel được coi là công viên Logistics hiện đại và lớn nhất Việt Nam, có thể nói xã Đồng Đăng là cửa ngõ quan trọng trong giao thương, xuất nhập khẩu hàng hóa giữa Việt Nam và Trung Quốc.

Hệ thống giao thông trên địa bàn tương đối hoàn thiện, với nhiều tuyến đường huyết mạch đi qua như cao tốc Hữu Nghị – Chi Lăng, tuyến Đồng Đăng – Trà Lĩnh, quốc lộ 1A, 1B, 4A cùng tuyến đường sắt Hà Nội – Đồng Đăng, tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế, thương mại, dịch vụ và du lịch.

Hiện nay, xã Đồng Đăng có 36 thôn, khu phố (gồm 07 khu phố và 29 thôn), trong đó có 11 thôn, khu phố giáp biên giới, và 8 thôn thuộc diện đặc biệt khó khăn. Toàn xã có 5.727 hộ, với tổng dân số 24.499 người. Với những tiềm năng sẵn có về vị trí địa lý, giao thông và cửa khẩu, Đồng Đăng được đánh giá là địa bàn có nhiều lợi thế để phát triển kinh tế – xã hội, góp phần quan trọng vào sự phát triển của tỉnh Lạng Sơn và vùng biên giới phía Bắc của Tổ quốc.

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 Thuỵ Hùng, xã Hoàng Văn Thụ (trước đây thuộc huyện Văn Lãng) và xã Đồng Đăng (trước đây thuộc huyện Cao Lộc) 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.

Đoạn 1: Đoạn đầu tuyến nằm trong khu vực có địa hình đồi núi thấp, rừng rậm và bị chia cắt mạnh, nhiều núi đất xen kẽ các suối và thung lũng. Đặc biệt là phía Đông có đỉnh núi cao hơn 730m còn lại địa hình cao độ trong khoảng 300 - 400m. Độ dốc ngang của đoạn tuyến đi qua nhiều đoạn tương đối lớn (đặc biệt đoạn tuyến khu vực Mốc 1079, 1080 độ dốc trung bình 30 - 45°) theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Đoạn cuối tuyến là đường đất cũ, bề rộng nền đường 3 - 4m, độ dốc lớn (nhiều đoạn dốc 18 - 20°).

Đoạn 2: Tuyến chủ yếu đi men theo sườn các ngọn núi đá vôi, địa hình dốc dọc và dốc ngang tương đối lớn.

Đoạn 3: Đoạn đầu tuyến nằm trong khu vực có địa hình đồi núi thấp, rừng rậm và bị chia cắt mạnh, nhiều núi đất xen kẽ các suối và thung lũng. Nhiều đoạn có địa hình khó khăn dốc dọc, dốc ngang lớn như khu vực mốc 1127, 1132,1135,1136 (dốc ngang trung bình 30-40^0). Có đoạn phải bố trí nhiều đường cong bán kính nhỏ, đường cong tay áo để vượt địa hình, bám sát đường biên.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất

Căn cứ theo kết quả đo vẽ địa chất công trình, đào hố thăm dò, lấy mẫu đất, đá tham khảo các công trình trong khu vực và kết quả phân tích thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của các mẫu đất, đá trong phòng thí nghiệm khu vực khảo sát được chia thành 5 lớp phân bố theo thứ tự từ trên xuống dưới như sau.

- Lớp k: Lớp phủ hữu cơ sét pha màu nâu xám lẫn rễ cây mùn thực vật.

- Lớp 1: Sét, sét pha màu nâu vàng, nâu đỏ lẫn dăm sạn, trạng thái dẻo cứng tới nửa cứng (đất cấp 3).

- Lớp 2: Sét, sét pha màu nâu vàng, nâu đỏ lẫn nhiều dăm sạn, mảnh đá hòn tảng phong hóa. Trạng thái nửa cứng tới cứng (đất cấp 4).

- Lớp 3: Đá bột kết màu tím gan gà phong hóa nứt nẻ rất mạnh (đá cấp 4).

- Lớp 4: Đá cát kết, sạn kết màu nâu vàng, xám trắng phong hóa nứt nẻ rất mạnh (đá cấp 4).

- Lớp 5: Đá vôi màu xám đen loang xám trắng phong hóa nứt nẻ mạnh (đá cấp 3)

Cụ thể cho từng đoạn tuyến như sau:

Đoạn tuyến 1: từ mốc 1070 đến mốc 1090

Lớp k: Lớp phủ hữu cơ sét pha màu nâu xám lẫn rễ cây mùn thực vật, phân bố không liên tục trên bề mặt địa hình với chiều dày 0,2 - 0,3m lớp đất này phải bóc bỏ trước khi thi công (không thể hiện trên mặt cắt ĐCCT).

Lớp 2: Sét, sét pha màu nâu vàng, nâu đỏ lẫn nhiều dăm sạn, mảnh đá hòn tảng phong hóa. Trạng thái nửa cứng tới cứng (đất cấp 4). Bề dày dự kiến >2m.

Lớp 3: Đá bột kết màu tím gan gà phong hóa nứt nẻ rất mạnh (đá cấp 4). Bề dày dự kiến >3m. Phân bố không liên tục dọc tuyến xuất hiện ở một số đoạn: Một số vị trí xuất lộ tại các đáy khe, trên các mái taluy dương và nằm dưới lớp 2.

Đoạn tuyến 2: từ mốc 1090 đến mốc 1102

Lớp 2: Sét, sét pha màu nâu vàng, nâu đỏ lẫn nhiều dăm sạn, mảnh đá hòn tảng phong hóa. Trạng thái nửa cứng tới cứng (đất cấp 4). Bề dày dự kiến >2m.

Lớp 3: Đá bột kết màu tím gan gà phong hóa nứt nẻ rất mạnh (đá cấp 4). (đá cấp 4). Bề dày dự kiến >3m. Phân bố không liên tục dọc tuyến xuất hiện ở một số đoạn: Một số vị trí xuất lộ tại các đáy khe, trên các mái taluy dương và nằm dưới lớp 2.

Lớp 5: Đá vôi màu xám đen loang xám trắng phong hóa nứt nẻ mạnh (đá cấp 3). Bề dày dự kiến >3m. Phân bố liên tục dọc tuyến, xuất hiện ở bề mặt địa hình (cụ thể xem trên mặt cắt dọc địa chất công trình).

Đoạn tuyến 3: từ mốc 1126 đến mốc 1137

- Lớp k: Lớp phủ hữu cơ sét pha màu nâu xám lẫn rễ cây mùn thực vật.

- Lớp 2: Sét, sét pha màu nâu vàng, nâu đỏ lẫn nhiều dăm sạn, mảnh đá hòn tảng phong hóa. Trạng thái nửa cứng tới cứng (đất cấp 4).

- Lớp 3: Đá bột kết màu tím gan gà phong hóa nứt nẻ rất mạnh (đá cấp 4).

- Lớp 4: Đá cát kết, sạn kết màu nâu vàng, xám trắng phong hóa nứt nẻ rất mạnh (đá cấp 4).

Riêng đối với đoại tuyến Km 4+427,9 – Km4+582,81 địa chất chia thành 3 lớp:

- Lớp k: Lớp phủ hữu cơ sét pha màu nâu xám lẫn rễ cây mùn thực vật.

- Lớp 2: Sét, sét pha màu nâu vàng, nâu đỏ lẫn nhiều dăm sạn, mảnh đá hòn tảng phong hóa. Trạng thái nửa cứng tới cứng (đất cấp 4).

- Lớp 5: Đá vôi màu xám đen loang xám trắng phong hóa nứt nẻ mạnh (đá cấp 3).

* Các hiện tượng địa chất động lực công trình

Ít thấy xuất hiện các hiện tượng địa chất động lực công trình ảnh hưởng đến tuyến đường xây dựng nhưng có tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra quá trình vật lý địa chất đáng lưu ý trên toàn tuyến là sạt lở mái dốc (mặc dù trong quá trình khảo sát chỉ phát hiện thấy ở một vài vị trí, nhưng trong khi thi công do bị mất cân bằng tự nhiên trên các mái taluy, thêm vào đó là độ dốc các sườn núi rất lớn như đã nói ở trên, thì việc sạt lở sẽ xảy ra với cường độ và tần suất mãnh liệt, và trên phạm vi gần như khắp trên toàn tuyến), với mức độ cao, có thể khắc phục bằng các biện pháp tổng hợp như bạt mái taluy và trồng cỏ Vertivơ trên đó, có thể phải dùng đến các biện pháp công trình ở những vị trí phức tạp.

Hoạt động mương xói của dòng nước tạm thời do mưa tập trung cao vào thời gian ngắn (tháng 7 và 8 hàng năm), quá trình này càng phát triển mạnh thêm ở những nơi mà trên bề mặt vắng bóng thảm thực vật do rừng bị chặt phá để canh tác cây lâm nghiệp, cây ăn quả và cây lương thực.

- Các vị trí có nguy cơ sạt lở:

Bảng 2.1. Tổng hợp các vị trí có nguy cơ sạt lở trên tuyến

STT	Lý trình	Chiều dài (m)

STT	Lý trình	Chiều dài (m)
1	Km2+880.59 - Km2+924.84	44.25
2	Km6+283.06 - Km6+387.44	104.38
3	Km7+412.65 - Km7+602.70	190.05
4	Km7+602.70 - Km7+646.13	43.43
5	Km10+00 - Km10+200	200.00
6	Km13+447.22 - Km13+476.82	29.60
7	Km15+909.93 - Km16+006.63	96.70

Như vậy, theo thống kê, trên tuyến có 07 vị trí có nguy cơ bị sạt lở. Về hiện trạng các vị trí này không bị sạt lở, tuy nhiên do nằm sát biên nên để đảm bảo an toàn tuyệt đối trong quá trình thi công và vận hành tuyến đường, dự án sẽ có các biện pháp phòng ngừa nguy cơ sạt lở bằng cách xây dựng tường chắn, kè taluy tại các vị trí tương ứng.

2.1.1.3. Điều kiện về khí tượng

Khí hậu của Lạng Sơn thể hiện rõ nét khí hậu cận nhiệt đới ẩm của miền Bắc Việt Nam. Khí hậu phân mùa rõ rệt, ở các mùa khác nhau nhiệt độ phân bố không đồng đều do sự phức tạp của địa hình miền núi và sự biến tính nhanh chóng của không khí lạnh trong quá trình di chuyển ở vùng nội chí tuyến đã gây nên những chênh lệch đáng kể trong chế độ nhiệt giữa các vùng. Nhiệt độ trung bình năm từ 17 - 23°C. Lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.200 - 1.600mm. Tỉnh Lạng Sơn là khu vực có tổng lượng mưa trung bình năm thấp nhất khu vực Bắc Bộ. Độ ẩm tương đối trung bình năm từ 80 - 85%. Số giờ nắng trung bình khoảng 1.500 - 1.700 giờ (tăng dần từ Tây sang Đông). Hướng gió và tốc độ gió của Lạng Sơn vừa chịu sự chi phối của yếu tố hoàn lưu và 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 0,8 - 2m/s song phân hoá không đều giữa các vùng trong tỉnh.

a. Chế độ nhiệt

- Mùa hè nền nhiệt độ trung bình cao nhất là khoảng 29,2^{o}C 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 – 19,7^{o}C 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 2.2. Nhiệt độ không khí trung bình tỉnh Lạng Sơn năm 2022 - 2024

Đơn vị tính - °C

Năm	2022	2023	2024

Năm	2022	2023	2024
Bình quân năm - *Average*	**21,9**	**22,3**	**21,5**
Tháng 1 - Jan.	14,7	13,9	14,3
Tháng 2 - Feb.	14,6	17,9	17,6
Tháng 3 - Mar	20,3	19,0	17,7
Tháng 4- Apr.	22,0	24,7	21,5
Tháng 5 - May	27,2	25,2	26,5
Tháng 6 - Jun.	27,2	28,1	26,9
Tháng 7 - Jul.	27,4	28,0	26,6
Tháng 8 - Aug.	26,7	27,4	25,4
Tháng 9 - Sep.	26,0	25,6	24,2
Tháng 10 - Oct.	22,1	23,2	20,3
Tháng 11- Nov.	19,7	19,5	17,8
Tháng 12 - Dec.	15,4	15,0	14,5

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 2.3. Tổng số giờ nắng trung bình tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2022 – 2024

Đơn vị tính: Giờ

Năm	2022	2023	2024
Tổng số - Total	**1574**	**1473**	**1456**
Tháng 1 - Jan.	46	27	15
Tháng 2 - Feb.	46	81	72
Tháng 3 - Mar.	138	54	46
Tháng 4- Apr.	94	92	90
Tháng 5 - May	225	102	90
Tháng 6 - Jun.	178	166	175
Tháng 7 - Jul.	149	162	153
Tháng 8 - Aug.	139	167	224
Tháng 9 - Sep.	170	197	233
Tháng 10 - Oct.	162	147	132
Tháng 11- Nov.	140	131	82
Tháng 12 - Dec.	87	147	145

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 của Lạng Sơn được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tại Lạng Sơn giai đoạn 2022 - 2024

(Đơn vị tính: %)

Năm	2022	2023	2024
Bình quân năm - *Average*	**83**	**82**	**85**
Tháng 1 - Jan.	83	85	85
Tháng 2 - Feb.	78	85	85
Tháng 3 - Mar.	80	87	85
Tháng 4 - Apr.	81	83	86
Tháng 5 - May	80	82	87
Tháng 6 - Jun.	81	82	84
Tháng 7 - Jul.	85	82	85
Tháng 8 - Aug.	88	84	84
Tháng 9 - Sep.	84	79	83
Tháng 10 - Oct.	83	81	86
Tháng 11- Nov.	85	78	85
Tháng 12 - Dec.	87	75	82

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn

Lượng mưa tại tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2022 - 2024 được thể hiện trong bảng sau đây:

Bảng 2.5. Lượng mưa tại Lạng Sơn giai đoạn 2022- 2024

Đơn vị tính - mm

Tổng số - Total	**Năm**		
	2022	**2023**	**2024**
	1458,7	**1661,5**	**1307,0**
Tháng 1 - Jan.	102,3	36,0	44,3
Tháng 2 - Feb.	32,7	11,4	45,9
Tháng 3 - Mar.	134,4	90,3	22,1
Tháng 4- Apr.	23,6	104,0	68,6
Tháng 5 - May	134,8	89,4	164,6
Tháng 6 - Jun.	260,7	190,0	142,2
Tháng 7 - Jul.	250,4	279,1	210,9
Tháng 8 - Aug.	179,2	474,6	312,6

Tháng 9 - Sep.	103,1	120,3	78,2
Tháng 10 - Oct.	183,0	170,3	167,8
Tháng 11- Nov.	3,8	40,8	38,6
Tháng 12 - Dec.	50,7	55,3	11,2

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 và các chốt biên phòng 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:

Tại khu vực tuyến, vào mùa mưa lũ, nước ở thượng nguồn và các khu vực lân cận đổ về khu vực có địa hình thấp gây nên quá trình xói mòn, tạo ra các mương xói - rãnh xói hình thành các khe tụ thủy với lưu lượng nước thấp. Vào mùa khô, các khe tụ thủy

này hầu như không có nước. Mực nước theo đặc điểm của vùng núi là dâng rất nhanh và rút cũng rất nhanh. Địa hình các khe suối, khe núi tương đối dốc, cây cối rậm rạp và đã xói lở nhiều để lộ nhiều đá tảng lớn. Đáy dòng chảy nhỏ hẹp và khá ổn định không có hiện tượng nâng hạ hay thay đổi dòng chảy.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội

- Khu vực xây dựng công trình chủ yếu là người dân tộc Tày, Nùng, Kinh, Dao. Người dân sinh sống bằng nghề trồng cây hoa màu, trồng cây công nghiệp, kinh doanh buôn bán nhỏ, chăn nuôi gia súc, gia cầm. Cuộc sống nơi đây còn nhiều khó khăn, cần có biện pháp đền bù và hỗ trợ hợp lý cho người dân trên cơ sở các quy định của Nhà nước và điều kiện đặc thù của địa phương.Người dân ở đây có nhận thức chính trị tốt và ý thức cảnh giác cao, vì vậy việc triển khai xây dựng công trình thuận lợi.

- Điều kiện sống và cơ sở hạ tầng: Đa số người dân 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, điện lưới, cơ sở y tế, cơ sở giáo dục. Tuy nhiên, hiện trạng đường giao thông trong khu vực đa số là đường cấp phối, đường đất nhiều đoạn đã xuống cấp, chất lượng đường kém gây khó khăn cho việc di chuyển của người dân. Đa số các hộ sở hữu tài sản cơ bản như đèn, điện thoại di động, ti vi màu và xe máy. Nguồn nước để sử dụng sinh hoạt chủ yếu từ nước khe suối và nước giếng khoan.

(1) 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.**

- Toàn xã có diện tích 114,5 km², dân số năm 2024 là 18.116 người, mật độ dân số đạt 158 người/km². Dân tộc chủ yếu sinh sống ở đây là dân tộc Tày và Nùng, cùng với người dân tộc Kinh và một số dân tộc khác.

(2) Xã Thụy Hùng

- Được thành lập trên cơ sở sắp xếp toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của xã Thụy Hùng (huyện Văn Lãng), Thanh Long và Trùng Khánh thành xã mới có tên gọi là **xã Thụy Hùng.**

- Toàn xã có diện tích 108.76 km², dân số khoảng 689 người,, mật độ dân số đạt 6 người/km². Dân tộc chủ yếu sinh sống ở đây là dân tộc Tày và Nùng, cùng với người dân tộc Kinh và một số dân tộc khác.

(3) Xã Đồng Đăng

- **Xã Đồng Đăng** là xã miền núi biên giới nằm ở phía Bắc tỉnh Lạng Sơn, được thành lập trên cơ sở hợp nhất 5 đơn vị hành chính cấp xã gồm: thị trấn Đồng Đăng, xã Thụy Hùng, xã Phú Xá, xã Hồng Phong và xã Bảo Lâm**.**

- Toàn xã có diện tích 91,57 km², dân số khoảng 24.499 người. Dân tộc chủ yếu sinh sống ở đây là dân tộc Tày và Nùng, cùng với người dân tộc Kinh và một số dân tộc khác.

2.1.2.2. Điều kiện giao thông kết nối

a. Điều kiện giao thông khu vực

Giao thông từ khu vực dự kiến xây dựng tuyến đường với các khu vực khác tương đối thuận lợi. Hệ thống các tuyến đường quốc lộ và tỉnh lộ dày đặc:

- Quốc lộ 4A: Là tuyến đường cấp IV miền núi, mặt đường bê tông nhựa nối hai tỉnh Lạng Sơn và Cao Bằng.

- Tỉnh lộ 230: Là tuyến đường cấp IV miền núi, mặt đường bê tông xi măng nối từ quốc lộ 4A đến xã Thuỵ Hùng và khu vực Đồn Biên phòng Na Hình.

- Tỉnh lộ 240: Là tuyến đường cấp III miền núi, mặt đường bê tông nhựa nối từ quốc lộ 4A đến xã Hoàng Văn Thụ và khu vực Đồn Biên phòng Tân Thanh.

- Tuyến đường TTBG thuộc dự án đường TTBG tỉnh Lạng Sơn/QK1(giai đoạn 2021-2025) đã thi công xong, mặt đường BTXM.

- Xã Đồng Đăng có Quốc lộ 1, Quốc lộ 4A đi qua. Đây cũng là điểm cuối của đường cao tốc Bắc Giang - Lạng Sơn. Ở đây có Cửa khẩu Quốc tế Hữu Nghị nối sang thành phố Bằng Tường của tỉnh Quảng Tây (Trung Quốc).

- Đường tỉnh 235A: Bắt đầu từ quốc lộ 1A gần của khẩu Hữu Nghị đi cửa Khẩu Pò Nhùng dài khoảng 9.5km

- Đường nông thôn từ thôn Co Luông (nằm trên đường tỉnh 235A) tiếp cận đầu tuyến khu vực mốc 1126 dài khoảng 1.8km. Đường bê tông rộng 3m dày 18cm, có gia cố rãnh và lề đường

Ngoài ra hệ thống đường dân sinh vào các bản đã được bê tông hoá. Chiều rộng mặt đường 3m ÷ 4 m.

b. Hiện trạng đường dọc biên, đường ngang

Khu vực dự kiến xây dựng công trình thuộc phía Bắc và phía Đông Bắc của tỉnh. Đoạn đầu tuyến nằm trong khu vực có địa hình đồi núi thấp, rừng rậm và bị chia cắt mạnh, nhiều núi đất xen kẽ các suối và thung lũng.

Đoạn 1: Từ khu vực Mốc 1070 đến Mốc 1090

- Đường dọc biên: Điểm đầu tuyến đấu nối với đường TTBG giai đoạn 2021-2025 khu vực Mốc 1070 thuộc xã Thụy Hùng, điểm kết thúc đấu nối vào đường bê tông nhựa đi cửa khẩu Tân Thanh khu vực Mốc 1090.

+ Khoảng 2 km đầu tuyến bám theo đường đất cũ rộng Bn = 2 ÷ 4 m, đặc điểm đoạn tuyến này chiều dài cánh tuyến và bán kính cong nhỏ, độ dốc dọc và dốc ngang của địa hình tương đối lớn.

+ Khoảng 8 km tiếp theo là tuyến mở mới hoàn toàn, địa hình rậm rạp, dốc dọc, dốc ngang tương đối lớn, tuyến bám theo sườn núi nhằm hạn chế đào sâu, đắp cao đảm bảo ổn định công trình.

+ Đoạn cuối tuyến khoảng 8 km bám theo đường đất phân giới cắm mốc cũ rộng 2 ÷ 4 m chiều dài cánh tuyến và bán kính cong nhỏ, độ dốc dọc và dốc ngang của địa hình tương đối lớn, để đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật của đường TTBG cần mở rộng nền đường, nắn chỉnh tuyến bám theo đường hiện trạng.

- Đường ngang: Gồm 02 đoạn đấu nối từ đường BTXM dân sinh vào Bản Nà Han khu vực cửa khẩu Tân Thanh chủ yếu bám theo đường đất Bn = 2 ÷ 3 m có sẵn đấu nối vào đường dọc khu vực gần Mốc 1080 và Mốc 1084, chiều dài cánh tuyến và bán kính cong nhỏ, độ dốc dọc và dốc ngang của địa hình tương đối lớn.

Đoạn 2: Từ khu vực Mốc 1090 đến Mốc 1102

- Đường dọc biên: Điểm đầu tuyến đấu nối từ đường bê tông dân sinh khu vực cửa khẩu Tân Thanh (khu vực Mốc 1090), tuyến mở mới hoàn toàn bám theo các sườn dốc, núi đá chạy dọc theo đường biên giới và kết thúc đấu nối vào đường bê tông xi măng dân sinh hiện hữu khu vực cửa khẩu Cốc Nam (khu vực Mốc 1110).

- Nhìn chung, khu vực tuyến đi qua chủ yếu là vùng núi đá vôi, rừng phòng hộ, cây bụi rậm rạp, địa hình độ dốc dọc và dốc ngang tương đối lớn.

Đoạn 3: Từ khu vực Mốc 1126 đến Mốc 1137

Đoạn đầu và cuối tuyến giao với đường BTXM có bề rộng mặt đường 3,0m thuộc địa bàn thôn Co Luông nằm trên đường tỉnh 235A lên khu vực mốc 1126. Khoảng 1,6Km đầu tuyến và 0,3Km cuối tuyến bám theo đường đất cũ có bề rộng Bn = 2 ÷ 4 m đặc điểm đoạn tuyến này chiều dài cánh tuyến và bán kính cong nhỏ, độ dốc dọc và dốc ngang của địa hình không lớn.

Đoạn 10 Km giữa tuyến là tuyến mở mới hoàn toàn, địa hình đồi núi rậm rạp, dốc dọc, dốc ngang tương đối lớn tuyến bám theo sườn núi nhằm hạn chế đào sâu, đắp cao đảm bảo ổn định công trình

c. Hiện trạng tuyến đường đi bộ

Đường đi bộ đấu nối từ đường dọc biên và đường bê tông có sẵn trong khu vực tuyến đường dọc biên đi qua. Tuyến chủ yếu bám theo đường mòn kiểm tra mốc và một số tuyến mở mới hoàn toàn cây bụi rậm rạp, địa hình dốc dọc lớn.

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

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 20-36 triệu đồng/ năm. Nguồn thu nhập chủ yếu từ làm nông nghiệp, trồng rừng, chiếm 95%, chủ yếu là trồng ngô, sắn, thông, bạch đàn, hồi, cây ăn quả,.... Tiếp theo là 5% còn lại làm việc tự do. Các hộ dân bị ảnh hưởng chủ yếu là người dân tộc Nùng, Tày, Kinh, Dao, Hoa.

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, điện lưới, cơ sở y tế, cơ sở giáo dục. Các hộ được khảo sát (gần 100%) sở hữu tài sản cơ bản như đèn, điện thoại di động, ti vi màu và xe máy. Nguồn nước để sử dụng sinh hoạt chủ yếu từ nước suối.

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 2024 do Sở Tài nguyên và Môi trường (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) 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 2024 tại 40 điểm trên địa bàn 11 huyện/thành phố 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, khu vực chợ, nút giao thông. Cụ thể:

Thông số tiếng ồn

Năm 2024 tại 40/40 điểm quan trắc được ghi nhận không có điểm nào vượt GHCP và có xu hướng giảm so với năm 2023 có 20/40 điểm quan trắc tiếng ồn vượt ngưỡng cho phép của QCVN 26:1010/BTNMT.

Thông số Bụi lơ lửng (TSP)

- Trong đợt 1 năm 2024 có 05/40 điểm quan trắc vượt ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, trong đó điểm cao nhất là KK16 (khu vực dân cư huyện Lộc Bình) có giá trị 572,84µg/m3 vượt GHCP 1,90 lần và KK31 (khu vực chợ huyện Văn Quan) có giá trị 577,34 µg/m3 vượt GHCP 1,92 lần.
- Trong đợt 2 năm 2024 có 01/40 điểm quan trắc vượt ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT là KK16 (khu vực dân cư huyện Lộc Bình) có giá trị

540,5 µg/m3 vượt 1,8 lần. Tại thời điểm đo có nhiều phương tiện (ô tô, xe máy, xe chở vật liệu) qua lại trên đường, bề mặt đường bám nhiều đất.

So với cùng kỳ năm 2023, hàm lượng bụi ghi nhận 40/40 điểm nằm trong giới hạn cho phép. Năm 2024 có xu hướng tăng tại một số các khu chợ và điểm nút giao thông chính chịu nhiều ảnh hưởng từ giao thông.

- Các điểm quan trắc có thông số Bụi lơ lửng vượt GHCP được thống kê tại Bảng sau:

Bảng 2.6. Các điểm quan trắc có nồng độ bụi lơ lửng vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT

TT	Điểm quan trắc	Ký hiệu mẫu	Đợt quan trắc có thông số vượt QCVN	Bụi lơ lửng TSP (µg/Nm3)	QCVN 05:2023 /BTNMT	Tỉ lệ vượt quy chuẩn
I	**Huyện Đình Lập**					
1	Khu dân cư TT.Nông trường chè Thái Bình	KK15	1	309,79	300	1,03
II	**Huyện Lộc Bình**					
2	Khu dân cư thị trấn Lộc Bình	KK16	1	572,84	300	1,90
			2	540,5		1,80
3	Khu dân cư xã Đông Quan, huyện Lộc Bình	KK19	1	534,39	300	1,78
III	**Huyện Văn Quan**					
4	Khu dân cư chợ Điềm He, xã Điềm He	KK31	1	577,34	300	1,92
IV	**Huyện Bình Gia**					
5	Khu vực chợ thị trấn Bình Gia	KK32	1	527,7	300	1,75

Thông số Bụi PM10

+ Đợt 1 năm 2024 ghi nhận hàm lượng bụi PM10 của 40/40 điểm quan trắc đều thấp hơn ngưỡng cho phép của QCVN 05: 2023/BTNMT với điểm thấp nhất là 16,6 µg/m^3 và cao nhất là 60,5 µg/m^3. So với cùng kỳ đợt 1 năm 2023 cho thấy kết quả quan trắc hàm lượng bụi PM10 đợt 1 năm 2024 có xu hướng giảm hơn so với cùng kỳ năm 2023.

+ Đợt 2 năm 2024 ghi nhận 19/40 điểm quan trắc vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT dao động trong khoảng từ 105 - 367,1 µg/m^3. Kết quả quan trắc tại các điểm có sự biến động khá mạnh. So với cùng kỳ năm 2023, cho thấy kết quả quan trắc hàm lượng bụi PM10 đợt 2 năm 2024 có xu hướng tăng đáng kể và gia tăng ô

nhiễm đối với các khu dân cư, khu chợ, khu dân cư gần mỏ đá với lưu lượng xe đi lại nhiều cộng thêm thời tiết hanh khô, đi kèm gió gia tăng sự khuếch tán bụi tại các huyện như huyện Chi Lăng, huyện hữu Lũng, huyện Bình Gia, huyện Văn Quan, huyện Bắc Sơn, huyện Tràng Định và huyện Văn Lãng.

Bảng 2.7. Các điểm quan trắc có nồng độ bụi PM10 vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT

TT	Điểm quan trắc	Ký hiệu mẫu	Đợt quan trắc có thông số vượt QCVN	Bụi PM10 (µg/Nm^3)	QCVN 05:2023 /BTNMT	Tỉ lệ vượt quy chuẩn
I	**Huyện Chi Lăng**					
1	Khu dân cư ngã tư chợ thị trấn Đồng Mỏ	KK21	2	278,9	100	2,79
2	Khu dân cư ga Đồng Mỏ, thị trấn Đồng Mỏ	KK22	2	243,5	100	2,44
3	Khu dân cư thị trấn Chi Lăng	KK23	2	367,1	100	3,67
4	Khu dân cư gần KCN Đồng Bành, TT Chi Lăng	KK24	2	105	100	1,05
II	**Huyện Hữu Lũng**					
5	Khu dân cư ga Bắc Lệ, xã Tân Thành	KK25	2	139	100	1,39
6	Khu dân cư Thị trấn Hữu Lũng	KK26	2	276,40	100	2,76
7	Khu dân cư xã Đồng Tiến (gần khu vực các mỏ đá)	KK27	2	298,7	100	2,99
8	Khu dân cư thôn Ba Nàng, xã Cai Kinh	KK28	2	322,1	100	3,22
9	Khu dân cư xã Đồng Tân (gần khu vực các mỏ đá)	KK29	2	291,9	100	2,92
III	**Huyện Văn Quan**					
10	Khu dân cư chợ Điềm He, xã Điềm He	KK31	2	204,8	100	2,05
IV	**Huyện Bình Gia**					

TT	Điểm quan trắc	Ký hiệu mẫu	Đợt quan trắc có thông số vượt QCVN	Bụi PM10 (µg/Nm^3)	QCVN 05:2023 /BTNMT	Tỉ lệ vượt quy chuẩn
11	Khu vực chợ thị trấn Bình Gia	KK32	2	206,8	100	2,07
12	Khu vực dân cư thị trấn Bình Gia (gần UBND xã Tô Hiệu cũ)	KK33	2	156	100	1,56
V	**Huyện Bắc Sơn**					
13	Khu dân cư thị trấn Bắc Sơn	KK34	2	363,6	100	3,64
14	Khu dân cư phố Ngả Hai, xã Vũ Lễ	KK35	2	268.2	100	2,68
VI	**Huyện Tràng Định**					
15	Khu vực chợ thị trấn Thất Khê	KK36	2	248,7	100	2,49
16	Khu dân cư gần UBND xã Quốc Khánh	KK37	2	268,2	100	2,68
VII	**Huyện Văn Lãng**					
17	Khu dân cư thị trấn Na Sầm	KK38	2	122	100	1,22
18	Khu vực cửa khẩu Tân Thanh	KK39	2	147,9	100	1,48
19	Khu dân cư thôn Nà Mò, xã Tân Mỹ	KK40	2	281,6	100	2,82

- ***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 và SO_2 có biến động nhẹ theo chiều hướng gia tăng hàm lượng tại các điểm quan trắc. Riêng nồng độ NO_2 tại các điểm quan trắc ghi nhận có xu hướng giảm so với cùng kỳ năm 2023.

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 11 huyện/thành phố của tỉnh Lạng Sơn 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 – MT:2023/BTNMT. So với cùng kỳ năm 2023 chất lượng pH tại các điểm đều khá ổn định và hầu như không có biến động.

Thông số DO

Hàm lượng DO tại 46 điểm quan trắc trong năm 2024 đo được dao động trong khoảng 5,9 đến 8,3 mg/l, đều nằm trong mức phân loại A – Bảng 2 và Bảng 3, chất lượng nước tốt (≥ 6 mg/l) và có 02-03 mẫu nước nằm trong mức phân loại B – Bảng 2 chất lượng nước trung bình (≥ 5- 5,9 mg/l). So với cùng kỳ năm 2023 thì các kết quả quan trắc năm 2024 không có nhiều biến động làm thay đổi chất lượng nước tuy nhiên chất lượng nước được đánh giá theo chiều hướng tốt hơn tại một số vị trí như (NM2 đợt 1/2023 là 3,41 mg/l đạt mức C và tăng lên vào đợt 1+2/2024 là 5,7 - 6,1 mg/l đạt mức A; NM5 đợt 1/2023 là 2,3mg/l đạt mức C và tăng vào đợt 1+2/2024 là 6,7 - 8,1 mg/l và đạt mức A; NM07 đợt 1/2023 là 3,27 mg/l đạt mức C đã tăng lên 4,9 đạt mức B đợt 1/2024 và 7,2 mg/l đợt 2/2024 và đạt mức A; NM28 đợt 1/2023 là 11,92 mg/l và đợt 1+2/2024 giảm xuống 7,1-7,2 mg/l đạt mức A.

Thông số COD

- Môi trường nước sông suối, khe: So sánh với QCVN 08:2023/BTNMT (bảng 2) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, kết quả quan trắc của 41 mẫu nước sông, suối, khe trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn cả 2 đợt 1 và 2 năm 2024 cho thấy các thông số đa phần nằm ở mức phân loại A và B (Chất lượng nước tốt và trung bình), có một vị trí tại thời điểm quan trắc có giá trị nằm ở mức phân loại C và D (chất lượng nước xấu và rất xấu).

- Môi trường nước hồ: Đợt 1 có 4/5 điểm và đợt 2 có 3/5 điểm quan trắc chất lượng nước hồ đạt mức phân loại A – chất lượng nước tốt. Riêng điểm NM3 (Hồ Phai Loạn, TP. Lạng Sơn tăng khá cao từ 26,04 mg/l (đợt 1) lên 54.4 mg/l (đợt 2) và phân loại mức D – Chất lượng nước rất xấu theo quy định tại bảng 3- QCVN 08:2023/BTNMT.

- So sánh với kết quả quan trắc COD cùng kỳ của năm 2023, hầu hết tại các vị trí quan trắc hàm lượng COD có xu hướng giảm.

Thông số BOD

- Môi trường nước sông, suối, khe: Đợt 1 có 30 mẫu nước có giá trị ở mức phân loại A – Chất lượng nước tốt (≤ 4 mg/l), 11 mẫu có giá trị ở mức phân loại B - Chất lượng nước trung bình (≤ 6 mg/l), 5 mẫu có giá trị ở mức phân loại mức C – Chất lượng nước xấu (≤ 10 mg/l). Đợt 2 có 17 mẫu nước có giá trị ở mức phân loại A, 16 mẫu có giá trị ở mức phân loại B, 6 mẫu có giá trị ở mức phân loại mức C và 02 mẫu mức phân loại mức D.

- Môi trường nước hồ: Giá trị trung bình cả 2 đợt của 5 mẫu nước hồ là 6,18 mg/l, trong đó đợt 1 có 4 mẫu có giá trị ở mức A, sang đợt 2 chỉ có 3 mẫu đạt mức A,

bảng 3– QCVN 08:2023/BTNMT Chất lượng nước tốt. Riêng hồ Phai Loạn, TP. Lạng Sơn có giá trị 11 mg/l (đợt 1) tăng lên 21,05 mg/l (đợt 2) ở mức phân loại D- chất lượng nước rất xấu. Đây là điểm tiếp nhận khá nhiều nguồn nước thải từ các hộ gia đình gần khu vực hồ.

- So với cùng kỳ năm 2023, hàm lượng BOD_5 có xu hướng tăng tại một số điểm đặc biệt là thành phố Lạng Sơn. Ngưỡng cao nhất ghi nhận năm 2023 là 52,5 mg/l ghi nhận ở đợt 2, ngưỡng cao nhất ghi nhận năm 2024 là 21,5 mg/l.

Thông số Amoni

- Kết quả quan trắc kết quả quan trắc 46 mẫu nước mặt trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn năm 2024 có 04/46 mẫu vượt ngưỡng GHCP quy định tại bảng 1, QCVN 08:2023/BTNMT từ 0,27 lần đến 22,3 lần. Các mẫu còn lại đều không phát hiện (KPH) và thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT.

- So sánh với kết quả quan trắc Amoni cùng kỳ năm 2023 nhận 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 2023.

Bảng 2.8. Thống kê các điểm quan trắc có nồng độ Amoni vượt giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT

TT	Điểm quan trắc	Ký hiệu mẫu	Đợt quan trắc có thông số vượt QCVN	Amoni (mg/l)	QCVN 08:2023/BTNMT	Tỉ lệ vượt quy chuẩn
I	**Thành phố Lạng Sơn**					
1	Suối Lao Ly tại cầu phố Muối, phường Tam Thanh	NM02	1	5,53	0,3	18,43
			2	6,49		21,63
2	Hồ Phai Loạn, phường Tam Thanh	NM03	2	0,818	0,3	2,73
II	**Huyện Cao Lộc**					
3	Suối Nà Mưng tại cầu Nà Mưng, xã Hợp Thành	NM07	1	2,58	0,3	8,6
			2	1,3		4,3
4	Suối Pá Phiêng tại cầu Pá Phiêng, thị trấn Đồng Đăng	NM09	1	2,01	0,3	6,7

Thông số Nitrat

- Kết quả quan trắc $NO3-_3$ của 46 mẫu nước mặt cho thấy

+ Đợt 1 năm 2024 trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn thu được có 17/46 mẫu có giá trị Nitrat nhỏ hơn giới hạn phát hiện (KPH) và nhỏ hơn giới hạn định lượng của phương pháp, 29 mẫu còn lại có các giá trị còn lại dao động trong khoảng 0,19 mg/l đến 24,47 mg/l. So với cùng kỳ năm 2023 thì kết quả quan trắc nitrat trong đợt 1 năm 2024 có dấu hiệu gia tăng ô nhiễm hàm lượng nitrat tại một số điểm như NM46 (đợt 1/2023) là 0,387mg/L tăng lên 24,7 mg/L (đợt 1/2024).

+ Đợt 2 năm 2024 có 4/46 mẫu có giá trị Nitrat nhỏ hơn giới hạn phát hiện (KPH) và nhỏ hơn giới hạn định lượng của phương pháp, 42 mẫu còn lại có các giá trị còn lại dao động trong khoảng 0,33 mg/l đến 8,38 mg/l.

So với cùng kỳ các điểm khá đồng đều, riêng điểm quan trắc NM46 (huyện Văn Lãng) đợt 1 có giá trị khá cáo 24,47mg/l nhưng đợt 2 giảm xuống chỉ còn 1,55mg/l.

Thông số Phosphat

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

+ Đợt 1 năm 2024 dao động trung bình từ mức không phát hiện thấy đến 0,19 mg/L. Giá trị quan trắc tại các mẫu nước có 21 mẫu có giá trị nhỏ hơn giá trị định lượng của phương pháp (< 0,03 mg/l), các mẫu còn lại có giá trị dao động từ 0,061 mg/l đến 0,19 mg/l.

+ Đợt 2 năm 2024 có 36/46 mẫu có giá trị nhỏ hơn giá trị định lượng của phương pháp (< 0,03 mg/l), các mẫu còn lại có giá trị dao động từ 0,033 mg/l đến 0,43 mg/l.

- So với cùng kỳ năm 2023, thì hàm lượng PO43- quan trắc đợt 1 năm 2024 có xu hướng tăng nhẹ.

Thông số TSS

- Đối với nước sông, suối:

+ Đợt 1 năm 2024, tổng quan giá trị quan trắc TSS dao động trong khoảng từ 15,6 - 78 mg/l. Trong đó có 8 mẫu nước có giá trị TSS ở mức phân loại A – Chất lượng nước tốt (≤ 25 mg/l) và 33 mẫu nước còn lại có giá trị TSS ở mức phân loại B - chất lượng nước trung bình (≤ 100 mg/l) quy định tại bảng 2- QCVN 08:2023/BTNMT.

+ Đợt 2 có giá trị quan trắc TSS dao động trong khoảng từ 26,2 – 58,07 mg/l. Trung bình 41 mẫu có giá trị 36,61 mg/l, trong đó có 41 mẫu nước có giá trị TSS ở mức phân loại B - chất lượng nước trung bình (≤ 100 mg/l) quy định tại bảng 2- QCVN 08:2023/BTNMT.

- **Đối với nước hồ:**

Kết quả quan trắc TSS tại 5 điểm nước mặt trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn năm 2024 dao động từ 21,4 mg/l đến 62,8 mg/l. Ghi nhận tại 5/5 điểm quan trắc đạt mức C, không có điểm quan trắc nào đạt mức A, B, D - bảng 3 của QCVN 08:2023/BTNMT (đều > 15 mg/l và không có rác nổi). Trong đó điểm NM3 (hồ Phai Loạn) có hàm lượng TSS cao

nhất 49,03 mg/l và 62,8mg/l. So với cùng kỳ năm 2023 cho thấy chất lượng nước có xu hướng gia tăng hàm lượng tăng TSS nhưng không đáng kể.

- Nhìn chung các kết quả quan trắc TSS tại các điểm quan trắc trên địa bàn TPLS, Cao Lộc, Lộc Bình, Đình Lập, Chi Lăng, Hữu Lũng hầu hết đều cao hơn so với đợt 2 năm 2024. Các huyện còn lại giá trị TSS vẫn nằm ở mức tương đồng đợt 2 năm 2023 đều nằm trong khoảng 25 – 38 mg/l.

Thông số Coliform

- Kết quả quan trắc năm 2024 tại 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 2024 có 46/46 mẫu nước có giá trị Coliform ở mức phân loại A – chất lượng nước tốt, không có mẫu nào ở mức phân loại B - chất lượng nước trung bình.

+ Đợt 2 năm 2024 có 43/46 mẫu nước có giá trị Coliform ở mức phân loại A – chất lượng nước tốt, 03 mẫu còn lại ở mức phân loại B - chất lượng nước trung bình. Các vị trí ở mức phân loại B lần lượt là NM02 (Suối Lao Ly tại cầu phố Muối, phường Tam Thanh), NM12 (Sông Kỳ Cùng tại thôn Nà Táng, xã Bính Xá) và NM32 (Hồ Phai Danh, xã Hoàng Văn Thụ).

- Nhìn chung so với đợt 1 năm 2024, đợt 2 năm 2024 có xu hướng tăng nhẹ. Chất lượng nước tại một số vị trí thay đổi 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 11 huyện/thành phố của tỉnh Lạng Sơn dao động từ 6,3 đến 7,5. Còn hàm lượng TDS dao động từ 34 đến 287 mg/L đều thấp hơn ngưỡng cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT. So với kết quả quan trắc cùng kỳ năm 2023, kết quả TDS trong nước dưới đất tại các điểm quan trắc đều có xu hướng tăng so với kết quả TDS trong nước dưới đất đợt 2 năm 2024.

Thông số Amoni (NH_4^+)

Kết quả quan trắc thông số NH4+ của 31 điểm quan trắc nước dưới đất trên địa bàn 11 huyện/thành phố của tỉnh Lạng Sơn đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT: đợt 1 có 31/31 không phát hiện thấy có hàm lượng amoni và đợt 2 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).

So với cùng kỳ năm 2023, kết quả quan trắc amoni đều có xu hướng giảm ghi nhận tại điểm NN24 (tại khu vực chợ thị trấn Bình Gia, huyện Bình Gia) trong đợt 1 năm 2023 bị ô nhiễm NH4+ có giá trị 4,06 mg/l thì đợt 1 năm 2024 đã giảm đáng kể đến 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 có giá trị thấp nhất 0,122 mg/l và cao nhất là 19,47 mg/l với đợt 1 năm 2024 có 08/31 điểm và đợt 2 không có điểm quan trắc nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn vượt giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT.

Tuy nhiên, sang đợt 2 các điểm này đã giảm xuống mức GHCP. So với cùng kỳ năm 2023 cho thấy chất lượng nước có xu hướng gia tăng hàm lượng tăng Nitrat và 25% vị trí đã vượt ngưỡng cho phép của QCVN.

Bảng 2.9. Thống kê các điểm quan trắc có nồng độ NO_3^- vượt giới hạn cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT

TT	Điểm quan trắc	Ký hiệu mẫu	Đợt quan trắc có thông số vượt QCVN	NO_3^- (mg/l)	QCVN 09:2023/BTNMT	Tỉ lệ vượt quy chuẩn
I	**Huyện Chi Lăng**					
1	Trạm bơm thị trấn Đồng Mỏ	NN15	1	19,47	15	1,3
2	Hộ gia đình, cá nhân xã Bằng Mạc	NN16	1	15,83	15	1,06
3	Hộ gia đình, cá nhân thị trấn Đồng Mỏ	NN17	1	16,43	15	1,1
4	Hộ gia đình, cá nhân thị trấn Chi Lăng	NN18	1	16,92	15	1,13
II	**Huyện Văn Quan**					
5	Hộ gia đình, cá nhân thị trấn Văn Quan	NN22	1	16,87	15	1,12
6	Hộ gia đình, cá nhân chợ Điềm He, xã Điềm He	NN23	1	17,58	15	1,17
III	**Huyện Bình Gia**					
7	Hộ gia đình, cá nhân thị trấn Bình Gia (gần UBND xã Tô Hiệu cũ)	NN25	1	17,29	15	1,15
IV	**Huyện Bắc Sơn**					

TT	Điểm quan trắc	Ký hiệu mẫu	Đợt quan trắc có thông số vượt QCVN	NO_3^- (mg/l)	QCVN 09:2023/BTNMT	Tỉ lệ vượt quy chuẩn
8	Hộ gia đình, cá nhân phố Ngả Hai, xã Vũ Lễ	NN27	1	17,51	15	1,17

d. Thông số kim loại nặng (Cu, Mn, Fe, As)

Kết quả quan trắc các thông số kim loại (Đồng, Mangan, Sắt, Asen) tại 31 điểm lấy nước ngầm của 11 huyện/ thành phố trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn trong đợt 1 năm 2024 đều thấp hơn ngưỡng cho phép của QCVN 09:2023/BTNMT, có điểm kết quả phân tích được thấp hơn giá trị phát hiện của phương pháp hoặc không phát hiện thấy.

Xét tại từng điểm quan trắc, kết quả quan trắc một số kim loại nặng trong môi trường nước dưới đất năm 2024 không có biến động hoặc chỉ có biến động nhẹ. Riêng hàm lượng mangan cao nhất vượt ngưỡng quy chuẩn cho phép ghi nhận là 0,54mg/l tại điểm NN20. So với cùng kỳ năm 2023 kết quả quan trắc thông số Cu, Mn, Fe, As đều có xu hướng giảm đáng kể.

d. Môi trường đất

- ***Thông số Asen (As)***

- Trong đợt 1 năm 2024 hàm lượng As dao động từ 2,5 - 21 mg/kg và đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN: có 04/26 điểm quan trắc (chiếm 15,38%) hàm lượng As ở mức tương đối cao tập trung ở khu vực TP. Lạng Sơn và Cao Lộc (điểm có giá trị cao nhất là Đ1 với mức 21mg/kg và Đ5 với mức 19,6mg/kg). Các vị trí còn lại có giá trị dao động trung bình 6,16 mg/kg (điểm có giá trị thấp nhất là Đ8 là 2,5mg/kg và có giá trị cao nhất là Đ8 với 8,8mg/kg).

- Trong đợt 2 năm thông số As trong đất dao động từ 3,4 – 23,8 mg/kg và đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN. Ngoài ra, có 03 điểm quan trắc giá trị asen trong đất vượt quy chuẩn cho phép tương ứng là: Đ18- 28,2mg/kg(vượt 1,12 lần), Đ21-29,4mg/kg và Đ22-29,3mg/kg (vượt 1,17 lần).

- So với cùng kỳ năm 2023 kết quả As quan trắc năm 2024 trong đất có xu hướng tăng khá mạnh. Ở năm 2023 hàm lượng As trong đất đều dao động từ 0,26 đến 3,57 mg/kg thì sang tới năm 2024 mức dao động này tăng lên từ 2,5 - 29,4 mg/kg.

Bảng 2.10. Thống kê các điểm quan trắc có nồng độ As vượt giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT

TT	Điểm quan trắc	Ký hiệu mẫu	Đợt quan trắc có thông số vượt QCVN	As (mg/l)	QCVN 03:2023/ BTNMT	Tỉ lệ vượt quy chuẩn
I	**Huyện Bắc Sơn**					

1	Đất canh tác xã Điềm He	Đ18	2	28,2	25	1,13
II	**Huyện Bắc Sơn**					
2	Đất canh tác thị trấn Bắc Sơn	Đ21	2	29,4	25	1,18
3	Đất canh tác xã Chiến Thắng	Đ22	2	29,3	25	1,17

- ***Thông số Chì (Pb)***

Hàm lượng Pb trong đất dao động trung bình từ 6,7 đến 81,7 mg/kg với 25/26 điểm quan trắc đều có hàm lượng Pb thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT (loại 1). Riêng điểm quan trắc (Đ14- Đất canh tác thị trấn Đồng Mỏ) đợt 2 năm 2024 vượt ngưỡng giới hạn cho phép là 1,03 lần GHCP của QCVN với giá trị 207 mg/kg. So với cùng kỳ năm 2023 có 1 điểm giảm tại điểm Đ6 cao 310 mg/l (đợt 1/2023) giảm đáng kể xuống còn 16,4 mg/kg và 11,4 mg/kg (đợt 1+2/2024) và 1 điểm tăng tại điểm Đ14 từ 21-26 mg/kg (đợt 1 + 2/2023) tăng lên 207 mg/kg (đợt 2/2024).

- ***Thông số Kẽm (Zn)***

Hàm lượng Zn trong đất dao động từ 3,4 đến 93,3 mg/kg: Kết quả phân tích tại 26/26 điểm đều thấp hơn giới hạn cho phép (GHCP) của QCVN 03:2023/BTNMT (đất loại 1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất. So với cùng kỳ năm 2023 các điểm quan trắc có biến động nhẹ với xu hướng tăng nhưng không đáng kể.

e. Môi trường trầm tích nước ngọt

- ***Thông số As trong trầm tích***

- Hàm lượng As trong trầm tích năm 2024 ở đợt 2 có xu hướng tăng so với đợt 1. Cụ thể đợt 1 giá trị trung bình hàm lượng As trong trầm tích là 7,45 mg/kg, đợt 2 giá trị trung bình hàm lượng As trong trầm tích là 15,75 mg/kg.

+ Đợt 1 dao động từ 2,7 - 17 mg/kg và 20/20 điểm đều nằm trong GHCP của QCVN 43:2017/BTNMT. Giá trị lớn nhất đo được 17 mg/kg chạm ngưỡng GHCP của QCVN 43:2017/BTNMT tại điểm quan trắc trầm tích sông Kỳ Cùng tại thôn Hùng Sơn, huyện Tràng Định (TT17).

+ Đợt 2 dao động từ 4,6 – 34,3 mg/kg và 09/20 điểm vượt GHCP của QCVN 43:2017/BTNMT.

- ***Thông số Pb, Zn trong trầm tích***

Hàm lượng Pb trong trầm tích dao động từ 3,6 đến 55,8 mg/kg với 20/20 điểm (đợt 1) và 19/20 điểm (đợt 2) quan trắc, phân tích đều có hàm lượng Pb thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 43:2017/BTNMT. Riêng điểm quan trắc (TT13-Trầm tích sông Kỳ Cùng tại cầu Khánh Khê, xã Khánh Khê) vượt 1 lần ngưỡng quy chuẩn cho phép với 91,7mg/kg. So với năm 2023, hàm lượng Pb trong trầm tích năm 2024 dao động khá

tương đồng nhau. Ở các huyện Đình Lập, Lộc Bình, Văn Quan có chỉ số Pb tăng vọt, các huyện/thành phố còn lại không có nhiều biến động.

Hàm lượng Zn trong trầm tích dao động từ 11,5 đến 83,3 mg/kg với 20/20 điểm quan trắc, phân tích đều có hàm lượng Zn thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 43:2017/BTNMT. So với cùng kỳ năm 2023, năm 2024 xét từng điểm quan trắc hàm lượng Zn trong trầm tích nước ngọt khoảng 65% số điểm có xu hướng giảm nhẹ và 35% có xu hướng tăng nhẹ.

Tổng kết: 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 khác.

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 là Công ty Cổ phần Khoa học Công nghệ và Môi trường Nam Việt và Viện Chuyên ngành Môi trường (thuộc Viện Khoa học và Công nghệ GTVT) 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) Vị trí, thông số và tần suất quan trắc

- Không khí xung quanh:

+ Vị trí quan trắc:

o KK1 - KDC Còn Bó, xã Thụy Hùng, tỉnh Lạng Sơn; Tọa độ: X(m): 2442893.27, Y(m): 442438.156;

o KK2 - KDC gần cửa khẩu Tân Thanh, điểm cuối tuyến 1, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434826.65, Y(m): 441261.159;

o KK3 - KDC đầu tuyến 2 - Bản Thẩu, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434529.85, Y(m): 439568.209;

o KK4 - KDC Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2430547.73, Y(m): 441802.185;

o KK5 - KDC Co Luồng, gần điểm đầu tuyến 3, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2430393.79, Y(m); 445488.226;

o KK6 - KDC Pò Nhùng, gần điểm cuối tuyến 3, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434078.73, Y(m): 450672.228.

+ Thông số: CO, NO_2, SO_2, TSP, Nhiệt độ, Độ ẩm, Áp suất, Tốc độ gió, hướng gió, tiếng ồn (Leq) và độ rung (gia tốc rung).

+ Tần suất: 04 mẫu/vị trí

- Môi trường nước mặt:

+ Vị trí quan trắc:

o NM1 - Khe suối khu vực đầu đoạn tuyến 1 (gần Tổ công tác BP Thanh Long), thôn Còn Bó, xã Thụy Hùng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2442357.80, Y(m): 442788.735;

o NM2 - Khe suối khu vực đường ngang M5, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2438674.17, Y(m): 442502.995;

o NM3 - Khe suối khu vực đường ngang M6, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2437195.44, Y(m): 442316.960;

o NM4 - Khe suối khu vực cuối đoạn tuyến 2, Lũng Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2430738.41, Y(m): 441802.885;

o NM5 - Khe suối khu vực đầu đoạn tuyến 3, đường lên Mốc 1126, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2431334.73, Y(m): 445365.088.

+ Thông số: pH, DO, TSS, COD, BOD_5, Amoni, Nitrit, Crom(VI), Fe, Tổng N, Tổng P, Tổng Coliform, Tổng dầu mỡ.

+ Tần suất: 1 mẫu/vị trí

- Môi trường nước dưới đất

+ Vị trí quan trắc:

o NN1 - Nước giếng khoan tại Tổ công tác biên phòng Thanh Long, thôn Còn Bó, xã Thụy Hùng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2443313.63, Y(m): 442987.121

+ Thông số: pH, DO, TSS, COD, BOD_5, Amoni, Nitrit, Crom(VI), Fe, Tổng N, Tổng P, Tổng Coliform, Tổng dầu mỡ.

+ Tần suất: 1 mẫu/vị trí

- Môi trường đất:

+ Vị trí quan trắc:

o Đ1 - Đất ruộng ngô khu vực đầu đoạn tuyến 1 (gần Tổ công tác BP Thanh Long), thôn Còn Bó, xã Thụy Hùng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2442324.03, Y(m): 442771.412;

o Đ2 - Đất rẫy khu vực thôn Nà Tổng (điểm đầu đường ngang M5), xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2438547.31, Y(m): 441868.846;

o Đ3 - Đất rừng khu vực cuối đoạn tuyến 1, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2435103.65, Y(m): 441569.394;

- Đ4 - Đất rẫy khu vực đầu đoạn tuyến 2, Bản Thẩu, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434483.76, Y(m): 439556.561;
- Đ5 - Đất rẫy khu vực cuối đoạn tuyến 2, thôn Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2430673.72, Y(m): 441831.335;
- Đ6 - Đất rừng khu vực đầu đoạn tuyến 3, thôn Co Luồng, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2431367.98, Y(m): 445534.453;
- Đ7 - Đất rừng khu vực Mốc 1131, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2433331.05, Y(m): 447113.018;
- Đ8 - Đất rừng khu vực cuối đoạn tuyến 3, thôn Pò Nhùng, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434877.17, Y(m): 449277.782.

+ Thông số: Cu, Pb, Zn, Cd, As.
+ Tần suất: 1 mẫu/vị trí

b) Kết quả quan trắc

**** Chất lượng 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).

- Tiếng ồn được so sánh với QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Cụ thể như sau:

+ Đối với điểm KK1, KK3 và KK4, khu vực bị ảnh hưởng được phân loại là khu vực B; mức ồn phát sinh từ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh, do đó sẽ áp dụng Bảng 1, khoảng thời gian từ 06:00 đến trước 18:00, ngưỡng giới hạn là 55dBA.

+ Đối với điểm KK2, KK5 và KK6, khu vực bị ảnh hưởng được phân loại là khu vực B; do nằm cạnh đường giao thông nên mức ồn phát sinh từ phương tiện giao thông đường bộ là chủ yếu, do đó sẽ áp dụng Bảng 5, khoảng thời gian từ 06:00 đến 22:00, ngưỡng giới hạn là 68dBA.

- Độ rung được so sánh với QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Cụ thể như sau:

+ Đối với điểm KK1, KK3 và KK4, khu vực bị ảnh hưởng được phân loại là khu vực B; mức ồn phát sinh từ cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và hoạt động dân sinh, do đó sẽ áp dụng Bảng 1, khoảng thời gian từ 06:00 đến trước 18:00, ngưỡng giới hạn là 65dB.

+ Đối với điểm KK2, KK5 và KK6, khu vực bị ảnh hưởng được phân loại là khu vực B; do nằm cạnh đường giao thông nên mức ồn phát sinh từ phương tiện giao thông đường bộ là chủ yếu, do đó sẽ áp dụng Bảng 5, khoảng thời gian từ 06:00 đến 22:00, ngưỡng giới hạn là 70dB.

Tổng hợp kết quả chất lượng môi trường không khí được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 2.11. Kết quả quan trắc không khí xung quanh (giá trị trung bình)

TT	Thông số / Vị trí	TSP ($\mu g/Nm^3$)	NO_2 ($\mu g/Nm^3$)	SO_2 ($\mu g/Nm^3$)	CO ($\mu g/Nm^3$)	Tiếng ồn (dBA)	Độ rung (dB)
1	KK1	94	41	51	< 9900	51,0	31,4
2	KK2	146	55	67	< 9900	64,7	34,8
3	KK3	139	51	62	< 9900	56,7	32,4
4	KK4	117	48	59	< 9900	52,7	31,3
5	KK5	132	44	54	< 9900	61,5	32,3
6	KK6	116	43	54	< 9900	62,4	32,8
QCVN 05:2023/ BTNMT		**300**	**200**	**350**	**30000**	**-**	**-**
QCVN 26:2025/ BTNMT		KK1, KK3, KK4				**55**	**-**
		KK2, KK5, KK6				**68**	**-**
QCVN 27:2025/		KK1, KK3, KK4				**-**	**65**

TT	Thông số / Vị trí	TSP (µg/Nm^3)	NO_2 (µg/Nm^3)	SO_2 (µg/Nm^3)	CO (µg/Nm^3)	Tiếng ồn (dBA)	Độ rung (dB)
	BTNMT	KK2, KK5, KK6				-	**70**

Nhận xét:

Kết quả quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án cho thấy:

- Nồng độ các chất khí (NO_2, CO, SO_2) và nồng độ bụi lơ lửng tại 10 vị trí quan trắc đều nằm trong GHCP của QCVN 05:2023/BTNMT. Khu vực dự án chưa bị ô nhiễm không khí.

- Các kết quả quan trắc tiếng ồn tại KK1, KK2, KK4, KK5 và KK6 nằm trong GHCP của QCVN 26:2025/BTNMT; kết quả quan trắc tiếng ồn tại KK3 vượt giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT.

- Các kết quả quan trắc độ rung tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP của QCVN 27:2025/BTNMT.

**** 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.

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

Bảng 2.12. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả						QCVN 08:2023/BTNMT	
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
1	pH	-	6,82	7,18	6,92	6,90	7,14	7,13	-	**A**
2	DO	mg/L	7,6	7,1	7,8	7,7	8,2	7,9	-	**A**
3	TSS	mg/L	12	10	8	12	8	10	-	**A**
4	BOD_5	mg/L	4	4	3	4	4	4	-	**A**
5	COD	mg/L	7	8	6	6	9	8	-	**A**
6	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	<0,09	<0,09	0,093	<0,09	0,099	<0,09	**0,3**	-
7	Nitrit ($NO2^-$ tính theo N)	mg/L	0,010	0,007	0,008	<0,006	<0,006	<0,006	**0,05**	-
8	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	KPH (MDL=0,002)	KPH (MDL=0,002)	KPH (MDL=0,002)	KPH (MDL=0,002)	KPH (MDL=0,002)	KPH (MDL=0,002)	**0,01**	-
9	Sắt (Fe)	mg/L	KPH (MDL=0,05)	KPH (MDL=0,05)	<0,15	<0,15	KPH (MDL=0,05)	KPH (MDL=0,05)	**0,5**	-
10	Tổng N	mg/L	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	-	**A**
11	Tổng P	mg/L	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	-	**A**
12	Tổng dầu mỡ	mg/L	KPH (MDL=1,0)	KPH (MDL=1,0)	KPH (MDL=1,0)	KPH (MDL=1,0)	KPH (MDL=1,0)	KPH (MDL=1,0)	-	**A**
13	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	450	560	780	610	400	550	-	**A**

Nhận xét:

Kết quả phân tích mẫu nước mặt tại khu vực dự án được so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT. Cụ thể như sau:

- Đối với các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người: Amoni, Nitrit, Crom(VI), Sắt tại các vị trí lấy mẫu đều nằm trong GHCP theo Bảng 1 của QCVN 08:2023/BTNMT.

- Đối với các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối và bảo vệ môi trường sống dưới nước: pH, DO, TSS, BOD, COD, Tổng N, Tổng P, Tổng dầu mỡ, Tổng Coliform, tất cả các giá trị quan trắc được đều đạt mức A theo Bảng 2 của QCVN 08:2023/BTNMT.

- Nhìn chung chất lượng nước mặt khu vực dự án tốt, hầu như chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm và phù hợp với mục đích sử dụng là cấp nước sinh hoạt cho người dân.

**** Chất lượng nước dưới đất***

Các thông số trong môi trường nước dưới đất được so sánh với QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

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

Bảng 2.13. Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	-	7,18	**5,8 - 8,5**
2	TDS	mg/L	292	**1500**
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	mg/L	140	**500**
4	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	<0,06	**1**
5	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	mg/L	<0,03	**15**
6	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	mg/L	KPH (MDL=0,002)	**1**
7	Sunfat (SO_4^{2-})	mg/L	7,5	**400**
8	Clorua (Cl^-)	mg/L	3	**250**
9	Sắt (Fe)	mg/L	<0,15	**5**
10	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	KPH (MDL=2)	**3**

**** Chất lượng môi trường đất***

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

Bảng 2.14. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Kết quả								QCVN 03:2023/ BTNMT (Loại 1)
			Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đ5	Đ6	Đ7	Đ8	
1	Đồng (Cu)	mg/kg	19,0	17,5	23,4	39,0	76,0	12,5	13,3	14,9	**150**
2	Chì (Pb)	mg/kg	95	98	124	173	156	76	66	60	**200**
3	Kẽm (Zn)	mg/kg	252	188	281	220	247	236	236	212	**300**
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH (MDL=0,3)	0,96	3,3	3,61	2,78	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	<0,9	**4**
5	Asen (As)	mg/kg	1,38	2,58	3,80	5,93	6,10	1,94	1,30	1,52	**25**

Nhận xét:

Kết quả quan trắc chất lượng đất được so sánh với QCVN 03:2023/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất, áp dụng với đất loại 1. Các kết quả quan trắc tại tất cả 08 vị trí khu vực dự án đều nằm trong GHCP của QCVN 03:2023/BTNMT, chất lượng đất tại thời điểm lấy mẫu không có dấu hiệu bị ô nhiễm kim loại nặng.

Theo các kết quả đo đạc phân tích môi trường khu vực dự án có thể thấy các thông số chất lượng môi trường đất, nước và không khí đều nằm trong quy chuẩn cho phép của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Phần lớn tuyến của dự án nằm xa khu dân cư, sát biên giới Việt - Trung, hầu như không có các hoạt động xả thải của con người.

Gần khu vực dự án có vài suối nhỏ, là nguồn tiếp nhận nước thải phát sinh từ dự án (nước thải, nước mưa chảy tràn theo các khe tụ thủy quanh tuyến đường dẫn về các con suối này). Theo khảo sát, chất lượng nước mặt tại các vị trí này đều nằm trong giới hạn cho phép. Với đặc thù dự án giao thông trải dài theo tuyến, hoạt động xả thải không tập trung tại một điểm mà rải đều tại các khu lán trại, công trường, vì vậy có thể sơ bộ nhận xét khu vực dự án còn có khả năng tiếp nhận chất thải phát sinh từ hoạt động của dự án. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu, hạn chế ô nhiễm môi trường đến mức thấp nhất để giảm thiểu tác động xấu đến môi trường và hệ sinh thái khu vực dự án.

2.2.3. Hiện trạng đa dạng sinh học

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 các 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, lứa, cây gỗ tái sinh với kích thước nhỏ, sinh khối thấp. 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 2.3. 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. Hiện trạng là rừng trồng cây Keo có đường kính tại vị trí 1,3m khoảng 6-15cm, chiều cao vút ngọn (Hvn) khoảng 5- 12m, độ tàn che từ 0,3 đến 0,6. 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 2.4. Rừng trồng

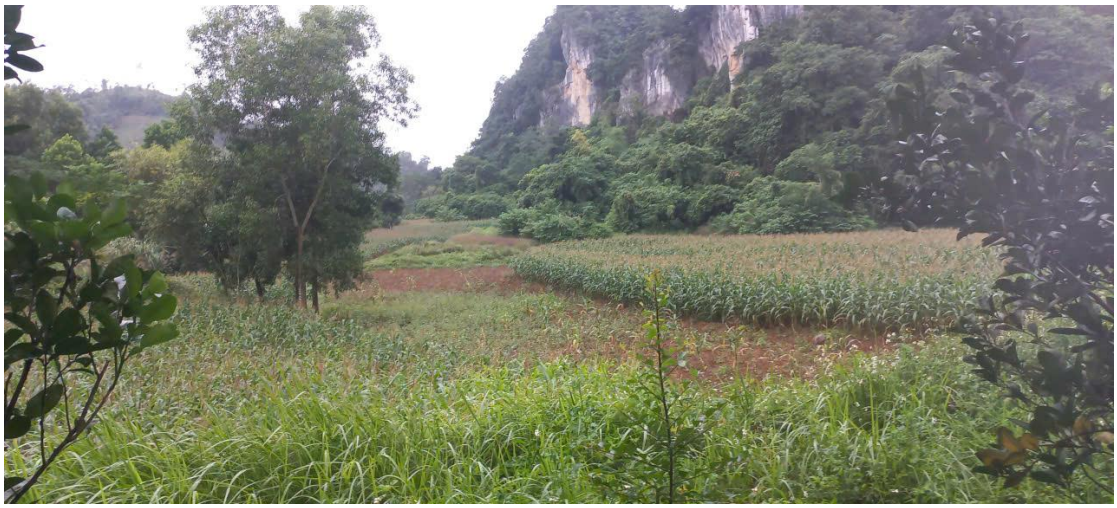
* Hệ sinh thái nông nghiệp:

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 2.5. 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 2.6. Hệ sinh thái thủy vực qua khu vực dự án

* Theo hồ sơ khảo sát, Tổng diện tích chiếm dụng các loại đất của dự án: 161,341 ha. Kết quả được xác định, phân chia trạng thái như sau:

+ Rừng phòng hộ (RPH): 123,500 ha;

+ Rừng sản xuất (RSX): 16,760 ha;

+ Đất trồng cây lâu năm (CLN): 0,430 ha;

+ Đất trồng lúa nước (LUC): 0,011 ha;

+ Đất trồng lúa nước 2 vụ (LUK): 0,079 ha;

+ Đất trồng cây hàng năm khác (HNK): 6,360 ha;

+ Đất giao thông (DGT): 1,240 ha;

+ Đất sông ngòi, kênh, rạch, suối (SON): 0,030 ha;

+ Đất núi đá không có rừng (NCS): 12,930 ha;

+ Đất ở nông thôn (ONT): 0,001 ha.

Nhận xét đánh giá sơ bộ về mức độ suy giảm đa dạng sinh học khu vực dự án và khả năng phục hồi đa dạng sinh học sau khi kết thúc thi công: Với hiện trạng động thực vật khu vực dự án không có loài nguy cấp, quý hiếm cần bảo vệ, tuyến dự án không đi vào các vùng có tính nhạy cảm cao về sinh thái. Khi đi vào vận hành, tuyến đường chủ yếu phục vụ hoạt động tuần tra của bộ đội biên phòng và hoạt động đi lại của người dân địa phương với mật độ thấp. Do đó việc xuất hiện dự án không làm thay đổi các hệ sinh thái tự nhiên, khả năng phục hồi hệ sinh thái và đa dạng sinh học sau thi công là lớn.

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 2.13. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường

STT	Đối tượng bị tác động	Yếu tố nhạy cảm	Khoảng cách tới tuyến
1	Hệ sinh thái	Chiếm dụng đất rừng tự nhiên và rừng trồng	Dọc tuyến
2	Người dân bị mất đất	Mất thu nhập do thu hồi đất rừng trồng và đất trồng cây hàng năm khác	Dọc tuyến
3	Khu dân cư bản Nà Han xã Thụy Hùng	Bụi, ồn do vận chuyển nguyên vật liệu	Dọc đường vận chuyển nguyên vật liệu
4	Khu dân cư thôn khu vực thôn Co Luồng xã Đồng Đăng	Bụi, ồn do vận chuyển nguyên vật liệu	Dọc đường vận chuyển nguyên vật liệu
5	Khu dân cư thôn Pò Nhùng của xã Đồng Đăng	Bụi, ồn do vận chuyển nguyên vật liệu	Dọc đường vận chuyển nguyên vật liệu
6	Khu dân cư Bản Thầu, xã Hoàng Văn Thụ	Bụi, ồn do hoạt động thi công, vận chuyển nguyên vật liệu	50m
7	Khu dân cư Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ	Bụi, ồn do hoạt động thi công, vận chuyển nguyên vật liệu	50m

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 không khí: Tuyến đường xây dựng chủ yếu đi qua khu vực rừng phòng hộ, 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: Khu vực dự án không có các loài động thực vật quý hiếm cần bảo vệ, không đi qua hay nằm gần khu bảo tồn thiên nhiên. Vì vậy vị trí dự án phù hợp và không tác động lớn tới tài nguyên sinh vật.

** Đánh giá sự phù hợp của vị trí dự án với điều kiện KT-XH:*

- Giao thông: Tuyến dự án kết nối với các tuyến đường liên thôn, liên xóm hiện hữu. 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 hoặc nước khe suối.

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 thành phần số 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1 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.

Dự án sẽ bao gồm các hạng mục công trình chính: Tuyến chính dài 7,6 Km, tuyến nhánh dài 0,6 Km, 2 cầu vượt suối (1 cầu trên tuyến chính và 1 cầu trên tuyến nhánh, mỗi cầu có chiều dài 31m).

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; Cào bóc đất không thích hợp và đắp đất nền; 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.

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			
1	*Chuẩn bị công trường*		

TT	Hoạt động tạo nguồn gây tác động	Loại chất thải/ Yếu tố gây tác động	Đối tượng chịu tác động
	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
-	Chiếm dụng đất	Tổng diện tích chiếm dụng 161,341 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
-	Nổ mìn	Ồn, rung	MT không khí, an toàn lao động
-	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 nổ mìn, đào đắp tạo nền đường;

- Hoạt động thi công đào đắp hố móng các mố, trụ cầu làm phát sinh bụi;

- 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_2, 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 (1.357.366 m^3) và đất đắp (10.526 m^3) khoảng 1.367.892 m^3, tương đương 1.915.049 tấn (hệ số 1m^3 = 1,4 tấn).

- Đoạn 2: Tổng khối lượng đất đào (290.734 m^3) và đất đắp (18.389 m^3) khoảng 309.123 m^3, tương đương 432.772 tấn (hệ số 1m^3 = 1,4 tấn).

- Đoạn 3: Tổng khối lượng đất đào (869.338 m^3) và đất đắp (10.180 m^3) khoảng 879.518 m^3, tương đương 1.231.325 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	160.864	12	22,2	0,806
2	Đào, đắp đoạn 2	36.353	9	7,442	0,725
3	Đào, đắp đoạn 3	103.431	12	11,934	0,965

Ghi chú: Hoạt động thi công diễn ra trong cả tháng, làm 26 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	0,17	0,10	0,07	0,06	0,05	0,04	**0,2**
2	Đoạn 2	0,15	0,09	0,07	0,05	0,05	0,04	
3	Đoạn 3	0,20	0,12	0,09	0,07	0,06	0,05	

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 xấp xỉ GHCP của QCVN05:2023/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 9-12 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		Đoạn 3	
		m^3	Tấn	m^3	Tấn	m^3	Tấn
1	Cát, đá dăm, đá hộc	53.852	86.163	11.593	18.549	33.472	53.555
2	Thép các loại		256		55		164
3	Xi măng		13.087		2.467		9.235

STT	Nguyên vật liệu	Đoạn 1		Đoạn 2		Đoạn 3	
		m^3	Tấn	m^3	Tấn	m^3	Tấn
4	Đất đá đào đắp	1.367.892	1.915.049	309.123	432.772	879.518	1.231.325
	Tổng		**2.014.555**		**453.843**		**1.294.279**

(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, sử dụng xe tải có tải trọng trung bình 10T. Số lượt xe vận chuyển ra vào tất cả các mũi công trường bao gồm cả lượt chạy có tải và không tải; mỗi ngày làm việc 8 tiếng, 1 tháng có 26 ngày làm việc; thời gian vận chuyển với đoạn 1 là 30 tháng; đoạn 2 là 18 tháng; đoạn 3 là 24 tháng. Như vậy, lưu lượng xe tải cần thiết để vận chuyển khối lượng nguyên vật liệu trên là khoảng 64 lượt xe/giờ đối với đoạn 1; 24 lượt xe/giờ đối với đoạn 2 và 52 lượt xe/giờ đối với đoạn 3.

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_2 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_2	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_{NO2} (mg/m.s)
Đoạn 1	64	0,391	0,29	0,0007	0,48
Đoạn 2	24	0,147	0,11	0,0003	0,18
Đoạn 3	52	0,318	0,24	0,0006	0,39

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:

$$C = \frac{0{,}8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u}$$

(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
		10	20	30	40	50	
Đoạn 1	TSP	0,37	0,32	0,28	0,25	0,20	**0,3**
	SO_2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,35**
	NO_2	0,17	0,15	0,12	0,10	0,08	**0,2**
	CO	0,1	0,083	0,075	0,067	0,058	**30**
Đoạn 2	TSP	0,14	0,12	0,11	0,10	0,08	**0,3**
	SO_2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,35**
	NO_2	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	**0,2**
	CO	0,04	0,03	0,028	0,025	0,022	**30**
Đoạn 3	TSP	0,30	0,26	0,23	0,20	0,16	**0,3**
	SO_2	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,35**
	NO_2	0,14	0,12	0,10	0,08	0,06	**0,2**
	CO	0,081	0,067	0,061	0,054	0,046	**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: Tình trạng ô nhiễm bụi ảnh hưởng đến các khu dân cư gần trục đường vận chuyển nguyên vật liệu trong phạm vi bán kính 20m đến trục đường vận chuyển.

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_2 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 1.357.366 m^3, do đó khối lượng tiêu hao nhiên liệu = 1.357.366 x 0.37 = 502.225 kg dầu.

- Khối lượng đào đắp của đoạn 2 là 309.123 m^3, do đó khối lượng tiêu hao nhiên liệu = 309.123 x 0.37 = 114.376 kg dầu.

- Khối lượng đào đắp của đoạn 3 là 1.231.325 m^3, do đó khối lượng tiêu hao nhiên liệu = 1.231.325 x 0.37 = 455.590 kg dầu.

Từ đó tính toán được tải lượng các chất ô nhiễm không khí do thiết bị thi công như sau:

Bảng 3.10. 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	NO_2
Đoạn 1	502.225	30	644	0,605	0,032	1,803	7,921

Đoạn 2	114.376	18	244	0,229	0,012	0,683	3,00
Đoạn 3	455.590	24	730	0,686	0,037	2,044	8,979

Ghi chú: Hoạt động thi công diễn ra trong cả tháng, làm 26 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 3.11. Kết quả dự báo tải lượng bụi và khí phát tán từ thiết bị thi công trong quá trình thi công

Đơn vị: µg/Nm^3

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**
	NO_2	189	168	154	140	127	116	**200**
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**
	NO_2	74	61	55	50	46	41	**200**
Đoạn	**TSP**	295	272	255	241	232	226	**300**

Đoạn tuyến	Khoảng cách (m) / Thông số	10	20	30	40	50	60	QCVN 05:2023/ BTNMT
3	**CO**	13.302	11.918	10.602	8.784	7.754	6.501	**30.000**
	SO_2	250	216	183	165	144	126	**350**
	NO_2	193	179	163	148	132	121	**200**

Qua kết quả dự báo cho thấy, nồng độ bụi và khí thải SO_2, TSP, CO và NO_2 do các thiết bị thi công sử dụng nhiên liệu trong hoạt động thi công đều nhỏ hơn giới hạn cho phép. 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; các KDC điểm đầu và điểm cuối của đoạn tuyến 2.

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 và 24 tháng đối với đoạn 3).

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 3.12. 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 3.13. 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, đoạn 3 là 1.475kg. 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
- Đoạn 3: 25 x 1.475 kg = 36.875 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, đoạn 3 là 9 tháng. Như vậy, số lượng que hàn trung bình khoảng 172 que/ngày đối với đoạn 1; 79 que/ngày đối với đoạn 2 và 158 que/ngày đối với đoạn 3.

⇨ Áp dụng hệ số phát thải trong bảng 3.13 tính toán tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình hàn như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Đoạn 1	Đoạn 2	Đoạn 3
1	NO_x	mg/ngày	5.160	2.370	4.740
2	CO	mg/ngày	2.580	1.185	2.370

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 3.14. 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)

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.

b6. Bụi do hoạt động nổ mìn

Theo *Lê Ngọc Ninh, Nhữ Văn Bách và Hoàng Tuấn Chung, Giáo trình khoan nổ mìn khai thác mỏ, Trường Đại học mỏ địa chất, 2010* khối lượng bụi phát sinh trong quá trình khoan nổ mìn phá đá là 0,4 kg bụi/tấn đá nguyên khai

Theo dự toán công trình, tổng khối lượng đá đào, phá là: 15.253 m3 (tương đương 41.946 tấn với tỷ trọng của đá là 2,75 tấn/m^3).

Tổng khối lượng bụi phát sinh do quá trình nổ mìn phá đá tạo mặt bằng là:

0,4 x 41.946 = 16.778 kg bụi

Khối lượng thuốc nổ lớn nhất sử dụng trong 1 lần nổ mìn ước tính 25 kg/lần. Với lượng thuốc nổ này sẽ phá được: 25/0,4=62,5 m^3 đá (tương đương 172 tấn đá).

Vậy khối lượng bụi phát sinh lớn nhất trong một lần nổ mìn là:

0,4 x 172 = 68,8 kg bụi/lần nổ.

Tuy nhiên, sau quá trình nổ mìn 3/4 lượng bụi sau nổ mìn sẽ xa lắng, chỉ còn lại 1/4 lượng bụi là có khả năng phát tán và gây tác động trong môi trường không khí (lượng bụi này tương đương với 17,2 kg bụi/lần nổ).

Theo khoảng cách an toàn đối với người theo quy định tại QCVN 01:2019/BCT là >300m, bụi được bắn tung lên cao khoảng 10-15m. Do đó, tạm tính khu vực nổ mìn là khối hình hộp trong đó chiều dài, chiều rộng là 300m, chiều cao là 15m. Khi đó thể tích bị ảnh hưởng là 300*300*15=1.350.000m^3.

Nồng độ bụi sẽ được tính toán như sau:

C=m/V = 17,2*10^6/1.350.000 = 12,73mg/m^3.

Từ nồng độ bụi tại vị trí nổ mìn, tính toán lan truyền bụi trong không khí theo

công thức Sutton, nồng độ bụi do nổ mìn theo khoảng cách như sau:

Khoảng cách (m)	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Nồng độ bụi ($\mu g/m^3$)	779,5	620,9	523,1	455,8	406,1	367,6	336,9	311,6	290,5

Như vậy, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT thì nồng độ bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn vượt quá quy chuẩn cho phép nhiều lần, việc này sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân gây ra các bệnh về đường hô hấp. Phạm vi ảnh hưởng lớn nhất là trong vòng bán kính 300m từ điểm nổ mìn, sau 300m nồng độ bụi giảm dần và ở khoảng cách 1000m nằm trong giới hạn cho phép.

Các vị trí thi công nổ mìn không có dân cư, vì vậy, đối tượng chính chịu ảnh hưởng bụi từ quá trình nổ mìn là công nhân tham gia thi công.

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 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 15.069 m^3, đoạn 2 khoảng 4.892 m^3, đoạn 3 khoảng 8.232 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 7,5 m^3, 2,5 m^3 và 4,2 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 3.15. 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 Đoạn 3 (24 tháng): 1.728

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 3.17. 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
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 161,341 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 1.367.892m^3 đất đối với đoạn 1; 309.123m^3 đất đối với đoạn 2 và 1.231.325m^3 đất đối với đoạn 3. 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 547 m^3 đối với đoạn 1, khoảng 124m^3 đối với đoạn 2 và khoảng 493 m^3 đối với đoạn 3. 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

Diện tích cần phát quang để phục vụ thi công tuyến đường được tổng hợp trong bảng sau: (phần này sau cần cập nhật theo hồ sơ rừng)

Bảng 3.18. Khối lượng phát quang

STT	Hạng mục	Diện tích (ha)			
		Xã Đồng Đăng	Xã Thụy Hùng	Xã Hoàng Văn Thụ	Tổng
1	Rừng phòng hộ	41,990	36,420	45,090	123,500
2	Rừng sản xuất	2,500	5,310	8,950	16,760
3	Đất trồng cây lâu năm	0,160	-	0,270	0,430
4	Đất trồng lúa nước	0,027	0,046	0,017	0,090
5	Đất trồng cây hàng năm khác	0,031	0,079	6,250	6,360

Đối với diện tích rừng phòng hộ (123,500ha) và rừng sản xuất (16,760ha): Toàn bộ lượng sinh khối này sẽ được các chủ rừng tận thu. Đối với các diện tích đất trồng cây lâu năm, đất trồng lúa nước, đất trồng cây hàng năm khác, Dự án tổ chức thực hiện công tác

phát quang cây cối, tạo mặt bằng công trường thi công.

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 3.19. 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)

Bảng 3.20. Kết quả dự báo khối lượng sinh khối thực vật phát quang từ dọn dẹp mặt bằng, chuẩn bị công trường thi công của dự án

TT	Loại đất/loại rừng	Diện tích (ha)	Hệ số thân, cành (tấn/ha)	Hệ số lá, rễ, cỏ (tấn/ha)	Lượng sinh khối thân, cành (tấn)	Lượng sinh khối lá, rễ, cỏ (tấn)
1	Đất trồng cây nông nghiệp hàng năm, đất lúa	6,450	7,15	4,55	46,1	29,3
2	Đất vườn (trồng cây lâu năm)	0,430	10,7	4,09	4,6	1,8
	Tổng				**50,7**	**31,1**

Phần sinh khối phát sinh từ phát quang thân và cành là 50,7 tấn sẽ được chủ sở hữu tận thu toàn bộ. Toàn bộ 31,1 tấn sinh khối lá, rễ, cây bụi phát quang sẽ được vận chuyển và đổ 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, dự kiến có 04 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, tổng khối lượng đổ thải là 2.478.118 m^3 (đoạn 1: 1.346.725 m^3; đoạn 2: 272.303 m^3; đoạn 3: 859.090 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.

- Quá trình lưu giữ và đổ thải không đúng nơi quy định có thể gây ra vấn đề tràn đổ do mưa gây vùi lấp vùng đất trũng, ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái thủy sinh;

- Chất thải rắn xây dựng 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. Đặc biệt lưu ý hoạt động san ủi tạo mặt bằng công trường gần khu vực thi công cầu bắc qua sông Bắc Vọng sẽ tiềm ẩn nguy cơ tràn đổ vật liệu san ủi xuống nguồn nước. Nếu không được kiểm soát, lượng đất san ủi khuếch tán một phần vào nước sẽ làm tăng đột biến hàm lượng chất rắn lơ lửng trong nước.

Đối tượng chịu tác động: hệ sinh thái; các khe tụ thủy, suối nhỏ 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 và 24 tháng đối với đoạn 3. 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 và 8 lần đối với đoạn 3. 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 3.21. 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
4	Cát dính dầu	Rắn	18 02 01	3
5	Pin, hộp mực in thải,…	Rắn	16.01.06, 16.01.12	2
	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 và khoảng 1.200 kg đối với đoạn 3. 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 đất đá đào tại các đoạn tuyến là 1.357.366 m^3 đối với đoạn 1; 290.734 m^3 đối với đoạn 2 và 869.338 m^3 đối với đoạn 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 543m^3 đối với đoạn 1; 116 m^3 đối với đoạn 2 và 348m^3 đối với đoạn 3.

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, dự án có 18 vị trí bãi thải, trải đều dọc tuyến. Khối lượng đổ thải tại các đoạn tuyến như sau:

- Đoạn 1: khối lượng đổ thải là 1.346.724,88 m^3 sẽ được đổ thải tại 06 bãi thải có tổng trữ lượng 1.831.000 m^3.

- Đoạn 2: khối lượng đổ thải là 272.302,7 m^3 sẽ được đổ thải tại 02 bãi thải có tổng trữ lượng 600.000 m^3.

- Đoạn 3: khối lượng đổ thải là 859.090,5 m^3 sẽ được đổ thải tại 10 bãi thải có tổng trữ lượng 884.100 m^3.

Như vậy, việc bố trí 18 bãi thải đủ để chứa toàn bộ lượng chất thải phát sinh từ hoạt động thi công của dự án.

Việc lựa chọn bãi đổ thải cần xem xét các yếu tố: Chi phí thực hiện của dự án và các tác động đến an toàn giao thông trên tuyến đường vận chuyển. Bãi thải của dự án được lựa chọn trên tiêu chí:

+ Các bãi thải phân bố đều tại các vị trí đầu tuyến, giữa tuyến và cuối tuyến.

+ Tuyến đường vận chuyển ngắn nhất từ vị trí thi công đến bãi đổ thải. Tất cả các bãi đổ thải đều bố trí sát nên rất thuận tiện cho việc đổ thải của dự án.

+ Với đặc điểm chất thải của dự án là đất đá loại và sinh khối thực vật, tính chất tương tự như tính chất đất tại khu vực tiếp nhận, vì vậy việc lựa chọn bãi thải tại các vị trí sát tuyến là phù hợp.

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 chiếm dụng đất

a. Nguồn gây tác động

Việc triển khai xây dựng tuyến đường sẽ chiếm dụng 161,341 ha đất bao gồm các loại đất: Rừng phòng hộ, rừng sản xuất, đất trồng cây lâu năm, đất lúa, đất trồng cây hàng năm,... Trong đó phần lớn diện tích chiếm dụng là đất rừng (chiếm 140,26ha).

b. Đánh giá tác động:

** Đánh giá tác động do chiếm dụng đất rừng vĩnh viễn:*

Trong tổng số 161,341 ha đất Dự án chiếm dụng có 140,26ha là đất rừng (123,500 ha đất rừng phòng hộ và 16,760 ha đất rừng sản xuất). Việc chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sẽ gây ra các tác động tới cảnh quan khu vực dự án, giảm tỷ lệ che phủ rừng tại khu vực các xã Thụy Hùng, Hoàng Văn Thụ và Đồng Đăng, 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.

Việc mất đi diện tích rừng làm bề mặt lớp thực vật bị phát quang, mặt đất bị cày xới cũng dẫn tới các tác động sau:

- Làm tăng cường khả năng xảy ra lũ lụt trong mùa mưa và hạn hán trong mùa khô, ảnh hưởng tới quá trình phục hồi của nguồn tài nguyên rừng.

- Làm tăng quá trình rửa trôi, xói mòn làm; giảm độ phì nhiêu của đất dẫn đến phá hủy vòng tuần hoàn dinh dưỡng giữa đất - cây.

- 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.

** Tác động do chiếm dụng rừng phòng hộ:*

Tổng diện tích 123,500 ha đất rừng phòng hộ bị chiếm dụng bởi dự án có sẽ có tác động tới chức năng của rừng phòng hộ là:

- 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.

** Tác động tới sinh kế của người dân bị chiếm dụng đất sản xuất:*

Các diện tích đất có hoạt động sản xuất của người dân gồm: 16,760 ha đất rừng sản xuất; 0,09ha đất lúa; 0,430 ha đất trồng cây lâu năm và 6,360 ha đất trồng cây hàng năm khác. Việc triển khai dự án thu hồi đất sản xuất ảnh hưởng tới thu nhập, sinh kế của của người dân.

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 chiếm dụng đất: thu nhập bình quân từ rừng trồng sản xuất 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 1,182 tỷ đồng/năm. Các hộ bị ảnh hưởng thuộc khu vực dự án đều thu nhập chính từ rừng trồng sản xuất. Trong số các hộ dân bị thu hồi đất rừng, đa số là hộ dân tộc thiểu số. Diện tích rừng trồng 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 do sự vận hành máy móc, thiết bị, phương tiện cơ giới trong quá trình thi công: máy đào, máy trộn bê tông, máy khoan, máy hàn, máy lu, máy phát điện,...

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động nổ mìn.

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:

$$\Delta L = 10 \lg (\frac{r_2}{r_1})^{1+a} (dB)$$ (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 3.23. 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 26:2010/BTNMT		-	**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 26:2010/BTNMT: 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 và không hồi phục.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

** Tiếng ồn từ hoạt động nổ mìn:*

Tiếng ồn phát sinh khi nổ mìn thường rất lớn, nhưng thường kéo dài không lâu. Khi thi công nổ mìn, tiếng ồn ở khoảng cách 10m từ điểm nổ dao động trong khoảng 140 -160dB, thời gian kéo dài khoảng 2 - 3 giây.

Mức ồn do nổ mìn suy giảm theo khoảng cách được tính theo công thức:

$$\Delta L = 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{1+a} (dB)$$ (áp dụng với nguồn điểm)

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 = 1,05 – đồi núi);

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003).

Kết quả dự báo tiếng ồn do nổ mìn như sau:

Khoảng cách, m	10	500	700	1000	1200	1300	1400	1500	1600
Mức ồn, dB	160	90,3	84,4	78,0	74,8	73,3	72,0	70,8	69,6

Như vậy ở khoảng cách <1500m mức ồn do nổ mìn lớn hơn giới hạn cho phép (70dB). Khu vực thi công nổ mìn nằm cách xa khu dân cư (>3000m), vì vậy đối tượng chịu ảnh hưởng bởi tiếng ồn nổ mìn là công nhân thi công. Tác động không diễn ra liên tục, chỉ xuất hiện khi thực hiện nổ mìn và kéo dài trong khoảng 2 - 3 giây.

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: cần cẩu, xe tải, máy ủi,... và hoạt động nổ mìn.

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 3.25. 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 3.26. 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 27:2010/BTNMT 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, sau đó là đến các khu dân cư đầu và cuối đoạn tuyến 2.

Mức độ tác động: Nhỏ và không hồi phục.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian thi công.

** Rung động từ hoạt động nổ mìn:*

Trong kỹ thuật nổ mìn, chỉ có khoảng 25% năng lượng được dùng để phá vỡ đá. Phần năng lượng còn lại được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí. Ảnh hưởng của sự nổ mìn trên mặt đất đối với những khu vực đông dân cư là một vấn đề cần phải chú ý. Vì chúng không chỉ gây thiệt hại đối với khu vực mà còn gây ra những tác động bất lợi đối với cấu trúc và các công trình lân cận. Cường độ rung động lòng đất phụ thuộc vào yếu tố sau: loại chất nổ, kích thước lỗ khoan, độ sâu lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ khoan, chiều cao của cột thuốc nổ, chiều cao cột búa, tần số nổ, khoảng thời gian ngưng nghỉ.

Với việc thi công đường qua khu vực có đá khối của dự án lượng thuốc nổ tối đa cho 1 lần nổ mìn là: 25 kg.

Tác động của chấn động trong nổ mìn được đánh giá thông qua các chỉ tiêu sau:

- Khoảng cách gây chấn động đất khi nổ mìn:

Xác định ảnh hưởng của chấn động được tính theo QCVN 01:2019/BCT, sử dụng công thức sau:

$$r_c = K_c . \alpha . \sqrt[3]{Q}$$

+ Kc : là hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ, theo QCVN 01:2019 lấy Kc=5.

+ α: Chỉ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ n=1, lấy a =1

+ Q: lượng thuốc khi nổ tức thời áp dụng phương pháp nổ vi sai với thời gian giãn cách Δt = 50 ms. Lượng thuốc nổ tức thời tương đương như sau:

$$Q = \frac{3}{2\sqrt{N}} Q_{VS} \quad \text{kg}$$

N = 8 số cấp vi sai có thời gian giãn cách Δt = 50ms

Q_{VS} = 25 kg, lượng thuốc nổ tối đa cho lần nổ theo phương pháp vi sai của dự án, do đó: Q = 13 kg.

Khoảng cách an toàn r_c= 5 x 1 x $(13)^{1/3}$ = 11,8 m

Như vậy với lượng thuốc nổ sử dụng tối đa cho mỗi lần nổ là 25 kg thì khoảng cách an toàn chấn động là 11,8 m.

- Khoảng cách đá văng do nổ mìn:

Sử dụng các công thức tính toán đá văng khi nổ mìn

$$R_{dv} = 2\ d\ x\ (W')^{1/2} \qquad m$$

d: đường kính lỗ khoan; d= 70 mm

W': khoảng cách thẳng góc từ điểm tiếp xúc giữa thuốc nổ và bề mặt gương tầng tự do. W'=C sin α + Lcos α.

C = 2 m – khoảng cách an toàn từ lỗ khoan ngoài cùng tới mép tầng

L = 2,0 m - chiều dài cột bua

α = 60 độ - góc nghiêng sườn tầng với mặt ngang

R_{dv} = 190 m

Theo QCVN 01:2019/BCT thì khoảng cách an toàn không được nhỏ hơn 200m, nên lấy: R_{dv} = 200m

Đối với thi công nổ mìn làm đường, theo tính toán trên các khoảng cách an toàn chấn động cho phép đối với công trình >11,8m và an toàn đá văng đối với người là >200m. Khu dân cư khu vực dự án cách vị trí nổ mìn >3000m nên không bị ảnh hưởng do nổ mìn, đối tượng có nguy cơ bị tác động chủ yếu là công nhân 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 chiếm dụng 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 gần 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

- Chiếm dụng diện tích đất rừng phòng hộ, 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 có nguy cơ bị vùi lấp cây trồng khu vực lân cận.

b. Đánh giá tác động

Kết quả điều tra và khảo sát sinh thái, tài nguyên sinh vật cho thấy, khu vực dự án chủ yếu là diện tích rừng trồng và rừng tự nhiên.

Do đó, trong giai đoạn xây dựng, các tác động tới hệ sinh thái và tài nguyên sinh vật gây ra bởi các hoạt động của dự án có thể như sau:

Bảng 3.27. 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 chiếm dụng 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 phòng hộ, các dịch vụ sinh thái của hệ sinh thái rừng trồng, rừng tự nhiên.

- 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. Do vậy, Dự án sẽ không gây tác động lớn đến việc cản trở và chia cắt này.

- 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 giám 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

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 suối, khe tụ thủy phía dưới, ảnh hưởng đến thoát nước cục bộ trong khu vực.

Hiện trạng tuyến đường không có hệ thống thoát nước dọc, chỉ có vài điểm thoát nước ngang. Dự án sẽ thi công hệ thống 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 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.

Dân cư của các khu vực trên còn bị ảnh hưởng đến đi lại do mật độ phương tiện có trọng tải lớn. Các tác động này cần có biện pháp giảm thiểu.

+ 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 như HIV/AIDS 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/ 1 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. 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: KDC Bản Thầu và KDC Khơ Đa (ở đầu và cuối đoạn tuyến 2); 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 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.

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 có mật độ giao thông không quá lớn.

Số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu trung bình khoảng 64 lượt xe/giờ đối với đoạn 1; 24 lượt xe/giờ đối với đoạn 2 và 52 lượt xe/giờ đối với đoạn 3. Tuy nhiên đây là số lượt xe vận chuyển tính cho cả hoạt động đổ đất đá thải dọc tuyến, thực tế số lượt xe vận chuyển nguyên vật liệu (xi măng, cát, đá,...) nhỏ hơn nhiều nên tác động đến giao thông không đáng kể.

Đối tượng chịu tác động:

Ảnh hưởng đến hoạt động đi lại, sinh hoạt của người dân hai bên đường gần nút giao đầu tuyến với các tuyến đường bê tông liên thôn, liên bản trong khu vực dự án.

Mức độ tác động: Nhỏ.

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, nổ mìn 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. Một số đoạn để hạ nền đường phải tiến hành nổ mìn, việc nổ mìn sẽ gây ra độ rung lớn dễ dẫn đến hiện tượng sụt lở, văng đất đá, các mảnh vỡ gây nguy hiểm cho người lao động.

+ 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 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 đoạn 2.

+ *Thời gian thực hiện:* Trong suốt thời gian thi công đào đắp.

b. 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.

- 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.

c. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tại khu vực tập kết nguyên vật liệu

- 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.

- Che bạt các bãi chứa tạm.

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.

d. 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.

Thời gian thực hiện: Trong suốt thời gian vận chuyển, đổ thải.

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: quản lý, giám sát, thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh bởi các hoạt động của Dự án; 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.

** Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu*

Các biện pháp đề xuất đều dựa trên nguyên tắc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn không chỉ tạo ra hiệu quả giảm bụi cao mà còn có cơ sở để điều tiết hoạt động là giảm mức độ ô nhiễm bụi (nếu xảy ra) tại các đối tượng nhạy cảm là các khu dân cư. Biện pháp đề xuất khả thi và cho hiệu quả cao. Các biện pháp được áp dụng nêu trên có ưu điểm là rất dễ thực hiện, không yêu cầu cao về kỹ thuật.

- Biện pháp thu gom đất cát tràn đổ, rơi vãi trên đường nhằm giải quyết nốt phần đất và bùn thải do các phương tiện vận chuyển này còn sót lại. Cùng với đó sẽ tiến hành tưới nước định kỳ nhằm hạn chế phát tán bụi. Lượng bụi này có xu hướng không phát tán

quá xa khu vực công trường, bởi vậy sẽ được xử lý trong ngày khi tiến hành dọn dẹp và tưới nước.

- Đối với các biện pháp giảm thiểu phát sinh khí thải do các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển thì hoàn toàn có thể làm được, khi thực hiện sẽ mang lại cả hiệu quả về kinh tế và môi trường, tạo ấn tượng tốt với người dân địa phương. Điều này sẽ mang lại thuận lợi rất lớn trong quá trình thi công.

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 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.

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 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

- 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 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…., 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 20 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.

- 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. 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 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 suối, 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 02 thùng, thể tích 100 lít/thùng; các can nhựa thể tích 20 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 ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; QCVN 07:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép đối với ngưỡng chất thải nguy hại.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

3.1.2.2.1. Giảm thiểu tác động do hoạt động chiếm dụng đất

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành; 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.

- Nộp tiền trồng rừng thay thế theo quy định của pháp luật hiện hành trước khi tiến hành thi công, xây dựng (nộp tiền trồng rừng thay thế vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh Lạng Sơn).

- Chủ Dự án tuân thủ các quy định của Nhà nước cũng như của tỉnh 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;

+ Thông tư 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ trưởng 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.

- Đối với 225 m^3 đất màu bóc từ 0,09ha đất trồng lúa, trong đó có 115 m^3 nằm ờ đoạn 1 thuộc xã Thụy Hùng; 42,5 m^3 nằm ở đoạn 2 thuộc xã Hoàng Văn Thụ và 67,5 m^3 nằm ở đoạn 3 thuộc xã Đồng Đăng sẽ được phủ lên tầng mặt bãi thải gần nhất để người dân tiếp tục trồng cây (cây hàng năm và lâu năm) trên phần diện tích sau khi hoàn thành đổ thải, tuân thủ quy định theo Nghị định 112/2024/NĐ-CP ngày 11/09/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

** Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu*

Hoạt động chiếm dụng 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: Giới hạn 70dBA vào ban ngày và 55dBA vào ban đêm theo theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ 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, phương tiện vận chuyển....

Không tập trung các phương tiện và thiết bị thi công cơ giới hoạt động cùng một thời điểm.

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.

Không thực hiện vận chuyển và thi công vào ban đêm để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến cộng đồng dân cư gần tuyến:

- *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 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 thời gian thi công.

c) Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, rung chấn từ nổ mìn

- Xây dựng hộ chiếu nổ mìn lộ thiên và công tác quản lý vật liệu nổ theo quy định.

- Lập kế hoạch nổ tránh gây những chuỗi nổ liên tục kéo dài tại một khu vực gây xáo trộn điều kiện sống của thú, chim.

- Không nổ mìn vào ban đêm và các thời điểm nhạy cảm (chiều tối, sáng sớm) để tránh tiếng ồn sẽ gây tác động đến các loài thú, chim.

- Nổ mìn theo phương pháp bóc từ trên xuống, không nổ mìn theo phương pháp đánh sập từ chân taluy, việc đánh sập sẽ làm cho khối núi đổ sập gây rung động và có tiếng ồn rất lớn.

- Áp dụng phương pháp nổ mìn trong lỗ khoan nhỏ, phương pháp này phá đá hiệu

quả hơn và giảm độ ồn hơn so với phương pháp nổ mìn áp vách taluy.

- *Vị trí và thời gian thực hiện*

+ *Vị trí thực hiện*: Tại vị trí nổ mìn (Km 6+000 – Km6+100, Km 6+700 – Km 6+900).

+ *Thời gian thực hiện:* trong thời gian thi công nổ mìn.

** Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu*

Hiệu quả giảm ồn tại các khu vực dự án và các đối tượng nhạy cảm dọc tuyến Dự án là khá cao thông qua việc thực hiện các quy định chung cũng như biện pháp giảm ồn tại nguồn và theo dõi giám sát ồn tại đối tượng tiếp nhận để có những biện pháp điều chỉnh phù hợp. Nhằm đảm bảo tính khả thi của những biện pháp đề xuất, nội dung thực hiện các biện pháp đề xuất 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, Chủ 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.

Các giải pháp giảm rung động dễ dàng áp dụng trong thực tế và nếu được triển khai đồng bộ, thích hợp sẽ cho hiệu quả giảm thiểu cao.

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 thời gian thi công dự án.

** 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:*

+ Công tác tận thu lâm sản được các chủ rừng thực hiện trước khi thi công. Dự án bố trí kinh phí để nộp tiền trồng rừng thay thế vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh Lạng Sơn.

+ Phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lạng Sơn và 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; 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.

+ 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.

- *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.

- Mặt khác, chủ đầu tư cũng đã nghiên cứu và xây dựng hệ thống cống thoát nước, hệ thống được quy hoạch với các hạng mục: Thoát nước ngang đường; Cống thoát nước dọc.

- 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 rãnh, cống 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 các xã Hoàng Văn Thụ, Thụy Hùng và Đồng Đăng 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 xã đúng với các mục đích vận chuyển;

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.

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, đường công vụ sau 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:

- Tại bãi thải: Dự án san gạt đất bằng phẳng, không vượt quá độ cao đổ thải được chấp thuận (4m), 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.

- 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.
- 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 suối, dọn sạch sắt thép gỗ ván, đá hộc rơi xuống suối, các khe tụ thủy như trước khi thi công;
- Hoàn trả kết cấu hạ tầng: Các tuyến đường giao thông của địa phương, các công trình hạ tầng khác bị ảnh hưởng do hoạt động thi công dự án sẽ được nhà thầu thi công hoàn trả theo cam kết với địa phương trước khi bàn giao công trình cho Chủ đầu tư, đây được xem là điều kiện bắt buộc để Chủ đầu tư ký xác nhận nghiệm thu, bàn giao công trình.
- 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.

+ Hoàn trả tuyến đường hiện hữu do dự án làm hỏng trong quá trình thi công, vận chuyển vật liệu.

- *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*

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. Ngăn ngừa nguy cơ do vật liệu nổ

- An toàn về bảo quản vật liệu nổ:

+ Việc bảo quản vật liệu nổ (VLN) đảm bảo an toàn, chống mất cắp, giữ được chất lượng, nhập vào, xuất ra thuận tiện, nhanh chóng;

+ VLN được bảo quản trong các kho, phương tiện chứa đựng phù hợp với yêu cầu. Kho, phương tiện chứa VNL và chỉ sử dụng sau khi được cơ quan có thẩm quyền cho phép;

+ Không bảo quản VLN không có bao bì hoặc trong bao bì bị hỏng. Không dùng các chất có phản ứng sinh nhiệt với nước, không khí để chống ẩm cho VLN;

+ Kho chứa VLN có tường và trần làm bằng vật liệu chống cháy, không bố trí kho chứa có người làm việc thường xuyên tiếp giáp (trên, dưới và hai bên) với kho chứa VLN. Cửa kho chứa VLN có khả năng chống cháy với giới hạn chịu lửa ít nhất là 45 phút;

+ Khi đơn vị, doanh nghiệp không còn nhu cầu sử dụng VLN nữa thì số VLN còn lại ở kho chuyển giao lại cho đơn vị được phép cung ứng VLN. Việc chuyển giao này

phải làm đúng các thủ tục hiện hành và thông báo bằng văn bản đến cơ quan quản lý VLN địa phương và cơ quan công an cấp tỉnh nơi đơn vị đặt kho VLN;

- Vận chuyển vật liệu nổ:

+ Không vận chuyển cùng với chất dễ cháy hoặc cùng với các loại hàng hoá khác;

+ Phương tiện vận chuyển đang chứa VLN phải có đầy đủ biểu trưng, ký, báo hiệu nguy hiểm theo quy định hiện hành về vận chuyển hàng nguy hiểm;

+ Không vận chuyển kíp điện hoặc các phụ kiện nổ điện trên các phương tiện vận chuyển có trang bị thiết bị thu phát sóng điện từ tần số radio hoặc các thiết bị tương tự trừ trường hợp kíp điện được bảo quản trong bao bì nguyên của nhà sản xuất và để trong hòm chứa bằng kim loại đậy điện có lót đệm mềm;

+ Cấm các thao tác có khả năng phát sinh tia lửa ở gần phương tiện vận chuyển đang chứa VLN;

+ Lái xe, người bảo vệ, công nhân xếp dỡ phải được học tập các quy định về an toàn khi tham gia vận chuyển bốc dỡ VLN.

- Sử dụng vật liệu nổ:

+ Việc nổ mìn tiến hành theo hộ chiếu nổ mìn.

+ Bố trí vị trí ẩn nấp đảm bảo an toàn cho người chỉ huy, người khởi nổ và thợ mìn trong thời gian nổ. Vị trí đảm bảo an toàn cho các thiết bị;

+ Trước khi bắt đầu công tác nổ mìn, phải quy định ngay giới hạn của vùng nguy hiểm. Ở trên mặt đất phải cắm cờ đỏ để phân định giới hạn này;.

**Vị trí và thời gian thực hiện:*

- Tại các vị trí thi công nổ mìn.

- Thời gian thực hiện: trong thời gian nổ mìn.

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 thời gian thi công.

c. Quản lý, phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

- Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích là để ngăn ngừa tai nạn trong giai đoạn xây dựng. Các biện pháp sau

đây sẽ được áp dụng, bao gồm:

+ 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

- Chủ dự án sẽ chủ động thực hiện các quy định của nhà nước về bảo vệ rừng và PCCCR; tổ chức thực hiện có hiệu quả các biện pháp cấp bách bảo vệ và phát triển rừng theo Chỉ thị số 270/2010/CT-TTg ngày 12/2/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường các biện pháp cấp bách PCCCR; Công điện số 300/CĐ-TTg ngày 6/3/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc PCCCR. Tăng cường công tác tuyên truyền, phổ biến, giáo dục pháp luật trong cộng đồng dân cư về công tác bảo vệ rừng và PCCCR.

- Thực hiện quy chế phối hợp trong công tác bảo vệ rừng và PCCCR; và các đơn vị trực thuộc tăng cường phối hợp chặt chẽ với lực lượng kiểm lâm, chính quyền các cấp

tổ chức lực lượng, phương tiện, trang thiết bị PCCCR đảm bảo kịp thời xử lý các tình huống cháy rừng xảy ra; sẵn sàng huy động lực lượng, phương tiện để hỗ trợ các địa phương trong việc chữa cháy rừng.

- Tuân thủ thực hiện nghiêm túc các quy định về phòng chống cháy nổ, huấn luyện kỹ năng phòng cháy chữa cháy cho công nhân thi công tại công trình, đồng thời có những hình thức xử lý đối với những công nhân không thực hiện đúng các quy định về an toàn cháy nổ trong khi thi công.

- Phối hợp giữa chủ đầu tư với các chủ rừng trong kiểm tra, giám sát, tổ chức quản lý bảo vệ rừng trong quá trình thi công:

+ Tăng cường công tác kiểm tra, giám sát các đơn vị thi công nhằm nâng cao vai trò, trách nhiệm trong công tác bảo vệ rừng trong quá trình thi công.

+ Chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với các đơn vị chủ rừng, các đơn vị trên địa bàn trong công tác quản lý bảo vệ rừng khu vực thi công.

+ Tăng cường tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức, ý thức trách nhiệm của nhà thầu trong công tác phòng cháy, chữa cháy rừng.

+ Kiểm soát chặt chẽ việc sử dụng lửa trong rừng và gần rừng của nhà thầu thi công, xử lý nghiêm các hành vi sử dụng lửa có nguy cơ gây cháy rừng cao, đặc biệt trong những thời điểm thời tiết hanh khô, nắng nóng kéo dài.

+ Triển khai thực hiện tốt công tác phối hợp với các chủ rừng, chính quyền địa phương trong công tác quản lý bảo vệ rừng, phòng cháy, chữa cháy rừng; sẵn sàng huy động lực lượng phương tiện tham gia chữa cháy khi xảy ra cháy rừng.

g. 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.

h. 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).

i. 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 của 4 công trường;

+ *Thời gian thực hiện*: Trong suốt thời gian thực hiện dự án.

k. Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở, tràn đổ đất tại bãi thải

Các bãi thải chỉ được đổ vật liệu thải theo đúng khối lượng đã thoả thuận, đảm bảo chiều cao theo quy định, sau khi đổ vật liệu sẽ lu lèn đạt độ nén theo quy định và sau khi hoàn thành công tác thi công phải hoàn nguyên các bãi thải bằng các biện pháp công trình, trả lại mặt bằng cho địa phương. Trước khi đổ thải phải xác định ranh giới, cắm mốc vị trí các bãi thải.

- Khống chế chiều cao, sức chứa tối đa của bãi thải theo đúng biên bản thoả thuận

với địa phương (≤4m).

- Đầm chặt: Đất đá loại đổ tại các bãi sẽ được đầm chặt, việc này vừa 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 bạt hay xếp tường đá kết hợp bao tải đất xếp xung quanh.

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 tuần tra biên giới của bộ đội biên phòng 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.

Vị trí chịu tác động: Toàn tuyến.

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:

Đơn vị quản lý vận hành định kỳ bảo dưỡng mặt đường theo quy định hiện hành.

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.

b. 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.

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 3.29. Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính

TT	Công trình bảo vệ môi trường	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Thùng chứa chất thải thông thường (loại thùng nhựa 120L, có nắp đậy)	cái	8
2	Thùng nhựa chứa thức ăn thừa 20L	cái	8
3	Thùng chứa chất thải nguy hại (loại thùng nhựa 100L, có nắp đậy) – bố trí tại nơi tập kết thiết bị, để riêng biệt, trên sàn xi măng có mái che	cái	8

TT	Công trình bảo vệ môi trường	Đơn vị tính	Khối lượng
4	Can nhựa 20L	cái	8
5	Kho chứa CTNH, quây tôn, mái lợp tôn, nền xi măng chống thấm	cái	4
6	Hố lắng, lọc nước thải từ tắm giặt, nấu ăn	Cái	4
7	Nhà vệ sinh	cái	4
8	Bao đất	bao	-
9	Tường chắn taluy	m	708,41

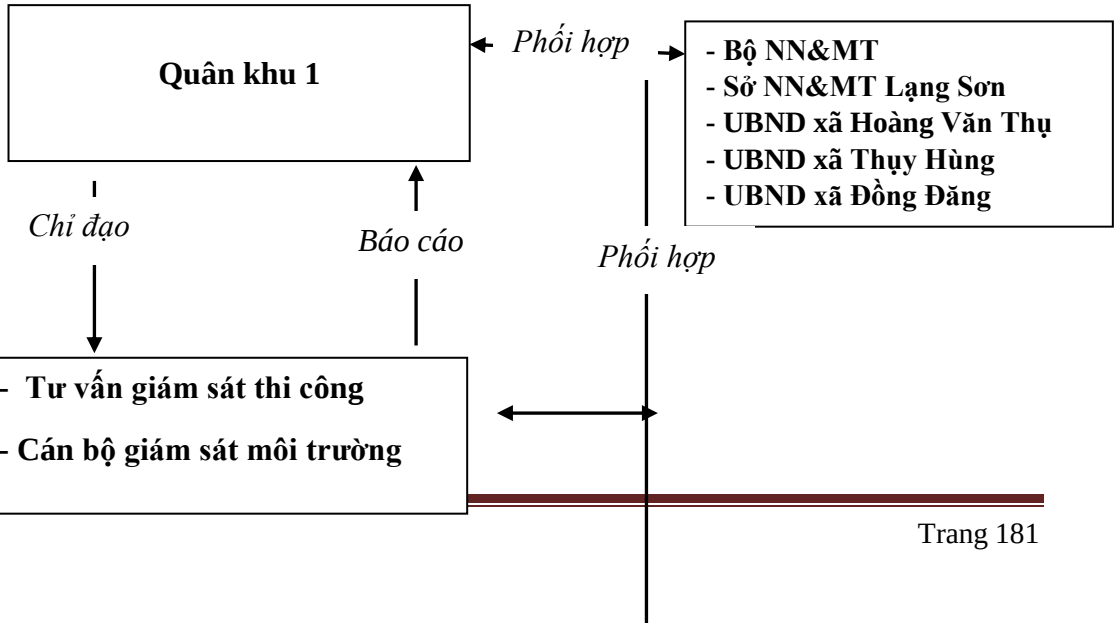
3.3.2. Cơ cấu tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

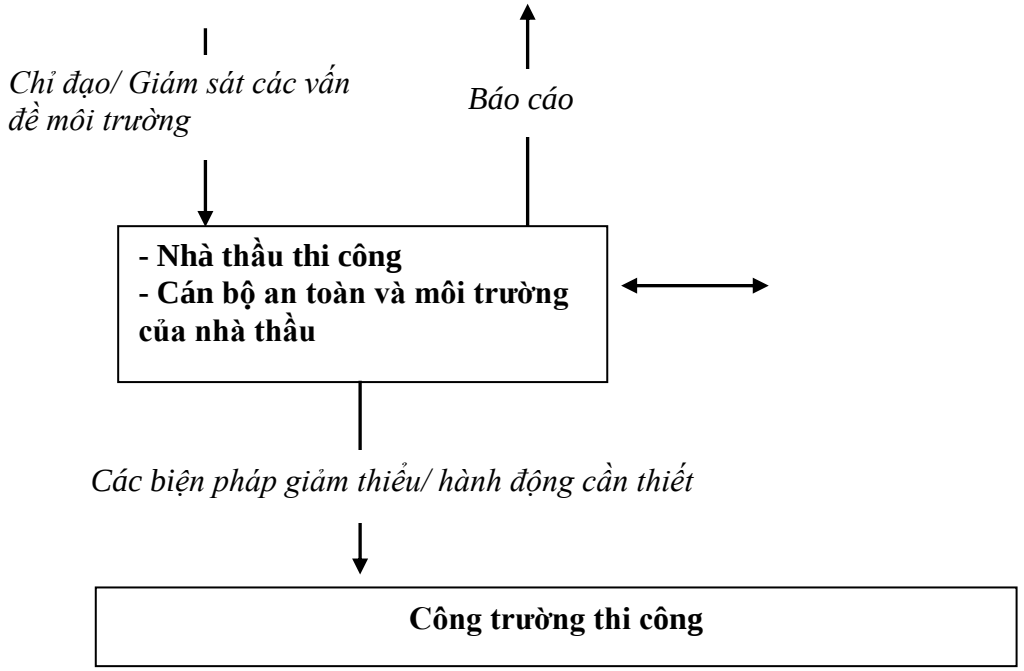
3.3.2.1. Giai đoạn thi công

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: Quân khu 1;
- Cơ quan phê duyệt Báo cáo ĐTM: Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- 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;
- Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường: Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lạng Sơn
- UBND các xã Hoàng Văn Thụ, Thụy Hùng, Đồng Đăng 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 3.2. 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 3.30. Vai trò và trách nhiệm của bên liên quan thực hiện công tác bảo vệ môi trường

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 các xã Hoàng Văn Thụ, Thụy Hùng và Đồng Đăng. - Chịu trách nhiệm tổng thể đối với việc tuân thủ các quy định, cam kết bảo vệ môi trường trong quá trình thực hiện dự án theo quy định tại Điều lệ công tác BVMT và ứng phó với BĐKH của Quân đội nhân dân Việt Nam, ban hành theo Thông tư số 133/2015/TT-BQP ngày 27/11/2015 của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng. - 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 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

Các bên liên quan	Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường
	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.
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 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

Các bên liên quan	Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường
	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 Kế hoạch Quản lý môi trường (KHQLMT) 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 kế hoạch quản lý môi trường 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. - 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 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

Các bên liên quan	Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi trường
	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 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

Các bên liên quan	Trách nhiệm thực hiện công tác bảo vệ môi 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 và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT về đánh giá tác động môi trường, 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 3.31. Độ tin cậy của đánh giá

STT	Các đánh giá, dự báo	Độ tin cậy	Diễn giải

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 chiếm dụng 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 thi công	Trung bình	- Định lượng một cách tương đối tải 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.

STT	Các đánh giá, dự báo	Độ tin cậy	Diễn giải
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 3.32. 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 chiếm dụng 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

STT	Các đánh giá, dự báo	Độ chi tiết	Diễn giải
			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 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	Cao	- Đã liệt kê và dự báo khá đầy đủ các rủi ro, sự cố có thể xảy ra

STT	Các đánh giá, dự báo	Độ chi tiết	Diễn giải
	giai đoạn thi công xây dựng		
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 các xã Thụy Hùng, Hoàng Văn Thụ và Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn.

Do không có diện tích đất chưa có rừng phù hợp để trực tiếp trồng rừng thay thế nên Quân khu 1 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.

CHƯƠNG 5
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án

5.1.1. Mục tiêu

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 này bao gồm các nội dung chính sau:

- Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn xây dựng:

+ Các biện pháp kiểm soát các vấn đề môi trường;
+ Các công trình xử lý môi trường;
+ Trách nhiệm thực hiện và giám sát.

- Chương trình quản lý môi trường trong giai đoạn hoạt động:

+ Các biện pháp kiểm soát các vấn đề môi trường;
+ Các công trình xử lý môi trường;
+ Trách nhiệm thực hiện và giám sát.

Cụ thể về các nội dung trên được trình bày tóm tắt trong Bảng 5.1.

5.1.2. Tóm lược nội dung chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường của Dự án được tóm lược trong bảng 5.1 đưới đây:

Bảng 5.1. 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.
	Chiếm dụng vĩnh viễn đất rừng tự nhiên, rừng trồng, đất trồng cây hàng năm khác	- Giảm diện tích đất rừng. - Giảm diện tích đất nông nghiệp - Giảm hoặc mất nguồn thu nhập.	- Căn cứ Thông tư 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 của Bộ trưởng 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; 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 thực hiện trồng rừng thay thế bằng hình thức nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ, phát triển rừng của tỉnh. - 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	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào khai thác.

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
			- 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.	
	Tới chất lượng môi trường không khí			
	- Đào đắp nền đường.	Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động thi công đào 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	- 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 và cuối đoạn tuyến 2 (KDC Bản Thầu và KDC Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ). - Tưới nước trong những ngày không có mưa tại các vị trí khu dân cư đầu và cuối đoạn tuyến 2 (KDC Bản Thầu và KDC Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ). - 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.	Thời gian thi công đào đắp
	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: đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	Tác động của nước thải, nước mưa chảy tràn			

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
	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 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 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	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	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	- 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	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30

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
		giảm giảm hàm lượng oxy trong nước điều này tạo ra sự bất lợi rất lớn cho các loài động vật thủy sinh.	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…., 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 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.	tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	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 đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	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	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng

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
			đường. - Thanh thải khe suối, khe tụ thủy và dọn vệ sinh hoàn nguyên môi trường sau khi thi công.	
	Chất thải nguy hại			
	Dầu mỡ thải từ bảo dưỡng thiết bị máy móc. Chất thải rắn chứa dầu từ bảo dưỡng thiết bị	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 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.	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	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	- 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; - Tại các KDC gần tuyến (KDC Bản Thầu và KDC Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ), không thi công vào giờ nghỉ của người dân. * Đối với công nhân xây dựng: - Trang bị dụng cụ bảo hộ cá nhân cho công nhân	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng

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
	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	- 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 đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	Tác động tới môi trường đất			
	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 đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	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;	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	Hoạt động công trường thi công	Nguy cơ tràn các chất bẩn từ bề mặt công trường	- 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 đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	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	- 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.	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30

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
		với cường độ lớn và kéo dài gây tràn lấp, thu hẹp dòng chảy các suối khu vực dự án;	- 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	tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	Tác động đến hệ sinh thái			
	Hoạt động chuẩn bị công trường và thi công các hạng mục	Phát sinh chất thải ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực	-Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải - Thu gom chất thải - Hoàn nguyên môi trường	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	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 đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	Các vấn đề kinh tế - xã hội			
	Tập trung công nhân	Lây truyền dich bệnh do điều kiện vệ sinh không tốt.	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	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18

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
		Phát sinh mâu thuẫn, an ninh khu vực do cách ứng xử, giao tiếp.	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 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.	tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	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 cống hộp thoát nước 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 đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
Giai đoạn vận hành	Hoạt động của tuyến	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

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
	đường			
	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				
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	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 đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
	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;	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng

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 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.	Trong suốt thời gian thi công đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
		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 đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
		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 đoạn 1 là 30 tháng, đoạn 2 là 18 tháng, đoạn 3 là 24 tháng
Giai đoạn vận hành		Sự cố sụt trượt	+ 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

5.2. Chương trình giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

* Giám sát môi trường không khí, tiếng ồn, độ rung:

- Vị trí giám sát:

  - KK1: Khu dân cư điểm đầu đoạn 2;
  - KK2: Khu dân cư điểm cuối đoạn 2,

- Thông số giám sát: CO, NO2, SO2, 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/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật kỹ thuật quốc gia về độ rung.

* Giám sát chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại: Giám sát thường xuyên, liên tục về công tác phát sinh, phân loại, thu gom chất thải rắn thông thường; giám sát vận lưu giữ trong kho chứa và hợp đồng xử lý thải nguy hại;

* Giám sát về vấn đề môi trường khác: 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 hoạt động vận chuyển, đổ thải tại các bãi thải, giám sát xe vận chuyển nguyên vật liệu đúng tải trọng.

5.2.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động

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

CHƯƠNG 6
KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

6.1.2. Tham vấn bằng văn bản và tổ chức họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư

6.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Dự án thành phần số 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1 mang lại nhiều tác động tích cực, góp phần tăng tính cơ động trong công tác tuần tra, sẵn sàng chiến đấu của bộ đội biên phòng phục vụ mục tiêu bảo vệ chủ quyền, an ninh Quốc gia và trật tự an toàn khu vực biên giới; 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.

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 chiếm dụng 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 chuẩn bị xây dựng, xây dựng và 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. Quân khu 1 chịu trách nhiệm về tổ chức thực hiện công tác quản lý môi trường và giám sát môi trường.

Công tác tham vấn cộng đồng 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, cụ thể: thông qua trang thông tin điện tử của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, tham vấn bằng văn bản UBND, UBMTTQ các xã Hoàng Văn Thụ, Thụy Hùng và Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn, họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư khu vực dự án.

2. KIẾN NGHỊ

Dự án rất cần sự phối hợp và hỗ trợ của UBND tỉnh Lạng Sơn, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lạng Sơn 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 các xã Hoàng Văn Thụ, Thụy Hùng và Đồng Đăng 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 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

Quân khu 1 cam kết:

- Cam kết về độ trung thực, chính xác của các thông tin, tài liệu, số liệu trong báo cáo ĐTM.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật hiện hành; chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án; tuân thủ 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, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lạng Sơn 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 chiếm 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/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BTNMT - 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 đổ thải các loại đất, đá thải, phế liệu xây dựng phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án vào đúng các vị trí đã được chính quyền địa phương 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.

- 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.

- Cam kết thực hiện các quy định về bảo vệ nước dưới đất trong hoạt động khảo sát địa chất công trình, xử lý nền móng 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 vận chuyển vật liệu vận chuyển, đổ thải trong trường hợp bị hư hỏng.

- Đền bù mọi thiệt hại trong trường hợp hoạt động của dự án gây lún nứt nhà dân.

- 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.

- 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./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Niên giám thống kê tỉnh Lạng Sơn năm 2024;

2. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Lạng Sơn năm 2024;

3. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2024 tỉnh Lạng Sơn;

4. Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003.

5. 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;

6. 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;

7. WHO (1993), Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, Vol,1+2, Geneva, 1993.

PHỤ LỤC I. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

1. Quyết định số 4707/QĐ-BQP ngày 22/9/2025 của Bộ Quốc Phòng về việc phê Phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1.

2. Công văn số 2711/QK-TM ngày 03/10/2025 của Quân khu 1 về việc phối hợp triển khai dự án Đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1.

PHỤ LỤC II. CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG VÀ KẾT QUẢ QUAN TRẮC

1. Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 24/GCN-BNNMT ngày 11/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường cấp cho Viện Chuyên ngành Môi trường thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải, Bộ Xây dựng.

2. Các phiếu kết quả quan trắc và phân tích môi trường khu vực dự án.

Khối 09

22780 MO

BỘ QUỐC PHÒNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 4707 /QĐ-BQP	*Hà Nội, ngày 22 tháng 9 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1

BỘ TRƯỞNG BỘ QUỐC PHÒNG

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 29/11/2024;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 01/2022/NĐ-CP ngày 30/11/2022 quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Quốc phòng; số 03/2025/NĐ-CP ngày 28/02/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định số 01/2022/NĐ-CP ngày 30/11/2022; số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

Thực hiện Quyết định số 313/QĐ-TTg ngày 14/3/2007 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án Quy hoạch xây dựng đường TTBG đất liền giai đoạn 2006 - 2010 và những năm tiếp theo;

Căn cứ các Thông tư của Bộ trưởng Bộ Quốc phòng: Số 128/2021/TT-BQP ngày 01/10/2021 quy định về lập, thẩm định, quyết định chủ trương đầu tư; phân cấp, ủy quyền quyết định đầu tư; lập, thẩm định, phê duyệt dự án đầu tư công trong Bộ Quốc phòng; số 73/2023/TT-BQP ngày 06/10/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 128/2021/TT-BQP ngày 01/10/2021;

Căn cứ Nghị quyết số 3981 - CV/VPQU ngày 22 / 9 /2025 của Quân ủy Trung ương về việc đầu tư dự án đường tuần tra biên gưới trên địa bàn Quân khu 1;

Theo đề nghị của Tư lệnh Quân khu 1 tại Tờ trình số 2053/TTr-QK ngày 21/7/2025, số 2054/TTr-QK ngày 21/7/2025 và Văn bản số 2302/QK-TM ngày 12/8/2025; Cục trưởng Cục Tài chính/BQP tại Báo cáo kết quả thẩm định số 8990 /BC-CTC ngày 05 / 9 /2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt chủ trương đầu tư dự án đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1 do Quân khu 1 làm chủ đầu tư, với những nội dung sau:

1. Mục tiêu đầu tư: Bảo vệ chủ quyền biên giới quốc gia, tăng cường khả năng cơ động lực lượng, phương tiện khi có tình huống, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

2. Các dự án thành phần:

- Dự án thành phần 1: Đường tuần tra biên giới tỉnh Cao Bằng/Quân khu 1.

- Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1.

3. Quy mô đầu tư:

Tổng chiều dài dự án khoảng 79km, thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN/QS 1472:2009, đường tuần tra biên giới - yêu cầu thiết kế và vận dụng tiêu chuẩn TCVN 4054:2005 đường ô tô - yêu cầu thiết kế. Kết cấu mặt đường bê tông xi măng, hệ thống công trình trên tuyến đồng bộ; trong đó:

3.1. Dự án thành phần 1 (tỉnh Cao Bằng): Tổng chiều dài khoảng 37,4km; gồm 03 đoạn tuyến:

- Đoạn tuyến 01: Chiều dài khoảng 27,3km. Điểm đầu kết nối với khu vực tuyến đường đi Cửa khẩu Pò Peo, điểm cuối giao với khu vực tuyến đường vào điểm du lịch Thác Bản Giốc.

- Đoạn tuyến 02: Chiều dài khoảng 8,9km. Điểm đầu kết nối với ĐT210 khu vực Tổng Nưa, điểm cuối kết nối vào ĐT210 khu vực Cốc Nhan.

- Đoạn tuyến 03: Chiều dài khoảng 1,2 km. Điểm đầu kết nối với khu vực đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn (ranh giới hai tỉnh Cao Bằng - Lạng Sơn), điểm cuối kết nối với khu vực đường ra Cửa khẩu Đức Long.

3.2. Dự án thành phần 2 (tỉnh Lạng Sơn): Tổng chiều dài khoảng 41,6km; gồm 03 đoạn tuyến:

- Đoạn tuyến 01: Chiều dài khoảng 22,2km, gồm:

+ Đường dọc biên chiều dài khoảng 18,60km. Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1070 nối tiếp với dự án đường TTBG tỉnh Lạng Sơn (giai đoạn 2021 - 2025), điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1090 đấu nối với tuyến đường đi Cửa khẩu Tân Thanh.

+ Đường ngang chiều dài khoảng 3,6km; gồm 02 đoạn, đấu nối từ tuyến đường bê tông xi măng của dân sinh vào đường dọc tại khu vực Mốc 1080 và khu vực Mốc 1084.

- Đoạn tuyến 02: Chiều dài tuyến đường dọc biên khoảng 7,40km. Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1090 đấu nối với tuyến đường dân sinh khu vực Cửa khẩu Tân Thanh, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1102 nối tiếp với đường bê tông xi măng dân sinh hiện hữu khu vực Cửa khẩu Cốc Nam.

- Đoạn tuyến 03: Chiều dài tuyến đường dọc biên khoảng 12km. Điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1126 nối tiếp với tuyến đường bê tông xi măng dân sinh, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1137 đấu vào đường bê tông xi măng dân sinh.

4. Nhóm dự án: Nhóm B.

5. Tổng mức đầu tư: 1.100.000.000.000 đồng (Một nghìn, một trăm tỷ đồng); trong đó:

- Dự án thành phần 1 (tỉnh Cao Bằng): 500.000.000.000 đồng.

- Dự án thành phần 2 (tỉnh Lạng Sơn): 600.000.000.000 đồng.

6. Nguồn vốn: Ngân sách Nhà nước.

7. Địa điểm thực hiện dự án:

- Dự án thành phần 1: Xã Đình Phong, Đàm Thuỷ, Hạ Lang và Đức Long, tỉnh Cao Bằng.

- Dự án thành phần 2: Xã Thụy Hùng, Hoàng Văn Thụ, Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn.

8. Thời gian thực hiện: Năm 2026 - 2029.

9. Hình thức đầu tư: Xây dựng mới kết hợp nâng cấp, cải tạo.

Điều 2. Tổ chức thực hiện.

Quân khu 1 căn cứ nội dung phê duyệt tại Điều 1 và báo cáo thẩm định của Cục Tài chính/BQP hoàn thiện hồ sơ, tổ chức lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án trình Bộ Quốc phòng phê duyệt theo đúng các quy định của Nhà nước và Bộ Quốc phòng, chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật và Bộ trưởng Bộ Quốc phòng về các nội dung triển khai tiếp theo của dự án.

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

Tư lệnh Quân khu 1 và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Bộ Tài chính;
- Quân khu 1;
- Bộ đội Biên phòng;
- Tổng cục Hậu cần - Kỹ thuật;
- BCCB;
- C41, C51, C60;
- Lưu: VT, THBĐ. S10.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Đại tướng Nguyễn Tân Cương

BỘ QUỐC PHÒNG **QUÂN KHU 1**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: /QK-TM Về việc phối hợp triển khai dự án Đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1.	*Thái Nguyên, ngày tháng 10 năm 2025*

Kính gửi: UBND tỉnh Lạng Sơn và Cao Bằng.

Bộ Quốc phòng đã ra Quyết định số 4707/QĐ-BQP ngày 22/9/2025 về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1.

Để triển khai các bước tiếp theo của dự án, Quân khu 1 đề nghị UBND tỉnh Lạng Sơn và Cao Bằng chỉ đạo, phối hợp triển khai cơ quan liên quan một số nội dung như sau:

1. Thông tin chung về dự án

Tên dự án: Đường tuần tra biên giới trên địa bàn Quân khu 1 gồm 02 dự án thành phần:

1.1. Dự án thành phần số 1: Đường tuần tra biên giới tỉnh Cao Bằng/Quân khu 1. Quy mô khoảng 37,4 km gồm 03 đoạn tuyến:

- Đoạn tuyến 01: Chiều dài khoảng 27,3 km; điểm đầu kết nối với khu vực tuyến đường đi Cửa khẩu Pò Peo, điểm cuối giao với khu vực tuyến đường vào điểm du lịch Thác Bản Giốc.

- Đoạn tuyến 02: Chiều dài khoảng 8,9 km; điểm đầu kết nối với ĐT 210 khu vực Tổng Nưa, điểm cuối kết nối vào ĐT 210 khu vực Cốc Nhan.

- Đoạn tuyến 03: Chiều dài khoảng 1,2 km; điểm đầu kết nối với khu vực đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn (ranh giới hai tỉnh Cao Bằng - Lạng Sơn), điểm cuối kết nối với khu vực đường ra Cửa khẩu Đức Long.

- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Đình Phong, Đàm Thủy, Hạ Lang, Đức Long, tỉnh Cao Bằng.

1.2. Dự án thành phần số 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1. Quy mô khoảng 41,6 km gồm 03 đoạn tuyến:

- Đoạn tuyến 01: Chiều dài khoảng 22,2 km, gồm:

+ Đường dọc biên chiều dài khoảng 18,6 km; điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1070 nối tiếp với dự án đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn (giai đoạn 2021 - 2025), điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1090 đấu nối với tuyến đường đi Cửa khẩu Tân Thanh;

+ Đường ngang chiều dài khoảng 3,6 km, gồm 02 đoạn, đấu nối từ tuyến đường bê tông xi măng dân sinh vào đường dọc biên tại khu vực Mốc 1080 và khu vực Mốc 1084.

- Đoạn tuyến 02: Chiều dài tuyến đường dọc biên khoảng 7,4 km; điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1090 đấu nối với tuyến đường dân sinh khu vực Cửa khẩu Tân Thanh, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1102 nối tiếp với đường bê tông xi măng dân sinh hiện hữu khu vực Cửa khẩu Cốc Nam.

- Đoạn tuyến 03: Chiều dài tuyến đường dọc biên khoảng 12 km; điểm đầu tuyến tại khu vực Mốc 1126 nối tiếp với tuyến đường bê tông xi măng dân sinh, điểm cuối tuyến tại khu vực Mốc 1137 đấu nối vào đường bê tông xi măng dân sinh.

- Địa điểm thực hiện dự án: Xã Thụy Hùng, Hoàng Văn Thụ, Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn.

1.3. Thời gian thực hiện dự án: Năm 2026- 2029.

2. Đề nghị UBND tỉnh Cao Bằng:

- Chỉ đạo các cơ quan chức năng, UBND các xã có liên quan phối hợp với Quân khu 1, đơn vị tư vấn thiết kế (Công ty TNHH MTV tư vấn thiết kế và đầu tư xây dựng - BQP), tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (Công ty cổ phần Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt), tư vấn trích đo (Trung tâm Điều tra, đo đạc quy hoạch tài nguyên nông lâm nghiệp), tư vấn chuyển mục đích sử dụng rừng (Công ty TNHH HT Cao Bằng) và các đơn vị tư vấn liên quan để hoàn thành các thủ tục chuẩn bị đầu tư, triển khai dự án đúng tiến độ.

- Đăng ký bổ sung quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2026 cụ thể như sau:

+ Xã Hạ Lang khoảng 19,763 ha (BCS: 1,098 ha; CLN: 0,972 ha; DCS: 0,197 ha; DGT: 0,666 ha; DTL: 0,001 ha; HNK: 3,302 ha; LUC: 0,013 ha; LUK: 0,715 ha; NTD: 0,002 ha; RPH: 12,625 ha; SON: 0,172 ha);

+ Xã Đàm Thủy khoảng 23,685 ha (BCS: 1,920 ha; CLN: 2,351 ha; DGT: 0,108 ha; HNK: 0,405 ha; RPH: 18,901 ha);

+ Xã Đình Phong khoảng 65,588 ha (CLN: 4,937 ha; DCS: 1,013 ha; DGT: 1,656 ha; DTL: 0,001 ha; HNK: 2,656 ha; LUK: 0,506 ha; RPH: 54,771 ha; SON: 0,048 ha);

+ Xã Đức Long khoảng 4,529 ha (BCS: 0,012 ha; CLN: 0,660 ha; DGT: 0,470 ha; DTL: 0,058 ha; HNK: 0,337 ha; LUK: 0,039 ha; RPH: 2,953 ha);

+ Tổng cộng các loại đất khoảng 113,565 ha (BCS: 3,030 ha; CLN: 8,920 ha; DCS: 1,210 ha; DGT: 2,900 ha; DTL: 0,060 ha; HNK: 6,700 ha; LUC: 0,013 ha; LUK: 1,260 ha; NTD: 0,002 ha; RPH: 89,250 ha; SON: 0,220 ha).

3. Đề nghị UBND tỉnh Lạng Sơn:

- Chỉ đạo các cơ quan chức năng, UBND các xã có liên quan phối hợp với Quân khu 1, đơn vị tư vấn thiết kế (Liên danh Trung tâm Tư vấn khảo sát thiết kế Công trình Quốc phòng/Binh chủng Công binh và Tổng Công ty Thành An), tư vấn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (Công ty cổ phần Khoa học

công nghệ và Môi trường Nam Việt), tư vấn trích đo (Công ty TNHH MTV Đăng Khoa LS), tư vấn chuyển mục đích sử dụng rừng (Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Bắc Lạng) và các đơn vị tư vấn liên quan để hoàn thành các thủ tục chuẩn bị đầu tư, triển khai dự án đúng tiến độ.

- Đăng ký bổ sung quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2026 cụ thể như sau:

+ Xã Đồng Đăng khoảng 44,766 ha (RPH: 41,990 ha; RSX: 2,500 ha; CLN: 0,160 ha; LUK: 0,027 ha; HNK: 0,031 ha; DGT: 0,038 ha; SON: 0,020 ha);

+ Xã Thụy Hùng khoảng 42,825 ha (RPH: 36,420 ha; RSX: 5,310 ha; LUC: 0,011 ha; LUK: 0,035 ha; HNK: 0,079 ha; DGT: 0,970 ha);

+ Xã Hoàng Văn Thụ khoảng 73,750 ha (RPH: 45,090 ha; RSX: 8,950 ha; CLN: 0,270 ha; LUK: 0,017 ha; HNK: 6,250 ha; DGT: 0,232 ha; SON: 0,010 ha; NCS: 12,930 ha; ONT: 0,001 ha);

+ Tổng cộng các loại đất khoảng 161,341 ha (RPH: 123,500 ha; RSX: 16,760 ha; CLN: 0,430 ha; LUC: 0,011 ha; LUK: 0,079 ha; HNK: 6,360 ha; DGT: 1,240 ha; SON: 0,030 ha; NCS: 12,930 ha; ONT: 0,001 ha).

Quân khu 1 rất mong UBND tỉnh Lạng Sơn và Cao Bằng phối hợp, chỉ đạo các cơ quan, đơn vị có liên quan để triển khai dự án đảm bảo tiến độ, đúng quy định của pháp luật./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- TL, PTL (đ/c Tuấn);
- BTM (đ/c Tiến);
- Bộ CHQS tỉnh Lạng Sơn, Cao Bằng;
- Phòng Tác chiến/BTM;
- Công ty TNHH MTV TVTK&ĐTXD - BQP;
- Trung tâm Tư vấn KSTK CTQP/BCCB;
- Tổng Công ty Thành An/BQP;
- Công ty cổ phần KHCN&MT Nam Việt;
- TTĐT, ĐĐQHTNNLN/Sở NN&MT tỉnh Cao Bằng;
- Công ty TNHH HT Cao Bằng;
- Công ty TNHH MTV Đăng Khoa LS;
- Công ty TNHH MTV Bắc Lạng;
- Lưu: VT, CoB. Trg18.

KT. TƯ LỆNH
PHÓ TƯ LỆNH

Thiếu tướng Đỗ Văn Tuấn

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: /GCN-BNNMT	
	Hà Nội, ngày tháng năm 2025

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 35/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

Căn cứ Nghị quyết số 190/2025/QH15 ngày 19 tháng 02 năm 2025 của Quốc hội khóa XV quy định về xử lý một số vấn đề liên quan đến sắp xếp tổ chức bộ máy nhà nước;

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

Căn cứ văn bản số 20/CV-VCNMT ngày 15 tháng 01 năm 2025 của Viện chuyên ngành Môi trường thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải, Bộ Giao thông vận tải về việc đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường và hồ sơ kèm theo;

Căn cứ Thông báo số 25/TB-BXD ngày 18 tháng 3 năm 2025 của Bộ Xây dựng về danh sách các đơn vị trực thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Viện chuyên ngành Môi trường thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải, Bộ Xây dựng;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Viện chuyên ngành Môi trường thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải, Bộ Xây dựng**

Địa chỉ: Số 1252 đường Láng, phường Láng Thượng, quận Đống Đa, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 024.37663841 Fax: 024.37663841

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 037**.

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực kể từ ngày ký đến hết ngày tháng năm 2028.

4. Viện chuyên ngành Môi trường thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải, Bộ Xây dựng phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo 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, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận.

Nơi nhận:
- Viện chuyên ngành Môi trường thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải, Bộ Xây dựng;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở NNMT TP Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, MT (06).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Công Thành

Phụ lục

PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN

ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Đối với Viện chuyên ngành Môi trường thuộc Viện Khoa học và Công nghệ Giao thông vận tải, Bộ Xây dựng

(Kèm theo Giấy chứng nhận số /GCN-BNNMT ngày tháng năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

1. NỀN MẪU NƯỚC

1.1. Nước mặt

1.1.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 2.000 µS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	IES.HT.07	0 ÷ 1.999 mg/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰

** IES.HT.07: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với TDS trong môi trường nước.*

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mặt	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-6:2018 TCVN 6663-4:2020 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	SMEWW 2340C:2023	2,0 mg/L
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,5 mg/L
4	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
5	COD	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
6	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,03 mg/L
7	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,002 mg/L
8	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,01 mg/L
9	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,05 mg/L
10	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
11	Sulfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-} .E:2023	2,0 mg/L
12	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
13	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
14	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,002 mg/L
15	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,05 mg/L
16	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
17	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL

1.2. Nước dưới đất

1.2.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 2.000 µS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	IES.HT.07	0 ÷ 1.999 mg/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-11:2011 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	SMEWW 2340C:2023	2,0 mg/L
2	Chỉ số permanganat	TCVN 6186:1996	0,3 mg/L
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	4,0 mg/L
4	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
5	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,002 mg/L
6	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,01 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
8	Sulfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-} .E:2023	2,0 mg/L
9	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
10	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
11	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,002 mg/L
12	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,05 mg/L
13	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL

1.3. Nước biển

1.3.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
5	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước biển	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5998:1995 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	4,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
2	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,03 mg/L
3	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,002 mg/L
4	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
5	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
6	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,002 mg/L
7	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,05 mg/L
8	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL

1.4. Nước thải

1.4.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	IES.HT.07	0 ÷ 1.999 mg/L

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước thải	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5999:1995 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	4,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
3	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	2,0 mg/L
4	COD	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
5	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
6	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,002 mg/L
7	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,02 mg/L
8	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,5 mg/L
9	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
10	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-} .B&D:2023	0,02 mg/L
11	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
12	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
13	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,002 mg/L
14	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,05 mg/L
15	Dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
16	Dầu mỡ động thực vật	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
17	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL

2. NỀN MẪU KHÍ

2.1. Không khí xung quanh

2.1.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	0 ÷ 50°C
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	5 ÷ 100% RH
3	Áp suất	QCVN 46:2022/BTNMT	850 ÷ 1.100 hPa

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
4	Hướng gió	QCVN 46:2022/BTNMT	0 ÷ 360°
5	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	0 ÷ 20 m/s
6	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	25 ÷ 130 dBA
7	Độ rung	TCVN 6963:2001	30 ÷ 129 dB

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2	Bụi PM_{10}	40 CFR Part 50 - Appendix J
3	SO_2	TCVN 5971:1995
4	CO	IES.LM.11
5	NO_2	TCVN 6137:2009

** IES.LM.11: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy mẫu CO trong không khí xung quanh.*

2.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	12,0 µg/Nm^3
2	SO_2	TCVN 5971:1995	13,0 µg/Nm^3
3	CO	IES.TN.04	3.300 µg/Nm^3
4	NO_2	TCVN 6137:2009	9,0 µg/Nm^3

** IES.TN.04: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích CO trong không khí xung quanh.*

3. NỀN MẪU RẮN

3.1. Đất

3.1.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu đất	TCVN 5297:1995 TCVN 7538-1:2006 TCVN 7538-2:2005 TCVN 7538-4:2007 TCVN 7538-5:2007

3.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12
2	Độ dẫn điện (EC)	TCVN 6650:2000	0 ÷ 100 mS/cm
3	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,5 mg/kg
4	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A SMEWW 3113B:2023	0,3 mg/kg
5	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	7,5 mg/kg
6	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,5 mg/kg
7	Thủy ngân (Hg)	US EPA 7471B	0,6 mg/kg
8	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	15,0 mg/kg
		US EPA 3051A SMEWW 3113B:2023	0,4 mg/kg
9	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	20,0 mg/kg
10	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,0 mg/kg

3.2. Trầm tích

3.2.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu trầm tích	ISO 5667-12:2017 TCVN 6663-19:2015 TCVN 6663-15:2004

3.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,5 mg/kg
2	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A SMEWW 3113B:2023	0,3 mg/kg
3	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	7,5 mg/kg
4	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,5 mg/kg
5	Thủy ngân (Hg)	US EPA 7471B	0,16 mg/kg
6	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	15,0 mg/kg
		US EPA 3051A SMEWW 3113B:2023	0,4 mg/kg
7	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	21,0 mg/kg
8	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,0 mg/kg

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Thành phố Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí lấy mẫu : KK1 - KDC Còn Bó, xã Thụy Hùng, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2442893.27, Y(m): 442438.156
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 12/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Nhiệt độ (^{0}C)	Độ ẩm (%)	Áp suất (hPa)	Tốc độ gió (m/s)	Hướng gió (Độ)	TSP ($\mu g/Nm^3$)	NO_2 ($\mu g/Nm^3$)	SO_2 ($\mu g/Nm^3$)	CO ($\mu g/Nm^3$)
	Thời gian	QCVN 46:2022/BTNMT					TCVN 5067:1995	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995	IES-TN-04
1	08:00 - 10:00	21,2	71,3	984,1	1,4	55	82	38	47	< 9900
2	10:00 - 12:00	24,0	60,2	972,3	0,6	43	97	41	52	< 9900
3	12:00 - 14:00	25,1	58,1	963,9	0,9	48	101	39	50	< 9900
4	14:00 - 16:00	25,7	56,3	970,0	1,2	62	95	45	54	< 9900
QCVN 05:2023/ BTNMT		-	-	-	-	-	**300**	**200**	**350**	**30000**

Ghi chú: *"-": Không quy định;*
IES-TN-04: Quy trình nội bộ xác định hàm lượng CO trong không khí xung quanh
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (bảng 1 - trung bình 1 giờ).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-02/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Thành phố Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí lấy mẫu : KK2 - KDC gần cửa khẩu Tân Thanh, điểm cuối tuyến 1, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434826.65, Y(m): 441261.159
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 12/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Nhiệt độ (^{0}C)	Độ ẩm (%)	Áp suất (hPa)	Tốc độ gió (m/s)	Hướng gió (Độ)	TSP (µg/Nm^3)	NO_2 (µg/Nm^3)	SO_2 (µg/Nm^3)	CO (µg/Nm^3)
	Thời gian	QCVN 46:2022/BTNMT					TCVN 5067:1995	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995	IES-TN-04
1	08:00 - 10:00	22,1	69,9	981,3	0,6	66	151	52	66	< 9900
2	10:00 - 12:00	24,6	60,5	969,8	0,9	54	145	57	70	< 9900
3	12:00 - 14:00	25,3	62,1	958,6	1,3	60	156	54	63	< 9900
4	14:00 - 16:00	26,0	55,7	962,1	0,4	62	132	55	68	< 9900
QCVN 05:2023/ BTNMT		-	-	-	-	-	**300**	**200**	**350**	**30000**

Ghi chú: *"-": Không quy định;*
IES-TN-04: Quy trình nội bộ xác định hàm lượng CO trong không khí xung quanh
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (bảng 1 - trung bình 1 giờ).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-03/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Thành phố Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí lấy mẫu : KK3 - KDC đầu tuyến 2 - Bản Thẩu, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434529.85, Y(m): 439568.209
Ngày lấy mẫu : 07/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 08/11/2025 đến 12/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Nhiệt độ (^{0}C)	Độ ẩm (%)	Áp suất (hPa)	Tốc độ gió (m/s)	Hướng gió (Độ)	TSP (µg/Nm^3)	NO_2 (µg/Nm^3)	SO_2 (µg/Nm^3)	CO (µg/Nm^3)
	Thời gian	QCVN 46:2022/BTNMT					TCVN 5067:1995	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995	IES-TN-04
1	08:00 - 10:00	22,7	68,2	990,3	1,0	47	136	50	61	< 9900
2	10:00 - 12:00	24,5	59,1	982,1	0,7	52	129	49	58	< 9900
3	12:00 - 14:00	24,8	57,3	973,6	0,7	63	152	53	64	< 9900
4	14:00 - 16:00	26,3	60,6	969,3	0,5	50	140	52	63	< 9900
QCVN 05:2023/ BTNMT		-	-	-	-	-	**300**	**200**	**350**	**30000**

Ghi chú: *"-": Không quy định;*
IES-TN-04: Quy trình nội bộ xác định hàm lượng CO trong không khí xung quanh
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (bảng 1 - trung bình 1 giờ).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-04/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Thành phố Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí lấy mẫu : KK4 - KDC Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2430547.73, Y(m): 441802.185
Ngày lấy mẫu : 07/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 08/11/2025 đến 12/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Nhiệt độ (^{0}C)	Độ ẩm (%)	Áp suất (hPa)	Tốc độ gió (m/s)	Hướng gió (Độ)	TSP ($\mu g/Nm^3$)	NO_2 ($\mu g/Nm^3$)	SO_2 ($\mu g/Nm^3$)	CO ($\mu g/Nm^3$)
	Thời gian	QCVN 46:2022/BTNMT					TCVN 5067:1995	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995	IES-TN-04
1	08:00 - 10:00	21,7	70,3	987,4	0,6	55	127	45	57	< 9900
2	10:00 - 12:00	23,6	64,2	980,2	0,4	44	112	47	58	< 9900
3	12:00 - 14:00	24,9	54,9	971,9	0,9	60	121	50	61	< 9900
4	14:00 - 16:00	25,8	55,8	969,6	0,5	57	109	49	60	< 9900
QCVN 05:2023/ BTNMT		-	-	-	-	-	**300**	**200**	**350**	**30000**

Ghi chú: *"-": Không quy định;*
IES-TN-04: Quy trình nội bộ xác định hàm lượng CO trong không khí xung quanh
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (bảng 1 - trung bình 1 giờ).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-05/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Thành phố Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí lấy mẫu : KK5 - KDC Co Luồng, gần điểm đầu tuyến 3, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2430393.79, Y(m); 445488.226
Ngày lấy mẫu : 08/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 09/11/2025 đến 12/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Nhiệt độ (^{0}C)	Độ ẩm (%)	Áp suất (hPa)	Tốc độ gió (m/s)	Hướng gió (Độ)	TSP (µg/Nm^3)	NO_2 (µg/Nm^3)	SO_2 (µg/Nm^3)	CO (µg/Nm^3)
	Thời gian	**QCVN 46:2022/BTNMT**					**TCVN 5067:1995**	**TCVN 6137:2009**	**TCVN 5971:1995**	**IES-TN-04**
1	08:00 - 10:00	22,4	72,0	991,4	0,5	61	129	43	51	< 9900
2	10:00 - 12:00	24,1	64,6	982,3	0,5	49	137	44	54	< 9900
3	12:00 - 14:00	25,3	60,3	973,9	0,9	52	143	42	53	< 9900
4	14:00 - 16:00	26,0	57,1	975,7	1,1	58	117	45	56	< 9900
QCVN 05:2023/ BTNMT		-	-	-	-	-	**300**	**200**	**350**	**30000**

Ghi chú: *"-": Không quy định;*
IES-TN-04: Quy trình nội bộ xác định hàm lượng CO trong không khí xung quanh
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (bảng 1 - trung bình 1 giờ).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-06/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Thành phố Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí lấy mẫu : KK6 - KDC Pò Nhùng, gần điểm cuối tuyến 3, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434078.73, Y(m): 450672.228
Ngày lấy mẫu : 08/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 09/11/2025 đến 12/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Nhiệt độ (^{0}C)	Độ ẩm (%)	Áp suất (hPa)	Tốc độ gió (m/s)	Hướng gió (Độ)	TSP (µg/Nm^3)	NO_2 (µg/Nm^3)	SO_2 (µg/Nm^3)	CO (µg/Nm^3)
	Thời gian	**QCVN 46:2022/BTNMT**					**TCVN 5067:1995**	**TCVN 6137:2009**	**TCVN 5971:1995**	**IES-TN-04**
1	08:00 - 10:00	23,0	68,9	986,4	0,7	63	115	40	51	< 9900
2	10:00 - 12:00	25,1	60,3	973,6	1,0	57	129	43	54	< 9900
3	12:00 - 14:00	25,4	57,2	970,5	1,1	49	112	46	57	< 9900
4	14:00 - 16:00	26,2	56,1	972,1	0,8	53	108	42	55	< 9900
QCVN 05:2023/ BTNMT		-	-	-	-	-	**300**	**200**	**350**	**30000**

Ghi chú: *"-": Không quy định;*
IES-TN-04: Quy trình nội bộ xác định hàm lượng CO trong không khí xung quanh
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (bảng 1 - trung bình 1 giờ).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ XÂY DỰNG ★ VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI ★
VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-07/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Tiếng ồn, độ rung (nền mẫu không khí xung quanh)
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí : KK1 - KDC Còn Bó, xã Thụy Hùng, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2442893.27, Y(m): 442438.156
Ngày quan trắc : 06/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Mức âm tương đương Leq (dBA)	Mức gia tốc rung (dB)
	Phương pháp thử	**TCVN 7878-2:2018**	**TCVN 6963:2001**
1	08:00 - 10:00	50,6	31,5
2	10:00 - 12:00	51,3	30,9
3	12:00 - 14:00	50,1	32,0
4	14:00 - 16:00	52,0	31,3
QCVN 26:2010/BTNMT		**70**	-
QCVN 27:2010/BTNMT		-	**75**

Ghi chú: *QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).*
QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ XÂY DỰNG ★ VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-08/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Tiếng ồn, độ rung (nền mẫu không khí xung quanh)
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí : KK2 - KDC gần cửa khẩu Tân Thanh, điểm cuối tuyến 1, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434826.65, Y(m): 441261.159
Ngày quan trắc : 06/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Mức âm tương đương Leq (dBA)	Mức gia tốc rung (dB)
	Phương pháp thử	TCVN 7878-2:2018	TCVN 6963:2001
1	08:00 - 10:00	64,2	34,3
2	10:00 - 12:00	63,9	33,9
3	12:00 - 14:00	65,0	35,1
4	14:00 - 16:00	65,7	35,8
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-
QCVN 27:2010/BTNMT		-	75

Ghi chú: *QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).*
QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-09/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Tiếng ồn, độ rung (nền mẫu không khí xung quanh)
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí : KK3 - KDC đầu tuyến 2 - Bản Thẩu, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434529.85, Y(m): 439568.209
Ngày quan trắc : 07/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Mức âm tương đương Leq (dBA)	Mức gia tốc rung (dB)
	Phương pháp thử	TCVN 7878-2:2018	TCVN 6963:2001
1	08:00 - 10:00	57,1	31,9
2	10:00 - 12:00	55,6	32,4
3	12:00 - 14:00	54,9	32,0
4	14:00 - 16:00	59,2	33,1
QCVN 26:2010/BTNMT		**70**	-
QCVN 27:2010/BTNMT		-	**75**

Ghi chú: *QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).*
QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ XÂY DỰNG ★ VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM ★ VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-10/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Tiếng ồn, độ rung (nền mẫu không khí xung quanh)
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí : KK4 - KDC Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2430547.73, Y(m): 441802.185
Ngày quan trắc : 07/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Mức âm tương đương Leq (dBA)	Mức gia tốc rung (dB)
	Phương pháp thử	TCVN 7878-2:2018	TCVN 6963:2001
1	08:00 - 10:00	50,9	31,1
2	10:00 - 12:00	53,2	30,7
3	12:00 - 14:00	52,7	31,5
4	14:00 - 16:00	54,1	32,0
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-
QCVN 27:2010/BTNMT		-	75

Ghi chú: *QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).*
QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ XÂY DỰNG ★ VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI ★ VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-11/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Tiếng ồn, độ rung (nền mẫu không khí xung quanh)
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí : KK5 - KDC Co Luồng, gần điểm đầu tuyến 3, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2430393.79, Y(m); 445488.226.
Ngày quan trắc : 08/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Mức âm tương đương Leq (dBA)	Mức gia tốc rung (dB)
	Phương pháp thử	TCVN 7878-2:2018	TCVN 6963:2001
1	08:00 - 10:00	59,3	31,2
2	10:00 - 12:00	61,2	32,0
3	12:00 - 14:00	62,6	32,6
4	14:00 - 16:00	63,0	33,5
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-
QCVN 27:2010/BTNMT		-	75

Ghi chú: *QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).*
QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ XÂY DỰNG ★ VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI ★ VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-12/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Tiếng ồn, độ rung (nền mẫu không khí xung quanh)
Số lượng mẫu : 4 mẫu/thông số
Mô tả vị trí : KK6 - KDC Pò Nhùng, gần điểm cuối tuyến 3, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2434078.73, Y(m): 450672.228.
Ngày quan trắc : 08/11/2025

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	Mức âm tương đương Leq (dBA)	Mức gia tốc rung (dB)
	Phương pháp thử	TCVN 7878-2:2018	TCVN 6963:2001
1	08:00 - 10:00	60,9	32,0
2	10:00 - 12:00	62,0	33,3
3	12:00 - 14:00	63,0	32,1
4	14:00 - 16:00	63,7	33,8
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-
QCVN 27:2010/BTNMT		-	75

Ghi chú: *QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).*
QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (khu vực thông thường, từ 6h đến 21h).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ XÂY DỰNG ★ VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN ★ VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-13/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Nước mặt
Số lượng mẫu : 01
Mô tả vị trí lấy mẫu : NM1 - Khe suối khu vực đầu đoạn tuyến 1 (gần Tổ công tác BP Thanh Long), thôn Còn Bó, xã Thụy Hùng, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa đô: X(m): 2442357.80, Y(m): 442788.735
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 13/11/2025.

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,82	-	A
2	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	7,6	-	A
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	12	-	A
4	BOD_5	mg/L	TCVN 6001-1:2021	4	-	A
5	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	7	-	A
6	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,09	**0,3**	-
7	Nitrit ($NO2^-$ tính theo N)	mg/L	TCVN 6178:1996	0,010	**0,05**	-
8	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	SMEWW 3500-Cr.B:2023	KPH (MDL=0,002)	**0,01**	-
9	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	KPH (MDL=0,05)	**0,5**	-
10	Tổng N	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	<0,15	-	A

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
11	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,03	-	A
12	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	KPH (MDL=1,0)	5,0	-
13	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	450	-	A

Ghi chú:
QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
"-": Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; KPH: Không phát hiện;

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-14/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Nước mặt
Số lượng mẫu : 01
Mô tả vị trí lấy mẫu : NM2 - Khe suối khu vực đường ngang M5, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2438674.17, Y(m): 442502.995
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 13/11/2025.

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,18	-	A
2	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	7,1	-	A
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	10	-	A
4	BOD_5	mg/L	TCVN 6001-1:2021	4	-	A
5	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	8	-	A
6	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,09	**0,3**	-
7	Nitrit ($NO2^-$ tính theo N)	mg/L	TCVN 6178:1996	0,007	**0,05**	-
8	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	SMEWW 3500-Cr.B:2023	KPH (MDL=0,002)	**0,01**	-
9	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	KPH (MDL=0,05)	**0,5**	-
10	Tổng N	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	<0,15	-	A

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
11	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,03	-	A
12	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	KPH (MDL=1,0)	5,0	-
13	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	560	-	A

Ghi chú:
QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
"-": Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; KPH: Không phát hiện;

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-15/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Nước mặt
Số lượng mẫu : 01
Mô tả vị trí lấy mẫu : NM3 - Khe suối khu vực đường ngang M6, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2437195.44, Y(m): 442316.960
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 13/11/2025.

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,92	-	A
2	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	7,8	-	A
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	8	-	A
4	BOD_5	mg/L	TCVN 6001-1:2021	3	-	A
5	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	6	-	A
6	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,093	**0,3**	-
7	Nitrit ($NO2^-$ tính theo N)	mg/L	TCVN 6178:1996	0,008	**0,05**	-
8	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	SMEWW 3500-Cr.B:2023	KPH (MDL=0,002)	**0,01**	-
9	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,15	**0,5**	-
10	Tổng N	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	<0,15	-	A

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
11	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,03	-	A
12	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	KPH (MDL=1,0)	5,0	-
13	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	780	-	A

Ghi chú:
QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
"-": Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; KPH: Không phát hiện;

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-16/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt

Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội

Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1

Loại mẫu : Nước mặt

Số lượng mẫu : 01

Mô tả vị trí lấy mẫu : NM4 - Khe suối khu vực cuối đoạn tuyến 2, Lũng Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2430738.41, Y(m): 441802.885

Ngày lấy mẫu : 06/11/2025

Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 13/11/2025.

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
1	pH	-	TCVN 6492:2011	6,90	-	A
2	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	7,7	-	A
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	12	-	A
4	BOD_5	mg/L	TCVN 6001-1:2021	4	-	A
5	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	6	-	A
6	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,09	**0,3**	-
7	Nitrit ($NO2^-$ tính theo N)	mg/L	TCVN 6178:1996	<0,006	**0,05**	-
8	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	SMEWW 3500-Cr.B:2023	KPH (MDL=0,002)	**0,01**	-
9	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,15	**0,5**	-
10	Tổng N	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	<0,15	-	A
11	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,03	-	A

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
12	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	KPH (MDL=1,0)	5,0	-
13	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	610	-	A

Ghi chú:
QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
"-": Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; KPH: Không phát hiện;

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ XÂY DỰNG ★ VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI ★
VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC
Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-17/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt

Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội

Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1

Loại mẫu : Nước mặt

Số lượng mẫu : 01

Mô tả vị trí lấy mẫu : NM5 - Khe suối khu vực đầu đoạn tuyến 3, đường lên Mốc 1126, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2431334.73, Y(m): 445365.088

Ngày lấy mẫu : 06/11/2025

Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 13/11/2025.

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,14	-	A
2	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	8,2	-	A
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	8	-	A
4	BOD_5	mg/L	TCVN 6001-1:2021	4	-	A
5	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	9	-	A
6	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,099	**0,3**	-
7	Nitrit ($NO2^-$ tính theo N)	mg/L	TCVN 6178:1996	<0,006	**0,05**	-
8	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	SMEWW 3500-Cr.B:2023	KPH (MDL=0,002)	**0,01**	-
9	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	KPH (MDL=0,05)	**0,5**	-
10	Tổng N	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	<0,15	-	A

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
11	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,03	-	A
12	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	KPH (MDL=1,0)	5,0	-
13	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	400	-	A

Ghi chú:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
"-": Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; KPH: Không phát hiện;

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-18/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Nước mặt
Số lượng mẫu : 01
Mô tả vị trí lấy mẫu : NM6 - Khe suối khu vực Mốc 1131, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2433306.43, Y(m): 447115.805
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 13/11/2025.

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,13	-	A
2	DO	mg/L	TCVN 7325:2016	7,9	-	A
3	TSS	mg/L	TCVN 6625:2000	10	-	A
4	BOD_5	mg/L	TCVN 6001-1:2021	4	-	A
5	COD	mg/L	SMEWW 5220C:2023	8	-	A
6	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,09	**0,3**	-
7	Nitrit ($NO2^-$ tính theo N)	mg/L	TCVN 6178:1996	<0,006	**0,05**	-
8	Crom VI (Cr^{6+})	mg/L	SMEWW 3500-Cr.B:2023	KPH (MDL=0,002)	**0,01**	-
9	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	KPH (MDL=0,05)	**0,5**	-
10	Tổng N	mg/L	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	<0,15	-	A
11	Tổng P	mg/L	TCVN 6202:2008	<0,03	-	A

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT	
					GTGH theo Bảng 1	Mức phân loại theo Bảng 2
12	Tổng dầu mỡ	mg/L	SMEWW 5520B:2023	KPH (MDL=1,0)	5,0	-
13	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	550	-	A

Ghi chú:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
"-": Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; KPH: Không phát hiện;

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ * VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI * VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-19/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Nước dưới đất
Số lượng mẫu : 01
Mô tả vị trí lấy mẫu : NN1 - Nước giếng khoan tại Tổ công tác biên phòng Thanh Long, thôn Còn Bó, xã Thụy Hùng, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2443313.63, Y(m): 442987.121.
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 13/11/2025.

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	-	TCVN 6492:2011	7,18	**5,8 - 8,5**
2	TDS	mg/L	IES.HT.07	292	**1500**
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	mg/L	SMEWW 2340C:2023	140	**500**
4	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	<0,06	**1**
5	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	mg/L	TCVN 6180:1996	<0,03	**15**
6	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	mg/L	TCVN 6178:1996	KPH (MDL=0,002)	**1**
7	Sunfat (SO_4^{2-})	mg/L	SMEWW 4500-SO_4^{2-} E:2023	7,5	**400**
8	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194:1996	3	**250**
9	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,15	**5**
10	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	SMEWW 9221B:2023	KPH (MDL=2)	**3**

Ghi chú:
QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
"-": Không quy định; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp; KPH: Không phát hiện;

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Thắng

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2511.13-20/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Công ty CP Khoa học công nghệ và Môi trường Nam Việt
Địa chỉ : Số 29, ngách 97/17/34, phố Đức Giang, Phường Việt Hưng, Tp. Hà Nội
Địa điểm lấy mẫu : Dự án thành phần 2: Đường tuần tra biên giới tỉnh Lạng Sơn/Quân khu 1
Loại mẫu : Đất
Số lượng mẫu : 08
Mô tả vị trí lấy mẫu : Đ1 - Đất ruộng ngô khu vực đầu đoạn tuyến 1 (gần Tổ công tác BP Thanh Long), thôn Còn Bó, xã Thụy Hùng, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2442324.03, Y(m): 442771.412;
Đ2 - Đất rẫy khu vực thôn Nà Tổng (điểm đầu đường ngang M5), xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2438547.31, Y(m): 441868.846;
Đ3 - Đất rừng khu vực cuối đoạn tuyến 1, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2435103.65, Y(m): 441569.394;
Đ4 - Đất rẫy khu vực đầu đoạn tuyến 2, Bản Thẩu, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2434483.76, Y(m): 439556.561;
Đ5 - Đất rẫy khu vực cuối đoạn tuyến 2, thôn Khơ Đa, xã Hoàng Văn Thụ, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2430673.72, Y(m): 441831.335;
Đ6 - Đất rừng khu vực đầu đoạn tuyến 3, thôn Co Luồng, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2431367.98, Y(m): 445534.453;
Đ7 - Đất rừng khu vực Mốc 1131, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn. Tọa độ: X(m): 2433331.05, Y(m): 447113.018;
Đ8 - Đất rừng khu vực cuối đoạn tuyến 3, thôn Pò Nhùng, xã Đồng Đăng, tỉnh Lạng Sơn.
Tọa độ: X(m): 2434877.17, Y(m): 449277.782
Ngày lấy mẫu : 06/11/2025
Thời gian thử nghiệm : Từ 07/11/2025 đến 13/11/2025

2. KẾT QUẢ

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG – VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Phường Láng - Thành phố Hà Nội
Điện thoại: 024 37663841 - Email: ceptthinghiem@gmail.com

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả								QCVN 03:2023/ BTNMT
				Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đ5	Đ6	Đ7	Đ8	
1	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA 3051A + US EPA 7000B	19,0	17,5	23,4	39,0	76,0	12,5	13,3	14,9	**150**
2	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA 3051A + US EPA 7000B	95	98	124	173	156	76	66	60	**200**
3	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA 3051A + US EPA 7000B	252	188	281	220	247	236	236	212	**300**
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA 3051A + SMEWW 3113B:2023	KPH (MDL=0,3)	0,96	3,3	3,61	2,78	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	<0,9	**4**
5	Asen (As)	mg/kg	US EPA 3051A + US EPA 7010	1,38	2,58	3,80	5,93	6,10	1,94	1,30	1,52	**25**

Ghi chú: *KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện của phương pháp;*
QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất (loại 1).

Hà Nội, ngày 13 tháng 11 năm 2025

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Thị Lan Hương

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

Q. GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu tại thời điểm lấy mẫu hoặc gửi mẫu tại phòng thí nghiệm;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu của khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*