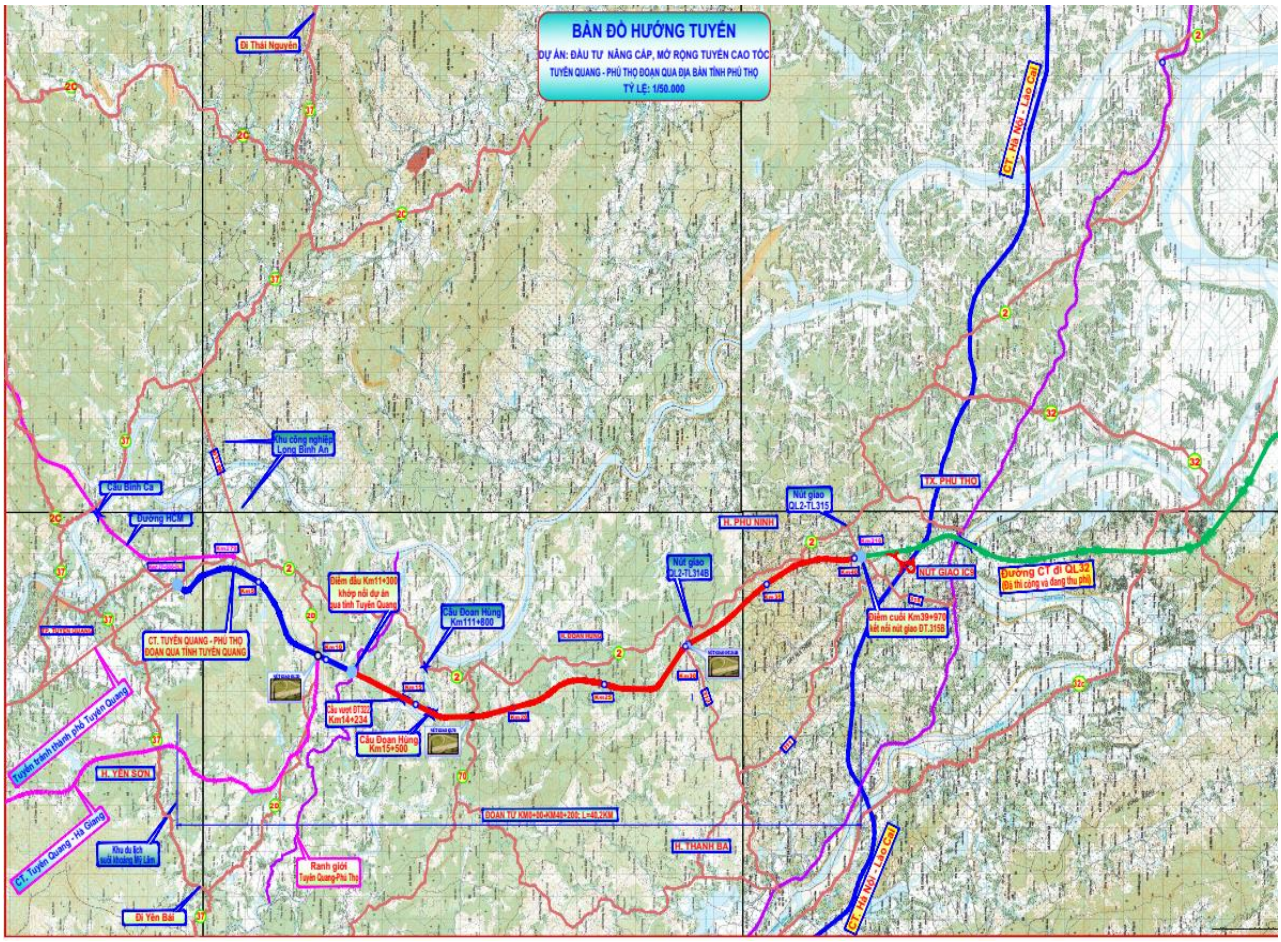
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG TỰ LẬP

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG MỞ RỘNG TUYẾN CAO TỐC TUYÊN QUANG - PHÚ THỌ THEO PHƯƠNG THỨC PPP

ĐỊA ĐIỂM: TỈNH TUYÊN QUANG VÀ TỈNH PHÚ THỌ



PHÚ THỌ, NĂM 2026

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG TỰ LẬP

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ XÂY DỰNG MỞ RỘNG TUYẾN CAO TỐC TUYÊN QUANG - PHÚ THỌ THEO PHƯƠNG THỨC PPP

ĐỊA ĐIỂM: TỈNH TUYÊN QUANG VÀ TỈNH PHÚ THỌ

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG TỰ LẬP

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG TỰ LẬP

PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Thiên Tuấn

Phú Thọ, tháng 11 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC HÌNH xi
MỞ ĐẦU 1
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN 1
1.1. Thông tin chung về dự án 1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án đầu tư, dự án thành phần hoặc phân kỳ đầu tư của dự án 4
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về BVMT, 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 4
1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch BVMT quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về BVMT: 4
2.1.3. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng trong ĐTM: 21
2.2. Văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án 24
2.2.1. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến dự án: 24
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 24
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 24
3.1. Tóm tắt việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án, đơn vị tư vấn 24
3.2. Danh sách những người tham gia thực hiện ĐTM dự án 27
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 27
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM 29
5.1. Thông tin về dự án 29
5.1.1. Thông tin chung: 29
5.1.2. Quy mô, công suất: 29
5.1.3. Công nghệ sản xuất 29
5.1.4. Phạm vi 30
5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 30
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 30
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh của dự án đầu tư 34
5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng 35
5.3.1.1. Nước thải, khí thải 35

5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại 35
5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung (nguồn phát sinh và quy chuẩn áp dụng) 36
5.3.1.4. Các tác động khác (nếu có) 36
5.3.2. Giai đoạn vận hành 36
5.3.2.1. Nước thải, khí thải 36
5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại 36
5.3.2.3. Tiếng ồn, độ rung (nguồn phát sinh và quy chuẩn áp dụng) 37
5.3.2.4. Các tác động khác (nếu có) 37
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 37
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải 37
5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải 37
5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải 38
5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại 39
5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường 39
5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại 39
5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung 40
5.4.3.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn thi công xây dựng 40
5.4.3.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn hoạt động 40
5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác 40
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư 41
5.5.1. Chương trình quản lý môi trường 41
5.5.2. Giám sát môi trường 42
5.5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 42
5.5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành 43
5.6. Cam kết bảo vệ môi trường 43
CHƯƠNG 1 45
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 45
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 45
1.1.1. Tên dự án: Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP. 45
1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án 45
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 48
1.1.4.1. Hiện trạng sử dụng đất của dự án: 48
1.1.4.2. Hiện trạng cảnh quan, kiến trúc và xây dựng công trình: 50
1.1.4.3. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án: 50

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường 52
1.1.6.1. Mục tiêu dự án:..... 54
1.1.6.2. Loại hình dự án: 54
1.1.6.4. Quy mô, công suất của dự án:..... 54
1.1.6.5. Công nghệ sản xuất của dự án: 61
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....63
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án 63
1.2.2. Đường gom dân sinh 67
1.2.3. Đường giao dân sinh.....68
1.2.4. Phần cầu.....69
1.2.5. Các cống nhỏ trên tuyến.....70
1.2.6. Các cống hộp trên tuyến.....75
1.2.7. Các rãnh co 76
1.2.8. Hệ thống mương xây thoát nước dọc tuyến 77
1.2.9. Hệ thống mương đất thoát nước dọc tuyến 77
1.2.10. Hệ thống đảm bảo an toàn giao thông.....77
1.2.11. Các hoạt động của dự án 78
1.2.11.1. Giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư: 78
1.2.11.2. Rà phá bom mìn và vật liệu nổ:.....79
1.2.11.3. Hoạt động thi công xây dựng dự án: 80
1.2.11.4. Hoạt động quản lý, vận hành khi dự án đi vào hoạt động:.....80
1.2.12. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 81
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.....81
1.3.1. Nhu cầu nguyên nhiên liệu, máy móc phục vụ thi công xây dựng công trình...81
1.3.1.1. Nhu cầu nguyên nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng:.....81
-.....85
Đá hộc xếp khan chống xói 85
m3.....85
58,83 85
1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị và nhiên liệu phục vụ thi công công trình: 94
1.3.2. Nhu cầu nguyên nhiên liệu, máy móc trong giai đoạn vận hành dự án 99
1.3.2.1. Nhu cầu cấp điện và nguồn cung cấp:.....99
1.3.2.2. Nhu cầu cấp nước và nguồn cung cấp:.....100
1.3.2.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất khi dự án đi vào hoạt động: 100
1.3.2.4. Nhu cầu máy móc thiết bị giai đoạn vận hành dự án:..... 100
1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH 101

1.4.2. Công nghệ vận hành hệ thống thu gom chất thải rắn 102
1.4.2.1. Quản lý và thu gom chất thải rắn sinh hoạt: 102
1.4.2.2. Quản lý và thu gom chất thải nguy hại: 102
1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG 102
1.5.1. Thực hiện giải phóng mặt bằng 102
1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án 103
1.5.2.1.Công tác chuẩn bị khởi công: 103
1.5.2.2. Các biện pháp thi công cụ thể: 108
1.5.3. Biện pháp thi công chủ đạo 111
1.5.4. Cơ sở lựa chọn biện pháp công nghệ thi công lắp đặt 119
1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN .120
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án 120
1.6.2. Vốn đầu tư 120
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 120
1.6.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng: 120
1.6.3.2. Giai đoạn vận hành dự án: 121
CHƯƠNG 2 123
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG 123
MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 123
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 123
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất 123
2.1.1.1. Điều kiện về địa lý: 123
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng thủy văn khu vực dự án 130
2.1.3. Điều kiện thủy văn 133
2.1.4. Điều kiện về kinh tế, xã hội 138
2.1.5. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 142
2.1.5.1. Các đối tượng bị tác động bởi việc thực hiện dự án: 142
2.1.5.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường: 143
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 144
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 144
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 150
2.2.3. Hệ sinh thái trên cạn 153
2.2.4. Hệ sinh thái dưới nước 154
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 155
2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động bởi dự án 156
2.3.2. Nhận xét sơ bộ về tính nhạy cảm và sức chịu tải môi trường của dự án 157

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN.....157
CHƯƠNG 3.....159
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....159
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG,.....159
ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....159
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.....159
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....159
3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị thi công xây dựng: 159
3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn thi công xây dựng: 174
3.1.1.2.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải:.....175
3.1.1.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải: 195
3.1.1.2.3. Các tác động khác:.....201
3.1.1.2.4. Các tác động rủi ro, sự cố môi trường của dự án trong giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn thi công: 205
3.1.2. Các biện pháp, công trình BVMT đề xuất thực hiện trong giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công xây dựng 208
3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn chuẩn bị: 208
3.1.2.1.1. Nhóm các biện pháp BVMT sẽ được lồng ghép và đưa vào giai đoạn thiết kế thi công và các giai đoạn tiếp theo trong quá trình thực hiện dự án:.....208
3.1.2.1.2. Biện pháp công bố công khai các thông tin về dự án, phương án thi công và phương án BVMT: 208
3.1.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong quá trình thu hồi đất và GPMB: 209
3.1.2.1.4. Rà phá bom mìn.....211
3.1.2.1.5. Biện pháp thu dọn thảm thực vật bề mặt:.....212
3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng: 214
3.1.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa ô nhiễm môi trường:.....214
3.1.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường:.....214
3.1.2.2.3.Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố môi trường:.....225
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.....229
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....229
3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải:.....229
3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải 234
3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án giai đoạn vận hành: 236

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 236
3.2.2.1. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải:.....236
3.2.2.7. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn nguy hại.....237
3.2.2.9. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường: 237
3.2.2.9.1. Phòng ngừa và ứng phó với sự cố cháy nổ: 237
3.2.2.9.2. Phòng chống sự cố tai nạn giao thông:.....238
3.2.2.9.4. Biện pháp ứng phó và khắc phục các sự cố tại hệ thống XLNT:.....238
3.2.2.9.5. Biện pháp kiểm soát, xử lý khi xảy ra sự cố ngập úng: 239
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 239
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....239
3.3.1.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng: 239
3.3.2. Tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....240
3.3.2.1. Tóm tắt kinh phí đầu tư cho các hạng mục BVMT:.....240
3.3.2. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT 241
3.3.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng: 241
3.3.2.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:.....241
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO.....241
3.4.1. Mức độ chi tiết của các kết quả đánh giá, dự báo 242
3.4.2. Mức độ tin cậy của các đánh giá 242
3.4.2.1. Đánh giá đối với các phương pháp tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán chất khí độc hại và bụi:.....243
3.4.2.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn:.....243
3.4.2.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải:.....243
3.4.2.4. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải rắn: 244
CHƯƠNG 4.....245
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....245
CHƯƠNG 5.....246
THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH..246
CHƯƠNG 6.....247
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....247
6.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 247
6.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....253
6.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng 253

6.2.1.1. Môi trường nước:.....253
6.2.1.4. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại: 254
6.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành..... 254
6.2.3. Dự trù kinh phí giám sát môi trường. 254
6.2.4. Chế độ báo cáo. 254
CHƯƠNG 7.....255
KẾT QUẢ THAM VẤN 255
7.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỘNG 255
7.1.1. Tham vấn thông tin qua trang thông tin điện tử 255
7.1.3. Tham vấn bằng văn bản.....255
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....255
1. KẾT LUẬN. 256
2. KIẾN NGHỊ.....257
3. CAM KẾT 257
3.1. Cam kết tuân thủ quy hoạch và các quy định về kiến trúc, xây dựng 257
3.2. Cam kết BVMT trong giai đoạn chuẩn bị dự án 257
3.3. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công 257
3.4.2. Cam kết xử lý nước thải: 258
3.5. Các cam kết khác.....258
NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 260
PHỤ LỤC 261

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Hiện trạng sử dụng đất khi đầu tư mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ 48
Bảng 1. 2. Các đường gom dân sinh bị tác động trực tiếp từ hoạt động mở rộng của Dự án 52
Bảng 1. 3. Bản tổng hợp khái toán dự án 55
Bảng 1. 4. Tổng hợp nhu cầu vận tải trên đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ năm 2029 61
Bảng 1. 5. Bảng nhận diện yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 62
Bảng 1. 6. Khối lượng các hạng mục công trình chính của dự án 63
Bảng 1. 7. Danh mục đường gom dân sinh về phía trái tuyến của dự án khi mở rộng 67
Bảng 1. 8. Thống kê các vị trí cống chui dân sinh 68
Bảng 1. 9. Vị trí mở rộng các cầu nhỏ trên tuyến 70
Bảng 1. 10. Vị trí các cống nhỏ trên tuyến hiện hữu và các công bổ sung 70
Bảng 1. 11. Vị trí các cống hộp trên tuyến hiện hữu và các cống bổ sung 75
Bảng 1. 12. Vị trí bố trí rãnh co khi mở rộng tuyến 76
Bảng 1. 13. Vị trí mương xây thoát nước dọc tuyến 77
Bảng 1. 14. Vị trí mương đất thoát nước dọc tuyến 77
Bảng 1. 15. Vị trí tường chắn kết hợp với cách âm 77
Bảng 1. 16. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công mặt đường 81
Bảng 1. 17. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công hầm chui dân sinh 83
Bảng 1. 18. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công cống hộp tại chỗ 83
Bảng 1. 19. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công cống đúc sẵn 85
Bảng 1. 20. Bảng thống kê xe, máy và thiết bị thi công 94
Bảng 1. 21. Khối lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải 100
Bảng 1. 22. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động của dự án 101
Bảng 1. 23. Danh sách các mỏ/ bãi vật liệu phục vụ Dự án 118
Bảng 1. 24. Bản tổng hợp khái toán dự án 120
Bảng 1. 25. Biên chế nhân sự để quản lý tuyến và các trạm thu phí 121
Bảng 2. 1. Thống kê số ngày có dông sét trung bình trong năm 133
Bảng 2. 2. Thời gian lấy mẫu và phân tích mẫu môi trường nền khu vực dự án 144
Bảng 2. 3. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc không khí khu vực dự án 146
Bảng 2. 4. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc nước ngầm khu vực thực hiện dự án 147
Bảng 2. 5. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc nước mặt khu vực thực hiện dự án 148
Bảng 2. 6. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc mẫu đất khu vực thực hiện dự án 149
Bảng 2. 7. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn chuẩn bị 156
Bảng 2. 8. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn dự án hoạt động 156
Bảng 3. 1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn chuẩn bị dự án 160
Bảng 3. 2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn chuẩn bị dự án 161
Bảng 3. 3. Chỉ tiêu kỹ thuật sau cải tạo so với QCVN 117:2024/BGTVT 163
Bảng 3. 4. Thiệt hại do chiếm dụng đất nông nghiệp 168
Bảng 3. 5. Sinh khối của 01ha loại thảm thực vật 171

Bảng 3. 6. Khối lượng phát sinh....171
Bảng 3.7. Số lượng xe dùng để vận chuyển sinh khối....172
Bảng 3.8. Hệ số ô nhiễm không khí đối với xe tải....172
Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm không khí....172
Bảng 3.10. Hệ số phát thải các khí thải....173
Bảng 3.11. Tải lượng khí thải do hoạt động phát quang của dự án....173
Bảng 3. 12. Các hoạt động và nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải....175
Bảng 3. 13. Khối lượng nạo vét bùn hữu cơ và đào đắp san lấp mặt bằng....176
Bảng 3. 14. Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đắp....177
Bảng 3. 15. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí....178
Bảng 3. 16. Chiều cao xáo trộn theo điều kiện khí quyển....179
Bảng 3. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí....180
Bảng 3. 18. Số lượt vận chuyển đất thừa san lấp mặt bằng....181
Bảng 3. 19. Thông số cần thiết để tính toán tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải....181
Bảng 3. 20. Nồng độ các chất theo khoảng cách....182
Bảng 3. 21. Các điều kiện tính toán nồng độ ô nhiễm không khí xung quanh....183
Bảng 3. 22. Nồng độ các chất gây ô nhiễm tính theo khoảng cách....183
Bảng 3. 23: Tải lượng bụi phát sinh lớn nhất từ quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng 184
Bảng 3. 24: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ, trút đổ vật liệu....184
Bảng 3. 25. Số lượt vận chuyển nguyên liệu thi công dự án....185
Bảng 3. 26. Nồng độ các chất gây ô nhiễm tính theo khoảng cách....186
Bảng 3. 27. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí....186
Bảng 3. 28. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí....187
Bảng 3. 29. Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình rải nhựa đường....187
Bảng 3.30. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chínhtrong nước thải....190
Bảng 3. 31. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị thi công....191
Bảng 3. 32. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công....191
Bảng 3. 33. Lượng nước thải rửa xe theo giai đoạn thi công....192
Bảng 3. 34. Dự báo khối lượng chất thải thi công xây dựng....194
Bảng 3. 35. Dự báo khối lượng CTNH trong quá trình thi công xây dựng....195
Bảng 3.36. Dự báo mức độ tiếng ồn điển hình (dBA) của các thiết bị,....196
Bảng 3.37. Dự báo mức độ tiếng ồn của các thiết bị, phương tiện thi công....197
Bảng 3.38. Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư....198
Bảng 3. 39. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình....200
Bảng 3.40. Ma trận tác động đến môi trường của các hoạt động xây dựng dự án....204
Bảng 3.42. Trình tự thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng....209
Bảng 3.43. Tóm tắt các tác động và biện pháp giảm thiểu tác động....213
Bảng 3. 45. Nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn hoạt động....229
Bảng 3. 63. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt....232
Bảng 3. 64. Dự báo phát sinh CTNH trong giai đoạn hoạt động....234
Bảng 3. 65. Dự báo tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động của hệ thống XLNT....234
Bảng 3. 66. Mức ồn của các loại xe cơ giới trên đường cao tốc....235

Bảng 3. 69. Các hạng mục các công trình BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng 239
Bảng 3. 70. Danh mục công trình xử lý môi trường 240
Bảng 3. 71. Tổng kinh phí cho các công trình BVMT khi thực hiện dự án.....240
Bảng 6. 1. Chương trình quản lý môi trường trong các giai đoạn thực hiện dự án....248

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. 1. Bản đồ hướng tuyến dự án mở rộng cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP 47
Hình 1. 3. Sơ đồ tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng của dự án 92
Hình 1. 4. Sơ đồ quy trình thực hiện dự án 102
Hình 1. 8. Sơ đồ tổ chức và quản lý trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng thi công 121
Hình 2. 1. Biểu đồ về độ ẩm và lượng mưa 131
Hình 3. 1. Mô hình phát tán không khí nguồn diện 179
Hình 3.2. Tác động của tiếng ồn tới các cơ quan của con người 198
Hình 3.3. Sơ đồ minh họa các tác động đến môi trường 205
Hình 3. 6. Cấu tạo sơ bộ cầu rửa xe công trường thi công 216
Hình 3. 7. Các thông số kỹ thuật của bộ phận dàn chia nước của xe tưới nước 217
Hình 3. 8. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động tại công trường thi công 219
Hình 3.10. Nguồn gốc phát sinh nước thải sinh hoạt 231
Hình 3.11. Thành phần nước thải sinh hoạt 231

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

A	
ATGT	An toàn giao thông
ATLĐ	An toàn lao động
B	
BOD	Nhu cầu ôxy sinh học
BTCT	Bê tông cốt thép
BVMT	Bảo vệ môi trường
BHLĐ	Bảo hộ lao động
BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
C	
COD	Nhu cầu ôxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
CHXHCN	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
D	
dBA	Decibel A
Đ	
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
G	
GHCP	Giới hạn cho phép
GTVT	Giao thông vận tải
K	
KT-XH	Kinh tế xã hội
N	
NĐ	Nghị định
NTSH	Nước thải sinh hoạt
U	
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận tổ quốc
P	
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
Q	
QCCP	Quy chuẩn cho phép
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
T	
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TN&MT	Tài nguyên và môi trường
W	
WB	Ngân hàng thế giới
WHO	Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Phú Thọ và Tuyên Quang là hai tỉnh nằm ở khu vực trung du và miền núi phía Bắc. Theo Nghị quyết số 202/2025/QH15 của Quốc hội về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh, tỉnh Phú Thọ (gồm các tỉnh Phú Thọ, Vĩnh Phúc, Hòa Bình), tỉnh Tuyên Quang (gồm tỉnh Tuyên Quang và Hà Giang), vì vậy hiện nay không gian cũng như dư địa phát triển kinh tế, xã hội lớn nên việc xây dựng tuyến cao tốc nhằm kết nối hai tỉnh với tuyến cao tốc Nội Bài Lào Cai (tại nút giao IC9), sẽ giảm tải cho Quốc lộ 2, tạo liên kết nhanh về giao thông của khu vực (Tuyên Quang, Phú Thọ) với Thủ đô Hà Nội và khu vực kinh tế trọng điểm đồng bằng Bắc bộ, tạo điều kiện để địa phương chuyển đổi cơ cấu theo hướng đô thị hoá và công nghiệp hoá nông nghiệp nông thôn. Tạo đà cho các hoạt động thương mại và dịch vụ, lưu thông hàng hoá, tạo động lực để thu hút vốn đầu tư vào khu vực nhằm đẩy mạnh tốc độ phát triển kinh tế, nâng cao trình độ văn hoá, khai thác triệt để các tiềm năng và lợi thế của khu vực, góp phần vào sự tăng trưởng kinh tế chung của cả nước.

Từ những ý nghĩa to lớn như trên việc sớm triển khai Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP là hết sức cần thiết, đặc biệt quan trọng.

Dự án đầu tư xây dựng đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ kết nối với cao tốc Nội Bài - Lào Cai được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1768/QĐ-TTg ngày 06/12/2019 và phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư tại Quyết định số 2275/QĐ-TTg ngày 31/12/2020 và Quyết định số 426/QĐ-TTg ngày 06/4/2022. UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt dự án tại Quyết định số 989/QĐ-UBND ngày 28/7/2020 và điều chỉnh dự án tại Quyết định số 77/QĐ-UBND ngày 25/01/2021 và Quyết định số 468/QĐ-UBND ngày 28/4/2022. Hiện nay dự án đầu tư xây dựng đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ kết nối với cao tốc Nội Bài - Lào Cai đã cơ bản hoàn thành. Ngày 15/2/2023 Thủ tướng Chính phủ có Thông báo số 30/TB-VPCP về việc nghiên cứu điều chỉnh dự án nâng cấp quy mô dự án thành đường cao tốc hoàn chỉnh đảm bảo tốc độ thiết kế 120 km/h. Ngày 27/5/2026, Văn phòng Chính phủ có văn bản số 4853/VPCP-CN về việc đầu tư nâng cấp hoàn thiện các tuyến đường bộ cao tốc đã đầu tư theo quy mô phân kỳ. Bộ Xây dựng cũng đã có văn bản số 8018/BXD-KHTC ngày 29/5/2026 phối hợp rà soát, hoàn thiện đề xuất đầu tư mở rộng các tuyến đường bộ cao tốc quy mô phân kỳ. Ngày 04/9/2026 Bộ Xây dựng có văn bản số 13973/BXD-KHTC chấp thuận Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập là nhà đầu tư lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự

án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP (Dự án PPP), cụ thể:

- Tên dự án: "Đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP".

- Nhà đầu tư: Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập.

- Chiều dài tuyến: 40,2 km, trong đó địa phận tỉnh Tuyên Quang 11,63 km, địa phận tỉnh Phú Thọ 28,57 km.

- Quy mô sử dụng đất khoảng: 2.683.791,50 m^2, trong đó đường hiện trạng 2.371.972 m^2, phần mở rộng 311.819,50 m^2

- Mục tiêu: Khi đầu tư dự án góp phần từng bước hoàn thiện mạng lưới kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ theo Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (tuyến cao tốc Bắc - Nam phía Tây CT.02); hình thành trục kết nối đối ngoại liên vùng đồng bộ, hiện đại, kết nối thông suốt giữa tuyến cao tốc Nội Bài - Lào Cai tại nút giao IC9 với tuyến cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang và hệ thống cao tốc quốc gia. Việc nâng cấp, mở rộng tuyến đường từ quy mô phân kỳ 4 làn xe hạn chế (Bnền = 17,0 m, vận tốc thiết kế Vtk = 80 km/h) lên quy mô cao tốc 4 làn xe hoàn chỉnh (Bnền = 24,75 m, vận tốc thiết kế Vtk = 100 km/h, bố trí 02 làn dừng xe khẩn cấp liên tục) kết hợp đầu tư đường bộ hệ thống giao thông thông minh (ITS) và trạm thu phí theo quy chuẩn nhằm nâng cao năng lực thông hành, đáp ứng kịp thời sự gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải đang tăng nhanh trên tuyến, khắc phục triệt để các nguy cơ tiềm ẩn mất an toàn và rút ngắn đáng kể thời gian lưu thông. Qua đó, dự án góp phần giảm chi phí logistics, mở rộng không gian phát triển đô thị - công nghiệp - dịch vụ - du lịch (kết nối trực tiếp KCN Phú Hà, Bãi Ba, Nhữ Khê - Đội Cấn và các khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm, Na Hang, Đền Hùng…), tạo động lực bứt phá phát triển kinh tế – xã hội và củng cố chắc quốc phòng - an ninh cho hai tỉnh Tuyên Quang, Phú Thọ cũng như toàn vùng Trung du và miền núi phía Bắc; đồng thời hiện thực hóa chủ trương huy động nguồn vốn xã hội hóa theo phương thức đối tác công tư (PPP - Hợp đồng BOT), giảm tối đa áp lực cho nguồn vốn ngân sách nhà nước.

- Khái toán tổng mức đầu tư: **3256,838** tỷ đồng.

Loại dự án: Thuộc đối tượng phải đánh giá tác động môi trường do có cấu phần xây dựng với quy mô sử dụng đất, đất có mặt nước có quy mô từ 50 ha trở lên theo khoản d, điểm 1, khoản VII, phần A, phụ lục IX, Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Khoản 1, Điều 30, Luật BVMT số 72/2020/QH14.

Căn cứ xác định thẩm quyền thẩm định báo cáo ĐTM: Căn cứ quy định tại điểm 3, khoản I, phần B, phụ lục IX, Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường và điểm b, Khoản 2, điều 9, Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 báo cáo ĐTM của Dự án thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt.

Vì vậy, tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường, Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập đã ký hợp đồng với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án "Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP" để nộp Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định, trình Chủ tịch UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt báo cáo ĐTM dự án theo quy định tại Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường. Cấu trúc và nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được lập theo hướng dẫn tại Mẫu số 04 ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường nhằm xem xét, dự báo các vấn đề có liên quan đến môi trường trên cơ sở đó lựa chọn giải pháp tối ưu cho hoạt động bền vững của dự án, bảo vệ sức khỏe cộng đồng dân cư và bảo vệ môi trường khu vực. Đây là công việc hết sức cần thiết, đảm bảo phát triển kinh tế - xã hội gắn liền với bảo vệ môi trường hướng tới phát triển bền vững. Nội dung báo cáo ĐTM của dự án như sau:

- Mô tả cụ thể các thông tin chung về dự án; hiện trạng khu vực thực hiện dự án; nêu rõ quy hoạch, hướng tuyến, nút giao, đường gom, cầu, cầu vượt của dự án; phương án giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng hạ tầng dự án; nguồn cung cấp, nhu cầu sử dụng nguyên nhiên, vật liệu trong quá trình thi công xây dựng dự án và khi dự án đi vào hoạt động.

- Mô tả vị trí dự án và mối tương quan với các đối tượng tự nhiên trong khu vực; xác định tổng thể các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng môi trường tự nhiên, tình hình dân cư, hiện trạng sử dụng đất và các đối tượng nhạy cảm tại khu vực thực hiện dự án.

- Đánh giá, dự báo các tác động tích cực và tiêu cực đến môi trường tự nhiên và xã hội trong khu vực khi dự án đi vào hoạt động.

- Mô tả các nguồn chất thải, các vấn đề môi trường không liên quan đến chất thải trong quá trình thi công xây dựng và sau khi dự án đi vào hoạt động để đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường nhằm giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong hoạt động của dự án.

- Cam kết thực hiện các biện pháp, công trình BVMT trong hoạt động của dự án.

- Xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường này còn là tài liệu cung cấp cơ sở khoa học, cơ sở pháp lý cho các cơ quan quản lý Nhà nước nhằm quản lý tốt các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện dự án từ giai đoạn giải phóng mặt bằng, thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật DỰ ÁN và thu hút các loại hình công nghiệp vào hoạt động tại DỰ ÁN, đồng thời cũng giúp cho chủ đầu tư có những thông tin cần thiết để lựa chọn các giải pháp tối ưu nhằm khống chế, kiểm soát ô nhiễm, bảo vệ sức khỏe công nhân khi thi công hạ tầng kỹ thuật dự án và BVMT khu vực khi dự án đi vào hoạt động.

*** Loại hình dự án:** Đầu tư xây dựng mở rộng.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án đầu tư, dự án thành phần hoặc phân kỳ đầu tư của dự án

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án: UBND tỉnh Phú Thọ là cơ quan phê duyệt Dự án đầu tư.

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt báo cáo ĐTM của Dự án: Chủ tịch UBND tỉnh Phú Thọ.

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

a. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050:

Tại thời điểm lập báo cáo ĐTM dự án, 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 8/7/2024.

Trong đó:

- Sự phù hợp về mục tiêu: Theo Điểm a, Khoản 2, Điều 1 Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 8/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã đưa ra mục tiêu tổng quát như sau: *"…Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu…"*.

- Sự phù hợp về nhiệm vụ của Quy hoạch: Theo Điểm a, Khoản 3, Điều 1 đã đưa ra nhiệm vụ cụ thể của Quy hoạch như sau: *"…Giảm thiểu tác động đến môi trường từ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội; Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại; Quản lý, cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường…"*.

- Ngoài ra, theo Điểm 3, Khoản 1, Điều 1 Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì mục tiêu tổng quát là: *"…Ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường; giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách; từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học; góp phần nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững 2030 của đất nước…"* và theo Điểm 1, Khoản 2, Điều 1: *"…Chủ động kiểm soát các cơ sở có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao; ngăn chặn các tác động xấu đối với môi trường…"*.

+ Sự phù hợp về các biện pháp BVMT của Chiến lược: Trong Chiến lược đã đưa ra các biện pháp tổng thể BVMT như sau: *"… Thúc đẩy chuyển đổi cơ cấu kinh tế theo hướng có lợi cho các ngành kinh tế thân thiện với môi trường, hạn chế phát triển các nhóm ngành có nguy cơ cao gây ô nhiễm, suy thoái môi trường; từng bước*

xây dựng hạ tầng, môi trường pháp lý thuận lợi cho nền kinh tế xanh; nghiên cứu, xây dựng và áp dụng bộ tiêu chí xác định ngành, khu vực kinh tế xanh; có các chính sách thúc đẩy, hỗ trợ khu vực kinh tế xanh phát triển…";

→ Do đó, việc triển khai Dự án "Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP" từ Điểm đầu: Km0+00 (QL2 – Km127+500) thuộc phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang, Điểm cuối: Km40+200 tại nút giao với ĐT.315B thuộc phường Phú Thọ, tỉnh Phú Thọ với tổng chiều dài 40,2 km, sẽ đảm bảo kết nối thuận lợi về giao thông giữa hai tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang, bao gồm các hạng mục: Mặt đường cho 4 làn xe chạy, làn dừng khẩn cấp, giải phân cách giữa, giải an toàn, lề đất, đường gom, đường hoàn trả, cầu, nút giao, hầm chui dân sinh... hệ thu gom nước mưa. Dự án sử dụng trang thiết bị máy móc thi công, phương án thi công hiện đại, tiến tiến giảm thiểu tối đa tác động đến môi trường vì vậy phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050

b. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050:

Theo Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn năm 2050 đã được Quốc hội phê duyệt tại Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 9/01/2023, tỉnh Phú Thọ thuộc Vùng Trung du và miền núi phía Bắc là phần không thể tách rời với các hành lang kinh tế nội vùng, liên vùng, kết nối vùng với các trung tâm kinh tế lớn của vùng đồng bằng sông Hồng; theo quy hoạch tập trung xây dựng vành đai công nghiệp Bắc Giang - Thái Nguyên - Vĩnh Phúc - Phú Thọ trở thành động lực thúc đẩy tăng trưởng cả vùng, từng bước hình thành hành lang kinh tế Đông Tây, hành lang kinh tế Điện Biên - Sơn La - Hòa Bình - Hà Nội. Xây dựng tuyến cao tốc Phú Thọ, Tuyên Quang góp phần kết nối Tuyên Quang và Phú Thọ với vành đai công nghiệp và vành đai kinh tế nêu trên vì vậy việc triển khai dự án là hoàn toàn phù hợp với định hướng phát triển của Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn năm 2050.

c. Sự phù hợp của dự án với Quy hoạch vùng Trung du và Miền núi phía Bắc thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050:

Tỉnh Phú Thọ thuộc vùng trung du và miền núi phía Bắc, theo Quyết định 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch vùng Trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn năm 2050 và phù hợp với định hướng phân bổ không gian phát triển công nghiệp theo lãnh thổ vùng "Tiểu vùng Tây Bắc bao gồm 3 tỉnh Hòa Bình, Sơn La, Điện Biên"; "Tiểu vùng trung tâm bao gồm 6 tỉnh Phú Thọ, Yên Bái, Lào Cai, Tuyên Quang, Hà Giang, Lai Châu" "Phát triển các cực tăng trưởng của vùng tại Thái Nguyên, Bắc Giang, Lào Cai, Sơn

La, Lạng Sơn, Phú Thọ" sau khi sáp nhập không gian phát triển của các vùng, tiểu vùng lớn hơn tuyến đường cao tốc Tuyên Quang tăng cường khả năng kết nối giữa tiểu vùng Tây Bắc với tiểu vùng trung tâm cũng như các cực tăng trưởng vùng và hành lang kinh tế tế Hà Giang - Tuyên Quang - Phú Thọ - Hà Nội kết nối tiểu vùng trung tâm với Thủ đô Hà Nội, các cảng cửa ngõ, vùng đồng bằng sông Hồng và vùng Tây Nam Trung Quốc.

d. Sự phù hợp của Dự án với Quy hoạch tỉnh Phú Thọ, Tuyên Quang thời kỳ 2021 - 2030 tầm nhìn đến năm 2050:

** Sự phù hợp của Dự án với Quyết định số 2468/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của UBND tỉnh Phú Thọ về điều chỉnh quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Quyết định số 387/QĐ-UBND ngày 26/02/2026 của UBND tỉnh Tuyên Quang về điều chỉnh quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:*

Đối với điều chỉnh quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được UBND tỉnh Phú Thọ phê duyệt tại Quyết định số 2468/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 đã xác định định hướng phát triển kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, tổ chức không gian phát triển theo mô hình *"Ba hành lang - Một vành đai - Năm động lực"* trong đó công nghiệp, thương mại và logistics được xác định là các ngành động lực quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế của tỉnh. Việc xây dựng tuyến cao tốc Đoạn Tuyên Quang - Phú Thọ thuộc tuyến cao tốc Cao tốc Bắc - Nam phía Tây (CT.02) đã được quy hoạch phát triển mạng lưới giao thông đường bộ, góp phần kết nối giữa Phú Thọ và Tuyên Quang.

e. Sự phù hợp của dự án với quy định pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học:

Dự án Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP được xác định là dự án có yêu cầu nghiêm ngặt về bảo vệ môi trường theo quy định Luật Bảo vệ môi trường 2020; Luật Đa dạng sinh học 2008 và các Nghị định, Thông tư và văn bản hướng dẫn thi hành:

- Tuân thủ về phân vùng môi trường và quy hoạch bảo vệ môi trường:

Theo Điều 26 Luật Bảo vệ môi trường 2020, việc lựa chọn hướng tuyến trên nền đường hiện trạng không đi qua khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao, rừng đặc dùng, khu bảo tồn thiên nhiên hoặc khu vực nhạy cảm về môi trường.

- Dự án thực hiện tuân thủ theo Quyết định số 1250/QĐ-TTg ngày 31/7/2013 phê duyệt chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030. Dự án không chiếm dụng hệ sinh thái tự nhiên quan trọng, loài, nguồn gen nguy cấp, quý hiếm được bảo tồn. Điều này phù hợp với "phần a. Mục tiêu tổng quát, Mục 2. Mục tiêu tổng quát đến năm 2020." và "phần A. nội dung nhiệm vụ,

Mục II. Nhiệm vụ chủ yếu".

- Dự án tuân thủ Luật đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008. Cụ thể: tuyến Dự án không cắt qua và không lấn chiếm khu bảo tồn, các vườn quốc gia, các hệ sinh thái tự nhiên quan trọng.

- *Tuân thủ các quy định về đánh giá tác động môi trường:*

+ Dự án thuộc loại hình có yêu cầu lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo theo khoản d, điểm 1, khoản VII, phần A, phụ lục IX, Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

+ Chủ đầu tư thực hiện lập báo cáo ĐTM dự án đảm bảo đầy đủ theo Điều 32 Luật Bảo vệ môi trường 2020.

+ Trong quá trình triển khai lập báo cáo ĐTM dự án, chủ dự án đã tổ chức tham vấn xin ý kiến chính quyền địa phương và tổ chức có liên quan theo quy định tại Điều 33 Luật BVMT 2020; trình thẩm định và phê duyệt báo cáo ĐTM dự án trước khi khởi công xây dựng.

- Tuân thủ các quy định về đa dạng sinh học:

+ Theo Điều 7 Luật Đa dạng sinh học 2008, dự án không triển khai trong khu vực bảo tồn thiên nhiên, không xâm lấn hệ sinh thái rừng, đất ngập nước hoặc vùng có sinh cảnh đặc hữu. Trong quá trình lập dự án và khảo sát hiện trạng, chủ dự án đã xác nhận không có loài sinh vật quý hiếm nằm trong Danh mục loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ tại khu vực dự án, đảm bảo không ảnh hưởng tiêu cực đến đa dạng sinh học.

+ Chủ dự án cam kết: Không khai thác, vận chuyển, buôn bán hoặc gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái tự nhiên; có biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên xung quanh (bụi, khí thải, tiếng ồn, nước thải) đặc biệt trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

- Cam kết giám sát, công khai và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường:

+ Dự án cam kết giám sát môi trường với nước thải, khí thải trong quá trình thi công xây dựng.

+ Thực hiện công khai thông tin môi trường theo quy định tại Điều 114 Luật BVMT 2020 và xây dựng kế hoạch ứng phó sự cố môi trường phù hợp.

+ Thực hiện trách nhiệm của chủ dự án trong việc giám sát các thành phần môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án (nước thải tại các trạm thu phí).

→ Vì vậy dự án Đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP tuân thủ đầy đủ quy định của pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; không ảnh hưởng đến các vùng sinh thái nhạy cảm

hoặc khu vực ưu tiên bảo tồn; dự án có đầy đủ các biện pháp, công trình xử lý môi trường, các giải pháp quản lý, giám sát để bảo vệ môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

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 đầu tư đường cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ phù hợp với quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, quy hoạch đường Hồ Chí Minh và quy hoạch giao thông vận tải của tỉnh Phú Thọ và tỉnh Tuyên Quang đã được phê duyệt, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của địa phương. Nhu cầu sử dụng đất của dự án có trong danh mục các công trình, dự án điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 và kế hoạch sử dụng đất cuối kỳ (2016-2020) của tỉnh Phú Thọ và tỉnh Tuyên Quang.

Dự án triển khai phù hợp với các quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội vùng, lãnh thổ, quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực:

- Quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030: Dự án thực hiện tuân theo Quy hoạch phát triển giao thông vận tải đường bộ Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1327/QĐ-TTg ngày 24/8/2009. Nội dung chính phù hợp với quy hoạch tại Mục III. "Quy hoạch phát triển đến năm 2020", tuyến Dự án thuộc Tuyến cao tốc Bắc Nam phía Tây đường Hồ Chí Minh, từ Phú Thọ đến Kiên Giang, dài khoảng 1.321 km, quy mô 4-6 làn xe.

- Quy hoạch phát triển mạng đường bộ cao tốc Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến 2030;

- Quy hoạch chi tiết đường Hồ Chí Minh được phê duyệt tại Quyết định số 194/QĐ-TTg ngày 15 tháng 02 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ;

- Quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quy hoạch tổng thể phát triển giao thông vận tải tỉnh Phú Thọ giai đoạn 2010 đến 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quy hoạch tổng thể phát triển giao thông vận tải tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2010 đến 2020, định hướng đến năm 2030;

- Các Quy hoạch chung của các huyện, thị trấn dọc tuyến.

Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án với các quy định pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan: Dự án được thực hiện dưới sự quản lý của Chủ đầu tư là Uỷ *ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang. Các quy hoạch nằm trong khu vực dự án đã được nghiên cứu để đề xuất các hạng mục của Dự án không gây xung đột và phù hợp với các quy hoạch đã được duyệt này. Do vậy, địa điểm thực hiện Dự*

án phù hợp với các quy định pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan đã được phê duyệt.

** Mối quan hệ của dự án với các dự án khác:*

Tuyến Dự án đi qua vùng đồng bằng Bắc Bộ. Địa hình tổng quan có xu hướng nghiêng về phía đông. Do tuyến trải dài qua các khu vực có sự đan xen giữa đồng bằng, đồng bằng trước núi và đồi núi thấp đến cao do đó địa hình cũng thay đổi liên tục suốt chiều dài tuyến. Dự án có mối tương quan với các đối tượng sau:

- Giao thông: Giao thông đường bộ khu vực Dự án gồm các trục đường chính:

* *Quốc lộ 2, QL70:* đường cấp III, 2 làn xe; chất lượng đường tùy từng đoạn đã được trùng tu và nâng cấp rải rác từ các năm 2003, 2010, 2014. Mật độ giao thông khá đông đúc do là đường huyết mạch kết nối các tỉnh vùng tây bắc, các phương tiện chủ yếu là các xe vận tải chạy đường dài, xe container, các xe khách, xe chuyến… bên cạnh đó là các xe con 5 chỗ, xe 12 chỗ, các phương tiện khác như xe máy, xe thồ, và các phương tiện khác.

* *ĐT314B (ĐT312 cũ):* Đạt tiêu chuẩn cấp IV kết nối với QL2, chất lượng đường thấp, nền đường hẹp, các phương tiện đông đúc.

* *ĐT315:* ĐT315 nằm trong địa phận TX.Phú Thọ, từ Trường Thịnh (giao với ĐT320) đến Phú Hộ (giao với QL2). ĐT315 có vai trò nối trung tâm TX.Phú Thọ với QL2, dài 7km. Hiện tại toàn tuyến đạt tiêu chuẩn cấp IV.

* *Đê sông Chảy:* Đường bê tông; nền đường hẹp. Phương tiện chủ yếu là xe con, xe máy và các phương tiện thô sơ khác.

- Nguồn nước mặt:

* Tuyến cắt qua sông Chảy, dòng sông Chảy trước khi nhập và sông Lô có mặt sông rộng lòng sông chảy khá quanh co. Trên sông có hoạt động giao thông thủy, chủ yếu là các xà lan, tàu vận chuyển vật liệu xây dựng, tàu hút... bên cạnh đó còn có thuyền nhỏ của người dân. Mật độ giao thông thủy trên sông Chảy là không lớn: Vào mùa nước lên, có khoảng 20 lượt/ ngày đêm với thành phần chủ yếu là các tàu, xà lan chở vật liệu xây dựng với trọng tải tàu lên đến 300 ÷ 400 tấn và một số ít phương tiện thủy của người dân; vào mùa cạn, hầu như không có phương tiện thủy hoạt động trên sông. Ngoài ra dọc tuyến có một số vị trí cắt qua các suối, khe nước nhỏ; tại các suối, khe nước nhỏ này không có hoạt động giao thông thủy.

* Ngoài ra tuyến còn cắt qua một số các hồ như hồ tại Hồ Hang Bà (Km9+840 ÷ Km9+950); hồ Đập Nhà Giặc (Km11+900 ÷ Km12; Km12+300) và một số khe suối nhỏ.

- Hệ sinh thái và khu bảo tồn: Tuyến Dự án không cắt qua khu bảo tồn, các vườn quốc gia. Khoảng cách từ tuyến đến khu sinh thái nhạy cảm gần nhất là Vườn

quốc gia Tam Đảo, cách dự án khoảng 32km về phía Đông.

- Khu công nghiệp, cụm công nghiệp và khu đô thị: Các xã Đoan Hùng có 2 cụm công nghiệp làng nghề Sóc Đăng có diện tích 73,8ha và Ngọc Quan là 46ha;

- Dân cư: Tuyến đi qua các khu dân cư nông thôn, nông nghiệp truyền thống. Dân cư sẽ tập trung đông dọc các trục đường nông thôn, đường quốc lộ, tỉnh lộ.

- Các công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử: Trong khu vực Dự án không có công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử.

(Có mặt bằng quy hoạch sử dụng đất đính kèm phần phụ lục)

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

2.1. 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 luật:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;
- Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam sửa đổi bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 18/01/2024;
- Luật số 43/2024/QH15 ngày 29/6/2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai số 31/2024/QH15;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khoá XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27/11/2023;
- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 3, thông qua ngày 19/6/2017;
- Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 ngày 10/12/2025;
- Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 23/6/2023;
- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/6/2024;
- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 ngày 27/6/2024;
- Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 ngày 19/6/2013; Luật số 60/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;
- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 được Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 13/11/2008;

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 15/11/2017;

- Luật Trồng trọt số 31/2018/QH14 ngày 19/11/2018 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Luật Hóa chất số 69/2025/QH152, được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 21/11/2007;

- Luật Đầu tư số 61/2020/QH13 được Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/6/2020;

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 29/11/2024;

- Luật số 64/2020/QH14 ngày 18 tháng 6 năm 2020 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29 tháng 11 năm 2024;

- Căn cứ Luật số 90/2025/QH15 ngày 25/6/2025 của Quốc hội sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu thầu, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Hải quan, Luật Thuế giá trị gia tăng, Luật Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư công, Luật Quản lý, sử dụng tài sản công;

- Căn cứ Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024; Luật số 43/2024/QH15 ngày 29/6/2024 sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Đất đai số 31/2024/QH15, Luật nhà ở số 27/2023/QH15; Luật Kinh doanh bất động sản số 29/2023/QH15 và các Luật tổ chức tín dụng số 32/2024/QH15;

- Luật an toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 25/6/2015;

- Luật Lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019 được Quốc Hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 20/11/2019;

- Luật phòng cháy chữa cháy của Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam số 55/2024/QH15 có hiệu lực từ ngày 29/11/2024;

- Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/QH11 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa 11 thông qua ngày 19/6/2006, có hiệu lực từ ngày 01/01/2007; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 70/2025/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 14/6/2025;

- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30 tháng 11 năm 2024 của Quốc hội, có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 02 năm 2025;

- Luật Phòng chống thiên tai số 33/2013/QH13 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 19/6/2013; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều

của Luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều số 60/2020/QH14 ngày 28/6/2020 do Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam ban hành.

- Luật quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/11/2017 của Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; Luật Sửa đổi bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch số 28/2018/QH14 ngày 15/6/2018 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

2.1.2. Các văn bản dưới luật:

* *Về môi trường:*

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT;

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

- Nghị định số 346/2025/NĐ-CP ngày 29/12/2025 của Chính phủ quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 153/2024/NĐ-CP ngày 21/11/2024 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với khí thải;

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 7/7/2022 của Chính phủ quy định về xử lý vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

- Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 8/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch BVMT Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 của Chính phủ ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật BVMT;

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT của Bộ Nông nghiệp và môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01

năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025;

- Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước trong lĩnh vực môi trường và biến đổi khí hậu;

- Thông tư số 02/2025/TT-BTNMT ngày 12/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người;

- Thông tư số 41/2025/TT-BNNMT ngày 14/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố môi trường;

- Thông tư số 44/2025/TT-BNNMT ngày 06/8/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành quy chuẩn quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/03/2023 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

- Thông tư số 01/2025/TT-BTNMT ngày 15/5/2025 ban hành 03 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

- Thông tư số 45/2024/TT-BNNMT ngày 30/12/2024 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp;

- Thông tư số 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

- Thông tư số 06/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- Thông tư số 22/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng, mức cho phép chiếu sáng tại nơi làm việc; Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;

- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/01/2025 về hợp nhất các Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Văn bản số 1074/BTNMT ngày 21/2/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động.

- Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt

giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

* *Về lĩnh vực tài nguyên nước:*

- Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước;

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Thông tư số 24/2016/TT-BTNMT ngày 09/9/2016 về xác định và công bố vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt;

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Thông tư số 95/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường hướng dẫn đánh giá khả năng chịu tải của môi trường nước mặt đối với sông, hồ;

- Thông tư số 06/2026/TT-BNNMT ngày 17/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của các Thông tư trong lĩnh vực tài nguyên nước có hiệu lực kể từ ngày 17/01/2026;

- Văn bản hợp nhất số 09/VBHN-BNNMT, ngày 05/02/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

* *Về lĩnh vực khí tượng thủy văn, thủy lợi và phòng chống thiên tai:*

- Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật khí tượng thủy văn;

- Nghị định số 40/2026/NĐ-CP ngày 25/01/2026 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Nghị định số 08/2025/NĐ-CP ngày 9/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, quy định về việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi;

- Nghị định số 08/2025/NĐ-CP ngày 9/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, quy định về việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng thủy lợi;

- Nghị định số 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;

- Nghị định số 53/2026/NĐ-CP ngày 5/02/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực đê điều và phòng, chống thiên tai;

- Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi; Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023

của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 67/2018/NĐ-CP ngày 14/5/2018 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Thông tư số 13/2021/TT-BNNPTNT ngày 27/10/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định đảm bảo yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý,vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác.

- Văn bản hợp nhất số 09/VBHN-BNNPTNT ngày 25/10/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi;

- Văn bản hợp nhất: 44/VBHN-VPQH ngày 27/02/2025 của Văn phòng quốc hội ban hành về Luật Đê điều;

- Quyết định số 96/2025/QĐ-UBND ngày 10/11/2025 của UBND tỉnh Phú Thọ về Ban hành Quy định bảo đảm yêu cầu phòng, chống thiên tai trong quản lý, vận hành, sử dụng các khu khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên thiên nhiên khác, đô thị, du lịch, công nghiệp, di tích lịch sử; điểm du lịch; điểm dân cư nông thôn; công trình phòng, chống thiên tai, giao thông, điện lực, viễn thông và hạ tầng kỹ thuật khác trên địa bàn tỉnh Phú Thọ;

- Quyết định số 83/2025/QĐ-UBND ngày 02/11/2025 của UBND tỉnh Phú Thọ Ban hành Quy định phạm vi vùng phụ cận đối với công trình thủy lợi khác trên địa bàn tỉnh Phú Thọ.

* *Về lĩnh vực đầu tư và xây dựng, giao thông:*

- Nghị định số 243/2025/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết một số điều của Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư;

- Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27 tháng 02 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

- Nghị định số 71/2025/NĐ-CP ngày 28 tháng 3 năm 2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 35/20121/NĐ-CP ngày 29 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư;

- Nghị định số 206/2026/NĐ-CP ngày 15/06/2026 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 207/2026/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

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

- Nghị định số 210/2026/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Xây dựng về hợp đồng xây dựng;

- Nghị định số 312/2025/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định cơ chế quản lý tài chính dự án đầu tư theo phương thức đối tác công tư và cơ chế thanh toán, quyết toán đối với dự án áp dụng loại hợp đồng BT;

- Nghị định số 217/2026/NĐ-CP ngày 19/06/2026 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều của Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;

- Nghị định số 193/2026/NĐ-CP ngày 01/06/2026 của Chính phủ quy định về quyết toán vốn đầu tư dự án;

- Nghị định số 29/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2021 của Chính phủ quy định về trình tự, thủ tục thẩm định dự án quan trọng quốc gia và giám sát, đánh giá đầu tư;

- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/6/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

- Nghị định số 239/2025/NĐ-CP ngày 3/9/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

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

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/06/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

- Nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 26/5/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/1/2021 của Chính phủ về quản lý

chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 98/2019/NĐ-CP ngày 27/12/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định thuộc lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD liên quan đến quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ Xây dựng về sửa đổi, bổ sung Điều 8 (tổng mức đầu tư) và Điều 10 (dự toán xây dựng) của Thông tư 11/2021/TT-BXD; Thông tư số 60/2025/TT-BXD ngày 30/12/2025 của Bộ Xây dựng về tiếp tục sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Thông tư 11/2021/TT-BXD;

- Thông tư số 01/2023/TT-BXD ngày 16/01/2023 của Bộ Xây dựng quy định chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ xây dựng;

- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/5/2021 ban hành QCVN 01:2021/ BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- Thông tư số: 15/2023/TT-BXD, ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng về ban hành QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật;

- Quyết định số 1329/QĐ-BXD, ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng;

- Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải.

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

- Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/08/2025 của Chính phủ về Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

- Quyết định số 450/QĐ-TTG ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

* *Về Đất đai:*

- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của CP quy định về giá đất;

- 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 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- 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 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

** Về Lâm nghiệp và trồng trọt:*

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

- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 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 số 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2029 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật trồng trọt về giống cây trồng và canh tác.

** Về Hóa chất:*

- Nghị định số 24/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ quy định các danh mục hóa chất thuộc phạm vi điều chỉnh của Luật Hóa chất;

- Nghị định số 26/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất về quản lý hoạt động hóa chất và hóa chất nguy hiểm trong sản phẩm, hàng hóa;

- Thông tư số 01/2026/TT-BCT ngày 17/01/2026 của Bộ Công thương quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 26/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất về quản lý hoạt động hóa chất và hóa chất nguy hiểm trong sản phẩm, hàng hóa;

- Thông tư số 02/2026/TT-BCT ngày 17/01/2026 của Bộ Công thương quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật hóa chất và Nghị định số 25/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp để tổ chức, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất về phát triển ngành công nghiệp hóa chất và an toàn, an ninh hóa chất;

** Về Phòng cháy chữa cháy và An toàn vệ sinh lao động:*

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

- Thông tư số 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều của Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

- Thông tư số 103/2025/TT-BCA ngày 4/11/2025 của Bộ Công an ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trang bị, bố trí phương tiện phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ cho nhà và công trình.

- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 18/7/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật an toàn vệ sinh, lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;

- Nghị định số 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật an toàn vệ sinh, lao động;

- Nghị định số 44/2016/NĐ - CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật an toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động; huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động;

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ Y tế về hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động.

* *Các văn bản quy định về đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ:*

Quyết định số 1768/QĐ-TTg ngày 06/12/2019 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ kết nối với cao tốc Nội Bài - Lào Cai theo hình thức hợp đồng BOT;

Quyết định số 2275/QĐ-TTg ngày 31/12/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ kết nối với cao tốc Nội Bài - Lào Cai theo hình thức Hợp đồng Xây dựng - Kinh doanh - Chuyển giao (BOT);

Quyết định số 426/QĐ-TTg ngày 06/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ kết nối với cao tốc Nội Bài - Lào Cai;

Quyết định số 989/QĐ-UBND ngày 28/7/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ kết nối với cao tốc Nội Bài - Lào Cai theo hình thức hợp đồng BOT;

Quyết định số 77/QĐ-UBND ngày 25/01/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt điều chỉnh báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ kết nối với cao tốc Nội Bài - Lào Cai theo hình thức hợp đồng BOT;

Quyết định số 468/QĐ-UBND ngày 28/4/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt điều chỉnh báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ kết nối với cao tốc Nội Bài - Lào Cai;

Thông báo số 30/TB-VPCP ngày 15 tháng 2 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về kết luận của Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính về Dự án đường cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ kết nối cao tốc Nội Bài – Lào Cai;

* *Một số văn bản pháp lý khác:*

- Quyết định số 1579/QĐ-TTg ngày 05/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về Quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 2468/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của UBND tỉnh Phú Thọ về điều chỉnh quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 139/2025/QĐ-UBND ngày 23/12/2025 của UBND tỉnh Phú Thọ ban hành quy định một số nội dung về bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Phú Thọ;

- Văn bản Số 13973/BXD-KHTC ngày 04/9/2026 của Bộ Xây dựng về việc lập đề xuất Dự án đầu tư mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo hình thức PPP.

2.1.3. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng trong ĐTM:

a. Các QCVN, TCVN về môi trường:

Các QCVN, TCVN trong lĩnh vực BVMT được sử dụng để thực hiện ĐTM của dự án "Đầu tư mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo hình thức PPP" được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. Danh mục các QCVN, TCVN sử dụng trong quá trình lập ĐTM Dự án

TT	Tên QCVN/TCVN áp dụng	Nội dung quy chuẩn/tiêu chuẩn
CÁC QCVN TRONG LĨNH VỰC MÔI TRƯỜNG		
I	***QCVN trong lĩnh vực môi trường không khí, khí thải***	
1	QCVN 05:2023/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí
2	QCVN 19:2024/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp
3	QCVN01:2025/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người
II	***QCVN trong lĩnh vực môi trường nước***	
1	QCVN 08:2023/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt
2	QCVN 09:2023/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia chất lượng nước dưới đất
3	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
4	QCVN 40:2025/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp
5	QCVN 01:2024/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt
III	***QCVN trong lĩnh vực tiếng ồn, độ rung***	
1	QCVN 26:2025/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn
2	QCVN 27:2025/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung
IV	***QCVN trong lĩnh vực chất thải và bùn thải***	

1	TCVN 6705:2009/BTNMT	Chất thải rắn thông thường
2	TCVN 6706:2009	Phân loại chất thải nguy hại
3	TCVN 6707:2009	Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo phòng ngừa
4	QCVN 07:2025/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại
5	TCVN13958:2024	Bùn thải thoát nước - Các yêu cầu quản lý kỹ thuật
V	***QCVN trong lĩnh vực môi trường đất***	
1	QCVN 03:2023/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.
CÁC QCVN TRONG LĨNH VỰC MÔI TRƯỜNG LAO ĐỘNG		
1	QCVN 22:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng chiếu sáng - Mức cho phép chiếu sáng tại nơi làm việc
2	QCVN 24:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc
3	QCVN 26:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc
4	QCVN 27:2016/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Giá trị cho phép tại môi trường làm việc
5	QCVN 02:2019/BYT	Quy chuẩn: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 5 yếu tố về bụi nơi làm việc
6	QCVN 03:2019/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học nơi làm việc
7	QCVN 01:2025/BYT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 70 yếu tố hóa học nơi làm việc
8	Quyết định số 3733/2002/ QĐ-BYT ngày 10/10/2002	Ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động

b. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn có liên quan khác:

Các QCVN, TCVN khác về lĩnh vực hạ tầng, phòng cháy chữa cháy và cấp thoát nước được sử dụng để thực hiện ĐTM của dự án được trình bày như sau:

Bảng 2. Danh mục các QCVN, TCVN liên quan khác sử dụng trong quá trình lập ĐTM Dự án

TT	Tên QCVN/TCVN áp dụng	Nội dung quy chuẩn/tiêu chuẩn
I	***QCVN trong lĩnh vực cấp thoát nước***	
1	TCVN 13606:2023	Cấp nước, Mạng lưới đường ống và công trình - yêu cầu thiết kế
2	TCVN 7957 - 2023	Tiêu chuẩn "Thoát nước - mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế
3	QCVN 04 - 05 : 2012/BNNPTNT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế.
4	TCVN 5673:2012	Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - cấp thoát nước bên trong - Bản vẽ thi công
5	TCVN 3989:2012	Hệ thống tài liệu thiết kế cấp nước và thoát nước - Mạng lưới bên ngoài - Bản vẽ thi công
6	TCVN 9113-2012	Tiêu chuẩn ống bê tông cốt thép cho thoát nước
7	QCVN 08:2010/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình ngầm đô thị

8	TCXDVN 362:2005	Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế
9	TCVN 2737:2005	Tiêu chuẩn về tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế
10	TCVN 9362-2012	Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình
11	TCVN 12041-2017	Tiêu chuẩn về kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Yêu cầu chung về thiết kế độ bền lâu và tuổi thọ trong môi trường xâm thực
12	TCVN 5574:2011	Tiêu chuẩn về kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế
13	TCXD 5573:2011	Tiêu chuẩn về kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế
14	TCVN 4447- 2012	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu.
15	QCVN 41: 2016/BGTVT	Tiêu chuẩn báo hiệu đường bộ
16	TCVN 9844:2013	Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu.
II	***QCVN trong lĩnh vực hạ tầng kỹ thuật***	
1	QCVN 01:2021/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch Xây dựng
2	QCVN 07:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật
3	QCVN 07-1:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp nước
	QCVN 07-2:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thoát nước
	QCVN 07-4:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình giao thông
	QCVN 07-5:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình cấp điện
	QCVN 07-7:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình chiếu sáng
	QCVN 07-8:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông
	QCVN 07-9:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng
III	***QCVN, TCVN trong lĩnh vực phòng cháy chữa cháy***	
1	TCVN 3890:2023	Phòng cháy chữa cháy - Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình - trang bị, bố trí
2	TCVN 5738:2001	Hệ thống báo cháy tự động
3	QCVN 06:2022/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình
4	QCVN 25:2025/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện

c. Các tài liệu kỹ thuật sử dụng lập báo cáo ĐTM dự án:

- Sổ tay hướng dẫn đánh giá tác động môi trường chung 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;

- Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án xây dựng kết cấu hạ tầng khu công nghiệp do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành, 2009;

- Tài liệu kỹ thuật về hướng dẫn xác định tải lượng ô nhiễm - WB, 1997;

- Tài liệu kỹ thuật về đánh giá môi trường công nghiệp - UNEP 1997;

- Tài liệu khí tượng thủy văn khu vực Phú Thọ, Tuyên Quang của Trung tâm thông tin và dữ liệu khí tượng thủy văn.

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

2.2.1. Các văn bản pháp lý liên quan trực tiếp đến dự án:

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên, mã số 2600251062 do Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Phú Thọ cấp cho Công ty TNHH xây dựng Tự Lập, cấp lần đầu ngày 14/8/2001 và đăng ký thay đổi lần thứ 23 ngày 14/8/2026;

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

- Hồ sơ thuyết minh, bản vẽ thiết kế;

- Các tài liệu điều tra, đo đạc thực tế tại hiện trường khu vực dự án;

- Kết quả khảo sát, phân tích và đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường tại khu vực dự án;

- Các tài liệu kỹ thuật của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Ngân hàng Thế giới (WB) về xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường;

- Niên giám thống kê tỉnh Phú Thọ, Tuyên Quang năm 2025;

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành;

- Kết quả phân tích mẫu các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án tại thời điểm lập báo cáo ĐTM;

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

3.1. Tóm tắt việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM của dự án, đơn vị tư vấn

Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) Dự án "Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP" do chủ đầu tư là Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty TNHH tư vấn Tài nguyên và Môi trường Triều Dương thực hiện theo đúng cấu trúc hướng dẫn tại Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

* *Chủ dự án:* Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập

- Người đại diện: Ông Đặng Đắc Tùng - Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ liên hệ: Số 3010 Đường Hùng Vương, phường Vân Phú tỉnh Phú Thọ.
- Điện thoại số: 02103854888

* *Đơn vị tư vấn:* Công ty TNHH tư vấn Tài nguyên và Môi trường Triều Dương.

- Địa chỉ: Tổ 37A, khu Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ.
- Điện thoại: 0947069017/0914590333;
- Email: ketoantrieuduong@gmail.com
- Đại diện người đứng đầu cơ quan tư vấn:
- Bà: **Nguyễn Thị Bích Liên** Chức vụ: Giám đốc công ty.

* *Quá trình thực hiện ĐTM của dự án được tiến hành theo các bước:*

Quy trình thực hiện và lập báo cáo ĐTM cho dự án như sau:

Bảng 3. Tóm tắt quá trình thực hiện lập báo cáo ĐTM dự án

TT	Bước thực hiện	Nội dung thực hiện	Trách nhiệm thực hiện
1	* Bước 1: Nghiên cứu hồ sơ, tài liệu	Chủ dự án bàn giao, đơn vị tư vấn tiếp nhận và nghiên cứu các căn cứ pháp lý, hồ sơ quy hoạch, hồ sơ dự án đầu tư, thiết kế cơ sở, các tài liệu kỹ thuật và các hồ sơ có liên quan	Chủ dự án Cơ quan tư vấn
2	* Bước 2: Khảo sát hiện trạng, đo đạc các thành phần môi trường tự nhiên, thu thập số liệu có liên quan	- Khảo sát điều kiện địa lý, địa chất, khí tượng, thủy văn tại nơi thực hiện dự án; - Điều tra, khảo sát, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, thành phần môi trường tự nhiên tại khu vực dự án và khu vực xung quanh dọc tuyến dự án đi qua - Điều tra, khảo sát, thu thập số liệu về điều kiện KT-XH tại tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang; - Điều tra, khảo sát, thu thập số liệu, tài liệu hệ thống thủy văn, kênh mương, sông ngòi (sông Chảy) dọc tuyến đường dự án đi qua; - Điều tra, khảo sát, thu thập số liệu về hệ sinh thái, đa dạng sinh học tại khu vực thực hiện dự án và các khu vực xung quanh.	Cơ quan tư vấn
3	* Bước 3: Soạn thảo báo cáo ĐTM	- Tổ chức soạn báo cáo ĐTM cho dự án theo quy định tại Nghị định số 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.	Chủ dự án Cơ quan tư vấn

		- Thông qua, thống nhất nội dung báo cáo ĐTM với Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập, hoàn thiện nội dung báo cáo ĐTM.	
4	* Bước 4: Tham vấn ý kiến cộng đồng	*1. Tham vấn ý kiến của chính quyền địa phương:* - Tham vấn theo điểm E, khoản 3, mục 8, điều 1, nghị định 05. *3. Tham vấn thông qua hình thức đăng tải trên trang thông tin điện tử:* - Gửi nội dung tham vấn của báo cáo ĐTM đến Trung tâm công báo của tỉnh để đăng tải trong thời gian 15 ngày. - Nhận kết quả tham vấn từ đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của tỉnh Phú Thọ, Tuyên Quang. *4. Tham vấn chuyên gia:* Dự án Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP không thuộc loại hình quy định tại Phụ lục II - Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ nên không phải tiến hành tham vấn chuyên gia. *5. Hoàn thiện hồ sơ theo ý kiến tham vấn:* - Hoàn thiện báo cáo ĐTM theo các ý kiến tham vấn từ chính quyền địa phương, các ý kiến từ quá trình tham vấn trên trang thông tin điện tử của Trung tâm Thông tin và Công báo của tỉnh Phú Thọ.	Chủ dự án Cơ quan tư vấn và các cơ quan liên quan phối hợp thực hiện Chủ dự án Cơ quan tư vấn và các cơ quan liên quan phối hợp thực hiện
5	* Bước 5: Trình thẩm định và phê duyệt	- Trình báo cáo ĐTM đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Phú Thọ để xin thẩm định theo quy định; - Phối hợp cùng với cơ quan chủ trì thẩm định, hội đồng thẩm định tổ chức khảo sát, kiểm tra thực tế hiện trạng khu vực thực hiện dự án; - Trình bày báo cáo ĐTM trước Hội đồng thẩm định (HĐTĐ); + Nếu báo cáo ĐTM được HĐTĐ thông qua thì hoàn thiện báo cáo ĐTM theo ý kiến của HĐTĐ, cơ quan thường trực thẩm định, cơ quan phê duyệt,... và trình nộp lại báo cáo ĐTM đã hoàn thiện cho cơ quan thụ lý hồ sơ để trình Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt; + Nếu báo cáo ĐTM không được HĐTĐ thông qua thì tiến hành chỉnh sửa hồ sơ, thực hiện lại từ bước 5.	Chủ dự án Cơ quan tư vấn

6	* Bước 6: Nhận kết quả thẩm định	Nhận kết quả thẩm định báo cáo ĐTM của dự án từ Trung tâm phục vụ hành chính công của tỉnh.	Chủ dự án

3.2. Danh sách những người tham gia thực hiện ĐTM dự án

Bảng 4. Danh sách thành viên tham gia lập báo cáo ĐTM dự án

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chức danh
I. Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập			
1	Đặng Đắc Tùng	-	Giám đốc
2		-	
II. Cơ quan tư vấn lập ĐTM: Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương			
1	Nguyễn Thị Ngân Giang	Thạc sỹ Khoa học Môi trường	Phó Giám đốc
2	Nguyễn Thị Bích Hạnh	Thạc sỹ Môi trường	Trưởng phòng
3	Hà Ngọc Anh	Thạc sỹ Môi trường	Cán bộ
4	Nguyễn Thị Kim Thúy	Cử nhân Công nghệ môi trường	Cán bộ
5	Nguyễn Hồng Lợi	Thạc sỹ Khoa học môi trường	Cán bộ
6	Nguyễn Quốc Thái	Cử nhân Địa lý	Cán bộ
III. Đơn vị lấy mẫu hiện trạng môi trường đất, nước, không khí khu vực dự án phục vụ lập báo cáo ĐTM: Trung tâm Nước sạch nông thôn và kiểm định, kiểm nghiệm tỉnh Phú Thọ			

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các phương pháp ĐTM và phương pháp khác được sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM của Dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 5. Các phương pháp áp dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM

TT	Tên phương pháp	Nội dung phương pháp và vị trí áp dụng trong báo cáo ĐTM dự án
I. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG		
1	Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm (Rapid Assessment)	Phương pháp này do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập và được Ngân hàng Thế giới (WB) phát triển thành phần mềm IPC được sử dụng tại Chương 3 của báo cáo nhằm dự báo tải lượng các chất ô nhiễm (khí thải, nước thải, CTR). Trên cơ sở các hệ số ô nhiễm trong quá trình thi công hạ tầng kỹ thuật và vận hành tuyến đường cao tốc và các biện pháp BVMT kèm theo, phương pháp cho phép dự báo các tải lượng ô nhiễm về không khí, nước, CTR khi dự án triển khai. Thông thường và phổ biến hơn cả là việc sử dụng các hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và của Cơ quan Môi trường Mỹ (USEPA) thiết lập.
5	Phương pháp chỉ thị và chỉ số môi trường	Phương pháp này chủ yếu sử dụng tại Chương 2, Chương 3, trong đó: - Phương pháp chỉ thị môi trường: Là một hoặc tập hợp các thông số môi trường đặc trưng của môi trường khu vực. Việc dự báo, đánh giá tác động của dự án dựa trên việc phân tích, tính toán những thay

		đổi về nồng độ, hàm lượng, tải lượng (Pollution Load) của các thông số chỉ thị. Phương pháp này chủ yếu sử dụng tại Chương 2, Chương 3. - Phương pháp chỉ số môi trường (Environmental Index): Phân tích các chỉ thị môi trường nền của dự án (điều kiện vi khí hậu, chất lượng không khí, đất, nước...) trước khi thực hiện dự án. Trên cơ sở các số liệu môi trường nền này, có thể đánh giá chất lượng môi trường hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án làm cơ sở để so sánh với chất lượng môi trường sau này khi dự án triển khai thi công xây dựng và vận hành. Phương pháp này chủ yếu sử dụng tại Chương 2, Chương 3.
3	Phương pháp liệt kê	Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng tác động môi trường. Một bảng kiểm tra được xây dựng tốt sẽ bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của dự án, cho phép đánh giá sơ bộ mức độ tác động và định hướng các tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết. Phương pháp này áp dụng tại Chương 3 trong việc đưa ra mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và nguồn chất thải phát sinh, quy mô, mức độ và đối tượng chịu ảnh hưởng.
B	**CÁC PHƯƠNG PHÁP KHÁC**	
1	Phương pháp thống kê	Phương pháp này được sử dụng trong nội dung Chương II của báo cáo ĐTM để thu thập và xử lý các số liệu về: Khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất, điều kiện KT-XH tại khu vực thực hiện Dự án. Các số liệu về khí tượng thuỷ văn (nhiệt độ, độ ẩm, nắng, gió, bão, động đất,…) được sử dụng chung của tỉnh Phú Thọ, Tuyên Quang. Các yếu tố địa hình, địa chất công trình, địa chất thuỷ văn được sử dụng số liệu chung của các xã có tuyến cao tốc đi qua thuộc tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang. Kết quả thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế, xã hội được sử dụng số liệu chung năm 2025 của Phú Thọ, Tuyên Quang
2	Phương pháp lập bảng liệt kê và phương pháp ma trận	Phương pháp này áp dụng tại Chương 3 của báo cáo ĐTM nhằm chỉ ra các tác động và thống kê đầy đủ các tác động đến môi trường cũng như các yếu tố kinh tế, xã hội cần chú ý, quan tâm giảm thiểu trong quá trình hoạt động của Dự án; lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động đến các thành phần môi trường để đánh giá tổng hợp ảnh hưởng của các tác động do các hoạt động của dự án đến môi trường.
3	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong PTN	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường không khí, tiếng ồn, môi trường nước, đất tại khu vực dự án phục vụ cho việc đánh giá trạng môi trường được trình bày tại Chương II của báo cáo, nhóm khảo sát đã tiến hành đo đạc, quan trắc và lấy mẫu các thành phần môi trường nền. Các phương pháp lấy mẫu và phân tích chất lượng môi trường tuân thủ các TCVN, QCVN hiện hành có liên quan. Phòng thí nghiệm đảm bảo đủ yêu

		cầu lấy mẫu và phân tích mẫu (Vimcert, Vilas)
4	Phương pháp mô hình hóa	Phương pháp này là cách tiếp cận toán học mô phỏng diễn biến quá trình chuyển hóa, biến đổi (phân tán - hoặc pha loãng) trong thực tế về thành phần và khối lượng của các chất ô nhiễm trong không gian và theo thời gian. Đây là một phương pháp có mức độ định lượng và độ tin cậy ở mức trung bình cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm chỉ ở mức dự báo. Phương pháp này chủ yếu sử dụng tại chương III.
5	Phương pháp so sánh	Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường, kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm và kết quả tính toán theo lý thuyết, so sánh với quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam để xác định chất lượng môi trường hiện hữu tại khu vực dự án; Phương pháp này áp dụng tại Chương 3 để so sánh giá trị nồng độ chất ô nhiễm trước xử lý so với QCVN, TCVN hiện hành để đánh giá mức độ ô nhiễm. So sánh các giá trị nồng độ chất ô nhiễm sau xử lý với QCVN hiện hành để đánh giá hiệu quả xử lý.
6	Phương pháp tham vấn cộng đồng	- Tham vấn ý kiến cộng đồng là phương pháp khoa học cần thiết trong quá trình lập báo cáo ĐTM, Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập đã gửi công văn xin ý kiến tham vấn đối với UBND tỉnh Tuyên Quang.
7	Phương pháp kế thừa	Kế thừa các kết quả thực hiện ĐTM của các dự án đầu tư xây dựng dường cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ đã được phê duyệt
8	Phương pháp chuyên gia	Lấy ý kiến của các chuyên gia hoạt động trong các lĩnh vực có liên quan (môi trường, xây dựng, kiến trúc, kinh tế, quản lý đường cao tốc)

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 "Đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP.

- Địa điểm thực hiện: Tỉnh Tuyên Quang và tỉnh Phú Thọ.

- Chủ dự án: Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập

- Địa chỉ liên hệ: Số 3010 Đường Hùng Vương, phường Vân Phú tỉnh Phú Thọ.

5.1.2. Quy mô, công suất:

Tuyến Dự án chủ yếu đi qua khu vực đất nông nghiệp của người dân; đất thổ cư và đất vườn liền kề của người dân nằm rải rác dọc tuyến và đất rừng sản xuất chủ yếu tại các thôn, làng và dọc hai bên các tuyến đường hiện hữu.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Với đặc thù là dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng giao thông nên trong giai đoạn vận hành không có công nghệ sản xuất mà chủ yếu là cung cấp các dịch vụ sau:

Cung cấp tuyến đường thiết kế cho phép xe chạy ở vận tốc từ 80 km/h đến 100 km/h, giúp kết nối nhanh chóng giữa tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ và vùng kinh tế của khu vực trung du và miền núi phí Bắc

Ứng dụng công nghệ quản lý hệ thống giao thông thông minh giúp điều tiết từ xa, phát hiện sự cố, kiểm soát an toàn và duy trì dòng xe ổn định.

5.1.4. Phạm vi

- Triển khai thực hiện đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ với quy mô 4 làn xe chạy theo TCVN 5729:2012, bao gồm các hạng mục: Giải phóng mặt bằng; xây dựng làn xe chạy, làn dừng khẩn cấp, giải an toàn, lề đất; hệ thống thoát nước mưa; hệ thống cầu vượt, hầm chui dân sinh, hệ thống thu gom, thoát nước thải tại các trạm thu phí.

- Nội dung được phê duyệt không bao gồm đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của các hạng mục sau: Khai thác, vận chuyển vật liệu xây dựng đến dự án; Bãi tiếp nhận đất đá thải bề mặt được bóc bỏ, phế thải xây dựng.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ, ngày 01/01/2022 về Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sử đổi bổ sung bởi Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

5.1.6. Nội dung đề nghị xác nhận đã đáp ứng các tiêu chí môi trường về dự án phân loại xanh

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

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

Bảng 6. Các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng mở rộng		Tổng cộng
				Tuyên Quang	Phú Thọ	

I	**TUYẾN CHÍNH**			11.300,00	28.700,00	**40.000,00**
1.1	**Đào, đắp nền đường, rãnh, đào trả mương và san nền trạm thu phí**					
	Đào đất C3 và C4	m^3		116.963,29	297.066,05	**414.029,34**
	Đào đất cấp 1, 2 (đổ đi)	m^3		18.058,25	45.864,77	**63.923,02**
	Đào mặt đường cũ (đổ đi)	m^3		0,00	0,00	
	Đào đá cấp 4	m^3		3.307,32	8.400,00	**11.707,31**
	Đào đá C2, C3 (đổ đi)	m^3		13.413,73	34.068,49	**47.482,22**
	San đá bãi thải	m^3		0,00	0,00	
	San đất bãi thải	m^3		0,00	0,00	
	Đắp đất	m^3		393.256,23	998.801,22	**1.392.057,45**
1.2	**Mặt đường**			0,00	0,00	
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Bê tông nhựa rỗng (BTNR) dày 10cm	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Tưới thấm bám 1.0 kg/m2	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Cấp phối đá dăm gia cố xi măng 4% dày 16cm	m^3		13.560,00	34.440,00	**48.000,00**
	Lưới sợi thủy tinh	m2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Cấp phối đá dăm loại I dày 36cm lớp dưới	m^3		30.510,00	77.490,00	**108.000,00**
1.3	**Gia cố mái ta luy**			0,00	0,00	
	Diện tích phát quang	m^2		90.400,00	229.600,00	**320.000,00**
	Diện tích trồng cỏ	m^2		39.550,00	100.450,00	**140.000,00**
	Tường xây gia cố chân taly	m		1.675,23	4.254,78	**5.930,00**
II	**ĐƯỜNG GOM**			2.844,78	7.225,23	**10.070,00**
2.1	**Đào, đắp nền đường**			0,00	0,00	
	Đào đất C4	m^3		7.111,94	18.063,06	**25.175,00**
	Đào đất C3	m^3		9.956,71	25.288,29	**35.245,00**

	Đào đất C1, C2 và đất không thích hợp	m^3		11.379,10	28.900,90	**40.280,00**
	Đào thay vật liệu K95	m^3		3.413,73	8.670,27	**12.084,00**
	Đào đá C4	m^3		4.267,16	10.837,84	**15.105,00**
	Đắp đất	m^3		17.068,65	43.351,35	**60.420,00**
2.2	**Mặt đường**			0,00	0,00	
	Láng nhựa 2 lớp tiêu chuẩn 3kg/m2	m2		11.379,10	28.900,90	**40.280,00**
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm	m3		1.365,49	3.468,11	**4.833,60**
	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm	m3		1.706,87	4.335,14	**6.042,00**
	Diện tích phát quang	m^2		22.758,20	57.801,80	**80.560,00**
	Diện tích trồng cỏ	m^2		8.534,33	21.675,68	**30.210,00**
III	**CỐNG LỚN**			0,00	0,00	
	Cống hộp BxH = 2x(2x2)m	m	5	12,01	30,49	**42,50**
	Cống hộp BxH = 2,5x2,0m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 2,5x2,5m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 2x(2,5x2)m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 2x(2,5x2,5)m	m	6	14,41	36,59	**51,00**
	Cống hộp BxH = 3x(2,5x2,5)m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 2x(3x2,5)m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 3x3m	m	0	0,00	0,00	**0,00**
	Cống hộp BxH = 3x(3x3)m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 3x(3,5x3,5)m	m	0	0,00	0,00	**0,00**
IV	**CỐNG NHỎ**	m		0,00	0,00	**0,00**
	Cống tròn D= 0,75m	m	30	72,04	182,96	**255,00**
	Cống tròn D= 1,0m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp D = 1,25m	m	85	204,11	518,39	**722,50**
	Cống hộp D = 1,5m	m	31	74,44	189,06	**263,50**
	Cống hộp D = 2,0m	m	3	7,20	18,30	**25,50**
	Cống hộp BxH = 1x1m	m	2	4,80	12,20	**17,00**
	Cống hộp BxH = 1,25x1,25m	m	0	0,00	0,00	**0,00**
	Cống hộp BxH = 1,5x1,5m	m	1	2,40	6,10	**8,50**

	Cống hộp BxH = 2,0x2,0m	m	10	24,01	60,99	**85,00**
V	**KHỐI LƯỢNG KHÁC**			0,00	0,00	
5.1	**Diện tích vuốt nối đường ngang**			0,00	0,00	
	Diện tích vuốt nối loại …	m2		0,00	0,00	**0,00**
	Diện tích vuốt nối loại …..	m2		0,00	0,00	**0,00**
	Diện tích vuốt nối loại .	m^2		0,00	0,00	**0,00**
5.2	**Diện tích đường cống chui dân sinh**			29,66	75,34	**105,00**
	Diện tích đường ngang qua cống chui chui (KC4)	m^2		2.966,25	7.533,75	**10.500,00**
	Diện tích đường ngang qua cống chui	m^2		0,00	0,00	**0,00**
5.3	**Hệ thống thoát nước**					
1	*Thoát nước dọc*					
	Rãnh biên hình thang B=2m	m		3.705,50	9.830,81	**13.536,31**
	Rãnh biên hình thang B=1,2m	m			720,00	**720,00**
	Cửa xả rãnh dọc	cái		22,50	32,00	**54,50**
	Rãnh dẫn xả	m				**0,00**
	Rãnh thoát nước siêu cao	m		2.085,53	1.750,00	**3.835,53**
2	*Thoát nước mái taluy dương*					**0,00**
	Chiều dài rãnh bậc trên taluy	m		3.020,07	6.644,02	**9.664,09**
	Bậc nước loại 1(H=6m; dốc 1/1.5)	cái		15,00	111,50	**126,50**
	Bậc nước loại 2 (H=8m; dốc 1/1)	cái		32,50	48,00	**80,50**
	Bậc nước loại 3 (H=10m; dốc 1/1)	cái		5,50		
	Số lượng hố tụ tại rãnh biên	cái		29,00	106,00	**135,00**
	Rãnh đỉnh	m		343,47	470,00	**813,47**
3	*Thoát nước mái taluy âm, nền đường*					**0,00**
	Gờ chắn nước	m		7.413,13	11.531,40	**18.944,53**
	Rãnh thu nước	m		3.859,37	3.390,50	**7.249,87**

	Gia cố mái taluy loại 1 bằng tấm ốp hở	m2			125,00	**125,00**
	Gia cố mái taluy loại 2 bằng tấm ốp kín	m2		6.243,76	6.687,53	**12.931,28**
	Gia cố mái taluy loại 3 bằng BTXM C16	m2			7.162,89	**7.162,89**
	Cải mương					**0,00**
	Mương xây BxH= 0,5x0,5m	m		59,80		**59,80**
	Mương xây BxH= 0,6x0,6m	m			62,00	**62,00**
	Mương xây BxH=.	m				**0,00**
	Mương đất hình thang các loại	m				**0,00**
VI	**NÚT GIAO**					**0,00**
	Trồng cỏ	m2				**0,00**
	Đắp đảo	m3				**0,00**
	Bó vỉa đảo giao thông	m				**0,00**
	Rãnh thu nước đảo xuyến	m				**0,00**
VII	**AN TOÀN GIAO THÔNG**					**0,00**
	Biển báo các loại	biển		130,00	250,00	**380,00**
	Cột biển báo	cột		239,50	344,50	**584,00**
	Cột chống	cột				**0,00**
	Cột công son	cái		12,50	3,00	**15,50**
	Giá long môn	cái				**0,00**
	Sơn kẻ đường (vàng và trắng) và sơn giảm tốc	m2		13.569,23	30.549,28	**44.118,51**
	Tôn lượn sóng loại A và B	m		5.967,30	15.346,08	**21.313,38**
	Lưới chống chói + khung cột loại	m				**0,00**
	Hàng rào bảo vệ khung lưới thép B40	m			11.546,38	**11.546,38**
	Hàng rào bảo vệ dây thép gai	m		13.016,92	17.951,18	**30.968,10**
	Dải phân cách loại 1	m		3.701,40	8.953,26	**12.654,66**

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh của dự án đầu tư

Hoạt động giải phóng mặt bằng, đào đất, đắp đất, san nền, vận chuyển đất đá thải, hoạt động bốc dỡ vật liệu, chuyên chở nguyên vật liệu xây dựng, hoạt động thi công xây dựng hệ thống xây dựng làn xe chạy, làn dừng khẩn cấp, giải an toàn, lề đất; hệ thống thoát nước mưa ngang tuyến, dọc tuyến; hệ thống cầu vượt, hầm chui

dân sinh, hệ thống thu gom, thoát nước thải, chiếu sáng tại các trạm thu phí sẽ phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH), chất thải rắn (CTR) thông thường (đất đá thải, sinh khối phát sinh trong quá trình thi công xây dựng) và chất thải nguy hại (CTNH).

- Hoạt động của các trạm thu phí sẽ phát sinh nước thải sinh hoạt, CTRSH, CTR thông thường, CTNH...

- Do là dự án mở rộng nên đa phần các hạng mục vừa thi công vừa khai thác giao thông nên các phương tiện giao thông này sẽ phát sinh bụi, khí thải chứa nhiều chất độc hại như: CO, NO_x, SO_2, VOCs,...

5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.3.1.1. Nước thải, khí thải

a) Nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên tham gia thi công xây dựng thành phần chủ yếu: Chất cặn bã, chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P), Coliform, E-Coli, mùi hôi thối, NO_2^-, NO_3^-,NH_4^+,...

- Nước thải xây dựng phát sinh từ hoạt động phun rửa các phương tiện thi công trước khi ra khỏi công trường và các hoạt động thi công. Thành phần chủ yếu: Chất rắn lơ lửng (TSS), dầu mỡ,…

b) Khí thải

Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện cơ giới thi công, xe cộ vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đá phế thải, hoạt động thi công, phương tiện giao thông khi khai thác giao thông vừa thi công. Thành phần chủ yếu: Bụi, CO, NO_x, SO_2, VOCs.

5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a) Chất thải rắn

- CTR khoảng 144.696,2 tấn tấn, phát sinh từ quá trình phát quang thảm thực vật, công trình hiện hữu trước khi san nền có khối lượng, thành phần chủ yếu: Gạch, đá, cành, lá cây, cây bụi, cỏ, các thảm thực vật.

- Phế thải xây dựng khoảng 2,57 tấn/ngày. Thành phần chủ yếu: Gồm cát, sỏi rơi vãi, gạch vỡ, vỏ bao xi măng, vôi vữa thừa, cốp pha.

- CTRSH khoảng 36 kg/ngày gói thầu, tùy từng gói thầu xây dựng, phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân tham gia thi công, thành phần chủ yếu: Các loại bao bì, vỏ chai lọ, thức ăn thừa.

b) Chất thải rắn nguy hại

CTNH phát sinh trung bình khoảng 100kg/tháng, thành phần chủ yếu: Bao bì đựng phụ gia xây dựng, bao bì đựng sơn, dầu mỡ, ghẻ lau dính dầu mỡ.

5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung (nguồn phát sinh và quy chuẩn áp dụng)

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công xây dựng và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, phế thải của Dự án.

5.3.1.4. Các tác động khác (nếu có)

- Tác động từ việc thu hồi đất để thực hiện Dự án.

- Tác động từ hoạt động chiếm dụng, hoàn trả tuyến đường gom dân sinh gây gián đoạn giao thông của người dân trong khu vực.

- Tác động từ nước mưa chảy tràn tác động đến khả năng tiêu thoát nước ngang tuyến, dọc tuyến đối với các khu vực mở rộng.

- Trong quá trình thi công có nguy cơ xảy ra các sự cố như: nguy cơ sạt lở; sự cố lũ lụt, sói lở; sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông trong khu vực thi công nhất là đối với các khu vực vừa thi công vừa khai thác giao thông, ngập úng cục bộ…

- Tác động của di dân tái định cư đối với các hộ dân bị thu hồi đất ở.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Nước thải, khí thải

a) Nước thải

- Tổng lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu điều hành của 05 khu vực điều hành 05 trạm thu phí với lượng cán bộ, công nhân làm việc trong một ca là 25 người (5 người/trạm) với tổng lưu lượng khoảng 2 m^3/ngày đêm (theo định mức tối thiểu 80 lít/người ngày đêm quy định tại 2.10.2 quy chuẩn 01:2021/BXD) Thành phần chủ yếu: TSS, BOD_5, COD, Tổng Nitơ, Tổng Phốt pho, Amoni, Dầu mỡ động thực vật, Tổng Coliform, Trứng giun sán, .

b) Khí thải

- Hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường cao tốc: Bụi, khí thải chứa nhiều chất độc hại như: CO, NO_x, SO_2, VOCs,...

- Bụi và khí thải từ hoạt động máy móc thiết bị vệ sinh, duy tu, bảo dưỡng đường: Bụi, SO_2, NO_x, CO, VOCs...

- Hoạt động của hệ thống sử lý nước thải sinh hoạt tại khu điều hành 05 trạm thu phí, mùi hôi thối (CH_4, H_2S).

5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Đối với hoạt động điều hành KCN:

+ CTNH phát sinh khoảng 20 kg/ngày từ các hoạt động của khu điều hành trạm thu phí (Định mức 08kg/người-ngày, áp dụng cho khu vực đô thị loại V, bảng 2.23 quy chuẩn 01:2021/BXD). Thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy

(rau thừa, vỏ hoa quả, thức ăn thừa....), giấy phế thải và các loại phế thải từ khâu phục vụ, văn phòng. Các thành phần khó phân hủy như các loại bao gói, hộp đựng thức ăn, đồ uống bằng nilon, thủy tinh, kim loại,...

+ Bùn thải phát sinh từ bể tự hoại khoảng 1m^3/năm (định mức khoảng 40 lít/người – năm).

- CTNH phát sinh từ hoạt động của khu điều hành trạm thu phí. Thành phần chủ yếu: Các kinh kiện điện tử thải, các thiết bị điện (đèn leed), giẻ lau dích dầu mỡ khi bảo dưỡng máy phát điện, hộp mực in thải.

5.3.2.3. Tiếng ồn, độ rung (nguồn phát sinh và quy chuẩn áp dụng)

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường cao tốc.

- Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động vệ sinh, duy tu, bảo dưỡng đường cao tốc.

- Tiếng ồn, độ rung từ máy phát điện dự phòng tại các trạm thu phí.

5.3.2.4. Các tác động khác (nếu có)

- Hoạt động xả nước thải sinh hoạt của 05 khu vực điều hành trạm thu phí có khả năng tác động tiêu cực đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận nếu nước thải không được thu gom xử lý theo quy định tại 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.

- Tác động bởi sự cố: Tai nạn giao thông, ùn tắc giao thông.

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

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

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a) Nước thải trong quá trình thi công xây dựng

Thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải thi công trong giai đoạn thi công xây dựng mở rộng tuyến cao tốc đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường; Thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn qua vực thi công đảm bảo không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong quá trình thi công xây dựng.

- Xây dựng hệ thống thoát nước thi công và vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa cho công trường; bố trí các hố ga lắng tạm thời trên tuyến thoát nước mưa tại khu vực thi công.

- Bố trí nhà vệ sinh di động trên công trường thi công xây dựng có bố trí bể tự hoại cải cải tiến Bastaf 5 ngăn tại mỗi nhà vệ sinh di động với định mức 1 nhà vệ sinh/25 công nhân khu vực thi công.

- Nước thải từ mỗi trạm rửa xe trước khi ra khỏi công trường trong quá trình đào đắp, thi công xây dựng sẽ được thu gom vào hố ga có thể tích 9m^3 (3x2x1,5m)

để lắng bùn đất trước khi sử dụng để tưới ẩm bề mặt công trình trong quá trình thi công. Các hố ga sẽ được nạo vét định kỳ (3 ngày/lần), bùn đất nạo vét sẽ được xử lý như phế thải xây dựng (Dự kiến bố trí trạm rửa bánh xe Km0+300 - Km4 tại khu vực trạm thu phí trên tuyến chính Km4+172; trạm rửa bánh xe Km4 - Km8 và Km8 - Km12 tại khu vực trạm thu phí trên tuyến nhánh Km9+266; trạm rửa bánh xe Km12 - Km15 và Km15 - Km19 tại khu vực trạm thu phí trên tuyến nhánh Km17+300; trạm rửa bánh xe Km19 – Km31 tại khu vực trạm thu phí trên tuyến nhánh Km30+460,5; trạm rửa bánh xe Km31 – Km40 tại khu vực trạm thu phí trên tuyến chính Km39+80 và 03 trạm rửa tại khu vực thi công 03 cầu vượt Km 14, Km 17, Km 30.

- Tại công trường thi công, nước thải từ hoạt động thi công được thu gom về hố ga tạm thời để lắng cặn trước khi sử dụng để tưới ẩm bề mặt công trình trong quá trình thi công. Mỗi hố lắng này sẽ được nạo vét định kỳ (3 ngày/lần), bùn đất nạo vét được xử lý như phế thải xây dựng.

b) Nước thải trong quá trình vận hành dự án

* Nước thải

- Toàn bộ nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành đường cao tốc (bao gồm nước thải sinh hoạt từ 05 khu điều hành trạm thu phí).

- Hệ thống xử lý nước thải của khu điều hành các trạm thu phí hoạt động theo quy trình tóm tắt như sau: Nước thải sinh hoạt, ăn ca, nước thoát sàn → Bể tự hoại → Hệ thống xử lý nước thải hợp khối →Mương thoát nước chung của khu vực đặt trạm thu phí.

* Nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn được thu gom vào hệ thống hoát nước các khu vực tuyến đường đi qua bở hệ thống thoát nước mưa dọc tuyến và ngang tuyến.

- Hệ thống thoát nước mưa khu vực điều hành của 05 trạm thu phí.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a) Giai đoạn triển khai xây dựng

- Các đơn vị tham gia thi công xây dựng các gói thầu phải thực hiện các biện pháp tổ chức thi công phù hợp, xây dựng nội quy đối với công nhân và nhà thầu; tuân thủ các quy định về an toàn, bảo vệ môi trường.

- Lắp đặt hàng rào xung quanh khu vực công trường thi công, phối hợp với đơn vị quản lý xây dựng phương án vừa thi công vừa khai thác giao thông hạn chế ảnh hưởng đến hoạt động lưu thông của người dân; sử dụng phương tiện, máy móc được đăng kiểm; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải...; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh; phun nước giảm bụi, thu gom chất thải rơi vãi trên công

trường; lắp đặt trạm phun rửa phương tiện tại công trường, tất cả các xe vận chuyển được rửa sạch bùn đất dính bám trước khi ra khỏi công trường.

b) Giai đoạn vận hành

- Thường xuyên vệ sinh mặt đường, tổ chức bảo trì, bảo dưỡng định kỳ theo đúng quy định

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Giám sát các nhà thầu thi công trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh khi thi công các gói thầu của dự án.

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

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

a) Giai đoạn triển khai xây dựng

- CTRSH tại công trường phải được thu gom và lưu giữ trong các thùng chứa (300 lít/thùng) tại các vị trí thi công. Chủ dự án phải thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ theo đúng quy định.

- Các loại chất thải không nguy hại thông thường như: Vỏ bao xi măng, mẩu thép, tôn, gỗ,... phải được thu gom, phân loại, lưu giữ trong kho chứa trên công trường. Chủ dự án phải ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo quy định của pháp luật.

- Các loại phế thải xây dựng phải được thu gom, vận chuyển đến bãi tập kết theo quy định.

b) Giai đoạn vận hành

- Bố trí các thùng thu gom rác thải tại khu vực phòng trực trạm thu phí, và khu điều hành.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Thu gom, lưu giữ, vận chuyển CTRSH trong quá trình thực hiện dự án bảo đảm các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành.

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

a) Giai đoạn thi công xây dựng

Thu gom, phân loại CTNH phát sinh trên công trường tại mỗi gói thầu, chứa riêng theo từng loại trong các thùng chứa có dung tích 150 lít/thùng. Các thùng chứa phải có nắp đậy, được lưu giữ tạm thời tại kho lưu giữ CTNH trên công trường (Khoảng 5m^2), ký kợp đồng với đơn vị có năng lực để thu gom và xử lý CTNH, đồng thời thường xuyên giám sát các đơn vị dịch vụ này.

b) Giai đoạn vận hành

- Xây dựng 05 kho chứa CTNH diện tích 5 m^2/kho trong khu vực nhà điều hành của trạm thu phí và để lưu giữ CTNH từ hoạt động của trạm thu phí.

c) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý CTNH trong quá trình thực hiện Dự án bảo đảm các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT và QCVN 07:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

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

5.4.3.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn thi công xây dựng

a) Thực hiện biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

- Sử dụng các thiết bị thi công đạt tiêu chuẩn, được đăng kiểm theo quy định; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

b) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án phải đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn và độ rung đạt các quy chuẩn: QCVN 26:2025/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.4.3.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn hoạt động

a) Thực hiện biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung

- Bố trí tường giảm âm tại các vị trí gần khu dân cư Giảm thiểu tác động đến người dân gần với đường cao tốc.

b) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án phải đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn và độ rung đạt các quy chuẩn: QCVN 26:2025/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

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

a) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải tại khu vực các trạm thu phí

- Lắp đặt và vận hành hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại khu vực điều hành trạm thu phí. Thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống, tình trạng hoạt động của hệ thống thu gom, xử lý nước thải.

b) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại

Khu lưu giữ chất thải phải được phân chia thành nhiều ngăn lưu giữ khác nhau với khoảng cách phù hợp để hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến xảy ra sự cố cháy nổ và sự cố rò rỉ, các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo đúng quy định.

c) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đường ống cấp thoát nước

Tại các trạm thu phí thường xuyên kiểm tra hệ thống đường ống cấp nước, thoát nước mưa, nước thải.

Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng, vệ sinh hệ thống thoát nước mưa dọc tuyến, ngang tuyến.

d) Công tác phòng cháy và chữa cháy

Lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy đảm bảo chất lượng và hoạt động hiệu quả theo đúng quy định tại các trạm thu phí.

e) Yêu cầu về bảo vệ môi trường

Lập kế hoạch cụ thể, chi tiết và thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật để phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, sự cố cháy, nổ và các rủi ro, sự cố môi trường khác trong toàn bộ quá trình hoạt động của dự án.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường của dự án được xây dựng dựa trên việc tuân thủ các quy định pháp luật:

- 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;

- 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.

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ về việc sửa đổi một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung bởi nghị định số 05/2025/NĐ-CP.

- Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.

- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.

* Giai đoạn chuẩn bị và xây dựng

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt và tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường;

- Phòng ngừa và hạn chế các tác động xấu;

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho người lao động;

- Thực hiện chế độ báo cáo về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường;

- Tổ chức nhân sự để quản lý và giám sát môi trường: Thành lập 1 tổ khoảng 10 người có trách nhiệm giám sát, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã được đề ra.

* Giai đoạn vận hành

Việc tổ chức quản lý dự án được tuân thủ theo các quy định pháp luật hiện hành. Cơ cấu quản lý môi trường trong giai đoạn vận hành hiện tại và sau này được thể hiện như sau:

Giám sát nguồn thải và các điểm thải trong khu vực toàn dự án;

Quản lý chất thải;

Lập kế hoạch giám sát môi trường cho khu vực dự án;

Xây dựng, thiết lập kế hoạch ứng cứu sự cố;

Đào tạo về an toàn lao động và bảo vệ môi trường cho nhân viên;

Theo dõi, lưu trữ kết quả các hoạt động có liên quan đến an toàn môi trường của dự án;

Thường xuyên xem xét, kiểm tra lại hiệu quả của kế hoạch quản lý môi trường và chỉnh sửa lại kế hoạch khi cần thiết;

Tổ chức nhân sự chuyên trách quản lý, thực hiện các công tác bảo vệ môi trường của dự án.

5.5.2. Giám sát môi trường

5.5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Quan trắc, giám sát môi trường nước

- Vị trí giám sát: Mẫu nước mặt tại 05 vị trí mương thoát nước chung của khu vực nơi tiếp nhận nước thải khu vực thi công.

- Thông số giám sát: pH, TSS, BOD_5, COD, As, Pb, Hg, Cu, Amoni, Tổng Nito, Tổng Photpho, Coliform.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt.

- Tần suất giám sát: 6 tháng lần cho đến khi kết thúc thi công

b. Giám sát môi trường không khí:

- Vị trí: Trên phạm vi công trường: 5 điểm

- Thông số: tiếng ồn, bụi, CO, NO_2, SO_2.

- Tần suất: 6 tháng/lần cho đến khi kết thúc giai đoạn xây dựng toàn bộ tuyến cao tốc.

c. Chương trình giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu lưu giữ tạm thời chất thải tập trung và khu lưu giữ CTNH trên công trường của các gói thầu

- Tần suất giám sát: Hàng ngày.

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

5.5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

a) Quan trắc, giám sát nước thải

Giám sát chất lượng nước thải tại 05 vị trí đầu ra của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tại khu vực điều hành trạm thu phí.

c. Chương trình giám sát chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: : Kho chứa CTNH

- Tần suất giám sát: hàng ngày.

- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại và hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

5.6. Cam kết bảo vệ môi trường

- Cam kết tuân thủ các quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022; Nghị định 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ ngày 06/01/2025 và Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10/01/2022; Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

- Cam kết chỉ triển khai xây dựng dự án sau có đủ các thủ tục về đầu tư, xây dựng, đất đai, môi trường, PCCC,...

- Cam kết ký hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực Dự án trước khi triển khai thực hiện; phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền bồi thường và GPMB theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ thải phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án; phục hồi cảnh quan môi trường khu vực tạm chiếm dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án; áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp đảm bảo việc đổ thải phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, vệ sinh môi trường.

- Cam kết tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật về đất đai, xây dựng, bảo vệ nguồn nước, khai thác, xả nước thải vào nguồn nước và bảo vệ môi trường; đảm bảo an toàn giao thông và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

- Cam kết tuân thủ các yêu cầu về tiêu thoát nước, phòng ngừa, ứng cứu sự cố, phòng chống cháy, nổ, an toàn lao động, an toàn giao thông trong quá trình thực hiện dự án theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ cán bộ và công nhân viên tham gia thi công xây dựng, vận hành dự án.

- Cam kết thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được duy trì, vận hành hiệu quả như cam kết đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi dự án đi vào hoạt động theo quy định hiện hành của pháp luật.

CHƯƠNG 1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án: Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP.

- Địa điểm thực hiện: Tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang, cụ thể:

Điểm đầu: Km0+00 (QL2 – Km127+500) thuộc phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang.

Điểm cuối: Km40+200 tại nút giao với ĐT.315B thuộc phường Phú Thọ, tỉnh Phú Thọ.

Chiều dài tuyến: Khoảng 40,2 km. Trong đó:

Địa phận tỉnh Tuyên Quang là 11,63 km.

Địa phận tỉnh Phú Thọ là 28,57 km.

1.1.2. Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án

** Tên chủ dự án:*

- Tên công ty viết bằng tiếng Việt: Công ty TNHH xây dựng Tự Lập.

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: Tu Lap Construction Company Limited

Tên công ty viết tắt: Tự Lập Co. Ltd

** Địa chỉ và phương tiện liên hệ với đại diện chủ dự án:*

- Địa chỉ liên hệ: Số 3010 đường Hùng Vương, Phường Vân Phú, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam.

Điện thoại: 02103 854 888 Số Fax: 02103 781 999; Thư điện tử: *tulapphutho.5@gmail.com* Website: *tulapphutho.vn*

** Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án:*

Ông: **Đặng Đắc Tùng -** Chức vụ: giám đốc.

** Tiến độ thực hiện dự án:*

- Trình phê duyệt dự án, thủ tục về môi trường: Quý IV/2026.
- Tiến hành các thủ tục đất đai, bồi thường giải phóng mặt bằng: Quý I/2027.
- Khởi công dự án: Quý I/2027.
- Nghiệm thu và đưa vào hoạt động: Quý I/2029.

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

1.1.3.1. Vị trí thực hiện dự án:

Dự án có tổng chiều dài tuyến khoảng 40,2 km, trong đó tuyến đi địa phận tỉnh Tuyên Quang 11,63 km, qua địa phận tỉnh Phú Thọ 28,57km với:

- Điểm đầu: Km0+000 (Km127+500 – lý trình QL2) thuộc phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang; tọa độ VN2000 (X=2407338; Y=522663);

- Điểm cuối: Km40+200, kết nối với nút giao IC9 đường cao tốc Nội Bài – Lào Cai thuộc phường Phú Thọ, tỉnh Phú Thọ; tọa độ VN2000 (X=2371999; Y= 523963);

- Phạm vi thực hiện Dự án nằm trong ranh giới địa lý hành chính của 10 phường xã, thuộc 2 tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ:

- Tỉnh Tuyên Quang:

* Phường An Tường, Phường Bình Thuận, xã Nhữ Khê.

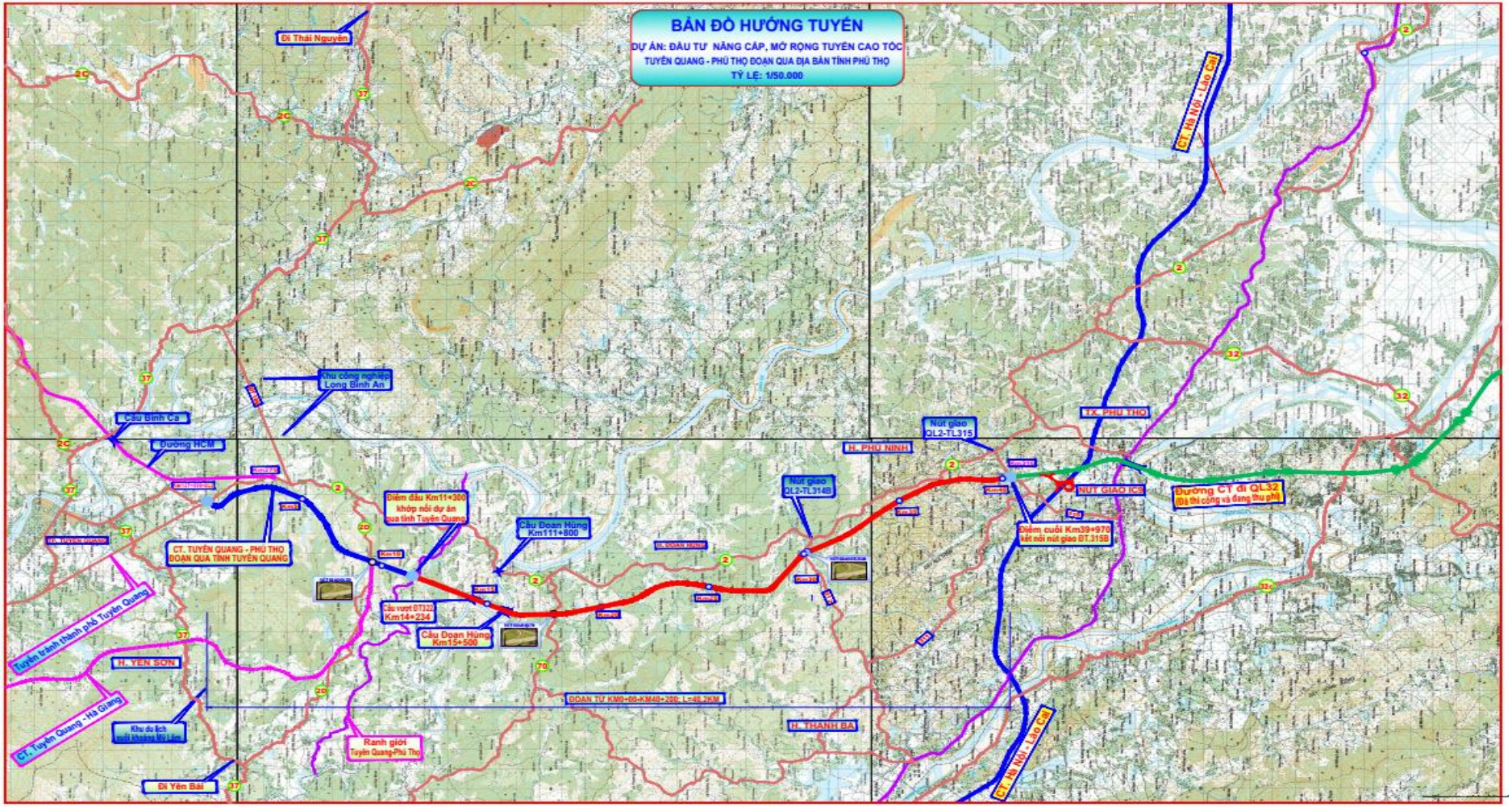
- Tỉnh Phú Thọ:

* Phường Phú Thọ, xã Đoan Hùng, xã Chí Đám, xã Chân Mộng, xã Quảng Yên, xã Tây Cốc, Xã Trạm Thản.

Tuyến đi song song về bên phải Quốc lộ 2 hiệu hữu theo Quyết định số 326/QĐ-TTg ngày 01/3/2016 của Thủ tướng Chính phủ, Cụ thể như sau:

- Từ đầu tuyến Km0+000 đến Km3+200: Tim tuyến đi mới về bên phải, song song và cách QL2 hiện có khoảng 300m. Mở rộng về phía trái tuyến

- Từ Km3+200 đến Km 40+200: tim tuyến đi mới về phía bên phải, song song và cách QL2 hiện có khoảng từ 170m - 3Km tùy từng đoạn, Mở rộng về phía trái tuyến.



Hình 1. 1. Bản đồ hướng tuyến dự án mở rộng cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP

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

1.1.4.1. Hiện trạng sử dụng đất của dự án:

Đất đường cao tốc hiện hữu: Đất phần xe chạy, đất làn dừng khẩn cấp, đất giải an toàn, lề đất: 2.371.972 m^2.

Đất mở rộng: 311.819,50 m^2.

Bảng 1. 1. Hiện trạng sử dụng đất khi đầu tư mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ

TT	Hạng mục	Ký hiệu	Đơn vị	Phường An Tường Km0-Km1+180	Phường Bình Thuận Km1+180-Km6+390	Xã Nhữ Khê Km6+390-Km11+300	Xã Chí Đám Km11+300-Km15+637	Xã Tây Cốc Km15+637-Km16+965	Xã Đoan Hùng Km16+965-Km20+250	Xã Chân Mộng Km20+250-Km27+827	Xã Quảng Yên Km27+827-Km33+640	Xã Trạm Thản Km33+640-Km37+323	Phường Phú Thọ Km37+323-Km39+980	Phường Phong Châu Km39+980-Km40+120	Tổng hợp
1	Đất trồng cây lâu năm	CLN	m m^2	34,9	1337,3	1310,5	145,3	1360,4	1887,8	1362,8	4887,1	536,5			12.862,60
2	Đất di tích lịch sử - văn hóa	DDD	m m^2												0,00
3	Đất giao thông	DGT	m m^2	351,1	135,1		4397,1	9170,9	8250,2	2621	2725,2	3839,7	755,1		32.245,40
4	Đất thủy lợi	DTL	m m^2	144,8	46,8	747,3	386,3	210	400	1158,1	1080,7	495,6	363,6		5.033,20
5	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	m m^2	68,4	1745,2	3613,6	439,5	1340,6	1882,6	10623,5	2912,3		6972,4		29.598,10
6	Đất chuyên trồng lúa	LUC	m m^2	4137,5	4274,5	2529,9	11992,5	1728,1	4217,1	17179,1	15241,1	1249,1	4477,5		67.026,40
7	Đất trồng lúa khác	LUK	m m^2				3079,9			4742,1	660,8		370		8.852,80
8	Đất nghĩa trang	NTD	m m^2	26,1	6,6				1185,4				112,2		1.330,30

9	Đất ở nông thôn	ONT	m m²	1938,6		3112,9	9513,1			25034,4	12249,4		3536,2		55.384,60
10	Đất rừng đặc dụng	RDD	m m²								1576,3				1.576,30
11	Đất rừng sản xuất	RSX	m m²			2816,5	10224,6	767,2	8098	20852,2	9550,6	4067,4	4252,1		60.628,60
12	Đất phi NN	SKC	m m²												0,00
13	Đất sử dụng hoạt động khoáng sản	SKS	m m²												0,00
14	Đất quốc phòng	DQP	m m²							3176,7					3.176,70
15	Đất công	DK	m m²							578,8					578,80
16	Đất năng lượng	DNL	m m²						19,5						19,50
17	Đất ở + vườn	ONT	m m²					1185,7	6369,3		3558,2	1374,3			12.487,50
18	Đất sông, suối	SON	m m²		128,7	171,5									300,20
19	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	m m²			2335,1	431,2			3653,9	151,4		844,5		7.416,10
20	Đất trồng cây công nghiệp	LNC	m m²			813					10411,5		247,6		11.472,10
21	Đất nuôi trồng thuỷ sản	TSN	m m²			327,2	59,3			941,3	195,5	40,5	266,5		1.830,30
Tổng cộng															**311.819,50**

1.1.4.2. Hiện trạng cảnh quan, kiến trúc và xây dựng công trình:

a. Đặc điểm địa hình, địa mạo:

Tỉnh Phú Thọ - Tuyên Quang nằm ở vị trí trung tâm hạt nhân của vùng Trung du và Miền núi phía Bắc. Địa hình khu vực này mang tính chất chuyển tiếp mạnh mẽ, thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Tây sang Đông. Nơi đây sở hữu cấu trúc địa hình phân bậc rõ rệt, kết hợp hài hòa giữa núi cao hiểm trở, đồi gò lượn sóng và các thung lũng sông. Do tuyến cao tốc trải dài qua các khu vực có sự đan xen giữa đồng bằng, đồng bằng trước núi và đồi núi thấp đến cao do đó địa hình cũng thay đổi liên tục suốt chiều dài tuyến

b. Hiện trạng ao, hồ, sông suối:

Tuyến cắt qua sông Chảy, dòng sông Chảy trước khi nhập và sông Lô có mặt sông rộng lòng sông chảy khá quanh co. Trên sông có hoạt động giao thông thủy, chủ yếu là các xà lan, tàu vận chuyển vật liệu xây dựng, tàu hút... bên cạnh đó còn có thuyền nhỏ của người dân. Mật độ giao thông thủy trên sông Chảy là không lớn: Vào mùa nước lên, có khoảng 20 lượt/ ngày đêm với thành phần chủ yếu là các tàu, xà lan chở vật liệu xây dựng với trọng tải tàu lên đến 300 ÷ 400 tấn và một số ít phương tiện thủy của người dân; vào mùa cạn, hầu như không có phương tiện thủy hoạt động trên sông. Ngoài ra dọc tuyến có một số vị trí cắt qua các suối, khe nước nhỏ; tại các suối, khe nước nhỏ này không có hoạt động giao thông thủy.

Ngoài ra tuyến còn cắt qua một số các hồ như hồ tại Hồ Hang Bà (Km9+840 ÷ Km9+950); hồ Đập Nhà Giặc (Km11+900 ÷ Km12; Km12+300) và một số khe suối nhỏ.

c. Hiện trạng các công trình kiến trúc:

Trong phạm vi ranh giới khu vực dự án là đất giao thông (gồm đất đường cao tốc 4 làn xe hạn chế, đất đường gom, đường dân sinh, cầu vượt hiện hữu) sau khi mở rộng chiếm dụng đất ở buộc phải di dời 87 nhà ở, 174 cột điện hạ thế, trung thế, biến áp treo, cột đèn, 09 mộ xây, cây cối, hoa màu hai bên tuyến phải di dời khi thực hiện dự án. Hiện trạng các công trình kiến trúc nhà ở của các hộ dân chủ yếu là nhà cấp IV, nhà tạm, chỉ có 08 hộ nhà có hai tầng, số hộ phải di dời tái định cư không nhiều tập trung chủ yếu tại các xã Chân Mộng, Đoan Hùng và Quảng Yên của tỉnh Phú Thọ.

Trong khu vực dự án mở rộng tuyến cao tốc không có hệ thống hạ tầng xã hội như: công trình giáo dục, y tế, văn hóa thể thao, thương mại dịch vụ, an ninh trật tự, nhà ở xã hội và phúc lợi công cộng nào bị chiếm dụng đất.

1.1.4.3. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật khu vực dự án:

c. Cấp điện, chiếu sáng và thông tin liên lạc:

- Hiện khu vực tuyến cao tốc đi qua, đặc biệt là các khu vực đặt trạm thu phí đã có hệ thống mạng lưới đường điện trung, hạ thế cung cấp điện đến khu vực dự án.

- Trong khu vực dự án chưa có hệ thống chiếu sáng công cộng.

- Hiện trạng thông tin liên lạc: Mạng lưới thông tin liên lạc của khu vực dọc tuyến của dự án đã được hoà mạng viễn thông quốc gia và quốc tế với đầy đủ các dịch vụ viễn thông cơ bản: điện thoại, Fax, Internet. Hệ thống này đảm bảo được các tiêu chí cơ bản về tốc độ kết nối, chất lượng thông tin cung cấp và tính bảo mật.

d. Cấp nước:

Hệ thống cấp nước chưa hoàn chỉnh, trong khu vực dọc tuyến của dự án người dân chủ yếu sử dụng nước giếng khơi và giếng khoan, chỉ một số khu vực thuộc địa giới hành chính của Phường có hệ thống nước sạch để cấp nước cho sinh hoạt.

e. Thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa:

Dọc tuyến đã có hệ thống thu gom thoát nước mưa hiện hữu, tại đa số các điểm trên tuyến hệ thống thoát nước mưa của đường cao tốc cùng nước mưa chảy theo địa hình tự nhiên ra hệ thống các mương, rãnh thoát nước hiện hữu của các khu vực tuyến đường đi qua.

f. Thoát nước thải:

Tại các vị trí đặt trạm thu phí của dự án chưa có hệ thống thu gom, thoát nước thải, nước thải từ khu dân cư, đều thoát nước thải trực tiếp theo địa hình tự nhiên cùng với nước mặt vào các rãnh thoát nước chung và một phần tự thấm trực tiếp xuống đất, phần còn lại chảy xuống các khu vực trũng theo mương rãnh đổ ra sông, suối.

Theo kết quả khảo sát thực địa cho thấy khả năng tiêu thoát nước của khu vực dọc tuyến của dự án khá tốt không có hiện tượng ngập úng vào mùa mưa.

g. Điều kiện kinh tế xã hội các khu vực dọc tuyến:

Điều kiện kinh tế xã hội các xã, phường dọc tuyến cao tốc đi qua có sự khác nhau khá lớn các phường có điều kiện kinh tế phát triển, dân cư tập trung lớn với nhiều loại hình kinh tế, các xã có điều kiện kinh tế còn khó khăn người dân hai bên tuyến chủ yếu thu nhập từ hoạt động sản xuất nông nghiệp mức sống từ trung bình đến trung bình khá.

→ Đánh giá tổng hợp hiện trạng khu vực dự án:

Qua nghiên cứu đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của khu vực dự án cho thấy:

** Về thuận lợi:*

- Vị trí mở rộng dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển chung của mạng lưới đường cao tốc, được kết nối chặt chẽ về mặt kỹ thuật vị trí với đường Cao tốc Nội Bài - Lào Cai, đường Cao tốc Tuyên Quang- Hà Giang, đường mòn Hồ Chí Minh.

- Điều kiện tự nhiên:

+ Phần lớn đất trong phạm vi dự án là đất nông nghiệp (đất rừng sản xuất, đất trồng cây lâu năm, đất trồng cây công nghiệp, đất trồng cây hàng năm, diện tích đất ở và đất trồng cây lâu năm liền đất ở khá nhỏ nên thuận lợi thu hồi giải phóng mặt bằng.

+ Các cơ sở đầu mối hạ tầng giao thông, cấp điện, cấp thoát nước khá thuận lợi.

- Địa hình khá thuận lợi cho công tác thi công xây dựng.

** Khó khăn:*

- Có một số điểm từ Km00 đến Km 9 có thể phải sử dụng mìn phá đá trong thi công, một số đoạn phải thực hiện đào đất, phá bỏ công trình hiện trạng đảm bảo độ dốc dọc theo tiêu chuẩn đường cao tốc.

- Quá trình thi công sẽ gây ảnh hưởng đến các vùng lân cận bởi tiếng ồn của máy móc và bụi do quá trình vận chuyển đất đá san lấp mặt bằng, xô lũ ảnh hưởng đến các vùng trũng xung quanh.

- Khi thực hiện phương án vừa thi công vừa khai thác giao thông tránh ảnh hưởng đến đi lại của người dân có nguy cơ mất an toàn giao thông.

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

1.1.5.1. Đối tượng bị trác động trực tiếp từ hoạt động của dự án:

Đối tượng chịu tác động trực tiếp từ dự án là người dân bị thu hồi đất ở, nhà ở gồm 87 nhà ở, và các hộ dân bị thu hồi đất sản xuất nông nghiệp, ảnh hưởng đến đi lại của người dân khi mở rộng về phía trái tuyến phải xây dựng lại các đường gom dân sinh, cụ thể:

Bảng 1. 2. Các đường gom dân sinh bị tác động trực tiếp từ hoạt động mở rộng của Dự án

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Ghi chú
1	Km6+581.24	Km7+123.02	639,45	
2	Km9+258.21	Km9+429.38	171,17	
3	Km12+734,5	Km13+168,91	434,41	
4	Km13+701,67	Km13+900,	198,33	

5	Km14+700,	Km15+126,	426	Trái tuyến
6	Km15+246,72	Km15+366,35	119,63	
7	Km16+500,	Km17+100,	600	
8	Km18+368,	Km18+475,	107	
9	Km19+629,	Km19+824,69	195,69	
10	Km21+452,5	Km21+656,53	204,03	
11	Km24+190,	Km24+323,	133	
12	Km25+397,01	Km27+080,	1682,99	
13	Km28+360,49	Km28+788,39	427,9	
14	Km29+917,67	Km30+040,	122,33	
15	Km32+036,65	Km32+233,26	196,61	
16	Km32+400,	Km32+691,16	291,16	
17	Km34+980,	Km35+056,57	76,57	
18	Km36+720,	Km36+952,	232	
19	Km38+865,23	Km39+100,	234,77	
	Tổng cộng		**6.493,04**	

1.1.5.2. Khoảng cách từ dự án đến các khu vực có yếu tố nhạy cảm:

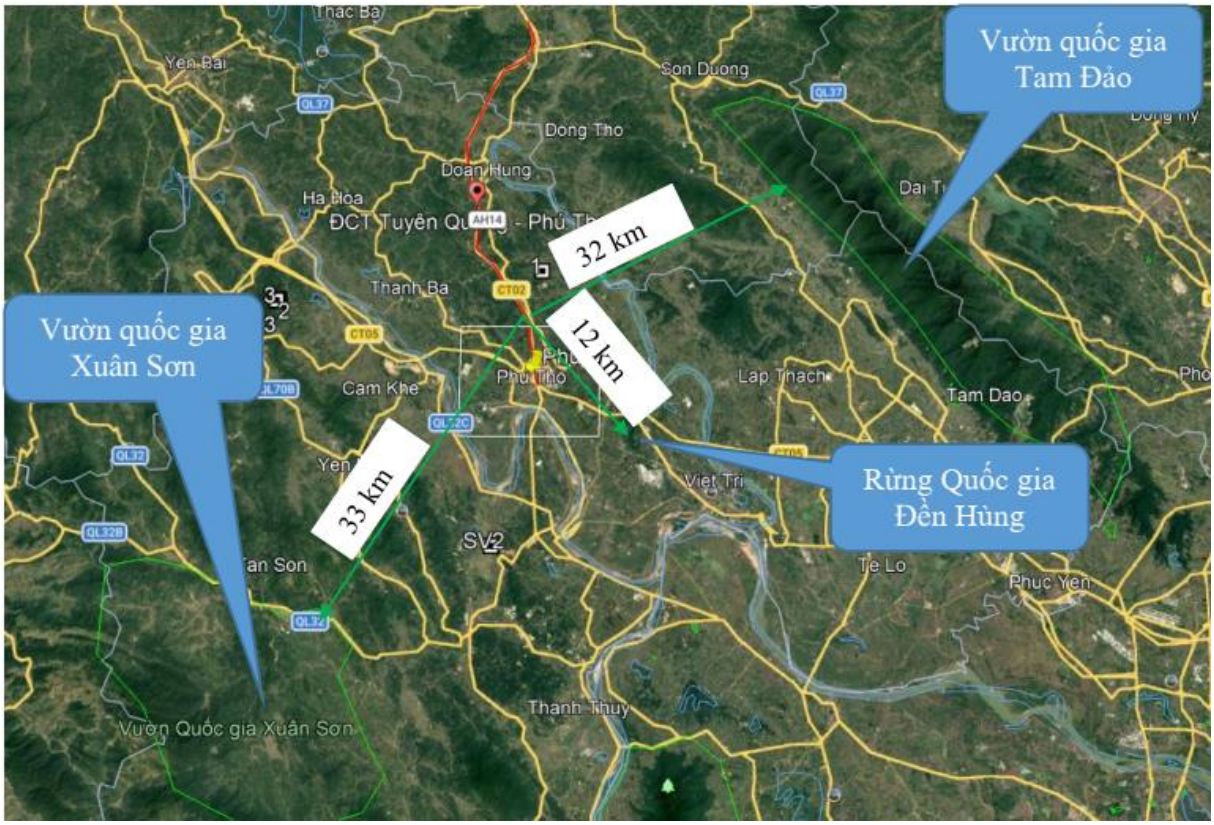
Căn cứ vào Mục b, đ, Khoản 6, Điều 1 của Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ (sửa đổi Khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường); sửa đổi, bổ sung tại Khoản 2, Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ), trong ranh giới phạm vi dự án đến các yếu tố nhạy cảm như sau:

* *Khoảng cách đến khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, vùng đất ngập nước quan trọng:*

- Tuyến Dự án không cắt qua khu bảo tồn, các vườn quốc gia. Khoảng cách từ tuyến đến khu sinh thái nhạy cảm gần nhất là rừng đặc đụng của khu di tích lịch sử quốc gia Đền Hùng cách 12 km, cách vườn quốc gia Xuân Sơn 33 km, vườn quốc gia Tam Đảo 32 km (tính theo đường chim bay).

+ Dự án không sử dụng đất, đất mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học.

- Cách khu rừng phòng hộ: Xung quanh dự án trong bán kính 1,0km không gần khu rừng phòng hộ, đất quy hoạch rừng phòng hộ nào.



- Cách vùng đất ngập nước quan trọng: Khoảng cách của dự án đến khu vực đất ngập nước quan trọng gần nhất của dự án là lưu vực sông Chảy, sông Lô.

+ Dự án không sử dụng đất, đất mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa.

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 dự án:

Việc đầu tư tuyến đường cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ sẽ đạt được những mục tiêu chính như sau:

- Nhằm nâng cao khả năng kết nối, rút ngắn thời gian vận chuyển giữa tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang với mạng lưới giao thông trong khu vực và hệ thống đường giao thông quốc gia, phát huy hết vai trò hiệu quả của các dự án trong khu vực đã và đang triển khai. Đáp ứng nhu cầu vận tải ngày càng tăng cao, giảm ùn tắc và tai nạn giao thông trên tuyến quốc lộ 2.

- Tạo bước phát triển đột phá về kinh tế - xã hội, thúc đẩy phát triển du lịch của tỉnh Phú Thọ và tỉnh Tuyên Quang nói riêng và khu vực trung du và miền núi phía Bắc nói chung; đảm bảo an ninh quốc phòng.

1.1.6.2. Loại hình dự án:

- Loại dự án: Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng giao thông theo hình thức PPP. Là dự án nhóm B theo tiêu chí phân loại của Luật Đầu tư công.

- Loại hình dự án: Đầu tư mở rộng.

1.1.6.4. Quy mô, công suất của dự án:

a. Quy mô dự án:

- Vốn đầu tư của dự án: 3.256.838.000.000 đồng (Bằng chữ: Ba nghìn hai trăm năm sáu tỷ tám trăm ba tám triệu đồng). Dự án nhóm B phân loại theo Luật đầu tư công.

Bảng 1. 3. Bản tổng hợp khái toán dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Kinh phí
	Tổng vốn đầu tư	tỷ đồng	3256,838
1	Tổng vốn đầu tư (chưa tính lãi vay)	tỷ đồng	3090,598
2	Chi phí xây dựng	tỷ đồng	2084,670
3	Chi phí GPMB	tỷ đồng	378,080
4	Chi phí QLDA, TVXD, Khác	tỷ đồng	208,467
5	Chi phí dự phòng	tỷ đồng	419,381
6	Lãi vay trong xây dựng	tỷ đồng	166,240

b. Quy mô sử dụng đất khi mở rộng dự án:

Tổng nhu cầu sử dụng đất và tài nguyên dự kiến cho Dự án khoảng 2.683.791,50 m^2, trong đó có 2.371.972 m^2 đất giao thông (đường cao tốc 4 làn xe hạn chế hiện hữu), đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp 311.819,50 m^2, của 11 xã, phường thuộc 02 tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ.

a. Phần đường

Xây dựng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ có chiều dài khoảng 40,2 km; V_{tk}=100 Km/h.

Bề rộng nền đường $B_{nền}$ = 24,75m,

Bề rộng mặt đường $B_{mặt}$ = 15,0m (gồm 04 làn xe 4x3,75=15,0m; làn dừng khẩn cấp 2x3,0=6,0m, dải an toàn 2x0,75 = 1,5m, dải phân cách giữa 0,75m, lề đất 2x0,75=1,5m).

a1. Hướng tuyến

Tuyến cao tốc: Tuyên Quang - Phú Thọ tuyên thủ theo Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP (Dự án PPP) tại văn bản số 13973/BXD-KHTC chấp thuận Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập là nhà đầu tư lập.

a2. Trắc dọc:

Trắc dọc thiết kế bám theo trắc dọc bước thiết kế cơ sở được duyệt, đảm bảo tiêu chuẩn cấp đường với tốc độ thiết kế V=100Km/h, tần suất thủy văn P=1% (với tuyến cao tốc), phù hợp với cao độ thiết kế công trình trên tuyến.

Điều chỉnh bán kính cong đứng lồi tối thiểu R = 6000m, đường cong đứng lõm tối thiểu R = 3000m:

7 cong lồi có bán kính R = 3000m - 4500m (01 cong lồi R = 3000m trên cầu Đoan Hùng).

Dốc dọc lớn nhất i% = 4%.

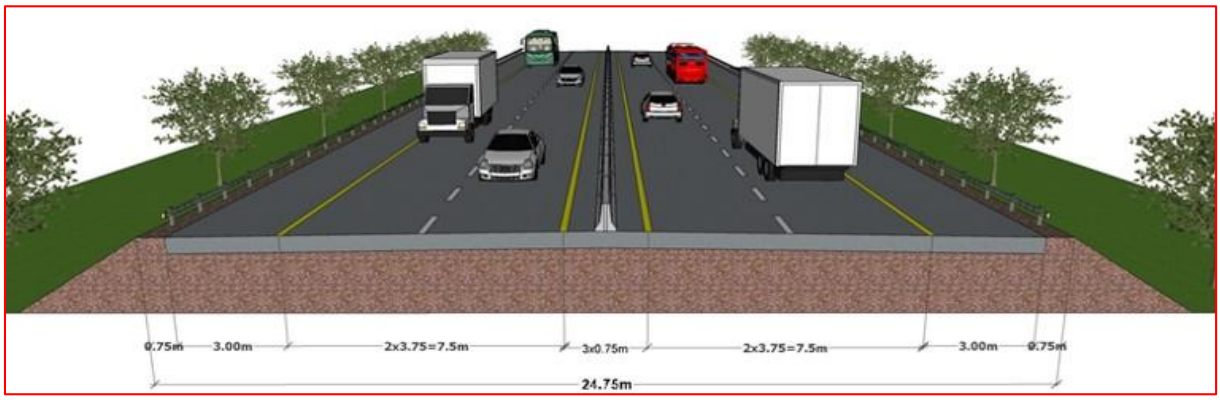
a5. Quy mô mặt cắt ngang

Xây dựng với quy mô 4 làn xe.

Vận tốc thiết kế V_{tk}=100Km/h (TCVN 5729-2012)

Bề rộng nền đường $B_{nền}$ = 24,75m,

Bề rộng mặt đường $B_{mặt}$ = 15,0m (gồm 04 làn xe 4x3,75=15,0m; làn dừng khẩn cấp 2x3,0=6,0m, dải an toàn 2x0,75 = 1,5m, dải phân cách giữa 0,75m, lề đất 2x0,75=1,5m).



Hình 1.2. Sơ đồ mặt cắt ngang điển hình cao tốc

Đường gom và đường ngang: Tại các vị trí đường ngang là đường , đường tỉnh được thiết kế hoàn trả theo quy mô tương đương, tối thiểu đảm bảo quy mô đường giao thông nông thôn loại A với bề rộng B_m/B_n=3,5/6,5m.

a4. Nền đường

a4.1. Nền đường đắp

Độ chặt nền đường: 30cm phần nền đất trên cùng dưới đáy áo đường đạt độ chặt K ≥0,98, các lớp tiếp theo đạt độ chặt K ≥0,95; đối với nền đắp ở sau mố cầu, ở hai bên công chui dân sinh và cống thoát nước độ chặt phải đạt K ≥0,98 (đầm nén cải tiến theo 22 TCN 333:06);

Ta luy nền đường độ dốc 1:2. Khi chiều cao đắp > 8m mái ta luy được chia bậc, mỗi bậc cao 6m, giữa các bậc bố trí thềm rộng 2m dốc 10% ra ngoài ta luy;

a4.2. Nền đường đào

- Ta luy nền đường: Độ dốc 1:1,5 đối với nền đất; độ dốc 1: 0,75 đối với nền đào đá C4 và 1: 0,5 đối với nền đào đá C3, C2;

- Khi chiều sâu đào > 8m được chia bậc, mỗi bậc cao từ 6 - 12m (theo địa chất). Giữa các bậc bố trí rãnh bậc rộng 2m,

- Đối với nền đào đất:

+ Trong phạm vi 30cm dưới đáy áo đường đảm bảo độ chặt K ≥ 0,98. Trường hợp lớp đất đỉnh nền đào đảm bảo yêu cầu kỹ thuật nhưng không đạt độ

chặt thì tiến hành cày xới lu lèn 30cm đạt độ chặt yêu cầu;

+ Toàn bộ phần đất nằm dưới 30cm nêu trên cho đến hết phạm vi sâu 1,0m kể từ đáy áo đường đạt độ chặt K ≥0,95. Trường hợp, lớp đất nằm dưới 30cm nêu trên cho đến hết phạm vi sâu 1,0m kể từ đáy áo đường đào đảm bảo yêu cầu kỹ thuật nhưng không đạt độ chặt yêu cầu thì tiến hành các biện pháp xử lý để đảm bảo độ chặt yêu cầu.

- Đối với nền đào đá:

+ Nền đào có đáy kết cấu áo đường nằm trong phân lớp địa chất là đá C4 thì chỉ san gạt tạo phẳng để thi công các lớp kết cấu áo đường;

+ Nền đào có đáy kết cấu áo đường nằm trong phân lớp địa chất là đá C3 trở lên thì bù vênh bằng cấp phối đá dăm loại 1 trước khi thi công các lớp kết cấu áo đường.

+ Khi thi công nền đường đào qua tầng địa chất đá cứng phải dùng nổ phá, trong quá trình nổ phá phải tuân thủ tuyệt đối quy trình an toàn nổ phá.

a4.2. Nền đất yếu

Theo báo cáo khảo sát địa chất trên tuyến đoạn Km0+400.00 đến Km0+600; đoạn Km11+848,01 đến Km16+713,91; đoạn Km21+700,00 đến Km23+030,00; đoạn Km25+000.00 đến Km25+637.10; đoạn Km28+189.97 đến Km29+169.97; đoạn Km30+369.94 đén Km30+792.36; đoạn Km34+330 đến Km34+430 có lớp đất yếu ký hiệu 1a: Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái rất mềm - mềm; chiều cao đắp từ 3-7m. Phương án xử lý đào thay hết lớp đất yếu với chiều dày từ 2,1-3,7m.

a5. Mặt đường

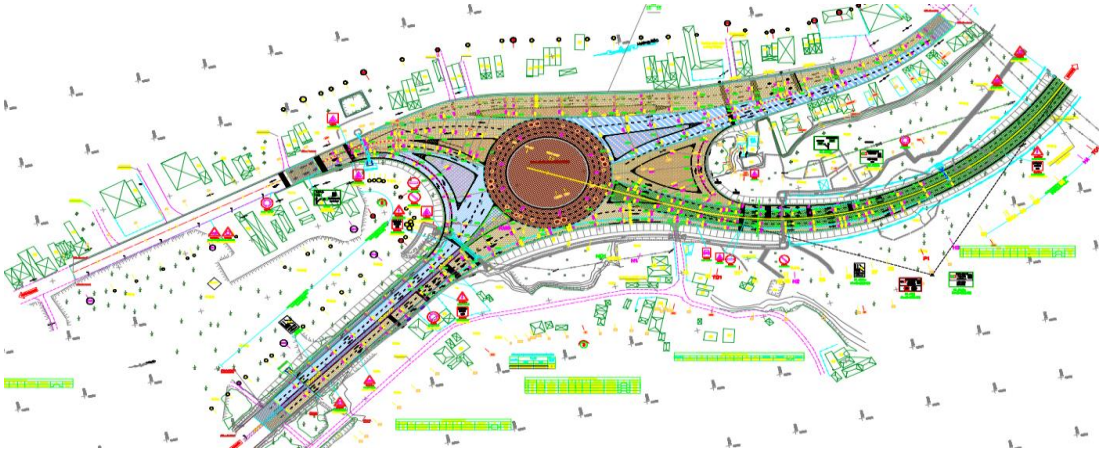
Mặt đường cấp cao A1, đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu Eyc ≥200Mpa. Kết cấu áo đường từ trên xuống như sau:

- Kết cấu I (áp dụng cho nền đắp, nền đào đất, nền đào đá C4): Bê tông nhựa chặt 12,5 dày 6cm; tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m2; bê tông nhựa chặt 19 dày 6cm; tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m2; bê tông nhựa rỗng 25 dày 10cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m2; lớp cấp phối đá dăm gia cố xi măng dày 16cm; lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 36cm;

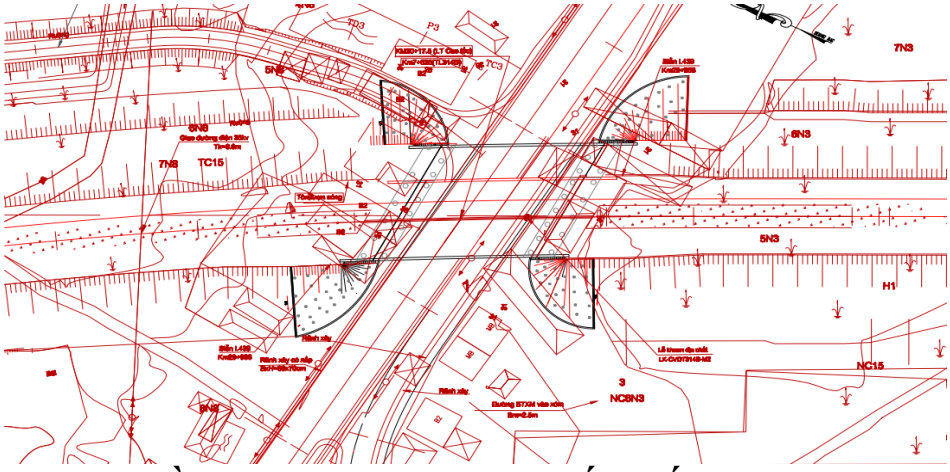
- Kết cấu I-1 (áp dụng cho nền đào đá C3 trở lên): Bê tông nhựa chặt 12,5 dày 6cm; tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m2; bê tông nhựa chặt 19 dày 6cm; Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m2; bê tông nhựa rỗng 25 dày 10cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m2; lớp cấp phối đá dăm gia cố xi măng dày 16cm; lớp cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.

b. Nút giao

b1. Nút giao bằng



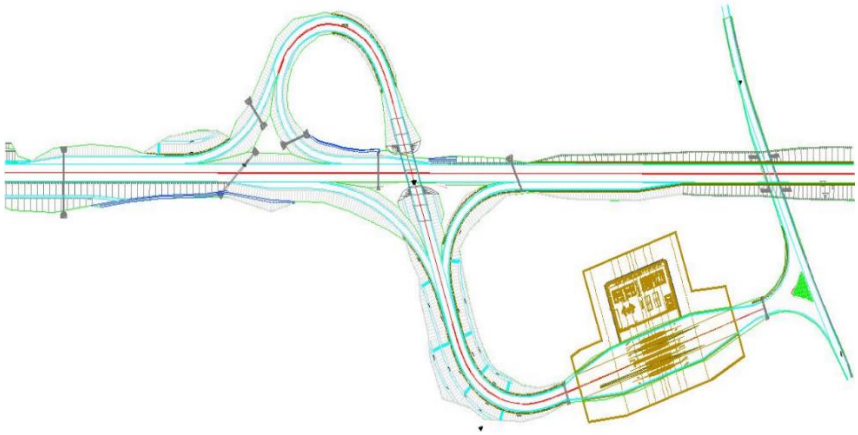
Hình 1.3. Sơ đồ nút giao với QL2 đầu tuyến Km0+00



Hình 1.4. Cầu vượt đường tỉnh 315 cuối tuyến Km40+200

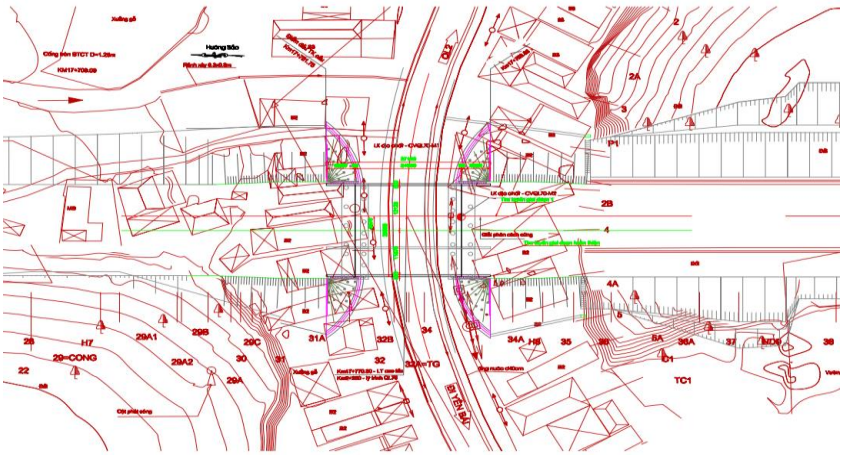
b2. Nút giao liên thông

b2.1. Nút giao với Quốc lộ 2D – Km9+266



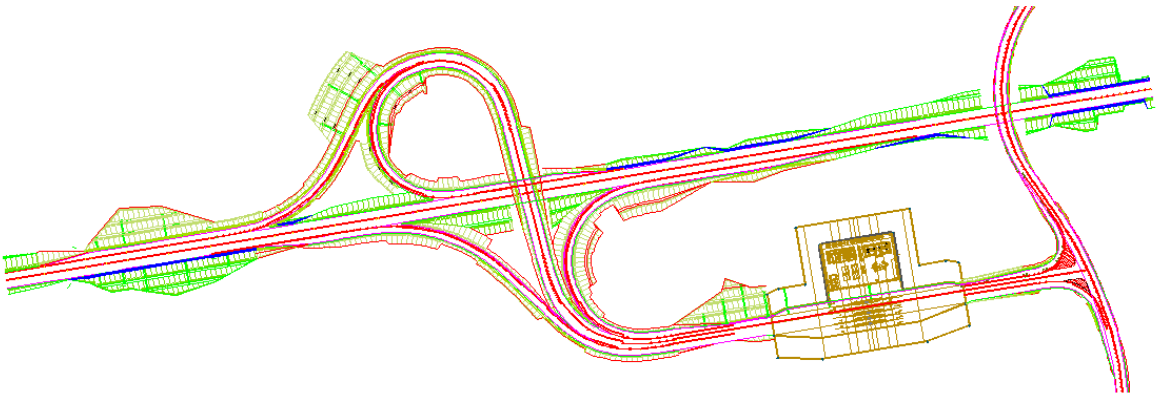
Hình 1.6. Sơ đồ nút giao với QL2D

b3. Nút giao với Quốc lộ 70 tại Km17+310



Hình 1.7. Sơ đồ nút giao với Quốc lộ 70 tại Km17+310

b4. Nút giao với Đường tỉnh 314B Km30+460,5



Hình 1.8. Sơ đồ nút giao với Đường tỉnh 314B Km30+460,5

1.1.6.4. Phạm vi đánh giá tác động môi trường dự án:

a. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư:

Các hạng mục công trình của dự án gồm: Công trình hạ tầng kỹ thuật mở rộng đường cao tốc Tuyên Quang.

Các hoạt động của dự án đầu tư gồm:

* *Giai đoạn thi công xây dựng:*

1. Hoạt động chuẩn bị mặt bằng:

- Giải phóng mặt bằng: Bồi thường, tái định cư, hỗ trợ đối với các hộ gia đình bị thu hồi đất. Phá dỡ các công trình nhà ở, phát dọn thảm thực vật và di dời các ngôi mộ trong khu vực dự án.

- San nền: Cải tạo địa hình, nâng, hạ cốt nền, san gạt tạo mặt bằng theo thiết kế được phê duyệt.

2. Hệ thống đường cao tốc:

- Thi công đường cao tốc: Làm xe chạy, làn dừng khẩn cấp, giải an toàn, lề đất, đường gom đấu nối với các tuyến đường giao thông hiện hữu trong khu vực theo quy định.

- Cống thoát nước dọc, hệ thống rãnh, hố ga phục vụ giao thông.

- Hệ thống cầu vượt, hầm chui dân sinh, các tuyến đường hoàn trả.

3. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác:

- Cấp điện: Xây dựng trạm biến áp, tủ điện, hệ thống cáp ngầm hoặc nổi; lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng tại các trạm thu phí.

- Hệ thống cấp nước: Hệ thống cấp nước cho nhà điều hành các trạm thu phí.

- Hệ thống thoát nước mưa: Thoát nước mưa; rãnh, cống, hố ga và các điểm đấu nối với hạ tầng thoát nước của khu vực nơi đặt trạm thu phí.

- Hệ thống thoát nước thải: Hệ thống thu gom, xử lý, cống, hố ga và các điểm đấu nối thoát nước thải với hạ tầng thoát nước chung của khu vực nơi đặt trạm thu phí.

4. Các hạng mục khác:

- Hệ thống phòng cháy, chữa cháy khu vực trạm thu phí.

- Công trình hạ tầng viễn thông, Internet.

** <u>Giai đoạn dự án đi vào hoạt động</u>:*

1. Quản lý hoạt động san nền (liên quan đến nền đất và mặt bằng):

- Duy trì và bảo trì cao độ nền đất, theo dõi, giam sát chống sụt lún, xói lở taluy;

- Kiểm tra lún nền định kỳ, xử lý nếu có hiện tượng bất thường;

- Quản lý thoát nước bề mặt đảm bảo không úng ngập cục bộ.

- Vận hành và bảo trì hệ rào chắn, biển báo, tường cách âm, tường chắn chân taluy;

- Quét dọn, thu gom rác cỏ trên cao tốc;

2. Cấp điện chiếu sáng, duy trì hoạt động các trạm thu phí

- Vận hành hệ thống điện cung cấp cho chiếu sáng, vận hành các trạm thu phí;

- Bảo trì định kỳ trạm biến áp, tủ điện, hệ thống dây dẫn;

- Vận hành hệ thống chiếu sáng công cộng (theo giờ, theo mùa) tại các trạm thu phí;

- Kiểm soát an toàn điện và phòng cháy chữa cháy (PCCC).

4. Cấp nước cho các trạm thu phí:

- Kết nối hệ thống cấp nước với mạng lưới cấp nước của khu vực hoặc có phương án khai thác nước tại những vị trí chưa có mạng lưới cấp nước duy trì nước cấp cho hoạt động các trạm thu phí;

- Kiểm tra chất lượng nước định kỳ theo quy định của Bộ Y tế;

- Bảo trì hệ thống đường ống, đồng hồ nước, bể chứa;

5. Thoát nước (thoát nước mưa và thoát nước thải):

- Thoát nước mưa:

+ Vận hành hệ thống thoát nước mặt, cống rãnh dọc tuyến, các trạm thu phí.

+ Nạo vét hố ga, rãnh thoát nước định kỳ;

+ Duy trì khả năng tiêu thoát nước trong mùa mưa, phòng chống ngập úng;

- Thoát nước thải:

+ Vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải tại các trạm thu phí (nhà điều hành);

6. Một số hoạt động vận hành liên quan khác:

- Quản lý chất thải rắn thông thường *(CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp phát sinh từ hoạt động vận hành khu điều hành trạm thu phí)* để hợp đồng thu gom, vận chuyển theo đúng quy định;

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

Trong phạm vi dự án, các hạng mục công trình và hoạt động duy tu, bảo dưỡng không thuộc phạm vi đánh giá tác động môi trường tại giai đoạn này, gồm:

- Hoạt động thi công duy tu bảo dưỡng.

- Hoạt động tái định cư các hộ dân phải di dời; hoạt động khai thác, vận chuyển vật liệu xây dựng đến dự án.

1.1.6.5. Công nghệ sản xuất của dự án:

Sau khi đi vào vận hành, Dự án là công trình giao thông công cộng phục vụ hoạt động đi lại của người dân trong khu vực. Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật, hệ thống thiết bị và quy trình vận hành của trạm thu phí tuân theo giải pháp công nghệ mạng máy tính sử dụng các loại ấn chỉ có in mã vạch để cho phép xe ô tô khi trả phí chỉ phải dừng lại một lần, được gọi là trạm thu phí một dừng và hệ thống thu phí tự động không dừng.

Các hạng mục công trình sẽ được xây dựng xong trong giai đoạn thi công. Các hoạt động trong giai đoạn vận hành bao gồm:

Hoạt động chính: Vận hành dòng xe và vận hành trạm thu phí. Kết quả dự báo dòng xe vào năm 2029 được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1. 4. Tổng hợp nhu cầu vận tải trên đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ năm 2029

Đơn vị: xe/ngày đêm

Đoạn	Xe con < 12 ghế	Xe khách nhỏ	Xe khách lớn	Xe tải nhẹ	Xe tải hạng trung (2trục/6 bánh)	Xe tải hạng nặng (3trục)	Xe tải hạng nặng (4trục)	Tổng ô tô
Đoạn Tuyên Quang đến QL2D	5674	218	305	789	166	163	298	7613
Đoạn QL2D đến QL70	5674	217	298	876	278	198	287	7828
Đoạn QL70 đến TL314B	4928	332	319	346	689	253	267	7134
Đoạn QL314B đến ĐT 315	4931	327	315	987	315	243	167	7285

1.1.7. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường được quy định tại Khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi bổ sung một số điều Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 6/01/2025, các tiêu chí về yếu tố nhạy cảm như sau:

Bảng 1. 5. Bảng nhận diện yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

TT	Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	Tác động của việc thực hiện dự án	Ghi chú
1	Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP có địa điểm nằm trên phường của đô thị đặc biệt, đô thị loại I, II, III và loại IV theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị.	Không	
2	Dự án có xả nước thải vào nguồn nước mặt sông Chảy, sông Lô được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước.	Không	
3	Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp, thủy sản; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về		

	lâm nghiệp; khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thuỷ sản theo quy định của pháp luật về thủy sản; vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác được xác lập, công nhận theo quy định tại Nghị định này (trừ các dự án đầu tư xây dựng công trình phục vụ quản lý bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy rừng, lâm sinh được cấp có thẩm quyền phê duyệt);	Không	
4	Dự án không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa (trừ các dự án bảo quản, tu bổ, phục hồi, tôn tạo di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh, xây dựng công trình nhằm phục vụ việc quản lý, vệ sinh môi trường, bảo vệ di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh và các dự án bảo trì, duy tu bảo đảm an toàn giao thông);	Không	
5	Dự án không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ (trừ các dự án đầu tư xây dựng công trình phục vụ quản lý, bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, phòng cháy chữa cháy rừng, lâm sinh được cấp có thẩm quyền phê duyệt);	Không	
7	Dự án có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định tại Điểm c, Khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường	Có	Thu hồi đất ở gồm 112 chiếc nhà cấp 4, nhà mái bằng 18 chiếc, nhà hai tầng 6 chiếc

→ Như vậy, căn cứ Khoản 4, Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 48/2026/NĐ- CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ, dự án có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

Bảng 1. 6. Khối lượng các hạng mục công trình chính của dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Khối lượng mở rộng		Tổng cộng
				Tuyên Quang	Phú Thọ	
I	**TUYẾN CHÍNH**			11.630,00	28.570,00	**40.000,00**

1.1	**Đào, đắp nền đường, rãnh, đào trả mương và san nền trạm thu phí**					
	Đào đất C3 và C4	m^3		116.963,29	297.066,05	**414.029,34**
	Đào đất cấp 1, 2 (đổ đi)	m^3		18.058,25	45.864,77	**63.923,02**
	Đào mặt đường cũ (đổ đi)	m^3		0,00	0,00	
	Đào đá cấp 4	m^3		3.307,32	8.400,00	**11.707,31**
	Đào đá C2, C3 (đổ đi)	m^3		13.413,73	34.068,49	**47.482,22**
	San đá bãi thải	m^3		0,00	0,00	
	San đất bãi thải	m^3		0,00	0,00	
	Đắp đất	m^3		393.256,23	998.801,22	**1.392.057,45**
1.2	**Mặt đường**			0,00	0,00	
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Bê tông nhựa rỗng (BTNR) dày 10cm	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Tưới thấm bám 1.0 kg/m2	m^2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Cấp phối đá dăm gia cố xi măng 4% dày 16cm	m^3		13.560,00	34.440,00	**48.000,00**
	Lưới sợi thủy tinh	m2		84.750,00	215.250,00	**300.000,00**
	Cấp phối đá dăm loại I dày 36cm lớp dưới	m^3		30.510,00	77.490,00	**108.000,00**
1.3	**Gia cố mái ta luy**			0,00	0,00	
	Diện tích phát quang	m^2		90.400,00	229.600,00	**320.000,00**
	Diện tích trồng cỏ	m^2		39.550,00	100.450,00	**140.000,00**
	Tường xây gia cố chân taly	m		1.675,23	4.254,78	**5.930,00**
II	**ĐƯỜNG GOM**			2.844,78	7.225,23	**10.070,00**
2.1	**Đào, đắp nền đường**			0,00	0,00	
	Đào đất C4	m^3		7.111,94	18.063,06	**25.175,00**
	Đào đất C3	m^3		9.956,71	25.288,29	**35.245,00**
	Đào đất C1, C2 và đất không thích hợp	m^3		11.379,10	28.900,90	**40.280,00**

	Đào thay vật liệu K95	m^3		3.413,73	8.670,27	**12.084,00**
	Đào đá C4	m^3		4.267,16	10.837,84	**15.105,00**
	Đắp đất	m^3		17.068,65	43.351,35	**60.420,00**
2.2	**Mặt đường**			0,00	0,00	
	Láng nhựa 2 lớp tiêu chuẩn 3kg/m2	m2		11.379,10	28.900,90	**40.280,00**
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm	m3		1.365,49	3.468,11	**4.833,60**
	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm	m3		1.706,87	4.335,14	**6.042,00**
	Diện tích phát quang	m^2		22.758,20	57.801,80	**80.560,00**
	Diện tích trồng cỏ	m^2		8.534,33	21.675,68	**30.210,00**
III	**CỐNG LỚN**			0,00	0,00	
	Cống hộp BxH = 2x(2x2)m	m	5	12,01	30,49	**42,50**
	Cống hộp BxH = 2,5x2,0m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 2,5x2,5m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 2x(2,5x2)m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 2x(2,5x2,5)m	m	6	14,41	36,59	**51,00**
	Cống hộp BxH = 3x(2,5x2,5)m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 2x(3x2,5)m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 3x3m	m	0	0,00	0,00	**0,00**
	Cống hộp BxH = 3x(3x3)m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 3x(3,5x3,5)m	m	0	0,00	0,00	**0,00**
IV	**CỐNG NHỎ**	m		0,00	0,00	**0,00**
	Cống tròn D= 0,75m	m	30	72,04	182,96	**255,00**
	Cống tròn D= 1,0m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp D = 1,25m	m	85	204,11	518,39	**722,50**
	Cống hộp D = 1,5m	m	31	74,44	189,06	**263,50**
	Cống hộp D = 2,0m	m	3	7,20	18,30	**25,50**
	Cống hộp BxH = 1x1m	m	2	4,80	12,20	**17,00**
	Cống hộp BxH = 1,25x1,25m	m	0	0,00	0,00	**0,00**
	Cống hộp BxH = 1,5x1,5m	m	1	2,40	6,10	**8,50**
	Cống hộp BxH = 2,0x2,0m	m	10	24,01	60,99	**85,00**

V	**KHỐI LƯỢNG KHÁC**			0,00	0,00	
5.1	**Diện tích vuốt nối đường ngang**			0,00	0,00	
	Diện tích vuốt nối loại …	m2		0,00	0,00	**0,00**
	Diện tích vuốt nối loại …..	m2		0,00	0,00	**0,00**
	Diện tích vuốt nối loại .	m^2		0,00	0,00	**0,00**
5.2	**Diện tích đường cống chui dân sinh**			29,66	75,34	**105,00**
	Diện tích đường ngang qua cống chui chui (KC4)	m^2		2.966,25	7.533,75	**10.500,00**
	Diện tích đường ngang qua cống chui	m^2		0,00	0,00	**0,00**
5.3	**Hệ thống thoát nước**					
1	*Thoát nước dọc*					
	Rãnh biên hình thang B=2m	m		3.705,50	9.830,81	**13.536,31**
	Rãnh biên hình thang B=1,2m	m			720,00	**720,00**
	Cửa xả rãnh dọc	cái		22,50	32,00	**54,50**
	Rãnh dẫn xả	m				**0,00**
	Rãnh thoát nước siêu cao	m		2.085,53	1.750,00	**3.835,53**
2	*Thoát nước mái taluy dương*					**0,00**
	Chiều dài rãnh bậc trên taluy	m		3.020,07	6.644,02	**9.664,09**
	Bậc nước loại 1(H=6m; dốc 1/1.5)	cái		15,00	111,50	**126,50**
	Bậc nước loại 2 (H=8m; dốc 1/1)	cái		32,50	48,00	**80,50**
	Bậc nước loại 3 (H=10m; dốc 1/1)	cái		5,50		
	Số lượng hố tụ tại rãnh biên	cái		29,00	106,00	**135,00**
	Rãnh đỉnh	m		343,47	470,00	**813,47**
3	*Thoát nước mái taluy âm, nền đường*					**0,00**
	Gờ chắn nước	m		7.413,13	11.531,40	**18.944,53**
	Rãnh thu nước	m		3.859,37	3.390,50	**7.249,87**
	Gia cố mái taluy loại 1 bằng tấm ốp hở	m2			125,00	**125,00**

	Gia cố mái taluy loại 2 bằng tấm ốp kín	m2		6.243,76	6.687,53	**12.931,28**
	Gia cố mái taluy loại 3 bằng BTXM C16	m2			7.162,89	**7.162,89**
	Cải mương					**0,00**
	Mương xây BxH= 0,5x0,5m	m		59,80		**59,80**
	Mương xây BxH= 0,6x0,6m	m			62,00	**62,00**
	Mương xây BxH=.	m				**0,00**
	Mương đất hình thang các loại	m				**0,00**
VI	**NÚT GIAO**					**0,00**
	Trồng cỏ	m2				**0,00**
	Đắp đảo	m3				**0,00**
	Bó vỉa đảo giao thông	m				**0,00**
	Rãnh thu nước đảo xuyến	m				**0,00**
VII	**AN TOÀN GIAO THÔNG**					**0,00**
	Biển báo các loại	biển		130,00	250,00	**380,00**
	Cột biển báo	cột		239,50	344,50	**584,00**
	Cột chống	cột				**0,00**
	Cột công son	cái		12,50	3,00	**15,50**
	Giá long môn	cái				**0,00**
	Sơn kẻ đường (vàng và trắng) và sơn giảm tốc	m2		13.569,23	30.549,28	**44.118,51**
	Tôn lượn sóng loại A và B	m		5.967,30	15.346,08	**21.313,38**
	Lưới chống chói + khung cột loại	m				**0,00**
	Hàng rào bảo vệ khung lưới thép B40	m			11.546,38	**11.546,38**
	Hàng rào bảo vệ dây thép gai	m		13.016,92	17.951,18	**30.968,10**
	Dải phân cách loại 1	m		3.701,40	8.953,26	**12.654,66**

1.2.2. Đường gom dân sinh

Khi mở rộng tuyến cao tốc về phía trái các tuyến đường gom dân sinh phải xây dựng, cụ thể:

Bảng 1. 7. Danh mục đường gom dân sinh về phía trái tuyến của dự án khi mở rộng

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Ghi chú
1	Km6+581.24	Km7+123.02	639,45	
2	Km9+258.21	Km9+429.38	171,17	

3	Km12+734,5	Km13+168,91	434,41	
4	Km13+701,67	Km13+900,	198,33	
5	Km14+700,	Km15+126,	426	
6	Km15+246,72	Km15+366,35	119,63	
7	Km16+500,	Km17+100,	600	
8	Km18+368,	Km18+475,	107	
9	Km19+629,	Km19+824,69	195,69	
10	Km21+452,5	Km21+656,53	204,03	
11	Km24+190,	Km24+323,	133	
12	Km25+397,01	Km27+080,	1682,99	
13	Km28+360,49	Km28+788,39	427,9	
14	Km29+917,67	Km30+040,	122,33	
15	Km32+036,65	Km32+233,26	196,61	
16	Km32+400,	Km32+691,16	291,16	
17	Km34+980,	Km35+056,57	76,57	
18	Km36+720,	Km36+952,	232	
19	Km38+865,23	Km39+100,	234,77	
	Tổng cộng		**6.493,04**	

1.2.3. Đường giao dân sinh

Các vị trí thi công cống chui dân sinh khi mở rộng tuyến cao tốc:

Bảng 1. 8. Thống kê các vị trí cống chui dân sinh

TT	Lý trình	Loại mặt đường hiện trạng	Kết cấu mặt	Kết cầu móng
1	Km+764,81	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
2	Km1+879,56	Đường BTXM B=4m	Kết cấu V	Móng nông
3	Km2+813,88	Đường đất B=3m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
4	Km3+938,82	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
5	Km7+054,35	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
6	Km8+268,01	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng cọc BTCT
7	Km9+797,65	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
8	Km10+698,04	Đường BTN B=3m	Kết cấu IV	Móng nông
9	Km11+586,17	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
10	Km13+166,13	Đường BTN B=6m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
11	Km13+706,72	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
12	Km14+873,79	BTXM liên xã B=3,5m	Kết cấu V	Móng cọc BTCT
13	Km16+510	Đường đất B=2,5m	Kết cấu IV	Móng nông
14	Km18+370	Đường BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng nông
15	Km19+068,51	Đường BTXM B=2,8m	Kết cấu V	Móng nông
16	Km19+403,09	Đường BTXM B=2,5m	Kết cấu V	Móng nông
17	Km19+789,90	Đường BTXM B=3,5m	Kết cấu V	Móng nông

TT	Lý trình	Loại mặt đường hiện trạng	Kết cấu mặt	Kết cầu móng
18	Km20+664,08	Đường đất B=2,6m	Kết cấu IV	Móng nông
19	Km22+013,4	BTN B=4,2m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
20	Km22+326,26	Đường BTXM B=2,5m	Kết cấu V	Móng nông
21	Km22+855,78	Đường BTXM B=4m	Kết cấu V	Móng cọc BTCT
22	Km23+570	Đường BTXM B=2,4m	Kết cấu V	Móng nông
23	Km23+874,41	Đường BTN B=2,4m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
24	Km24+285,40	Đường BTN B=5,5m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
25	Km25+411,12	Đường BTN B=3,5m	Kết cấu IV	Móng nông
26	Km26+816,06	Đường BTN B=3m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
27	Km28+015	Đường đất B=2,0m	Kết cấu IV	Móng nông
28	Km28+838,71	BTXM xóm B=2,5m	Kết cấu V	Móng nông
29	Km29+400	BTXM xóm B=2,5m	Kết cấu V	Móng nông
30	Km31+212	Đường đất B=3,5m	Kết cấu IV	Móng nông
31	Km32+620,87	Đường BTN B=3,5m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
32	Km33+542,15	Đường đất B=3,5m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
33	Km34+472,72	Đường đất B=2,5m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
34	Km35+065,57	BTXM xóm B=3,5	Kết cấu V	Móng nông
35	Km36+957,58	BTXM B=5,5	Kết cấu V	Móng nông
36	Km38+050,96	Đường đất B=6m	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
37	Km38+471,26	Đường đất	Kết cấu IV	Móng cọc BTCT
38	Km38+866,24	BTXM B=3m	Kết cấu V	Móng cọc BTCT

1.2.4. Phần cầu

a. Cầu lớn vượt sông (Cầu Đoan Hùng) – Km16+500

- Giữ nguyên hiện trạng cầu Đoan Hùng thiết kế đoạn vuốt, đặt biển hạn chế tốc độ

b. Các cầu nhỏ khác

Trên tuyến bố trí 8 cầu vượt với giải pháp và quy mô như sau (xem bảng sau)

- Thiết kế cầu gồm 01 nhịp dầm tiết diện chữ "I" bê tông cốt thép DƯL có chiều dài dầm là 24,0m-33m. Bề rộng cầu theo quy mô đường.

- Lớp phủ mặt cầu 7 cm BT nhựa chặt 12.5, lớp phòng nước dạng phun, lớp tưới dính bám 0,5kg/m2, bê tông bản mặt cầu dùng BTCT 30Mpa dày tối thiểu 20cm

- Mố cầu dạng mố chữ U bằng BTCT 30Mpa, bệ mố đặt trên nền đá phong hóa

- Gờ lan can bằng BTCT 30Mpa (tương tự như gờ lan can trên tuyến chính)

- Gối cầu: Cao su có các tấm bản thép tăng tường ứng với tải trọng tương ứng.

- Khe co giãn: Khe co giãn bằng thép răng lược

- Kết cấu móng sử dụng cọc khoan nhồi D=1,0m.

Bảng 1. 9. Vị trí mở rộng các cầu nhỏ trên tuyến

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp hiện trạng	Bề rộng cầu hiện trạng(m)	Kết cấu móng mố
1	Cầu Dân sinh vượt cao tốc	Km4+347,40	1x24	7,5	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
2	Cầu nhánh rẽ vượt cao tốc	Km8+959,10	1x33	14	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
3	Cầu QL2D vượt cao tốc	Km9+268,30	1x24	12	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
4	Cầu vượt ĐT 322	Km14+234,40	1x24	17,5	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
5	Cầu vượt nhánh rẽ QL70	Km17+310	1x24	23	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
6	Cầu vượt QL70	Km17+770,30	1x24	17,5	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
7	Cầu vượt ĐT314B	Km30+17,5	1x33	17,5	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m
8	Cầu vượt nhánh rẽ ĐT314B	Km30+460,5	1x24	23	Móng cọc khoan nhồi D=1,0m

1.2.5. Các cống nhỏ trên tuyến

Gia cố các công nhỏ khi mở rộng tuyến, bổ sung 05 cống mới.

Bảng 1. 10. Vị trí các cống nhỏ trên tuyến hiện hữu và các công bổ sung

STT	Lý trình	Khẩu độ	Ghi chú
1	Tuyến tránh TP Tuyên Quang	1,5	Nhánh nút giao Km0; Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
	Km0+514.13 nhánh 2		
2	Tuyến tránh TP Tuyên Quang	2x2	Nhánh nút giao Km0; Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
	Km0+228.17 nhánh 3		
3	Cống đường ngang Km0+381.89 nhánh 3	2x2	Nhánh nút giao Km0; Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
4	Km0+451.64	1	Nhánh 1 Nut Km0; Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
5	Km0+193.45	1,25	Cống thoát nước thủy lợi
6	Km0+320	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
7	Km0+687.62	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
8	Cọc P3-3.0m: Km0+87.95	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm Km0+764
9	Cọc 4A+2m: Km0+131.34	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm Km0+764
10	Km0+1030.93	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao, kết hợp cống tuyến chính
11	Km0+1030.93	1,5	Cống thoát nước địa hình
12	Km1+330.00	1,5	Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
13	Coc 4A+2: Km0+132.50	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm Km1+879.56
14	Km2+014.00	1,5	Cống thoát nước địa hình

15	Km2+110.43	0,75	Cống thoát nước rãnh DPC, phối hợp cống tuyến chính
16	Km2+110.43	2x(2x2)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
17	Km2+364.05	0,75	Cống thoát nước rãnh DPC
18	Km2+376.23	1,5	Cống thoát nước địa hình
19	Km2+548.00	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Siêu cao
20	Km2+651.05	1,25	Cống thoát nước địa hình
21	Coc 3A1: Km0+42.36	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM2+813.88
22	Coc 3: Km0+250.83	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM2+813.88
23	Km0+362.64	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM2+813.88
24	Km2+831.40	1,5	Cống thoát nước địa hình, Thủy lợi
25	Km2+872.46	2x2	Cống thoát nước thủy lợi, địa hình
26	Km2+872.46	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao, kết hợp cống tuyến chính
27	Km3+403.00	1,5x1,5	Cống thoát nước địa hình
28	Km3+472.23	1,25	Cống thoát nước địa hình
29	Km3+619.19	1,5	Cống thoát nước địa hình
30	Km0+81.55	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM3+938.82
31	Km0+139.89	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM3+938.82
32	Km3+968.35	2x(2,5x2,5)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
33	Km4+269.38	1,25	Cống thoát nước địa hình
33	Km4+645.62	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao, kết hợp cống tuyến chính
34	Km4+645.62	2x(3,5x3,5)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
35	cọc 37 Km4+893.61	1,25	Cống thoát nước địa hình, Thủy lợi
36	Km5+28.92	2x(3,5x3,5)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
37	Km5+166.35	0,75	Cống thoát nước rãnh DPC
38	Km5+404.04	1,25	Cống thoát nước thủy lợi
39	Km5+665.91	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
40	Km5+766.35	2x2	Cống thoát nước địa hình
41	Km6+109	0,75	Bsung hố thu ở giữa thoát nước siêu cao
42	Km6+109	1,25	Cống thoát nước địa hình
44	Km6+600	0,75	Cống đường gom phải km5+954-km6+732
45	cọc TD1A	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM7+53
46	cọc TD1B	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM7+53
47	cọc TC1C	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM7+53
48	Km7+401.33	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
49	Km7+401.33	1,25	Cống thoát nước địa hình
50	Km7+710.35	2x(2x2)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
51	Km7+739.19	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao

52	Km7+952.83	2x(2x2)	Cống đổ tại chỗ thoát nước địa hình
53	Km8+66.35	0,75	Cống cấu tạo thoát nước Scao
54	Km8+183.01	1,25	
55	Km8+237.93	2x2	Cống thoát nước địa hình
56	Km0+90.00	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM8+256.74
57	Km0+159.19	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM8+256.74
58	Km8+486.49	1,25	Cống thoát nước địa hình
59	Km8+700	1,5	Cống thoát nước địa hình
60	Km8+831.49	1,25	Cống thoát nước địa hình
61	Km8+918.85	1,25	Cống thoát nước địa hình
62	Km8+989.41	1,25	Cống thoát nước địa hình
63	cọc C1F	1x1	Cống cấu tạo trên QL2D, nhánh F nút Ql2D
64	Km9+508.01	1x1	kết hợp hố thu thoát nước rãnh DPC
65	Km0+197.60	0,75	Cống cấu tạo đường đầu hầm KM9+797.50
66	Km9+981.27	1,5	Cống thoát nước địa hình
67	Km10+900.00	1,25	Cống thoát nước địa hình
68	Km11+036.01	0,75	Cống thoát nước rãnh DPC
69	Km11+128.01	1,25	Cống thoát nước địa hình
70	Km0+55.49 Nhanh A nút giao QL2D	1,25	Cống thoát nước địa hình
71	Km0+291.58 Nhanh A nút giao QL2D	1,25	Cống thoát nước địa hình +nước siêu cao Nút
72	Km0+75.92- Nhanh D nút giao QL2D	1,25	Cống thoát nước địa hình
73	Km0+109.82- Nhanh E nút giao QL2D	1,25	Cống thoát nước địa hình
74	Km11+446,40	1,25	Thoát nước địa hình
75	Km11+554,91	1,25	Thoát nước địa hình
76	Km11+948,01	2x2	Thoát nước địa hình
77	Km12+300,00	1,50	Thoát nước địa hình
78	Km12+806,72	1,50	Thoát nước địa hình
79	Km13+066,35	1,25	Thoát nước địa hình
80	Km13+126,72	1,25	Thủy lợi
81	Km13+286,30	1,50	Thoát nước địa hình
82	Km13+686,72	2x2	Thoát nước địa hình
83	Km13+816,45	1,50	Thoát nước địa hình
84	Km14+177,80	1,50	Thoát nước địa hình
85	Km14+476,72	1,25	Thoát nước địa hình
86	Km14+566,35	1,25	Thoát nước địa hình
87	Km14+906,51	1,25	Thoát nước địa hình
88	Km15+972,63	1,25	Thoát nước địa hình
89	Km16+112,99	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình

90	Km16+444,31	1,25	Thoát nước địa hình
91	Km16+713,91	1,50	Thoát nước địa hình
92	Km17+284,31	1,25	Thoát nước địa hình
93	Km17+624,31	1,25	Thoát nước địa hình
94	Km17+940	1,25	Thoát nước địa hình
95	Km18+040,53	1,25	Thoát nước địa hình
96	Km18+243,93	1,25	Thoát nước địa hình
97	Km18+471,35	1,25	Thoát nước địa hình
98	Km18+880,00	2x(2x2)	Thoát nước địa hình
99	Km19+116,01	1,25	Thủy lợi
100	Km19+529,00	2x(3x2,5)	Thoát nước địa hình
101	Km20+029,97	2x2	Thủy lợi
102	Km20+609,00	1,25	Thoát nước địa hình
103	Km20+715,16	1,25	Thoát nước địa hình
104	Km20+855,91	1,25	Thoát nước địa hình
105	Km21+010,00	1,50	Thoát nước địa hình
106	Km21+281,72	1,25	Thoát nước địa hình
107	Km21+490,22	1,25	Thoát nước địa hình
108	Km21+773,70	1,25	Thoát nước địa hình
109	Km21+972,21	1,25	Thoát nước địa hình
110	Km22+157,05	3x(3x3)	Thoát nước địa hình
111	Km22+430,00	1,50	Thoát nước địa hình
112	Km22+669,99	1,25	Thoát nước địa hình
113	Km22+812,18	1,25	Thoát nước địa hình
114	Km22+953,66	1,25	Thoát nước địa hình
115	Km23+200,00	1,25	Thoát nước địa hình
116	Km23+525,06	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
117	Km23+624,00	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
118	Km24+344,22	1,25	Thủy lợi
119	Km24+400,00	1,25	Thoát nước địa hình
120	Km24+560,50	1,25	Thoát nước địa hình
121	Km24+911,80	1,25	Thoát nước địa hình
122	Km25+105,00	1,50	Thoát nước địa hình
123	Km25+352,00	1,50	Thủy lợi
124	Km25+777,55	1,25	Thoát nước địa hình
125	Km25+938,32	1,25	Thủy lợi
126	Km25+986,00	1,25	Thoát nước địa hình
127	Km26+113,60	1,25	Thủy lợi
128	Km26+200,00	1,25	Thoát nước địa hình
129	Km26+428,00	1,25	Thoát nước địa hình
130	Km26+464,00	1,25	Thủy lợi
131	Km26+534,00	1,25	Thoát nước địa hình
132	Km26+628,49	1,25	Thoát nước địa hình
133	Km26+762,85	1,25	Thoát nước địa hình

134	Km27+100,00	1,25	Thoát nước địa hình
135	Km27+595,00	1,25	Thoát nước địa hình
136	Km27+827,13	3x(3,5x3,5)	Thoát nước địa hình
137	Km28+041,00	1,25	Thoát nước địa hình
138	Km28+289,97	1,50	Thoát nước địa hình
139	Km28+808,30	1,25	Thoát nước địa hình
140	Km29+087,00	1,25	Thoát nước địa hình
141	Km29+560,49	1,50	Thoát nước địa hình
142	Km29+767,29	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
143	Km29+922,60	3x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
144	Km30+097,87	2,5x2	Thoát nước địa hình
145	Km30+479,00	1,50	Thoát nước địa hình
146	Km30+545,11	2x2	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
147	Km30+941,71	2x(2x2)	Thoát nước địa hình
148	Km31+227,44	1,25	Thoát nước địa hình
149	Km31+515,00	2,00	Thoát nước địa hình
150	Km32+015,49	2,00	Thoát nước địa hình
151	Km32+211,14	1,25	Thoát nước địa hình
152	Km32+800,00	2x(2,5x2)	Thoát nước địa hình
153	Km32+957,31	1,25	Thoát nước địa hình
154	Km33+078,34	1,50	Thoát nước địa hình
155	Km33+148,05	1,25	Thoát nước địa hình
156	Km33+641,56	2x(2,5x2,5)	Thoát nước địa hình
157	Km33+890,21	1,25	Thoát nước địa hình
158	Km33+985,36	1,25	Thoát nước địa hình
159	Km34+210,71	1,25	Thoát nước địa hình
160	Km34+452,50	1,50	Thoát nước địa hình
161	Km34+700,00	1,50	Thoát nước địa hình
162	Km34+959,52	1,25	Thoát nước địa hình
163	Km35+202,10	2,00	Thoát nước địa hình
164	Km35+435,39	1,25	Thoát nước địa hình
165	Km35+550,00	1,25	Thoát nước địa hình
166	Km35+687,56	1,25	Thoát nước địa hình
167	Km36+222,64	1,25	Thoát nước địa hình
168	Km36+418,21	1,25	Thoát nước địa hình
169	Km36+614,60	2x2	Thoát nước địa hình
170	Km36+905,24	1,25	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
171	Km37+160,00	1,25	Thoát nước địa hình
172	Km37+327,00	1,50	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
173	Km37+519,00	1,25	Thoát nước địa hình
174	Km37+664,00	1,50	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
175	Km37+980,85	1,50	Thoát nước địa hình
176	Km38+000,00	1,25	Thủy lợi
177	Km38+256,00	1,50	Thoát nước địa hình

178	Km38+486,22	1,25	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
179	Km38+728,75	1,50	Thoát nước địa hình
180	Km39+160,00	1,50	Thoát nước địa hình
181	Km39+360,72	1,25	Thoát nước địa hình
182	Km39+625,31	1,25	Thoát nước địa hình
183	Km39+842,28	2,5x2,5	Thoát nước địa hình

1.2.6. Các cống hộp trên tuyến

Bảng 1. 11. Vị trí các cống hộp trên tuyến hiện hữu và các cống bổ sung

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ	Chiều cao đắp đến đỉnh cống (m)	Ghi chú
1	KM2+108.77	Hộp	2x(2x2)		Thủy lợi
2	KM2+872.07	Hộp	2x2		Thoát nước địa hình
3	KM3+968.35	Hộp	2x(2.5x2.5)		Thủy lợi
4	KM4+645.62	Hộp	2x(3.5x3.5)		Thủy lợi
5	KM5+28.92	Hộp	2x(3.5x3.5)		Thủy lợi
6	KM5+766.35	Hộp	2x2		Thoát nước địa hình
7	Km7+710,35	Hộp	2x(2x2)		Thủy lợi
8	Km7+952,83	Hộp	2x(2x2)		Thủy lợi
9	Km8+241,56	Hộp	2x2		Thoát nước địa hình
10	Km11+948,01	Hộp	2x2		Thoát nước địa hình
1	Km13+686,72	Hộp	2x2	5,50	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
2	Km16+112,99	Hộp	2x(2,5x2,5)	2,03	Thoát nước địa hình
3	Km18+880,00	Hộp	2x(2x2)	4,47	Thoát nước địa hình
4	Km19+529,00	Hộp	2x(3,0x2,5)	5,58	Thoát nước địa hình
5	Km20+029,97	Hộp	2x2	12,21	Thủy lợi (Bổ sung mới)
6	Km22+157,05	Hộp	3x(3x3)	6,50	Thoát nước địa hình
7	Km23+525,06	Hộp	2x(2,5x2,5)	5,21	Thoát nước địa hình
8	Km23+624,00	Hộp	2x(2,5x2,5)	4,31	Thoát nước địa hình
9	Km27+827,13	Hộp	3x(3,5x3,5)	9,91	Thoát nước địa hình
10	Km29+767,29	Hộp	2x(2,5x2,5)	4,90	Thoát nước địa hình
11	Km29+908,62	Hộp	3x(2,5x2,5)	7,86	Thoát nước địa hình
12	Km30+097,87	Hộp	2,5x2,0	7,84	Thoát nước địa hình
13	Km30+545,11	Hộp	2x2	9,39	Thoát nước địa hình Bổ sung mới)
14	Km30+941,70	Hộp	2x(2x2)	8,98	Thoát nước địa hình
15	Km31+325,39	Tròn	2,00	9,39	Thoát nước địa hình
16	Km31+447,49	Tròn	2,00	9,70	Thoát nước địa hình
1	Km32+019,49	Tròn	2,00	11,48	Thoát nước địa hình
2	Km32+800,00	Hộp	2x(2,5x2)	6,32	Thoát nước địa hình (bổ sung mới)
2	Km33+641,56	Hộp	2x(2,5x2,5)	9,90	Thoát nước địa hình

3	Km35+202,10	Tròn	2,00	6,06	Thoát nước địa hình
4	Km36+640,00	Hộp	2x2	7,66	Thoát nước địa hình Bổ sung mới)
5	Km39+851,89	Hộp	2,5x2,5	1,29	Thoát nước địa hình
	Nút giao ĐT314B				
1	Km0+43,1	Hộp	1,25x1,25		Nhánh A-Nút ĐT314B
2	Km0+763,09	Hộp	3x3		Nhánh A
3	Km0+126,5	Hộp	3x(2,5x2,5)		Nhánh B

1.2.7. Các rãnh co

Bảng 1. 12. Vị trí bố trí rãnh co khi mở rộng tuyến

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Ghi chú
I	**Trái tuyến**			
1	Km1+560,00	Km1+829,00	269	Trái
2	Km1+576,39	Km1+814,39	238	Trái
3	Km1+600,00	Km1+800,00	200	Trái
4	Km1+620,00	Km1+770,00	150	Trái
5	Km3+262,26	Km3+377,26	115	Trái
6	Km3+300,01	Km3+357,01	57	Trái
7	Km6+016,85	Km6+121,77	104	Trái
8	Km6+243,56	Km6+601,97	341	Trái
9	Km6+300,	Km6+536,33	239	Trái
10	Km6+322,03	Km6+500,	177	Trái
11	Km6+343,39	Km6+402,83	61	Trái
12	Km6+660,67	Km6+912,51	254	Trái
13	Km8+353,28	Km8+427,29	52	Trái
14	Km9+263,8	Km9+428,3	165	Trái
15	Km9+548,	Km9+666,35	119	Trái
16	Km9+568,65	Km9+645,07	77	Trái
17	Km10+079,	Km10+421,64	343	Trái
18	Km10+095,73	Km10+399,05	304	Trái
19	Km10+118,	Km10+361,48	244	Trái
20	Km10+127,91	Km10+193,86	66	Trái
21	Km10+139,68	Km10+179,9	40	Trái
22	Km10+151,52	Km10+166,04	14	Trái
23	Km11+148,01	Km11+275,16	128	Trái
24	Km0+356,00	Km+515,32	159,32	Trái-Nhánh A- nút QL2D

25	Km0+397,75	Km+463,62	65,87	Trái-Nhánh A- nút QL2D
26	Km0+197,00	Km+269,94	72,94	Trái-Nhánh E- nút QL2D

1.2.8. Hệ thống mương xây thoát nước dọc tuyến

Bảng 1. 13. Vị trí mương xây thoát nước dọc tuyến

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Khẩu độ BxH	Ghi chú
I	**Trái tuyến**				
1	Km8+831,01	Km8+887,81	56,8	1.5x1.65m	
II	**Phải tuyến**				
1	Km5+655,54	Km5+740,14	84,6	0.5X0.5	
2	Km8+118,01	Km8+214,3	97	0.5x0.5m	
3	Km8+831,01	Km8+908,67	77,66	1.5x1.65m	

1.2.9. Hệ thống mương đất thoát nước dọc tuyến

Bảng 1. 14. Vị trí mương đất thoát nước dọc tuyến

TT	Lý trình		Chiều dài (m)	Bề rộng đáy (m)
I	**Trái tuyến**			
1	Km+505,00	Km+565,00	60	1
2	Km5+660,00	Km6+000,00	340	2
3	Km8+214,30	Km8+238,84	25	1
4	Km8+891,54	Km8+918,30	30	1,5
5	Km8+850,76	Km8+933,76	83	1,5
II	**Phải tuyến**			
1	Km6+000,00	Km6+016,00	16	2
2	Km7+358,01	Km7+535,11	404	2
3	Km8+520,26	Km8+669,51	145	1,5
4	Km9+932,00	Km9+985,00	53	2
5	Km8+661,44	Km8+737,44	76	1,5

1.2.10. Hệ thống đảm bảo an toàn giao thông

a. Hệ thống tường chắn

Bảng 1. 15. Vị trí tường chắn kết hợp với cách âm

TT	Lý trình		Chiều dài	Ghi chú
1	Km+800,00	Km+950,00	150,00	nhà
2	Km4+350,00	Km4+400,00	50,00	nhà
3	Km8+880,00	Km9+000,00	120,00	nhà

4	Km9+400,00	Km9+600,00	200,00	nhà
5	Km10+850,00	Km11+600,00	750,00	nhà
6	Km13+150,00	Km13+250,00	100,00	nhà
7	Km13+700,00	Km13+800,00	100,00	nhà
8	Km14+180,00	Km15+200,00	1020,00	nhà
9	Km16+000,00	Km16+250,00	250,00	nhà
10	Km16+450,00	Km16+500,00	50,00	nhà
11	Km17+750,00	Km18+050,00	300,00	nhà
12	Km18+300,00	Km18+350,00	50,00	nhà
13	Km19+250,00	Km19+400,00	150,00	nhà
14	Km19+780,00	Km19+850,00	70,00	nhà
15	Km21+500,00	Km21+650,00	150,00	nhà
16	Km22+000,00	Km22+150,00	150,00	nhà
17	Km23+250,00	Km23+350,00	100,00	nhà
18	Km23+800,00	Km23+900,00	100,00	nhà
19	Km24+050,00	Km24+100,00	50,00	nhà
20	Km24+250,00	Km24+350,00	100,00	nhà
21	Km25+850,00	Km26+000,00	150,00	nhà
22	Km26+250,00	Km26+300,00	50,00	nhà
23	Km26+650,00	Km27+050,00	400,00	nhà
24	Km27+300,00	Km27+400,00	100,00	nhà
25	Km28+050,00	Km28+150,00	100,00	nhà
26	Km28+650,00	Km28+850,00	200,00	nhà
27	Km29+280,00	Km29+350,00	70,00	nhà
28	Km32+450,00	Km32+550,00	100,00	nhà
29	Km34+000,00	Km34+050,00	50,00	nhà
30	Km35+650,00	Km35+800,00	150,00	nhà
31	Km36+250,00	Km36+550,00	300,00	nhà
32	Km37+000,00	Km37+100,00	100,00	nhà
33	Km38+100,00	Km38+200,00	100,00	nhà
34	Km39+450,00	Km39+500,00	50,00	nhà
			5930,00	

b. Biển báo hiệu, chỉ dẫn, vạch sơn và các điều kiện khác:

Thiết kế các công trình an toàn giao thông: vạch sơn, biển báo,... tuân thủ theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT.

1.2.11. Các hoạt động của dự án

1.2.11.1. Giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư:

Việc thực hiện dự án sẽ chuyển đổi mục đích sử dụng **311.819,50 m^2** đất từ đất nông nghiệp, đất thủy lợi, đất rừng, đất ở và các loại đất khác của các hộ dân dọc tuyến sang sử dụng cho mục đích đất giao thông. Toàn bộ diện tích đất này sẽ thu hồi vĩnh viễn, không có diện tích đất thu hồi tạm thời vì vậy chủ dự án sẽ

thành lập Ban quản lý dự án và phối hợp với các cơ quan chức năng thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo quy định.

Công tác đền bù giải phóng mặt bằng của dự án do Hội đồng bồi thường giải phóng mặt bằng các xã có diện tích cần đền bù, giải phóng mặt bằng thực hiện, bàn giao mặt bằng cho chủ đầu tư.

Hội đồng triển khai, thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng để kiểm kê lập phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng, thực hiện dự án đầu tư mở rộng tuyến cao tốc đảm bảo đúng theo quy định của pháp luật.

Kinh phí thực hiện đền bù giải phóng mặt bằng do Chủ đầu tư đảm bảo (Theo Nghị định số 135/2016/NĐ-CP ngày 09/09/2016 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định về thu tiền sử dụng đất, thu tiền thuê đất, thuê mặt nước; Thông tư số 332/2016/TT-BTC, ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ Tài chính Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 76/2014/TT-BTC ngày 16 tháng 6 năm 2014 của Bộ Tài Chính hướng dẫn một số điều của Nghị định số 45/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định về thu tiền sử dụng đất và Thông tư số 333/2016/TT-BTC ngày 26/12/2016 của Bộ Tài chính sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 77/2014/TT-BTC ngày 16 tháng 6 năm 2014 hướng dẫn một số điều của Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước).

Dự án nhận bàn giao đất sau đền bù là 311.819,50 m^2, dự án thu hồi đất sau khi tạo điều kiện cho người dân tự thu hoạch hoa màu, cây cối trên đất.

Đối với các hộ gia đình có đất bị thu hồi sẽ được nhận tiền bồi thường, hỗ trợ chuyển đổi nghề theo quy định, bố trí tái định cư đối với các hộ mất nhà ở, đồng thời, tỉnh Phú Thọ, Tuyên Quang cũng sẽ chỉ đạo triển khai từng bước công tác dịch vụ phục vụ tuyến cao tốc để sử dụng tối đa nguồn lao động tại địa phương.

1.2.11.2. Rà phá bom mìn và vật liệu nổ:

Sau khi nhận được "mặt bằng sạch" từ chính quyền địa phương, Chủ dự án sẽ tiến hành rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích 311.819,50 m^2. Công tác rà phá bom mìn được thực hiện theo đúng Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ Quốc phòng Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh.

* *Thời gian thực hiện:* Công tác rà phá bom, mìn, vật liệu nổ được thực hiện sau khi khu đất hoàn thành việc thu hồi, đền bù GPMB.

* *Đơn vị thực hiện:* Các đơn vị có đầy đủ năng lực theo quy định của pháp luật thuộc ngành Quốc Phòng sẽ được Chủ dự án thuê dịch vụ.

* *Trình tự thực hiện:* Phương án cơ bản rà phá bom mìn và vật liệu nổ tại khu vực dự án như sau:

- Rà phá bom, mìn, vật nổ dưới nước (đối với khu vực kênh mương nội đồng, ao hồ mặt nước)

+ Dò tìm dưới nước bằng máy dò bom đến độ sâu 0,5m và từ 0,5 - 5m.

+ Đánh dấu tín hiệu dưới nước (nếu có).

+ Lặn kiểm tra, xử lý tín hiệu.

+ Huỷ bom mìn, vật nổ tìm được (nếu có).

- Rà phá bom, mìn, vật nổ trên cạn (đối với phần đất nông nghiệp, đất rừng, đường giao thông nội đồng, khu vực khác).

+ Phát dọn mặt bằng sơ bộ phục vụ công việc.

+ Dò tìm bom mìn, vật nổ trên cạn đến độ sâu 0,3m bằng máy dò mìn.

+ Đào đất xử lý tín hiệu trên cạn đến độ sâu 0,3m.

+ Dò tìm bom mìn, vật nổ trên cạn từ 0,3m - 3m và đến 5m bằng máy dò bom.

+ Đào đất xử lý tín hiệu (nếu có)

+ Huỷ bom mìn, vật nổ tìm được.

1.2.11.3. Hoạt động thi công xây dựng dự án:

Chủ dự án kết hợp với các nhà thầu thi công thực hiện thi công xây dựng dự án theo từng bước: Giải phóng mặt bằng → Xây dựng phương án thi công các gói thầu và phương án điều tiết giao thông → Đào đắp, san nền (máy thi công) → Thi công cầu, mặt đường, đường gom, hệ thống thoát nước ngang tuyến, dọc tuyến, trạm thu phí → Nghiệm thu và bàn giao → Vận hành.

Trong quá trình thực hiện dự án, chủ dự án sẽ có trách nhiệm cùng với các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, quản lý chất thải, ứng phó với các sự cố về môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

1.2.11.4. Hoạt động quản lý, vận hành khi dự án đi vào hoạt động:

* *Hoạt động quản lý, vận hành*

- Tổ chức vận hành, bảo trì hệ thống mặt đường, cây xanh, biển báo, thoát nước mưa;

- Vận hành hệ thống xử lý nước thải tại các trạm thu phí.

- Tổ chức thu gom, phân loại và chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động quản lý, vận hành khu vực điều hành các trạm thu phí cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định;

- Quản lý hệ thống phòng cháy chữa cháy, an ninh trật tự và vệ sinh môi trường khu vực đường cao tốc và trạm thu phí.

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

Dự án được triển khai đầu tư hệ thống thi công tiên tiến, máy móc, trang thiết bị đảm bảo quy chuẩn, đầu tư công trình bảo vệ môi trường đảm bảo phục vụ cho khai thác tuyến cao tốc theo quy định hiện hành của pháp luật về bảo vệ môi trường.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nhu cầu nguyên nhiên liệu, máy móc phục vụ thi công xây dựng công trình

1.3.1.1. Nhu cầu nguyên nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng:

a. Vật liệu san nền:

Vật liệu san nền được sử dụng tại khu vực thực hiện dự án sau khi tính toán theo thiết kế cơ sở, đất đắp nền với tổng khối lượng là 1.452.477,45 m^3, khối lượng đất đào nền là 501.261,65 m^3, khối lượng đất, đá đổ thải do không phù hợp 163.769,25 m^3, khối lượng đất đất bù 951.215,80 m^3 sẽ được khai thác theo tại các mỏ đất lân cận dọc tuyến theo đúng quy định của Luật Khoáng sản (Mỏ đất đắp xã Chí Đám, Thôn Ngọc Chúc 2, xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đất đắp xã Chân Mộng, Thôn 9, xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đất đắp xã Thanh Ba, Thôn 5, Vân Lĩnh, xã Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đất đắp xã Dân Chủ, Thôn An Lãng, xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ)

b. Nhu cầu nguyên liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng:

Nguyên, nhiên vật liệu phục vụ cho quá trình thi công xây dựng của dự án được mua của các nhà cung cấp có uy tín trong trong nước và khu vực lân cận.

Đây là dự án đầu tư mở rộng đường cao tốc vì vậy nguyên liệu, vật liệu, phụ liệu chủ yếu phục vụ cho công tác xây dựng đường xe chạy, cầu cống, hệ thống đảm bảo an toàn giao thông. Khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ công tác thi công xây dựng dự án được tổng hợp từ dự toán khối lượng thi công công trình theo thuyết minh thiết kế cơ sở của Dự án như sau:

Bảng 1. 16. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công mặt đường

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	**Diện tích mặt đường KC1 (tuyến cao tốc)**	m^2	177.071,48
-	Diện tích kết cấu KC1	m^2	177.071,48
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m^2	177.071,48
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m^2	177.071,48
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m^2	177.071,48
	Bê tông nhựa rỗng (BTNR) dày 10cm	m^2	177.071,48
	Tưới thấm bám 0.8 kg/m2	m^2	177.071,48

	Cấp phối đá dăm gia cố xi măng 4% dày 16cm	m^3	30.373,89
	Cấp phối đá dăm loại I lớp dưới (đã bao gồm lớp cấp phối của các kết cấu KC1-1, KC2)	m^3	74.868,71
2	**Diện tích mặt đường KC1-1 (tuyến cao tốc trên nền đá)**	m^2	
-	Diện tích kết cấu KC1-1	m^2	16.383,73
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m^2	16.383,73
	Tưới dính bám 0.5 kg/m2	m^2	16.383,73
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m^2	16.383,73
	Bê tông nhựa rỗng (BTNR) dày 10cm	m^2	16.383,73
	Tưới thấm bám 0.8 kg/m2	m^2	16.383,73
3	**Diện tích mặt đường KC2**	m^2	22.911,35
-	Diện tích kết cấu KC2	m^2	22.911,35
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m^2	22.911,35
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m^2	22.911,35
	Tưới thấm bám 0.8 kg/m2	m^2	22.911,35
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 16cm	m^3	1.829,24
	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 36cm	m^3	8.116,66
4	**Diện tích mặt đường KC2-1**	m^2	7.541,75
-	Diện tích kết cấu KC2	m^2	7.541,75
	Bê tông nhựa chặt 12.5 (BTNC12.5) dày 6cm	m2	301.600,00
	Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 6cm	m2	188.500,00
	Bù vênh bằng BTNC 19	m3	6.032,00
	Bù vênh bằng BTNC 12.5	m3	2.262,00
5	**Xử lý đất yếu**		
-	Chiều dài cọc cát, chiều dài L=13,5m	m	13.288,48
-	Đắp cát	m^3	8.689,28
-	Vải ĐKT không dệt	m2	6.200,67
-	Cọc tre dày 2,5m, mật độ 25 cọc/m2	m	334.636,67
	Vải địa kỹ thuật không dệt	*m2*	106,54
	Đá dăm	m^3	13,54
	Bàn quan trắc lún	*bàn*	5,38
	Chiều dài ống nhựa PVD D110mm	*m*	51,67
	Chiều dài ống thép ren D40mm	*m*	51,67
	Cọc gỗ/ L = 1,7m	*cọc*	10,76
6	**Gia cố taluy**		
-	Ốp mái taluy	m2	8.580,75
	Bê tông xi măng C16 đổ tại chỗ dày 18cm	*m3*	1.544,54
	Ninol lót	*m2*	8.580,75

Bảng 1. 17. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công hầm chui dân sinh

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	Km0-Km20	Km20-Km40	Tổng cộng
1	**Diện tích mặt đường KC4 (Mặt đường gom dân sinh)**	**m^2**	2651,69	1406,42	4058,11
-	Diện tích kết cấu KC4	m^2	2651,69	1406,42	4058,11
	Láng nhựa 2 lớp TC nhựa 3kg/m2	m^3	2651,69	1406,42	4058,11
	Tưới dính thấm bám 1 kg/m2	m^2	2651,69	1406,42	4058,11
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm	m^3	318,05	288,14	606,19
	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm	m^3	396,06	209,23	605,29
2	**Diện tích mặt đường KC4-1 (Mặt đường gom dân sinh)**	m^2	3541,02	660,06	4201,08
	Diện tích kết cấu KC4-1	m^2	3541,02	660,06	4201,08
	Bê tông xi măng C20 dày 18cm	m^3	637,38	118,81	1297,44
	Giấy dầu tạo phẳng	m^2	3541,02	660,06	4201,08
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm	m^3	637,32	118,81	925,46
-	Khe dãn		56,00	10,00	66,00
	Thanh truyền lực F 25, L=500mm (12 thanh)	kg	370,40	66,14	436,54
	ống nhựa cứng F 27, L=30 cm (12 ống)	m	57,60	10,29	67,89
	Nhựa đường nóng trộn cát	m^3	0,14	0,03	0,17
	Quét nhựa đường nóng	m^2	8,16	1,46	9,62
	Gõ cốt pha ngâm tẩm dầu	m^3	0,61	0,11	0,72
	Mạt cưa tẩm nhựa	m^3	0,14	0,02	0,16
-	Khe co		787,00	147,00	934,00
	Thanh truyền lực F 25, L=500mm (12 thanh)	kg	2601,60	485,94	3087,54
	ống nhựa cứng F 27, L=30 cm (12 ống)	m	350,78	65,52	416,30
	Nhựa đường nóng trộn cát	m^3	0,72	0,13	0,85
	Quét nhựa đường nóng	m^2	371,01	69,30	440,31

[Nguồn: Khái toán công trình]

Bảng 1. 18. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công cống hộp tại chỗ

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	**Thân cống**		
-	**Chiều dài thân cống**	**m**	
	Bản nắp cống		
-	Bê tông C35 đá 1x2 thân cống	m3	173,31
-	Bê tông C25 đá 1x2 thân cống	m3	1086,63
-	Ván khuôn thân cống	m2	1490,87
-	Thép D ≤ 10mm	kg	1497,40
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	116118,06
-	Thép D > 18mm	kg	117231,30
-	Nhựa đường nóng quét 2 lớp	m2	46,31
	Thành cống		
-	Bê tông C35 đá 1x2 thân cống	m3	199,86

-	Bê tông C25 đá 1x2 thân cống	m3	1176,09
-	Ván khuôn thân cống	m2	8768,90
-	Thép D ≤ 10mm	kg	3950,62
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	76409,64
-	Thép D > 18mm	kg	8954,52
-	Nhựa đường nóng quét 2 lớp	m2	614,69
	Bản đáy cống		
-	Bê tông C35 đá 1x2 thân cống	m3	173,31
-	Bê tông C25 đá 1x2 thân cống	m3	980,77
-	Ván khuôn thân cống	m2	420,48
-	Thép D ≤ 10mm	kg	1478,26
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	101810,08
-	Thép D > 18mm	kg	98531,10
-	Nhựa đường nóng quét 2 lớp ngoài thân cống	m2	5253,08
-	Bê tông C10 đá 2x4 móng cống	m3	348,64
-	Ván khuôn móng cống	m2	189,68
-	Đá dăm đệm đầm chặt	m3	368,61
-	Mối nối cống	mối	19,32
	Thép D > 18mm (CB400-V)	kg	2898,56
	Tấm ngăn nước	m	393,71
	Vật liệu đàn hồi chèn khe	m3	2,68
	ống nhựa PVC D=42mm	m3	292,97
	Bitum nhét ống nhựa PVC	m3	0,58
II	**Bản vượt đổ tại chỗ**		
-	Bê tông C25 đá 1x2 bản vượt	m3	47,24
-	Ván khuôn	m2	87,56
-	Thép D ≤ 10mm	kg	329,68
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	2420,62
-	Thép D > 18mm	kg	2806,69
-	Bê tông lót C10 đá 2x4	m3	17,67
-	Bao đay tẩm nhựa	m2	10,44
-	Ống nhựa PVC D70	m	12,80
-	Matit Bitum	m3	0,20
III	**Tường cánh**		
-	Bê tông C25 đá 1x2 tường cánh	m3	263,41
-	Ván khuôn tường cánh	m2	2848,99
-	Thép D ≤ 10mm	kg	220,15
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	24292,89
-	Nhựa đường nóng quét 2 lớp phần tiếp xúc với đất	m2	585,62
IV	**Tường đầu**		1,50
-	Bê tông C25 đá 1x2 tường đầu	m3	31,93
-	Ván khuôn tường đầu	m2	124,41
-	Thép D ≤ 10mm	kg	
-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	2386,78
-	ống nhựa PVC	m	3,49
VI	**Sân cống**		1,50
-	Bê tông C25 đá 1x2 sân cống	m3	170,76
-	Ván khuôn	m2	238,57

-	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	24368,16
-	Thép D > 18mm	kg	
-	Bê tông đệm C10 sân cống	m3	94,64
-	Ván khuôn đệm sân cống	m2	39,36
-	Đá dăm đệm sân cống	m3	333,96
VI	**Gia cố chân khay+mái taluy**		
-	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố sân cống	m3	420,25
-	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái taluy	m3	205,21
-	Đá dăm đệm đầm chặt	m3	242,88
-	Đá hộc xếp khan chống xói	m3	58,83

[Nguồn: Khái toán công trình]

Bảng 1. 19. Nhu cầu nguyên, nhiên liệu phục vụ thi công cống đúc sẵn

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	**Thân cống**		
I.1	***Cống tròn D0,75m***		
1	Đốt cống tròn D75cm, L=1.0 m, chiều dày 8cm	đốt	567,87
2	Đốt cống đặc biệt	đốt	
3	Khối đỡ móng cống D75cm, L =1,5m	khối	307,74
4	Khối đỡ móng cống D75cm, L =1,0m	khối	10,35
5	Mối nối ống cống D75cm	mối	504,39
6	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	1.619,64
7	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	4,94
8	Ván khuôn móng cống	m2	9,03
9	Đá dăm đệm móng cống	m3	55,41
I.2	***Cống tròn D1,0m***		
1	Đốt cống tròn D100cm, L=1.0 m, chiều dày 10cm	đốt	187,68
2	Đốt cống tròn D100cm, L=1.0 m, chiều dày 12cm	đốt	
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Khối đỡ móng cống D100cm, L =1,5m	khối	103,50
5	Khối đỡ móng cống D100cm, L =1,0m	khối	3,45
6	Mối nối ống cống D100cm	mối	164,22
7	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	707,55
8	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	3,74
9	Ván khuôn móng cống	m2	10,97
#	Đá dăm đệm móng cống	m3	31,67

I.3	***Cống tròn D1,25m***		
1	Đốt cống tròn D125cm, L=1.0 m, chiều dày 12cm	đốt	685,17
2	Đốt cống tròn D125cm, L=1.0 m, chiều dày 14cm	đốt	1.669,11
3	Đốt cống tròn D125cm, L=1.0 m, chiều dày 18cm	đốt	612,72
4	Đốt cống đặc biệt	đốt	
5	Khối đỡ móng cống D125cm, L =1,5m	khối	1.535,94
6	Khối đỡ móng cống D125cm, L =1,0m	khối	93,15
7	Mối nối ống cống D125cm	mối	2.870,40
8	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	14.174,81
9	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	364,82
#	Ván khuôn móng cống	m2	628,96
#	BTXM C16 mối nối	m2	14,80
#	Ván khuôn mối nối	m2	43,34
#	Đá dăm đệm móng cống	m3	485,38
I.4	***Cống tròn D1,5m***		
1	Đốt cống tròn D150 cm, L=1.0m, chiều dày 14cm	đốt	130,41
2	Đốt cống tròn D150 cm, L=1.0m, chiều dày 16cm	đốt	574,08
3	Đốt cống tròn D150 cm, L=1.0m, chiều dày 22cm	đốt	367,08
4	Đốt cống đặc biệt	đốt	
5	Khối đỡ móng cống D150cm, L =1,5m	khối	608,58
6	Khối đỡ móng cống D150cm, L =1,0m	khối	24,15
7	Mối nối ống cống D150cm	mối	1.037,07
8	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	6.064,35
9	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	69,47
#	Ván khuôn móng cống	m2	401,32
#	Đá dăm đệm móng cống	m3	193,74
I.5	***Cống tròn D2,0m***		
1	Đốt cống tròn D200cm, L=1.0 m, chiều dày 16cm	đốt	
2	Đốt cống tròn D200cm, L=1.0 m, chiều dày 20cm	đốt	71,07
3	Đốt cống tròn D200cm, L=1.0 m, chiều dày 24cm	đốt	71,76
4	Đốt cống đặc biệt	đốt	

5	Khối đỡ móng cống D200cm, L =1,5m	khối	106,26
6	Khối đỡ móng cống D200cm, L =1,0m	khối	0,69
7	Mối nối ống cống D200cm	mối	139,38
8	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	772,32
9	BTXM C16 móng cống đổ tại chỗ	m3	1,48
#	Ván khuôn móng cống	m2	6,02
#	Đá dăm đệm móng cống	m3	30,34
I.4	***Cống hộp BxH = 0,75x0,75m***	**Cái**	
1	Đốt cống hộp BxH=0,75x0,75m, L=1.0 m, có gờ	đốt	22,77
2	Đốt cống hộp BxH=0,75x0,75m, L=1.0 m, không có gờ	đốt	6,90
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Mối nối ống cống hộp BxH=0.75x0.75m	mối	24,84
5	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	147,43
6	BTXM C10 móng cống đổ tại chỗ	m3	2,34
7	Ván khuôn móng cống	m2	4,18
8	Đá dăm đệm móng cống	m3	3,87
9	Tấm bản vượt lắp ghép, L = 1m	tấm	30,36
I.5	***Cống hộp BxH = 1x1m***	**Cái**	
1	Đốt cống hộp BxH=1x1m, L=1.0 m, có gờ	đốt	31,05
2	Đốt cống hộp BxH=1x1m, L=1.0 m, không có gờ	đốt	
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Mối nối ống cống hộp BxH=1x1m	mối	26,91
5	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	145,31
6	BTXM C10 móng cống đổ tại chỗ	m3	3,86
7	Ván khuôn móng cống	m2	4,90
8	Đá dăm đệm móng cống	m3	8,12
9	Tấm bản vượt lắp ghép, L = 1m	tấm	46,92
I.6	***Cống hộp BxH = 1.25x1.25m***	**Cái**	
1	Đốt cống hộp BxH=1.25x1.25m, L=1.0 m, có gờ	đốt	29,67
2	Đốt cống hộp BxH=1.25x1.25m, L=1.0 m, không có gờ	đốt	
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Mối nối ống cống hộp BxH=1.25x1.25m	mối	24,84
5	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	167,34
6	BTXM C10 móng cống đổ tại chỗ	m3	3,97

7	Ván khuôn móng cống	m2	4,05
8	Đá dăm đệm móng cống	m3	13,74
9	Tấm bản vượt lắp ghép, L = 1m	tấm	38,64
I.8	***Cống hộp BxH = 2x2m***	**Cái**	
1	Đốt cống hộp BxH=2x2m, L=1.0 m, có gờ	đốt	
2	Đốt cống hộp BxH=2x2m, L=1.0 m, không có gờ	đốt	400,89
3	Đốt cống đặc biệt	đốt	
4	Mối nối ống cống hộp BxH=2x2m	mối	391,23
5	Quét nhựa đường nóng 2 lớp	m2	3.035,72
6	BTXM C10 móng cống đổ tại chỗ	m3	101,15
7	Ván khuôn móng cống	m2	78,22
8	Đá dăm đệm móng cống	m3	128,00
9	Tấm bản vượt lắp ghép, L = 2m	tấm	
II	**Thượng lưu**		
II.2	***Tường đầu, tường cánh***		
1	Bê tông xi măng C16 thân tường đầu	m3	232,48
	Ván khuôn thân tường đầu	m2	840,22
	Thép D ≤ 10mm	kg	8,26
	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	22,41
2	Bê tông xi măng C16 thân tường cánh	m3	400,82
	Ván khuôn thân tường cánh	m2	1426,04
3	Bê tông xi măng C16 móng tường đầu	m3	811,92
	Ván khuôn móng tường đầu	m2	1752,14
4	Bê tông xi măng C16 móng tường cánh + sân cống	m3	653,39
	Ván khuôn móng tường cánh	m2	1495,55
5	Bê tông xi măng C16 móng chân khay sân cống	m3	108,59
	Ván khuôn móng chân khay	m2	519,90
6	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố sân cống	m3	856,38
7	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái taluy	m3	596,20
8	Đá dăm đệm (kể cả mái dốc)	m3	688,33
9	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái ta luy (Trừ trong tuyến)	m3	
III	**Hạ lưu**		
III.2	***Tường đầu, tường cánh***		
1	Bê tông xi măng C16 thân tường đầu	m3	315,34

	Ván khuôn thân tường đầu	m2	1162,56
	Thép D ≤ 10mm	kg	9,23
	Thép 10mm < D ≤ 18mm	kg	25,09
2	Bê tông xi măng C16 thân tường cánh	m3	496,38
	Ván khuôn thân tường cánh	m2	1778,12
3	Bê tông xi măng C16 móng tường đầu	m3	1115,26
	Ván khuôn móng tường đầu	m2	2448,15
4	Bê tông xi măng C16 móng tường cánh + sân cống	m3	853,67
	Ván khuôn móng tường cánh	m2	2061,62
5	Bê tông xi măng C16 móng chân khay sân cống	m3	134,26
	Ván khuôn móng chân khay	m2	660,78
6	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố sân cống	m3	1285,42
7	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái taluy	m3	730,93
8	Đá dăm đệm (kể cả mái dốc)	m3	813,12
9	Đá hộc xếp khan chống xói	m3	493,77
#	Đá xây vữa xi măng C10 gia cố mái ta luy (Trừ trong tuyến)	m3	21,03
IV	**Các khối lượng khác**		
1	Đào đất thân cống		
	+ Đất cấp 4	m3	21,74
	+ Đất cấp 3	m3	17886,90
	+ Đất cấp 2 (Đất tầng Phủ)	m3	1847,61
2	Đắp đất thân cống		
	Đắp đất K90	m3	23,02
	Đắp đất K95	m3	7165,17
	Đắp đất K98	m3	43963,69
3	Đắp vật liệu dạng hạt	m3	7961,34
4	Trừ khối lượng đắp do cống chiếm chỗ	m3	62104,74
5	Phá dỡ cống cũ	m3	6,30
6	Đào cải mương	m3	859,80
7	Đắp cải mương	m3	30,42
8	Mương xây hình thang	m	
	BTXM 16Mpa đổ tại chỗ (gia cố sân cống)	m3	5,64
	Ván khuôn		7,39
	Số tấm BTXM đúc sẵn 60x50x6cm	tấm	
	BTXM 16Mpa đúc sẵn	*m3*	
	Ván khuôn	*m2*	
	Vữa XM 10Mpa miết mạch	m3	

9	Mương xây bằng gạch	m	20,32
	BTXM 16Mpa đổ tại chỗ	m3	5,77
	Ván khuôn	m2	9,87
	Gạch xây VXM 7,5Mpa	m3	7,79
			2,21
	Trát VXM 10Mpa	m2	25,19
	BTXM 20Mpa xà mũ	m3	1,52
	Ván khuôn	m2	12,64
	Đá dăm đệm	m3	3,84
	Thanh chống	thanh	5,05
	BTXM 25Mpa thanh chống	*m3*	0,12
	Ván khuôn	*m2*	0,95
	Cốt thép d≤10mm	*kg*	13,48

[Nguồn: Khái toán công trình]

Tổng hợp toàn bộ khối lượng nguyên vật liệu cho giai đoạn thi công trong dự toán chi tiết trong khái toán dự án và quy đổi ra cùng đơn vị thì tổng khối lượng khoảng 1.561.215,80 tấn. Trong giai đoạn thi công, các loại nguyên VLXD phục vụ cho công trường thi công xây dựng được Công ty TNHH xây dựng Tự Lập xác định chủ yếu bằng đường bộ về công trường. Dự án bố trí 05 bãi tập kết nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công của dự án tại các vị trí bố trí trạm thu phí.

⇒ *Nguồn cung cấp nguyên liệu phục vụ thi công xây dựng:*

- Công ty sử dụng cát đổ bê tông, xây dựng tại mỏ cát trong vùng đã được cấp giấy phép khai thác đã được tập kết thành sản phẩm hàng hóa tập kết tại Bãi tập kết cát Cty Nguyên Đức, thôn Thái Ninh, xã Quảng Yên, tỉnh Phú Thọ; Bãi tập kết cát Cty CP Tùng Ngọc, phường Vân Phú, tỉnh Phú Thọ; Bãi tập kết cát Cty CP dịch vụ và TM Hùng Long, tại Khu Đồng Ao, xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ; Bãi tập kết cát Cty CP LS&KS Tuyên Quang tại Thôn Bình Ca, xã Thái Bình, tỉnh Tuyên Quang; Bãi tập kết cát Tiến Thuận, tại Tổ DP Tân Hà 1, phường Minh Xuân, tỉnh Tuyên Quang.

- Đá được cung cấp tại mỏ đá của công ty đã được cấp giấy phép khai thác trên địa bàn tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang cụ thể: Mỏ đá Hợp tác xã đá vôi Đội Cấn, phường Bình Thuận, tỉnh Tuyên Quang; Mỏ đá Núi Quậy-Nhữ Khê, Thôn Đồng Thắng, xã Nhữ Khê, tỉnh Tuyên Quang; Mỏ đá An Khang, phường An Tường, tỉnh Tuyên Quang; Mỏ đá Phúc Ứng, Thôn Khuôn Ráng, xã Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang; Mỏ đá Hang Nắng và Mỏ đá Hang Đùng xã Minh Hòa, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đá Tây Hang Chuột, thôn Minh Tân, xã Thượng Long, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đá Trị Quận, xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đá Hang Nước, Thôn Lèo, xã Hương Cần, tỉnh Phú Thọ; Mỏ đá Nam Quyền, thôn Đám 3, xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ.

- Bê tông xi măng, bê tông nhự nóng được cung cấp bởi các trạm trộn của

uy tín trên địa bàn tỉnh Tuyên quang, Phú Thọ: Trạm trộn BTN+BTXM Hiệp Phú, phường An Tường, tỉnhTuyên Quang; Trạm trộn BTN Thành Hưng, phường Bình Thuận, Tuyên Quang; Trạm trộn BTN Vạn Xuân, thôn Ca Đình, xã Tây Cốc, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTN+BTXM Hùng An, xã Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTN Tự Lập, xã Minh Hòa, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Việt Đức, thôn 1 Yên Kiện, xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Thượng Long, phường Phú Thọ, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Tự Lập, xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Việt Lâm, KCN Phú Hà, phường Phú Thọ, tỉnh Phú Thọ; Trạm trộn BTXM Cty TNHH XD và bê tông 19, Khu Hưng Tiến, Xã Đoan Hùng, Tỉnh Phú Thọ.

- Các loại vật liệu khác như sắt thép được mua từ các đại lý phân phối trên địa bàn và khu vực lân cận.

** <u>Yêu cầu kỹ thuật của vật liệu</u>:*

- Đá các loại: Đá hộc phải được gia công đúng kích cỡ từ (15 - 25) cm, đá không bị rạn nứt, có cường độ kháng ép >800daN/cm^2. Đá dùng để chế tạo bê tông, đá dăm được sản suất bằng dây chuyền công nghiệp tạo thành cấp phối liên tục, có tỷ lệ hạt đồng đều, đúng kích thước, tỷ lệ hạt dẹt <10%, độ dính bám tốt, có cường độ kháng ép từ (800 – 1.200) daN/cm^2.

- Thép các loại: Thép đảm bảo theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 1651-1:2018 và TCVN 1651-2:2018), thép mới không gỉ, không bám bẩn, đủ kích thước, đủ trọng lượng.

- Cát vàng: Cát phải sạch không lẫn các tạp chất, trước khi sử dụng phải thí nghiệm, có đường biểu diễn thành phần hạt đảm bảo theo tiêu chuẩn 14TCN 68-88 &14TCN 69-88.

- Xi măng: Sử dụng xi măng lò quay phương pháp khô của trung ương hoặc xi măng địa phương sản xuất theo công nghệ mới (nếu được phép).

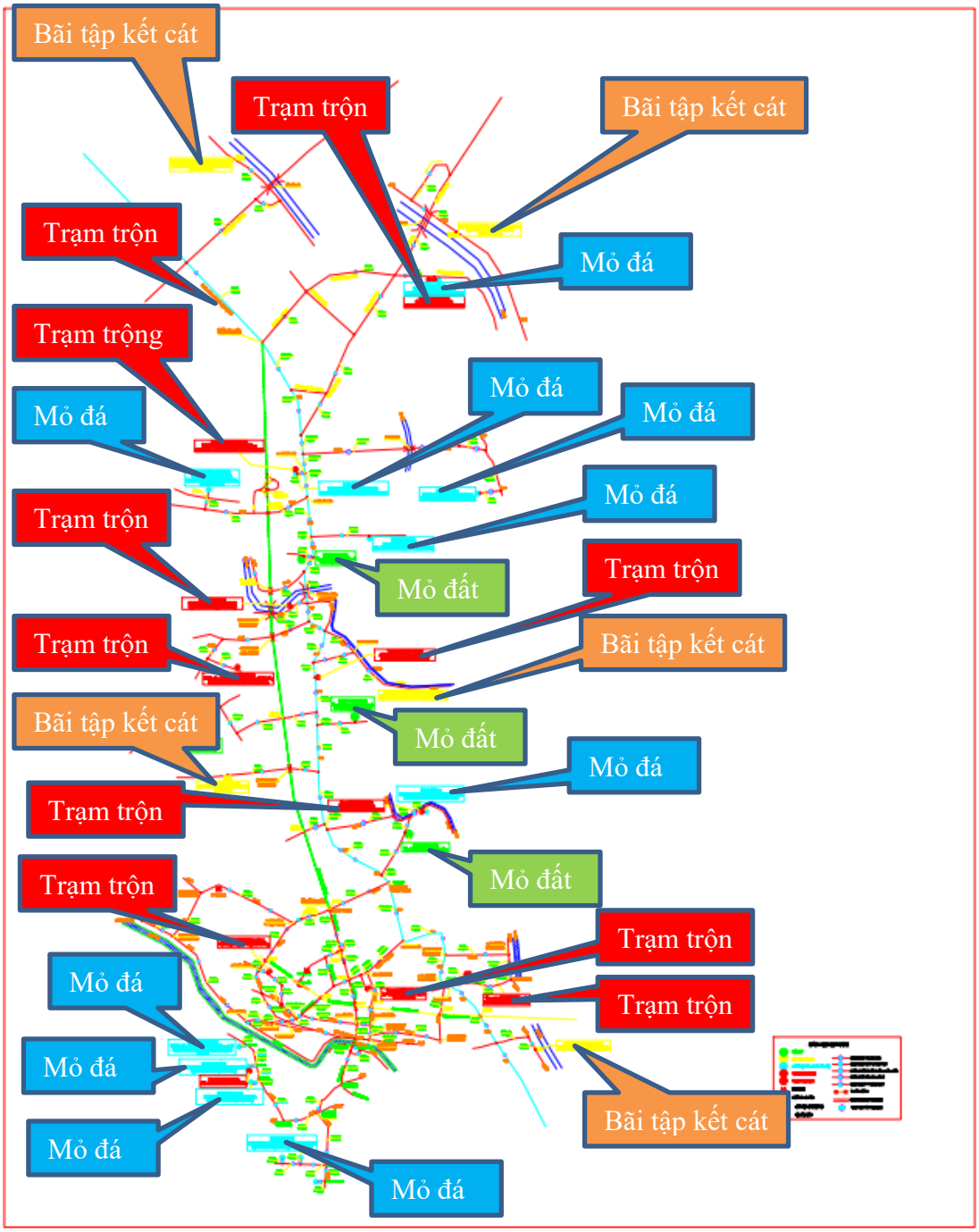
- Bê tông xi măng đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 14334:2025; TCCS 40:2022/TCĐBVN.

- Bê tông nhựa đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 13567:2022.

- Nhựa đường là loại nhựa đặc gốc dầu mỏ, có độ kim lún 60/70. Các yêu cầu kỹ thuật đảm bảo theo tiêu chuẩn 22 TCN 279:2001. Nhựa phải sạch không lẫn tạp chất.

⇒ *Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu:* Tổng hợp toàn bộ khối lượng VLXD theo từng gói thầu thi công trong dự toán chi tiết của dự án. Trong các giai đoạn thi công, các loại nguyên VLXD phục vụ cho công trường thi công xây dựng được Công ty TNHH xây dựng Tự Lập xác định vận chuyển bằng đường bộ về công trường.

→ Tuyến đường cung cấp nguyên vật liệu phục vụ thi công của dự án (có sơ đồ tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công của dự án gửi kèm theo)



Hình 1. 2. Sơ đồ tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu trong quá trình thi công xây dựng của dự án

Quãng đường vận chuyển trung bình nguồn nguyên vật liệu tới khu vực thi công dự án trung bình khoảng 10 - 50 km.

c. Nhu cầu sử dụng nước trong thi công xây dựng:

Trong quá trình thực hiện dự án, nước cấp cho dự án phục vụ cho sinh hoạt của công nhân trên công trường, nước sử dụng cho thi công, nước tưới ẩm để giảm mức phát tán bụi trong quá trình thi công.

* *Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của công nhân:*

Nước cấp phục vụ cho công nhân thi công trên công trường của dự án được tính toán theo công thức:

$$Q = (q \times N)/1.000 \ (m^3/ngày.đêm)$$

Trong đó:

+ q: Tiêu chuẩn dùng nước (lít/người.ngày);

+ N: Số lao động (người).

Số công nhân thi công xây dựng phụ thuộc vào từng gói thầu thi công, tính cho nhiều gói thầu triển khai cùng thời điểm khoảng 200 công nhân, tính với điều kiện công nhân không ăn ngủ tại công trường, với tiêu chuẩn dùng nước là 45 lít/người.ngày.đêm. Như vậy tổng nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của công nhân là $Q = (45 \times 200)/1.000 = 9,0\ m^3$/ngày.đêm.

* *Nhu cầu sử dụng nước phục vụ thi công:*

- Nước phục vụ thi công chủ yếu là nước phục vụ dưỡng ẩm bê tông, nước cho trộn bê tông tại công trường khoảng 5 m^3/ngày đêm vì đa phần hạng mục đều sử dụng bê tông thương phẩm, chỉ một số tít trộn bê tông ngay tại công trường. Hiện nay không có quy định cố định một định mức cụ thể là bao nhiêu lít nước để tưới dưỡng ẩm cho 1 mét khối (m^3) bê tông trong suốt quá trình bảo dưỡng, tuy nhiên theo thực tế các công trình đã thi công của đơn vị sử dụng khoảng 30 lít nước/m^3 bê tông.

- Nước dùng cho rửa xe ra vào công trường:

Theo khối lượng 6 m^3/ngày

Theo TCVN4513:1988 - Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế: Nước cấp cho hoạt động rửa xe trung bình 200 lít/xe thì lượng nước dùng cho rửa xe ra vào công trường là lúc cao điểm khoảng 33 xe/h tương đương 72,2 m^3/ngày.

* *Nhu cầu sử dụng nước tưới làm ẩm để giảm mức phát tán bụi:*

Theo TCVN1636:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế, định mức nước cấp cho hoạt động tưới ẩm khoảng 0,5 lít/m^2.

Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công dự kiến tưới ẩm trong phạm vi 1,5 km tính từ khu vực công trường và tuyến đường nối trực tiếp với gói thầu thi công, khu vực tập kết nguyên vật liệu. Tần suất tưới ẩm trung bình 04 lần/ngày thì tổng nhu cầu tưới ẩm khoảng 25 m^3/ngày.

* *Nguồn cung cấp nước:*

- Nước sinh hoạt cho công nhân: Nguồn cấp nước được lấy từ nguồn nước sạch của địa phương cấp đến khu vực thi công đối với các khu vực đã có nguồn nước sạch, tại các vị trí chưa có nước sạch lấy từ nguồn nước dưới đất của các hộ dân gần khu vực dự án.

- Nước uống sử dụng là nước sạch, đóng bình 20 lít được mua tại các đại lý cung cấp ở địa phương.

- Nước xây dựng và tưới ẩm: Nước thải xây dựng đã được xử lý (tận dụng tưới ẩm), tại các vị trí thi công trên công trường sẽ linh hoạt lấy từ nguồn nước mặt, nước sạch, nước dưới đất (của các hộ dân gần công trường thi công của dự án)

1.3.1.2. Nhu cầu sử dụng máy móc, thiết bị và nhiên liệu phục vụ thi công công trình:

Các máy móc thiết bị chủ yếu cần thiết để thi công công trình được trình bày ở bảng sau:

Bảng 1. 20. Bảng thống kê xe, máy và thiết bị thi công

TT	Máy	Số ca năm (ca/năm)	ĐM tiêu hao nhiên liệu 1 ca	Loại nhiên liệu sử dụng	Đơn vị
I	**MÁY THI CÔNG ĐẤT VÀ LU LÈN**				
1	Máy đào bánh xích 0,4m3	280	43,00	Dầu diezel	lít
2	Máy đào bánh xích 0,5m3	280	51,00	Dầu diezel	lít
3	Máy đào bánh xích 0,65m3	280	59,00	Dầu diezel	lít
4	Máy đào bánh xích 0,8m3	280	65,00	Dầu diezel	lít
5	Máy đào bánh xích 1,25m3	280	83,00	Dầu diezel	lít
6	Máy đào bánh xích 1,6m3	280	113,00	Dầu diezel	lít
7	Máy đào bánh xích 2,3m3	280	138,00	Dầu diezel	lít
9	Máy đào 1,25m3 gắn đầu búa thủy lực	280	83,00	Dầu diezel	lít
10	Máy đào 1,6m3 gắn đầu búa thủy lực	300	113,00	Dầu diezel	lít
11	Máy đào bánh hơi 0,8m3	260	57,00	Dầu diezel	lít
12	Máy đào bánh hơi 1,25m3	260	73,00	Dầu diezel	lít
15	Máy đào gầu ngoạm 1,2m3	260	113,00	Dầu diezel	lít
16	Máy đào gầu ngoạm 1,6m3	260	128,00	Dầu diezel	lít
19	Máy xúc lật 1,25m3	280	47,00	Dầu diezel	lít
20	Máy xúc lật 1,65m3	280	75,00	Dầu diezel	lít
21	Máy xúc lật 2,3m3	280	95,00	Dầu diezel	lít
22	Máy xúc lật 3,2m3	280	134,00	Dầu diezel	lít
24	Máy ủi 110CV	280	46,00	Dầu diezel	lít
25	Máy ủi 140cv	280	59,00	Dầu diezel	lít
26	Máy ủi 180cv	280	76,00	Dầu diezel	lít
26	Máy ủi 320cv	280	125,00	Dầu diezel	lít

32	Máy san 110cv	230	39,00	Dầu diezel	lít
37	Đầm cóc 70kg	200	4,00	Xăng	lít
38	Đầm cóc 80kg	200	5,00	Xăng	lít
39	Máy đầm bánh hơi 9T	270	34,00	Dầu diezel	lít
40	Máy đầm bánh hơi 16T	270	38,00	Dầu diezel	lít
42	Máy đầm bánh hơi 25T	270	55,00	Dầu diezel	lít
47	Lu rung 25T	270	67,00	Dầu diezel	lít
50	Máy lu 8.5T	270	24,00	Dầu diezel	lít
51	Máy lu bánh thép 10T	270	26,00	Dầu diezel	lít
52a	Máy lu bánh thép 16T	270	37,00	Dầu diezel	lít
52a	Máy lu bánh thép 25T	270	47,00	Dầu diezel	lít
II	**MÁY NÂNG CHUYỂN**				
55	Cần trục ôtô 3T	250	25,00	Dầu diezel	lít
58	Cần trục ôtô 6T	250	33,00	Dầu diezel	lít
59	Cần trục ôtô 10T	250	37,00	Dầu diezel	lít
60	Cần trục ôtô 16T	250	43,00	Dầu diezel	lít
62	Cần trục ôtô 25T	250	50,00	Dầu diezel	lít
63	Cần trục ôtô 30T	250	54,00	Dầu diezel	lít
66	Cần cầu bánh hơi 6T	240	25,00	Dầu diezel	lít
67	Cần cầu bánh hơi 16T	240	33,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 25T	240	36,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 40T	240	50,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 63T	240	61,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 80T	240	61,00	Dầu diezel	lít
68	Cần cầu bánh hơi 90T	240	61,00	Dầu diezel	lít
76	Cần cẩu xích 5T	240	69,00	Dầu diezel	lít
77	Cần cẩu xích 10T	250	36,00	Dầu diezel	lít
78	Cần cẩu xích 16T	250	45,00	Dầu diezel	lít
79	Cần cẩu xích 25T	250	47,00	Dầu diezel	lít
80	Cần cẩu xích 40T	250	51,00	Dầu diezel	lít
81	Cần cẩu xích 50T	250	54,00	Dầu diezel	lít
82	Cần cẩu xích 63T	250	56,00	Dầu diezel	lít
83	Cần cẩu xích 80T	250	58,00	Dầu diezel	lít
84	Cẩu lao dầm	195	233,00	Điện	Kwh
85	Cẩu trục 60T	195	144,00	Điện	Kwh
86	Cẩu trục 90T	195	180,00	Điện	Kwh
87	Cần trục tháp 25T	290	120,00	Điện	Kwh
88	Máy vận thăng 0.8T	290	21,00	Điện	Kwh
89	Máy vận thăng 3T	290	39,00	Điện	Kwh

130	Tời điện 3T	240	11,00	Điện	Kwh
138	Kích 250T	190		Điện	Kwh
139	Kích 500T	190		Điện	Kwh
139	Kích DƯL 25T	190		Điện	Kwh
	Pa lăng xích 3T	240		Điện	Kwh
	Pa lăng xích 5T	240		Điện	Kwh
	Hệ thống xe gòong	195	16,00	Điện	Kwh
	Ô tô đầu kéo 200CV	200	40,00	Dầu diezel	lít
	Ô tô đầu kéo 272CV	260	56,00	Dầu diezel	lít
	Rơ mooc 60T	240		Điện	Kwh
	Rơ mooc 100T	240		Điện	Kwh
III	**MÁY VÀ TB GIA CỐ NỀN MÓNG**				
155	Máy đóng cọc 1,2T	260	56,00	Dầu diezel	lít
156	Máy đóng cọc 1,8T	260	59,00	Dầu diezel	lít
166	Búa rung cọc cát tự hành 60kw	220	40,00	Dầu diezel	lít
			159,00	Điện	Kwh
167	Búa rung cọc cát tự hành 90kw	220	51,00	Dầu diezel	lít
			240,00	Điện	Kwh
170	Búa rung BP170	240	357,00	Điện	Kwh
178	Máy ép cọc trước 60T	210	38,00	Điện	Kwh
178	Máy ép cọc trước 150T	210	75,00	Điện	Kwh
180	Máy ép cọc Robot thủy lực tự hành 860t	180	756,00	Điện	Kwh
181	Máy ép thủy lực KGK-130C4, lực ép 130T	240	138,00	Điện	Kwh
182	Máy cắm bấc thấm	230	48,00	Dầu diezel	lít
192	Máy trộn dung dịch 1000l	300	18,00	Điện	Kwh
193	Máy sàng lọc 100m3/h	300	21,00	Điện	Kwh
IV	**MÁY SX VẬT LIỆU XÂY DỰNG**				
196	Máy trộn BT 250l	165	11,00	Điện	Kwh
198	Máy trộn vữa 80l	170	5,00	Điện	Kwh
199	Máy trộn vữa 150l	170	8,00	Điện	Kwh
204	Trạm trộn bê tông 25m3/h	260	116,00	Điện	Kwh
206	Trạm trộn bê tông 50m3/h	260	198,00	Điện	Kwh
207	Trạm trộn bê tông 60m3/h	260	265,00	Điện	Kwh
210	Trạm trộn bê tông 125m3/h	260	446,00	Điện	Kwh
211	Trạm trộn bê tông 160m3/h	260	553,00	Điện	Kwh

214	Máy nghiền sàng đá di động 20m3/h	260	315,00	Điện	Kwh
214	Máy nghiền sàng đá di động 125m3/h	260	630,00	Điện	Kwh
214	Trạm trộn BTN 80T/h	190	384,00	Điện	Kwh
223	Trạm trộn BTN 120T/h	190	714,00	Điện	Kwh
380	Máy bơm vữa 32-50m3/h	150	72,00	Điện	Kwh
V	**MÁY VÀ TB THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG BỘ**				
224	Máy tưới nhựa 190cv	150	57,00	Dầu diezel	lít
227	Máy rải BTN 130-140cv	180	63,00	Dầu diezel	lít
229	Máy rải CP đá dăm 50-60m3/h	180	30,00	Dầu diezel	lít
231	Máy cào bóc Wirtgen 1000C	220	92,00	Dầu diezel	lít
232	Máy cào bóc tái sinh Wigent 2400	180	340,00	Dầu diezel	lít
233	Máy cào bóc tái sinh > 450 HP	180	523,00	Dầu diezel	lít
234	Thiết bị sơn kẻ vạch YHK10A	200			
235	Lò nấu sơn YHK 3A	200	11,00	Dầu diezel	lít
235	Lò nung keo	200	11,00	Dầu diezel	lít
237	Thiết bị nấu nhựa	200			
238	Máy rải BT SP500	200	73,00	Dầu diezel	lít
VI	**PHƯƠNG TIỆN VẬN TẢI ĐƯỜNG BỘ**				
241	Ô tô thùng 2,5T	250	13,00	xăng	lít
243	Ô tô thùng 7T	250	31,00	Dầu diezel	lít
244	Ô tô thùng 10T	250	38,00	Dầu diezel	lít
245	Ô tô thùng 12T	260	41,00	Dầu diezel	lít
250	Ô tô tự đổ 5T	260	41,00	Dầu diezel	lít
251	Ô tô tự đổ 7T	260	46,00	Dầu diezel	lít
252	Ô tô tự đổ 10T	280	57,00	Dầu diezel	lít
253	Ô tô tự đổ 12T	280	65,00	Dầu diezel	lít
263	Ô tô chuyển trộn BT 6m3	260	43,00	Dầu diezel	lít
264	Ô tô chuyển trộn BT 10,7m3	260	64,00	Dầu diezel	lít
267	Ô tô tưới nước 5m3	260	23,00	Dầu diezel	lít
268	Ô tô tưới nước 6m3	260	24,00	Dầu diezel	lít
241	Ô tô bán tải 1.5T	250	18,00	xăng	lít
VII	**MÁY KHOAN ĐẤT ĐÁ**				
284	Máy khoan cầm tay D42	240	5,00	Điện	Kwh

288	Máy khoan xoay đập tự hành f76mm	270			
289	Máy khoan xoay đập tự hành D105	270			
292	Máy khoan 80KNm-125KNm	260	52,00	Dầu diezel	lít
295	Máy khoan 150KNm-200KNm	260	68,00	Dầu diezel	lít
297	Máy khoan xoay > 200kNm÷300kNm	260	96,00	Dầu diezel	lít
300	Máy khoan xoay > 300kNm÷400kNm	260	137,00	Dầu diezel	lít
302	Máy khoan XY-1A	180		Dầu diezel	lít
295	Máy khoan YG60	250	28,00	Dầu diezel	lít
VIII	**MÁY VÀ THIẾT BỊ ĐỘNG LỰC**				
302	Máy phát điện lưu động 250KA	170	106,00	Dầu diezel	lít
303	Máy nén khí 240m3/h	180	28,00	Dầu diezel	lít
303	Máy nén khí 300m3/h	180	86,00	Điện	Kwh
303	Máy nén khí 360m3/h	180	35,00	Dầu diezel	lít
305	Máy nén khí 420m3/h	180	38,00	Dầu diezel	lít
307	Máy nén khí 600m3/h động cơ Diezel	180	47,00	Dầu diezel	lít
308	Máy nén khí 660m3/h	180	50,00	Dầu diezel	lít
309	Máy nén khí 1200m3/h	180	75,00	Dầu diezel	lít
303	Máy nén khí 600m3/h	180	125,00	Điện	Kwh
IX	**MÁY VÀ TB THI CÔNG KHÁC**				
359	Máy bơm nước 1.1kw	190	3,00	Điện	Kwh
361	Máy bơm nước 14kw	180	34,00	Điện	Kwh
362	Máy bơm nước 20kw	180	48,00	Điện	Kwh
379	Máy bơm vữa xi măng 6m3/h	150	19,00	Điện	Kwh
379	Máy bơm vữa xi măng 9m3/h	150	34,00	Điện	Kwh
	Máy bơm vữa xi măng 32-50m3/h	150	72,00	Điện	Kwh
385	Xe bơm BT 50m3/h	260	53,00	Dầu diezel	lít
387	Máy bơm BT 50m3/h	220	182,00	Điện	Kwh
391	Máy đầm bàn 1kW	150	5,00	Điện	Kwh
393	Máy đầm dùi 1.5kW	150	7,00	Điện	Kwh
393	Máy đầm dùi 2.8kw	150	16,00	Điện	Kwh
393	Máy đầm cạnh 1kw	110	5,00	Điện	Kwh
393	Máy đầm cạnh 3kw	110	13,00	Điện	Kwh
393	Máy khoan đứng 2.5kw	220	5,00	Điện	Kwh

400	Máy khoan đứng 4.5kw	220	9,00	Điện	Kwh
402	Máy khoan BT 0.62kw	150	0,90	Điện	Kwh
403	Máy khoan BT 0.75kw	150	1,10	Điện	Kwh
404	Máy khoan BT 1.5kw	110	2,30	Điện	Kwh
405	Máy luồn cáp 15KW	240	27,00	Điện	Kwh
406	Máy cắt cáp 10KW	230	13,00	Điện	Kwh
407	Máy cắt sắt 1.7kw	130	3,00	Điện	Kwh
410	Máy cắt khe MCD	120	8,00	xăng	lít
411	Máy cắt ống 5KW	240	9,00	Điện	Kwh
413	Máy cắt tôn 15kw	240	27,00	Điện	Kwh
413	Máy cắt đột 2.8kw	240	5,00	Điện	Kwh
415	Máy cắt uốn 5KW	240	9,00	Điện	Kwh
417	Máy cắt thép Plasma	230	13,00	Điện	Kwh
418	Búa căn khí nén 1.5m3/ph	120			
419	Búa căn khí nén 3m3/ph	120			
420	Máy cuốn ống	230	5,00	Điện	Kwh
421	Máy lốc tôn 5kw	230	10,00	Điện	Kwh
423	Máy cưa ống 2.7kw	230	6,00	Điện	Kwh
424	Máy tiện 10KW	230	19,00	Điện	Kwh
426	Máy phay 7KW	230	15,00	Điện	Kwh
428	Máy mài 1kw	220	2,00	Điện	Kwh
129	Máy mài 2.7kw	230	4,00	Điện	Kwh
432	Máy hàn điện 50KW	200	105,00	Điện	Kwh
432	Máy hàn 14kw	200	29,00	Điện	Kwh
433	Máy hàn 23kw	200	48,00	Điện	Kwh
433	Máy hàn hơi 1000l/h	160	48,00	Điện	Kwh
437	Máy hàn nhiệt cầm tay	200	6,00	Điện	Kwh
	Bộ thiết bị siêu âm	180		Điện	Kwh
	Máy thủy bình điện tử	180		Điện	Kwh
	Bộ thiết bị đo PDA (đo biến dạng lớn)	180		Điện	Kwh

[Nguồn: Khái toán công trình]

1.3.2. Nhu cầu nguyên nhiên liệu, máy móc trong giai đoạn vận hành dự án

1.3.2.1. Nhu cầu cấp điện và nguồn cung cấp:

- Nhu cầu sử dụng điện: Nhu cầu tiêu thụ điện dự kiến khi các trạm thu phí vào hoạt động ổn định khoảng 25 KVA.

- Nguồn điện: Đấu nối từ đường dây hạ thế của các khu vực về khu điều hành các trạm thu phí. Ngoài ra khi xảy ra sự cố sẽ dùng nguồn điện từ các máy phát điện dự phòng.

1.3.2.2. Nhu cầu cấp nước và nguồn cung cấp:

- Nhu cầu dùng nước: Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt, nước phòng cháy, chữa cháy của khu vực điều hành trạm thu phí.

- Nguồn nước: Được sử dụng linh hoạt từ nguồn nước sạch, nước dưới đất tùy vào điều kiện thực tế nơi đặt trạm thu phí.

1.3.2.3. Nhu cầu sử dụng hóa chất khi dự án đi vào hoạt động:

Do đặc thù của dự án chỉ là đầu tư xây dựng mở rộng đường cao tốc nên khi đi vào hoạt động chủ yếu là các hoạt động quản lý, duy tu bảo dưỡng. Trong giai đoạn hoạt động dự án, có quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải hợp khối tại khu vực điều hành các trạm thu phí nên có sử dụng hóa chất, liều lượng hóa chất sẽ thay đổi phụ thuộc vào yếu tố thực tế vận hành, nhu cầu hóa chất sử dụng như sau:

Bảng 1. 21. Khối lượng hóa chất sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải

TT	Hóa chất xử lý	Định mức sử dụng hóa chất	Đơn vị tính	Liều lượng sử dụng
1	Javen 10%	8 mg/lít	kg/năm	3,29
2	PAC 30% (poly aluminium chloride)	15 mg/lít	kg/năm	6,16
	Tổng cộng			**9,45**

** Ghi chú: Định mức sử dụng cơ chất tính toán cho giai đoạn vận hành ổn định Trạm XLNT . Tần suất bổ sụng 2-3 tuần/lần;*

Đối với nhu cầu sử dụng xút phụ thuộc vào chất lượng nước thải đầu vào hệ thống xử lý khi DỰ ÁN đi vào hoạt động.

** Về công tác lưu giữ hóa chất:*

Các loại hóa chất lưu giữ trong kho, nhiệt độ bảo quản sẽ được điều chỉnh cho phù hợp với đặc tính từng chất theo thông tin ghi trên bao bì. Khu vực lưu giữ hóa chất đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật quy định tại Nghị định số 26/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Hóa chất về quản lý hoạt động hóa chất và hóa chất nguy hiểm trong sản phẩm, hàng hóa; QCVN 05A:2020/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, kinh doanh, sử dụng, bảo quản và vận chuyển hóa chất nguy hiểm và các quy định khác của pháp luật hiện hành.

1.3.2.4. Nhu cầu máy móc thiết bị giai đoạn vận hành dự án:

Các máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động của dự án chủ yếu phục vụ cho hoạt động quản lý thông tin, vận hành hệ thống thu phí tự động, cụ thể như sau:

Bảng 1. 22. Danh mục máy móc, thiết bị trong giai đoạn hoạt động của dự án

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Nơi sản xuất	Tình trạng thiết bị
1	Máy tính	06 chiếc	Việt Nam	Mới 100%
2	Máy in	06 chiếc	Việt Nam	Mới 100%
3	Bàn ghế	06 bộ	Việt Nam	Mới 100%
4	Máy phát điện	06 cái	Đài Loan	Mới 100%
5	Ô tô con tuần đường	02 chiếc	Hàn Quốc	Mới 100%
6	Xe tưới đường	02 chiếc	Trung Quốc	Mới 100%
7	Xe quét rác - hút bụi đường	02 chiếc	Trung Quốc	Mới 100%
8	Xe cơ giới thu gom rác thải	01 chiếc	Trung Quốc	Mới 100%
9	Trạm thu phí không dừng	05 trạm	-	Mới 100%

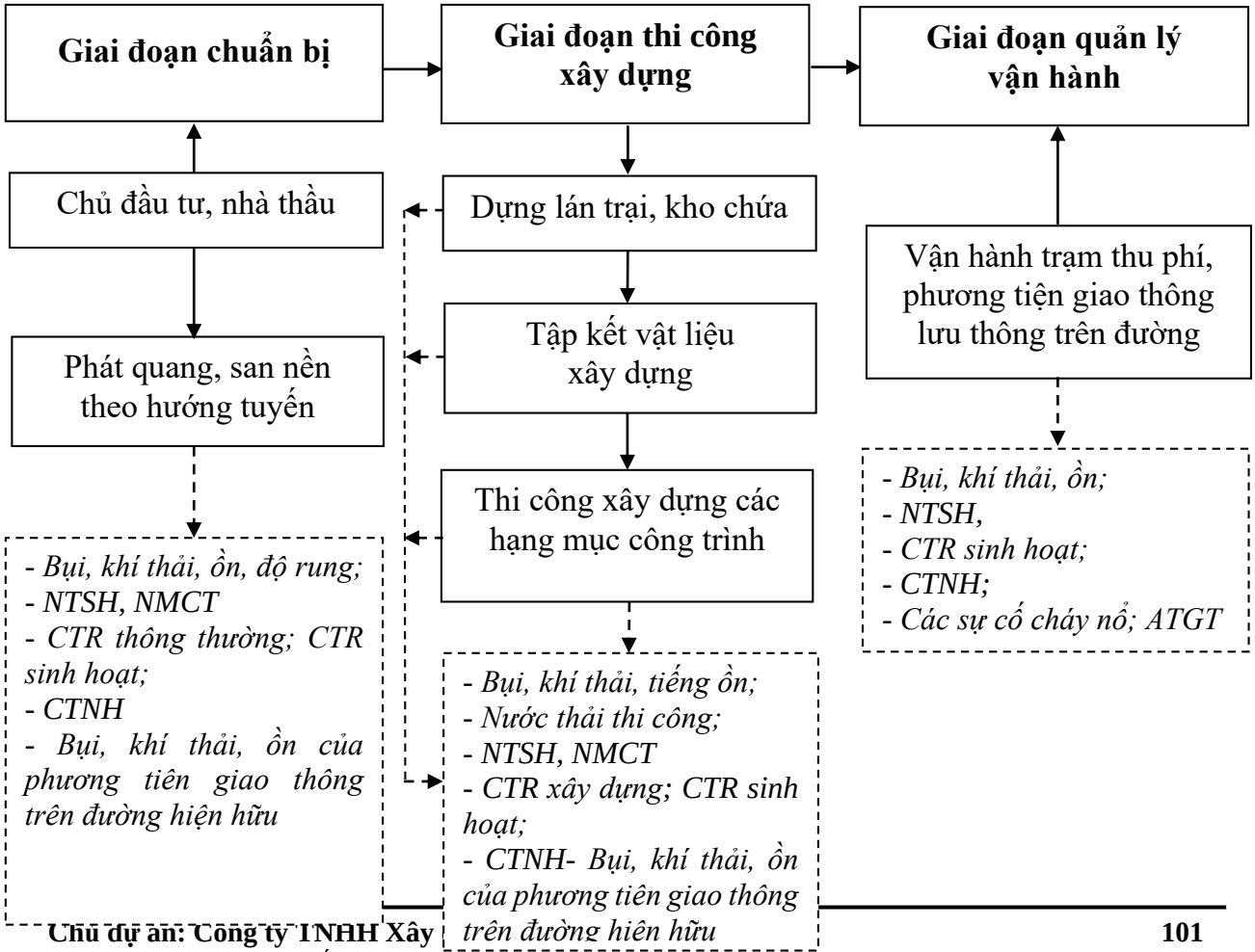
1.3.3. Sản phẩm của dự án

Tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ với quy mô 4 làn xe chạy, vận thiết kế 100 km/h.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

Công nghệ quản lý đường cao tốc theo mô hình Hệ thống Giao thông Thông minh (Intelligent Transport System - ITS), giúp tự động hóa, minh bạch hóa và nâng cao an toàn trên các tuyến đường, kết hợp với hệ thống thu phí tự động không dừng.

Nội dung của phần này chỉ giới thiệu tóm tắt về giai đoạn thi công và giai đoạn vận hành, như sau:



Hình 1. 3. Sơ đồ quy trình thực hiện dự án

* *Giai đoạn thi công xây dựng:*

- Gồm các hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng; rà phá bom mìn; phát quang, phá dỡ các công trình kiến trúc, chuẩn bị mặt bằng; đào nền, đắp nền.

- Gồm các hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của đường cao tốc gồm mặt đường, cầu, đường gom, hệ thống thoát nước ngang tuyến, dọc tuyến. Các hoạt động thi công sẽ được tiến hành phù hợp theo từng gói thầu, có phương án phân luồng giao thông hợp lý để đảm bảo vừa thi công vừa khai thác giao thông trên tuyến hiện giảm thiểu ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại của người dân.

* *Giai đoạn vận hành:* Do đặc điểm dự án là xây dựng hạ tầng giao thông (Tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ), nên giai đoạn vận hành này chủ yếu là các hoạt động quản lý, vệ sinh, duy tu, bảo dưỡng, thu phí..

1.4.2. Công nghệ vận hành hệ thống thu gom chất thải rắn

1.4.2.1. Quản lý và thu gom chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại khu vực điều hành các trạm thu phí được phân loại tại nguồn bằng các thùng chứa riêng biệt, sau đó được thu gom về khu vực tập kết chất thải rắn và tiếp tục được phân loại. CTR có thể tái chế được bán lại cho các đơn vị có nhu cầu. CTR không thể tái chế, tái sử dụng sau khi được phân loại được Chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý hợp vệ sinh.

1.4.2.2. Quản lý và thu gom chất thải nguy hại:

CTNH phát sinh từ hoạt động của các trạm thu phí sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn, chuyển về tập kết tạm tại kho chất thải nguy hại trước khi chuyển giao hoặc thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý định kỳ theo quy định. Khu vực kho CTNH đảm bảo tuân thủ đúng các quy định về kỹ thuật và quy trình quản lý CTNH theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi 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 BVMT.

Tùy thuộc vào phương án thu gom và xử lý, Chủ đầu tư sẽ lập hồ sơ đăng ký chủ nguồn CTNH cho khối lượng CTNH phát sinh từ hoạt động của các trạm thu phí.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Thực hiện giải phóng mặt bằng

Phương án bồi thường giải phóng mặt bằng Dự án được thực hiện trên cơ sở Khung chính sách bồi thường, hỗ trợ tái định cư được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt và các quy định có liên quan đến công tác bồi thường, GPMB, tái định cư.

- Thông báo thu hồi đất: Trước khi có quyết định thu hồi đất, chậm nhất là 60 ngày đối với đất nông nghiệp và 120 ngày đối với đất phi nông nghiệp, UBND các xã, phường dọc theo tuyến có đất bị thu hồi ban hành thông báo thu hồi đất. Thông báo được gửi đến từng người dân bị thu hồi đất thực hiện dự án.

- Điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm: Chủ dự án phối hợp với UBND các xã, phường và các hộ dân bị ảnh hưởng thực hiện điều tra, khảo sát, đo đạc xác định diện tích đất, thống kê nhà ở, tài sản khác gắn liền với đất.

- Lập, thẩm định phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư: UBND xã, phường lập phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư để tổ chức lấy ý kiến về phương án bồi thường, hỗ trợ GPMB.

- Quyết định thu hồi đất, phê duyệt và tổ chức thực hiện phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư: UBND xã, phường ra quyết định thu hồi đất, quyết định phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ GPMB và phương án tái định cư.

- Chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ GPMB: Trong thời hạn 30 ngày kể từ ngày quyết định thu hồi đất của cơ quan nhà nước có thẩm quyền có hiệu lực thi hành, chủ dự án tiến hành chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ cho các hộ dân bị ảnh hưởng.

- Cuối cùng UBND các xã, phường sẽ bàn giao mặt bằng sạch cho dự án để thực hiện các bước tiếp theo.

- Rà phá bom mìn trong phạm vi mặt bằng thi công: Theo Nghị định số 18/2019/NĐ-CP của Thủ tướng Chính phủ về việc quản lý và thực hiện công tác rà phá bom, mìn, vật nổ và Thông tư 195/2019/TT-BQP của Bộ Quốc phòng, thực hiện công tác rà phá bom, mìn, vật nổ; nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình rà phá bom mìn, công tác dò mìn sẽ được thực hiện trong và xung quanh khu vực thi công. Chủ đầu tư sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để tiến hành rà phá bom mìn trong khu vực dự án bảo đảm an toàn; phối hợp với chính quyền các cấp ở địa phương để giải quyết các vấn đề bồi thường, giải phóng mặt bằng theo đúng các quy định hiện hành của pháp luật.

1.5.2. Biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án

1.5.2.1.Công tác chuẩn bị khởi công:

a. Tổ chức bảo vệ mặt bằng:

Sau khi nhận được mặt bằng sạch (tức là mặt bằng đã thực hiện xong công tác đền bù và GPMB) từ các cơ quan chức năng, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ tiếp

nhận, tổ chức quản lý mặt bằng và tổ chức triển khai thi công trên tổng diện tích 311.819,50 m^2 diện tích đất mở rộng tuyến cao tốc Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu tổ chức mặt bằng thi công hợp lý, khoa học,... sẽ có tác dụng tích cực thúc đẩy tiến độ thi công, tránh lãng phí nguyên vật liệu, nhân công, máy móc thiết bị,... góp phần hoàn thành công trình với chất lượng cao và tiến độ nhanh nhất. Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ tổ chức thi công đồng bộ, đồng thời theo từng gói thầu.

- Hàng rào bảo vệ xung quanh khu vực thi công: Dạng hàng rào thoáng lưới thép mạ kẽm bọc nhựa cao 2,5 m. Móng hàng rào bằng bê tông M200 đá 1x2 kích thước BxLxH = 50x50x80cm, lót móng bằng bê tông M100 đá 4x6 dày 10cm, trụ bằng ống thép mạ kẽm D60 δ2mm, khoảng cách 15m/trụ.

b. Nhà chỉ huy công trường và lán trại công nhân:

Các Nhà thầu thi công sẽ xây dựng lán trại tạm cho công nhân trong phạm vi công trường. Vị trí dự kiến sẽ ở khu đất dự kiến xây dựng trạm thu phí. Tại đây chủ đầu tư đã trang bị đủ tiện nghi văn phòng để phục vụ làm việc như: Bàn ghế, tủ kỹ thuật, máy điện thoại, máy fax, máy vi tính,... Lán trại công nhân sẽ được luân chuyển đến mỗi khu vực công trường hợp lý trong quá trình thi công xây dựng.

- Tổng số lượng công nhân tham gia trên công trường của các Nhà thầu nếu tính theo thời điểm cao nhất sẽ khoảng 120 người/gói thầu, 200 người trên toàn tuyến. Dự kiến có khoảng 10% (12 người) số lao động sẽ ăn ở tại công trường (chủ yếu là cán bộ quản lý dự án, chỉ huy trưởng và các tổ trưởng phụ trách thi công các hạng mục công trình). 90% (108 người) số lượng công nhân chủ yếu là người dân địa phương và các vùng lân cận gần khu vực dự án sẽ không ăn ở thường xuyên tại công trường. Vì vậy, lán trại công nhân tạm chỉ cần đủ để bố trí cho khoảng 12 người/gói thầu.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công tổ chức đăng ký tạm vắng, tạm trú theo quy định của Luật cư trú. Nhà thầu sẽ huy động lực lượng công nhân làm tăng ca đẩy nhanh tiến độ được thuận lợi.

- Lán trại cho công nhân xây dựng sẽ được các Nhà thầu bố trí đầy đủ, phù hợp với các điều kiện thực tế tại địa phương.

- Việc bố trí các văn phòng chỉ huy công trường hiện có tại khu vực dự kiens bố trí trạm thu phí còn có thuận tiện là dễ quản lý và điều hành mọi hoạt động trên công trường.

c. Chuẩn bị về nhân lực:

Để đảm bảo tiến độ thi công công trình, ngay sau khi có lệnh khởi công, nhà thầu tiến hành bố trí một đội ngũ cán bộ công nhân viên có đầy đủ năng lực và kinh nghiệm thi công công trình đảm bảo kỹ thuật và mỹ thuật. Trên cơ sở

nhân lực yêu cầu trong hồ sơ mời thầu, trước khi tiến hành khởi công công trình, danh sách cán bộ tham gia điều hành thi công được gửi đến Chủ đầu tư.

Nhà thầu bố trí một đội ngũ cán bộ điều hành có đủ trình độ chuyên môn nghiệp vụ, kinh nghiệm tổ chức thi công trực tiếp trên công trường, đội ngũ công nhân chuyên nghiệp có tay nghề cao, đã từng tham gia thi công nhiều công trình tương tự để thi công công trình này.

Để đảm bảo tính kinh tế, nhà thầu sẽ sử dụng thêm lực lượng lao động địa phương nông nhàn trong các công tác thi công đơn giản, các công tác có tính chất kỹ thuật không cao. Lượng nhân công này nhà thầu sẽ điều chỉnh tăng giảm cho phù hợp theo từng giai đoạn nhằm đảm bảo tiến độ thi công công trình.

d. Chuẩn bị về thiết bị, điện nước, vật liệu thi công và vệ sinh môi trường:

* *Chuẩn bị thiết bị thi công:*

Căn cứ vào biểu đồ tiến độ thi công, nhà thầu tiến hành tập kết thiết bị, máy móc và điều động nhân lực theo yêu cầu từng giai đoạn, từng công việc cho phù hợp và đảm bảo đúng tiến độ thi công đã vạch ra. Các thiết bị máy móc phục vụ thi công đảm bảo đúng chủng loại, hoạt động tốt, sẵn sàng phục vụ thi công công trình.

Dựa trên khối lượng thi công của gói thầu, mức độ yêu cầu của công việc và tiến độ thi công gói thầu, nhà thầu sẽ chuẩn bị và tập kết các máy móc thiết bị theo đúng chủng loại, số lượng và thời điểm sử dụng. Nhà thầu đảm bảo sẽ đưa vào sử dụng máy móc thiết bị hiện đại, có tính năng và công suất đáp ứng được yêu cầu công việc.

Để đáp ứng được tính liên tục của công việc, đảm bảo chất lượng và tiến độ thi công, nhà thầu có kế hoạch tập kết các loại máy móc thiết bị. Khi máy móc thiết bị gặp sự cố phải dừng hoạt động phải bố trí ngay máy móc thiết bị dự trữ thay thế.

* *Điện thi công:*

- Nguồn điện phục vụ thi công:

+ Chủ dự án sẽ làm thủ tục xin điểm cấp điện gần nhất từ nguồn điện lưới hạ thế của khu vực thông qua hợp đồng với Chi nhánh xã phường để cấp điện phục vụ thi công công trình.

+ Dụng cụ đo đếm, đường dây nối từ nguồn cung cấp điện đến vị trí thi công nhà thầu chuẩn bị và có nội quy sử dụng điện.

+ Ngoài ra để phục vụ thi công các vị trí không thể kéo dây điện tới, đơn vị thi công sẽ bố trí máy phát điện có công suất phù hợp để dự phòng và phục vụ thi công với công suất đạt yêu cầu.

→ Yêu cầu điện phục vụ cho thi công ở công trường phải đảm bảo:

+ Đủ nhu cầu về điện.

+ Liên tục trong suốt thời gian xây dựng

+ Phải thật an toàn cho các thiết bị máy móc

+ Trên cơ sở đó nhà thầu phải giải quyết các vấn đề sau: Tính công suất tiêu thụ điện cho nguồn cung cấp, thiết kế mạng lưới.

- Hệ thống lưới điện tạm của công trường:

+ Từ nguồn điện phát dẫn đến các thiết bị dùng điện bằng cáp có vỏ bọc. Toàn bộ hệ thống điện có sử dụng aptomát, đồng hồ đo và nối đất phòng điện giật. Các vị trí vướng vào đường giao thông thì đi ngầm dưới đất trong ống thép tráng kẽm bảo vệ và có biển cảnh báo đặt tại khu vực đó.

+ Đèn chiếu sáng và thi công đêm khi cần và dùng đèn Halogen hoặc đèn pha bằng thủy ngân cao áp đi về 1 cầu dao chung dễ điều khiển và sử dụng an toàn. Từ nguồn điện của trạm biến thế của mạng lưới, hệ thống truyền tải sẽ chuyển qua cầu dao tổng, sau đó triển khai hệ thống điện thi công bằng cách đi dây điện trên trụ gỗ cao hơn mặt bằng đất ít nhất 6m (khoảng cách giữa các trụ tùy thuộc từng vị trí sao cho độ trùng của dây cao hơn mặt đất ít nhất 4,5m). Vị trí các trụ gỗ này được bố trí theo sự đồng ý của chủ đầu tư, ở những vị trí đặc biệt được gia cố bằng cách đổ bê tông hoặc gia cường chắc chắn bằng các thanh chống chéo. Trên các cầu dao phụ, đi dây tiếp đến các máy móc, thiết bị thi công và các thiết bị chiếu sáng khác. Khi cần thi công tại những vị trí khác nhau sẽ dùng hộp điện di động nối dây từ các hộp giao diện thi công.

+ Hệ thống chiếu sáng được thiết kế và lắp đặt đảm bảo ánh sáng cho việc thi công và bảo vệ công trường. Hệ thống này bao gồm:

• Hệ thống đèn đặt trên các cọc hàng rào. Dùng đèn Halogen công suất chiếu sáng phù hợp.

• Hệ thống điện di động tại các vị trí đang thi công nhà thầu sử dụng đèn Halogen công suất chiếu sáng khoảng 500W.

• Tất cả các dây dẫn điện đều được tính toán, kiểm tra tiết diện cẩn thận về độ sụt điện thế, cường độ dòng điện, độ bền của dây đủ khả năng chịu tải trong mọi điều kiện thi công. Các dây dẫn này đều đã được căng trên trụ gỗ cao nên không gây trở ngại cho người, xe cộ và các phương tiện vận chuyển đi lại trong công trường.

* *Nước sạch phục vụ thi công:*

Nước sạch cho các hoạt động thi công, sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công trên công trường sẽ được sử dụng từ nguồn nước sạch dịch vụ được cung cấp bởi hệ thống nước sạch của ccs xã, phường và yêu cầu nhà thầu thi công cam kết

không tự ý khai thác nước ngầm, nước mặt cho các mục đích trên công trường khi chưa được cấp giấy phép khai thác và sẽ giám sát các nhà thầu thi công thực hiện yêu cầu này.

Nhà thầu thi công sẽ bố trí các kỹ sư chuyên ngành nước, xây dựng tuyến cấp nước thi công theo đúng quy định. Lập sổ sách quản lý, theo dõi thanh toán, hướng dẫn sử dụng vệ sinh nguồn nước, an toàn và tiết kiệm.

* *Chuẩn bị vật liệu thi công:*

Khảo sát các nguồn cung cấp vật liệu, vật tư thi công công trình phù hợp với yêu cầu thực tế công trình.

Lấy mẫu thí nghiệm các loại vật liệu sử dụng vào công trình để thí nghiệm các tiêu chuẩn chất lượng vật liệu trình cán bộ tư vấn giám sát, cán bộ kỹ thuật A.

Vật liệu thi công sau khi lấy mẫu thí nghiệm trình cán bộ tư vấn giám sát, cán bộ kỹ thuật A trình thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật mới được cung cấp để sử dụng.

* *Vệ sinh môi trường:*

- Trong giai đoạn thi công: Xây dựng các nhà vệ sinh (WC) di động có kèm theo bể tự hoại bastaf 5 ngăn trên công trường thi công để đáp ứng nhu cầu sinh hoạt cho cán bộ, công nhân. Vị trí gần khu vực đặt lán trại cho công nhân trên công trường, tiêu chuẩn phục vụ 25 người/01 nhà vệ sinh di động. Công tác hút phân bùn bể tự hoại từ các nhà vệ sinh này trong quá trình hoạt động cũng như khi được dỡ bỏ (sau khi kết thúc thi công) sẽ được thu gom bởi đơn vị dịch vụ có đầy đủ năng lực theo quy định của pháp luật.

- Nước thải từ công trường, nước mưa chảy tràn được thu gom bởi các tuyến thoát nước tạm thời dọc tuyến và ngang tuyến có bố trí các hố ga lắng cặn trước khi thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Chuẩn bị vị trí đổ thải:

+ Mọi vật liệu thừa thải ra trong quá trình thi công không được tận dụng sẽ được nhà thầu đổ tại bãi thải theo quy định, bãi đổ thải vật liệu thừa được thỏa thuận thống nhất giữa chủ đầu tư, đơn vị tư vấn giám sát và chính quyền địa phương.

+ Vật liệu thải được đổ thải phải đúng vị trí quy hoạch của địa phương và ở những nơi trũng tự nhiên nhưng không được làm cản trở đến dòng chảy và việc thoát lũ trong khu vực.

e. Chế độ làm việc của công trường (tính trong giai đoạn cao điểm nhất):

- Thời gian thi công trong ngày: 12 giờ/ngày/02 ca

+ Giờ thi công buổi sáng: 6h-12h

+ Giờ thi công buổi chiều: 13h30 - 18h30

- Số ngày lao động trong 01 tháng: 30 ngày
- Số công nhân làm việc trên công trường lớn nhất: 120 người/gói thầu

f. Trạm rửa xe tại khu vực công trường:

Với đặc điểm là thi công tuyến cao tốc, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công mở 05 cổng ra vào tại 05 khu vực dự kiến đặt trạm thu phí, kèm theo đó sẽ có tối thiểu 05 trạm xịt rửa xe. Nước thải từ hoạt động phun rửa lốp xe ra - vào công trường sẽ được chảy qua các hố ga lắng bùn, cát trước khi xả ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

Định kỳ 3 - 5 ngày sẽ tiến hành nạo vét các hố ga 1 lần hoặc nhiều lần hơn *(tùy thuộc vào mức độ bẩn của các xe)* nhằm đảm bảo lắng toàn bộ đất cát trước khi xả ra hệ thống thoát nước của khu vực.

1.5.2.2. Các biện pháp thi công cụ thể:

a. Biện pháp thi đào đắp:

- Công tác định vị vị trí thi công được thực hiện trên thực địa bằng máy toàn đạc điện tử kết hợp với thước thép để xác định và dùng cọc tre đóng xuống hiện trạng để đánh dấu các vị trí. Trước khi triển khai thi công, Nhà thầu đo đạc bằng mặt hiện trạng theo ô lưới vuông với các bước lưới như trong thiết kế.

Sau khi dọn sạch mặt bằng, đào bóc lớp đất đá không phù hợp tiến hành đào nền, đổ đất san đầm. Đối với các nền dốc có độ dốc từ 5% trở lên, tiến hành đánh cấp, chiều rộng cấp căn cứ và chiều dài dốc. Trung bình chiều rộng cấp từ 1 m ÷ 1,5 m và độ dốc mặt đánh cấp từ 3% ÷ 5% nghiêng về bên trong. Đối với độ dốc nền < 3% trước khi đắp nền cần làm nhám bề mặt tiếp giáp.

Vật liệu đắp: Đất trước khi đưa vào sử dụng để đắp cho công trình sẽ được cán bộ KCS và đơn vị thí nghiệm tiến hành thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý để xác định đầm chặt đúng tiêu chuẩn, độ ẩm và dung trọng khô lớn nhất làm cơ sở cho việc kiểm tra độ chặt sau khi đắp. Tiếp đó trình kết quả thí nghiệp cho giám sát A và đơn vị ban QLDA của chủ đầu tư xem xét.

Đất đắp được ô tô tự đổ vận chuyển đến đổ thành từng bãi đắp, cự ly giữa các đống đất được tính toán sao cho không tạo thành các khoảng trống khi san ủi. Dùng máy ủi hoặc san tự hành san phẳng sau đó dùng lu tĩnh đầm sơ bộ từng lớp dày 30 - 35 cm. Tiếp đó tiến hành dùng lu 25T lu lèn đảm bảo độ chặt yêu cầu K ≥ 95. Trong quá trình thi công lu lèn cường độ rung tăng dần để đảm bảo độ chặt theo thiết kế.

Nếu kết quả thí nghiệm cho thấy lượng ẩm trong đất không đủ thì trong quá trình vừa lu vừa tưới nước để đảm bảo độ ẩm tốt nhất. Sau khi thi công xong một lớp cán bộ KCS của chúng tôi sẽ tiến hành làm thí nghiệm xác định độ chặt, nếu

đạt độ chặt theo thiết kế được kỹ sư tư vấn giám sát A cho phép thì mới thi công lớp tiếp theo.

Công nghệ lu lèn được thực hiện như sau: Dùng máy ủi hoặc máy san tự hành san sơ bộ từng lớp đất dày từ 30 ÷ 35 cm theo quy trình thi công. Dùng xe téc có vòi phun mưa tưới nước bổ sung (nếu cần) đảm bảo độ ẩm tốt nhất và tiến hành lu lèn. Lu theo sơ đồ con thoi, vệt lu sau phải đè lên vệt lu trước 20 cm. Việc lu lèn chỉ được kết thúc khi kết quả kiểm tra độ chặt thực tế do cán bộ KCS của chúng tôi thực hiện đạt yêu cầu.

Để đảm bảo độ chặt tại phần mép ta luy nền đắp thì phải tiến hành đắp ép dư mỗi bên ta luy 0,5 m sau khi hoàn thiện toàn bộ phần đắp đất nền thì tiến hành gạt bỏ.

Dùng máy đào gầu nghịch tiến hành đào bóc lớp phủ hữu cơ lớp đất đá không phù hợp chiều dày theo thiết kế đổ trực tiếp vào thùng xe ô tô. Quan sát tại hiện trường để tìm vị trí thuận lợi cho xe ô tô và máy xúc thuận tiện trong thi công. Phương án thi công theo phương pháp cuốn chiếu nghĩa là đào đến đâu được luôn đến đó. Các vị trí bất lợi máy đào không làm được thì dùng một tổ đội hoàn thiện bằng thủ công. Đất hữu cơ, đất đá không phù hợp sử dụng máy xúc chuyển lên ô tô tự đổ, chở ra vị trí đổ đất thải theo đúng quy định của công trường.

b. Biện pháp thi công hạng mục đường giao thông:

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 và khu vực xung quanh nhằm xác định các trở ngại (công trình ngầm, các tòa nhà, cao ốc, mồ mả, vv…), họp với những cơ quan chức năng có các công trình cắt ngang (đường bộ, sông, đường sắt, 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);

Khảo sát để chuẩn bị: lập các điểm mốc tọa độ, cắm cọc tim đường và cắm cọc tham khảo.

Di dời đường điện: Việc di dời các hệ thống cơ sở hạ tầng (nguồn điện, thông tin) sẽ được thực hiện và hoàn thành trước khi thực hiện thi công các hạng mục công trình của Dự án.

Lựa chọn đường công vụ: đường công vụ dọc tuyến sử dụng đường hiện tại và các đoạn đường gom. Đường công vụ ngang sẽ sử dụng hệ thống đường địa

phương. Sau khi thi công sẽ hoàn trả lại mặt đường của các tuyến đường hiện tại được sử dụng trong quá trình thi công.

c. Chuẩn bị công trường, tập kết máy móc thiết bị

Bao gồm các hoạt động san ủi tạo mặt bằng công trường, tập kết, lắp đặt máy móc thiết bị thi công. Bề mặt công trường sẽ được đắp đất, san ủi và có thể láng xi măng để bố trí bãi đúc dầm. Các hạng mục công trình trong công trường như trạm bảo dưỡng thiết bị, lán trại công nhân... sẽ được lắp đặt trong giai đoạn này. Hoạt động chuẩn bị mặt bằng sẽ được hoàn thành trước khi thi công công trình.

Dự kiến sẽ bố trí các công trường nhằm phục vụ các hoạt động thi công cầu, tuyến và các công trình trên tuyến. Các công trường có khả năng đáp ứng khác nhau:

Công trường phục vụ thi công phần tuyến và các công trình trên tuyến: Dự kiến bố trí 5 công trường thi công dọc tuyến được Dự kiến bố trí tại khu vực trạm thu phí (Km4+150, Km9+200, Km17+600, Km30+100, Km39+600) phục vụ công tác thi công phần đường và các công trình trong phạm vi khoảng 5km từ nút giao.

Bãi tập kết vật tư, thiết bị máy móc, bãi gia công cốt thép, nhà kho… và lán trại công nhân được bố trí tại cả 5 công trường (Km4+150, Km9+200, Km17+600, Km30+100, Km39+600). Tại mỗi công trường, trong giờ cao điểm sẽ có khoảng 120 công nhân sinh hoạt và làm việc.

Bãi đúc dầm 8 cầu cạn kế cận 5 công trường [cầu Dân sinh vượt cao tốc (Km4+347,40), cầu nhánh rẽ vượt cao tốc (Km8+959,10), cầu QL2D vượt cao tốc (Km9+268,30), cầu vượt ĐT 322 (Km14+234,40), cầu vượt nhánh rẽ QL70 (Km17+310), cầu vượt QL70 (Km17+770,30), cầu vượt ĐT314B (Km30+17,5), cầu vượt nhánh rẽ ĐT314B (Km30+460,5)] được bố trí tại đầu cầu, diện tích đất sử dụng chủ yếu là đất đường hai đầu cầu, đất đường gom với diện tích khoảng 300m^2/1 cầu;

d. Cải kênh mương/cải suối

Trước khi tiến hành thi công công trình, Dự án sẽ thực hiện cải kênh mương tại các đoạn kênh mương (đất, xây) mà tuyến cắt qua.

Hoạt động cải mương/ cải suối sẽ được tiến hành và hoàn thành trước mùa gieo cấy;

Mương tạm dẫn nước từ thượng lưu về hạ lưu kênh mương sẽ được thực hiện trước khi làm đê quai ngăn nước;

Sau khi hoàn thành mương tạm, dẫn nước từ thượng lưu về hạ lưu. Sau đó mới thực hiện làm đê quai ngăn dòng tạo khu vực thi công;

Thi công các công trình thủy lợi tại vị trí dòng chảy cũ. Sau khi đã hoàn tất công trình tại vị trí dòng chảy cũ, dòng nước lại được chuyển ngược về vị trí ban đầu. mương tạm được lấp đi và hoàn nguyên bề mặt như hiện trạng.

1.5.3. Biện pháp thi công chủ đạo

a. Nguyên tắc chung

Chất lượng thi công cao, mạng lưới giao thông hiện tại tương đối thuận tiện và đội ngũ thi công chuyên nghiệp dự kiến thi công bằng cơ giới là chính tuy nhiên có kết hợp với thi công thủ công.

Trên cơ sở hệ thống đường hiện có chia mũi thi công để có cự ly vận chuyển hợp lý, lợi dụng các đường ngang sẵn có để mở nhiều mũi thi công trong mùa khô.

Phù hợp với kế hoạch thi công dự kiến, khai thác được thế mạnh và năng lực - kinh nghiệm của các nhà thầu.

Vận dụng các công nghệ mới vào thi công các đoạn nền đắp cao, các đoạn nền đường đào sâu. Chú ý các mũi trọng tâm, trọng điểm, đặc biệt là các vị trí cầu có kết cấu đặc biệt, các nút giao, các đoạn xử lý nền đường đặc biệt và các vấn đề kỹ thuật ảnh hưởng đến tiến độ xây dựng chung của dự án.

Sử dụng các kết cấu điển hình, các cấu kiện bê tông như cọc, dầm, bản BTCT và các cấu kiện khác sản xuất tập trung trong công xưởng (bán thành phẩm), vận chuyển, lắp đặt tại hiện trường nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ và mỹ quan công trình. Giảm thiểu các cấu kiện phải chế tạo tại hiện trường.

Thi công mặt đường dùng phương pháp thi công cuốn chiếu để bảo đảm sự đồng đều của các lớp và bằng phẳng của mặt theo yêu cầu kỹ thuật.

Các công trình sử dụng chung như hệ thống điện chiếu sáng, an toàn giao thông,… được tổ chức xây dựng thống nhất trên toàn tuyến.

b. Hệ thống đường công vụ dự kiến

b1. Hệ thống đường Quốc lộ

Hệ thống Quốc lộ, đường tỉnh, đường , đường liên xã trong khu vực để vận chuyển vật liệu phục vụ thi công tuyến gồm:

Quốc lộ 2 chạy dọc bên trái tuyến; Quốc lô 2D Quốc lộ 70 đi Yên Bái; đường Tỉnh 314B đi xã Phù Ninh, đường Tỉnh 315 đi và các đường liên , liên xã khác.

b2. Hệ thống đường công vụ ngang tuyến

Đường công vụ số 1 (QL2): QL2 chạy song song với tuyến, là tuyến đường

quan trọng phục vụ cho công tác thi công dự án. Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công vụ ngang thi công toàn tuyến, đặc biệt kết nối trực tiếp với đầu tuyến (Km127+500- QL2), thi công từ đầu tuyến vào từ Km0+00-Km5+00.

Đường công vụ số 2 (QL2D): Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công cụ dọc tuyến thi công tuyến từ Km5+00-Km15+300.

Đường công vụ số 3 (QL70): Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công vụ dọc tuyến (đường gom) thi công tuyến từ Km15+870 – Km25+00.

Đường công vụ số 4 (ĐT314B): Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ, sửa chữa hoàn trả nguyên trạng sau khi thi công xong tuyến. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công vụ dọc tuyến (đường gom) thi công tuyến từ Km25+00 – Km35+00.

Đường công vụ số 5 (ĐT315): Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ. Mục đích sử dụng: Kết hợp với các đường công vụ dọc tuyến (đường gom) thi công tuyến từ Km35 – Km40+200.

c. Thi công phần đường

c1. Trình tự thi công

Công tác chuẩn bị: Bao gồm công tác dọn dẹp mặt bằng; huy động trang thiết bị thi công; giải quyết các thủ tục xin phép xây dựng...

Công tác xây dựng công trình thực hiện theo trình tự:

Xây dựng trước nền đường tạm, cải suối, các công trình tạm qua kênh mương hình thành các đoạn đường công vụ cục bộ dọc tuyến.

Thực hiện các hạng mục đào phần công tác đất, bao gồm: đào đất không thích hợp, đào vét hữu cơ.

Thi công các hạng mục đào đắp nền đường, tập trung các đoạn đào sâu, đắp cao.

Xây dựng tường chắn, thoát nước.

Xây dựng kết cấu gia cố, bảo vệ mái ta luy.

Xây dựng kết cấu mặt đường.

Xây dựng, lắp đặt các công trình phụ trợ.

Công tác dọn dẹp mặt bằng, bảo hành công trình.

c2. Nền đường đào

Lên ga, cắm cọc theo mặt cắt ngang thiết kế, phát cây dọn mặt bằng thi công. Chú ý phải đảm bảo hình dạng, kích thước theo thiết kế được duyệt.

Đối với nền đường đào cao phải làm đường công vụ để đào hạ từ đỉnh mái

ta luy xuống theo từng cấp.

Đào qua tầng địa chất đá cứng phải dùng nổ phá, trong quá trình nổ phá phải tuân thủ tuyệt đối quy trình an toàn nổ phá. Đá đào ra tuyển chọn đủ cường độ, kích cỡ dùng trong xây cầu, cống và đắp nền đường.

Đào đến cao độ móng mặt đường với địa chất là đất hoặc đá phong hoá mạnh, nếu chưa đảm bảo độ chặt yêu cầu phải đào vận chuyển dọc và lu lèn đạt độ chặt yêu của 40cm phía trên, 30cm tiếp theo cày xới (nếu chưa đảm bảo độ ẩm để lu lèn thì tưới thêm nước) sau đó mới lu lèn đạt yêu cầu độ chặt K≥0,95 (độ chặt của nền đường trước và sau khi xử lý phải được xác nhận của Tư vấn Giám sát tại hiện trường để đưa ra giải pháp cho phù hợp).

c3. Nền đường đắp

Đối với nền đường đắp đất: những đoạn có sường dốc ngang nhỏ hơn hoặc bằng 20%, trước khi đắp nền đường phát cây dãy cỏ, vét lớp hữu cơ (mùn thực vật) trong phạm vi đắp mới tiến hành đắp. Những đoạn có sườn dốc từ >20% đến 50% trước khi đắp phải dùng nhân lực đánh cấp, bề rộng cấp Bcấp = 1m. Đắp và lu lèn từng lớp một, mỗi lớp đắp dày khoảng 20cm (đã lu lèn) đảm bảo độ chặt yêu cầu. Khi lớp đắp cách cao độ móng mặt đường 30cm thì phải lu lèn tạo mui luyện để tạo dốc cho mặt đường.

Tuyệt đối không được dùng những loại đất sau để đắp:

Đất cát bột, đất sét bột và đất cát cỡ hạt 0,01-0,074mm chiếm 75%.

Đất lẫn đá dăm phong hoá cường độ thấp.

Đất lẫn rác, lẫn rễ cây, than bùn, lẫn đất hữu cơ chiếm trên 5%, đất hạt mịn có hàm lượng bụi (0.005-0.05) chiếm trên 30% và đất quá ẩm chưa qua xử lý.

Trong cùng một mặt cắt ngang tốt nhất nên dùng một loại đất đắp, nếu dùng hai loại thì chỗ tiếp giáp phải đắp lấn lên nhau từ 2-4m.

Để đảm bảo độ chặt với công lu đất đắp phải có độ ẩm xấp xỉ hoặc bằng độ ẩm tốt nhất theo đầm nén yêu cầu xác định γcmax và Wo. Nếu độ ẩm tự nhiên sai khác lớn hơn ± 2% thì phải xử lý độ ẩm.

Khi đang xử lý độ ẩm, trời sắp mưa cần lu là phẳng ngay lớp trên mặt, hạn chế nước ngấm vào đất. Khi tạnh mưa, nếu thấy lu được chặt thì lu tiếp, còn không lại cày xới và hong khô rồi mới lu tiếp.

Xử lý độ ẩm cho phép trộn đất khô và đất ẩm để đắp nhưng phải trộn đều và cùng một loại đất.

Để đảm bảo chất lượng đồng đều, giảm công lu lèn phải làm nhỏ đất bằng phay, cày sao cho đất hòn, cục không lớn hơn 5cm. Nếu đất có kích thước >10cm thì nhặt bỏ đi.

Tiến hành đắp từng lớp, chiều dày mỗi lớp được xác định theo kết quả đầm

nén tại hiện trường, được chỉ dẫn trong quyết định 15/06/1971, nội dung tóm tắt như sau:

Trên ba khoảng đất 5x10m rải rác các lớp đất với ba chiều dày khác nhau, sau một số lượt lu lấy mẫu xác định độ chặt ở mỗi chiều dày khác nhau. Qua kết quả này với độ chặt yêu cầu và công lu có thì thực chiều dày lớp đất thích hợp.

Công tác đầm nén phải đảm bảo đồng đều trên suốt bề rộng nền đường vì vậy phải có thiết kế sơ đồ lu. Chú ý vệt lu sau đè lên vệt lu trước 15-20cm.

Khi đắp hoặc bù phụ một lớp mỏng khoảng 15cm phải cuốc băm lớp đất dưới, làm ẩm và băm nhỏ 1-2cm để tạo dính bám đồng nhất rồi mới tiến hành lu lèn.

Để các bộ phận công tác được thực hiện liên tục nên thi công theo công đoạn, trên mỗi đoạn thực hiện một khâu công nghệ khác nhau: ra đất, san gạt, xử lý độ ẩm, đầm lèn, kiểm tra độ chặt với chiều dài mỗi phân đoạn tuỳ thuộc vào lực lượng, thiết bị thi công. Chú ý khâu đầm lèn đảm bảo nguyên tắc tải trọng lu tăng dần, lu nặng chiếm 60-70 công lu, những lần lu cuối cùng chạy với tốc độ chậm.

Dùng lu chân cừu khi đất dính và đất hòn, cục. Chỉ thi công phần đất phía dưới.

Đắp đất (cát) ở hai bên cống cũng phải đắp từng lớp từ dưới lên trên, ở sát cạnh cống phải đắp đồng thời cả hai bên. Chiều dày lớp đắp 10 - 15cm (dùng đầm cóc để thi công)

c4. Thi công lớp đất dưới đáy áo đường

Nền đường đào đất được đào đến cao độ đáy kết cấu áo đường.

Khu vực nền đào có vật liệu không phù hợp (đất yếu): Được đào thêm và thay bằng vật liệu phù hợp trong phạm vi tác dụng của nền đường (80cm) và đầm lèn theo độ chặt các lớp tương ứng.

Khu vực nền đào có vật liệu phù hợp: Được đào thêm và thay bằng vật liệu chọn lọc 30cm dưới đáy kết cấu mặt đường và lu lèn đảm bảo độ chặt $K \geq 0,98$ (đầm nén cải tiến).

Nền đường đắp: Trước khi thi công mặt đường, lớp đất dầy 30cm dưới đáy áo đường được lu lèn đến độ chặt $K \geq 0,98$.

Trong mọi trường hợp lớp $K \geq 0,98$ này phải được tạo độ dốc ngang, hay mui luyện bằng đúng độ dốc ngang mặt đường trước khi thi công móng mặt đường

c5. Gia cố mái ta luy

Quá trình đắp thi công nền, sau khi san gạt phần đất ép dư phải đầm tiến hành vỗ mái ta luy, độ chặt yêu cầu $K \geq 0,95$. Cứ đắp cao 1m phải kiểm tra độ dốc mái ta luy.

c6. Thi công mặt đường

Thi công từng lớp móng cấp phối đá dăm theo quy trình thi công và nghiệm thu TCVN 8859:2011. Trên cùng là các lớp bê tông nhựa. Trong quá trình thi công cần phải bảo đảm an toàn giao thông, không để tai nạn xảy ra.

Trình tự thi công lớp mặt đường bê tông nhựa phải tuân thủ theo quy trình thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông nhựa TCVN 8819:2011.

c7.Thi công cống:

Thi công cống tròn BTCT:

Ống cống được đúc sẵn trong nhà máy hoặc đúc tại công trường rồi vận chuyển đến các vị xây dựng cống.

Đầu cống thượng hạ lưu và sân cống xây bằng đá hộc vữa xi măng C10. Trình tự thi công như sau.

Đào móng cống và sân cống xong phải lu lèn đạt K≥0.95 mới làm móng cống và đặt ống cống.

Định vị tim ống cống, độ dốc lòng cống đảm bảo như thiết kế, tiến hành thi công mối nối sau đó dùng đất cát đắp khoảng hai lớp (dày khoảng 40cm) để cống không di chuyển được, đắp từng lớp toàn bộ hai bên cống dày 20cm và đầm đồng thời cả hai bên từ ngoài vào thân cống.

Xây đầu cống thượng, hạ lưu.

Đắp nền đường trên cống theo từng lớp 20cm đến cao độ đáy kết cấu áo đường đắp lớp đất K ≥ 1 thì dừng lại để bộ phận thi công mặt đường thi công tiếp.

Xây sân cống thượng hạ lưu, và khơi thông dòng chảy như hồ sơ thiết kế.

Thi công cống hộp BTCT, cống chui dân sinh đổ tại chỗ

Tập kết vật liệu, máy móc thi công đến vị trí quy định, riêng bê tông có thể sử dụng bê tông thương phẩm hoặc tại trạm trộn trên công trường.

Trình tự thi công:

Đào móng cống và sân cống xong phải kiểm tra cường độ nền đất đảm bảo theo yêu cầu và lu lèn đạt K≥0,95 trước khi làm móng cống. Trường hợp đất nền không phù hợp với yêu cầu thiết kế cần dừng thi công và thông báo đến các đơn vị liên quan để có giải pháp xử lý kịp thời.

Định vị tim cống, độ dốc lòng cống đảm bảo như thiết kế, lắp đặt ván khuôn tiến hành thi công từng đốt thân cống, hoàn thiện mối nối sau đó đắp vật liệu dạng hạt từng lớp toàn bộ hai bên cống dày 20cm và đầm đồng thời cả hai bên từ ngoài vào thân cống.

Thi công đầu cống thượng, hạ lưu.

Đắp nền đường trên cống theo từng lớp 20cm đến cao độ đáy kết cấu áo đường đắp lớp đất K=0,98 thì dừng lại để bộ phận thi công mặt đường thi công

tiếp. Trường hợp đỉnh cống nằm sát đáy lớp kết cấu áo đường thì lớp cấp phối treenm mặt cống được thay thế bằng lớp BTXM tương tự thân cống.

Xây sân cống thượng hạ lưu, và khơi thông dòng chảy như hồ sơ thiết kế.

Yêu cầu về vật liệu xây dựng cống: Vật liệu sử dụng thi công phải đảm bảo các quy định theo chỉ dẫn kỹ thuật và phải được TVGS chấp thuận trước khi thi công.

c8. Thi công hệ thống an toàn giao thông:

Thi công biển báo phản quang tại xưởng đúng với yêu cầu kỹ thuật vận chuyển đến các vị trí chôn biển. Nhân lực đào đất hố móng và đổ bê tông dựng biển đúng vị trí thiết kế.

Thi công cọc tiêu: đúc đổ cọc tiêu tại bãi đúc, dùng ô tô vận chuyển đến từng đoạn tuyến có thiết kế cọc tiêu. Nhân lực đào hố và chôn cột đúng với hồ sơ thiết kế.

Sản phẩm biển báo, ray phòng hộ, kiểm tra đủ tiêu chuẩn kỹ thuật mới thi công.

d. Thi công các cầu nhỏ

d1. Mặt bằng bố trí công trường

Mặt bằng thi công cầu dự kiến được bố trí cả hai đầu cầu để tiện triển khai cho các mũi thi công, diện tích đất sử dụng chủ yếu là đất đường hai đầu cầu, đất đường gom.

d2. Đảm bảo giao thông

Phạm vi thi công cầu chủ yếu nằm ở vị trí tuyến mới và không trùng với tuyến cũ. Tận dụng hệ thống giao thông hiện tại và nền đường trên tuyến để đảm bảo giao thông và thi công cầu.

d3. Biện pháp thi công chỉ đạo

Thi công mố:

San ủi tạo mặt bằng đưa thiết bị thi công ra vị trí thi công mố.

Thi công cọc khoan nhồi bằng thiết bị chuyên dụng (với mố móng cọc)

Dùng máy xúc kết hợp đào thủ công đào hố móng đến cao độ thiết kế.

Lắp dựng ván khuôn, cốt thép và đổ bê tông bệ móng, thân, tường cánh mố.

Hoàn thiện mố.

Thi công kết cấu nhịp:

Dầm chủ được đúc trên bãi đúc phía cuối cầu.

Vận chuyển dầm bằng xe chở chuyên dụng ra vị trí cầu.

Dùng xe lao dầm lao và sàng ngang dầm vào vị trí

Đổ bê tông bản mặt cầu, lớp bê tông liên kết bản và lan can.

Hoàn thiện cầu.

e. Tổ chức thi công nổ mìn

Thi công nổ mìn phá đá được tiến hành bởi đơn vị chuyên môn có chức năng đã được cấp phép, thuốc nổ được vận chuyển đến theo từng đợt nổ, không bố trí kho mìn.

Chuẩn bị mặt bằng.

Định vị lỗ khoan.

Xác định chiều sâu lỗ khoan.

Khoan tạo lỗ bằng máy khoan.

Thông lỗ, thổi rửa, nghiệm thu lỗ khoan.

Nạp mìn theo hộ chiếu.

Cảnh giới, nổ mìn, kiểm tra bãi nổ.

Xử lý các lỗ mìn câm (nếu có) trước khi tiến hành bốc xúc.

Vận chuyển, xử lý đá quá cỡ theo yêu cầu kỹ thuật.

Trong quá trình nổ mìn cần thực hiện (xem chi tiết Mục 3.1.2.17. Giảm thiểu tác động đến an toàn do nổ mìn):

Tuân thủ các thủ tục nổ mìn

Vận chuyển thuốc nổ: Tuân theo TCVN 4586:2018 - Vật liệu nổ công nghiệp - Yêu cầu an toàn về bảo quản vận chuyển sử dụng.

Lập hộ chiếu nổ mìn

f. Cung ứng vật liệu

f1. Vật liệu tự nhiên

Các vật liệu tự nhiên như đất đắp, đá và cát phục vụ cho Dự án thành phần sẽ được Dự án mua tại các mỏ đã được cấp phép. Dưới đây là phần tóm tắt các mỏ cung cấp vật liệu cho Dự án. Khi khởi công, nhà thầu sẽ yêu cầu những đơn vị cung cấp vật liệu trình giấy chứng nhận cam kết bảo vệ môi trường/ hoặc quyết định phê duyệt ĐTM cho những mỏ đất, đá và bãi tập kết vật liệu. Do vậy báo cáo ĐTM này không mô tả chi tiết hoạt động khai thác mà chỉ thực hiện đánh giá, dự báo tác động đến môi trường trong quá trình vận chuyển vật liệu. Vật liệu được vận chuyển đến công trình theo nguyên tắc cần đến đâu cung cấp tới đó để hạn chế bãi tập kết vật liệu. Sơ đồ mỏ vật liệu được sao lưu và đính kèm trong phần phụ lục.

f2. Vật liệu thành phẩm và bán thành phẩm

Ngoài các vật liệu cát, đá và đất được mua tại các mỏ nêu trên, các vật liệu khác sẽ được mua được mua tại các công ty, cơ sở có giấy phép kinh doanh trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, Phú Thọ và các tỉnh lân cận, được vận chuyển đến công trường bằng xe chuyên dụng.

Bê tông nhựa được mua tại các trạm trộn nhựa trên địa bàn tỉnh Tuyên

Quang và Phú Thọ, được vận chuyển đến công trường bằng xe chuyên dụng.

(Sơ đồ mỏ vật liệu được đính kèm trong phần phụ lục)

Bảng 1. 23. Danh sách các mỏ/ bãi vật liệu phục vụ Dự án

TT	Loại vật liệu	Tên mỏ/Bãi tập kết	Vị trí
I. Vật liệu đắp nền đường			
1	Đất đắp	Mỏ đất xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ	Gò Cả, thôn Ngọc Chúc 2, xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ
2		Mỏ đất xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ	Xã Chân Mộng, tỉnh Phú Thọ
3		Mỏ đất Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ	Thôn 5, Vân Lĩnh, xã Thanh Ba, tỉnh Phú Thọ
4		Mỏ đất xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ	Thôn An Lãng, xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ
II. Vật liệu cát			
1	Cát xây dựng	Bãi tập kết cát Công ty cổ phần Lâm sản và khoáng sản Tuyên Quang	Thôn Bình Ca, xã Thái Bình, tỉnh Tuyên Quang
2		Bãi tập kết cát Công ty TNHH TM MTV Tiến Thuận	Tổ dân phố Tân Hà 1, phường Minh Xuân, tỉnh Tuyên Quang
3		Bãi tập kết cát Công ty Cổ phần dịch vụ và thương mại Hùng Long	Khu Đồng Ao, xã Chân Mộng, Tỉnh Phú Thọ
III. Vật liệu đá			
1	Đá xây dựng	Mỏ đá Đội Cấn - Hợp tác xã sản xuất khai thác đá vôi xã Đội Cấn	Tổ dân phố 11 phường Bình Thuận, Tuyên Quang
2		Mỏ đá Núi Quậy-Nhữ Khê - HTX KDKT & SX VLXD Thắng Lợi	Thôn Đồng Thắng, xã Nhữ Khê, Tuyên Quang
4		Mỏ đá An Khang - Công ty TNHH Hiệp Phú	Phường An Tường, Tuyên Quang
5		Mỏ Đá Phúc Ứng - Công ty cổ phần Lâm sản và khoáng sản Tuyên Quang	Thôn Khuôn Ráng, xã Sơn Dương, tỉnh Tuyên Quang
6		Mỏ đá Hang Nắng - Công ty CP khoáng sản và VLXD Tự Lập	Xã Minh Hòa, Phú Thọ
7		Mỏ đá Hang Đùng - Công ty CP khoáng sản Phú Thọ	Xã Minh Hòa, Phú Thọ
8		Mỏ đá Hang Nước - Công ty Cổ phần khai thác chế biến đá Thành Công	Thôn Lèo, xã Hương Cần, tỉnh Phú Thọ
9		Mỏ đá Nam Quyền - Công ty TNHH Nam Quyền	Thôn Đám 3, xã Chí Đám, tỉnh Phú Thọ
10		Mỏ đá Trị Quận - Công ty CP khoáng sản và VLXD Tự Lập	Xã Dân Chủ, tỉnh Phú Thọ
11		Mỏ đá Tây Hang Chuột - Công ty TNHH đầu tư và TM Trung Anh	xã Thượng Long, tỉnh Phú Thọ
IV. Bê tông xi măng			
1	Bê tông xi măng	Công ty TNHH bê tông Hiệp Phú	Phường An Tường, Tuyên Quang

TT	Loại vật liệu	Tên mỏ/Bãi tập kết	Vị trí
2	thương phẩm	Trạm trộn BTXM Thượng Long	Phường Phú Thọ
3		Trạm trộn BTN và BTXM Hùng An	xã Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ
4		Công ty cổ phần bê tông Tự Lập	Trạm nằm trong mỏ đá núi Thỏ tại xã Dân Chủ (Trị Quận)
5		Công ty CP Bê tông và Xây dựng Việt Lâm	KCN Phú Hà, phường Phú Thọ
6		Cty TNHH XD và Bê tông 19	Khu Hưng Tiến, Xã Đoan Hùng, Tỉnh Phú Thọ
V. Bê tông nhựa nóng			
1		Trạm trộn BTN - Công ty TNHH Hiệp Phú	Phường An Tường, Tuyên Quang
2		Trạm trộn BTN Hùng An	Xã Phù Ninh, tỉnh Phú Thọ
3		Trạm trộn BTN Tự Lập	Xã Minh Hòa, Phú Thọ

(Nguồn: Thuyết minh Dự án)

g. Hoạt động của công trường thi công

Các hạng mục của công trường thi công sẽ được bố trí trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng.

Các hoạt động chính của công trường trong giai đoạn thi công có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh bao gồm:

Hoạt động trộn bê tông xi măng tại công trường;

Hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trong công trường;

Hoạt động của công nhân thi công tại khu vực lán trại trong công trường.

1.5.4. Cơ sở lựa chọn biện pháp công nghệ thi công lắp đặt

Việc lựa chọn các công nghệ thi công khác nhau có thể gây ra các tác động môi trường khác nhau trong quá trình thi công Dự án. Đối với Dự án, các biện pháp, công nghệ thi công, lắp đặt đã đưa lựa chọn nhằm hạn chế tối đa các vấn đề môi trường có thể xảy ra trong quá trình thi công và phù hợp với điều kiện thực tế của Dự án. Lựa chọn công nghệ thi công phổ biến đảm bảo sự đáp ứng của các nhà thầu trong nước và tại địa phương. Cụ thể như sau:

Kết cấu móng cầu được sử dụng công nghệ thi công cọc khoan nhồi được sử dụng cho các cầu do các ưu điểm về độ bền vững và giảm được rung chấn trong quá trình thi công so với móng cọc đóng.

Đối với cầu Đoan Hùng: Phần nhịp chính lựa chọn kết cấu nhịp liên tục đảm bảo yêu cầu thông thuyền và đảm bảo sự thông thoáng trên sông, dễ thi công lao lắp nên đẩy nhanh tiến độ thi công. Phần nhịp dẫn lựa chọn kết cấu nhịp dầm superT BTCT DUL là kết cấu dầm dạng hộp thành mỏng, có độ cứng chống xoắn tốt, tiết kiệm vật liệu, dầm đúc sẵn, thi công lắp dựng nhanh gọn, tính cơ giới hóa

cao, mở rộng cầu trong tương lai dễ dàng; tính kinh tế cao đối với cầu có nhiều nhịp.

Đối với các cầu nhỏ khác, lựa chọn kết cấu dầm I đúc sẵn, thời gian thi công lắp đặt ngắn, tính cơ giới hóa cao, thuận tiện cho việc mở rộng cầu trong tương lai.

1.6. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

- Quý IV/2026: Lập báo cáo nghiên cứu khả thi, lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và thực hiện hoàn thiện thủ tục chuẩn bị đầu tư dự án;

- Quý I/2027 - Quý I/2029: Thực hiện bồi thường giải phóng mặt bằng, thực hiện các thủ tục liên quan đến lĩnh vực xây dựng và thực hiện đầu tư xây dựng các công trình đưa dự án vào hoạt động;

1.6.2. Vốn đầu tư

- Vốn đầu tư của dự án: 3.256.838.000.000 đồng (Bằng chữ: Ba nghìn hai trăm năm sáu nghìn tám trăm ba tám tỷ đồng). Dự án nhóm B phân loại theo Luật đầu tư công.

Bảng 1. 24. Bản tổng hợp khái toán dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Kinh phí
	Tổng vốn đầu tư	tỷ đồng	3256,838
1	Tổng vốn đầu tư (chưa tính lãi vay)	tỷ đồng	3090,598
2	Chi phí xây dựng	tỷ đồng	2084,670
3	Chi phí GPMB	tỷ đồng	378,080
4	Chi phí QLDA, TVXD, Khác	tỷ đồng	208,467
5	Chi phí dự phòng	tỷ đồng	419,381
6	Lãi vay trong xây dựng	tỷ đồng	166,240

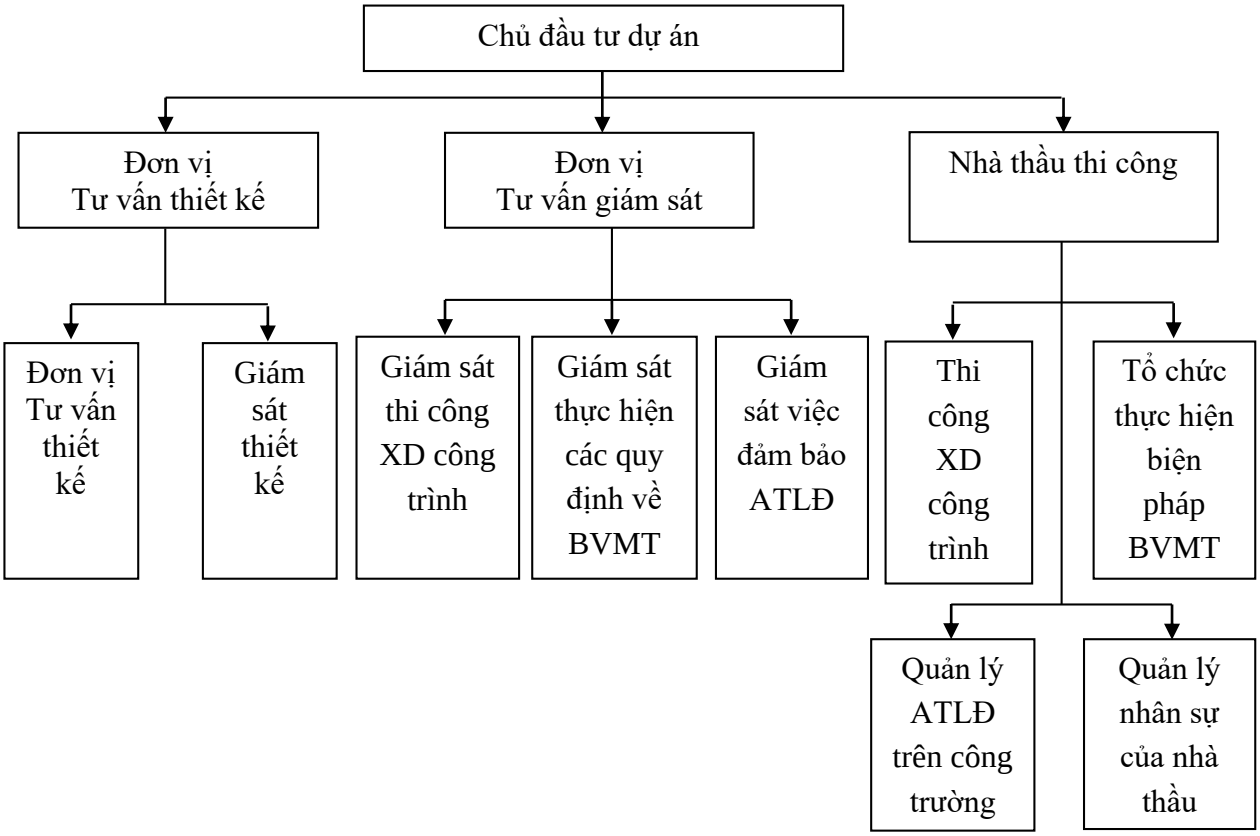
* *Nguồn vốn:* Nguồn vốn đầu tư của dự án gồm vốn tự có của chủ đầu tư và được chủ đầu tư huy động từ các nguồn hợp pháp khác.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

Căn cứ vào quy mô và tính chất của dự án, dự kiến lựa chọn hình thức Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án trong quá trình thi công. Công ty TNHH xây dựng Tự Lập thành lập Ban Quản lý dự án để quản lý dự án đảm bảo các quy định.

Ban Quản lý dự án có chức năng giúp Giám đốc công ty thực hiện nhiệm vụ quyền hạn của Chủ đầu tư trong việc triển khai dự án. Ban Quản lý dự án chịu trách nhiệm trước pháp luật và Giám đốc Công ty về nhiệm vụ, quyền hạn những nội dung dự án được giao. Nhiệm vụ, chức năng, cơ cấu tổ chức cụ thể của Ban Quản lý do Giám đốc Công ty quy định.



Hình 1. 4. Sơ đồ tổ chức và quản lý trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng thi công

1.6.3.2. Giai đoạn vận hành dự án:

Khi dự án đi vào hoạt động công ty thường xuyên thực hiện duy tu bảo dưỡng các hạng mục cơ sở hạ tầng đảm bảo cho hoạt động của đường cao tốc và thuận lợi cho việc đi lại của phương tiện giao thông. Thực hiện thu phí theo hình thức tự động không dừng tại 05 trsmj thu phí… theo quy định và đảm bảo hiệu quả đầu tư.

* *Cơ cấu tổ chức quản lý dự án của Công ty TNHH Tự Lập:*

* Biên chế nhân sự của Công ty TNHH xây dựng Tự Lập để quản lý dự án Cụm công nghiệp Tân Vinh:

Bảng 1. 25. Biên chế nhân sự để quản lý tuyến và các trạm thu phí

TT	Bộ phận	Số lượng	Đơn vị
1	Giám đốc điều hành	01	người
2	Giám đốc Ban QL dự án	01	người
3	Phó giám đốc BQL dự án	01	người
4	Phòng kế toán	02	người
5	Phòng kinh doanh	03	người
6	Phòng duy tu bảo dưỡng	03	người
7	Tổ vệ sinh môi trường	9	người
8	Tổ quản lý trạm thu phí	50	người
	Tổng cộng	***70***	***người***

* *Tổ chức vận hành và khai thác tuyến cao tốc:*

Sau khi hoàn thành đầu tư xây dựng, chủ đầu tư chịu trách nhiệm:

- Quản lý, vận hành các công trình giao thông trên tuyến, trạm thu phí.

- Thực hiện công tác vệ sinh, duy tu, bảo dưỡng đối với hạ tầng kỹ thuật; kịp thời sửa chữa khi có hư hỏng, sự cố.

* *Trách nhiệm về bảo vệ môi trường:*

- Lập, trình thẩm định và tổ chức thực hiện các hồ sơ về môi trường theo quy định: Báo cáo ĐTM, đăng ký môi trường, kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường, PCCC.

- Xây dựng và vận hành hệ thống thu gom, thoát nước mưa, nước thải tại khu vực các trạm thu phí theo đúng quy chuẩn kỹ thuật môi trường.

- Tổ chức thu gom, lưu giữ và chuyển giao chất thải rắn, chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Thực hiện giám sát môi trường định kỳ, báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ theo quy định.

- Triển khai các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong suốt quá trình xây dựng và vận hành dự án.

* *Cơ chế báo cáo và phối hợp:*

- Chủ đầu tư có trách nhiệm báo cáo tiến độ triển khai dự án, tình hình thực hiện nghĩa vụ về môi trường, đất đai, xây dựng đến các cơ quan chuyên môn theo định kỳ hoặc đột xuất khi được yêu cầu.

- Phối hợp với UBND xã, phường và các cơ quan chức năng trong công tác kiểm tra, giám sát quá trình thi công và vận hành nhằm đảm bảo an toàn, hiệu quả và tuân thủ pháp luật.

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 về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý:

Tỉnh Tuyên Quang có dạng địa hình núi thấp, độ cao trung bình dưới 500m và giảm dần từ bắc xuống nam với một số ngọn núi nhô cao như núi Là (958m), núi Nghiêm (553m). Địa hình một số nơi chỉ cao 23 - 24m. Phú Thọ là tỉnh miền núi, trung du được chia thành các tiểu vùng. Tiểu vùng núi cao phía Tây và phía Nam của Phú Thọ, tuy gặp một số khó khăn về việc đi lại, giao lưu song ở vùng này lại có nhiều tiềm năng phát triển lâm nghiệp, khai thác khoáng sản và phát triển kinh tế trang trại. Tiểu vùng gò, đồi thấp bị chia cắt nhiều, xen kẽ là đồng ruộng và dải đồng bằng ven sông Hồng, Hữu Lô, tả Đáy. Vùng này thuận lợi cho việc trồng các loại cây công nghiệp, phát triển cây lương thực và chăn nuôi.

Khu vực Dự án nằm cắt qua 11 xã, phường của 2 tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ.

Tuyến Dự án nằm nằm ở vùng trung tâm của tỉnh Tuyên Quang và tiểu vùng gò, đồi thấp của tỉnh Phú Thọ.

2.1.1.2. Điều kiện địa chất:

a. Địa chất công trình:

b.1. Hệ tầng [1]

Theo tờ bản đồ địa chất và khoáng sản Tuyên Quang (F-48-XXII) tỷ lệ 1/200 000 do Cục Địa chất và khoáng sản Việt Nam xuất bản. Tuyến khảo sát chạy theo hướng Bắc-Nam, nằm trong đới Sông Hồng. Các phức hệ thạch kiến tạo gồm: Phức hệ TKT móng kết tinh Paleoproterozoi; Phức hệ TKT tạo núi Devon (D); Phức hệ TKT trũng lục địa Kainozoi (KZ).

Hệ tầng Ngòi Chi (PR1 nc): Phân bố chủ yếu ở phạm vi cuối tuyến.

Thành phần chủ yếu: đá phiến thạch anh-silimanit-plagioclas dạng gneis, đá phiến thạch anh-felspat-granat, đá phiến mica dạng gneis xen ít lớp mỏng quarzit. Dày 1800-2000m, đá thường bị migmatit hóa.

Hệ tầng Thác Bà (PR3-Є1 tb): Phân bố chủ yếu ở phạm vi cầu Đoan Hùng. Gồm 2 phần:

Phần dưới: gồm đá phiến thạch anh sericit-clorit, đá phiến 2 mica, xen các

[1] *Thuyết minh Địa chất của Dự án*

lớp mỏng quarzit, gneis migmatit.

Phần trên: là quarzit phân lớp dày, đá vôi tái kết tinh, đá hoa phân dải.

Phức hệ Ngân Sơn (γpaD3 ns): Phân bố chủ yếu ở phạm vi đầu tuyến.

Pha 1(γpaD3 ns1): granit biotit, plagiogranit dạng gneis yếu, granit 2 mica hạt nhỏ-vừa dạng porphyr.

Hệ tầng Pia Phương (D1 pp): Phân bố chủ yếu ở phạm vi đầu tuyến.

Phân hệ tầng dưới (D1 pp1): gồm 3 tập

Tập 1: đá phiến sericit xen quarzit vôi, đá vôi xám sáng, đá hoa dạng sọc dải; dày 100m.

Tập 2: đá hoa dạng đường, đá vôi dạng khối hoặc phân lớp dày, màu xám sáng; dày 150m.

Tập 3: đá vôi sét, vôi silic phân lớp mỏng, đá phiến silic, đá phiến sét sericit xám đen; dày 200m.

Phân hệ tầng trên (D1 pp2): gồm 3 tập

Tập 1: đá phiến sét-sericit xen đá vôi xám trắng, sét vôi, phân lớp mỏng; dày 100-200m.

Tập 2: quarzit vôi xen với đá phiến thạch anh – sericit, đá phiến vôi xám; dày 200-250m.

Tập 3: đá phiến sét-sericit xen đá vôi, quarzit vôi xám sáng, đôi chỗ có thấu kính đá hoa; dày 200m.

Hệ tầng Phan Lương (N1 pl): Phân bố chủ yếu ở phạm vi giữa tuyến. 2 phần:

Phần dưới: đá phiến sét, sét than, thấu kính và những lớp than mỏng, xen ít cát bột kết. Dày 400-500m.

Phần trên: cuội kết, sạn kết, cát kết hạt thô xen các lớp mỏng cát bột kết. Dày 200-300m.

Hệ tầng Hà Nội (QII-III hn): Phân bố ở phạm vi cuối tuyến.

Trầm tích nguồn gốc sông (aQII-III hn): thành phần chủ yếu là hạt thô: cuội cát sỏi đa khoáng. Dày 10-12m.

Đệ tứ không phân chia (Q): Phân bố ở phạm vi đầu tuyến

Trầm tích nguồn gốc sông (aQ): gồm cát, cuội, sỏi, tảng. Dày 1-2m.Đệ tứ không phân chia: (Q): Thành tạo này có diện phân bố hẹp, thường có trầm tích hỗn hợp sông lũ (apQ) lấp đầy các hố trũng giữa núi. Dày 1 -:- 2 m.

b2. Đặc điểm địa tầng [2]

b2.1. Đặc điểm địa tầng dọc tuyến

[2] *Thuyết minh Dự án; Thuyết minh địa chất.*

Lớp KQ: Đất đắp: đá dăm sạn, đá 4x6, lẫn sét, trạng thái dẻo cứng-cứng Đây là lớp đất đắp phạm vi lề đường hiện tại, bờ mương, bờ ruộng, đất san lấp. Bề dày lớp từ 0,30m đến 4,80m. Thành phần gồm đá dăm, đá 4x6, lẫn sét, trạng thái dẻo cứng đến cứng.

Lớp LP: Lớp phủ thực vật Đây là lớp đất phủ bề mặt, phạm vi phân bố rộng khắp trên toàn tuyến ở những vùng có bề mặt không ngập nước. Bề dày lớp phổ biến 0,5m. Thành phần gồm sét ít dẻo, bụi ít dẻo, màu xám nâu lẫn sạn và rễ thực vật.

Lớp HC: Đất ruộng: đất bùn hữu cơ Đây là lớp đất phủ bề mặt, phạm vi phân bố khắp trên toàn tuyến ở những vùng ngập nước như ruộng lúa, ao hồ, bề dày lớp phổ biến 0,5m. Thành phần gồm sét ít dẻo, bụi ít dẻo, màu xám nâu lẫn sạn và thực vật, trạng thái chảy đến dẻo chảy.

Lớp TL: Đá tảng lăn Lớp TL tồn tại dưới dạng những hòn tảng lăn, nằm xen kẽ trong những lớp đất sườn tàn tích với mật độ thưa, kích thước hòn tảng từ 1,0 - 2,5m thành phần là đá phiến thạch anh, rải rác ở phạm vi đầu tuyến.

Lớp 1a: Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái chảy - dẻo chảy Lớp có diện phân bố hẹp, cục bộ rải rác trên toàn tuyến. Bề dày lớp từ 0,8m – 3,7m. Thành phần chủ yếu là Bụi ít dẻo, sét ít dẻo, bụi rất dẻo, cát lẫn bụi, mầu xám đen, xám xanh, trạng thái chảy đến dẻo chảy. *Đây là lớp đất yếu có sức chịu tải thấp.*

Lớp 1b: Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái dẻo mềm Bề dày lớp từ 0,50m đến 10,99m. Thành phần là bụi ít dẻo, sét ít dẻo, bụi rất dẻo, cát lẫn sét, xám ghi, xám vàng, xám xanh, trạng thái dẻo mềm. *Đây là lớp có sức chịu tải thấp.*

Lớp 1c: Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái dẻo cứng Lớp có diện phân bố rộng khắp trên toàn tuyến. Bề dày lớp từ 0,80m. Thành phần là bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, cát lẫn bụi, cát lẫn sét, mầu xám nâu, xám ghi, xám vàng, xám xanh, trạng thái dẻo cứng. *Đây là lớp có sức chịu tải trung bình.*

Lớp 1d: Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái dẻo mềm Lớp có diện phân bố hẹp. Bề dày lớp từ 1,50m đến 7,10m. Thành phần là Bụi rất dẻo, cát lẫn bụi, mầu xám nâu, xám ghi, xám vàng, trạng thái dẻo mềm. *Đây là lớp có sức chịu tải thấp.*

Lớp 1e: Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái nửa cứng Lớp có diện phân bố rộng. Bề dày lớp từ 0,80m. Thành phần là cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, mầu nâu vàng, xám xanh, trạng thái nửa cứng. *Đây là lớp có sức chịu tải khá.*

Lớp 1f: Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái cứng Bề

dày lớp từ 2,50m. Thành phần là cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo có chỗ là sỏi sạn lẫn cát bụi sét, mầu xám nâu, xám vàng, xám xanh, trạng thái cứng. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Thấu kính TK3: Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái chảy - dẻo chảy Bề dày lớp 1,50m. Thành phần là sét ít dẻo, mầu xám vàng, trạng thái dẻo chảy. *Đây là lớp có sức chịu tải thấp.*

Lớp 2a: Cát cấp phối tốt lẫn bụi, cát cấp phối kém, kết cấu chặt vừa Lớp có diện phân bố hẹp và cục bộ. Bề dày lớp từ 0,40m. Thành phần là cát cấp phối tốt lẫn bụi, mầu xám vàng, xám xanh, kết cấu chặt vừa. *Đây là lớp có sức chịu tải trung bình.*

Lớp 2b: Cát cấp phối tốt lẫn bụi, cát cấp phối kém, kết cấu chặt Lớp có diện phân bố hẹp và cục bộ. Bề dày lớp từ 0,80m đến 2,50m. Thành phần là cát cấp phối kém, mầu xám vàng, kết cấu chặt. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Lớp 2c: Cát cấp phối tốt lẫn bụi, cát cấp phối kém, kết cấu rất chặt Lớp có diện phân bố hẹp và cục bộ. Bề dày lớp chưa xác định do lỗ khoan kết thúc trong tầng này, chiều sâu khoan 1,60m. Thành phần là cát lẫn bụi, mầu xám vàng, kết cấu rất chặt. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Lớp 3a1: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, trạng thái dẻo mềm Lớp có diện phân bố hẹp và cục bộ. Bề dày lớp 7,20m. Thành phần là bụi rất dẻo, mầu nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm. *Đây là lớp có sức chịu tải thấp*.

Lớp 3a: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, trạng thái dẻo cứng Lớp có diện phân bố rải rác. Bề dày lớp từ 1,40m. Thành phần là bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, cát lẫn bụi, cát lẫn sét, mầu xám ghi, xám vàng, nâu đỏ, trạng thái dẻo cứng. *Đây là lớp có sức chịu tải trung bình.*

Lớp 3b: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, trạng thái nửa cứng Lớp có diện phân bố rộng. Bề dày lớp từ 2,20m. Thành phần là bụi ít dẻo, bụi sét, cát lẫn bụi, cát lẫn sét, mầu xám nâu, xám vàng, xám ghi, trạng thái nửa cứng. *Đây là lớp có sức chịu tải khá.*

Lớp 3c: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, trạng thái cứng Lớp có diện phân bố hẹp. Bề dày lớp từ 0,60m. Thành phần là bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, sét ít dẻo mầu xám nâu, xám vàng, xám ghi, xám xanh, trạng thái cứng. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Lớp 3d: Dăm sạn lẫn sét ít dẻo, bụi ít dẻo, sản phẩm đá phong hóa sót, trạng thái cứng đến rất cứng Lớp có diện phân bố chủ yếu ở các khu vực có nền đào sâu. Bề dày lớp từ 2,20m. Thành phần là sản phẩm phong hóa mạnh, nứt nẻ đặc biệt mạnh của đá phiến thạch anh, mầu xám nâu, xám vàng, xám ghi, xám xanh, trạng thái cứng. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Thấu kính TK3: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, trạng thái chảy-dẻo chảy Thấu kính tồn tại ở nơi ranh giới chuyển tiếp giữa lớp đất tiếp xúc với tầng đá nứt nẻ. Bề dày lớp 1,0m. Thành phần là cát lẫn bụi, mầu nâu vàng, trạng thái chảy đến dẻo chảy. *Đây là lớp có sức chịu tải thấp.*

Lớp 4a: Cuội sạn kết phong hóa mạnh đến hoàn toàn Bề dày lớp từ 1,0m. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Lớp 4c: Cuội sạn kết phong hóa nhẹ, nứt nẻ rất mạnh đến mạnh *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Lớp 4d: Cuội sạn kết phong hóa nhẹ, nứt nẻ vừa đến yếu Bề dày lớp chưa xác định do lỗ khoan dừng khoan trong tầng này.

Lớp 5a: Đá phiến thạch anh phong hóa mạnh đến hoàn toàn Bề dày lớp là 1,0m.

Lớp 5b: Đá phiến thạch anh phong hóa vừa đến mạnh, nứt nẻ đặc biệt mạnh Bề dày lớp từ 1,70m. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Lớp 5c: Đá phiến thạch anh phong hóa vừa, nứt nẻ rất mạnh đến mạnh Bề dày lớp từ 1,30m. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Lớp 5d: Đá phiến thạch anh phong hóa nhẹ, nứt nẻ vừa đến yếu Bề dày lớp chưa xác định do các lỗ khoan đều dừng khoan trong tầng này.

Lớp 6b: Đá vôi, vôi sét, phong hóa vừa, nứt nẻ rất mạnh Bề dày lớp từ 1,00m.

Lớp 6c: Đá vôi, vôi sét, phong hóa nhẹ, nứt nẻ mạnh Bề dày lớp chưa xác định do lỗ khoan dừng khoan trong tầng này. *Đây là lớp có sức chịu tải cao*.

Lớp 6d: Đá vôi, vôi sét, phong hóa nhẹ, nứt nẻ vừa đến yếu Bề dày lớp từ 4,50m.

Hang các tơ: bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái dẻo chảy-dẻo mềm Hang các tơ gặp ở (Km6+166 - Km6+566), chiều cao hang tại vị trí khoan 1,20m, vật liệu lấp nhét là bụi ít dẻo, sét ít dẻo, trạng thái dẻo chảy-dẻo mềm.

Lớp 7a: Đá biến chất phong hóa mạnh đến hoàn toàn Trong phạm vi khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan HCDS5 (Km10+687); HCDS6 (Km11+571); CH5 (Km5+866). Bề dày lớp từ 1,00m đến 2,60m.

Lớp 7b: Đá biến chất phong hóa vừa, nứt nẻ đặc biệt mạnh Trong phạm vi khảo sát gặp lớp ở 3 lỗ khoan ND-HCDS2 (Km6+934); DS11-P (Km10+158); DS11-T (Km10+158). Bề dày lớp từ 2,50m đến 6,20m. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Lớp 7c: Đá biến chất phong hóa vừa, nứt nẻ rất mạnh Trong phạm vi khảo sát gặp lớp ở 2 lỗ khoan HCDS5 (Km10+687); DS12 (Km10+318). Bề dày lớp từ 2,80m.

Lớp 7d: Đá biến chất phong hóa nhẹ, nứt nẻ mạnh Trong phạm vi khảo sát gặp lớp ở 2 lỗ khoan HCDS6 (Km11+571); CH5 (Km5+866). Bề dày lớp chưa xác định do hai lỗ khoan dừng khoan trong tầng này.

Lớp 7e: Đá biến chất, nứt nẻ vừa đến yếu Bề dày lớp chưa xác định. *Đây là lớp có sức chịu tải cao.*

Lớp 8a: Đá granit, phong hóa vừa, nứt nẻ mạnh đến vừa Bề dày lớp từ 1,10m.

Lớp 8b: Đá granit, nứt nẻ vừa đến yếu Bề dày lớp chưa xác định do các lỗ khoan dừng khoan trong tầng này.

b2.2. Đặc điểm địa tầng cầu Đoan Hùng

Lớp số 1: Đất thổ nhưỡng. Đây là lớp đất thổ nhưỡng, thành phần là đất trồng trọt, sét pha lẫn dăm sạn..., chiều dày lớp thay đổi từ 0,40m đến 1,80m.

Lớp số 2: Sét ít dẻo, trạng thái dẻo cứng (CL). Thành phần của lớp là Sét ít dẻo màu xám vàng, nâu vàng lẫn kết vón, trạng thái dẻo cứng(CL), chiều dày lớp đã xác định được là 4,3m.

Lớp số 3: Sét ít dẻo trạng thái dẻo mềm(CL) Thành phần của lớp là Sét ít dẻo màu xám vàng trạng thái dẻo mềm (CL), chiều dày của lớp đã xác định được là 5,9m.

Thấu kính: Sét ít dẻo trạng thái dẻo chảy(CL) Thành phần của thấu kính là Sét ít dẻo màu xám vàng, xám xanh, trạng thái dẻo chảy (CL), chiều dày của thấu kính đã xác định được là 0,7m.

Lớp số 4: Sét ít dẻo trạng thái dẻo cứng(CL) Thành phần của lớp là Sét ít dẻo màu xám vàng, xám xanh, trạng thái dẻo cứng (CL), chiều dày của lớp đã xác định được là 4,4m.

Lớp số 5: Sét ít dẻo trạng thái nửa cứng(CL) Thành phần của lớp là Sét ít dẻo lẫn sạn màu xám vàng, trạng thái nửa cứng (CL), chiều dày của lớp đã xác định được là 3,8m.

Lớp số 6: Sét ít dẻo trạng thái dẻo cứng(CL) Thành phần của lớp là Sét ít dẻo màu xám vàng, nâu đỏ, xám ghi, trạng thái dẻo cứng(CL), chiều dày của lớp đã xác định được là 4,1m.

Lớp số 7: Sét ít dẻo trạng thái nửa cứng(CL) Thành phần của lớp là Sét ít dẻo màu xám vàng lẫn dăm sạn, đây là sản phẩm phong hóa hoàn toàn từ đá, trạng thái nửa cứng(CL), chiều dày của lớp đã xác định được là 4,1m.

Lớp số 8: Sét ít dẻo trạng thái nửa cứng đến cứng (CL) Thành phần của lớp là Sét ít dẻo màu xám xanh, xám ghi lẫn dăm sạn, đây là sản phẩm phong hóa sót từ đá, trạng thái nửa cứng đến cứng (CL), chiều dày của lớp đã xác định được là 6,8m.

Lớp số 9: Đá vôi tái kết tinh xám xanh, xám ghi, xám đen, xám trắng phong hóa rất mạnh đến phong hóa. Dựa vào kết quả thí nghiệm và tài liệu ở hiện trường có thể chia lớp này thành 3 phụ lớp:

- Phụ lớp 9a: Đá vôi tái kết tinh xám xanh, xám ghi, xám đen phong hóa nứt nẻ rất mạnh, vỡ dăm, vỡ cục. Thành phần của phụ lớp là Đá vôi biến chất, tái kết tinh xám xanh, xám ghi, xám đen phong hóa nứt nẻ rất mạnh, vỡ dăm, vỡ cục. Phụ lớp 9a gặp cả 2 hố khoan khảo sát, chiều dày của lớp thay đổi từ 2,5m đến 5,2m

- Phụ lớp 9b: Đá vôi tái kết tinh xám xanh, xám ghi, xám đen phong hóa nứt nẻ mạnh đến trung bình. Thành phần của phụ lớp là Đá vôi biến chất, tái kết tinh xám xanh, xám ghi, xám đen phong hóa nứt nẻ mạnh đến trung bình, chiều dày của lớp thay đổi từ 2,5m đến 5,2m.

- Phụ lớp 9c: Đá vôi tái kết tinh xám xanh, xám ghi, xám trắng phong hóa, nứt nẻ ít, đá cứng vừa. Thành phần của phụ lớp là Đá vôi biến chất, tái kết tinh xám xanh, xám ghi, xám trắng phong hóa, nứt nẻ ít, đá cứng vừa, chiều dày của đã xác định được ≥ 3,0m.

Nhìn chung 2 tỉnh Tuyên Quang, Phú Thọ có đặc điểm địa tầng khá tương đồng; hầu hết các lớp ở trên đều phân bố ở trên cả 2 tỉnh. Chỉ có một số khác biệt như lớp 4 (4a, 4b, 4c - lớp cuội sỏi phong hóa) chỉ phân bố ở Phú Thọ; nhưng lớp 7 (7a, 7b, 7c, 7b, 7d, 7e – đá biến chất phong hóa) và lớp 8 (8a, 8b – đá granit phong hóa) chỉ xuất hiện tại các lỗ khoan trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

b.Thuỷ văn:

Điều kiện địa chất thủy văn dọc tuyến: Nước dưới đất: chỉ tồn tại ở các lớp đất bở rời, đá phong hóa nứt nẻ. Nước mặt: tồn tại ở khu vực ruộng, ao, hồ, sông;

Điều kiện địa chất thủy văn cầu Đoan Hùng: Trong phạm vi khảo sát không tồn tại tầng chứa nước. Nước dưới đất chỉ tồn tại dưới dạng nước thấm rỉ trong một số đới đất ẩm ướt.

Nhận xét: Theo kết quả khoan khảo sát địa chất, nền địa chất dọc tuyến đi qua một số lớp phong hóa mạnh đến phong hóa hoàn toàn (lớp 4a, 5a, 7a); Tại đoạn đầu tuyến có những hòn tảng rải rác (lớp TL) và đoạn (Km1+000 ÷ Km4+000; Km6+000 ÷ Km12+000) tồn tại các lớp đá C2 (cứng) và C3 (trung bình) cần phải tiến hành nổ mìn phá đá. Hiện tượng sạt lở lớp đất bề mặt, đá lăn khi xây dựng sẽ phát sinh khi có các tác nhân gây mất cân bằng như đào đắp taluy, can thiệp vào các thành tạo đất đá hay hoạt động nổ mìn phá đá C2, C3.

Dọc tuyến có phát hiện sự tồn tại của hang Karst (Km6+166 - Km6+566); tuy nhiên đoạn này không bố trí cầu nên việc sập sụt Karst do bố trí hệ móng cầu dựa vào lớp Karsrt có thể bỏ qua.

Một số vị trí có khả năng xói lở, sụt trượt cao điển hình là các vị trí đào sâu hay đào qua các khu vực có thành tạo kém ổn định như: Km1+560 – Km1+829, Km3+262 – Km3+777, Km6+016 – Km6+912, Km8+353 – Km8+427, Km9+263 – Km9+666, Km10+076 – Km10+421, Km11+148 – Km11+275, Km22+486 – Km22+886, Km24+000 ÷ Km25+000 và Km31+000 ÷ Km34+000.

Dự án tiến hành san nền sẽ làm thay đổi bề mặt địa hình trong khu vực. Bề mặt địa hình sẽ trở nên bằng phẳng hơn, thuận tiện cho phát triển kinh tế xã hội và giao thông đi lại.

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng thủy văn khu vực dự án

Khu vực Dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới ẩm, gió mùa với mùa đông lạnh, khô hạn và mùa hạ nóng ẩm, mưa nhiều từ tháng 4 đến tháng 10; mùa đông khô lạnh từ tháng 11 năm trước đến tháng 3 năm sau.

Quá trình lan truyền, phát tán và chuyển hoá các chất trong môi trường không khí phụ thuộc vào các yêu tố khí tượng, bao gồm:

Nhiệt độ không khí;

Độ ẩm không khí;

Lượng mưa;

Độ bền vững khí quyển.

Dưới đây là tóm tắt về đặc điểm của các yếu tố khí tượng khu vực Dự án dựa trên các số liệu quan trắc của trạm Khí tượng Tuyên Quang và trạm Phú Hộ.

a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình tháng, năm được thống kê dựa trên số liệu quan trắc tại các trạm Quan trắc Tuyên Quang (tỉnh Tuyên Quang), trạm thủy văn Phú Hộ (tỉnh Phú Thọ). Khu vực Dự án có nền nhiệt thay đổi lớn giữa các tháng trong năm, nhiệt độ trung bình thấp vào các tháng mùa đông (tại Tuyên Quang là 17,7^{o}C; và tại Phú Thọ là 17,2^{o}C đều vào tháng 2), nhiệt độ trung bình cao vào các tháng mùa hè (tại Tuyên Quang là 29,7^{o}C; và tại Phú Thọ là 29,4^{o}C đều vào tháng 6).

Nhiệt độ trung bình hàng năm tại trạm Tuyên Quang là 24,3oC; Phú Thọ là 23,9oC.

Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hoá các chất gây ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng hoá học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất gây ô nhiễm trong khí quyển càng nhỏ.

b. Độ ẩm không khí

Nhìn chung độ ẩm không khí khu vực dự án tương đối cao và đồng đều giữa các tháng trong năm

Tại Tuyên Quang, độ ẩm thấp nhất là 75,3% rơi vào tháng 2 và độ ẩm cao nhất là 85,0% vào tháng 8. Tại Phú Thọ, độ ẩm thấp nhất là 79,0% vào tháng 2 và 6, độ ẩm cao nhất là 87,3% rơi vào tháng 1.

Độ ẩm tương đối trung bình năm Khu vực Dự án là 81,2% tại Tuyên Quang và 84,1% tại Phú Thọ.

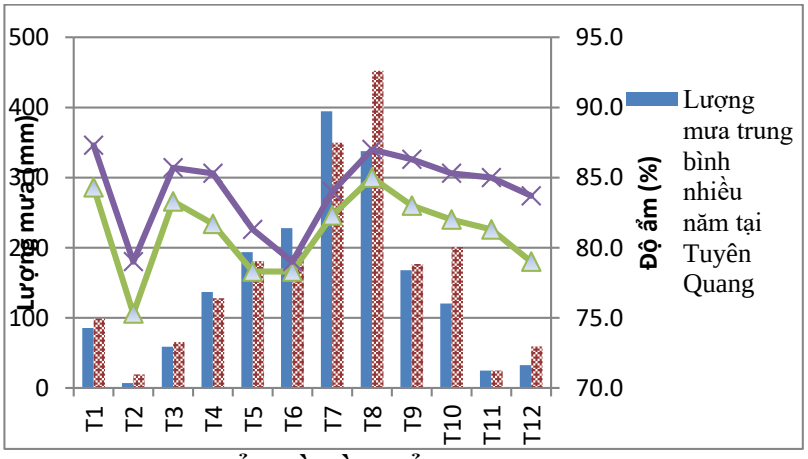
Độ ẩm không khí là yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển hoá các chất gây ô nhiễm không khí và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người.

c. Lượng mưa

Tổng lượng mưa trung bình hàng năm khu vực Dự án là 1786,8 mm (Tuyên Quang) và 1945,4 mm (Phú Thọ);

Tại khu vực Dự án, lượng mưa hàng năm vào mùa hè từ tháng 4 đến tháng 10 tại Tuyên Quang là khoảng 88,4% và 86,3% tại Phú Thọ. Lượng mưa lớn nhất bình quân theo tháng là trong tháng 7 tại Tuyên Quang là 394,5mm; và trong tháng 8 tại Phú Thọ là 452,4mm.

Mưa có tác dụng thanh lọc và pha loãng các chất gây ô nhiễm có trong môi trường không khí. Mưa còn tạo ra dòng nước chảy tràn cuốn trôi các chất trên mặt đất xuống nguồn nước.



Hình 2. 1. Biểu đồ về độ ẩm và lượng mưa

d. Gió

Hướng gió, tần suất hướng gió và tốc độ gió đo được thống kê dựa trên số liệu quan trắc tại trạm KT Tuyên Quang, theo đó:

Hướng gió chủ yếu trong năm là hướng Tây Nam với tần suất chiếm 16,83%, hướng Đông Bắc với tần suất 13,20%, rồi đến các hướng Nam chiếm 8,62% và hướng Bắc chiếm 6,12%. Tần suất lặng gió trung bình năm chiếm 22,86%.

Tốc độ gió lớn nhất đo được tại trạm Tuyên Quang là 1,5 m/s vào tháng 4 và tháng 5. Tốc độ gió trung bình là 1,2 m/s.

Tốc độ gió lớn nhất đo được tại trạm Phú Hộ là 2,2 m/s vào tháng 4. Tốc độ gió trung bình là 1,6 m/s.

e. Độ bền vững khí quyển

Độ bền vững khí quyển có thể được xác định theo tốc độ gió trung bình, bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm theo bảng phân loại Pasquill (Bảng 2.5). Độ bền vững khí quyển khu vực Dự án là loại B (không bền vững trung bình). Độ ổn định khí quyển được lựa chọn dựa trên: (i) tốc độ gió trung bình khu vực Dự án trong mùa mưa (tháng 4 – tháng 10) và các tháng mùa khô (các tháng còn lại) tương ứng từ 1,4 ÷ 1,9m/s và 1,6 ÷ 1,7m/s; (ii) khối lượng lớn bức xạ mặt trời (>140kcal/cm^2); (iii) lượng che phủ mây trung bình 6/10 ÷ 7/10 của bầu trời và 8/10 vào mùa mưa, tuy nhiên, vào mùa khô, lượng mây che phủ nhỏ hơn 5/10.

Bảng 2.7. Phân loại độ ổn định khí quyển (Pasquill, 1961)

Tốc độ gió ở độ cao 10m (m/s)	Ban ngày theo nắng chiếu			Ban đêm theo độ mây	
	Mạnh (h_o > 60°)	Trung bình (h_o=35°÷60°)	Nhẹ (h_o= 15°÷35°)	Nhiều mây, độ mây> 4/8	Ít mây, độ mây <4/8
< 2	A	A ÷ B	B ÷ C	-	-
2 ÷ 3	A ÷ B	B	C	E	F
3 ÷ 4	B	B ÷ C	C	D	E
5 ÷ 6	C	C ÷ D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Ghi chú

A: rất không bền vững. *D: trung hoà.* *h_o: Góc cao mặt trời.*
B: không bền vững trung bình. *E: bền vững trung bình.*
C: không bền vững yếu. *F: bền vững.*

Độ bền vững khí quyển là yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phát tán các chất ô nhiễm trong không khí.

f. Các hiện tượng thời tiết đặc biệt

Bão và áp thấp nhiệt đới: Tỉnh Phú Thọ không bị ảnh hưởng trực tiếp của bão và áp thấp nhiệt đới, tuy nhiên thường xuyên bị ảnh hưởng hoàn lưu các đợt bão và áp thấp nhiệt đới,.

Lốc xoáy, sét, mưa đá, mưa lớn cục bộ: Lốc xoáy, mưa đá, mưa lớn cục bộ gây thiệt hại và xuất hiện vào các thời điểm từ tháng 3 đến tháng 11 và xảy ra bất ngờ, trong thời gian ngắn nên rất khó phòng tránh. Trên toàn tỉnh Tuyên Quang Mưa đá, lốc thường xảy ra trong các tháng 3,4,5 hàng năm.

Lũ quét, sạt lở đất: Hiện tượng sạt lở đồi núi, mái ta luy đường giao thông thường xuyên xảy ra khi vào mùa mưa lũ. Trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang những năm gần đây tại thượng và trung nguồn Sông Phó Đáy và các suối Ngòi Quẫng, Ngòi Bợ, Ngòi Lũ, Ngòi Mục, Ngòi Cơi, Ngòi Là, Ngòi Chả, Ngòi Thục, Ngòi Cát, Ngòi Liễn thuộc địa bàn tỉnh Tuyên Quang lũ quét đáng kể xảy ra gây sạt lở đất ở, đất canh tác, phá hỏng các công trình thuỷ lợi, giao thông, ảnh hưởng tới

đời sống sinh hoạt và sản xuất của nhân dân.

Lũ sông: Tỉnh Phú Thọ có lũ trên sông Hồng, sông Đà, sông Lô, tuy nhien không có nhiều thiệt hại. Tỉnh Tuyên Quang lũ Sông Lô, sông Gâm xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 10 hàng năm. Mỗi năm có từ 2 đến 3 trận lũ xuất hiện, lũ lên nhanh (đỉnh lũ cao nhất ở Tuyên Quang năm 1971 ở cos 31,87m). Lũ sớm vào tháng 5, tháng 6 và lũ muộn vào tháng 9, tháng 10, các đỉnh lũ cao nhất tại Thành phố Tuyên Quang từ 22,00m trở lên đều gây thiệt hại lớn đối với sản xuất nông nghiệp.

Nhìn chung, tại khu vực Dự án trong thời gian gần nhất chưa thấy xuất hiện các hiện tượng thời tiết đặc biệt kể trên. Sau khi có đập thủy điện Thác Bà, hiện tượng lũ sông, skhông còn xuất hiện từ nhiều năm gần đây, theo khảo sát thủy văn đo tại các trạm và khảo sát mực nước dọc tuyến Dự án cho thấy mực nước trên các sông Lô, Chảy hiện tại thấp hơn so với các năm trước đây.

f. Dông sét:

Bảng 2. 1. Thống kê số ngày có dông sét trung bình trong năm

3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ngày dông	0,4	0,2	2,5	5,7	9,8	15,5	13	21,6	12,7	4,3	0,5	0,5

Từ bảng trên cho thấy dông sét xảy ra chủ yếu là vào mùa hè, tháng có dông nhiều nhất từ tháng 5 đến tháng 9, cũng là thời kỳ nhiều mưa, thời gian duy trì cơn dông từ 1 - 2h, dông xuất hiện thường đi kèm với sấm sét.

2.1.3. Điều kiện thủy văn

a. Đặc điểm thủy văn khu vực Dự án

Sông Hồng là hợp lưu của 3 sông lớn là Lô, Đà và Thao tại Việt Trì, tỉnh Phú Thọ. Sông Thao là dòng chính của sông Hồng, bắt nguồn từ Nguy Sơn, tỉnh Vân Nam, Trung Quốc, vào Việt Nam ở tỉnh Lào Cai, chảy đến ngã ba Hạc ở Việt Trì, tỉnh Phú Thọ thì hợp lưu với sông Đà và sông Lô. Trong ba nhánh lớn của sông Hồng, sông Thao tuy có diện tích lưu vực xấp xỉ sông Đà nhưng có lượng dòng chảy nhỏ nhất (chỉ chiếm 19%, trong khi sông Lô là 25,4%, sông Đà là 42%). Núi Phan Xi Păng đóng vai trò đường phân nước giữa sông Đà với sông Thao, còn dãy núi Con Voi - chạy gần như song song với sông Thao - là đường phân nước giữa sông Thao với sông Lô.

a1. Mạng lưới sông, suối khu vực Dự án

Khu vực Dự án nằm hoàn toàn trong lưu vực sông Lô và chịu ảnh hưởng bởi đặc điểm thủy văn của sông Lô; đồng thời cắt qua phân lưu của sông Lô là sông Chảy tại xã Vân Du; và cách vị trí hợp lưu của sông Chảy với sông Lô khoảng 3km.

Sông Lô là sông nhánh bên trái của sông Hồng, bắt nguồn trong tỉnh Vân

Nam (Trung Quốc), chảy vào Việt Nam qua các tỉnh Hà Giang, Tuyên Quang, rồi đổ vào sông Hồng ở thành phố Việt Trì. Đoạn sông Lô chảy trong địa phận Việt Nam, qua các tỉnh Hà Giang, Tuyên Quang dài 275 km. Lưu vực sông Lô là 22.600km2. Sông Lô lại do Sông Chảy và Sông Gâm tạo nên:

Sông Chảy là phụ lưu bên phải của sông Lô, bắt nguồn từ sườn tây nam đỉnh Tây Côn Lĩnh (2.419m) và sườn đông bắc đỉnh Kiều Liên Ti (2402m) trên khối núi thượng nguồn sông Chảy, phía tây bắc tỉnh Hà Giang, vượt qua các tỉnh Lào Cai, Yên Bái rồi chảy vào sông Lô ở Đoan Hùng, tỉnh Phú Thọ; chiều dài là 319km. Trên sông Chảy có hồ Thác Bà và nhà máy thủy điện Thác Bà Diện tích vùng hồ: 235km2.

Sông Gâm là phụ lưu bên trái của sông Lô, dài gần 300km, bắt nguồn trên lãnh thổ Trung Quốc, và nhập vào Sông Lô cách thị xã Tuyên Quang khoảng 7km. Một hồ thiên nhiên lớn là hồ Ba Bể, rộng 6,7km2 nằm trong vùng núi đá vôi, cách thị xã Bắc Cạn 60km, thông với sông Năng, một phụ lưu của sông Gâm.

Mật độ sông suối lưu vực sông Lô không đồng nhất giữa các vùng từ cấp mật độ rất thưa đến dày (0,46- 1,94 km/km2). Phía tây và Tây Bắc lưu vực phân bố cấp mật độ dày đến rất dày là vùng núi cao và mưa nhiều nhất lưu vực. Phía Đông và Đông Bắc lưu vực với sa diệp thạch là chủ yếu, lượng mưa ít lên sông suối thưa thớt. Có 162 sông với diện tích lưu vực dưới 100km2 và 44 sông có diện tích 100 – 500km2, chỉ có 10 sông có diện tích trên 500km2.

Chế độ thủy văn sông Lô: Do khí hậu của vùng tương đối ẩm ướt với lượng mưa cao nên dòng chảy sông ngòi tương đối phong phú. Trong điều kiện lớp vỏ phong hoá dày, khả năng điều tiết nước lớn nhất là đối với các sông nhỏ nên mặc dù các sông cắt xẻ không sâu nhưng các sông không bị khô cạn vào mùa khô. Môđun dòng chảy trung bình năm của vùng từ 20 - 30l/s/km2. Nơi có môđun dòng chảy lớn nhất là thượng lưu sông Lô 40 - 50l/s/km2.

Phù hợp với khí hậu, chế độ thuỷ văn chia làm hai mùa rõ rệt: mùa lũ và mùa cạn. Mùa lũ ở lưu vực sông Lô - Chảy tới sớm hơn vùng Tây Bắc một tháng, nghĩa là từ tháng 5 đến tháng 10, có những năm lũ bắt đầu ngay từ tháng 4 và chấm dứt vào tháng 11. Số trận lũ xảy ra liên tiếp nhiều nhất vào các tháng 6, 7, 8, 9 nhất là các tháng 6, 7, 8. Lũ lớn nhất thường xảy ra vào các tháng 7, 8. Ở phía bắc của lưu vực, trên các sông nhỏ lũ lớn nhất tập trung vào tháng 6, liên quan tới thời tiết mưa dông do đối lưu nhiệt, hội tụ kinh tuyến, front lạnh... trên các sông lớn chậm đi 1 tháng do khả năng tích nước của lòng sông. Dòng chảy mùa lũ của vùng lớn, nhưng dòng chảy cực đại nhỏ chứng tỏ phân phối dòng chảy mùa lũ khá điều hoà ảnh hưởng của bão yếu và nhân tố gây mưa lũ phong phú.

Bắt đầu từ tháng 11 các sông bước vào mùa kiệt. Giai đoạn đầu lưu lượng

kiệt còn khá lớn do ảnh hưởng của mưa cuối mùa nóng và nhất là lượng nước kiệt giảm đi liên tục và đạt tới trị số cực tiểu tháng, lúc này nguồn cung cấp của sông hoàn toàn là nước ngầm. Thời kỳ thứ ba lưu lượng kiệt bắt đầu lên liên quan với mưa cuối mùa lạnh. Tháng kiệt nhất tới sớm trên thượng nguồn sông Chảy và sông Lô vào tháng 3. Ở phần còn lại tháng kiệt nhất là tháng 4. Trị số dòng chảy kiệt tháng dao động từ 2 - 20l/s/km2, trị số dòng chảy kiệt ngày từ 1 - 15l/s/km2.

Lưu vực dòng chính sông Lô có lượng nước trung bình nhiều năm lớn nhất so với các sông khác trong lưu vực môđun dòng chảy bình quân đạt 30,2 l/s/km2. Mùa lũ kéo dài 4 tháng (VI - IX). Lượng dòng chảy mùa lũ chiếm 74,6% dòng chảy cả năm. Vùng thượng lưu sông Lô có môđun dòng chảy rất lớn ứng với trung tâm mưa Bắc Quang, trị số này có thể đạt tới 50 - 70,2 l/s/km2 .

a2. Đặc điểm thủy văn sông Chảy

Sông Chảy: (L= 319km, F = 6.500km^2) là phụ lưu lớn thứ 2 trong lưu vực sông Lô bắt nguồn từ vùng núi Tây Côn Lĩnh cao nhất khu Đông Bắc 2419m. Diện tích sông Chảy chiếm khoảng 16,7% diện tích toàn bộ lưu vực sông Lô. Lưu vực sông Chảy được giới hạn khá rõ. Phía Bắc là vùng núi cao 1500m, đường phân nước giữa sông chảy và sông Bàn Long (Sông Lô). Dẫy núi con Voi kéo dài từ Tây Bắc xuống Tây Nam phân cách giữa hai sông Chảy và sông Thao. Phía Đông và Đông Nam là đường sống núi của dãy Tây Côn Lĩnh và dãy núi thấp phân chia giữa hai lưu vực sông Chảy và dòng chính sông Lô ở phía trung lưu. Độ dốc bình quân sông Chảy tới 24%, độ cao bình quân cũng lớn khoảng 858m. Diện tích có độ cao từ 400m trở xuống chiếm 40% diện tích toàn lưu vực. mạng lưới sông suối phát triển rất mạnh trên 1,5km/km^2. Vùng có mật độ sông suối tương đối dầy từ 0,7km/km^2 đến 1km/km^2, phân bố ở thượng lưu nơi có lượng mưa ít và địa hình thấp. Dòng chính sông Chảy uốn khúc quanh co, hệ số uốn khúc lớn 2,32, độ rộng bình quân lưu vực nhỏ 26km, hệ số không cân bằng của lưới sông nhỏ hơn 1, các phụ lưu nhập vào sông chính tương đối đều theo hai bên bờ sông chính.

Hồ Thác Bà được hình thành khi đập thủy điện Thác Bà hoàn tất năm 1971 làm nghẽn dòng sông Chảy và tạo ra hồ. Diện tích vùng hồ: 235km^2, dài: 80km, mực nước dao động từ 46m đến 58m, chứa được 3 đến 3,9 tỉ mét khối nước. Ngoài dòng sông Chảy là nơi cung cấp nước chủ yếu, hồ Thác Bà còn có một hệ thống sông ngòi lớn như: ngòi Hành, ngòi Cát,... các thông số của hồ Thác Bà cụ thể như sau:

Mực nước bình thường/ mực nước chết: 58m/ 46m

Dung tích toàn bộ/ dung tích hữu ích: 2940 triệu m3/ 2160 triệu m3

Công suất lắp máy: 120MW

Lưu lượng đỉnh lũ khi P = 1% (một trăm năm xảy ra một lần) là 2.890m3/s; khả năng xả với mực nước lũ của đập tràn 1.710m3/s.

Lưu lượng đỉnh lũ khi P = 0,1% (một ngàn năm xảy ra một lần) là 3.770m3/s; khả năng xả với mực nước lũ của đập tràn 2.820m3/s.

Lưu lượng đỉnh lũ khi P = 0,01% (mười ngàn năm xảy ra một lần) là 5.100m3/s; khả năng xả với mực nước lũ của đập tràn 3.230m3/s.

Trong những năm gần đây, hồ thủy điện Thác Bà đã có 4 lần xả lũ với lưu lượng xả lớn nhất đạt khoảng 480m3/s (vào ngày 13 tháng 8 năm 2013; tháng 9 năm 2013; ngày 18 tháng 8 năm 2017 và ngày 25 tháng 8 năm 2017). Trong nhiều năm qua, cao độ mực nước cao nhất tại vị trí xây dựng cầu Đoan Hùng vẫn thấp hơn nhiều so với cao độ đê.

Sông Chảy cũng là sông có nhiều nước. Lưu vực sông Chảy có môđun dòng chảy năm 31,52l/s/km^2. Mùa lũ kéo dài 4 tháng (6 - 9), chiếm 72,6% lượng dòng chảy năm.

Do lưu vực của các sông trong vùng lưu vực sông Lô - Chảy có độ dốc cao, lượng mưa lớn, mùa mưa lũ dài và cường độ lũ lớn trong điều kiện lớp vỏ phong hoá dày, hoạt động xâm thực của các sông khá mạnh mẽ. Hệ số xâm thực của lưu vực sông Hồng ở trạm Yên Bái là 722 tấn/km2/năm, lưu vực sông Lô ở Hà Giang 600 tấn/km2/năm, lưu vực sông Gâm ở Chiêm Hoá 145,8 tấn/km2 /năm, sông Chảy ở Thác Bà 433 tấn/km2/năm.

Lưu vực sông Chảy là vùng địa hình được vận động tạo lực trẻ và mạnh nâng cao, bề mặt lưu vực bị bào khoét chia cắt mãnh liệt, độ cao bình quân lưu vực sông Chảy 658m, độ dốc lưu vực 24,6%. So với sông Thao, độ dốc lưu vực sông Chảy nhỏ hơn nhiều nhưng dòng chảy hiểm trở hơn, lắm thác ghềnh hơn. Độ dốc lưu vực theo chiều dọc sông không lớn lắm, nhưng độ dốc thẳng góc với sông Chảy lại rất lớn do địa hình được nâng lên mạnh mẽ, các dãy núi có độ cao lớn hơn 1000 m chạy sát sòng sông có độ cao đáy khoảng 50-100m, tạo nên vách bờ sông cao, dốc, rất khó khăn cho việc sử dụng nước trong sông của dân cư. Mật độ sông suối trung bình của toàn lưu vực 1,09 km/km2.

b. Đặc điểm thủy văn dọc tuyến Dự án

Khu vực Dự án chịu ảnh hưởng cả chế độ thủy văn sông và chế độ thủy văn nội đồng. Hầu hết đoạn tuyến đi qua các khu vực đồi núi thấp, mực nước và lưu lượng đến biến đổi nhanh, nước lũ có tính chất lũ núi rõ rệt. Cá biệt có một số đoạn, chế độ thủy văn ảnh hưởng bởi chế độ điều tiết của các cống thủy lợi đổ ra sông lớn: Km0-Km0+600; Km13+700 - Km13+300; Km15+200 - Km15+400; và Km15+730 - Km16+500. Trên tuyến có 1 vị trí cắt qua sông lớn là sông Chảy (Km15+536 ,72).

b1. Chế độ thủy văn đoạn sông Chảy khu vực cầu Đoan Hùng

Lưu lượng của sông đoạn thi công cầu Đoan Hùng đã được điều tra tính toán dựa trên các số liệu của các trạm Vụ Quang và Thác Bà cho thấy lưu lượng Q = 3530m^3/s; mực nước $H_{1\%}$ = +22,63; mực nước thấp nhất là +4,00m.

Lòng sông khu vực xây dựng cầu Đoan Hùng bằng phẳng và rộng khoảng 155m; các đường đồng mức cho thấy sự biến đổi đột ngột về cao độ ở hai bên bờ, đến giữa lòng sông cao độ khá ổn định và tăng từ từ 1,4m – 7m, cho thấy phía bên Phú Thọ có cao độ cao hơn (Bình đồ cầu Đoan Hùng vượt sông Chảy được đính kèm trong phụ lục I của báo cáo).

Hình thái đoạn sông khá bằng phẳng có dạng chữ U (móng ngựa); đoạn sông cách điểm hợp lưu với sông Lô khoảng 3km. Mực nước sông vào thời điểm khảo sát khá thấp. Phía Phú Thọ (bờ Phú Lâm) có hiện tượng bồi, phía bờ Vân Du đã được kè bờ nên không có hiện tượng xói lở.

Hai bên bờ sông đều có đê cao độ đỉnh đê là +24,2m.

Vị trí lấy nước để xử lý cấp nước sinh hoạt nằm ở thượng lưu Dự án, cách cầu Đoan Hùng khoảng 200m về phía thượng lưu.

b2. Chế độ thủy văn nội đồng

Vào mùa kiệt, khi các mực nước sông Lô và sông Chảy xuống thấp, chế độ cho việc tưới tiêu thủy nông bị ảnh hưởng. Để đảm bảo được lượng tưới tiêu cho các diện tích đất nông nghiệp; các trạm bơm, nạo vét các đập, các hồ chứa nước, các phai dâng… Các hồ lớn dọc tuyến cũng là một nguồn cung cấp nước như hồ Kỳ Lãm, hồ Hang Bà xã Đội Bình… và các hồ chứa khác.

Hồ Hang Bà [có tổng diện tích khoảng 16,34ha; Dự án chiếm dụng khoảng 0,97ha (5,9% tổng diện tích hồ)], hồ Đập Nhà Giặc [có tổng diện tích khoảng 12,4ha; Dự án chiếm dụng khoảng 0,59ha (4,7% tổng diện tích hồ)] có mục đích chủ yếu là phục vụ tưới tiêu thủy lợi, đặc biệt vào thời điểm khô hạn. Hai hồ không chứa lũ. Hồ được bao quanh bởi các quả đồi; các hồ cách xa khu dân cư và không kết nối với các hệ thống sông, suối… chế độ thủy văn không bị ảnh hưởng bởi lũ sông. Nước có thể dâng cao nếu mưa lớn; tuy nhiên hiện trạng xung quanh là đồi núi cao độ ở hồ Hang Bà là >+60 ; và cao độ ở đập Nhà Giặc là >+26 (lý trình Km11+900 – Km12+000) đoạn này có ruộng trũng có cao độ là >+27; đoạn tuyến Km12+300 có cao độ >+27 bị kẹp giữa các quả đồi. Nhìn chung chưa xảy ra hiện tượng ngập.

b3. Tình hình úng ngập dọc tuyến

Khu vực Dự án nằm trong vùng trung du, bán sơn địa với khá nhiều đồi núi thấp chiều cao dưới 100m chạy liên tiếp. Cao độ có sự biến thiên liên tục trung bình vào khoảng 30 – 40m (xem bảng trắc dọc Dự án, phần địa hình).

Trước đây trên địa bàn xã Vân Du (hiện nay là xã Chí Đám) có hiện tượng ngập lũ nên có một số các công trình được dùng để ngăn lũ như đường tránh lũ xã (Km13+166). Hiện tại các công trình này đều không còn được sử dụng do nước sông Chảy và sông Lô ngày càng kiệt; đập Nhà Giặc kết nối hệ thống kênh mương Cửa Giặc để cung cấp nước tưới. Nước để đùng tưới tiêu vẫn được sử dụng chủ yếu bởi các hồ thủy lợi và các kênh mương; đối với mùa cạn kiệt sẽ được sử dụng nước từ sông Lô, Chảy thông qua các trạm bơm tiêu… để đáp ứng nhu cầu phục vụ hoạt động sản xuất. Kết quả điều tra dọc tuyến cho thấy hầu như không có tình trạng ngập úng; chỉ có một số khu vực đất thấp thư thôn thôn 4, thôn 5, thôn 6 và thôn 7 (xã Ngọc Quan) thỉnh thoảnh có xuất hiện tình trạng ngập úng cục bộ kéo dài 1 vài ngày khi xảy ra mưa lớn.

2.1.4. Điều kiện về kinh tế, xã hội

2.1.4.1. Điều kiện kinh tế

Phú Thọ mới sau sáp nhập từ tỉnh Phú Thọ, Vĩnh Phúc và Hòa Bình hiện nay, có Diện tích tự nhiên: 9.361,38 km², với Quy mô dân số: 4.022.638 người, Gồm 148 xã, phường (133 xã và 15 phường).

Tỉnh Tuyên Quang mới sau sáp nhập từ tỉnh Tuyên Quang và Hà Giang, hiện nay. Diện tích tự nhiên: 13.795,50 km² (xếp thứ 7 trong số các tỉnh, thành phố mới) với quy mô dân số: 1.865.270 người (xếp thứ 24 toàn quốc), Gồm 124 đơn vị cấp xã, bao gồm 117 xã và 7 phường

a. Hoạt động nông nghiệp - công nghiệp - thương mại dịch vụ

Hoạt động kinh tế của các địa phương trong khu vực Dự án đều nằm trên một dạng địa hình khá đồng nhất là vùng trung du, đồi núi thấp, khí hậu ôn hòa thích hợp để phát triển các cây lương thực, cây công nghiệp, với thảm thực vật màu mỡ phát triển chăn nuôi đại gia súc... Hoạt động kinh tế cũng vì vậy mà khá tương đồng.

Nông – lâm nghiệp - Thủy sản:

Nông nghiệp đóng vai trò chủ đạo trong hoạt động kinh tế nói chung, bên cạnh hoạt động kinh tế nông nghiệp truyền thống, các địa phương chú trọng phát triển theo mô hình trang trại, phát triển mô hình chuyên canh cây đặc sản (chè, bưởi, cam...), chuyển đổi cơ cấu cây trồng...

Các xã thuộc tỉnh Tuyên Quang với lợi thế về chất lượng đất canh tác đã tập trung phát triển cây chè tăng năng suất, tăng diện tích trồng trọt, tăng giá trị thương hiệu của cây chè của địa phương để đảm bảo phát triển kinh tế, trong khi đó diện tích lúa cũng được đầu tư tăng năng suất. Mô hình trồng rừng cũng được tăng cường và hoạt động nuôi trồng thủy sản bao gồm nhóm cá truyền thống (trắm cỏ, mè, trôi,…), các đối tượng nuôi mới có giá trị kinh tế cao đang dần được nhân

rộng như cá trắm đen, cá chép lai, cá rô phi đơn tính... Sản xuất thủy sản phát triển mạnh ở cả loại hình ao, hồ và nuôi trên ruộng trũng.

Các xã khu vực trên địa bàn Phú Thọ chủ yếu là các hoạt động trồng cây lâu năm, trồng rừng nguyên liệu, về chăn nuôi từng bước hình thành các vùng nuôi tập trung theo hướng hàng hóa, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Đối với hoạt động nuôi trồng thủy sản một số hộ dân đã nuôi cá lồng trên sông Chảy. Mặc dù hệ thống ao, đầm, hồ phục vụ nuôi thủy sản trên địa bàn không nhiều, song công tác quản lý, cải tạo, xử lý hệ thống ao, đầm phục vụ nuôi trồng thủy sản trên địa bàn được chú trọng, quan tâm. Về đối tượng nuôi, trong sản xuất đại trà vẫn duy trì sản xuất với các loại cá truyền thống có chất lượng tốt và thị trường rộng, áp dụng phương thức nuôi bán thâm canh.

Công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp:

Các xã Yên Sơn chủ yếu phát triển về nông nghiệp, đối với hoạt động công nghiệp chủ yếu là ở mức phát triển chế biến, khai thác lâm sản. Bên cạnh đấy có các hoạt động khai thác mỏ vật liệu xây dựng như khai thác cát xây dựng... tuy nhiên trên địa bàn các xã thuộc Dự án chủ yếu là các hoạt động này có xu hướng tự phát nhỏ lẻ.

Đoan Hùng lại có hướng đi phát triển công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp khá đa dạng. Năm 2018, sản xuất CN - TTCN phát triển khá, tốc độ tăng trưởng khu vực CN - xây dựng đạt 9,8%. Hiện một số ngành có mức tăng trưởng khá như: Sản xuất gạch tuynel, gạch bê tông tăng 9 - 14%, làm giường, tủ và bàn ghế tăng 26%, may trang phục tăng 31%; chế biến gỗ xẻ ghép thanh tăng 62%; ngoài ra một số điểm mỏ được phép khai thác vật liệu xây dựng cát, sỏi... Các xã Sóc Đăng và Ngọc Quan có 2 cụm công nghiệp làng nghề đang trong giai đoạn quy hoạch đặc biệt là Sóc Đăng có diện tích 73,8ha và Ngọc Quan là 46ha; quy hoạch xây dựng bến bãi và các hạng mục khác cho cảng Sông Lô trên địa bàn xã Sóc Đăng.

Thương mại và dịch vụ: tại các địa phương cấp xã trên toàn Dự án hoạt động thương mại chủ yếu có tính chất nhỏ lẻ; dịch vụ du lịch đạt tỷ trọng không cao. Nhìn chung ngân sách cho hoạt động thương mại và dịch vụ chủ yếu tập trung tại các Phường mà tuyến đi qua chủ yếu trong hoạt động nhà hàng, khách sạn, các điểm du lịch... bên cạnh đó là các hoạt động kinh doanh các mặt hàng truyền thống, chế biến nông sản...

Mức sống: Thu nhập trung bình của người dân của các địa phương khu vực Dự án thuộc mức trung bình và trung bình khá. Nhìn chung toàn tuyến Dự án là khu vực nông thôn nông nghiệp, đời sống người dân còn gặp nhiều khó khăn.

Ngành nghề:

Dân cư chủ yếu làm nông nghiệp bao gồm cả lâm nghiệp (trên 60%); các ngành nghề khác gần như chỉ chiếm tỉ lệ nhỏ; tiểu thủ công nghiệp chỉ chiếm khoảng 15 - 17% bao gồm các lao động trong các công ty chế biến nông sản; khai thác vật liệu xây dựng, xưởng mộc, sửa chữa máy móc, công nhân nhà máy mía đường, chè... Ngoài ra các lao động trong khu vực thương mại dịch vụ chiếm tỉ lệ không cao.

b. Hoạt động giao thông vận tải

b1. Giao thông đường bộ

Giao thông đường bộ khu vực Dự án gồm các trục đường chính sau:

Quốc lộ 2, QL70: đường cấp III, 2 làn xe; chất lượng đường tùy từng đoạn đã được trùng tu và nâng cấp. Mật độ giao thông khá đông đúc do là đường huyết mạch kết nối các tỉnh vùng tây bắc, các phương tiện chủ yếu là các xe vận tải chạy đường dài, xe container, các xe khách, xe chuyến… bên cạnh đó là các xe con 5 chỗ, xe 12 chỗ, các phương tiện khác như xe máy, xe thồ, và các phương tiện khác.

ĐT314B: Đạt tiêu chuẩn cấp IV kết nối với QL2, chất lượng đường thấp, nền đường hẹp, các phương tiện đông đúc.

ĐT315: Nằm trong địa phận Phường Phú Thọ, giao với ĐT320 đến điểm giao cắt với QL2. ĐT315 có vai trò nối trung tâm Phường Phú Thọ với QL2, dài 7km. Hiện tại toàn tuyến đạt tiêu chuẩn cấp IV.

Đê sông Chảy: Đường bê tông; nền đường hẹp. Phương tiện chủ yếu là xe con, xe máy và các phương tiện thô sơ khác.

b2. Giao thông đường thủy

Dòng sông Chảy trước khi nhập và sông Lô có mặt sông rộng lòng sông chảy khá quanh co. Trên sông có hoạt động giao thông thủy, chủ yếu là các xà lan, tàu vận chuyển vật liệu xây dựng, tàu hút... bên cạnh đó còn có thuyền nhỏ của người dân.

Mật độ giao thông thủy trên sông Chảy là không lớn: Vào mùa nước lên, có khoảng 20 lượt/ ngày đêm với thành phần chủ yếu là các tàu, xà lan chở vật liệu xây dựng với trọng tải tàu lên đến 300 ÷ 400 tấn và một số ít phương tiện thủy của người dân; vào mùa cạn, hầu như không có phương tiện thủy hoạt động trên sông.

2.1.4.2. Điều kiện xã hội

Phú Thọ mới sau sáp nhập từ tỉnh Phú Thọ, Vĩnh Phúc và Hòa Bình hiện nay, có Diện tích tự nhiên: 9.361,38 km², với Quy mô dân số: 4.022.638 người, Gồm 148 xã, phường (133 xã và 15 phường).

Tỉnh Tuyên Quang mới sau sáp nhập từ tỉnh Tuyên Quang và Hà Giang, hiện nay. Diện tích tự nhiên: 13.795,50 km² (xếp thứ 7 trong số các tỉnh, thành phố mới) với quy mô dân số: 1.865.270 người (xếp thứ 24 toàn quốc), Gồm 124 đơn vị cấp xã, bao gồm 117 xã và 7 phường

Dân số: Dân số tỉnh Tuyên Quang 1.865.270 người, Tỉnh Phú Thọ 4.022.638 người; dân số sau sáp nhập phân bố không đồng đều giữa thành phố và Nông thôn, riêng khu vực tuyến dự án đi qua tập trung thành các làng, thôn nằm gần các trục đường giao thông. Diện tích của khu vực khá lớn, nhưng chủ yếu là đất núi đá, đất mặt nước, đất nông nghiệp và đất rừng; đất ở chỉ chiếm diện tích khá nhỏ.

Thành phần dân tộc đa phần là người Kinh các dân tộc thiểu số khác chiếm khoảng 2 – 3% tập trung rải rác tại xã Đoan Hùng là chủ yếu. Các dân tộc thiểu số khác gồm Sán Chay (Cao Lan), Mường, Tày, Nùng… trong khu vực Dự án phía đầu tuyến (xã Lưỡng Vượng) có phỏng vấn dân của hộ người Cao Lan và cho thấy các hộ dân không khác biệt đáng kể so với người Kinh cả về mặt kinh tế và xã hội, vì các hộ dân này đã sống hòa nhập với người Kinh chứ không phải đang sống trong cộng đồng của dân tộc mình.

Điều kiện kinh tế và chất lượng sống của người dân tốc thiểu số đang ngày được cải thiện đáng kể; với các chính sách đã góp phần xóa đói giảm nghèo cho đồng bào trong cộng đồng. Người dân tộc thiểu số tham gia vào các lễ hội Giỗ tổ Hùng Vương, và các lễ hội văn hóa khác làm đa dạng thêm bản sắc văn hóa của cộng đồng thu hút thêm nhiều khách du lịch.

Văn hóa, tín ngưỡng: Khu vực Dự án nằm trong vùng văn hóa tín ngưỡng khá đa dạng. Với tín ngưỡng thờ Mẫu, tín ngưỡng thờ tự nhiên, đan xen với các kiến trúc tôn giáo trong các ngôi chùa, hoặc các đình, miếu. Văn hóa tín ngưỡng còn thể hiện trong các nghi lễ của các lễ hội, các trò chơi dân gian… Bên cạnh đó người tại một số xã trong khu vực Dự án có những giáo xứ theo Đạo Thiên chúa… các giáo xứ này hình thành và phát triển hòa hợp song hành tạo nên nét không gian văn hóa, kiến trúc, cảnh quan, lễ hội phong phú, đa dạng.

Người dân tộc thiểu số tham gia vào các lễ hội Giỗ tổ Hùng Vương, và các lễ hội văn hóa khác làm đa dạng thêm bản sắc văn hóa của cộng đồng thu hút thêm nhiều khách du lịch. Các lễ hội văn hóa của người Cao Lan trong khu vực Dự án gồm lễ hội Đình Minh Cầm (xã Đội Bình) và lễ hội đình Song Lĩnh (xã Lương Vượng) đã được tổ chức hàng năm thu hút được lượng du khách đến với tính Tuyên Quang... Người Cao Lan đặc biệt có nhiều phong tục truyền thống mang bản sắc riêng, trong đó có nghệ thuật trình diễn dân gian như: Hát Sình ca, Vèo ca, múa Chim gâu, xúc tép… thường được trình diễn vào ngày Tết cổ truyền tương

đương với lịch Tết âm lịch của người Kinh, Tuy nhiên tết của gười Cao Lan kéo dài từ 25 – 26 tháng Chạp đến rằm tháng Giêng (và đôi khi kéo dài hơn tùy theo họ của người Cao Lan).

Giáo dục: 100% các phường xã trong khu vực Dự án đều có trường mẫu giáo, trường tiểu học, trường trung học cơ sở.

Y tế: 100% địa phương có trạm y tế; các địa phương đều làm tốt công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu.

Điều kiện sống: Điều kiện sinh hoạt của người dân tương đối ổn định, rác thải sinh hoạt được thu gom hàng ngày hoặc được tự chôn lấp, 100% hộ dân sử dụng điện; Đa phần người dân sử dụng nước giếng trong sinh hoạt.

Cơ sở hạ tầng kỹ thuật: mạng lưới điện của địa phương đáp ứng tốt cho sinh hoạt của cư dân địa phương; các trạm điện đều vận hành tốt đáp ứng nhu cầu điện sản xuất và điện sinh hoạt của người dân. Hoạt động của hệ thống thoát nước khá đầy đủ đảm bảo cho hoạt động canh tác tưới tiêu nông nghiệp của địa phương. Các kênh tưới tiêu, thủy lợi đang trong tình trạng hoạt động tốt; phục vụ cho hoạt động nông nghiệp của câc địa phương.

Hệ thống đường liên xã, thôn gồm đường đất, đá đăm, đường bê tông, đường nhựa, nhìn chung vẫn đảm bảo nhu cầu đi lại của người dân. Nhìn chung việc đi lại của người dân gặp thuận tiện và dễ dàng.

2.1.5. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

2.1.5.1. Các đối tượng bị tác động bởi việc thực hiện dự án:

Trong và kế cận khu vực Dự án có các hộ dân sinh sống. Các đối tượng có khả năng chịu ảnh hưởng từ các hoạt động của Dự án.

Nhận xét: Dân cư, sức khỏe cộng đồng và các hoạt động KTXH có thể bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của Dự án với các vấn đề chính sau:

Thiệt hại kinh tế, di dời, tái định cư do bị chiếm dụng đất sản xuất và đất thổ cư;

Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi, ồn, rung khi thi công Dự án;

Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại trên các đường hiện hữu;

Ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế xã hội do tình trạng tràn đổ và bồi lắng đất xói do mưa từ khu vực thi công.

Ảnh hưởng đến các văn hoá, tín ngưỡng và hoạt động sinh hoạt thường ngày do công nhân thi công trong giai đoạn thi công.

Dựa trên các kết quả điều tra khảo sát đặc điểm kinh tế xã hội (thông qua các bảng hỏi khảo sát trên phạm vi các địa phương bị ảnh hưởng).

Nhìn chung, cây nông nghiệp khá đa dạng, ngoài sản phẩm chính là lúa còn có một số cây màu và cây ăn quả khác như: ngô, khoai, sắn, bưởi, cam, nhãn... trồng xen canh trên ruộng hoặc trồng trong vườn nhà. Một bộ phận khác sống bằng đánh bắt và nuôi trồng thủy sản như các loại cá chép, mè, rô phi, trắm, trôi... Khu vực Dự án có nhiều vùng đất có ao hồ, vùng trũng thích hợp để nuôi trồng thủy sản; và có một số hộ có diện tích nuôi trồng khá lớn... trên các hồ thủy lợi, một số hộ dân và doanh nghiệp tận dụng mặt nước hồ để nuôi cá hoặc làm hồ câu mang lại nguồn thu nhập tốt. Bên cạnh đó nghề chính là trồng chè bao tiêu cho các doanh nghiệp chế biến chè thu mua tại nguồn, đáp ứng các tiêu chuẩn chè sạch... với sự hợp tác với các doanh nghiệp có đầu ra đảm bảo cho sản phẩm chè, đem lại lợi ích kinh tế cho người dân địa phương. Hoạt động trồng rừng và cung ứng gỗ cũng đem lại các nguồn lợi khác cho dân địa phương.

Đặc điểm xã hội của các khu dân cư dọc tuyến khá tương đồng, có thể thấy rằng các khu dân cư dọc tuyến đều là khu dân cư nông thôn nông nghiệp truyền thống trong kết cấu làng xã chặt chẽ. Đối với những địa phương gồm cả xóm Đạo và xóm Lương đều không có sự bất ổn nào, người dân đều sinh sống khá thuận hòa và tham gia tích cực trong công tác cộng đồng tại khu dân cư mình sinh sống. Ngoài ra, với mạng lưới đường nông thôn và các đường khác giúp việc đi lại giữa các địa phương khá thuận tiện; thuận tiện để đến các cơ sở như trường học, trạm y tế, UBND... 100% học sinh trong độ tuổi được đi học, 100% các xã đạt phổ cập giáo dục và điều kiện chăm sóc sức khỏe khá tốt.

Đối với số hộ dân tộc Cao Lan xuất hiện thấy ở khu vực KDC thôn 8 xã Lương Vượng đều sinh hoạt sinh sống hòa nhập với người dân tộc Kinh; không có sự khác biệt, ngoại trừ khi vào các dịp Tết, các lễ hội người dân tộc Cao Lan sẽ mặc trang phục dân tộc mình và tham gia lễ hội đình Song Lĩnh (không nằm gần khu vực Dự án)... cho nên về đặc điểm kinh tế xã hội không có gì tách biệt so với người Kinh.

Chi tiết các hoạt động kinh tế xã hội dọc tuyến được thể hiện chi tiết tại bảng dưới.

2.1.5.2. Yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án có diện tích đất lúa hai vụ cần chuyển đổi mục đích sử dụng đất, dự án có yêu cầu di dân, tái định cư.

Các đối tượng bị tác động: môi trường đất; môi trường nước; môi trường không khí tại khu vực dự án; môi trường kinh tế - xã hội (các hộ dân, các cơ quan, doanh nghiệp).

Dự án được đầu tư trên khu vực không thuộc phạm vi bảo vệ của di tích quốc gia, di tích quốc gia đặc biệt; không thuộc khu vực hạn chế phát triển hoặc nội đô lịch sử. Khu vực dự án không có các yếu tố nhạy cảm khác về môi trường.

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

Để đánh giá chất lượng môi trường khu vực thực hiện dự án, trong quá trình thực hiện lập hồ sơ đánh giá tác động môi trường dự án, chủ dự án và đơn vị tư vấn đã phối hợp với Trung tâm nước sạch và Quan trắc bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ tiến hành lấy mẫu, phân tích môi trường không khí, đất, nước tại 06 vị trí, các mẫu được lấy tại thời điểm khảo sát và cho số liệu cụ thể như sau:

Bảng 2. 2. Thời gian lấy mẫu và phân tích mẫu môi trường nền khu vực dự án

Ngày lấy mẫu	Ngày phân tích	Ký hiệu mẫu	Tọa độ lấy mẫu
A	**Mẫu không khí**		
03/09/2026	**01/10/2026-10/10/2026**	- K1: Mẫu không khí khu vực nút ra cao tốc xã Thanh Ba	X: 2380498 Y: 546359
		- K2: Mẫu không khí khu vực làm dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc số H2/27	X: 2383022 Y: 544024
		- K3: Mẫu không khí khu vực làm dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc số H1/11	X: 2398374 Y: 544768
		- K4: Mẫu không khí khu vực làm dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc số H3/18	X: 2395919 Y: 543681
		- K5: Mẫu không khí khu vực làm dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc số H6/22	X: 2387576 Y: 544227
		- K6: Mẫu không khí khu vực cạnh cầu vượt ĐT 315B Km0+511	X: 2372295 Y: 549826
B	**Môi trường nước mặt**		
03/09/2026	**01/10/2026-10/10/2026**	- NM1: Mẫu nước mặt lấy tại suối chảy qua cầu Đại an thuộc km 7+513	X: 2381143 Y: 545923
		- NM2: Lấy tại sông Chảy dưới chân cầu đoan Hùng	X: 2394263 Y: 542943
		- NM3: Lấy tại ao dân sinh cạnh làn dừng khẩn cấp H8/13	X: 2395998 Y: 543684
		- NM4: Lấy suối chảy qua KCN Phú Hà	X: 2371691 Y: 549966
		- NM5: Lấy suối chảy qua khu 1 xã Hà Lộc (Nay là Phường Phú Thọ)	X: 2374004 Y: 549610
		- NM6: Lấy suối chảy qua đường cao tốc tại địa phận xã Trạm Thản	X: 2375525 Y: 549402

C	**Mẫu nước dưới đất**		
03/09/2026	**01/10/2026-10/10/2026**	- NN1: Mẫu nước lấy tại giếng hộ gia đình bà Đinh Thị Lan Khu 4 xã Quảng Yên	X: 2381147 Y: 545908
		- NN1: Mẫu nước lấy tại giếng hộ gia đình bà Đinh Thị Lan Khu 4 xã Quảng Yên	X: 2381147 Y: 545908
		- NN2: Mẫu nước lấy tại giếng hộ gia đình Ông Vũ Quốc Khánh, Thôn Làng Thao, xã Đoan Hùng	X: 2392117 Y: 542854
		- NN3: Mẫu nước lấy tại giếng hộ gia đình Ông Vũ Quốc Khánh, Thôn Làng Thao, xã Đoan Hùng	X: 2392117 Y: 542854
		- NN4: Mẫu nước lấy tại giếng Quán cơm phở Trường khu 14, Phường Phong Châu	X: 2371715 Y: 549970
		- NN5: Mẫu nước lấy tại giếng Hộ ông Trần Văn Đức, Khu 1 xã Hà Lộc (Nay là phường Phú Thọ)	X: 2373980 Y: 549580
		- NN6: Mẫu nước lấy tại giếng Hộ ông Bùi Xuân Thắng, thôn Chùa Tà, xã Trạm Thản	X: 2375203 Y: 549397
D	Mẫu đất trong khu vực dự án		
03/09/2026	**01/10/2026-10/10/2026**	- Đ1: Mẫu đất lấy tại khu vực nút ra cao tốc xã Thanh Ba	X: 2380498 Y: 546359
		- Đ2: Mẫu đất lấy tại khu vực làn dừng khẩn cấp gần cột mốc H2/27	X: 2383022 Y: 544024
		- Đ3: Mẫu đất lấy tại khu vực làn dừng khẩn cấp gần cột mốc H1/11	X: 2398374 Y: 544768
		- Đ4: Mẫu đất lấy tại khu vực làn dừng khẩn cấp gần cột mốc H8/13	X: 2395919 Y: 543681
		- Đ5: Mẫu đất lấy tại khu vực làn dừng khẩn cấp gần cột mốc H6/22	X: 2387576 Y: 544227
		- Đ6: Mẫu đất lấy tại khu vực cạnh cầu vượt ĐT 315B, Km0+511	X: 2372295 Y: 549826

- Đơn vị thực hiện lấy mẫu quan trắc và phân tích:

+ Tên đơn vị: Trung tâm nước sạch và Quan trắc bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ

+ Địa chỉ trụ sở: Cơ sở 4, Trạm nước sạch và Quan trắc môi trường Hòa Bình, Tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ.

+ Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường số hiệu: VIMCERTS 272.

+ Địa chỉ phòng thí nghiệm: Cơ sở 4, Trạm nước sạch và Quan trắc môi trường Hòa Bình, Tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ.

Bảng 2. 3. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc không khí khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả K1	Kết quả K2	Kết quả K3	Kết quả K4	Kết quả K5	Kết quả K6	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 GIỜ)
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	34,8	37,8	40,8	40,9	41,6	43,2	-
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	%	72,5	71,8	52,8	52,5	58	58,9	-
3	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	m/s	0,4	0,5	0,5	0,4	0,6	0,4	-
4	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	dBA	66,7	**73,2**	**70,4**	**81,8**	**72,7**	**79,8**	**70**(1)
5	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm³	219	230	222	236	234	215	300
6	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm³	50,56	57,94	35,21	44,62	41,47	62,70	350
7	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm³	32,75	34,44	30,59	33,44	38,52	31,33	200
8	CO	HBCEM/L-SOP-K04	µg/Nm³	<9100	<9100	<9100	<9100	<9100	<9100	30.000

Bảng 2. 4. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc nước ngầm khu vực thực hiện dự án

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả NN1	Kết quả NN2	Kết quả NN3	Kết quả NN4	Kết quả NN5	Kết quả NN6	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,21	7,09	7,12	7,31	7,08	7,15	5,8 - 8,5
2	TDS	HBCEM-SOP-KT	mg/L	220	230	230	250	190	220	-
3	Độ cứng tổng số theo $CaCO_3$	TCVN 6224:1996	mg/L	282	136	33	<10	<10	<10	500
4	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl^-.C:2023	mg/L	23,38	19,42	14,63	17,44	20,03	25,50	250
5	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/L	0,01	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	4
6	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	mg/L	0,17	2,08	0,16	2,15	2,37	1,22	15
7	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-$NO2^-$.B:2023	mg/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	1
8	Photphat (PO_4^{3-})	SMEWW 4500-PE:2023	mg/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
9	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500 SO42-.E:2023	mg/L	24,64	20,84	1,30	1,26	1,07	1,48	400
10	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	0,13	KPH	5
11	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	3

Bảng 2. 5. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc nước mặt khu vực thực hiện dự án

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả NM1	Kết quả NM2	Kết quả NM3	Kết quả NM4	Kết quả NM5	Kết quả NM6	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 1 và Bảng 2			
										A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,28	7,35	7,39	7,23	7,31	7,36	6,5 - 8,5	6,0 - 8,5	6,0 - 8,5	< 6,0 hoặc > 8,5
2	DO	TCVN 7325:2016	mg/L	7,02	7,18	6,93	6,85	6,72	7,09	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	TSS	SMEWW2540D:2023	mg/L	18	12	52	13	15	20	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và Có rác nổi
4	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	mg/L	5,72	3,25	4,19	4,78	5,25	12,49	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
5	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	10,68	5,75	9,04	6,58	8,22	20,55	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
6	Tổng Phospho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	0,14	<0,03	0,11	0,11	0,07	0,67	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
7	Tổng N	SMEWW 4500 N-C:2023 & SMEWW 4500 NO3.E:2023	mg/l	1,10	1,00	0,98	1,07	1,02	2,23	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
8	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	MPN/ 100ml	360	180	610	200	180	910	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500
9	Nitrit (NO_2^-)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/l	0,06	0,02	<0,01	<0,01	0,01	1,06			**0,05**	
10	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/l	<0,06	<0,06	0,1	<0,06	<0,06	0,52			**0,3**	
11	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH			**0,1**	
12	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH			**0,5**	

Bảng 2. 6. Bảng tổng hợp kết quả quan trắc mẫu đất khu vực thực hiện dự án

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả Đ1	Kết quả Đ2	Kết quả Đ3	Kết quả Đ4	Kết quả Đ5	Kết quả Đ6	QCVN 03:2023/BTNMT		
										Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Asen (As)	TCVN 6649:2000 & SMEWW 3114B:2023	mg/Kg	KPH	<0,07	3,866	1,690	KPH	KPH	25	50	200
2	Chì (Pb)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	92,45	18,36	31,55	33,85	77,60	62,34	200	400	700
3	Cadimin (Cd)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	<1,00	KPH	KPH	KPH	<1,00	KPH	4	10	60
4	Kẽm (Zn)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	30,96	49,45	41,96	36,34	<1,74	<1,74	300	600	2000
5	Crom (Cr)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	54,88	22,37	20,22	26,90	38,58	16,93	150	200	250
6	Đồng (Cu)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	48,05	30,10	31,92	33,05	30,02	26,55	150	500	2000

Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí trên toàn tuyến cao tốc hiện hữu khá tốt, các chỉ tiêu ô nhiễm đều trong giới hạn cho phép.

Riêng tiếng ồn tại 05/06 mẫu vượt tiêu chuẩn cho phép do vị trí đo tại làn dừng khẩn cấp gần mặt đường đang khai thác với lưu lượng xe khá lớn với tốc độ xe chạy 80 km/h.

b2. Nước mặt

Nhìn chung, nước mặt ở khu vực tuyến dự án đi qua có chất lượng tốt khá tốt hàm lượng của các chất độc hại trong hầu hết các mẫu nước đều nhỏ hơn Quy chuẩn cho phép theo phân vùng bảo vệ môi trường.

b3. Nước dưới đất

Nước dưới đất ở tại các vị trí lấy mẫu quan trắc nhìn chung có chất lượng tốt, đạt Quy chuẩn chất lượng nước ngầm và đáp ứng tiêu chuẩn dùng làm nguồn cấp nước cho ăn uống và sinh hoạt.

b4. Môi trường đất

Đa số các chỉ tiêu phân tích mẫu đất tại các điểm lấy mẫu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2023/BTNMT.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Vị trí Dự án nằm trên địa bàn 2 tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ, đi qua khu vực địa hình đồng bằng trung du với các loại hình sinh thái đa dạng. Tuyến Dự án không cắt qua khu bảo tồn, các vườn quốc gia. Khoảng cách từ tuyến đến khu sinh thái nhạy cảm gần nhất là rừng đặc đụng của khu di tích lịch sử quốc gia Đền Hùng cách 12 km, cách vườn quốc gia Xuân Sơn 33 km, vườn quốc gia Tam Đảo 32 km (tính theo đường chim bay).

a. Hiện trạng tài nguyên sinh vật tỉnh Tuyên Quang

Trên cạn: Hệ thực vật Tuyên Quang bao gồm 4 ngành (Thông đất, Dương xỉ, Ngành thông, Mộc lan) với tổng số 1.260 loài thuộc 159 họ, 616 chi. Trong đó số họ và loài của ngành Mộc lan chiếm ưu thế với 85% số họ và 93,73% số loài. Hiện Tuyên Quang có 19 loài thực vật quý hiếm được ghi trong sách đỏ Việt Nam như trầm hương, nghiến, lát hoa, tuế đá vôi, hoàng đàn, mun, pơmu... trong đó có 1 loài đang nguy cấp, 19 loài sẽ nguy cấp, 12 loài hiếm, 4 loài bị đe doạ và 6 loài biết không chính xác. Phần lớn các loài quý hiếm là những cây có giá trị kinh tế nên bị khai thác quá mức làm cho trữ lượng của chúng còn rất ít, chỉ có một số ít loài chưa có giá trị kinh tế cao nhưng do số lượng cá thể còn quá ít nên vẫn được xếp vào nguồn gen hiếm.

Dưới nước:

Thực vật nổi: rất phong phú và đa dạng, nằm trong các ngành như tảo silic, tảo lục, tảo lam, tảo giáp, tảo vàng, tảo mắt. Trong đó tảo lục và tảo lam chiếm

nhiều nhất.

Thực vật lớn: gồm rong, rêu, bèo cái, bèo tây..., phát triển rất mạnh, tập trung thành từng mảng lớn trôi nổi trên bề mặt các thủy vực.

Hệ động vật:

Trên cạn: Tuyên Quang có 4 lớp động vật có xương sống là thú, chim, bò sát và ếch nhái với 274 loài thuộc 79 họ, 28 bộ. Trong đó lớp thú có 76 loài thuộc 24 họ, 7 bộ; lớp chim có 175 loài thuộc 45 họ, 14 bộ; lớp bò sát có 6 loài thuộc 5 họ, 3 bộ; lớp ếch nhái có 17 loài thuộc 5 họ, 4 bộ.

Dưới nước:

Giáp xác: bao gồm động vật nổi và động vật đáy. Thành phần động vật nổi gồm có nhóm giáp xác râu, giáp xác chân chèo, trùng bánh xe, nhóm ấu trùng phù du. Thành phần động vật đáy gồm có nhóm giun ít tơ, thân mền 2 vỏ, chân bụng, giáp xác mười chân...

Cá: Khu hệ cá và các loài thuỷ sản phân bố trong các loài thuỷ vực tự nhiên ở Tuyên Quang rất phong phú, thành phần loài cá ở sông Lô, sông Gâm là 160 loài và phân loài nằm trong 85 giống, 26 họ, 11 bộ. Trong đó 3 bộ chiếm phần lớn số loài là bộ cá chép có 3 họ, 54 giống, 108 loài; bộ cá vược có 8 họ, 11 giống, 23 loài; bộ cá nheo có 6 bộ, 10 giống, 19 loài. Các bộ còn lại chỉ có 1- 2 họ, 1- 3 giống và 1- 3 loài.

b. Hiện trạng tài nguyên sinh vật tỉnh Phú Thọ

Phú Thọ có điều kiện địa lý nằm ở vùng trung tâm Bắc bộ, chuyển tiếp từ đồng bằng lên miền núi cao nên Phú Thọ là tỉnh có hệ động, thực vật rất phong phú và đa dạng, một kho tàng lớn về nguồn gen quý, hiếm... Tổng diên tích rừng đặc dụng của Phú Thọ là 16.586ha trong đó VQG Xuân Sơn là 15.048ha; còn lại là 1.538ha khu bảo vệ cảnh quan.

Hệ thực vật có 2.245 loài, thuộc 1.164 chi của 399 họ, thuộc 6 ngành thực vật; động vật có 36 bộ, 115 họ và 514 loài động vật, trong đó: 94 loài thú, 301 loài chim, 66 loài bò sát và 53 loài ếch nhái. Trong đó, tài nguyên đa dạng sinh học của tỉnh chủ yếu tập trung tại Vườn quốc gia Xuân Sơn gồm:

Hệ thực vật: Vườn quốc gia Xuân Sơn có 73% là diện tích rừng tự nhiên, trong đó rừng giầu là 107 ha, rừng trên núi đá vôi là 1.396 ha. Kết quả điều tra bước đầu đã xác định được có 180 họ, 680 chi, 1.252 loài thực vật. Trong đó có 40 loài đã được ghi trong Sách Đỏ Việt Nam 2007. Một số nhóm cây tài nguyên quan trọng của Vườn quốc gia Xuân Sơn: tài nguyên cây cho gỗ (202 loài); tài nguyên cây làm thuốc (665 loài); tài nguyên cây có hoa, làm cảnh và bóng mát (90 loài); tài nguyên cây rau và cây có quả ăn được (123 loài); tài nguyên cây có tinh dầu (41 loài) đã xác định hàm lượng tinh dầu và nghiên cứu thành phần hóa

học trong tinh dầu của 6 loài; cây dùng đan lát (12 loài); cây làm thức ăn gia súc (12 loài); cây cho dầu béo (9 loài); cây có độc (8 loài). Nằm trong khu vực giao tiếp của hai luồng thực vật Mã Lai và Hoa Nam, hệ thực vật ở Vườn quốc gia Xuân Sơn có các loài re, dẻ, sồi và mộc lan chiếm ưu thế. Ngoài ra, ở Xuân Sơn còn có các loài tiêu biểu cho khu vực Tây Bắc như Táu muối, Táu lá duối, Sao mặt quỷ và Chò chỉ, Chò vảy, Nghiến, Dổi, Vầu đắng, Kim giao (rừng Chò Chỉ ở Xuân Sơn là một trong những rừng Chò Chỉ đẹp và giàu nhất miền Bắc).

Hệ động vật: Vườn quốc gia Xuân Sơn đã ghi nhận được 76 loài thú thuộc 24 họ, 8 bộ; 182 loài chim thuộc 47 họ, 15 bộ; 44 loài bò sát thuộc 14 họ, 2 bộ; 27 loài lưỡng cư thuộc 6 họ, 1 bộ; 551 loài côn trùng thuộc 327 giống của 66 họ trong 7 bộ.

Hệ sinh thái dưới nước:

Hệ cá khá đa dạng với các môi trường sống bao gồm các hệ thống ghềnh, thác, suối... và đặc biệt khu vực Phú Thọ là hợp lưu của các sông như Lô – Đà – Thao thuộc hệ thống sông Đà tại Việt Trì từ lâu đã được xem là khu vực bãi đẻ, bãi sinh trưởng của nhiều loài cá quý hiếm có giá trị kinh tế như: cá Mòi, cá Cháy, cá Lăng, Chiên, Rầm xanh,... Kết quả điều tra cho thấy, khu hệ cá ở vùng Ngã ba sông Hồng và phụ cận có 91 loài thuộc 75 giống, 26 họ, 11 bộ. Từ kết quả nghiên cứu cho thấy: vùng nước Ngã ba sông Hồng có số lượng loài nhiều nhất (70 loài), tiếp đó là sông Đà với 58 loài, sông Lô 45 loài. Sông Hồng (đoạn từ đoạn từ Việt Trì xuống Vĩnh Tường) có số loài ít nhất (chỉ 25 loài). Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra ở sông Lô có nhiều loài cá quý hiếm, có giá trị kinh tế nhất, như cá Anh vũ, cá Rầm xanh, cá Chiên, cá Lăng, cá Măng. Do sông Lô có đặc điểm nước trong, với nhiều hang, nền đáy đá, nhiều rêu, nên cá Rầm xanh, Anh vũ cư trú và sinh sản tập trung ở vùng này. Mùa nước cạn, mực nước sông Lô xuống thấp, nên cá Anh vũ, Rầm xanh theo dòng chảy, di chuyển xuống vùng ngã ba Việt Trì, nơi có vực nước sâu, và nhiều hang hốc để trú ngụ.

Thành phần thực vật nổi (Phytoplankton) tại khu vực Ngã ba sông và vùng phụ cận bao gồm 55 loài, thuộc 3 ngành tảo: tảo Silic (Bacillariophyta), tảo Lục (Chlorophyta), vi khuẩn Lam (Cyanobacteria). Trong đó, tảo Silíc chiếm ưu thế về thành phần loài (26 loài chiếm 47,3% số loài), tảo Lục có 20 loài (36,4%), vi khuẩn Lam có 9 loài (16,4%).

Thực vật bám đáy (Periphyton) là nhóm thực vật sống bám trên các giá thể ở đáy như mặt đá tảng hoặc tạo thành các màng thực vật trên đáy cát-bùn. Trong khu vực khảo sát, thực vật bám đáy chỉ thấy ở kiểu sinh cảnh bờ đá khối, chúng hình thành ở các vũng nước nông giữa các khối đá, đáy cát-bùn. Thực vật bám đáy là nguồn thức ăn rất quan trọng cho các nhóm ấu trùng côn trùng ở nước. Bởi

vậy tại các nơi có nhiều thực vật bám đáy, thường thấy các quần thể ốc, ấu trùng côn trùng ở nước phát triển phong phú.

Động vật nổi (Zooplankton) Các kết quả phân tích mẫu vật thu được đã xác định được 28 loài và nhóm động vật nổi thuộc các nhóm trùng bánh xe (Rotatoria), giáp xác râu ngành (Cladocera), giáp xác chân chèo (Copepoda), có bao (Ostracoda) và ấu trùng côn trùng

Động vật đáy (Zoobenthos) Kết quả phân tích vật mẫu trong chuyến khảo sát, cùng với thống kê từ những dẫn liệu đã có, đã xác định được 42 loài ĐVĐ thuộc 31 giống, 18 họ, 6 bộ và 4 lớp. Trong động vật thân mềm, trai họ trai sông (Unionidae), hến họ (Corbiculidae) chiếm ưu thế về số loài cũng như phân bố rộng khắp vùng nước nông ven bờ. Trong ĐVĐ, chiếm ưu thế là hai nhóm: nhóm Ốc- Gastropoda có 18 loài (43%) và nhóm Hai mảnh vỏ- Bivalvia có 13 loài (31%). Hai nhóm còn lại có số lượng loài ít hơn, nhóm Côn trùng- Insect có 3 loài (7%), nhóm Giáp xác- Crustacea có 8 loài.

2.2.3. Hệ sinh thái trên cạn

a. Hệ sinh thái rừng trồng sản xuất

Nhìn chung khu vực Dự án chủ yếu là các đồi thấp trên có phủ các lớp thực vật và cây trồng lâu năm, chủ yếu là các cây lấy gỗ như keo và một số lượng nhỏ bạch đàn. Thảm thực vật tự nhiên chủ yếu là các cây lùm bụi, cây dương xỉ trên núi thấp, bụi tre, chuối, và lác đác có cả cây cọ (trồng rải rác thậm chí ở cả phía đầu tuyến) và các loại cỏ lau, hoa cúc chi, cúc tần... và một số cây dại phổ biến khác mọc ở phía dưới chân đồi. Các khoanh rừng này được giao khoán cho người dân hoặc do UBND các địa phương quản lý. Các cây trồng có mật độ khá dày. Tùy theo mức độ tuổi cây trồng mà có những khu vực cây to và có những khoảnh rừng cây còn khá non.

Đối với hệ động vật, hệ chim và hệ côn trùng... chủ yếu là các loài phổ biến như chim sẻ, dẽ, chim cu; chuột, cu li, các loài gậm nhấm, rắn, bọ cánh cứng, các loài gia súc như dê, bò... Nhìn chung các loài đều khá phổ biến và không phải thấy cố định do các khoảng rừng trồng này chỉ mất 6 – 8 năm là người ta lại khai thác và tái sinh rừng mới.

b. Cây trồng lâu năm

Hệ sinh thái canh tác trên đồi núi thấp, tuyến cắt qua khá nhiều các đồi trồng chè, là một loại cây trồng lâu năm có giá trị kinh tế cao. Nhìn chung trên các khoảnh đồi trồng chè được người dân chăm sóc sẽ không có các loại cây tạp, cây bụi khác; người dân không trồng xen canh với các loại cây trồng khác. Hệ động vật chỉ có các loại động vật nhỏ, bọ, côn trùng...

Bên cạnh đó dọc tuyến còn có các vườn mía trồng rải rác; nhìn chung là trồng

ở khu vực dưới đồi; mía trồng chủ yếu ở phía các xã thuộc Tuyên Quang.

c. Khu vực đồng ruộng

Hệ sinh thái đồng ruộng, bên cạnh lúa là loại cây trồng điển hình trên ruộng lúa. Trên bờ ruộng người dân thường trồng cây bạch đàn, keo; hoặc đôi khi là các loại cây ăn trái như chuối, nhãn... hoặc một số loài cây tạp mọc tự phát có tán rộng có thể che nắng. Nhưng đặc thù của hệ sinh thái ruộng lúa lại là các loài cộng sinh như côn trùng như côn trùng như sâu bọ, côn trùng thụ phấn, các loại côn trùng ăn được như kiến đỏ và bọ cánh cứng, bên cạnh đó còn có các loài gặm nhấm sống trên các bờ ruộng. Môi trường sống quan trọng, đặc biệt là vào mùa khô, đối với các loại cây cỏ và côn trùng do bờ ruộng thường là nơi cư ngụ của các loài có khả năng chịu đựng khô hạn tốt. Chúng là những nguồn đa dạng sinh học quan trọng để tái tạo lại các loại côn trùng của cánh đồng khi bắt đầu vụ mới.

Bên cạnh đó ruộng lúa cũng là môi trường sinh sống cho các loài khác, dựa theo sự khác biệt về mức nước này có tác động rõ ràng đối với quần thể các loài sinh vật, những loài thường cần có mức nước sâu và ổn định như cá, tôm, v.v. Tôm cá là những loài quan trọng trong các ruộng lúa. Vào mùa mưa, các cánh đồng lúa đóng vai trò như những bãi sinh sản rộng lớn cho vô số loài cá, cua đồng... là các loài đặc hữu trên ruộng lúa.

Khu vực Dự án đặc biệt các xã phía Tuyên Quang diện tích đất khô hạn và không được trũng nên chủ yếu đất lúa được trồng trên ruộng cạn.

Hệ sinh thái ven bờ mương, ao là nguồn tích trữ đa dạng sinh học quan trọng ở hệ sinh thái nông nghiệp, là nơi cư trú của các loài thực vật, loài thụ phấn, và ký sinh. Những khu vực này cũng có nguồn nguyên liệu và thực phẩm có thể bán được. Môi trường này có thể là nguồn cung cấp các loài cá nhỏ, ếch, các loài nhuyễn thể và các thực phẩm phụ. Bên cạnh đó người ta thường thấy các ruộng trồng màu bên cạnh khu vực như vậy.

Hệ sinh thái vườn nhà Khu vực Dự án cũng cắt qua nhiều khu dân cư trên phạm vi tuyến, không chỉ nhà ở mà một phần diện tích vườn của người dân cũng là đối tượng bị ảnh hưởng. Trong vườn của người dân chủ yếu là các loại cây ăn quả thường thấy như bưởi, cam, chuối, táo, mít, nhãn, và các loại cây cau, trầu đây được coi là các loại cây trồng lâu năm (cây trồng một lần nhưng cho sản phẩm nhiều năm). Bên cạnh đó có thể có các loại vườn trồng rau, hoặc hoa... đó là những loài thực vật thường thấy trong nhà dân. Hệ động vật chủ yếu có côn trùng, các loài gặm nhấm nhỏ...

2.2.4. Hệ sinh thái dưới nước

Sông Chảy là môi trường sống đặc biệt quan trọng đối với đa dạng sinh học. Các con sông là nơi ở của các loài thuỷ sinh giúp chúng tiếp tục chu kỳ sinh sản lại

trên các con mương và ruộng vào mùa mưa. Sông là nơi cung cấp môi trường sống quan trọng cho các loài vật thuỷ sinh lẫn trên cạn. Các vùng ven sông là môi trường sống quan trọng của nhiều loài chim, động vật có vú, cá, các loài giáp xác và bò sát. Cung cấp cá, các loài nhuyễn thể, lươn, ếch nhái, v.v. Trên hai bờ sông thường có nhiều cây dại và thức ăn cho gia súc.

Sông Chảy đoạn khu vực Dự án nước sông khá kiệt và bị hẹp dần bởi các bãi bồi phía bên Phú Lâm; nhìn chung ngay tại vị trí xây dựng cầu không phát hiện thấy có cá, tôm... ngoài ra các loài nhuyễn thể, giáp xác cũng không phát hiện được; các loài thủy sinh khác cũng ở mức thấp.

Các suối, mương thủy lợi: Các suối trong khu vực Dự án khá nhỏ và chảy quanh co với mục đích tưới tiêu là chủ yếu, nên trong suối không phát hiện các loài cá, tôm, cua... tuy nhiên đối với các loài thủy sinh khác như rong, tảo thì khá nhiều... chủ yếu vẫn là tảo lục chiếm ưu thế.

Hệ sinh thái ao hồ: Hồ ao là môi trường sống còn đối với hàng vạn côn trùng và các loài sinh vật sống dưới nước lẫn bên bờ ao hồ. Rất nhiều loài hoang dã bắt gặp ở bờ sông cũng có thể tìm thấy bên bờ các hồ ao. Các loại rau được trồng ngay trên mặt nước cũng như trên bờ ven hồ ao. Các loại cá, tôm, ếch nhái được nuôi trong ao và quanh ao, hồ. Các vùng bờ ao, hồ thường có cây cỏ mọc xanh tốt cho dù là vào mùa khô, tạo môi trường sống thuận lợi cho các loài côn trùng và là nguồn thực phẩm cho cả con người và các loài gia súc.

Nhận xét: Hệ sinh thái khu vực Dự án khá đồng nhất bao gồm HST rừng trồng sản xuất, rừng phòng hộ, cây công nghiệp lâu năm trên gò đồi, ruộng lúa nước và HST vườn nhà (cây ăn quả). Các hệ sinh thái tương ứng với đặc điểm địa hình địa mạo, chất lượng đất của 2 tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ với điều kiện khí hậu, thủy văn đã đem lại nguồn gen và cây trồng đặc thù đem lại kinh tế cho địa phương bên cạnh lúa nước. Đối với việc xuất hiện Dự án, diện tích đất thu hồi là không thể tránh khỏi tuy nhiên diện tích này cũng nằm trong phạm vi quy hoạch sử dụng đất của các tỉnh, tuy là giảm diện tích trồng trọt ảnh hưởng về kinh tế nhưng không làm ảnh hưởng đến sinh thái hoặc gây mất cân bằng sinh thái.

Tương tự như vậy HST dưới nước khi có sự xuất hiện của Dự án cũng sẽ bị ảnh hưởng tuy nhiên chỉ trong giai đoạn thi công của Dự án. Khi Dự án đi vào vận hành việc các công trình của Dự án như cầu, cống sẽ không gây ảnh hưởng và làm suy giảm chất lượng sinh thái tự nhiên. Mặt khác tuyến đường hiện trạng đã có khi mở rộng chủ yếu ảnh hưởng trái tuyến của dự án.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.3.1. Nhận dạng các đối tượng bị tác động bởi dự án

a. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng dự án:

Bảng 2. 7. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng dự án

TT	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
1	Người dân mất đất canh tác nông lâm, nghiệp sẽ ảnh hưởng đến cơ cấu việc làm	Toàn bộ người dân có đất ở, đất ruộng và đất trồng rừng sản xuất trong khu vực dự án. Song dự án thực hiện sẽ chuyển dịch cơ cấu việc làm nhằm nâng cao đời sống thu nhập người dân khu vực.
2	Ảnh hưởng đến đời sống tâm linh do việc di chuyển mồ mả trong khu vực dự án	Do dự án phải di dời 09 ngôi mộ sẽ ảnh hưởng đến yếu tố tâm linh và gây mâu thuẫn nếu không có phương án thỏa thuận bồi thường thỏa đáng.
3	Công nhân thi công tại công trường và người dân trên các tuyến vận chuyển nguyên vật liệu thi công (đường Quốc lộ 6, đường liên xã); người dân gần khu vực dự án;	- Trong bán kính khoảng 500m tính từ khu vực dự án; - Thời gian xây dựng dự án
4	Đường giao thông	- Các tuyến đường cao tốc, quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện và đường liên xã trong tuyến vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ xây dựng dự án; - Thời gian xây dựng dự án
5	Bầu khí quyển khu vực dự án	- Bán kính ảnh hưởng khoảng 500 m xung quanh khu vực thi công các gói thầu của dự án; - Thời gian xây dựng dự án
6	Môi trường nước mặt	- Hệ thống thoát nước mặt, nước thải khu vực thi công dự án; - Thời gian xây dựng dự án
7	Cảnh quan khu vực dự án	- Xung quanh khu vực xây dựng dự án bán kính khoảng 500m; - Thời gian xây dựng dự án

b. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

Bảng 2. 8. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn dự án hoạt động

TT	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
	Môi trường nước mặt	Nước thải sinh hoạt của các khu vực điều hành trạm thu phí nếu không được thu gom, xử lý đảm bảo đạt QCVN 14:2025/BTNMT theo phân vùng

1		môi trường thì đối tượng chịu tác động là hệt hống thoát nước thải của khu vực.
2	Môi trường không khí	Khí bụi thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh đường, duy tu, bảo dưỡng, xe cơ giới lưu thông trên tuyến ảnh hưởng đến các hộ dân gần đường cao tốc
3	Cảnh quan khu vực	Chất thải rắn sinh hoạt, nếu không quản lý, thu gom xử lý đúng quy định sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực điều hành của trạm thu phí.
4	Giao thông khu vực	Gây tai nạn giao thông nếu không tuân thủ các quy định khi lưu thoogn trên đường cao tốc

2.3.2. Nhận xét sơ bộ về tính nhạy cảm và sức chịu tải môi trường của dự án

Dự án "Đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP" nối tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ của Công ty TNHH xây dựng Tự Lập khi đi vào hoạt động sẽ tăng thêm các nguồn thải gây tác động đến môi trường khu vực. Tuy nhiên, với phương thức quản lý hiện đại, hệ thống đường thường xuyên được vệ sinh, duy tu bảo dưỡng các tác nhân gây ô nhiễm môi trường sẽ được giảm thiểu. Mặt khác việc xây dựng tuyến cao tốc với 4 làm xe góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của hai tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ. Công ty sẽ cam kết xây dựng, lắp đặt hệ thống xử lý nước thải tại khu vực điều hành các trạm thu phí, thu gom, quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại theo đúng quy định để đảm bảo không xảy ra sự cố nào ảnh hưởng đến tài sản, tính mạng của con người và môi trường khu vực.

Vì vậy, với sự quản lý, giám sát chặt chẽ các nguồn thải công ty chúng tôi cam kết rằng các hoạt động của dự án sẽ giảm thiểu ô nhiễm môi trường và đáp ứng được sức chịu tải môi trường khu vực xung quanh.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Các điều kiện xã hội được Dự án nghiên cứu để từ đó lựa chọn vị trí thực hiện Dự án phù hợp với các đặc điểm này, hạn chế tối đa phát sinh các vấn đề về kinh tế xã hội, nhà đầu tư đã lựa chọn phương án mở rộng về phía trái tuyến, xây dựng tường chắn giảm tối đa phải thu hồi đất của người dân giáp với đường cao tốc, nhất là việc thu hồi đất ở.

Ngay trong giai đoạn thiết kế, hướng tuyến của Dự án đã được lựa chọn nhằm hạn chế tối đa cắt qua các khu dân cư tập trung, chủ yếu đi qua vùng đất nông nghiệp với dân cư phân bố khá thưa thớt, qua đó giảm được đáng kể khối lượng đất thổ cư phải giải phóng mặt bằng của Dự án hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến kinh tế xã hội.

Tuyến Dự án lựa chọn các điểm giao với các tuyến đường hiện trạng như các đường QL2, QL70, ĐT314B, ĐT315… tạo thành các điểm kết nối mạng lưới

giao thông để thuận tiện cho các hoạt động kinh tế xã hội; vận chuyển hàng hóa qua các tỉnh, một cách nhanh nhất và thuận tiện; giảm thời gian vận chuyển hàng hóa xuống. Việc kết nối với các tuyến đường kể trên còn góp phần làm giảm ùn tắc, mất an toàn giao thông trên Quốc lộ 2.

Bên cạnh đó việc Dự án đưa các hạng mục cầu cạn, cống chui bố trí tại các điểm cắt các tuyến đường hiện hữu, giảm thiểu các nguy cơ về tai nạn giao thông, ùn tắc và đảm bảo lưu thông qua lại về 2 phía đường cao tốc… khi Dự án đi vào vận hành.

Như vậy việc lựa chọn vị trí Dự án về mặt xã hội là phù hợp vừa đáp ứng được về mặt phát triển kinh tế các địa phương khu vực Dự án, đồng thời hạn chế các tác động xã hội của Dự án. Mặt khác, việc Dự án xây dựng tuyến đường và các cầu nối liền các vùng khu vực Dự án đã giải quyết được kết nối giao thông, tạo điều kiện cho người dân có được cuộc sống tốt hơn với nhiều lợi ích cả về kinh tế và xã hội. Dự án đã góp phần tăng trưởng kinh tế của các địa phương, của và của các tính, góp phần giao thoa các hoạt động kinh tế, văn hóa, xã hội; kết nối các quy hoạch của các tỉnh, của vùng. Bên cạnh đó, với sự phát triển kinh tế, cải thiện các mặt xã hội cho các địa phương nằm dọc tuyến Dự án, tạo thuận lợi cho địa phương có được những ưu điểm về giao thông thuận lợi sẽ thu hút được các Dự án đầu tư để phát triển kinh tế địa phương, thúc đẩy công văn việc làm, thu nhập cho người dân. Mở rộng thêm nhiều tuyến đường sẽ làm giảm áp lực về ùn tắc giao thông, mật độ giao thông và tai nạn giao thông đáng kể. An toàn giao thông chính là vấn đề mấu chốt để giảm bớt các gánh nặng xã hội của địa phương và những thiệt hại vật chất và tinh thần của người dân địa phương.

→ Sự phù hợp của địa điểm thực hiện Dự án với các quy định pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan: Dự án được thực hiện dưới sự quản lý của Chủ đầu tư là Công ty TNHH Tự Lập. Các quy hoạch nằm trong khu vực dự án đã được nghiên cứu để đề xuất các hạng mục của Dự án không gây xung đột và phù hợp với hiện trạng đường hiện hữu. Do vậy, địa điểm thực hiện Dự án phù hợp với các quy định pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan đã được phê duyệt.

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 Dự án "Đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP" tại tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ mang lại nhiều lợi ích cho việc phát triển kinh tế xã hội của tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang nói riêng và khu vực chung du và miền núi Phía Bắc. Việc xây dựng mở rộng tuyến cao tốc theo tiêu chuẩn giúp kết nối với các tuyến cao tốc hiện hữu và các tuyến đang xây dựng tạo sự đồng bộ cho mạng lưới giao thông thúc đẩy đầu tư, phát triển kinh tế xã hội. Tuy nhiên, bên cạnh việc đem lại nhiều lợi ích kinh tế - xã hội, việc đầu tư dự án cũng gây ra những tác động ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường. Các tác động môi trường của dự án được chia theo 03 giai đoạn với tính chất gây ô nhiễm môi trường khác nhau như sau:

- Giai đoạn giải phóng mặt bằng, chuẩn bị thi công xây dựng.
- Giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.
- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị thi công xây dựng:

3.1.1.1.1. Nguồn gây tác động:

Do đặc thù dự án là xây dựng mở rộng tuyến cao tốc nên quá trình đào nền, đắp nền là một hạng mục được đánh giá trong quá trình thi công xây dựng dự án do vậy giai đoạn này chỉ tập trung đánh giá các hoạt động gồm: điều tra khảo sát các đoạn mở rộng, đo đạc lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất dự án, đền bù đất, giải phóng mặt bằng và dọn dẹp thảm thực vật. Các tác động được dự báo như sau:

a. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải:

Tổng diện tích chiếm đất khu vực thực hiện dự án là 2.683.791,50 m^2, gồm các loại đất sau: đất giao thông hiện trạng (2.371.972 m^2, chiếm 88,38%), đất mở rộng (311819,50 m^2, chiếm 11,62%), gồm: đất rừng sản xuất (chiếm 2,26%), đất trồng cây hằng năm (chiếm 1,1%), đất ở và đất trồng cây lâu năm (chiếm 2,53%), đất giao thông khác (chiếm 1,2%), đất trồng cây công nghiệp lâu năm (chiếm 0,43%), đất trồng lúa (chiếm 2,5%), đất trồng lúa khác (chiếm 0,33), đất mặt nước

(chiếm 0,01%), đất khác, đất trống (chiếm 0,28%), đất nuôi trồng thủy sản (chiếm 0,07%), đất thủy lợi (chiếm 0,19%), đất nghĩa trang (chiếm 0,05%), đất rừng đặc dụng (chiếm 0,06%), đất quốc phòng (chiếm 0,12%), đất công (chiếm 0,02%), đất trồng cây lâu năm (chiếm 0,48%). Vì vậy, thực hiện dự án cần phải tiến hành công tác di dân và tái định cư, đền bù đất đai, hoa màu. Trách nhiệm đền bù và GPMB thuộc chính quyền (Hội đồng đền bù và GPMB các xã, phường có đoạn đường cao tốc mở rộng), Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ phối hợp với Hội đồng giải phóng mặt bằng tổ chức chi trả tiền đền bù hỗ trợ tái định cư và tiến hành nhận đất sạch để thực hiện dự án. Sau khi nhận mặt bằng sạch, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ tổ chức dọn dẹp mặt bằng chuẩn bị cho các công tác đào đắp và thi công. Các công trình kiến trúc nhà ở, mồ mả, cây cối trên mặt bằng dự án sẽ được dọn dẹp thủ công kết hợp với cơ giới.

Các hoạt động trên sẽ phát sinh chất thải, gây tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường đất, nước, không khí của khu vực các đoạn mở rộng. Tuy nhiên, các tác động này chỉ mang tính nhất thời, ngắn và phụ thuộc vào từng hạng mục công việc của dự án, cụ thể như sau:

- Bụi và khí thải: Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình quá trình vận chuyển đổ bỏ chất thải rắn.

- Nước thải chủ yếu từ sinh hoạt của công nhân tham gia dọn dẹp mặt bằng.

- Chất thải rắn phát sinh chủ yếu là cây cối từ phát quang thảm thực vật, phế thải xây dựng từ phá dỡ công trình nhà cửa, đi chuyển mồ mả (số lượng không nhiều trên tuyến gồm 09 chiếc, trong đó phường Phú Thọ 07 chiếc, phường Bình Thuận 01 chiếc và xã Đoan Hùng 01 chiếc)

Các hoạt động của dự án và các nguồn thải tương ứng trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 3. 1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn chuẩn bị dự án

TT	Nguồn gây tác động	Các tác động liên quan đến chất thải
1	Hoạt động dọn dẹp mặt bằng	- Chất thải rắn là sinh khối, CTR xây dựng. - Bụi, khí thải (CO_x, SO_x, NO_x) của phương tiện thi công, vận chuyển chất thải trong quá trình dọn dẹp mặt bằng; di dời mồ mả. - Tiếng ồn, độ rung của phương tiện, máy móc, thiết bị tham gia thi công.
2	Hoạt động vận chuyển phế thải	- Quá trình dọn dẹp mặt bằng phát sinh chất thải rắn được vận chuyển bằng đường bộ sẽ phát sinh bụi, khí thải (CO_x, SO_x, NO_x) của phương tiện vận chuyển.
3	Hoạt động của công nhân	- Nước thải sinh hoạt; - Chất thải sinh hoạt.

b. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải:

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn chuẩn bị dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn chuẩn bị dự án

TT	Giai đoạn	Các tác động không liên quan đến chất thải
1	Hoạt động lập dự án đầu tư, lập báo cáo ĐTM	- Tác động đến tâm lý của người dân dọc theo tuyến của dự án nhất là các hộ về phía trái tuyến dự án: 87 hộ có đất ở bị thu hồi, trong đó: nhà tạm là 39 chiếc, nhà cấp 4 là 33 chiếc, nhà mái bằng là 7 chiếc, nhà hai tầng là 8 chiếc, chuồng trại mái tôn là 35 chiếc. - Tạo ra dự luận không tốt trong xã hội: Có khả năng xảy ra các luồng thông tin không chính xác, mang tính chất không hợp tác, chống đối trong dư luận quần chúng nhân dân nhất là đối với các hộ vừa có đất bị thu hồi xây dựng tuyến cao tốc hiện hữu. - Trục lợi từ dự án: Có thể phát sinh một số các hoạt động trục lợi từ tham ô, tham nhũng trong kiểm đếm, đền bù, GPMB dự án từ các cá nhân không tốt.
2	Đền bù, di dời mồ mả, giải phóng mặt bằng khu vực các đoạn mở rộng của dự án	- Chuyển đổi mục đích sử dụng đất; ảnh hưởng thu nhập người dân. - Áp lực chuyển đổi ngành nghề và sinh kế của người dân; tác động đời sống tâm linh, an ninh xã hội.
3	Rà soát bom mìn	- Đe dọa đến tính mạng và sức khỏe của những người tham gia. - Các loại bom mìn, vật liệu nổ còn sót lại trong chiến tranh (chủ yếu là sắt, thép, kim loại...) sẽ được xử lý an toàn theo quy định của pháp luật.

3.1.1.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động:

a. Đánh giá phương án mở rộng tuyến cao tốc:

* *Đánh giá tính phù hợp của dự án:*

TT	Tiêu chí lựa chọn	So sánh với rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ	Nhận xét
1	Phù hợp với quy hoạch phát triển giao thông và các quy hoạch khác có liên quan đã được cơ quan QLNN có thẩm quyền phê duyệt.	- Phù hợp với Quy hoạch tổng thể quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn năm 2050 đã được Quốc hội phê duyệt tại Nghị quyết số 81/2023/QH15 ngày 9/01/2023, - Phù hợp với Quy hoạch vùng Trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn năm 2050 tại Quyết định 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ. - Phù hợp với Quyết định số 2468/QĐ-UBND ngày 31/12/2025 của UBND tỉnh Phú Thọ về điều chỉnh	Đạt

		quy hoạch tỉnh Phú Thọ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 và Quyết định số 387/QĐ-UBND ngày 26/02/2026 của UBND tỉnh Tuyên Quang về điều chỉnh quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:	
2	Đảm bảo phương án mở rộng ít ảnh hưởng nhất đến thu hồi đất của người dân	- Phương án mở rộng trái tuyến, và xây dựng tường chắn khi mở rộng tuyến cao tốc là phương án ít ảnh hưởng nhất đến thu hồi đất của người dân.	Đạt
3	Điều kiện đấu nối giữa các hệ thống giao thông đường bộ	- Dự án được kết nối với hệ thống đường bộ đã và đang được xây dựng như tuyến cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang, tuyến cao tốc Nội Bài Lào Cai, các nút giao được kết nối với tuyến đường tỉnh, lộ, quốc lộ 2.	Đạt
4	Đảm bảo các điều kiện về khí hậu, địa chất - thuỷ văn cho các công trình xây dựng	- Điều kiện khí hậu - thuỷ văn tại khu vực dọc tuyến khá thuận lợi cho xây dựng tuyến cao tốc	Đạt
5	Khi mở rộng, tuyến cao tốc không chiếm dụng đất của công trình là di tích lịch sử văn hóa, danh lam thắng cảnh, khu du lịch,...	- Dọc tuyến khi mở rộng không chiếm dụng đất của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh, khu du lịch, khu nghỉ dưỡng nên không phá vỡ cảnh quan. - Khu vực mở rộng của tuyến cao tốc chủ yếu là đồi thấp trồng rừng sản xuất, đất màu, đất công nghiệp, đất cây lâu năm chủ yếu vườn tạp. Kết quả khảo sát cho thấy không có loài thực vật, động vật nào nằm trong Sách đỏ Việt Nam và thế giới.	Đạt
6	Không có khoáng sản dưới lòng đất, không có các công trình ngầm ổn định xung quanh	Khảo sát sơ bộ dưới lòng đất không có khoáng sản cũng như các công trình ngầm.	Đạt

* *Đánh giá sự chưa phù hợp của dự án:*

- Ảnh hưởng đến sinh kế do diện tích đất sản xuất nông, lâm nghiệp, đất ở bị thu hồi:

Tổng diện tích chiếm đất khu vực thực hiện dự án là 2.683.791,50 m^2, gồm các loại đất sau: đất giao thông hiện trạng (2.371.972 m^2, chiếm 88,38%), đất mở rộng (311819,50 m^2, chiếm 11,62%), gồm: đất rừng sản xuất (chiếm 2,26%), đất trồng cây hằng năm (chiếm 1,1%), đất ở và đất trồng cây lâu năm (chiếm 2,53%), đất giao thông khác (chiếm 1,2%), đất trồng cây công nghiệp lâu năm (chiếm 0,43%), đất trồng lúa (chiếm 2,5%), đất trồng lúa khác (chiếm 0,33), đất mặt nước (chiếm 0,01%), đất khác, đất trống (chiếm 0,28%), đất nuôi trồng thủy sản (chiếm

0,07%), đất thủy lợi (chiếm 0,19%), đất nghĩa trang (chiếm 0,05%), đất rừng đặc dụng (chiếm 0,06%), đất quốc phòng (chiếm 0,12%), đất công (chiếm 0,02%), đất trồng cây lâu năm (chiếm 0,48%). Vì vậy việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất sang đất giao thông sẽ gây ảnh hưởng đến năng suất lương thực, sản lượng lâm nghiệp khu vực, ảnh hưởng lâu dài đến đời sống kinh tế của các hộ dân đang canh tác, sinh sống tại các đoạn đường mở rộng.

⇒ Như vậy, thực hiện dự án có ảnh hưởng đến tình hình đời sống KT-XH, sinh kế của nhân dân xã có đất bị thu hồi dọc theo tuyến cao tốc có đoạn mở rộng.

b. Đánh giá phương án mở rộng tuyến cao tốc:

* *So sánh với các quy chuẩn có liên quan về các chỉ tiêu kỹ thuật:*

Dự án phù hợp theo QCVN 117:2024/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường bộ cao tốc, như sau:

Bảng 3. 3. Chỉ tiêu kỹ thuật sau cải tạo so với QCVN 117:2024/BGTVT

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Cấp tốc độ thiết kế (km/h)	Nhận xét
1	Tốc độ thiết kế V_{tk}	km/h	100	Đạt
2	Độ dốc siêu cao (hay độ nghiêng một mái) lớn nhất i_{sc} không lớn hơn	%	8	Đạt
3	Bán kính tối thiểu Rmin tương ứng với i_{sc} = +8%	m	450	Đạt
4	Bán kính tương ứng với i_{sc} = +2%	m	2000	Đạt
5	Bán kính tối thiểu không cần cấu tạo siêu cao i_{sc} = -2%	m	4000	Đạt
6	Chiều dài tối thiểu đường cong chuyển tiếp ứng với R_{min}	m	210	Đạt
7	Tầm nhìn dừng xe tối thiểu	m	160	Đạt
8	Độ dốc dọc lên dốc lớn nhất	%	5	Đạt
9	Độ dốc dọc xuống dốc lớn nhất	%	6	Đạt
10	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu giới hạn	m	6000	Đạt
11	Bán kính đường cong đứng lồi tối thiểu thông thường	m	10000	Đạt
12	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu giới hạn	m	3000	Đạt
13	Bán kính đường cong đứng lõm tối thiểu thông thường	m	4500	Đạt
14	Chiều dài đường cong đứng tối thiểu giới hạn	m	85	Đạt
15	Chiều dài đường cong đứng tối thiểu thông thường	m	210	Đạt

* *Về khoảng cách an toàn môi trường (ATMT):*

- Khoảng cách ATMT từ đường cao tốc đến khu dân cư xung quanh: Khu dân cư gần nhất tuân thủ khoảng cách an toàn hành lang giao thông đường bộ theo nghị định số 165/2024/NĐ-CP, ngày 26 tháng 12 năm 2024 của Chính Phủ về việc Quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

** Về hành lang bảo vệ nguồn nước:*

- Các vị trí mở rộng của tuyến cao tốc đã bố trí các tuyến thoát nước mưa ngang tuyến, dọc tuyến, sau khi dự án hoàn thành đi vào hoạt động không phát sinh nước thải thải vào các sông, suối được quy hoạch cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Riêng nước thải tại các vị trí đặt khu điều hành của các trạm thu phí nước thải sinh hoạt được xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn theo phân vùng môi trường trước khi thải vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của khu vực hoặc hệ thống thoát nước thải chung.

c. Đánh giá tính phù hợp của dự án:

c1. Đánh giá tính phù hợp của vị trí dự án với điều kiện môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội khu vực:

** Về điều kiện môi trường tự nhiên:*

Khu vực mở rộng tuyến cao tốc dọc theo tuyến có nhiều loại đất tuy nhiên phần lớn là diện tích đất sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp, đất trồng cây lâu năm và đất ở nên hệ sinh thái chủ yếu đã biến đổi thành hệ sinh thái nông nghiệp, lâm nghiệp, không ghi nhận các loài quý hiếm và đặc hữu cần được bảo vệ. Mặt khác, trên khu đất thực hiện dự án không có và cách xa các hệ sinh thái quan trọng cần được bảo vệ như khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia...nên hoạt động xây dựng, giao thông không gây ra suy thoái đa dạng sinh học nào.

Bên cạnh đó, các kết quả đo đạc và phân tích các thành phần môi trường vật lý của dự án như đã mô tả ở Chương 2 cho thấy điều kiện môi trường vẫn đáp ứng được nếu có biện pháp xử lý phù hợp.

** Về điều kiện kinh tế - xã hội:*

Khu vực mở rộng tuyến cao tốc khá thuận lợi về giao thông, đảm bảo khả năng cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu cho dự án, bên cạnh đó có nguồn cung cấp lao động dồi dào, cung cấp nguồn lao động có tay nghề phục vụ cho hoạt động của dự án.

Dự án phù hợp với quy hoạch chung của quốc gia, vùng và đặc biệt là quy hoạch phát triển giao thông của hai tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ.

d. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất để thực hiện dự án:

***d1. Tác động đến các hộ gia đình bị thu hồi đất*:**

Sau khi Dự án được phê duyệt, Chủ đầu tư Dự án thực hiện thủ tục thông

báo chuyển Dự án GPMB cho địa phương (chủ đầu tư Dự án GPMB) để tổ chức thực hiện theo quy định. Ủy ban nhân dân cấp xã dọc tuyến tổ chức lập phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư đối với dự án thực hiện tại địa phương sau khi đã có ý kiến chấp thuận bằng văn bản của co quan có thẩm quyền về chấp thuận dự án đầu tư; tổ chức thực hiện và quyết toán kinh phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư.

Như vậy, phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư đối với dự án giao thông sẽ được tách thành tiểu Dự án độc lập và được tiến hành bởi địa phương. Tuy nhiên, để có cái nhìn tổng quát về các tác động môi trường do Dự án, các tác động do chiếm dụng đất, phá dỡ nhà cửa, di dân, di dời công trình hạ tầng sẽ được đánh giá trên cơ sở số liệu thuyết minh Dự án. Chi tiết số liệu GPMB, phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư sẽ được các địa phương chi tiết hóa trong các bước sau trong quá trình địa phương tổ chức lập, tổ chức thẩm định và phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư.

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

a1. Chiếm dụng đất thổ cư

Dự án sẽ chiếm dụng khoảng 67.872,10 m^2 đất thổ cư của 87 hộ dân dọc tuyến (trong đó, tỉnh Tuyên Quang là 5051,5 m^2 với 20 hộ; tỉnh Phú Thọ là 62820,60 m^2 với 67 hộ).

Trong đó, số hộ dân mất nhà phải di dời 20 hộ thuộc tỉnh Tuyên Quang và 67 hộ thuộc tỉnh Phú Thọ, gồm: nhà tạm 39 chiếc, nhà cấp IV 33 chiếc, nhà mái bằng 7 chiếc, nhà hai tầng 8 chiếc.

a2. Chiếm dụng đất nông, lâm nghiệp

Dự án sẽ chiếm dụng khoảng đất rừng sản xuất (chiếm 2,26%), đất trồng cây hằng năm (chiếm 1,1%), đất ở và đất trồng cây lâu năm (chiếm 2,53%), đất giao thông khác (chiếm 1,2%), đất trồng cây công nghiệp lâu năm (chiếm 0,43%), đất trồng lúa (chiếm 2,5%), đất trồng lúa khác (chiếm 0,33), đất mặt nước (chiếm 0,01%), đất khác, đất trống (chiếm 0,28%), đất nuôi trồng thủy sản (chiếm 0,07%), đất thủy lợi (chiếm 0,19%), đất nghĩa trang (chiếm 0,05%), đất rừng đặc dụng (chiếm 0,06%), đất quốc phòng (chiếm 0,12%), đất công (chiếm 0,02%), đất trồng cây lâu năm (chiếm 0,48%).

a3. Di dời mộ

Dự án sẽ di dời 09 ngôi mộ xây. Đây là các ngôi mộ mà thân nhân của họ là những người dân sống gần đó, các mộ này là các mộ đã cải táng, gồm 01 mộ tại phường An Tường tỉnh Tuyên Quang, 01 mộ tại xã Đoan Hùng, 07 mộ tại Phường Phú Thọ tỉnh Phú Thọ.

b. Đánh giá

b1. Ảnh hưởng đến các đối tượng bị mất đất thổ cư

Dự án sẽ chiếm dụng đất ở, nhà của 87 hộ dân. Chủ yếu các hộ trong đó là những hộ nông dân thuần túy. Trong một hộ có thể có 3 thế hệ sống: ông, bà; bố mẹ và con cái. Họ canh tác trên các thửa ruộng và đất rừng được giao. Mỗi gia đình đều có nhà được xây dựng trên đất thổ cư. Các hộ đang được hưởng các điều kiện sống ở mức trung bình và trung bình khá, bao gồm đường, điện, nguồn nước sạch, trường học và trạm y tế (số hộ có nhà tạm chiếm 45%).

Đối với những hộ chỉ bị mất đất một phần đất; trong thời gian đầu, các hộ dân phải mất thời gian cải tạo lại kết cấu ngôi nhà để có thể tiếp tục sinh sống. Bên cạnh đó mất một phần diện tích đất thổ cư đồng nghĩa với việc các hộ phải thu hẹp lại diện tích sử dụng cho các hoạt động hàng ngày. Tuy nhiên, do hầu hết các hộ dân ở đây có diện tích đất ở và vườn liền kề khá rộng nên có thể xây dựng công trình trên phần đất còn lại sau GPMB. Mặt khác do người dân vừa có hoạt động cải tạo nhà cửa sau khi bị thu hồi đất xây dựng đường cao tốc nay tiếp tục bị thu hồi để mở rộng gây tâm lý lo lắng nếu không có chính sách đền bù thỏa đáng.

- Đối với các hộ bị di dời sẽ đối mặt với những vấn đề phát sinh do tái định cư không tự nguyện và những tổn thất, bao gồm:

+ Mất nhà cửa và mối quan hệ cộng đồng: Các hộ bị di dời là những đối tượng định cư lâu đời. Khi bị di dời, mối quan hệ làng xóm, họ tộc được duy trì từ nhiều thế hệ sẽ bị gián đoạn.

+ Mất các tài nguyên cộng đồng như môi trường sống tự nhiên, các điểm văn hóa: các hộ bị di dời đang sống yên ổn trong môi trường trong lành với các điều kiện sống trung bình khá như đường dân sinh, điện, nguồn nước sạch.

+ Kết quả phỏng vấn một số hộ bị ảnh hưởng cũng cho thấy các hộ nếu bị di dời, ngoài mong muốn đền bù thỏa đáng, họ đều mong muốn được tái định cư ngay tại địa phương. Do quỹ đất dự phòng còn khá rộng và mỗi gia đình đều sở hữu một diện tích đất rộng, họ dễ dàng tự tái định cư tại chỗ khi được đền bù thỏa đáng.

Mức độ tác động: <u>TRUNG BÌNH, DÀI HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC</u>



Khu dân cư tại Km 34 H4



Khu dân cư tại Km 19 H4

Hình 3.1. Hình ảnh hiện trạng dân cư dọc tuyến

b2. Thiệt hại kinh tế do chiếm dụng đất nông, lâm nghiệp

Chiếm dụng đất lúa có thể làm ảnh hưởng đến vấn đề an ninh lương thực của quốc gia cũng như vấn đề gián tiếp có thể xảy ra đó là cơ cấu sử dụng đất thay đổi do xuất hiện tuyến cao tốc mới thì sự xuất hiện các cụm dân cư mới do chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sang đất thổ cư. Chiếm dụng đất nông nghiệp sẽ làm thay đổi sinh kế của cộng đồng do giảm hoặc mất đi nguồn thu nhập do giảm hoặc mất một phần hay toàn bộ đất nông nghiệp. Do tỷ lệ chiếm dụng đất nông nghiệp ở mức rất thấp so với diện tích theo đất nông nghiệp của 2 tỉnh nên sẽ không ảnh hưởng đáng kể đến an ninh lương thực khu vực và của mỗi địa phương. Tuy nhiên do là dự án mở rộng nên phần diện tích đất lúa dọc tuyến bị thu hồi không nhiều chỉ chiếm 67026,40 m^2.

Người dân bị mất đất nông, lâm nghiệp sẽ bị mất nguồn cung cấp lương thực hàng ngày và mất nguồn thu từ việc bán các nông sản ở chợ, bán gỗ keo cho nhà máy giấy. Đây là nguồn thu nhập chính của các hộ dân trong khu vực do cuộc sống của họ đã gắn liền với hoạt động sản xuất nông nghiệp, khó thể thích nghi với cuộc sống mới khi không còn đất canh tác. Mất đi nguồn thu này họ sẽ phải đối mặt với các vấn đề về lương thực và nguồn thu nhập hàng năm để trang trải cho cuộc sống.



Đất lúa tại Km 25H3



Đất trồng cây lâm nghiệp Km 19H1

Hình 3.2. Một số vị trí đất nông nghiệp dọc tuyến

Bằng phương pháp đánh giá nhanh đã xác định được mức độ thiệt hại do chiếm dụng đất lúa, đất trồng cây hàng năm. Theo đó mức độ thiệt hại được tính bằng tích của các yếu tố sau: diện tích đất bị chiếm dụng, năng suất (bảng 3.4).

Bảng 3. 4. Thiệt hại do chiếm dụng đất nông nghiệp

TT	Chiếm dụng đất	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Thiệt hại sản lượng tấn/năm (*)
2	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	2,96	0,294
3	Đất chuyên trồng lúa nước	LUC	6,70	0,778

Ghi chú:

- Năng suất lúa khu vực dự án trung bình 61,80 tạ/ha vụ đông xuân, 54,41 tạ/ha vụ mùa (Niên giám thống kê tỉnh Phú Thọ)

- Năng suất cây ngô trung bình 49,69 tạ/ha (Khu vực Phường Phú Thọ 50,58 tạ/ha, Khu vực xã Đoan Hùng 51,94 tạ/ha, Khu vực xã Thanh Ba 46,57 tạ/ha)

Mức độ tác động: NHỎ, DÀI HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b4. Tác động xã hội do chiếm dụng đất

Các tác động xã hội do chiếm dụng đất bao gồm:

- Mất nhà cửa và mối quan hệ cộng đồng và các tài nguyên cộng đồng do chiếm dụng đất thổ cư (chi tiết trình bày ở trên);

- Mất các tài nguyên cộng đồng như môi trường sống tự nhiên, các điểm văn hóa do chiếm dụng đất thổ cư (chi tiết trình bày ở trên);

- Ảnh hưởng đến tâm linh của thân nhân các ngôi mộ bị di dời (chi tiết trình bày ở trên);

- Ảnh hưởng đến hoạt động canh tác, sản xuất nông nghiệp do đất nông nghiệp bị thu hẹp diện tích: Tuy nhiên do dự án chỉ mởi rộng về phía trí tuyến nên không bị bị chia cắt về hai bên của đường cao tốc, phần diện tích còn lại người dân vẫn thuận lợi canh tác. Do vậy, việc chiếm dụng đất chỉ gây ra tác động chủ yếu do việc thu hẹp diện tích canh tác trên các thửa ruộng, gây khó khăn cho hoạt động canh tác và làm giảm thu nhập của người bị mất đất nông nghiệp (chi tiết trình bày ở trên).

Ảnh hưởng đến việc làm, mong muốn của người dân: người dân tại khu vực Dự án đang hoạt động sản xuất chủ yếu là canh tác nông nghiệp (trồng lúa và trồng keo). Việc giảm diện tích đất canh tác hay mất đi diện tích này sẽ làm ảnh hưởng trực tiếp tới sinh kế của các hộ dân. Để bù đắp các nguồn thu này, người nông dân sẽ phải tìm kiếm công việc trong các ngành nghề khác; khi chưa có kinh

nghiệm, kỹ năng và tay nghề thì việc thích nghi đối với người nông dân là rất khó khăn.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

** Mức độ tác động: Trung bình và có thể phục hồi bằng việc áp dụng chính sách đền bù theo đúng quy định và thực hiện tái định cư cũng như chuyển đổi cơ cấu việc làm. Riêng hệ sinh thái tác động trung bình nhưng không phục hồi được.*

** Đối tượng chịu tác động: Các hộ dân và hệ sinh thái bị ảnh trong vùng dự án.*

d2. Tác động tới công trình hạ tầng và công trình văn hóa khác:

Các ảnh hưởng tới công trình hạ tầng và công trình văn hóa do hoạt động GPMB của dự án là không có do trong phạm vi xây dựng không có công trình văn hóa lịch sử nào phải di dời hay xâm phạm.

d3. Tác động do di dời các ngôi mộ:

** Ảnh hưởng tâm linh đến thân nhân các ngôi mộ:*

b3. Ảnh hưởng tâm linh đến thân nhân các ngôi mộ

Do các mộ bị di dời đơn lẻ nên phương án di dời được đề xuất là các thân nhân tự di dời mộ về vị trí thích hợp tại các nghĩa trang của địa phương với kinh phí do Chủ dự án cung cấp. Điều này cũng phù hợp với nguyện vọng của họ. Phương án di dời mộ sẽ được thực hiện theo Phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư do Ban đền bù GPMB/ Trung tâm phát triển quỹ đất cấp xa trực tiếp thực hiện trong các tiểu dự án đền bù GPMB độc lập với Dự án xây dựng tuyến đường.

Đối với gia đình người Việt Nam, do các yếu tố tâm linh và tập quán, việc di chuyển mồ mả thường phức tạp và tốn kém. Chi phí cho việc di dời không chỉ đơn thuần là chi phí cho việc bốc mộ và xây mộ mới, mà còn phải chi phí cho việc cúng lễ, chờ đợi "ngày lành tháng tốt". Di dời các ngôi mộ này mà không quan tâm đến vấn đề này và việc đền bù không sát thực tế thì ngoài những ảnh hưởng xã hội còn gây ra những mâu thuẫn giữa người bị ảnh hưởng với những người thi công, thậm chí kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng. Do số lượng mộ không lớn và phân bố rải rác nên tác động được đánh giá là không lớn.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

** Mức độ tác động: Nhỏ do số lượng các ngôi mộ di dời có thể khắc phục được bằng cách đưa về các khu nghĩa trang đã quy hoạch của xã.*

** Đối tượng chịu tác động: 09 hộ dân có mộ của người thân bị di dời trong vùng dự án.*

d4. Mức độ đồng thuận của các hộ gia đình đối với dự án:

Theo kết quả thăm dò dư luận của các hộ dân sống về phía trái tuyến công tác giải phóng mặt bằng cho thấy các hộ gia đình bị thu hồi đất đều có ý kiến yêu cầu các cấp chính quyền và địa phương cũng như chủ dự án phải cam kết đền bù theo đúng chế độ, chính sách theo luật định và phải có sự thỏa thuận với nhân dân để đảm bảo quyền lợi cho nhân dân. Nguyện vọng của các hộ dân mất đất là được công ty đền bù xứng đáng và có thể tạo công ăn việc làm cho một số lao động của gia đình có đất bị thu hồi có nhu cầu chuyển đổi nghề. Đối với những hộ dân thuộc diện phải di chuyển chỗ ở khi thu hồi đất thì được bồi thường bằng tiền hoặc được hỗ trợ tái định cư để lo chỗ ở mới theo phương án tái định cư tại chỗ do quỹ đất còn lại khá lớn.

e. Tác động do rà phá bom mìn:

Bom mìn và vật nổ còn sót lại sau chiến tranh sẽ cần phải được rà phá cẩn thận để phục vụ cho công tác giải phóng mặt bằng thi công xây dựng dự án và đảm bảo an toàn cho công trình. Khu vực rà phá bom mìn là toàn bộ phạm vi 311.819,50 m^2 của phần mở rộng của dự án, công tác này sẽ được thực hiện bởi các đơn vị chuyên ngành rà phá bom mìn của quân đội. Trong quá trình rà và phá bom mìn thường sẽ gây nguy hiểm cho con người và gia súc nếu tiếp cận khu vực thực hiện. Do đó, chủ dự án và đơn vị chuyên trách thực hiện công tác rà phá bom mìn thực hiện theo QCVN 01:2012/BQP - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ đồng thời sẽ sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc.

** Mức độ tác động: Trung bình*

** Đối tượng chịu tác động: Môi trường đất, không khí.*

f. Đánh giá tác động của hoạt động phát quang thảm thực vật khu vực dự án.

Chất thải phát sinh từ hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng Dự án bao gồm:

- Phế thải từ phá dỡ nhà cửa;
- Rác thải từ chuẩn bị mặt bằng công trường;
- Rác thải từ hoạt động chặt cây, phát quang.

Chi tiết về số lượng, chủng loại và thành phần các loại chất thải rắn phát sinh được trình bày trong bảng dưới.

Bảng 3.4. Phế thải phát sinh từ hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng

TT	Hoạt động	Tính chất	Lượng	Khu vực phát sinh	Thời gian
1	Phá dỡ nhà cửa	Phế thải (bê tông, gạch, gỗ..)	Với tổng 19.292,83 m^2 sàn phát sinh khoảng 96.464,15 m^3, tương đương khoảng 144.696,2 tấn (khối lượng riêng 1,5 tấn/m^3).	Phạm vi Dự án	1 tuần/ vị trí
2	Chặt cây, phát quang	Gỗ, cành lá, rác	Khoảng 300 ÷ 350 tấn. Trong đó khối lượng gỗ tận thu chiếm khoảng 80%, còn lại là cành lá khoảng 20% cần đưa đi xử lý	Phạm vi Dự án	
3	Lắp đặt công trường, thiết bị	Rác thải (gỗ, giấy, sắt thép...)	Khó định lượng, ước tính 2m^3/công trường	Trong phạm vi GPMB	1 tháng

Trên diện tích khu vực dự án, sinh khối chủ yếu là cây rừng sản xuất, cây trồng hàng năm, các loại cây keo, bạch đàn, trảng cây bụi và cỏ dại. Trong quá trình thi công, lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra hiện trạng sinh khối của 01 ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 3. 5. Sinh khối của 01ha loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ dưới tán rừng	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Rừng nứa vừa	12,000	-	-	2,400	-	14,400
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500
Thảm cỏ	-	-	5,1	1,275	-	6,375

(Nguồn: Cách tính của Ogawa và Kato)

→ Lượng sinh khối phát sinh được tính toán như sau:

Bảng 3. 6. Khối lượng phát sinh

Loại sinh khối	Định mức	Diện tích	Lượng phát sinh (tấn)	Ghi chú
Rừng phục hồi	15,009	3,68	55,23	Tương ứng với đất trồng CLN và Cây CNLN
Rừng trồng	41,000	6,06	248,46	
Cây hàng năm	7,500	2,96	22,20	

Thảm cỏ	6,375	0,74	4,72	Tương ứng với đất chưa sử dụng
Tổng cộng			**330,61**	

Với 330,61 tấn, khi vận chuyển trung bình mỗi xe tải nhỏ vận chuyển 10 tấn/xe. Số lượng xe vận chuyển gỗ củi thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.7. Số lượng xe dùng để vận chuyển sinh khối

Hạng mục	Khối lượng
Khối lượng sinh khối phát sinh (m^3)	330,61
Số chuyến vận chuyển (chuyến)	33

Ngoài phát quang sinh khối dự án còn phải thực hiện dọn dẹp, phá dỡ công trình trên đất của 87 hộ dân có đất ở, đối với phần diện tích này các nguyên vật liệu có khả năng tận dụng do người dân tự tháo dỡ, vận chuyển, ước tính khoảng 144.696,2 tấn, sử dụng xe 10 tấn để vận chuyển, số chuyến vận chuyển là 14.469,62 chuyến.

Tổng số xe vận chuyển sinh khối thảm thực vật và vật liệu xây dựng của người dân, tổ chức là: 14.469,62+33=14.502,62 chuyến tương đương 21.753,93 lượt xe (xe không tải tính bằng ½ lượt xe có tải).

Căn cứ vào bảng 1.22 phụ lục công văn số 1074/BTNMT-KSONMT, ngày 21/02/2024 của Bộ tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động lượng khí thải độc hại phát thải theo số km, như sau:

Bảng 3.8. Hệ số ô nhiễm không khí đối với xe tải

TT	Loại phương tiện	Đơn vị (km)	CO g/km	NO_x g/km
1	Xe tải chạy dầu 7,5-16 tấn	km	2,13	8,92

[Nguồn: bảng 1.22 phụ lục công văn số 1074/BTNMT-KSONMT]

Căn cứ vào lượng xe vận chuyển trong ngày, thời gian hoạt động, quãng đường vận chuyển ước tính từ khu vực dự án đến các hộ dân có đất đồi rừng, đất trồng cây lâu năm, đất ở bị thu hồi khoảng 5 km (tổng quảng đường xe chạy là 3625,66 km/ngày) và hệ số ô nhiễm không khí đối với xe tải, tải lượng cực đại các khí thải gây ô nhiễm không khí của các phương tiện tham gia thực hiện có thể dự báo trong thời gian phát quang, phá dỡ công trình trên đất của dự án là 30 ngày như sau:

Bảng 3.9. Tải lượng ô nhiễm không khí

TT	Chỉ tiêu	Tải lượng ô nhiễm (g/km)	Quảng đường xe chạy (km/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	CO	2,13	3.625,66	7.722,66	7,72
2	NO_x	8,92	3.625,66	32.340,89	32,34

⇒ ***Nhận xét***: Với tần suất vận chuyển sinh khối phát quang trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng dự án không lớn, tuy nhiên kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm NO_x, CO, VOC phát sinh do quá trình vận chuyển lớn do vậy chủ đầu tư cần có các biện pháp để giảm thiểu nguy cơ gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công và có các biện pháp để bảo vệ sức khoẻ công nhân thi công trên công trường.

* *Khí thải từ các phương tiện thực hiện phát quang khu vực dự án:*

Theo ước tính nhu cầu nhiên liệu phục vụ cho phát quang khoảng 167,2 lít dầu/ha. Dự án phát quang 31,18 ha sẽ sử dụng khoảng 5213,622 lít dầu ≈4170,898 kg dầu ≈ 4,17 tấn (tỷ khối của dầu là 0,8 kg/l).

Căn cứ vào bảng 1.21 phụ lục công văn số 1074/BTNMT-KSONMT, ngày 21/02/2024 của Bộ tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng 01 kg nhiên liệu đối với xe tải hạng nhẹ như sau:

Bảng 3.10. Hệ số phát thải các khí thải

Chỉ tiêu	Hệ số khí thải (g/kg NL)		
	CO	**NO_X**	**PM**
Tải lượng (kg)	7,4	14,91	1,52

(Nguồn: bảng 1.21 phụ lục công văn số 1074/BTNMT-KSONMT)

Thời gian phát quang khoảng 30 ngày, kết quả tính toán và dự báo tải lượng khí thải do hoạt động phát quang khu vực dự án như sau:

Bảng 3.11. Tải lượng khí thải do hoạt động phát quang của dự án

Hạng mục	Hệ số khí thải (g/kg NL)	Lượng dầu sử dụng (tấn)	Tải lượng (g/ngày)
CO	7,4	4,17	1.028,6
NO_X	14,91	4,17	2.072,49
PM	1,52	4,17	211,28

⇒ Đánh giá: Tải lượng khí thải theo tính toán không lớn vì vậy khí thải trong giai đoạn này tác động đến dân cư sống xung quanh khu vực mở rộng dự án là không đáng kể do diện tích đất mở rộng kéo dài dọc theo tuyến đường. Tuy nhiên, khí thải có thể sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân lao động trên công trường, gây kích thích mạnh đường hô hấp và các bệnh về mắt.

g. Tác động đến hệ thống thuỷ lợi, ngập úng, và giao thông của khu vực của khu vực:

Khu vực dự án có nhiều hệ thống tiêu thoát nước ngang tuyến phục vụ cho hoạt động sản xuất của người dân, vì vậy khi thi công dự án có phương án không làm ảnh hưởng đến ngập úng của khu vực và hoạt động sản xuất của người dân, qua khảo sát thực tế chủ dự án sẽ bổ sung 05 cống nhỏ thoát nước qua đường tại

Km36+905,24; Km37+327,00; Km37+664,00; Km38+486,22 và 05 cống hộp thoát nước địa hình tại Km13+686,72; Km20+029,97; Km30+545,11; Km32+800,00; Km36+640,00.

Phần đường dom dân sinh phải hoàn trả khi mở rộng sẽ được lập phương án chi tiết vừa thi công vừa khai thác giao thông để không ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, chủ dự án sẽ làm việc với cơ quan chức năng để thi công đoạn đường gom dân sinh trước sau đó mới tiến hành phá dỡ đường gom hiện trạng.

Phần đường cao tốc hiện trạng có phương án chi tiết đối với từng đoạn để đảm bảo phương án vừa thi công vừa khai thác giao thông hạn chế ảnh hưởng đến nhu cầu đi lại của người dân.

$\Rightarrow$ Như vậy, dự án mở rộng tuyến cao tốc sau khi được hình thành về cơ bản sẽ không làm thay đổi đến dòng chảy, không gây tác động đến nguồn nước mặt, ngập úng đảm bảo nguồn nước tưới và tiêu thoát nước cho các diện tích đất nông nghiệp hai bên lè đường. Đồng thời có biện pháp nhằm hạn chế tối đa ảnh hưởng đến hoạt động giao thông của người dân xung quanh khu vực dự án cũng như giao thông trên đường hiện hữu.

3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn thi công xây dựng:

Dự án mở rộng đường cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ được thực hiện thành các gói thầu (gồm hai phần chính: Chuẩn bị mặt bằng khoảng 01 tháng; tiến hành đào đắp và thi công toàn tuyến khoảng 02 năm). Trong giai đoạn này sẽ tiến hành các hoạt động:

- Tập kết vật tư, thiết bị;
- Đào đất, đắp đất;
- Thi công xây dựng cầu cống, mặt đường, thiết bị đảm bảo an toàn giao thông, trạm thu phí;

$\rightarrow$ Với khối lượng VLXD và phương tiện xe - máy thi công cần thiết đã được nêu tại Chương I cộng với việc tập trung trung bình khoảng 120 nhân công xây dựng/01 gói thầu, tất cả các hoạt động này có thể gây tác động tiêu cực tới môi trường không chỉ cho khu vực xây dựng mà cho cả khu vực dân cư xung quanh do các nguồn gây ô nhiễm sau:

- Bụi, khí thải từ quá trình tập kết thiết bị, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, thi công xây dựng đến công nhân thi công trực tiếp và người dân sống xung quanh tuyến đường vận chuyển nguyên nhiên vật liệu của dự án.
- Tác động do khí thải đốt nhiên liệu (xăng, dầu) của các phương tiện vận tải, máy móc thi công trên công trường;

- Ô nhiễm do tiếng ồn từ các phương tiện giao thông và máy móc thi công trên công trường;

- Ô nhiễm do nước thải của công nhân xây dựng. Tuy nhiên, nước thải loại này có lưu lượng thấp, gây ô nhiễm cục bộ và không liên tục;

- Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án cuốn theo đất cát, phân rác, dầu mỡ rơi vãi xuống mương thoát nước khu vực dọc theo tuyến dự án đi qua;

- Ô nhiễm do chất thải rắn từ các hoạt động xây dựng chủ yếu là sắt vụn, vật liệu xây dựng thừa, rác thải sinh hoạt, bùn thải...

- Tai nạn giao thông trên đường cao tốc khi thực hiện phương án vừa thi công vừa khai thác giao thông.

3.1.1.2.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải:

Bảng 3. 12. Các hoạt động và nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

TT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động
1	Quá trình đào nền, đắp nền khi mở rộng tuyến	Bụi do quá trình đào đắp, bụi, khí thải do máy đào, máy xúc; xe tải vận chuyển đất đắp bù.
2	Vận chuyển, tập kết nhiên nguyên vật liệu phục vụ thi công công trình,...	- Xe tải vận chuyển vật liệu xây dựng, sắt thép, cát, đá... phát sinh bụi và khí thải. - Xảy ra rò rỉ, phát tán chất ô nhiễm từ các kho chứa, bãi chứa nguyên vật liệu, xăng dầu... - Phát sinh tiếng ồn lớn.
3	Xây dựng hệ thống trạm thu phí (Chiếu sáng, thông tin liên lạc, nhà điều hành, buồng trực, công trình vệ sinh, cấp nước, xử lý nước thải...)	- Tác động tiêu cực từ các máy móc phục vụ thi công xây dựng; - Quá trình thi công có gia nhiệt: cắt, hàn, đốt nóng chảy vật liệu xây dựng gây ô nhiễm không khí, đất, nước. - Ô nhiễm không khí từ bê tông và các vật liệu xây dựng. - Ô nhiễm môi trường đất, nước và mất mỹ quan do các loại chất thải rắn (đất, đá, cặn và giẻ lau có dính dầu mỡ...). - Xói mòn đất, tích tụ và bồi lắng các lưu vực nước.
4	Lắp đặt thiết bị đảm bảo an toàn giao thông	- Khí thải, bụi, tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển thiết bị, nguyên vật liệu phục vụ lắp đặt, hoạt động của máy móc... - Quá trình thi công có gia nhiệt: cắt, hàn, đốt nóng chảy
5	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	- Sinh hoạt của tối đa 120 công nhân/gói thầu của một công trường gây phát sinh CTR sinh hoạt, nước thải sinh hoạt.

a. Tác động do bụi, khí thải:

a1. Trong quá trình đào đắp:

Trong giai đoạn đào đắp dự tính tổng khối lượng nạo vét bùn hữu cơ, đất đá không phù hợp và đắp bù tại khu vực thực hiện dự án như sau:

Bảng 3. 13. Khối lượng nạo vét bùn hữu cơ và đào đắp san lấp mặt bằng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng mở rộng		
			Tuyên Quang	Phú Thọ	Tổng cộng
I	**Đào, đắp nền đường, rãnh, đào trả mương và san nền trạm thu phí**				
	Đào đất C3 và C4	m^3	116.963,29	297.066,05	414.029,34
	Đào đất cấp 1, 2 (đổ đi)	m^3	18.058,25	45.864,77	63.923,02
	Đào đá cấp 4	m^3	3.307,32	8.400,00	11.707,31
	Đào đá C2, C3 (đổ đi)	m^3	13.413,73	34.068,49	47.482,22
	Đắp đất	m^3	393.256,23	998.801,22	1.392.057,45
II	**Đào, đắp nền đường, rãnh, đào trả mương đường gom**				
	Đào đất C4	m^3	7.111,94	18.063,06	25.175,00
	Đào đất C3	m^3	9.956,71	25.288,29	35.245,00
	Đào đất C1, C2 và đất không thích hợp	m^3	11.379,10	28.900,90	40.280,00
	Đào thay vật liệu K95	m^3	3.413,73	8.670,27	12.084,00
	Đào đá C4	m^3	4.267,16	10.837,84	15.105,00
	Đắp đất	m^3	17.068,65	43.351,35	60.420,00
Tổng khối lượng					**2.117.508,34**

(Nguồn: Dự toán công trình)

* *Ô nhiễm không khí do bụi cuốn lên từ mặt đất tại khu vực công trường trong quá trình thi công đào đắp:*

Theo thuyết minh dự án đầu tư xây dựng dự án mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ thì tổng khối lượng đất đào đắp, đất đá đào bỏ đi trong giai đoạn này khoảng 2.117.508,34 m^3 do vậy tại khu vực dự án sẽ phát sinh bụi từ quá trình đào đắp nền và san gạt cục bộ trong khu vực dự án.

Theo tài liệu của Ngân hàng Thế giới (*Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Wasington DC, 8/1991*) thì mức độ khuếch tán bụi được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm (E) như sau: $E = k \times 0,0016 \times \frac{(U/2,2)^{1,4}}{(M/2)^{1,3}}$

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm, kg/tấn;

- k: Kết cấu hạt, lấy giá trị trung bình, k = 0,35;

- U: Tốc độ gió tại khu vực dự án, U = 1,2 m/s; U: tốc độ gió lớn nhất trong khu vực (Theo QCVN 02:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về số liệu

điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng - Bảng A.15. Vận tốc gió trung bình trung bình năm tại (Trạm Phú Hộ) tỉnh Phú Thọ trung bình tháng là 1,2 – 2,2 m/s. (Lấy tốc độ gió trung bình năm là 1,6 m/s để tính toán)

- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (đất), M = 35%;

Thay số vào công thức ta có E= 0,003456 kg bụi/tấn đất

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ quá trình thi công san nền theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d$$

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);

Q: Lượng đất đào đắp (m^3);

d: Tỷ trọng đất đào đắp (d = 1,65 tấn/m^3).

t: thời gian san nền dự án

Theo thuyết minh dự án đầu tư thì tổng khối lượng đào đắp đất là 2.117.508,34 m^3, tải trọng trung bình của đất là 1,65 tấn/m^3, thì tổng khối lượng đất đá sẽ được san gạt, đào đắp của dự án là:

2.117.508,34 m^3 x 1,65 tấn/m^3 = 3.388.013,3 tấn

Vậy tổng lượng bụi phát sinh trong suốt quá trình san nền tạo mặt bằng dự án là:

W = 0,003456 x 3.388.013,3= 11.708,97 kg

Lượng bụi phát sinh trong một ngày:

Tải lượng (kg/ngày) = Khối lượng bụi (kg)/Số ngày thi công (ngày)

W1 ngày = W/t = 11.708,97/730 = 16,03 kg/ngày

Số ngày thi công là toàn tuyến khoảng 02 năm (thời gian thi công 12 h/ngày):

+ Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m^2/ngày) = Tải lượng (kg/ngày x 10^3/Diện tích (m^2)), Diện tích mặt bằng toàn tuyến của dự án là 2.683.791,50 m^2) =16,03 kg/ngày*1000/2.683.791,50 m^2 = 0,00598 (g/m^2/ngày)

+ Nồng độ bụi trung bình (mg/m^3) = Tải lượng (kg/ngày) x 10^6/24/V (m^3), Thể tích tác động trên mặt bằng dự án V = SxH với S = 2.683.791,50 m^2 và H = 5m (vì chọn chiều cao đo các thông số khí tượng là 5m).

+ Áp dụng hệ số chuyển đổi đơn vị: ($C_{\mu g/Nm^3} = C_{mg/m^3}$ x 1000 x $\frac{T_{chuẩn}}{T_{thực}}x\frac{P_{thực}}{P_{chuẩn}}$ Nhiệt độ thực lấy bằng 30 ^oC

Bảng 3. 14. Hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đắp

Khối lượng bụi từ hoạt động đào đắp	Tải lượng (kg/ngày)	Số ngày đào đắp	Hệ số phát thải bụi bề mặt (g/m^2/ngày)	Nồng độ trung bình của bụi lơ lửng (TSP)	QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m^3)

(kg)				**(µg/m^3)**	
11.708,97	16,03	730	0,00598	48,9823	300

** Nguồn: Tài liệu hướng dẫn ĐTM của ngân hàng thế giới (Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment,* World Bank, Washington *D.C 8/1991):*

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm do quá trình đào đắp trên toàn tuyến trong 02 năm không vượt quá triêu chuẩn cho phép, tuy nhiên đối với các khu vực thi công cục bộ nồng độ bụi có thể vượt mức ô nhiễm do vậy chủ dự án cần có biện pháp tổ chức thi công khoa học, hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu và áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi trong suốt quá trình đào đắp, thi công xây dựng nhằm giảm tới mức thấp nhất tác động của bụi tới người lao động và dân cư xung quanh khu vực thực hiện dự án.

- *Đối tượng bị ảnh hưởng*: công nhân thi công xây dựng, dân cư khu xung quanh khu vực dọc tuyến dự án.

- *Thời gian tác động*: tác động diễn ra tập trung chủ yếu trong thời gian đào đắp, có tính không liên tục.

- *Mức độ tác động*: Trung bình.

** Khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất đá đào đắp của dự án:*

Theo dự toán công trình, lượng dầu diezel tiêu thụ của các phương tiện thiết bị thi công san nền là khoảng 309,319 lít diezel/100 m^3 với 2.117.508,34 m^3 đất đá cần vận chuyển tiêu tốn lượng dầu là 6549855,62 lít. Tỷ trọng dầu là 0,8 kg/l, tương đương khối lượng dầu tiêu thụ là 5239884,50 kg. Lượng dầu diezel tiêu thụ trong 01 ngày là 5239884,50 kg/730 ngày = 7.177,924 kg/ngày.

Theo Giáo trình "Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải" (tập 1) của GS.TS. Trần Ngọc Chấn và lượng nhiên liệu dự tính tiêu thụ tại dự án, tải lượng các chất ô nhiễm được tính theo bảng sau:

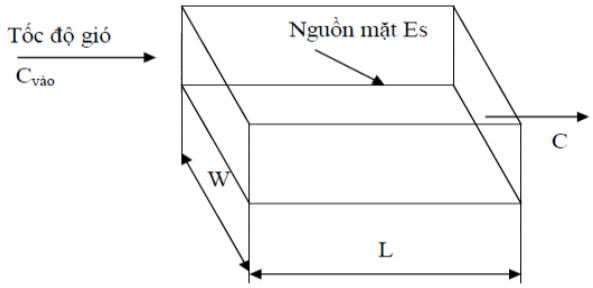
Bảng 3. 15. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí

Thông số ô nhiễm	**Hệ số phát thải của thiết bị thi công (kg/tấn nhiên liệu)**	**Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn/ngày)**	**Tải lượng ô nhiễm**	
			kg/ngày	**mg/s**
Bụi	0,28	7,178	2,01	46,52
SO_2	20S		143,56	3323,15S
CO	0,71		5,10	117,97
NO_x	2,84		20,39	471,89

** Ghi chú: 1 ca làm việc bằng 12h*

Ở mỗi độ cao khác nhau thì đặc điểm không khí và tốc độ gió sẽ khác nhau, hơn nữa nguồn phát thải chất ô nhiễm do máy móc thiết bị thi công là nguồn diện nên bụi và khí thải sẽ phân tán không theo chiều thẳng đứng mà theo hướng gió.

Vì vậy, để đơn giản hóa, xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió theo sơ đồ sau:



Hình 3. 1. Mô hình phát tán không khí nguồn diện

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học Kỹthuật, Hà Nội - 2003)

Để tính toán với với một quần thể ô nhiễm trong hộp, số lượng chất ô nhiễm trong hộp là tích số của lưu lượng không khí và nồng độ chất ô nhiễm.

Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và lượng ô nhiễm đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất:

Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp	=	Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp	-	Mức độ ô nhiễm đi vào hộp

Coi công trường thực hiện dự án như chiếc hộp với tốc độ gió theo chiều cao không thay đổi cũng như các yếu tố khí hậu khác không biến đổi theo chiều cao. Thừa nhận luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là $C_{(0)}= 0$, thì có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản theo công thức sau:

$$C = \frac{1000 x E_S x L}{U x H x S} + C_0$$

Trong đó:

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong hộp không khí (mg/m^3);

+ C_0: Nồng độ chất ô nhiễm môi trường nền (mg/m^3);

+ E_S: Tải lượng phát thải chất ô nhiễm không khí trên đơn vị diện tích ($mg/m^2.s$);

+ H: Chiều cao xáo trộn (m) (mixing invention height), phụ thuộc vào điều kiện ổn định của khí quyển (thay đổi theo thời gian trong ngày). Tính toán trong điều kiện thời tiết bất lợi nhất thì H = 50 m;

+ L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên diện tích toàn bộ khu vực thi công các đoạn đường thì L = 40200 m;

+ U: Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án thổi vuông góc với hộp (m/s), U = 1,6 m/s;

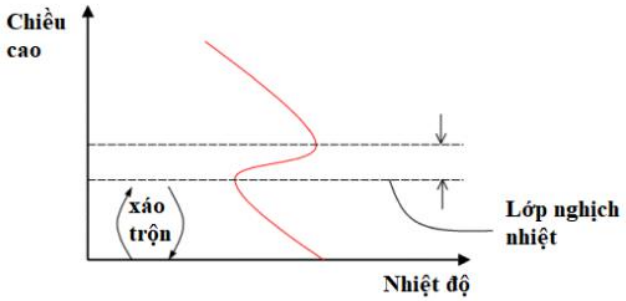
+ S: Diện tích nguồn diện (m^2), S = 2.683.791,50 m^2

Giá trị chiều cao xáo trộn được sử dụng như sau:

Bảng 3. 16. Chiều cao xáo trộn theo điều kiện khí quyển

STT	Thời điểm	Hiện tượng xấu	Chiều cao xáo trộn, m
1	Buổi sáng đến trưa	Nghịch nhiệt	50 - 500
2	Buổi chiều (13h-18h)	Bình thường	600 - 2.000

(Nguồn: Theo Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản KH và KT,2003).



Nghịch nhiệt (temperature invention) là một hiện tượng của khí quyển xảy ra khi nhiệt độ của lớp khí quyển trên cao lớn hơn nhiệt độ của lớp khí quyển phía dưới. Nghịch nhiệt xảy ra hầu như ở tất cả các thời điểm khác nhau của năm, thường xảy ra với tần suất cao vào mùa Đông khi không khí ổn định, đêm kéo dài và có không khí lạnh tràn về.

Khi xảy ra hiện tượng nghịch nhiệt, lớp nghịch nhiệt đóng vai trò như một "chiếc mũ" và dừng quá trình xáo trộn trong bầu khí quyển, khiến cho các chất ô nhiễm bị giữ lại trong môi trường không khí. Quá trình này làm nồng độ các chất ô nhiễm tăng cao khiến chất lượng môi trường không khí tại lớp gần bề mặt đất bị suy giảm.

Thay các thông số vào công thức trên, được nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên toàn bộ khu vực dự án là:

Bảng 3. 17. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí

Thông số ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm môi trường nền C_0 (mg/Nm^3)	Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực dự án (mg/Nm^3)	QCVN 05:2023/BTNMT (mg/Nm^3) (Trung bình 1h)
Bụi	0,226	8,94	0,3
SO_2	0,049	3,16	0,35
CO	9,1	31,19	30
NO_x	0,034	88,39	0,2

Theo kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm bụi, NO_x, CO, SO_2 đều vượt quá giới hạn cho phép, nên hàm lượng khí độc hại, bụi trên ảnh hưởng chủ yếu là lao động trên công trường, ảnh hưởng không lớn tới môi trường xung quanh như khu dân cư lân cận. Đồng thời, chủ dự án sẽ sử dụng các loại phương tiện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật về an toàn môi trường và có những biện pháp hợp lý nhằm giảm thiểu tối đa những ảnh hưởng không tốt tới môi trường xung quanh trong quá trình triển khai vận chuyển đất đá phục vụ đào đắp.

* *Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển đất đá trong quá trình đào đắp,*

san nền đi đổ thải:

Theo chương 1 của báo cáo lượng tổng lượng đất đắp bù và vật liệu đất đá không phù hợp đổ 1.799.848,116 tấn (trong đó đất đá đổ thải 151.685,24 m^3 tương đương 250.280,65 tấn, khối lượng đất đắp bù là 939.131,80 m^3 tương đương đương 1.549.567,47 tấn). Số lượt xe tham gia vận chuyển ước tính là khoảng 179.984,8 chuyến, tương đương 269.977,20 lượt xe (Lượt xe không tải tỉnh bằng ½ lượt xe có tải, mỗi xe có trọng tải từ 10 tấn, sử dụng nhiên liệu diesel). Thời gian vận chuyển lượng vật liệu đất đá không phù hợp và đất đắp bù điễn ra trong thời gian thi công theo từng gói thầu (02 năm 730 ngày, số ca làm việc 02 ca 12 tiếng/ngày).

Bảng 3. 18. Số lượt vận chuyển đất thừa san lấp mặt bằng

Khối lượng cần vận chuyển (tấn)	Số lượng xe 10 tấn vận chuyển	Lưu lượng (lượt xe)	Thời gian (ngày)	Lưu lượng (lượt xe/h)
1.799.848,116	179.984,8	269.977,20	730	30,82

Việc tính toán dự báo tại lượng ô nhiễm, khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận tải phục vụ thi công được xác định cho từng nguồn thải theo các công thức:

$$E_L = k.N.(\varphi_{kt} + \varphi.V_{NL})$$

Trong đó:

+ E_L (µg/m/s): Tải lượng ô nhiễm theo chiều dài tuyến đối với chất ô nhiễm.

+ k: Hệ số chuyển đổi đơn vị, trong đó: k = 1{g/km/h} = 0,028 {µg/m/s}

+ N (lượt/h): số lượt xe chạy có tải và không tải trung bình giờ.

+ φ_{kt} (g/xe/km): Hệ số tải lượng ô nhiễm bụi khuếch tán từ mặt đường.

+ φ (g/xe/km): Hệ số tải lượng ô nhiễm từ ống xả động cơ.

+ V_{NL} (lít/km): Lượng nhiên liệu trung bình đối với xe chạy 1km.

+ Định mức trung bình tiêu thụ nhiên liệu dầu DO đối với các phương tiện vận tải có tải trọng trung bình là 10T khoảng 20 ÷ 25 L.DO/100km (tương ứng V_{DO} = 0,25 L.DO/km)

+ Hệ số phát thải các chất ô nhiễm được lấy theo Quyết định số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/2/2024 của Bộ tài nguyên và môi trường , cụ thể: φ_{TSP} = 0,3344; φ_{CO} = 59,5 g/km, φ_{NOx} = 6,6 g/km.

+ Hệ số bụi khuếch tán mặt đường tính theo tài liệu *"AP -42 Compilation Of Air Emission Factors" _VOL1,2 - Prepared for: Steering Committee EmissionInventory Improvenment Program, by EPA's _7/1997:* φ_{kt} = 11,7

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm trung bình đối với bụi, khí thải do hoạt động vận chuyển vật liệu phục vụ thi công xây dựng trên các tuyến đường giao thông được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 19. Thông số cần thiết để tính toán tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải

từ quá trình vận chuyển

Thông số cần để tính toán tải lượng ô nhiễm							
TT	**Hạng mục**	**Định mức tiêu thụ nhiên liệu (L.DO/xe/km)**	**Lưu lượng xe chạy (Lượt/h)**	**Hệ số bụi khuyếch tán mặt đường (g/km)**	**Hệ số ô nhiễm bụi, khí thải từ động cơ (*µg/m/s*)**		
					TSP	**NO_X**	**CO**
1	Vận chuyển đất thừa	0,25	30,82	11,7	10,17	11,52	22,93

Tải lượng, nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường dựa trên định mức thải của Tổ chức Y tế thế giới WHO đối với các xe vận tải dùng xăng dầu như sau:

$$C = 0{,}8E\frac{\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\partial_z{}^2}\right]+\exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\partial_z{}^2}\right]\right\}}{\partial_z u}$$ (* Công thức Sutton)

(*Nguồn: Theo Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật).*

Trong đó:

+ $\partial_z = 0{,}53\,x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán của khí quyển theo phương thẳng đứng

+ C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

+ E: Lưu lượng nguồn thải (mg/m.s);

+ z: độ cao điểm tính (m);x = z = 1,5m.

+ u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với nguồn đường (m/s); u= 1,6 m/s.

+ h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,5m

Bảng 3. 20. Nồng độ các chất theo khoảng cách

STT	**Chất gây ô nhiễm**	**Nồng độ các chất gây ô nhiễm (*µg*/Nm^3)**					**QCVN 05:2023/BTNMT**
		10m	**20m**	**50m**	**100m**	**200m**	
1	**TSP**	3,07534	2,037892	1,087481	0,661796	0,400358	**300**
2	**NO_X**	3,483571	2,308409	1,231837	0,749644	0,453503	**200**
3	**CO**	6,933878	4,594776	2,451912	1,492131	0,902676	**30000**

→ Nhận xét:

Từ kết quả tính toán cho thấy quá trình vận chuyển đất trong giai đoạn thi công san lấp mặt bằng như sau: Nồng độ các chất gây ô nhiễm như Bụi, NO_x ở khoảng cách < 10 m đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

Các tuyến đường vận chuyển cũng khá đa dạng. Do đó, mức đóng góp của bụi và các chất ô nhiễm không khí khác từ các hoạt động này là khá nhỏ. Đối tượng bị ảnh hưởng chính có thể là các hộ gia đình và các khu vực nằm dọc theo các tuyến giao thông chính. Nguồn tác động từ các hoạt động này là nguồn đường, trải dọc dài dọc theo tuyến vận chuyển nên nồng độ các bụi và các chất ô nhiễm

hòa loãng vào không khí, mặt khác thời gian vận chuyển tùy thuộc vào từng gói thầu và không tập trung vào một thời điểm nên các tác động này có thể giảm nhẹ. Tuy nhiên, chủ đầu tư cần có biện pháp như che chắn thùng xe, rửa xe trước khi ra khỏi khu vực công trường và tiến hành phun nước rửa đường thường xuyên. Hầu hết loại bụi, khí thải không phát tán xa. Vì vậy, chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công và ảnh hưởng không lớn đến các khu vực dân cư và môi trường xung quanh khu vực dọc tuyến dự án.

→ Các giả thiết để tính toán như sau:

- Để đánh giá mức độ tác động của khí thải giao thông trên đường vận chuyển đất đá không phù hợp đi đổ thải đến khu vực xung quanh đường, phương pháp tính tọa độ điểm tính với khoảng chia 10 m trên trục ngang X và 0,5 m trên trục đứng Z. Nồng độ chất ô nhiễm ứng với mỗi tọa độ tính toán.

- Hướng gió: Về mùa Hè *(tháng 7)*, hướng gió chính của khu vực là hướng Đông Nam và về mùa Đông *(tháng 12)*, hướng gió là hướng Đông Bắc, góc gió tới là 45^0. Mức độ bền vững khí quyển là loại B.

- Tính toán trong điều kiện bình thường:

Bảng 3. 21. Các điều kiện tính toán nồng độ ô nhiễm không khí xung quanh

Tuyến đường cao tốc Tuyên Quang Phú Thọ	Mùa hè (tháng 7)				Mùa đông (tháng 12)			
	Hướng gió	V.tốc gió TB	Nhiệt độ	Độ ổn định kp	Hướng gió	V.tốc gió TB	Nhiệt độ	Độ ổn định kp
Tuyến đường	Đông Nam	1,8 m/s	30,4 ^{0}C	B	Đông Bắc	1,3 m/s	16,8^{0}C	B

**** Ghi chú:***

- Tốc độ gió trung bình tháng 12 và tháng 7

- Độ bền vững của khí quyển lấy theo mức B

Hệ số khuếch tán δ_z ở công thức trên phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán với sự ổn định của khí quyển là B theo khoảng cách X(m) từ điểm tính đến nguồn ô nhiễm theo chiều gió được tính theo công thức: $\delta_z = 0{,}53x^{0{,}73}$.

Áp dụng các thông số trên để đưa vào mô hình tính toán rút gọn, kết quả tính toán như sau:

Bảng 3. 22. Nồng độ các chất gây ô nhiễm tính theo khoảng cách

TT	Khoảng cách x (m)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm (μg/Nm^3) theo khoảng cách		
		Bụi	NO_x	CO
I	***Mùa hè***			
1	10	2,733635	3,096507	6,163447
2	20	1,81146	2,051919	4,084245

3	50	0,96665	1,094966	2,179477
4	100	0,588263	0,666351	1,326339
5	200	0,355874	0,403114	0,802379
II	***Mùa đông***			
1	10	3,785033	4,287471	8,534004
2	20	2,508175	2,841119	5,655108
3	50	1,338438	1,516107	3,017738
4	100	0,814518	0,922639	1,836469
5	200	0,492749	0,558158	1,110986
QCVN 05:2013/BTNMT		**300**	**200**	**30.000**

→***Nhận xét:*** Trong bán kính từ 10 m, các chất ô nhiễm đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Như vậy, có thể đưa ra một số kết luận như sau: Sẽ xảy ra tình trạng ô nhiễm do bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông vận chuyển đất đá không phù hợp đi đổ thải và đất đắp bù về công trường xẽ ảnh hưởng đến tuyến đường quốc lộ, đường tỉnh và đường cao tốc Tuyên Quang Phú Thọ. Tuy nhiên nguồn thải phát sinh không liên tục, chỉ phát sinh theo thời điểm và trong thời gian ngắn đối với từng gói thầu. Chủ dự án sẽ đề xuất các biện pháp để giảm thiểu lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đá không phù hợp đi đổ thải và lượng đất đắp bù về công trường. Tuy nhiên, kết quả tính toán này không áp dụng khi các xe tải vận chuyển bùn đất quá đầy, không đúng tải trọng, rơi vãi ra môi trường, gây ô nhiễm bụi hoặc các xe không sạch hoặc do chất lượng đường không tốt.

a2. Trong quá trình thi công xây dựng cầu cống hệ thống mặt đường:

** <u>Ô nhiễm bụi từ quá trình bốc dỡ và tập kết vật liệu xây dựng</u>:*

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu trong công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Theo tổ chức Y tế thế giới WHO quy ước hệ số phát thải bụi do hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng (đất đắp, cát, đá,...) là 0,1-1g/m^3. Khối lượng theo tính toán tại chương 1 là 1.561.215,80 tấn, tương đương 918.362,24 m^3 (lấy khối lượng riêng của hỗn hợp cát, sỏi, đá là 1,7 tấn/m^3, dự án tháng làm việc 30 ngày, ngày làm việc 02 ca là 12 tiếng).

Bảng 3. 23: Tải lượng bụi phát sinh lớn nhất từ quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng

Hạng mục công trình	Khối lượng (m^3)	Hệ số phát thải	Thời gian (tháng)	Tải lượng bụi (g/giờ)	Es=M/S (μg/s)
Vật liệu thi công	918.362,24	1 g/m^3	24	104,84	29,12

Để tính toán nồng độ bụi trên một diện tích, áp dụng công thức dưới Kết qua như sau:

Bảng 3. 24: **Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bốc dỡ, trút đổ vật liệu**

STT		E_s	$C_{vào}$	C	QCVN 05:2013/BTNMT

	Chiều cao xáo trộn H		(µg/m^3)	(µg/m^3)	Trung bình 1 h	Trung bình 24 h
1	10	29,12	226	529,33	**300**	**200**
2	20			377,67		
3	50			286,67		
4	100			256,33		
5	200			241,17		

Ghi chú:

$C = \frac{1000xE_SxL}{UxHxS} + C_{vào}$

Trong đó:

+ L: Chiều dài hộp khí (cùng chiều với hướng gió) (m), tính trên diện tích khu vực tập kết vật liệu thì L = 500m;

+ U: Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án thổi vuông góc với hộp (m/s), U = 1,6 m/s;

+ S: Diện tích nguồn diện (m^2), S = 3.000 m^2(diện tích bãi tập kết vật liệu)

Với kết quả tính toán định lượng như trên, so sánh với QCVN 05:2013/ BTNMT nhận thấy, nồng độ bụi từ hoạt động bốc dỡ, trút đổ vật liệu trong phạm vi dưới 20 m vượt quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT, trung bình 1h ở độ cao 10m vượt khoảng 1,76 lần QCCP.

Lượng bụi này phát sinh do các phương tiện vận chuyển trút đổ, bốc dỡ vật liệu. Do đó nguồn thải này gián đoạn, không liên tục, không tập trung tại một thời điểm và mang tính cục bộ ở những khu vực có phương tiện và thiết bị hoạt động trút đổ, bốc dỡ. Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi và trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao dộng cho công nhân chịu ảnh hưởng trực tiếp.

- *Đối tượng bị ảnh hưởng:* khu vực công trường thi công của dự án.

- *Thời gian tác động:* Tác động diễn ra tập trung chủ yếu trong thời gian thi công các hạng mục.

- *Mức độ tác động:* trung bình.

* *<u>Khí thải và bụi từ các xe vận chuyển vật liệu xây dựng</u>:*

Theo chương 1 của báo cáo, khối lượng nguyên vật liệu xây dựng như cát, gạch, xi măng, sắt thép,.... ước tính khoảng 1.561.215,80 tấn. Số lượt xe tham gia vận chuyển ước tính là khoảng 156.121,580 chuyến tương đương 234.182,37 lượt xe (mỗi xe có trọng tải 10 tấn, sử dụng nhiên liệu diesel, lượt xe không thải tính bằng ½ lượt xe có tải). Thời gian vận chuyển lượng kéo dài trong suốt quá trình thi công (24 tháng, 30ngày/tháng, thời gian thi công 12 h/ngày).

Bảng 3. 25. Số lượt vận chuyển nguyên liệu thi công dự án

Khối lượng cần vận chuyển	Số lượng xe 10 tấn vận chuyển	Lưu lượng (lượt xe)	Thời gian (ngày)	Lưu lượng (lượt xe/h)
1.561.215,80	156.121,58	234.182,37	730	26,73

Áp dụng phương pháp tính như tiểu mục "**Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển vật liệu san nền*" của báo cáo ta tính được nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu giai đoạn thi công như bảng dưới đây:

Bảng 3. 26. Nồng độ các chất gây ô nhiễm tính theo khoảng cách

TT	Khoảng cách x (m)	Nồng độ các chất gây ô nhiễm ($\mu g/Nm^3$)		
		Bụi	**NO_x**	**CO**
1	10	2,667109	3,020909	6,014602
2	20	1,767376	2,001823	3,985612
3	50	0,943125	1,068234	2,126844
4	100	0,573947	0,650082	1,294308
5	200	0,347213	0,393272	0,783002
QCVN 05:2013/BTNMT		**300**	**200**	**30.000**

* *Nhận xét:*

Từ kết quả tính toán cho thấy quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng giai đoạn thi công xây dựng hạ tầng kỹ thuật:

Nồng độ các chất gây ô nhiễm như Bụi, CO, NO_x đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn hiện hành.

Tuy nhiên Chủ đầu tư cần có biện pháp như che chắn thùng xe, rửa xe trước khi ra khỏi khu vực xây dựng và tiến hành phun nước rửa đường thường xuyên. Hầu hết loại bụi, khí thải không phát tán xa. Vì vậy, chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công và ảnh hưởng không lớn đến các khu vực dân cư và môi trường xung quanh khu vực dự án.

* *Bụi và khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công trên công trường:*

Hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công sẽ làm phát sinh khí ô nhiễm có chứa các sản phẩm của quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ như NO_x, SO_2, CO, ... Lượng tro bụi và khí thải phát sinh phụ thuộc vào số lượng, công suất, tuổi thọ và lượng dầu nhiên liệu tiêu thụ. Lượng dầu Diezel tiêu thụ của các phương tiện thiết bị thi công là khoảng 2.879.560 lít Diezel. Tỷ trọng dầu là 0,8 kg/l, tương đương khối lượng dầu tiêu thụ là 2303648 kg= 3155,68 kg/ngày ≈ 3,16 tấn/ngày (*thời gian thi công 10 tháng, 01 tháng làm việc 26 ngày*).

Theo Giáo trình "Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải" (tập 1) của GS.TS.Trần Ngọc Chấn và lượng nhiên liệu dự tính tiêu thụ tại dự án, tải lượng các chất ô nhiễm được tính theo bảng sau:

Bảng 3. 27. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí

			Tải lượng ô nhiễm

Thông số ô nhiễm	Hệ số phát thải của thiết bị thi công (kg/tấn nhiên liệu)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (tấn/ngày)	kg/ngày	mg/s
Bụi	0,28	3,16	0,8848	20,48
SO_2	20S		63,2S	7,31
CO	0,71		2,2436	51,94
NO_x	2,84		8,9744	207,74

(Ghi chú: 1 ngày làm việc 12h)*

Áp dụng công thức tính toán tại tiểu mục "*Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển đất đá trong quá trình đào đắp, san nền đi đổ thải*", có thể dự báo được nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên toàn bộ khu vực dự án là:

Bảng 3. 28. Nồng độ các chất ô nhiễm không khí

Thông số ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm môi trường nền C_o ($\mu g/Nm^3$)	Nồng độ chất ô nhiễm tại khu vực dự án (mg/m^3)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m^3) (Trung bình 1h)
Bụi	0,226	4,06	**0,3**
SO_2	0,049	1,42	**0,35**
CO	9,1	18,82	**30**
NO_x	0,034	38,93	**0,2**

Theo kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm bụi, NO_x SO_2 trong khí thải đều vượt quy chuẩn cho phép, nên hàm lượng khí độc hại, bụi trên ảnh hưởng chủ yếu là lao động trên công trường, ảnh hưởng không lớn tới môi trường xung quanh như khu dân cư lân cận. Đồng thời, chủ dự án sẽ sử dụng các loại phương tiện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật về an toàn môi trường và có những biện pháp hợp lý nhằm giảm thiểu tối đa những ảnh hưởng không tốt tới môi trường xung quanh trong quá trình triển khai thi công xây dựng tại khu vực dự án.

* *Mùi nhựa đường phát sinh trong quá trình trải bê tông nhựa nóng:*

Khối lượng nhựa đường sử dụng để làm đường của dự án theo khái toán khoảng 3.935.607 kg nhựa đường đặc.

Theo đánh giá của tổ Y tế thế giới WHO, quá trình rải nhựa đường sẽ phát sinh bụi và khí CO và VOC.

Bảng 3. 29. Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình rải nhựa đường

TT	Công đoạn	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Khối lượng nhựa đường (tấn)	Tải lượng (kg)
1	Rải nhựa	Bụi	13,4	3.935,61	52.737,17
		CO	1,87		7.359,59
2	Nén chặt	Bụi	1,57		6.178,91
		CO	0,13		511,63

Phát tán mùi dầu, hơi từ quá trình trải nhựa đường gây ô nhiễm môi trường không khí, tác động đến sức khỏe của 120 công nhân/gói thầu qua da, hệ tiêu hóa

và nhanh nhất là hệ hô hấp, khi vào cơ thể người có thể gây ảnh hưởng đến hệ thần kinh, máu, gan, bệnh về hô hấp như mũi, họng, khí quản, phổi. Tuy nhiên thời gian tác động chỉ diễn ra trong quá trình trải thảm nhựa đường (dự kiến khoảng 03 tháng), mặt khác bê tông nhựa nóng được mua sẵn tại các cơ sở chế biến tại địa phương, dự án không có các hoạt động trộn bê tông nhựa nóng, trộn bê tông thương phẩm để trải thảm đường giao thông do đó giảm thiểu được tác động đến môi trường và sức khỏe của công nhân xây dựng.

⇨ Đánh giá chung:

- Trên thực tế, nồng độ bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công xây dựng có thể lớn hơn hoặc thấp hơn số liệu đã tính toán trong báo cáo do có sự cộng hưởng nồng độ bụi của các hoạt động khác nhau.

- Phạm vi tác động:

+ Bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng theo tính toán là nằm trong giới hạn cho hạn theo QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN19:2024/BTNMT. Phạm vi chịu ảnh hưởng theo tính toán trừ các nguồn trên chủ yếu nằm trong bán kính từ 0-100m. Trên 100m nồng độ bụi, khí thải tính toán là rất thấp. Vì vậy, phạm vi gây tác động đến môi trường không khí của khu vực nằm trong vòng bán kính từ 0-100m.

- Đối tượng bị tác động: Từ phạm vi tác động của bụi, khí thải đến các đối tượng trong bán kính từ 0-100m sẽ có các đối tượng như công nhân thi công tại công trường, dân cư khu vực. Các hộ gia đình xung quanh dự án với khoảng cách từ dự án đến các hộ gia đình nằm trong bán kính từ 0-100m tính từ ranh giới dự án và cách hộ gia đình hai bên tuyến đường vận chuyển.

- Mức độ tác động:

+ Bụi: Khi tiếp xúc với bụi ở nồng độ cao và liên tục có thể gây ra các bệnh về đường hô hấp, gây ảnh hưởng đến mắt và các bệnh về da.

+ Khí thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO_2, NO_2, CO, bụi, VOC ra môi trường không khí xung quanh. Khi tiếp xúc thường xuyên và liên tục với các khí thải SO_2, NO_2, CO sẽ gây các bệnh như chóng mặt, nhức đầu, ...

+ Khi thi công, vận chuyển bụi có thể khuếch tán vào các nhà dân theo hướng gió làm ảnh hưởng đến sinh hoạt của các hộ gia đình xung quanh dự án, hai bên đường vận chuyển. Việc này sẽ gây phiền toái và ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sinh hoạt hàng ngày của các hộ gia đình như nguồn nước bị bẩn, không có nước sinh hoạt, cây cối hoa màu không phát triển do bụi che phủ bề mặt lá,...

b. Tác động do nước thải:

b1.Đánh giá, dự báo các tác động do nước mưa, nước thải trong giai đoạn thi công đào đắp:

* *Nước mưa chảy tràn:*

Trong giai đoạn đào, đắp mở rộng đường của dự án trên tuyến đã có hệ thống thoát nước mưa hiện hữu, tại các đoạn mở rộng chủ dự án sẽ chỉ đạo đơn vị thi công xây dựng hệ thống thoát nước mưa tạm thời. Bên cạnh đó, lưu lượng nước mưa phụ thuộc nhiều vào chế độ khí hậu của khu vực và thường chỉ tập trung vào một số tháng trong năm. Trong thời gian này lượng nước mưa của toàn khu vực cũng lớn nên nồng độ chất ô nhiễm giảm nhanh, khả năng gây ra các ảnh hưởng xấu không lớn.

Theo tài liệu Công trình thoát nước thải loại nhỏ (I.Grullo). Lưu lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án được tính toán như sau:

$Q_m = Q = q.F.n.\Psi$ (l/s)

Trong đó:

q: Cường độ mưa tính toán tại khu vực triển khai dự án trong thời gian 20 phút và chu kỳ vượt quá cường độ tính toán bằng 5 năm, l/s*ha;

$q = A(1 + C \text{ xlg}P)/(t + b)^n = 5.500x(1+0,55xlg5)/(20+18)^{0,82} = 501,69$ l/s.ha

Trong đó:

+ A= 5830 , C =0,55, b =18, n =0,85: hằng số khí hậu phụ thuộc vào điều kiện mưa của địa phương Phú Thọ (Việt Trì) (TCVN 7957:2023);

+ F: Diện tích khu vực triển khai dự án, F = 2.683.791,50 m^2 = 268,38 ha;

+ Hệ số dòng chảy = 0,77

+ n: hệ số phân bố mưa rào, n = 1

Như vậy, lưu lượng mưa tính toán cho toàn bộ khu vực triển khai dự án là:

Q_m = 1 x 501,69 x 0,77 x 268,38 = 103675,54 l/s hay 103,67 m^3/s

Lưu lượng mưa trên diện tích dự án khá lớn tuy nhiên tuyến đường dài trên 40 km nên không phải lúc nào toàn bộ khu vực dự án đều có mưa, bên cạnh đó tại mỗi đoạn đường đều có hệ thống thoát nước mưa ngang tuyến, dọc tuyến cùng với hệ thống thoát nước của khu vực theo địa hình chứ không có hệ thống thoát nước mưa riêng cho dự án từ đầu đến cuối tuyến.

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi, đất, cát,... của quá trình thi công xây dựng từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian đượcxác định theo công thức sau:

$G = Mmax\{1-exp(-kz \text{ x } T)\} \text{ x } F$

Trong đó:

+ Mmax: Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực dự án, Mmax = 250 kg/ha

+ kz: Hệ số động lực tích lũy chất bẩn ở trong khu vực dự án, kz = 0,4/ngày

+ T: Thời gian tích lũy chất bẩn, T = 15 ngày

+ F: Diện tích khu vực dự án, ha

G = 250 x {1 - exp(-0,4 x 15)} x 268,38 = 66.928,69 kg

⇒ Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày là 66.928,69 kg trên diện tích 268,38 ha. Lượng chất bẩn này sẽ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án, gây tác động không nhỏ tới đời sống thủy sinh và gây ô nhiễm nguồn nước trong khu vực.

- Tác động đến thoát nước ở khu vực dọc tuyến: Trên tuyến có khá nhiều cống nhỏ, cống hộp để thoát nước mưa, nước tưới tiêu phục vụ sản xuất người dân, tuy nhiên trong quá trình thi công chủ dự án xây dựng tuyến mương tạm và các biện pháp để tránh hiện tượng sô, sạt làm ách tắc dòng chảy ảnh hưởng đến sản xuất của người dân xung quanh khu vực dự án.

* *Nước thải sinh hoạt:* Giai đoạn thi công nhà thầu sử dụng tối đa lượng công nhân người địa phương không ăn ở tại công trường. Ước tính số lượng công nhân trong giai đoạn này lớn nhất khoảng 120 người/gói thầu và sẽ phát sinh 5,4m^3/ngày.đêm được thu gom xử lý qua bể tự hoại của nhà vệ sinh di động bố trí tại nhà chỉ huy công trường thi công.

b2. Đánh giá, dự báo các tác động do nước mưa, nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng:

* *Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân:*

Do khối lượng công trình thi công xây dựng lớn nhưng giai đoạn thi công được thực hiện chủ yếu bằng máy móc nên lượng công nhân xây dựng tại khu vực dự án dự kiến lớn nhất khoảng 120 người/gói thầu. Với định mức sử dụng nước của công nhân xây dựng là 45 lít nước/người/ngày, lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp ≈5,4 m^3/ngày.

Nước thải của cán bộ công nhân thi công xây dựng chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh. Theo Tổ chức Y tế thế giới WHO, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng dự án được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.30. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm chínhtrong nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

Chất ô nhiễm	Định mức tải lượng (g/người/ngày)	Tải lượng tính toán (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT, cột A (mg/l)
BOD_5	45 - 54	5,4 - 6,48	1000 - 1200	<30
COD	72 - 102	8,64 - 12,24	1600 – 2266,7	<80

SS	70 - 145	8,4 - 17,4	1555,6 – 3222,2	<50
Tổng N	6 - 12	0,72 - 1,44	133,3 – 266,7	<25
Amôni	2,4 - 4,8	0,288 - 0,776	53,3 – 106,7	<4
Tổng P	0,4 - 0,8	0,048 - 0,096	8,89 – 17,78	<4
Coliform	10^6- 10^9 MPN/100ml			3.000 MPN/100ml

(Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới WHO, năm 1993; (*): Nguyễn Xuân Nguyên, nước thải và công nghệ xử lý nước thải, năm 2003)

Với kết quả tính toán như bảng trên cho thấy nước thải khi không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải vượt rất nhiều lần so với QCVN 14:2025/BTNMT, qua đó gây tác động xấu tới thuỷ vực tiếp nhận là mương thoát nước chung của khu vực.

* *Tác động do nước thải từ quá trình thi công xây dựng:*

- Nước thải phát sinh từ quá trình phối trộn nguyên vật liệu:

Các vật liệu như cát, sỏi, đá phục vụ xây dựng các công trình của Dự án được lựa chọn là các vật liệu sạch, không cần rửa trước khi sử dụng nên không phát sinh nước thải trong công đoạn này. Quá trình phối trộn nguyên vật liệu, nước ngấm vào các vật liệu, do đó, quá trình phối trộn nguyên vật liệu coi như không phát sinh nước thải.

- Nước vệ sinh máy móc thiết bị thi công: Máy móc, thiết bị thi công trong giai đoạn này được sửa chữa và bảo dưỡng tại các gara chuyên dụng trên địa bàn xã, phường gần với công trường thi công. Vì vậy, tại dự án không phát sinh lượng nước thải từ quá trình vệ sinh định kỳ máy móc, thiết bị.

Theo kinh nghiệm nghiệm nghiên cứu của Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường - Đại học Xây dựng Hà Nội thì lưu lượng và nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị, máy móc được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 31. Lưu lượng và tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các thiết bị thi công

TT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải bảo dưỡng máy móc	20 - 30	-	50 - 80
2	Nước thải vệ sinh máy móc	50 - 80	1,0 - 2,0	150 - 200
3	Nước thải làm mát máy	10 - 20	0,5 - 1,0	10 - 15
	QCVN40:2025/BTNMT (cột A)	***65***	***1***	***40***

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường - Đại học Xây dựng Hà Nội)

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 32. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nồng độ	QCVN40:2025/BTNMT (cột A)

1	pH	-	7,99	5,5 - 9
2	Chất lơ lửng SS	mg/l	663,0	<40
3	BOD_5	mg/l	42,926	<40
4	NH_4^+	mg/l	9,6	<5
5	Tổng N	mg/l	49,27	<20
6	Tổng P	mg/l	4,25	<4
7	Zn	mg/l	0,004	<1
8	Pb	mg/l	0,055	<0,1
9	Dầu mỡ khoáng	mg/l	3,0	<1
10	Coliform	mg/l	$53x10^4$	<3.000

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường - Đại học Xây dựng Hà Nội)

Từ kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công xây dựng đều vượt giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2025/BTNMT, mức A, đặc biệt là chất rắn lơ lửng vượt 16,58 lần, Coliform vượt 176,67 lần. Riêng các chỉ tiêu như kẽm, chì nằm trong giới hạn cho phép.

-Nước thải phát sinh từ khu vực rửa xe ra vào công trường:

Đối với công trường thi công, do mặt đường cao tốc hiện trạng đã được bê tông nhựa hóa hoàn toàn nên bắt buộc các xe ôtô trước khi ra khỏi công trường phải được làm sạch để tránh ô nhiễm, ảnh hưởng đến lưu thông của người dân. Công việc này được thực hiện liên tục trong cả quá trình thi công xây dựng mở rộng.

Với lượng xe hoạt động ra/vào trong khu vực thi công đào đắp là 269.977,20 lượt xe.

Lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu là 234.182,37 lượt xe.

Tổng lượng ra vào dự án vận chuyển đất thừa, vận chuyển nguyên vật liệu là: 269.977,20 + 234.182,37= 504159,57 lượt xe tương đương 57,55 lượt xe/h (thời gian thi công bằng 24 tháng, 30 ngày/tháng, thời gian thi công 12 h/ngày).

Tần suất rửa xe áp dụng khoảng là 1 lượt/lần rửa. Trong quá trình vệ sinh phương tiện sẽ sử dụng cầu rửa xe, định mức tiêu hao lượng nước tương đương 200 lít/xe (Theo TCVN 4513/1988: Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn cấp nước PCCC). Quá trình rửa xe sẽ phát sinh một lượng nước lớn tương ứng bằng lượng nước rửa. Ước tính lượng nước thải rửa xe là:

Bảng 3. 33. Lượng nước thải rửa xe theo giai đoạn thi công

Số lượt vận chuyển (lượt/h)	Số lượt vận chuyển áp dụng rửa xe	Định mức nước rửa xe (m^3/lần)	Lưu lượng phát sinh (m^3/ngày)
57,55	1	0,2	138,13

Như vậy lượng nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe lớn nhất là trong giai thi công xây dựng, với lưu lượng khoảng 138,13 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm của nước thải này chủ yếu là chất rắn lơ lửng và một phần nhỏ dầu, mỡ khoáng nếu

không được thu gom, xử lý sẽ gây biến đổi thành phần môi trường đất và ô nhiễm nguồn nước mặt tiếp nhận.

* *Đánh giá, dự báo tác động đến môi trường do nước thải từ các hoạt động khác trên công trường trong giai đoạn thi công xây dựng:*

- Nước thải từ quá trình bảo dưỡng và sửa chữa xe - máy, thiết bị thi công:

+ Tại công trường không tiến hành các hoạt động bảo dưỡng xe - máy thi công mà công việc này được thực hiện tại trạm sửa chữa, bảo dưỡng chuyên dụng.

+ Nước thải từ quá trình trộn VLXD: Nước cũng tham gia vào quá trình thi công như: trộn vật liệu,... song không phát sinh nước thải do quá trình quá trộn VLXD chỉ sử dụng đủ nước để đảm bảo yêu cầu. Ngoài ra, cát đá, gạch, sỏi,... được nhập về công trường đã được làm sạch, tại công trường không tiến hành phun rửa nguyên vật liệu. Công trường cũng sử dụng bê tông thương phẩm từ các xe trộn sẵn nên cũng không làm phát sinh nước thải từ quá trình trộn VLXD.

* *Nước mưa chảy tràn:*

Vào những ngày trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường đang thi công xây dựng sẽ cuốn theo đất, cát, chất cặn bã, dầu mỡ rơi rớt xuống hệ thống thoát nước chung hoặc tràn ra khu vực xung quanh ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và ảnh hưởng đến diện tích canh tác nông nghiệp của nhân dân chủ yếu về phái trái tuyến khu vực mở rộng. Nếu lượng nước này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực lớn đến nguồn nước mặt, nước dưới đất và đời sống thủy sinh trong khu vực. Theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau:

+ Nitơ : 0,5 ÷ 1,5 mg/l

+ Phospho: 0,004 ÷ 0,03 mg/l

+ COD : 10 ÷ 20 mg/l

+ TSS : 10 ÷ 20 mg/l.

Nước mưa còn có thể bị ô nhiễm như: Bãi chứa nguyên liệu, khu vực thi công ngoài trời,... Tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học *(đất, cát, rác)*, ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Vấn đề ô nhiễm nước mưa sẽ kéo theo sự ô nhiễm nguồn nước tại khu vực dự án và từ đó gây tác động đến môi trường khu vực.

$\Rightarrow$ Tổng lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án thoát theo hệ thống thoát nước dọc tuyến, ngang tuyến tại nhiều điểm thải trên tuyến. Lưu lương nước mưa phụ thuộc vào thời gian mưa. Thời gian mưa càng nhiều thì lưu lượng nước phát sinh càng lớn.

⇒ *Nhìn chung, quá trình thi công xây dựng chắc chắn sẽ không thể tránh khỏi các tác động đến chất lượng nước mặt của hệ thống thoát nước của khu vực.*

c. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải rắn không nguy hại:

c1. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải rắn không nguy hại trong giai đoạn thi công đào đắp, san nền mặt bằng dự án:

Toàn bộ khối lượng đất hữu cơ, đất đá không phù hợp vận chuyển đi đổ thải sẽ được vận chuyển đến khu vực đổ thải đã được công ty thỏa thuận với chính quyền địa phương tại vị trí được quy hoạch.

c2. Đánh giá, dự báo các tác động do chất thải rắn không nguy hại trong giai đoạn thi công xây dựng:

* *Chất thải rắn xây dựng:*

Chất thải rắn phát sinh trong khi thi công xây dựng các hạng mục công trình gồm: đất đá, gạch vỡ, vữa xi măng thừa, các mẩu vụn sắt thép và gỗ, giấy cacton... Ước tính khối lượng nguyên vật liệu cần thiết trong giai đoạn thi công tính trên lượng nguyên vật liệu đầu vào 1.561.215,80 tấn. Khối lượng CTR xây dựng phát sinh được tính như sau:

Bảng 3. 34. Dự báo khối lượng chất thải thi công xây dựng

Các loại chất thải	Tỷ lệ phát sinh chất thải	Tổng khối lượng CTR GĐXD công trình (tấn)
Cát, đất, gạch vỡ, vữa xi măng thừa...	0,5%	7.806,079
Bao bì xi măng, đầu mẩu sắt thép thừa, các thùng gỗ	0,1%	1.561,22
Tổng cộng		9.367,29

Ước tính CTR xây dựng (không bao gồm chất thải nguy hại) khoảng 9.367,29 tấn/tổng thời gian thi công là 24 tháng tương đương khoảng 730 ngày (≈1 tháng làm việc 30 ngày) nên khối lượng chất thải xây dựng trung bình ngày là 12,83 tấn/ngày.

* *Chất thải rắn sinh hoạt của hoạt động công nhân xây dựng:*

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trong quá trình này gồm thức ăn thừa, vỏ củ quả, rễ rau củ, bao bì thức ăn, vỏ chai, lon đựng nước, kim loại, sành, sứ, mảnh thủy tinh, đất đá, cao su, vải vụn, nhựa, thực phẩm thừa, gỗ, giẻ lau, giấy, bìa carton,... Lượng rác thải rắn sinh hoạt phát sinh trong một ngày của một công nhân thi công trên công trường ước tính khoảng 0,3-0,5 kg/người/ngày.

Với số lượng công nhân thường xuyên lao động trên công trường lớn nhất là 120 người/gói thầu và lượng rác thải rắn sinh hoạt phát sinh trong một ngày của một người là 0,3 - 0,5 kg/người/ngày, tương đương khoảng 36 - 60 kg/ngày.

Lượng chất thải này sẽ được thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

d. Đánh giá, tác động do chất thải nguy hại

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng CTNH là dầu mỡ thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới với khối lượng khoảng 15 lít dầu/lần thay. Chu kỳ thay dầu và bảo dưỡng máy móc, thiết bị trung bình từ 3 - 6 tháng/lần tùy thuộc vào cường độ hoạt động của phương tiện máy móc thi công. Theo ước tính, số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường tập trung khoảng 15 - 20 phương tiện trong đó phương tiện phải thay dầu đột xuất ước tính chiếm 30% ≈ 05 xe/tháng. Vì vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh ước tính khoảng 75 lít/tháng.

Tuổi thọ trung bình của một bình ắc quy là 2 năm, mỗi bình ắc quy của xe thi công công trình được ước tính trung bình 30kg. Nếu máy cần thay trên công trường thì lượng ắc quy thải ước tính khoảng 600 kg trong quá trình thi công, thời gian thi công là 24 tháng tương đương với 25 kg/tháng.

Ngoài ra, trong quá trình xây dựng còn phát sinh vỏ thùng sơn, bao bì chứa sơn, cặn sơn từ quá trình sơn, vạch kẻ đường, sơn chống gỉ, vỏ hộp dầu mỡ thải, giẻ lau bám dính dầu mỡ thải... với khối lượng tính trung bình khoảng 15-25 kg/tháng.

Bảng 3. 35. Dự báo khối lượng CTNH trong quá trình thi công xây dựng

TT	Loại CTNH phát sinh	Đơn vị	Khối lượng/tháng
1	Vỏ thùng sơn, bao bì chứa sơn, cặn sơn từ quá trình sơn	kg	15
2	Vỏ hộp dầu mỡ thải	kg	20
3	Bình ắc quy hỏng thải	kg	25
4	Giẻ lau bám dính dầu mỡ thải	kg	05
5	Dầu mỡ thải	kg	75
	Tổng cộng		***≈140 kg/tháng***

Các loại chất thải nguy hại có tác động mạnh và lâu dài tới môi trường. Vì vậy, chủ dự án sẽ có các biện pháp để thu gom và lưu giữ đối với CTNH theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

3.1.1.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải:

a. Tác động do tiếng ồn:

* *Tác động do tiếng ồn:*

Trong các giai đoạn thi công xây dựng, ngoài các nguồn ô nhiễm không khí, tiếng ồn cũng là một yếu tố mang bản chất vật lý và ảnh hưởng đến môi trường không

khí. Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện GTVT, máy móc xây dựng như máy lu, đầm nén, máy khoan, máy trộn bê tông, động cơ điện, máy bơm nước...

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. Hiện nay, không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của *"Uỷ ban BVMT U.S - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971"* là căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn, chi tiết trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.36. Dự báo mức độ tiếng ồn điển hình (dBA) của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 2m

TT	Hoạt động thi công	Đơn vị	Mức ồn ở khoảng cách 2m
I. Dọn dẹp mặt bằng thi công			
1	Máy ủi/gạt	dBA	80
2	Xe nâng	dBA	72 - 84
3	Xe tải	dBA	83 - 94
II. San nền và đầm chặt			
4	Máy san gạt	dBA	80 - 93
5	Xe lu	dBA	73 - 75
III. Rải đường			
6	Máy rải nhựa	dBA	86 - 88
7	Xe tải	dBA	83 - 94
8	Máy đầm	dBA	74 - 77
IV. Đào và vận chuyển đất			
9	Máy ủi	dBA	80
10	Xe tải	dBA	83 - 94
11	Máy nạo vét đất	dBA	80 - 83
V. Thi công công trình			
12	Cần cẩu	dBA	75 - 77
13	Máy hàn	dBA	71 - 82
14	Máy trộn bê tông	dBA	74 - 88
15	Bơm bê tông	dBA	81 - 84
16	Máy nén không khí	dBA	74 - 87
17	Dụng cụ bơm hơi	dBA	81 - 98
18	Máy ủi	dBA	80
19	Xe chở xi măng và đất	dBA	83 - 94
20	Xe tải	dBA	83 - 94

Trong quá trình thi công xây dựng Dự án, tiếng ồn gây ra chủ yếu do các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường và do sự va chạm của máy móc thiết bị, các loại vật liệu bằng kim loại, tiếng búa đóng cọc,...

Khả năng tiếng ồn tại khu vực thi công lan truyền tới các khu vực xung quanh được xác định bằng công thức sau:

Li = Lp - ΔLd - ΔLc (dBA)

Trong đó:

Li - Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn ồn một khoảng cách d (m)

Lp - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5 m)

ΔLd - Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i

$$\Delta L_d = 20\lg\left[\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^{1+a}\right]$$

Trong đó:

r_1 - Khoảng cách tới nguồn gây ồn với Lp (m)

r_2 - Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với Li (m)

a - Hệ số hấp thụ riêng của tiếng ồn với địa hình mặt đất (a = 0)

ΔLc - Độ giảm mức ồn qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên ΔL = 0.

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 200m và 500m, kết quả được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.37. Dự báo mức độ tiếng ồn của các thiết bị, phương tiện thi công ở khoảng cách 200m và 500m

TT	Thiết bị thi công	Mức ồn ở điểm cách máy 2m	Mức ồn ở khoảng cách 200m	Mức ồn ở khoảng cách 500m
I. Dọn dẹp mặt bằng thi công				
1	Máy ủi/gạt	80	68	59
2	Xe nâng	72 - 84	66	54
3	Xe tải	83 - 94	70	65
II. San nền và đầm chặt				
4	Máy san gạt	80 – 93	69	68
5	Xe lu	73 – 75	64	54
III. Rải đường				
6	Máy rải nhựa đường	86 – 88	67	59
7	Xe tải	83 – 94	72	59
8	Máy đầm	74 – 77	68	54
IV. Đào và vận chuyển đất				
9	Máy ủi	80	68	59
10	Xe tải	83 – 94	70	66
11	Máy nạo vét đất	80 – 83	69	52
V. Thi công công trình				
12	Cần cẩu	75 – 77	68	50

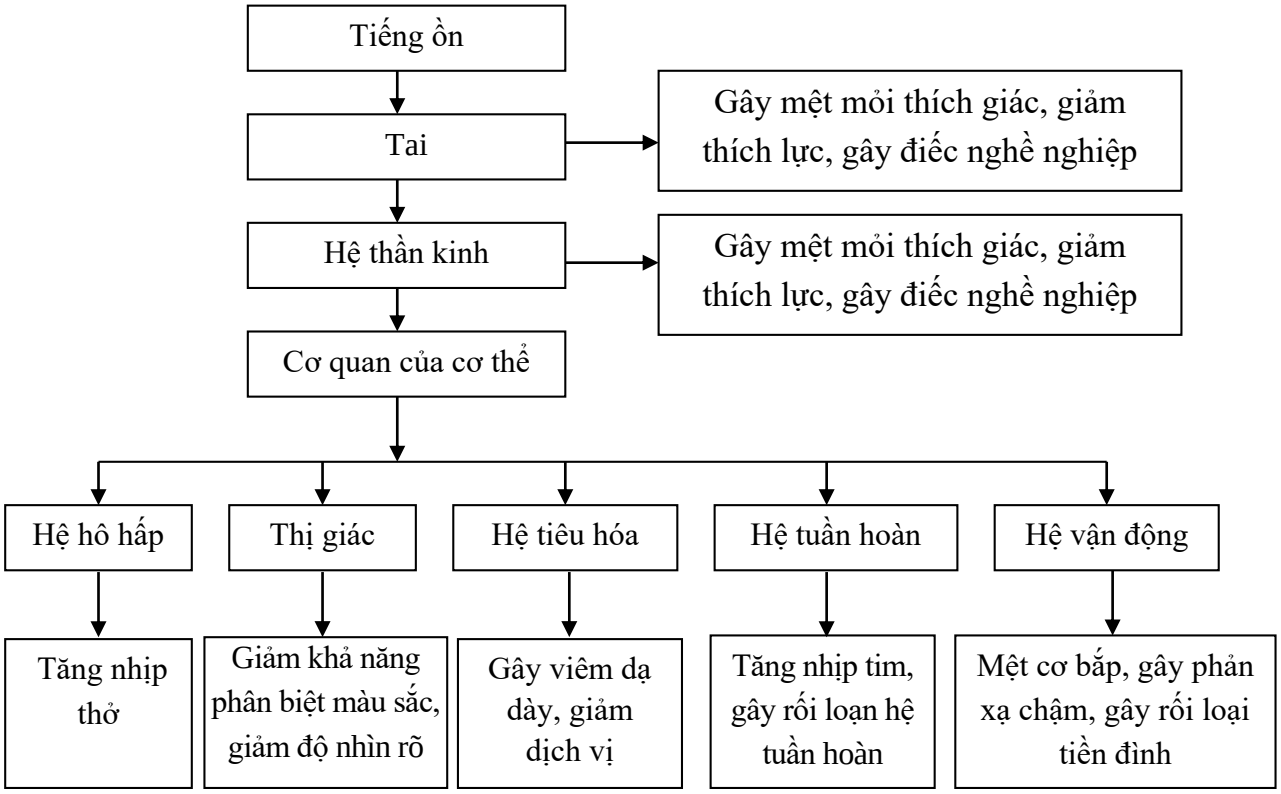
13	Máy hàn	71 – 82	67	52
14	Máy trộn bê tông	74 – 88	70	62
15	Bơm bê tông	81 – 84	69	60
16	Máy nén không khí	74 – 87	72	64
17	Dụng cụ bơm hơi	81 – 98	73	65
18	Máy ủi	80	68	59
19	Xe chở xi măng và đất	83 – 94	70	61
20	Xe tải	83 – 94	70	61

Bảng 3.38. Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn khu vực công cộng và dân cư

TT	Khu vực	Ban ngày (06:00 ~ trước 18:00)	Tối (18:00 ~ trước 22:00)	Ban đêm (22:00 ~ trước 06:00)
1	Công trường xây dựng đang thi công	70	65	50

Nguồn: QCVN 26:2025/BTNMT

Trong hoạt động thi công xây dựng dự án có một số máy móc thiết bị như máy xúc, máy đào, máy san ủi đất, lu đầm và ôtô tải. Căn cứ định mức ồn ở bảng trên cho thấy các máy móc thiết bị này có thể tạo nên mức ồn 90 dBA ở khoảng 2m. Nếu chúng cùng hoạt động thì mức ồn sẽ được cộng hưởng, giả sử 6 máy cùng làm việc có thể gây mức ồn 94 - 98dBA.



Hình 3.2. Tác động của tiếng ồn tới các cơ quan của con người

⇒ Tác động tổng hợp của tiếng ồn ở ba mức:

+ Tác động về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.

+ Tác động về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.

+ Tác động về hoạt động xã hội của con người.

Tất cả các tác động đó cuối cùng dẫn đến biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý, bệnh lý và hiệu quả lao động của con người, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của con người. Khi tiếng ồn đạt 50 dB về ban đêm, giấc ngủ bị đứt quãng, khi tiếng ồn ban ngày từ 70 dB - 80 dB sẽ gây mệt mỏi, 90 -110 dB bắt đầu gây nguy hiểm và 120 - 140 dB có khả năng gây chấn thương.

Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị thi công trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và nằm trong giới hạn cho phép đối với khu dân cư theo QCVN 26:2025/BTNMT ở khoảng cách trên 500m từ nguồn ồn, còn ở khoảng cách dưới 500m thì tiếng ồn sẽ gây tác động đến khu dân cư. Như vậy, các hộ gia đình lân cận với tuyến đường sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn do có khoảng cách gần nhất với khu vực thi công. Tuy nhiên, tiếng ồn không phát sinh liên tục, chỉ phát sinh khi thi công các công trình, bên cạnh đó công trường không thi công vào ban đêm nên mức độ tiếng ồn tác động đến các khu dân cư ở mức không cao. Hơn nữa, phía khu vực mở rộng về phía trái tuyến ít có các hộ dan sinh sống gần đường cao tốc hơn.

* *Ô nhiễm tiếng ồn tổng cộng từ các nguồn (tiếng ồn tổng cộng):*

Trong trường hợp trên công trường có nhiều nguồn gây ồn thì thì mức âm truyền đến 1 điểm sẽ là mức âm tổng cộng. Cách tính toán như sau:

Trường hợp có 2 mức âm thành phần - Xem xét âm truyền đến 1 điểm gồm hai mức thành phần L1, L2 từ hai hướng khác nhau:

+ Nguồn 1: $L_1 = 10\lg\frac{I_1}{I_0}$

+ Nguồn 2: $L_{21} = 10\lg\frac{I_2}{I_0}$

→ Mức âm tổng cộng: $L_{\sum} = 10\lg\frac{I_1 + I_2}{I_0}$

Nếu $L_1=L_2$ thì $I_1=I_2$, sẽ có:

$$L_{\sum} = 10\lg 2\frac{I_1}{I_0} = L_1 + 10\lg 2 = L_1 + 3(dB)$$

Nếu $L_1>L_2$, nghĩa là $I_1>I_2$, chọn a (a<1) là hệ số biểu thị độ chênh lệch giữa I_1 và I_2 khi đó $I_2=aI_1$.

Công thức trở thành: $L_2 = 10\lg\frac{aI_1}{I_0}$

Mức âm tổng cộng: $L_{\sum} = 10\lg\frac{I_1 + aI_1}{I_0} = I_1 + 10\lg(1+a)$

Gọi $\Delta L = 10\lg(1+a)$ là mức âm gia tang, như vậy: $L_{\sum} = L_1 + \Delta L$

Trị số ΔL phụ thuộc vào độ chênh lệch (L_1-L_2)

$$L_1 - L_2 = 10\lg\frac{I_1}{I_0} - 10\lg\frac{aI_1}{I_0} = -10\lg a$$

Như vậy, nếu 2 mức âm truyền đến bằng nhau, mức âm tổng cộng sẽ bằng giá trị số của một mức cộng thêm 3dA.

Theo cách tính toán trên thì mức âm tổng cộng từ các công trường như sau:

- Ở khoảng cách 50 m: 70,5 dB (xấp xỉ QCVN 26:2025/BTNMT), 50m là khoảng cách tới khu dân cư gần nhất (Xóm Vé, xóm Nước vải thuộc xã Lương Sơn) nên được sử dụng để tính toán lan truyền tiếng ồn.

- Ở khoảng cách 100m: 65,8 dB (cao hơn QCVN 26:2025/BTNMT nếu làm việc vào ban đêm)

$\Rightarrow$ Do đó, quá trình thi công xây dựng không nhất thiết phải có các biện pháp ngăn ngừa tiếng ồn. Hơn nữa, khu vực thi công dự án khá ít hộ dân nên kể cả trong trường hợp các nguồn ồn cộng hưởng thì tác động đến khu vực xung quanh ở mức chấp nhận được.

b. Tác động do độ rung:

Rung là một yếu tố môi trường, rung động và những ảnh hưởng tới con người, thiết bị máy móc và các công trình xây dựng nói chung đã và đang được quan tâm nghiên cứu giải quyết nhằm không ngừng hạn chế và tiến tới loại trừ hoàn toàn những tác động có hại của rung động tới sức khoẻ con người, đảm bảo an toàn cho các công trình xây dựng và cũng như ổn định, phòng tránh các nguy cơ sự cố có thể xảy ra do độ rung trong quá trình vận hành thiết bị.

Các thiết bị máy móc gây rung phải đảm bảo đạt những tiêu chuẩn cho phép như quy định trong QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung. Các thiết bị, máy móc dự án sử dụng phải chịu sự kiểm soát của tiêu chuẩn ô nhiễm rung động là máy trộn bê tông, máy cắt kim loại,... Căn cứ vào danh mục một số thiết bị máy móc đã trình bày tại Chương I, dự báo mức rung động của một số máy móc thi công điển hình như sau:

Bảng 3. 39. Mức độ rung động của một số máy móc xây dựng điển hình

TT	Loại máy móc	Mức độ rung động tham khảo (mức độ rung động theo hướng thẳng đứng Z, dB)		
I	**San nền**	**Cách nguồn gây rung động 10 m**	**Cách nguồn gây rung động 30 m**	
1	Máy đào, xúc	80	71	

2	Máy ủi đất	79	69	
3	Xe tải	74	64	
4	Máy đầm	82	71	
II	**Thi công HTKT DỰ ÁN**	**Mức rung cách máy 25 feet (7,62 m)**	**Mức rung cách máy (30 m)**	**Mức rung cách máy (60 m)**
1	Máy san gạt	87	75	69
2	Máy xúc, đào	74	62	56
3	Máy lu, đầm	94	82	76
4	Xe tải	86	74	68
5	Máy trộn bê tông	76	64	58

Theo quy chuẩn QCVN 27:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung Bảng 3. Giá trị tối đa cho phép đối với mức rung phát sinh từ các nguồn khác là 70 dB với Ban ngày (06:00 ~ trước 22:00). Các thiết bị thi công của Dự án dựa vào các kết quả được trình bày trong bảng trên khoảng cách có thể chịu tác động mạnh do rung động là ở khoảng 30 mét kể từ nguồn phát sinh, vì vậy đối với dự án khu vực chịu tác động chủ yếu là các công trình xây dựng lân cận trong khu vực. Tuy nhiên, sau khi giải phóng mặt bằng công trình thi công cách khá xa khu dân cư và có mặt bằng thoáng rộng nên mức độ tác động do độ rung ở mức thấp. Đối với các vị trí tại khu vực gần với dân cư sẽ có các biện pháp đảm bảo an toàn để tránh phát sinh tiếng ồn, rung gây nứt nhà và ảnh hưởng đến cuộc sống của các hộ dân.

3.1.1.2.3. Các tác động khác:

a. Tác động đến an toàn giao thông:

- Hoạt động của phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng có thể xảy ra các sự cố về mất an toàn giao thông cho người và các phương tiện tham gia giao thông. Do quãng đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đi qua khu dân cư, nhiều loại cung đường từ đường cao tốc, đường quốc lộ, đường tỉnh lộ, huyện lộ và đường liên xã vì vậy có thể gây ách tắc giao thông.

- Trong trường hợp khi các phương tiện vận chuyển không được kiểm định đúng kỳ hạn sẽ gây ra các sự cố mất an toàn trong quá trình vận chuyển vật liệu.

- Quá trình chuẩn bị và thi công xây dựng dự án như đã trình bày ở trên sẽ có một loạt các hoạt động gây ảnh hưởng đến môi trường trong đó các hoạt động như vận chuyển nguyên vật liệu sẽ dẫn đến sự gia tăng mật độ giao thông trên các tuyến đường hiện hữu. Sự gia tăng mật độ giao thông sẽ làm tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông, đặc biệt là vào những giờ cao điểm như 7 - 8h và 16 - 18h.

- Tai nạn giao thông có thể xảy ra do bụi rơi vãi từ quá trình vận chuyển, làm giảm tầm nhìn của người đi đường, hoặc bụi bay vào mắt và gây ảnh hưởng đến quá trình tham gia giao thông, gây mất an toàn.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu như thép, ống cấp thoát nước, do vật liệu dài nên nếu không có phương pháp vận chuyển hợp lý hay lái xe không chú ý cẩn thận sẽ có thể làm va quệt vào người đi đường, đối với thép cuộn có khả năng bị lăn xuống đường sẽ gây nguy hiểm cho các đối tượng tham gia giao thông khác.

- Các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng trong thi công thường phát ra tiếng còi lớn làm người đi đường bị giật mình và cũng có thể xẩy ra tai nạn.

- Trong một số trường hợp, lái xe nhanh, vượt ẩu và lấn sang làn đường dành cho xe thô sơ có thể gây ra tai nạn.

b. Tác động đến môi trường đất:

Việc thi công xây dựng các hạng mục thoát nước mưa dọc tuyến, ngang tuyến sẽ làm thay đổi chế độ chảy của nước mặt và sẽ làm ảnh hưởng tới lớp đất bề mặt nếu như các giải pháp về thoát nước không được tính toán kỹ càng trong giai đoạn thi công.

Do ảnh hưởng của mưa và gió, lớp đất trên bề mặt sẽ bị xói mòn. Nước thải có lẫn dầu mỡ chảy theo nước mưa ra xung quanh làm giảm chất lượng của đất nông nghiệp tại khu vực xung quanh.

Các loại chất thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của Dự án đều có khả năng tác động gây ô nhiễm môi trường đất tại khu vực xung quanh.

Trong quá trình thi công xây dựng, với các biện pháp nhằm giảm thiểu tối đa khí thải, nước thải và CTR sẽ hạn chế các tác động xấu đến môi trường đất.

c. Tác động đến đa dạng sinh học:

Giai đoạn thi công xây dựng của dự án là giai đoạn có nhiều tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái, đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật do làm thay đổi diện tích đất đang canh tác lúa và trồng trọt, cụ thể các tác động như sau:

- Làm mất nơi cư trú của một số nhóm cá thể và ảnh hưởng trực tiếp đến các hệ sinh thái.

- Các chất thải của con người trong thời gian thi công có ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường và làm ô nhiễm nguồn nước.

Những hoạt động trên sẽ làm suy thoái thảm thực vật dẫn đến xói mòn rửa trôi gây ảnh hưởng tiêu cực đến các hệ sinh thái nông nghiệp vùng xung quanh. Bên cạnh đó phải kể đến sự tập trung của công nhân xây dựng, các phương tiện

cơ giới thi công sẽ gây ra tiếng ồn sẽ ảnh hưởng đến các loài chim, bò sát trong khu vực lân cận. Nhiều loài sẽ di chuyển ra xa nơi thi công công trình, quy luật di chuyển theo các hướng khác nhau:

- Các loài chim, có vùng hoạt động rộng, di chuyển nhanh, phản ứng nhạy cảm với các tác động quấy nhiễu sẽ di chuyển đến những khu vực xa, yên tĩnh, nhiều loài có thể di chuyển tới các khu vực của các giáp ranh để sinh sống;

- Các loài sống gần khu vực dân cư như một số bò sát, ếch nhái, loài thú nhỏ,... lúc đầu chúng sẽ di chuyển không xa khu vực công trình, thường tìm đến những khu ít bị tác động để sinh sống, khi công trình hoàn thành, sự ồn ào ban đầu lắng xuống các loài này sẽ dần dần trở lại quanh khu vực để kiếm ăn.

Tuy nhiên, kết quả khảo sát cho thấy tại khu vực không có các loài động thực vật quý hiếm cần bảo vệ. Do đó có thể nói, việc xây dựng dự án có thể làm thay đổi hệ sinh thái khu vực nhưng mức độ tác động không lớn.

d. Tác động đến tình hình an ninh trật tự:

Việc tập trung lực lượng công nhân thi công (120 người/01 gói thầu) sẽ gây ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự xung quanh khu vực dự án và gây sức ép về hạ tầng xã hội (y tế, giáo dục, văn hóa, xã hội) cho cộng đồng dân cư xung quanh. Đồng thời việc tập trung công nhân sẽ kéo theo việc tập trung các dịch vụ như hàng quán dẫn đến việc nảy sinh các tệ nạn xã hội. Tuy nhiên tác động này là không lớn do công nhân được ưu tiên tuyển dụng người tại địa phương.

e. Tác động đến công nhân trực tiếp thi công trên công trường:

Quá trình thi công xây dựng, vận chuyển VLXD, hoạt động thi công,... được thực hiện bằng thủ công hoặc bằng cơ giới, có khả năng gây ra những ảnh hưởng đến 120 người của 01 gói thầu, lao động thường xuyên trên công trường tại mỗi giai đoạn thi công nếu không được trang bị đầy đủ các phương tiện BHLĐ. Các tác động có thể tóm tắt như sau:

- Các ảnh hưởng ô nhiễm do bụi, khí thải: Gây ra các bệnh bụi phổi, các bệnh về đường hô hấp, các bệnh về mắt.

- Các ảnh hưởng do tiếng ồn: Ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thính giác và một số cơ quan khác trong cơ thể. Trong quá trình thi công công nhân sẽ được trang bị các thiết bị chống ồn như: nút tai, mũ bảo hiểm,... nên các ảnh hưởng này không lớn.

- Các ảnh hưởng ô nhiễm do nhiệt lên người lao động: Người lao động sẽ bị ảnh hưởng bởi bức xạ nhiệt từ các thiết bị thi công và bức xạ mặt trời. Các bức xạ này sẽ làm cho con người nhanh chóng bị mệt mỏi, khát nước, gây nhức đầu chóng mặt làm giảm năng suất lao động. Các tác động này là không thể tránh khỏi khi thi công vào mùa hè.

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển đi lại có thể dẫn tới các tai nạn giao thông.

- Việc thi công các công trình trên cao sẽ làm tăng khả năng gây tai nạn lao động do trượt té từ giàn dáo, cần cẩu, cột điện,... trong quá trình lắp đặt và tháo dỡ, từ các công tác thi công, vận chuyển nguyên vật liệu, trang thiết bị lên cao.

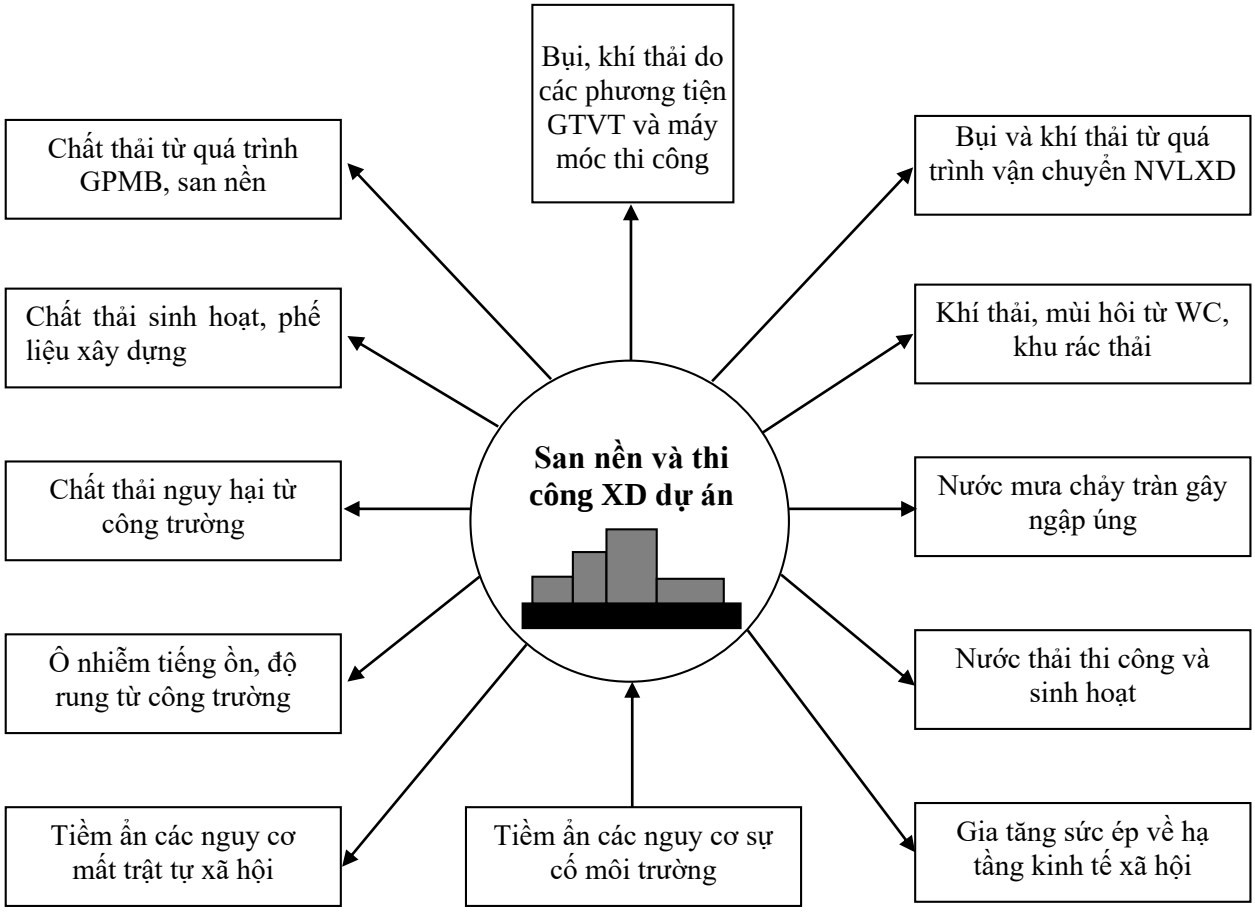
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì khả năng xảy ra tai nạn lao động có thể tăng cao, do đất trơn dẫn đến trượt ngã cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn.

Bảng 3.40. Ma trận tác động đến môi trường của các hoạt động xây dựng dự án

TT	Hoạt động	Tác động				
		Không khí	Nước	Đất	TN sinh học	Sức khoẻ
1	Giải phóng mặt bằng	+++	++	++	+++	+++
2	Thi công xây dựng	+++	+	+	++	+++
3	Khai thác và vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị phục vụ dự án (xi măng, đá, cát, nhiên liệu).	+++	+	+	+	+++
4	Hoạt động dự trữ, bảo quản nguyên vật liệu phục vụ công trình	++	++	++	+	++
5	Sinh hoạt của công nhân.	+	++	+	+	+

**** Ghi chú:*** + Ít tác động ++ Tác động trung bình
+++ Tác động mạnh

Theo kết quả đánh giá ở bảng trên cho thấy, trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, đối tượng chịu tác động lớn nhất là môi trường đất, không khí do hoạt động đào đắp, xây dựng, vận chuyển nguyên vật liệu và xây dựng các hạng mục công trình. Do đó, khi tổ chức thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu được trình bày trong Mục 3.1.2 của Báo cáo.



Hình 3.3. Sơ đồ minh họa các tác động đến môi trường giai đoạn thi công xây dựng dự án

3.1.1.2.4. Các tác động rủi ro, sự cố môi trường của dự án trong giai đoạn chuẩn bị và giai đoạn thi công:

a. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn chuẩn bị:

** Sự cố do sự phản đối của cộng đồng dân cư khi lựa chọn vị trí thực hiện dự án:*

Trong quá trình triển khai dự án, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập có thể gặp sự phản đối của cộng đồng dân cư do họ lo ngại sẽ bị mất đất đang trồng trọt vì đang là kế sinh nhai của họ, mặt khác do người dân mới bị thu hồi đất để xây dựng tuyến cao tốc hiện hữu. Sự cố này nếu xảy ra sẽ khiến kéo dài thời gian chuẩn bị cho dự án, ảnh hưởng đến mục tiêu phát triển KT-XH của địa phương nói chung và tốn kém kinh phí, thời gian của Chủ đầu tư. Tuy nhiên, đến nay với sự tuyên truyền, vận động tốt của chính quyền địa phương thì đa số nhân dân đều ủng hộ việc triển khai dự án.

** Sự cố trong công tác đền bù và GPMB:*

Khi thực hiện dự án sẽ phải thu hồi đất và trách nhiệm này thuộc về chính quyền xã, phường dọc tuyến dự án có đất bị thu hồi và do Ban đền bù, GPMB xã

phường thực hiện, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập chỉ phối hợp và nhận đất sạch để triển khai dự án. Việc thu hồi đất có thể sẽ gặp phải sự phản đối của dân cư khi giữa chính quyền và nhân dân không thống nhất được phương thức và giá đền bù, GPMB. Đã có rất nhiều dự án không triển khai được hoặc quá trình triển khai rất chậm do không giải phóng được mặt bằng. Sự cố này cũng hoàn toàn có khả năng xảy ra đối với dự án này. Khi thực hiện đền bù và GPMB, nhiều hộ gia đình sẽ bị ảnh hưởng, mặc dù có thể đại đa số các hộ đều ủng hộ song có thể có một vài hộ cá biệt không ủng hộ hoặc cố tình gây khó khăn. Khi xảy ra sự cố này sẽ dẫn đến dự án bị chậm được triển khai, gây thiệt hại cho Nhà đầu tư. Ngoài ra, việc không thống nhất với phương án đền bù và GPMB khi thực hiện dự án còn có thể dẫn đến tình trạng khiếu kiện tập trung đông người, gây mất trật tự và an toàn xã hội. Những người khiếu kiện thường đi đông người, sử dụng người già và trẻ em để gây sức ép với chính quyền và nhà đầu tư. Đôi khi, một số trường hợp đặc biệt còn xảy ra xô sát giữa Nhà đầu tư và những người khiếu kiện đó, thậm chí đã có những vụ việc mâu thuẫn từ quá trình đền bù và GPMB đất dẫn đến các hành vi chống người thi hành công vụ rất nghiêm trọng.

* *Sự cố trong công tác rà phá bom mìn và vật liệu nổ còn sót:*

Trong quá trình thực hiện công việc này luôn có thể xảy ra sự cố khi mà bom mìn, vật liệu nổ còn tồn dư gây nổ. Sự cố này nếu có xảy ra sẽ ảnh hưởng và đe dọa tính mạng, sức khỏe của người tham gia rà phá bom mìn và vật liệu nổ. Tuy nhiên, với công nghệ hiện đại cộng với sự tiên tiến của thiết bị máy móc, trình độ kỹ thuật nên lực lượng công binh Việt Nam hiện nay hoàn toàn có thể làm chủ trong công tác phá dỡ bom mìn và vật liệu nổ. Vì vậy, các ca tai nạn trong trường hợp này mặc dù có xảy ra những tần suất thấp.

b. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án giai đoạn thi công xây dựng:

* *Sự cố về chập điện, cháy nổ:*

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại dự án từ các nguyên nhân:

- Cháy nổ do chập điện tại trạm biến thế, cháy nổ do chập điện tại hệ thống cấp điện cho hoạt động thi công.

- Sự cố cháy nổ do sét đánh.

- Ý thức bất cẩn trong sử dụng lửa (hút thuốc lá,...) của công nhân tại dự án có thể gây cháy và gây ra những hậu quả rất nghiêm trọng về người và tài sản.

Nhìn chung, sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra. Tuy nhiên nếu sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, tài sản và môi trường khu vực. Do

đó phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn cho người lao động và công trình về phòng chống cháy, nổ.

* *Sự cố tai nạn lao động:*

Cũng như bất cứ các công trường xây dựng nào, công tác an toàn lao động là vấn đề được đặc biệt quan tâm. Nguyên nhân xảy ra các sự cố này có thể bao gồm như sau:

- Do không thực hiện đúng quy trình, biện pháp thi công.
- Do tính chất thi công phức tạp, đặc biệt là các công trình thi công thi công vào ban đêm, thi công trên cao,…
- Do không được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động theo quy định.
- Do thiên tai.
- Do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công.
- Do các nguyên nhân khác: Ý thức chấp hành kỷ luật lao động của cán bộ công nhân trên công trường, do sự thiếu trách nhiệm giám sát của các Nhà đầu tư, đơn vị thi công, tư vấn giám sát, chỉ huy công trường.
- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra.
- Các loại phương tiện cần cẩu, thiết bị bốc dỡ, các loại VLXD chất cao có thể rơi đổ gây tai nạn lao động.
- Việc thi công các công trình ở độ cao sẽ làm tăng khả năng gây ra tai nạn lao động do trượt té trên các giàn giáo, do vận chuyển vật liệu xây dựng (xi măng, cát, sắt, thép,…) lên các độ cao,…
- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...
- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công,…

* *Tai nạn giao thông:*

Trong giai đoạn thi công xây dựng đặc thù của dự án này là kết hợp vừa thi công vừa khai thác giao thông nên các phương tiện lưu thông trên đường rất có khả năng va trạm với các phương tiện chở nguyên vật liệu ra vào khu vực Dự án. Vì vậy quá trình lưu thông trong hay ngoài khu vực dự án, nếu các lái xe bất cẩn sẽ rất dễ gây ra tai nạn giao thông. Tai nạn có thể xảy ra đối với những người tham gia trên đường, người dân xung quanh tuyến đường vận chuyển hay cũng có thể

là công nhân trong công trường, thậm trí cả người lái xe.

Các tai nạn xảy ra, nhẹ thì thiệt hại về tài sản, nặng có thể gây ảnh hưởng tới sức khỏe, đáng tiếc có thể ảnh hưởng tới tính mạng con người. Vì vậy, đơn vị quản lý Dự án cần phải có các biện pháp để ngăn ngừa các sự cố đáng tiếc xảy ra.

** Sự cố về nước thải:*

Quá trình xây dựng các công trình sẽ phát sinh một lượng nước thải đáng kể từ quá trình hoạt động của công nhân trên công trường cũng như các hoạt động thi công xây dựng khác. Nếu các nhà vệ sinh di động hoạt động không hiệu quả hoặc là quá tải sẽ gây ô nhiễm môi trường, gây mùi hôi thối. Ngoài ra, nước thải từ quá trình thi công nếu không được lắng đất cát cũng sẽ gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước của khu vực, gây ngập úng và gây mất mỹ quan khu vực.

3.1.2. Các biện pháp, công trình BVMT đề xuất thực hiện trong giai đoạn chuẩn bị, giai đoạn thi công xây dựng

3.1.2.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn chuẩn bị:

3.1.2.1.1. Nhóm các biện pháp BVMT sẽ được lồng ghép và đưa vào giai đoạn thiết kế thi công và các giai đoạn tiếp theo trong quá trình thực hiện dự án:

Công ty TNHH xây dựng Tự Lập xác định hiệu quả của việc BVMT ngay từ giai đoạn lập dự án đầu tư đến các giai đoạn thực hiện tiếp theo (thi công xây dựng và đưa dự án vào hoạt động), đồng thời đã có những tính toán cụ thể, hợp lý cho công tác BVMT khu vực triển khai dự án. Trong giai đoạn thiết kế bản vẽ kỹ thuật thi công dự án, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ áp dụng các biện pháp tổng hợp nhằm phòng ngừa ô nhiễm và tạo điều kiện thuận lợi cho việc tổ chức công tác BVMT trong những giai đoạn tiếp theo, đặc biệt là giai đoạn thi công xây dựng. Các biện pháp sẽ bao gồm:

- Nghiên cứu chi tiết về vị trí địa lý, địa hình, đặc điểm dòng chảy, chế độ thủy văn của hệ thống kênh mương các điểm thoát nước để đánh giá đầy đủ các yếu tố thuận lợi, hạn chế trong việc tổ chức thi công.

- Nghiên cứu chi tiết và đánh giá các yếu tố thuận lợi về khí hậu, thời tiết, thủy văn (mực nước, cao độ, dòng chảy,...) để bố trí các công trình BVMT trong giai đoạn thi công phù hợp nhất.

- Thực hiện các biện pháp chuẩn bị kỹ thuật nhằm giảm thiểu tối đa lượng đất cần đào đắp, đổ thải ra ngoài cũng như vận chuyển từ nơi khác về, nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường không khí.

- Tạo dòng chảy thoát nước tự nhiên theo địa hình, phòng ngừa các hiện tượng ngập úng trong quá trình thi công xây dựng.

3.1.2.1.2. Biện pháp công bố công khai các thông tin về dự án, phương

án thi công và phương án BVMT:

Trước khi dự án khởi công xây dựng, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ công bố công khai những nội dung theo từng giai đoạn như sau:

- Phạm vi, quy mô công trình và tính chất của công trình;
- Tiến độ thi công xây dựng: Cụ thể về thời gian khởi công và thời gian kết thúc công việc;
- Các thông tin về Công ty TNHH Tự Lập, các nhà thầu thi công, nhà thầu tư vấn thiết kế và nhà thầu giám sát thi công: Địa chỉ, số điện thoại của người chịu trách nhiệm chính;
- Công khai Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án theo quy định của pháp luật;
- Cử người đại diện để phối hợp với chính quyền địa phương, công an địa phương, các đoàn thể và các khu dân cư trong mọi công việc tại công trường, tiếp thu các ý kiến phản ánh từ cộng đồng dân cư, cơ quan xung quanh.
- Yêu cầu các Nhà thầu thi công phải liên hệ chặt chẽ với chính quyền địa phương, tổ dân phố, cơ quan công an để tiếp nhận các phản ánh về công tác BVMT khi triển khai dự án, kịp thời giải quyết các thắc mắc đó;
- Công ty TNHH xây dựng Tự Lập hoặc Nhà thầu thi công (nếu được ủy quyền) sẽ thông báo bằng văn bản cho cộng đồng dân cư xung quanh (gửi đến trưởng thôn, xóm), các cơ quan, tổ chức về kế hoạch thi công, đặc biệt là các công việc phát sinh tiếng ồn, bụi, khói để dân cư có kế hoạch trong sinh hoạt hàng ngày.

3.1.2.1.3. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong quá trình thu hồi đất và GPMB:

Việc xây dựng phương án đền bù GPMB cho dự án được thực hiện theo đúng quy định về bồi thường, hỗ trợ khi Nhà nước thu hồi đất.

Chủ dự án phối hợp chặt chẽ với các Sở, ngành, địa phương trong việc giải quyết các vấn đề có liên quan, bố trí lực lượng thường trực, cử người tham gia Ban bồi thường GPMB, phối hợp với UBND các xã, phường dọc tuyến trong việc tuyên truyền, vận động, tổ chức thực hiện công tác GPMB.

Bảng 3.41. Trình tự thực hiện công tác đền bù giải phóng mặt bằng

TT	Công việc	Thành phần tham gia
1	Họp với Lãnh đạo UBND xã giới thiệu dự án.	Công ty TNHH Tự Lập; UBND xã, phường dọc tuyến có đất bị thu hồi
2	Cắm mốc phục vụ công tác điều tra.	Công ty TNHH Tự Lập
3	Họp công khai, niêm yết các văn bản pháp lý liên quan đến dự án và phát tờ kê khai đất và tài sản trên đất (niêm yết	Công ty TNHH Tự Lập; UBND xã, phường dọc tuyến có đất bị thu hồi

	suốt quá trình GPMB).	
4	Thu tờ khai của các hộ dân phục vụ công tác điều tra.	Công ty TNHH Tự Lập; UBND xã, phường dọc tuyến có đất bị thu hồi
5	Điều tra đất và tài sản trên đất của các hộ có đất phải GPMB, Tổ công tác; UBND xã, phường các xã nhận nguồn gốc, thời gian sử dụng đất; Công an xác nhận nhân, hộ khẩu (nếu có)	Công ty TNHH Tự Lập; UBND xã, phường dọc tuyến có đất bị thu hồi
6	Niêm yết công khai các số liệu điều tra, xác nhận nguồn gốc đất, nhân khẩu (nếu có).	Công ty TNHH Tự Lập; UBND xã, phường dọc tuyến có đất bị thu hồi
7	Phòng nông nghiệp và Môi trường tham mưu UBND xã, phường Quyết định thu hồi đất.	Công ty TNHH xây dựng Tự Lập và Phòng nông nghiệp và Môi trường
8	Lập phương án dự thảo Bồi thường hỗ trợ và Tái định cư lấy ý kiến.	Công ty TNHH Tự Lập; HĐ Bồi thường hỗ trợ
9	Hoàn chỉnh thẩm định phương án trình UBND xã, phường phê duyệt	Công ty TNHH Tự Lập; Các phòng chuyên môn
10	Trình UBND xã, phường phê duyệt phương án, trả tiền, thu hồi đất.	HĐ BTHT xã, phường dọc tuyến có đất bị thu hồi
11	Phê duyệt phương án.	UBND xã, phường dọc tuyến có đất bị thu hồi
12	Niêm yết công khai quyết định phê duyệt phương án.	Công ty TNHH Tự Lập; UBND xã xã, phường dọc tuyến có đất bị thu hồi và HĐ BTHT
13	Chi trả tiền bồi thường, hỗ trợ GPMB	Công ty TNHH Tự Lập; xã, phường dọc tuyến có đất bị thu hồi

**** <u>Kinh phí đền bù giải phóng mặt bằng</u>:***

Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ căn cứ các quy định của Luật Đất đai; Nghị định số 88/2024/NĐ-CP Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; Nghị định số 102/2024/NĐ-CP của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai và các thông tư hướng dẫn thi hành công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất của Bộ Tài nguyên và Môi trường cũng như một số quy định của tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang.

* *<u>Nguyên tắc bồi thường như sau</u>:*

- Người dân bị Nhà nước thu hồi đất có đủ điều kiện để được bồi thường thì được bồi thường khoản kinh phí theo quy định.

- Người dân bị thu hồi đất đang sử dụng hợp pháp vào mục đích nào theo quy định của pháp luật tại thời điểm có quyết định thu hồi đất thì được bồi thường

bằng tiền theo giá đất có cùng mục đích sử dụng hoặc được bồi thường bằng tiền theo quy định.

- Trường hợp giao đất sẽ thu tiền sử dụng đất với diện tích và mức giá theo quy định hiện hành phù hợp với mục đích sử dụng đất tại thời điểm có quyết định thu hồi.

Sau khi dự án được cấp có thẩm quyền phê duyệt, Công ty đã phối hợp với phòng Nông nghiệp và Môi trường, UBND xã phường có đất bị thu hồi tiến hành đo đạc, kiểm tra địa chính, thống kê số tài sản, hoa màu, nhà cửa để đền bù cho nhân dân; thành lập Hội đồng bồi thường, hỗ trợ, lập phương án bồi thường, hỗ trợ chi tiết trên cơ sở các quy định hiện hành của Nhà nước và trình cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

* *Giải phóng mặt bằng*:

Giải phóng mặt bằng sẽ được tiến hành nhanh, gọn, đúng tiến độ trên cơ sở đảm bảo quyền lợi của người dân thỏa đáng.

Thu gom sinh khối phát quang và rác thải sinh hoạt của công nhân thi công trong giai đoạn giải phóng mặt bằng theo quy định không đổ bừa bãi hoặc rơi vãi ngoài đường.

* *Biện pháp chuyển đổi sinh kế cho nhân dân bị mất đất:*

- Chủ dự án sẽ tạo điều kiện và đề nghị các nhà thầu thi công tiếp nhận lao động địa phương vào làm việc trong quá trình thi công dự án. Công ty sẽ coi yếu tố này khi các nhà thầu sử dụng lao động địa phương là một trong những điểm cộng khi lựa chọn nhà thầu triển khai dự án.

- Chủ dự án sẽ tạo điều kiện để thu hút con em các gia đình bị mất đất vào làm việc ngay tại bộ máy của dự án trong quá trình thi công xây dựng cũng như là quá trình hoạt động sau này.

- Chủ dự án sẽ hỗ trợ và cùng với chính quyền địa phương để tổ chức đối thoại công khai với các lao động phải chuyển đổi nghề nghiệp để nắm bắt tâm tư, nguyện vọng của họ khi không còn tư liệu sản xuất để kịp thời các những biện pháp phù hợp nhằm góp phần thực hiện thắng lợi dự án với những mục đích, tiến độ đã đề ra.

* *Biện pháp di dân tái định cư:*

Để đảm bảo ổn định đời đời sống của người dân UBND xã, phường ưu tiên phương án tái định cư tại chỗ do quỹ đất còn rộng, trường hợp bất khả kháng mới thực hiện phương án di dân đến nơi ở mới.

3.1.2.1.4. Rà phá bom mìn

Sau khi nhận được "mặt bằng sạch" từ chính quyền địa phương, Chủ dự án sẽ tiến hành rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích mở rộng của dự án. Công tác rà phá bom mìn được thực hiện theo đúng Thông tư số 195/2019/TT-BQP ngày 27/12/2019 của Bộ Quốc phòng Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 18/2019/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn vật nổ sau chiến tranh.

Các đơn vị có đầy đủ năng lực theo quy định của pháp luật thuộc ngành Quốc Phòng sẽ được Chủ dự án thuê dịch vụ. Phương án cơ bản rà phá bom mìn và vật liệu nổ tại khu vực dự án về cơ bản như sau:

* *Rà phá bom, mìn, vật nổ dưới nước (đối với khu vực kênh mương nội đồng, ao hồ mặt nước):*

- Dò tìm dưới nước bằng máy dò bom đến độ sâu 0,5m và từ 0,5 - 5m.
- Đánh dấu tín hiệu dưới nước (nếu có).
- Lặn kiểm tra, xử lý tín hiệu.
- Huỷ bom mìn, vật nổ tìm được (nếu có).

* *Rà phá bom, mìn, vật nổ trên cạn (đối với phần đất nông nghiệp, đường giao thông nội đồng, khu vực khác):*

- Phát dọn mặt bằng sơ bộ phục vụ công việc
- Dò tìm bom mìn, vật nổ trên cạn đến độ sâu 0,3m bằng máy dò mìn
- Đào đất xử lý tín hiệu trên cạn đến độ sâu 0,3m.
- Dò tìm bom mìn, vật nổ trên cạn từ 0,3m - 3m và đến 5m bằng máy dò bom.
- Đào đất xử lý tín hiệu (nếu có)
- Huỷ bom mìn, vật nổ tìm được.

3.1.2.1.5. Biện pháp thu dọn thảm thực vật bề mặt:

- Chủ dự án sẽ thực hiện thu dọn thảm thực vật (chủ yếu là phế thải từ hoạt động sản xuất nông nghiệp) theo hình thức cuốn chiếu theo từng gói thầu, nhận được mặt bằng sạch đến đâu thì thực hiện đến đó.

- Chủ dự án cam kết trong quá trình thu dọn thảm thực vật không sử dụng bất cứ các loại chất hóa học, chất diệt cỏ,... không được phép để phun lên bề mặt, hủy diệt thảm thực vật.

- Chủ dự án cam kết không tổ chức đốt các loại cây - cỏ - thảm thực vật trên mặt bằng khi tiến hành dọn dẹp dưới bất cứ hình thức nào.

- Xác cây cối, thực vật sẽ được gom thành từng đống, Chủ dự án hoặc Nhà thầu thi công sẽ thuê đơn vị chức năng vận chuyển toàn bộ thảm thực vật có trên

mặt bằng đến khu vực xử lý theo quy định. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

3.1.2.1.7. Biện pháp giảm thiểu do di dời các ngôi mộ:

** Mô tả biện pháp giảm thiểu:*

Mục đích là hạn chế các tác động xã hội do di dời 9 ngôi mộ, chủ dự án áp dụng biện pháp:

- Thông báo sớm thời gian GPMB cho thân nhân của các ngôi mộ để họ tiến hành các lễ nghi cần thiết.

- Bồi thường, hỗ trợ kinh phí hợp lý cho việc di dời, vận chuyển và chôn cất mộ mới.

- Di chuyển vào thời điểm thích hợp: Dự án sẽ thông báo trước cho người dân để họ bố trí di dời mộ vào thời điểm thích hợp.

** Đối tượng và thời gian thực hiện:*

- Đối tượng áp dụng: Vận động các hộ gia đình có mộ tự di dời theo phong tục địa phương.

- Thời gian thực hiện: hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.

Bảng 3.42. Tóm tắt các tác động và biện pháp giảm thiểu tác động đến giai đoạn chuẩn bị mặt bằng của dự án

TT	Tác động tiêu cực	Biện pháp giảm thiểu
1	Gây ô nhiễm môi trường không khí do bụi và các khí thải từ hoạt động của các thiết bị phát quang, thi công xây dựng	- Thường xuyên phun nước trên đường vận chuyển giáp ranh giữa khu vực thi công và tuyến đường dẫn.
2	Tăng hoạt động chày tràn, rửa trôi bề mặt vào mùa mưa, tăng lượng chất bẩn đi vào dòng nước.	- Xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời, thi công đến đâu thực hiện lu lèn đến đó theo hình thức cuốn chiếu
3	Tăng hàm lượng chất lơ lửng trong nước mặt, ô nhiễm đo nước thải của công nhân.	- Trang bị nhà vệ sinh di động để thu gom xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.
4	Biến đổi địa mạo và cảnh quan khu vực	- San lấp mặt bằng và xây dựng
5	Sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động.	- Tuân thủ an toàn lao động, an toàn giao thông; - Đặt các biển cảnh báo an toàn; - Trang bị đồ bảo hộ lao động cho công nhân.
6	Làm mất đất canh tác, ảnh hưởng đến đời sống của một số hộ gia đình. Di dời các ngôi mộ ảnh hưởng đến đời sống tâm linh của các gia đình.	- Thực hiện đền bù cho dân. - Thực hiện di dời và thỏa thuận đền bù chi phí cho người dân.

3.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực trong giai đoạn thi công xây dựng:

Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ chịu trách nhiệm chính trong việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công xây dựng bao gồm ở tất cả các hạng mục. Tuy nhiên, các biện pháp cam kết sau chủ yếu do các Nhà thầu thi công trực tiếp thực thi.

Để đảm bảo các Nhà thầu sẽ thực thi đầy đủ các biện pháp BVMT trong quá trình thi công, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ đưa các nội dung về BVMT theo báo cáo ĐTM này vào hồ sơ mời thầu, và coi đây là một trong những tiêu chí để lựa chọn Nhà thầu thi công. Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ thực hiện các biện pháp về tài chính, kỹ thuật,… để đảm bảo và ràng buộc trách nhiệm của các Nhà thầu thi công thực hiện BVMT đã cam kết trong quá trình thi công. Các biện pháp BVMT cụ thể trong giai đoạn này được cam kết cụ thể như sau:

3.1.2.2.1. Biện pháp phòng ngừa ô nhiễm môi trường:

- Chủ dự án sẽ tuân thủ đúng các phương án thi công, công nghệ thi công, tiến độ thi công và vật tư thi công của dự án.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện thi công theo đúng thiết kế.

- Chủ dự án và các nhà thầu thi công xây dựng sẽ tuân thủ đúng các phương án thi công, công nghệ thi công, tiến độ thi công và vật tư thi công của dự án cho từng hạng mục công trình đã được trình bày sơ lược tại Chương I và theo các yêu cầu chuyên ngành khác để hạn chế tối đa các tác động đến môi trường, hạn chế các rủi ro và sự cố môi trường, tai nạn lao động.

- Chủ dự án và các nhà thầu thi công cam kết sẽ thực hiện đúng các tiến độ thi công từng hạng mục công trình như đã nêu tại Chương I. Việc thi công xây dựng đúng tiến độ của dự án sẽ góp phần BVMT và tăng tính hiệu quả của dự án, đưa dự án sớm về đích.

3.1.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường:

a. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đối với bụi, khí thải:

a1. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải trong giai đoạn giải phòng mặt bằng:

Trong giai đoạn chuẩn bị gồm các hoạt động như thu dọn thảm thực vật, các công trình trên đất... Các hoạt động sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên, trong giai đoạn này Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau để giảm ô nhiễm không khí:

- Các phương tiện vận tải chuyên chở không quá cũ, đủ tiêu chuẩn an toàn, thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng.

- Nhà thầu thi công đầu tư xe chở nước phục vụ công tác tưới nước khu vực đường vận chuyển, khu vực chuẩn bị mặt bằng đặc biệt là trong những ngày hanh khô. Tần suất thực hiện đảm bảo 02 lần/ngày dọc tuyến đường vận chuyển. Phương pháp này được Chủ Dự án phối hợp với đơn vị thi công và cam kết thực hiện nhằm làm giảm phát thải bụi vào môi trường trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng.

- Lập tổ vệ sinh quét dọn đất, đá rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển xung quanh dự án. Tổ vệ sinh tối thiểu 03 người và vệ sinh ít nhất 01 lần/ngày.

- Hạn chế thực hiện quá trình vận chuyển vào giờ cao điểm, mật độ giao thông cao trong khu vực cao.

- Thiết lập và xây dựng một kế hoạch vận chuyển, lựa chọn loại phương tiện vận chuyển đúng tiêu chuẩn. Sàn xe được lót kín, phía trên có nắp đậy để giảm sự rơi vãi đất đá thải trên đường trong quá trình vận chuyển.

- Các phương tiện máy móc thực hiện phá dỡ thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

- Có quy định giới hạn tốc độ đối với các xe vận tải ra vào khu vực dự án và lưu thông trên đường

- Lập tường rào bằng tôn cao 3m bao quanh khu vực đối với một số đoạn đông dân cư nhằm giảm thiểu tác động của bụi và tiếng ồn tới các khu vực dân cư xung quanh cũng như bảo đảm an ninh cho khu vực thi công.

a2. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải trong giai đoạn thi công:

* *Giảm thiểu tác động do bụi:*

Các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm bụi sẽ được thực hiện theo đúng quy định về đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường trong quá trình xây dựng, cụ thể bằng các biện pháp sau:

- Tất cả các phương tiện vận chuyển nguyên liệu (đất, cát, xi măng, đá...) sẽ được phủ kín thùng xe để ngăn ngừa phát tán bụi vào môi trường;

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công tại dự án thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ đạt các tiêu chuẩn về an toàn lao động và vệ sinh môi trường theo quy định.

- Lựa chọn loại phương tiện giao thông đúng tiêu chuẩn. Sàn xe được lót kín, phía trên có nắp đậy để giảm sự rơi vãi đất đá thải trên đường trong quá trình vận chuyển;

- Thiết lập hàng rào bằng tôn cao 3m bao quanh một số khu vực công trường thi công.

- Tại cổng ra của công trường sẽ bố trí 01 cầu rửa xe. Các phương tiện đi ra khỏi công trường được phun rửa xe.

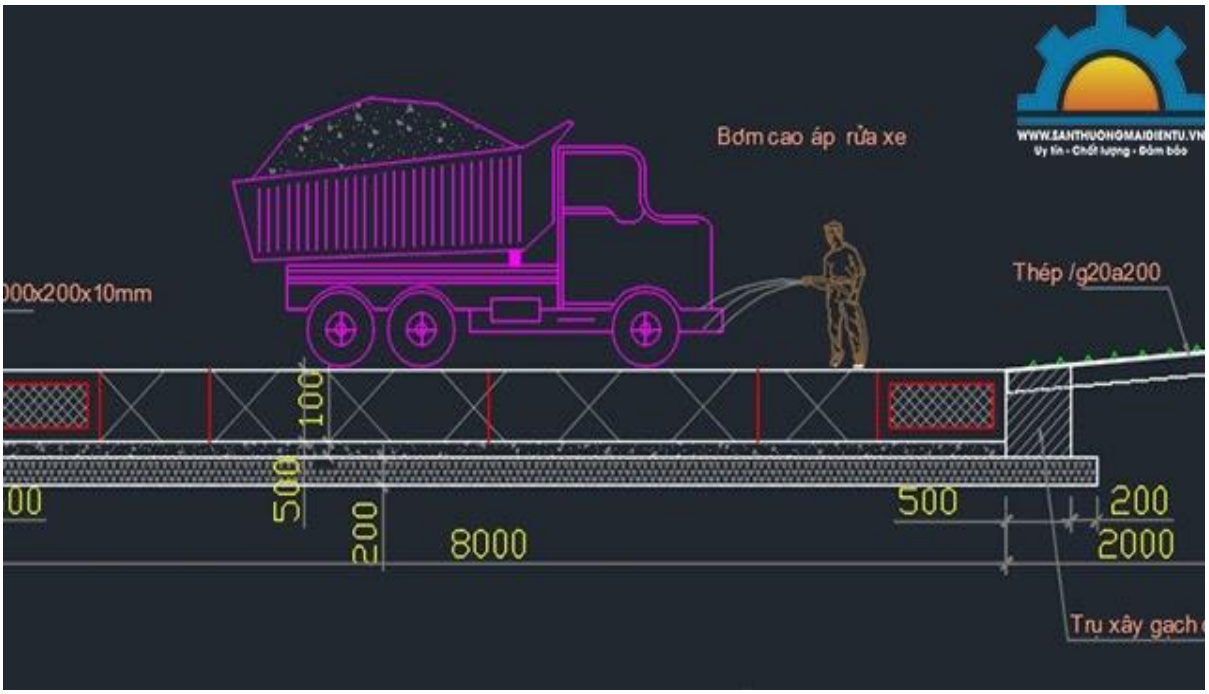
+ Dự án sử dụng loại vòi phun áp lực chuyên dụng không tạo mù.

+ Lưu lượng nước rửa cho mỗi xe là 200 lít

+ Thời gian rửa: từ 5-10 phút.

+ Nước thải vệ sinh phương tiện được thu gom qua các hố ga lắng có dung tích 40m^3 để lắng đất cát trước khi xả thải môi trường.

+ Nguồn nước cấp cho cầu rửa xe được lấy từ nguồn nước sạch của dự án.



Hình 3. 4. Cấu tạo sơ bộ cầu rửa xe công trường thi công

- Nhà thầu thi công đầu tư 02 xe phun nước phục vụ công tác tưới nước đoạn đường vận chuyển gần khu vực thi công trong phạm vi 1,5km tính từ cổng công trường và tuyến đường lân cận khu vực thi công, đặc biệt là trong những ngày hanh khô. Tần suất thực hiện đảm bảo 02-04 lần/ngày dọc tuyến đường vận chuyển (01 lần vào buổi sáng sớm *(5h00 - 5h30)*; 01 lần vào buổi sáng *(10h00 - 10h30)*; 01 lần vào buổi chiều ngay sau giờ nghỉ trưa *(13h00 - 13h30)* và một vào buổi chiều muộn *(18h00 - 18h30)*). Dự kiến sử dụng xe phun nước với các thông số kỹ thuật sau:

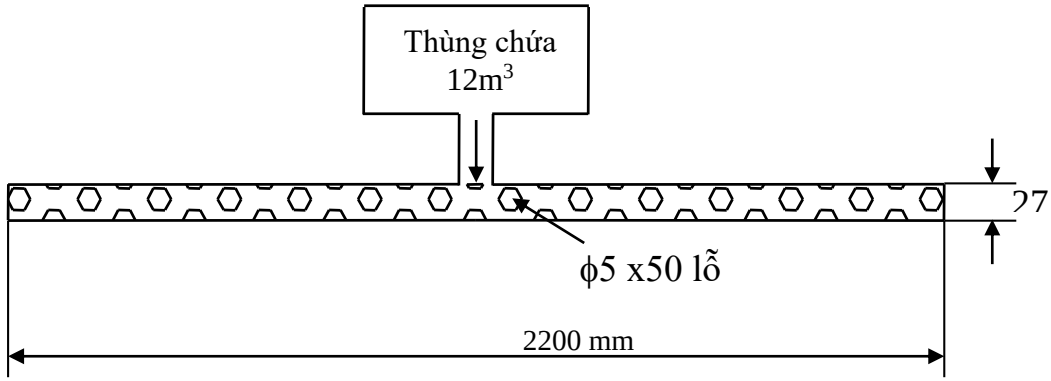
+ Số lượng xe tưới nước: 02 xe;

+ Dung tích thùng chứa: 12 m^3;

+ Đường kính ống phun nước: 27mm, ống nhựa PVC;

+ Đường kính lỗ tưới: 5mm;

+ Số lượng lỗ đục trên ống: 50 lỗ;



Hình 3. 5. Các thông số kỹ thuật của bộ phận dàn chia nước của xe tưới nước

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố tai nạn giao thông.

- Trong trường hợp phải tập kết tại công trường thì đối với các vật liệu, nhiên liệu như xi măng, sắt thép,... được bảo quản cẩn thận trong kho chứa tránh tác động của mưa, nắng và gió gây hư hỏng. Đồng thời giảm thiểu khả năng phát tán bụi cũng như các chất ô nhiễm khác ra môi trường. Không tập trung các loại vật liệu gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa thất thoát, rò rỉ vào hệ thống thoát nước của khu vực.

- Các loại vật liệu như gạch, đá ít phát sinh ô nhiễm và ít bị tác động của môi trường tự nhiên có thể để ngoài trời không cần chế độ bảo quản.

- Lập tổ vệ sinh quét dọn đất, đá rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển xung quanh dự án. Tổ vệ sinh tối thiểu 03 người và vệ sinh ít nhất 01 lần/ngày.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thành lập tổ giám sát, kiểm tra việc tuân thủ các quy định của phương tiện vận chuyển.

* *Các biện pháp giảm thiểu tác động do khí thải:*

- Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng sẽ được kiểm tra sự phát thải khí theo Tiêu chuẩn Việt Nam đối với CO, hydrocarbon và khói bụi (TCVN 6438:2018).

- Không sử dụng các phương tiện, thiết bị (xe, máy thi công quá cũ) đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Ưu tiên sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp hơn để giảm lượng khí SO_2 phát sinh.

- Các phương tiện, thiết bị phải tuân thủ triệt để các tiêu chuẩn và lịch bảo dưỡng để giảm ô nhiễm không khí.

- Lập kế hoạch đảm bảo vấn đề vệ sinh môi trường, an toàn lao động và bảo vệ sức khỏe con người ngay khi lập phương án thi công.

- Lập hàng rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ, đường giao thông và dựng hàng rào cách ly khu vực công trường xây dựng với khu vực xung quanh.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân như mũ, quần áo, giầy, khẩu trang... đảm bảo tuân thủ theo các quy định về an toàn và vệ sinh lao động.

** Đối với các máy móc, thiết bị thi công trên công trường:*

- Quy định số lượng các loại máy hoạt động trong cùng một thời điểm và khoảng cách giữa các máy đảm bảo các yêu cầu sau:

- Hạn chế hoạt động nhiều loại máy trong cùng một thời điểm tại khu vực dự án.

- Khoảng cách hoạt động giữa các máy: Tối thiểu 20m.

- Hạn chế các loại máy hoạt động vào những thời điểm có cường độ gió cao để hạn chế bụi và khí thải phát tán đi xa.

** Đối với hoạt động hàn cắt kết cấu kim loại phục vụ thi công:*

- Giảm thiểu quá trình hàn cắt, gia công các kết cấu kim loại lớn ở khu vực dự án.

- Người thợ hàn, cắt sẽ được làm việc trong không gian lớn hoặc có hệ thống thông gió tốt.

- Người lao động được hướng dẫn các tư thế, cách thức hàn hợp lý và an toàn.

- Trang thiết bị bảo hộ lao động đáp ứng yêu cầu của quy trình hàn, cắt: khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ,...

b. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đối với nước thải:

****** *Nước thải sinh hoạt:*

- Khống chế lượng nước thải bằng cách ưu tiên tuyển dụng công nhân là người địa phương có điều kiện tự túc ăn ở. Biện pháp này vừa đảm bảo giảm thiểu tối đa lượng nước thải sinh hoạt tại công trường vừa tạo ra việc làm đồng thời cũng giảm thiểu tác động đến môi trường xã hội địa phương khi thuê lao động từ nơi khác.

- Tại công trường sẽ sử dụng các nhà vệ sinh lưu động để thu gom nước vệ sinh, nước sinh hoạt của công nhân với lượng nước thải của công nhân nhiều nhất vào khoảng 5,4 m^3/ngày. Việc sử dụng nhà vệ sinh lưu động sẽ mang lại nhiều thuận lợi và đảm bảo được điều kiện môi trường tại khu vực dự án.



Hình 3. 6. Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động tại công trường thi công

Nhà thầu thi công thuê hoặc mua trên thị trường các nhà vệ sinh di động (với công xuất phục vụ 1 nhà vệ sinh cho 25 người), mỗi nhà vệ sinh có dung tích thùng chứa chất thải 5.000 lít đặt tại khu vực lán trại công nhân trên công trường thi công.

Hiện nay trên thị trường khá phổ biến loại nhà vệ sinh lưu động (Model: PT-C3) chuyên phục vụ cho công trường thi công, khu công nghiệp, nhà xưởng có diện tích lớn, sự kiện lễ hội, đường phố công cộng…

- Kích thước: (rộng x sâu x cao) = 900 x 1.300 x 2.420 (mm)
- Vật liệu: composite nguyên khối

Trong quá trình sử dụng, để hạn chế phát sinh mùi hôi thối, có thể bổ sung các chế phẩm E.M để tăng cường quá trình phân hủy.

* *Nước thải thi công xây dựng*

- Để hạn chế nước thải xây dựng, chủ dự án sẽ không sử dụng trạm trộn bê tông ngay công trường mà sử dụng bê tông thương phẩm do công ty sản xuất tại các Trạm bê tông cung cấp đến tận chân công trình. Nước từ khu trộn vật liệu hay nước vệ sinh phương tiện thi công xây dựng được dẫn và thu gom về các hố ga tạm thời kích thước L x H x B = 2m x 1,2m x 1,5m để lắng cặn rồi mới thoát vào hệ thống thoát nước khu vực.

- Nước thải từ hoạt động phun rửa lốp xe ra - vào công trường (01 trạm rửa xe) cho một gói thầu sẽ được chảy qua các hố ga lắng bùn, cát trước khi xả ra hệ thống thoát nước của khu vực. Định kỳ 1 ngày sẽ tiến hành nạo vét các hố ga 1 lần hoặc nhiều lần hơn (tùy thuộc vào mức độ bẩn của các xe) nhằm đảm bảo lắng toàn bộ đất cát trước khi xả ra hệ thống thoát nước của khu vực.

- Hố ga lắng bùn cát tại trạm rửa xe (có 01 trạm cho một gói thầu).

⇒ Nước rửa xe sẽ được lắng đa phần cát, các chất cặn bận, một phần dầu mỡ, làm tăng khả năng xử lý nước thải, đảm bảo đạt hiệu quả xử lý >80% trước khi xả ra hệ thống thoát nước của khu vực.

+ Dầu mỡ lẫn trong nước thải rửa xe thông thường sẽ bám vào thành hố ga và được làm sạch thủ công, định kỳ 03 ngày/lần.

***** *Nước mưa chảy tràn*

- Để hạn chế việc ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực, giảm thiểu khả năng nước mưa mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất gây tác động tiêu cực cho nguồn tiếp nhận. Chủ dự án đào các rãnh thoát nước tạm thời (rộng 0,5m, sâu 0,5m) xung quanh khu vực xây dựng, thiết kế các hố ga lắng cặn nước mưa tại các điểm cuối của rãnh thu gom và thoát nước trước khi thải ra môi trường tự nhiên. Thi công theo hình thức cuốn chiếu từng khu vực.

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông không để phế thải xây dựng xâm nhập vào đường thoát nước mưa. Tần suất như sau:

+ Mùa khô : 07 ngày/lần (các tháng 1+2+3+4+10+11+12)

+ Mùa mưa : 03 ngày/lần (các tháng 5+6+7+8+9)

- Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng chính vào mùa khô để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra do nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công xuống mương thoát nước của khu vực.

- Định hướng dòng chảy thu gom nước mưa ngay từ giai đoạn đầu xây dựng để hạn chế nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Quá trình thi công đến đâu gọn đến đấy, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng nước mưa kéo theo chất bẩn nhất là vào mùa mưa bão.

- Chủ dự án sẽ ưu tiên thi công, xây dựng hệ thống thoát nước mưa trước và đấu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu vực, đảm bảo nước mưa chảy tràn phát sinh sẽ được tách rác và lắng cặn trước khi chảy vào nguồn tiếp nhận.

- Các phương tiện hoạt động trên công trường khi đến hạn bảo dưỡng hoặc thay dầu được đưa tới các gara để sửa chữa, thay thế và bảo hành định kỳ. Không thực hiện thay dầu hay sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi của các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường. Trong trường hợp bất khả kháng các loại dầu máy thải được thu gom vào các thùng chứa (thùng phuy dung tích 150 lít) và định kỳ vận chuyển đi xử lý theo quy định.

c. Đối với chất thải rắn thông thường:

Thực hiện tốt việc phân loại CTRSH và xây dựng trong giai đoạn xây dựng. Hạn chế các phế thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng. Rác thải sinh hoạt và các phế liệu xây dựng sẽ được tập trung riêng biệt tại các bãi chứa quy định cách xa các nguồn nước đang sử dụng và định kỳ để các đơn vị có chức năng chuyển đến nơi quy định, cụ thể:

* *Chất thải rắn sinh hoạt:*

- Xây dựng lán trại tạm cùng với nhà WC, hệ thống cấp thoát nước tạm thời, tránh tình trạng để nước tù đọng, đảm bảo VSMT cho công nhân và cán bộ. Lập nội quy vệ sinh tại các lán trại, giáo dục công nhân có ý thức giữ gìn vệ sinh và BVMT.

- Phương án thu gom: Bố trí 05 thùng chứa CTR sinh hoạt *(loại dung tích 200L - 300L)* để thu gom tập trung rác thải phát sinh trên phạm vi công trường, gần khu vực nhà WC công cộng, khu nhà điều hành công trường.

- Phương án xử lý: Rác thải phát sinh sẽ được công nhân gom vào thùng chứa sau đó sẽ hợp đồng với HTX thu gom, vận chuyển chất thải sinh hoạt của xã, phường nơi công trường thi công để vận chuyển đến khu vực tập kết chất thải sinh hoạt của địa phương theo quy định với tần suất 03 ngày/lần.

* *Chất thải rắn xây dựng:*

- Chất thải xây dựng phát sinh chủ yếu là vật liệu xây dựng như gỗ, kim loại (khung nhôm, sắt, đinh,…), xà bần, dây điện, ống nhựa, kính, vữa, gạch, vỏ đựng các vật liệu,… Đối với những thành phần như bao bì giấy vụn, sắt thép vụn, nilon, gỗ... thu gom để bán phế liệu. Còn các loại chất thải trơ (đất, cát, gạch thải bỏ,..) được tập kết tại bãi chứa theo thỏa thuận với chính quyền địa phương dưới sự giám sát của chủ dự án đảm bảo không gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm khu vực.

- Đối với chất thải rắn nạo vét bùn hữu cơ, chúng tôi sẽ bóc riêng tầng đất mặt phục vụ mục đích nông nghiệp (độ sâu từ 20-25 cm tính từ mặt đất), và thực hiện theo đúng mục đích sử dụng của Nghị định 112/2024/NĐ-CP, ngày 11/9/2024 của Chính phủ quy định chi tiết về đất trồng lúa.

- Đối với đất đá không phù hợp trong quá trình đào đắp, thi công xây dựng công ty đã làm việc với UBND xã, phường để thực hiện đổ thải theo quy định.

d. Đối với chất thải nguy hại:

* *Biện pháp quản lý:*

- Các loại CTNH trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ được thu gom và xử lý theo đúng quy định về quản lý CTNH hiện hành.

- Phương án thi công sơ bộ của các nhà thầu không đề cập đến việc bảo dưỡng thay thế dầu mỡ cho thiết bị máy móc nhưng một số công đoạn khác có thể phát sinh dầu mỡ thải. Vì vậy, sẽ trang bị khoảng 2 thùng đựng dầu mỡ loại 100 lít/thùng tại công trường.

- Trang bị 05 thùng loại 150 lít/thùng để chứa CTNH tại công trường tương ứng với 05 loại CTNH chủ yếu phát sinh được dự báo tại Chương III. Trong trường hợp phát sinh thêm CTNH từ công trường có mã số khác, Chủ dự án và

các nhà thầu thi công cam kết sẽ bố trí đầy đủ thùng chứa nhằm đảm bảo các loại CTNH được lưu giữ riêng biệt theo quy định.

- Chủ dự án và Nhà thầu sẽ ký kợp đồng với đơn vị chức năng có đầy đủ năng lực để thu gom và xử lý CTNH. Chủ dự án sẽ thường xuyên tổ chức giám sát các đơn vị được thuê xử lý CTNH trong quá trình xử lý CTNH từ công trường. Công ty sẽ chấm dứt, hoặc yêu cầu các nhà thầu chấm dứt hợp đồng với đơn vị dịch vụ được thuê nếu vi phạm hợp đồng hoặc vi phạm pháp luật trong việc thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH.

** Kho lưu giữ CTNH trên công trường:*

- Vị trí: Công trường thi công dự án kéo dài khoảng 24 tháng nên công ty sẽ yêu cầu nhà thầu thi công lựa chọn xây dựng kho chứa CTNH từ công trường tại khu đất 05 vị trí dự kiến xây dựng trạm điều hành thu phí. Vị trí này được đánh giá là tối ưu.

- Kho sẽ bố trí đầy đủ thùng chứa cho mỗi loại CTNH, từng thùng sẽ được gắn tên mã CTNH.

- Kho sẽ lắp đặt biển báo, biển báo hiệu nguy hiểm,… theo quy định.

- Kho chứa CTNH có diện tích là 40m^2/kho nền xi măng, rãnh thu gom nước mưa xung quanh, tường bao, mái che mưa và nghiêm cấm những người không có nhiệm vụ lại gần.

e. Đối với tiếng ồn, độ rung:

** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực do tiếng ồn:*

- Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị máy móc thi công.

- Các phương tiện máy móc thi công phải có giấy phép lưu hành của cơ quan Kiểm định.

- Công nhân thi công sẽ được trang bị các thiết bị hạn chế hoặc chống ồn như mũ bảo hiểm, chụp tai.

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép theo các tiêu chuẩn hiện hành. Tiêu chuẩn tiếng ồn trong khu vực sản xuất của Bộ Y tế là 90 dBA.

- Lập kế hoạch thi công hợp lý để đạt mức độ ồn theo tiêu chuẩn cho phép. Không để cùng một lúc trên công trường nhiều thiết bị, máy móc thi công có gây độ ồn cùng một thời điểm để tránh hiện tượng cộng hưởng tiếng ồn.

- Lập trình hoạt động hợp lý cho các loại xe tải hạng nặng, cũng như các thiết bị xây dựng gây ồn (máy đào, máy xúc, máy đóng cọc, xe lu....).

- Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp đặt các bộ phận tắt chấn động lực.

- Biện pháp công nghệ: Sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thuỷ khí, thay đổi chế độ tải làm việc.

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đệm đàn hồi cao su.

* *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực do rung động:*

- Chống rung tại nguồn *(chống rung chủ động)* là những biện pháp nhằm giảm rung động ngay tại nơi phát sinh trước khi lan truyền sang các chi tiết khác trong máy và biện pháp này được áp dụng chủ yếu đối với trường hợp rung động là các kích động lực điều hòa hoặc tuần hoàn. Chống rung chủ động là những biện pháp chống rung triệt để và tích cực, nhưng đồng thời cũng là biện pháp gặp nhiều khó khăn nhất do tính chất phức tạp, đa dạng của máy móc thiết bị về kết cấu cũng như về công dụng. Vì vậy, cho tới nay cũng chưa có một phương pháp chung, tổng quát cho vấn đề này. Tuy nhiên, dựa vào kinh nghiệm và trên cơ sở thực tế của từng loại thiết bị máy móc cụ thể công ty sẽ áp dụng giải pháp chống rung như:

+ Biện pháp công nghệ: Sử dụng vật liệu phi kim loại; thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí; thay đổi chế độ tải làm việc,…

+ Biện pháp kết cấu: cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực,...

- Chống rung trên đường truyền *(chống rung thụ động)* để giảm tác động của rung động đối với con người và môi trường. Các biện pháp được áp dụng gồm:

+ Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su,… được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời được định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc có loại được lắp cố định trên máy và được xem như là một bộ phận hoặc chi tiết của máy: ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung; có loại lại luôn luôn độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung,...

+ Sử dụng các dụng cụ cá nhân chống rung,... mà cơ sở của những biện pháp này được dựa trên nguyên tắc làm suy giảm năng lượng rung trong quá trình lan truyền và sao cho rung động khi truyền tới cơ thể con người cũng như môi trường xung quanh là ở mức cho phép. Trong quá trình xây dựng, đối với những hạng mục công trình nằm cạnh công trình khác sẽ có các biện pháp đào hào, đổ cát xung quanh khu vực đóng cọc để hạn chế sự lan truyền chấn động.

⇒ *Nhận xét:* Các biện pháp trên đều nhằm giảm ồn xuống dưới mức quy định tại 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. Tuy nhiên, trong điều kiện thi công thực tế thì các giải pháp liên quan đến cơ giới chỉ mang

tính chất tương đối. Quan trọng nhất là sự điều phối, sắp xếp hợp lý thời gian hoạt động của các máy móc thiết bị nhằm hạn chế tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến người dân trong các giờ cao điểm, giờ nghỉ ngơi cùng với trang bị bảo hộ lao động cần thiết cho người lao động.

f. Các biện pháp khác:

f1. Giảm thiểu cản trở giao thông và đi lại của người dân địa phương:

Như đã phân tích quá trình xây dựng dự án sử dụng các phương tiện giao thông để vận chuyển vật liệu thi công nên sẽ gây cản trở đến việc đi lại của người dân khu vực, chủ yếu là do các xe vận chuyển sinh khối thực vật phát quang và nguyên vật liệu thi công xây dựng

Tuy nhiên, để phòng ngừa và giảm thiểu tối đa tác động cản trở giao thông đường bộ do quá trình di chuyển của các phương tiện vận chuyển, máy móc và thiết bị thi công, các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- Tài xế và các đối tượng tham gia giao thông phải tuân thủ đúng Luật an toàn giao thông.

- Lắp đặt các biển báo hiệu về khu vực đang thi công vào công trường và quy định đối tượng, tốc độ cho phép lưu thông trong khu vực dự án.

- Quy định giờ vận chuyển nguyên vật liệu, các phương tiện tham gia giao thông ra vào khu vực dự án tránh các giờ cao điểm tan tầm. Cụ thể: buổi sáng từ 9-11h; buổi chiều từ 14h-16h.

f2. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu do tập trung đông công nhân và đảm bảo an ninh tại công trường:

- Duy trì hệ thống hàng rào bao xung quanh khu thi công đối với khu vực đông dân cư để tránh không cho những người không có nhiệm vụ ra vào công trường tự do, đồng thời sử dụng tường rào phía đường với đường cao tốc hiện hữu.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu quản lý công trường tốt, người ra vào công trường phải đeo thẻ để kiểm soát, yêu cầu các nhà thầu thi công quản lý chặt chẽ lao động, Thực hiện khai báo tạm trú tạm vắng với chính quyền địa phương để thực hiện quản lý tốt nhân khẩu.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu xây dựng và ban hành nội quy trên công trường.

- Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây xung đột, mâu thuẫn, mất đoàn kết với người dân xung quanh.

- Các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn được tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa,

hạn chế việc tuyển dụng công nhân ở xa phải lưu trú trên địa bàn.

- Kết hợp với nhà thầu thi công tổ chức quản lý công nhân, không tập trung cờ bạc và các tệ nạn xã hội tại khu vực lán trại thi công.

f3. An toàn lao động:

Để đảm bảo điều kiện vệ sinh và an toàn lao động cho công nhân xây dựng, dự án sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

- Sử dụng công nhân địa phương có tay nghề càng nhiều càng tốt;

- Xây dựng lán trại nghỉ ca cho công nhân song không cho công nhân lưu trú tại công trường, bảo đảm an ninh trong công trường 24/24 giờ trong ngày.

- Không lưu trữ, tập kết các vật liệu dễ cháy trong công trường.

- Tất cả các công nhân nếu lưu trú tại địa phương thì phải đăng ký với chính quyền địa phương. Ngoài ra, chủ thầu phải có trách nhiệm quản lý các công nhân này.

- Chỉ huy trưởng công trình và công nhân xây dựng sẽ được tập huấn về an toàn lao động trước khi bắt đầu xây dựng dự án.

- Chỉ huy trưởng công trình hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân xây dựng.

- Công nhân phải được huấn luyện về an toàn lao động và được kiểm tra thường xuyên về thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong suốt quá trình thi công xây dựng.

- Trang bị đồ bảo hộ lao động đầy đủ khi cần thiết theo đúng quy định của Bộ Lao động Thương Binh và Xã hội.

- Xây dựng và thực hiện kế hoạch ứng phó khi có tai nạn xảy ra.

Chủ đầu tư cam kết yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng điều kiện an toàn lao động theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc "Ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động".

3.1.2.2.3.Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động rủi ro, sự cố môi trường:

a. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn chuẩn bị:

** <u>Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với các rủi ro, sự cố do sự phản đối của cộng đồng dân cư:</u>*

Để có thể giảm thiểu được rủi ro này, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Phối hợp với chính quyền địa phương, với cộng đồng dân cư để họ hiểu rõ về hoạt động của dự án cũng như là lợi ích mà dự án đem lại cho cuộc sống của

họ cũng như toàn thể cộng đồng.

- Lắng nghe và giải thích các ý kiến thắc mắc của người dân về dự án.

** Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với các rủi ro, sự cố trong công tác đền bù và GPMB:*

- Phối hợp với chính quyền địa phương, với cộng đồng dân cư để tổ chức tuyên truyền về chính sách đền bù theo quy định của pháp luật.

- Lắng nghe và giải thích các ý kiến thắc mắc về công tác đền bù và GPMB.

** Sự cố trong công tác rà phá bom mìn và vật liệu nổ còn sót:*

- Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị chức năng thuộc Bộ Quốc phòng hoặc quân sự tỉnh Phú Thọ để tiến hành cho công tác này.

- Phối hợp với các đơn vị này và chính quyền địa phương để đảm bảo công tác an toàn trong quá trình rà phá bom mìn và vật liệu nổ còn sót.

- Khi xảy ra sự cố sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Tổ chức cứu chữa người;

+ Tổ chức bảo vệ hiện trường, cấm người ra vào hiện trường;

+ Phối hợp các với cơ quan chức năng trong việc khắc phục hậu quả.

b. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng cứu sự cố rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng:

** Biện pháp giảm thiểu sự cố chập điện, cháy nổ*

- Lao động trên công trường được huấn luyện thực hành đề phòng hoả hoạn, đồng thời nắm vững những thao tác cần thiết khi đám cháy phát sinh (Biết cách báo động cắt ngay cầu dao điện, biết nơi để trang thiết bị chữa cháy, biết cách sử dụng trang thiết bị chữa cháy, biết cách chọn đứng loại bình cứu hỏa cho từng kiểu đám cháy...).

- Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc, xưởng gia công cốp pha...

- Phải chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy như bể cát, bể nước, bơm nước, vòi bơm nước, bình bột chữa cháy CO_2... để kịp thời chữa cháy khi có hoả hoạn xảy ra.

- Phải thiết kế thiết bị tự động ngắt điện ở cầu dao tổng lưới điện nhằm ngắt điện kịp thời khi có sự cố.

- Biện pháp hạn chế đám cháy lan rộng: Trước khi tiến hành xây dựng công trình liên lạc và đặt quan hệ ngay với trạm PCCC gần nhất.

- Khi có đám cháy cần hạn chế không cho lan rộng, tổ chức chữa cháy kịp thời.

- Trên công trường bố trí các hệ thống cứu hỏa tạm thời như bình bọt hoá học, bình bọt hoà không khí, bình chữa cháy bằng khí CO_2.

- Có bảng quy định về phòng và chữa cháy tại công trình.

- Các thiết bị phòng cháy chữa cháy (bình bọt, thang, bể nước) thường xuyên được kiểm tra.

- Lực lượng phòng cháy chữa cháy được thành lập và đảm bảo khắc phục kịp thời khi sự cố xảy ra.

* *Giải pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động:*

- Tổng mặt bằng công trường xây dựng sẽ được thiết kế và phê duyệt theo quy định, phù hợp với địa điểm xây dựng, diện tích mặt bằng công trường, điều kiện khí hậu tự nhiên nơi xây dựng, đảm bảo thuận lợi cho công tác thi công, an toàn cho người, máy và thiết bị trên công trường và khu vực xung quanh chịu ảnh hưởng của thi công xây dựng.

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không được để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy.

- Các thiết bị, máy móc phải được bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ.

- Trước khi thi công khoảng 7-10 ngày, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng đơn vị nhà thầu thi công tổ chức buổi tập huấn cho cán bộ, công nhân viên về an toàn lao động, nội quy lao động, vệ sinh môi trường, an toàn phòng cháy chữa cháy...

- Lắp đặt các biển báo, khẩu hiệu trên công trường về đảm bảo an toàn lao động. Lắp đặt rào chắn, biển báo hạn chế người không phận sự đi vào khu vực thi công. Biển báo cần ghi rõ tên gói thầu, chủ đầu tư, đơn vị thi công, thời gian thi công, số điện thoại liên hệ,....

- Đặt các biển báo, biển chỉ dẫn (có đèn báo hiệu về ban đêm), cảnh báo công trường đang thi công, yêu cầu các phương tiện giảm tốc độ khi đi qua khu công trường. Cử người hướng dẫn các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công... khi ra vào công trường.

- Lắp đặt rào chắn, biển cảnh báo nguy hiểm tại những khu vực nhạy cảm, có khả năng rơi, ngã hoặc điện giật.

- Chủ đầu tư và đơn vị nhà thầu thi công sẽ trang bị đầy đủ vật dụng an toàn lao động, phòng hộ cá nhân như: mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang, kính hàn,... và lập nội quy về việc sử dụng thiết bị bảo hộ trong quá trình làm việc, nghiêm ngặt xử phạt nếu có trường hợp cán bộ, công nhân vi phạm nội quy.

- Chủ đầu tư và Đơn vị nhà thầu sẽ kết hợp với các trạm y tế của địa phương về việc lên kế hoạch khám sức khỏe định kỳ đối với cán bộ, công nhân, tiêm chủng phòng ngừa một số dịch bệnh, phun các loại thuốc phòng chống dịch bệnh, phun thuốc trừ muỗi và các loại côn trùng gây hại khác.

* *Giải pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông*

Thực hiện công tác đảm bảo giao thông trong suốt quá trình thi công theo thông tư số 39/2011/TT- BGTVT, ngày 18/5/2011 và Quyết định số 04/2006/QĐ-BGTVT ngày 09/01/2006 Bộ GTVT về việc ban hành đảm bảo an toàn giao thông khi thi công công trình trong phạm vi đất dành cho đường bộ.

Trong suốt quá trình thi công, tổ chức, cá nhân phải 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 và không được gây hư hại các công trình đường bộ hiện có.

- Người cảnh giới: Trong suốt thời gian thi công phải có người cảnh giới, hướng dẫn giao thông tại các điểm giao cắt và các điểm dẫn từ đường giao thông địa phương vào dự án; trong quá trình 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.

- Biển hiệu, phù hiệu, trang phục khi thi công: Tổ chức, cá nhân thi công phải có biển hiệu ở hai đầu đoạn đường thi công ghi rõ tên của cơ quan quản lý dự án hoặc chủ quản; tên đơn vị thi công, lý trình thi công, địa chỉ văn phòng công trường, số điện thoại liên hệ và tên của người chỉ huy trưởng công trường; người chỉ huy công trườngnhất thiết phải có phù hiệu riêng để nhận biết, người làm việc trên đường phải mặc trang phục bảo hộ lao động theo quy định.

- Để tránh quá tải, gây suy yếu và hư hỏng hạ tầng giao thông trong khu vực, chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công tuân thủ tuyệt đối quy định về tải trọng khi tham gia giao thông trên các tuyến đường. Trong trường hợp xảy ra hư hỏng đối với hạ tầng khu vực do hoạt động của dự án, Chủ dự án và nhà thầu thi công chịu trách nhiệm bồi thường và khắc phục hậu quả.

* *Biện pháp ngăn ngừa và ứng phó khi xảy ra sự cố về gây tai nạn do ngã xuống các hầm, hào trong quá trình thi công:*

- Thi công nhanh, gọn.

- Hoàn trả mặt bằng ngay sau khi thi công xong.

- Lắp đặt rào chắn xung quanh các đường cống đang đào, đèn chiếu sáng, các biện pháp đảm bảo an toàn khác.

- Tổ chức các biện pháp tuyên truyền phổ biến cho dân cư.

* *Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó với dịch bệnh trên công trường:*

Để đảm bảo công tác phòng chống dịch bệnh trên công trường, Chủ dự án/Nhà thầu thi công sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Công tác phòng chống các dịch bệnh (Sốt xuất huyết, bạch hầu, Chân - Tay - Miệng, Tả,...):

+ Tăng cường công tác đảm bảo vệ sinh môi trường trong phạm vi trường xây dựng và các khu vực lân cận; có biện pháp phổ biến, tuyên truyền, tập huấn cho người lao động tại công trường trong việc đảm bảo điều kiện sinh hoạt của cá nhân công nhân, người lao động, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh, góp phần hạn chế và đẩy lùi dịch bệnh.

+ Tăng cường công tác đảm bảo VSMT trên công trường và khu vực lân cận; phổ biến, tuyên truyền và hướng dẫn cho người lao động đảm bảo các điều kiện sinh hoạt và nâng cao ý thức giữ gìn VSMT;

+ Yêu cầu công nhân, người lao động phải ngủ màn tránh muỗi đốt và phải đậy kín các dụng cụ chứa nước, bể chứa nước, không để muỗi có nơi sinh sản phát triển lây truyền bệnh sốt xuất huyết;

Thường xuyên kiểm tra, đôn đốc tại công trường thi công các công việc: Biện pháp diệt bọ gậy, loăng quăng; phát quang bụi rậm, không để các vũng nước, hố nước đọng trên công trường...

+ Chủ động liên hệ, phối hợp với Trung tâm Y tế và chính quyền địa phương trong các đợt phun hóa chất phòng chống dịch; khẩn trương báo cáo các trường hợp công nhân, người lao động trong công trường có dấu hiệu nhiễm dịch bệnh để có biện pháp xử lý kịp thời, tránh lây lan.

+ Khi phát hiện ra trên công trường có người mang biểu hiện của dịch bệnh, Chủ dự án/đơn vị thi công sẽ báo cáo ngay với y tế địa phương và tiến hành thực hiện theo sự chỉ đạo, hướng dẫn của các cơ quan chức năng.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải:

Trong giai đoạn hoạt động, do đặc điểm về loại hình sản xuất và đặc điểm công nghệ của các Dự án là đầu tư hạ tầng giao thông. Một số tác động chủ yếu đến môi trường khi dự án đi vào hoạt động bao gồm:

Bảng 3. 43. Nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn hoạt động

TT	Nguồn	Các chất ô nhiễm
1	Hoạt động của các công trình ở khu điều hành các trạm thu phí	- NTSH có các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi khuẩn cao; - Khí thải từ các khu dịch vụ ăn uống do sử dụng khí gas ; khí thải là mùi thức ăn,… - CTRSH: Thực phẩm, giấy bao gói, túi nilon, vỏ đồ hộp và nước uống (bằng nhựa, kim loại, thủy tinh), thức ăn dư thừa;

		- CTNH: Pin, ac quy, linh kiện điện tử, bóng đèn, mực in, dầu mỡ, thuốc tân dược hết hạn sử dụng,…
2	Hoạt động của hệ thống xử lý nước thải khu điều hành các trạm thu phí	- Khí thải, mùi hôi từ quá trình xử lý nước thải; - Tiếng ồn từ các động cơ, máy móc thiết bị; - Bùn thải từ hệ tống XLNT; - CTNH: Thùng, bao bì đựng hóa chất phục vụ cho hoạt động của hệ thống XLNT.
3	Hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông trên đường cao tốc	- Bụi và khí thải: Từ các phuowng tiện giao thông lưu thông trên đường; - Nước mưa chảy tràn trên bề mặt đường. - Chất thải thông thường từ hoạt động vệ sinh đường
4	Hoạt động của khu lưu trữ tạm thời rác thải	- Mùi hôi thối, bụi; - Nước rỉ rác phát sinh

a. Tác động do bụi, khí thải:

* *Nguồn phát sinh:*

- Bụi và khí thải do các hoạt động giao thông trên đường cao tốc.

- Bụi và khí thải phát sinh từ các bếp nấu ăn cho công nhân, nhân viên (khu điều hành các trạm thu phí);

- Khí thải từ các hoạt động khác: như xử lý nước thải, khu vực lưu giữ tạm thời chất thải rắn sinh hoạt... cũng sinh ra các chất khí ô nhiễm như NH_3, H_2S, CH_4, Mercaptan...

***** *Đối tượng chịu tác động:*

- Môi trường không khí;
- Hệ sinh vật;
- Cán bộ nhân viên trạm thu phí, dân cư hai bên tuyến cao tốc;

b. Tác động của nước thải:

* *Nguồn phát sinh:*

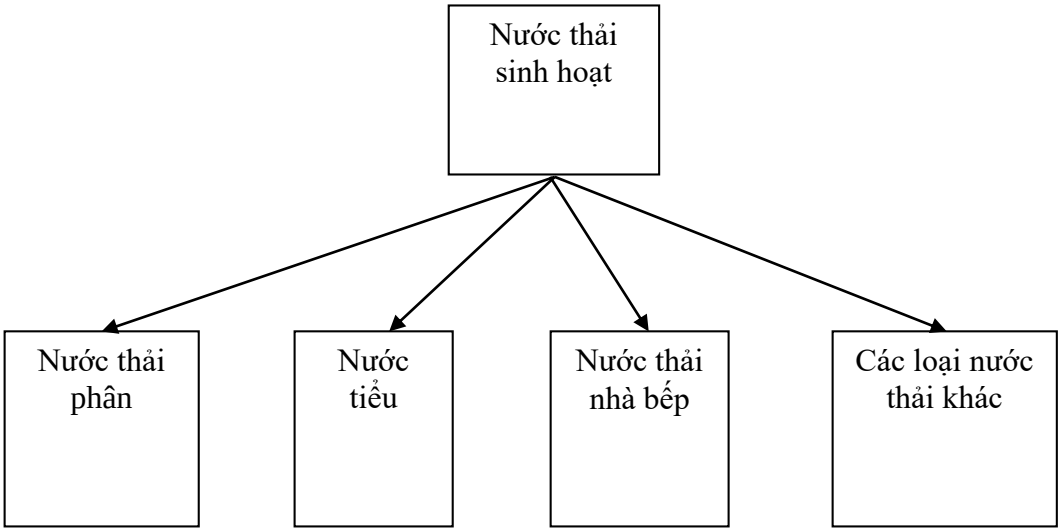
- Nước thải sinh hoạt
- Nước mưa chảy tràn

* *Đối tượng chịu tác động*

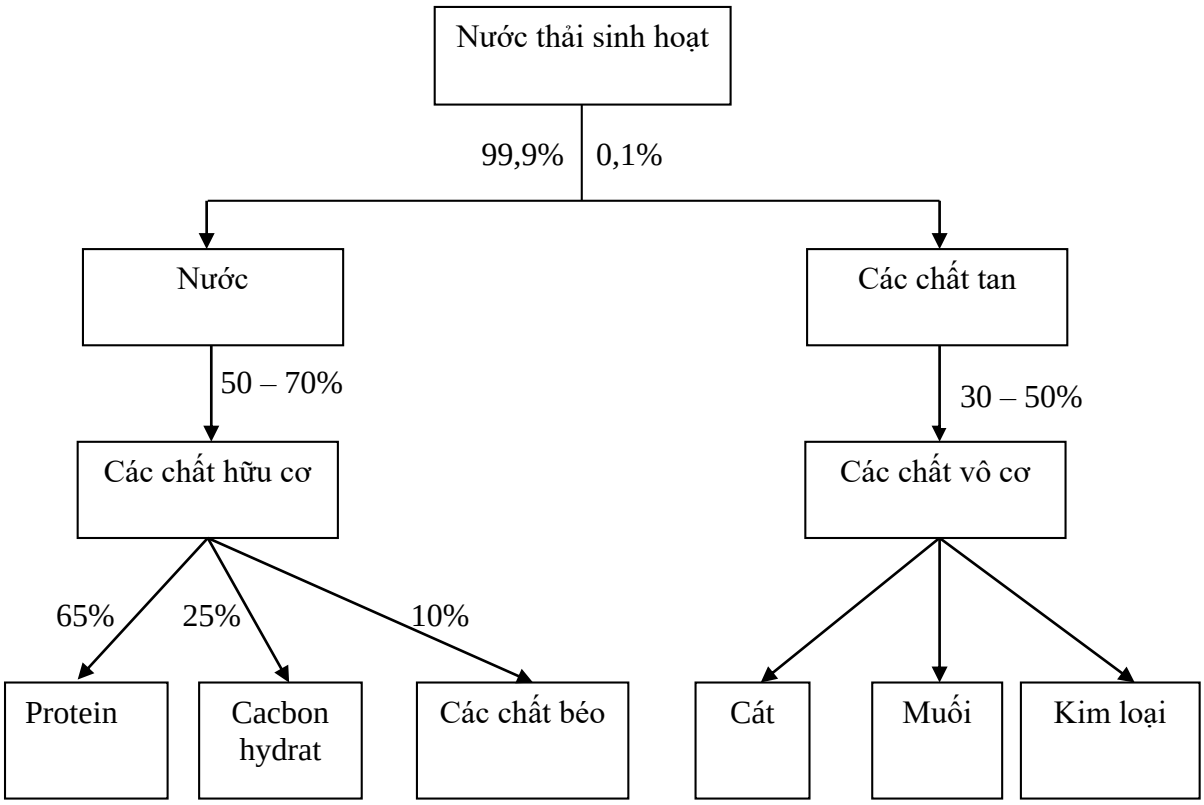
- Chất lượng đất khu vực dự án;
- Hệ sinh vật khu vực dự án;
- Cán bộ công nhân viên cụm công nghiệp

b1. Nước thải sinh hoạt:

Dự án hoàn thành đi vào hoạt động sẽ có 05 trạm thu phí nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên 05 khu điều hành trạm thu phí phát sinh khoảng 1,125 m^3/ngày.



Hình 3.7. Nguồn gốc phát sinh nước thải sinh hoạt



(Nguồn: Trần Đức Hạ, Kỹ thuật môi trường, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật)

Hình 3.8. Thành phần nước thải sinh hoạt

Nước thải của cán bộ công nhân chủ yếu chứa các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Nước thải có nguồn gốc khác nhau sẽ có thành phần và tính chất khác nhau. Tuy nhiên có thể chia làm 03 loại chính sau:

+ Nước thải không có chứa phân, nước tiểu và các loại thực phẩm từ các

thiết bị vệ sinh như bồn tắm, chậu giặt, chậu rửa... loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, chất tẩy rửa, nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học, trong nước thải chứa nhiều tạp chất vô cơ.

+ Nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet) thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ lây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ (BOD) và các chất dinh dưỡng như: Nitơ (N), Phốt pho (P) cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận. Tuy nhiên, loại nước thải này dễ phân hủy sinh học.

+ Nước thải nhà bếp chứa dầu mỡ và phế thải thực phẩm từ nhà bếp, khu vực rửa chén bát: Loại nước thải này chứa nhiều chất hữu cơ (BOD, COD) và các nguyên tố dinh dưỡng khác (N, P). Các chất bẩn trong nước thải loại này dễ tạo mùi do phân hủy sinh học. Vì vậy, cần thu gom và xử lý tránh gây ô nhiễm cho môi trường nước mặt và môi trường đất trong khu vực.

b2. Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn là nguồn thải có tính phân tán và không liên tục. Lưu lượng nước mưa chảy tràn biến động mạnh theo mùa. Mặt đường cao tốc có diện tích khá lớn tuy nhiên trong quá trình thiết kế đã có hệ thống thoát nước mưa dọc tuyến và ngang tuyến theo địa hình đảm bảo không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông.

c. Tác động của chất thải rắn:

c1. Nguồn phát sinh:

Nguồn phát sinh CTR trong quá trình hoạt động của dự án bao gồm:

- Từ hoạt động của khu điều hành các trạm thu phí, từ hoạt động vệ sinh mặt đường;

- Bùn từ hệ thống XLNT tại khu điều hành các trạm thu phí.

c2. Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ khu vực điều hành các trạm thu phí với khối lượng khoảng 7,5 kg/ngày đêm.

Rác thải sinh hoạt tuy không chứa các chất độc hại nhưng có thể gây mất mỹ quan khu vực và có thể tạo ra mùi hôi thối do sự phân hủy các chất hữu cơ có trong rác thải nếu chúng không được thu gom và xử lý.

Bảng 3. 44. Thành phần đặc trưng của rác thải sinh hoạt

Thành phần		Mô tả
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác hoa quả	Chôm chôm, dưa hấu, thanh long, vải, đào, vỏ măng cụt,... Cúc, hồng, bi, ly,...
	Thức ăn thừa	Bánh mì, cơm, thịt, rau,...

Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Kim loại	Can nhôm
	Thủy tinh	Chai, ly bia
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi dẻo trong
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo
Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh,...
	Nhựa không thể tái sinh	Túi nhựa chết
	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, vải,...

Chất thải rắn sinh hoạt tác động đến môi trường không khí và môi trường đất. Các thành phần hữu cơ dễ phân huỷ của rác thải sinh hoạt khi thải vào môi trường mà không qua xử lý sẽ gây ra các tác động đến môi trường sống. Quá trình phân huỷ chất hữu cơ sẽ sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến chất lượng môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng đến cuộc sống và các hoạt động kinh tế trong vùng. Các thành phần trơ trong rác sinh hoạt: giấy, nilon, kim loại, nhựa, thuỷ tinh,... khi vứt bừa bãi sẽ lẫn lộn vào đất gây tác động đến môi trường đất, làm mất mỹ quan trong khu vực. Các loại nhựa và bao bì nilon là nguyên nhân gây ra sự tắc nghẽn các cống thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân của các dịch bệnh. Chất dẻo nhựa PE rất bền trong môi trường đất, tùy theo từng loại chất dẻo mà thời gian phân huỷ có thể từ 20 - 5000 năm, vì vậy PE tích luỹ trong môi trường đất sẽ gây nên những tác động môi trường lâu dài.

c3. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải khu điều hành các trạm thu phí:

Quá trình xử lý nước thải tại khu vực điều hành các trạm thu phí sẽ làm phát sinh một lượng bùn thải (sử dụng hệ thống xử lý hợp khối). Vì quá trình xử lý chủ yếu sử dụng biện pháp sinh học nên lượng bùn sinh ra từ các công trình bể thuộc dạng bùn sinh học, dễ phân hủy.

+ Quy mô không gian tác động: Nhỏ

+ Đối tượng chịu tác động: Mỹ quan của khu vực điều hành trạm thu phí

c4. Chất thải nguy hại:

** Đánh giá, dự báo tác động do CTNH phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng các công trình HTKT của DỰ ÁN:*

Chất thải nguy hại khi dự án đi vào hoạt động phát sinh nhỏ chủ yếu từ các thiết bị điện tử thải bỏ như bóng đèn led thải, hộp mực in thải, dầu mỡ thải khi bảo dưỡng sửa chữa máy phát điện dự phòng tại các trạm thu phí. Khối lượng CTNH phát sinh trong công đoạn sửa chữa, bảo dưỡng rất khó dự báo do tùy thuộc

vào mức độ sửa chữa, bảo dưỡng đối với từng trường hợp và cũng như tần suất gặp sự cố của các tuyến ống trong quá trình hoạt động.

Bảng 3. 45. Dự báo phát sinh CTNH trong giai đoạn hoạt động

TT	Tên chất thải nguy hại	Trạng thái	Số lượng (kg/tháng)	Mã quản lý CTNH
1	Găng tay, giẻ lau bám dính dầu mỡ thải	Rắn	0,5	18 02 01
2	Bóng đèn led hỏng thải	Rắn	0,5	16 01 06
4	Linh kiện thiết bị điện tử thải	Rắn	1,0	16 01 03
5	Dầu mỡ thải	Lỏng	2	16 01 08
6	Hộp mực in thải	Rắn	1,0	16 01 09
7	Bao bì đựng hóa chất để xử lý	Rắn	2	18 01 02
	Tổng cộng		**6,0**	

→ Các chất có thành phần nguy hại này không xử lý triệt để sẽ là nguồn gây ô nhiễm tiềm tàng đối với môi trường đất, nước mặt, nước dưới đất trong khu vực, làm mất mỹ quan, ảnh hưởng đến sức khỏe của cộng đồng. Do đó, cần có biện pháp quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định nhằm giảm thiểu tác động tới môi trường và sức khỏe con người.

3.2.1.2. Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của tiếng ồn:

** Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn từ hoạt động của hệ thống xử lý nước thải:*

Vận hành hệ thống XLNT của khu điều hành các trạm thu phí cũng là nguyên nhân làm phát sinh ra tiếng ồn, cụ thể tại các hoạt động sau:

Bảng 3. 46. Dự báo tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động của hệ thống XLNT

TT	Các hoạt động	Đơn vị	Mức ồn
1	Hoạt động của máy nén khí	dBA	85
2	Hoạt động của máy phát điện dự phòng	dBA	84
3	Hoạt động của các thiết bị máy bơm trong Trạm (tiếng ồn tổng cộng)	dBA	85

Các hoạt động này có mức ồn phát sinh tương đối cao, một số nguồn ồn là liên tục nên sẽ ảnh hưởng đến sinh hoạt của cán bộ nhân viên vận hành tại công trình này. Do công trình này cách xa các khu dân cư, vận hành theo mẻ nên không bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn từ các nguồn này.

** Đánh giá, dự báo tác động do tiếng ồn từ hoạt động giao thông:*

Tiếng ồn phát ra từ động cơ và do sự rung động của các bộ phận xe, tiếng ồn từ ống xả khói, tiếng ồn do đóng cửa xe, tiếng rít phanh,... mức ồn của các loại xe cơ giới được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3. 47. Mức ồn của các loại xe cơ giới trên đường cao tốc

STT	Loại xe	Mức ồn (dBA)
1	Xe vận tải	93
2	Xe môtô 4 thì	94
3	Xe môtô 2 thì	80

(Nguồn: Trung tâm Công nghệ Môi trường tổng hợp, năm 2007)

Từ bảng trên cho thấy, hầu hết các phương tiện cơ giới đều phát sinh tiếng ồn vượt quy chuẩn cho phép QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn độ ồn tại khu dân cư.

b. Tác động tới kinh tế xã hội khu vực:

***** *Tác động tích cực:*

- Dự án hoàn thành đi vào hoạt động sẽ có những tác động tích cực lớn tới sự phát triển KT-XH của khu vực. Hiện thực hóa chủ trương phát triển mạng lưới giao thông kết nối hai tỉnh Tuyên Quang và Phú Thọ.

- Sử dụng hợp lý, làm gia tăng giá trị tài nguyên đất đai vùng đất nông nghiệp thành vùng đất phát triển kinh tế xã hội của người dân hai tỉnh.

* *Tác động tiêu cực:*

Cùng với những lợi ích tăng trưởng KT-XH, dự án cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực, tạo ra nhiều mâu thuẫn xã hội như: làm thay đổi điều kiện sinh hoạt, việc làm, thu nhập của người dân địa phương, gia tăng mật độ phương tiện lưu thông, ảnh hưởng đến người dân hai bên tuyến đường của dự án.

c. Tác động tới sức khỏe cộng đồng:

Xung quanh khu vực thực hiện Dự án có khu dân cư vì vậy trong quá trình xây dựng . sẽ có một số tác động đến các công trình công cộng như sau:

- Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận tải, đặc biệt là các hộ dân gần đường cao tốc có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe.

- Tiếng ồn từ hoạt động giao thông vận tải cũng sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe người dân, đặc biệt là những thời điểm nghỉ ngơi như sáng sớm, buổi trưa và buổi tối. Việc tiếp xúc với tiếng ồn trong thời gian dài gây ảnh hưởng đến thính lực, mất ngủ, sức khỏe bị giảm sút.

- Bụi phát tán trong môi trường không khí và chất thải rắn nếu không được quản lý tốt cũng sẽ gây ảnh hưởng tới mỹ quan công cộng và công trình của người dân.

- Nhìn chung, việc dự án nằm gần khu dân cư sẽ tiềm ẩn những rủi ro gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân. Do vậy mà chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tương ứng được đề cập mục dưới.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án giai đoạn vận hành:

a. Sự cố cháy nổ, chập điện:

- Sự cố chập điện, cháy nổ tại dự án là khả năng chập điện gây cháy nổ các trạm điện, đường điện. Các nguồn gây cháy nổ:

+ Cháy nổ do chập điện tại trạm biến áp, cháy nổ do chập điện tại hệ thống cấp điện các trạm thu phí, hệ thống chiếu sáng;

+ Từ hoạt động của nhà bếp.

- Các tác động đến môi trường bao gồm:

+ Thiệt hại tài sản, tính mạng;

+ Môi trường không khí và nước bị ô nhiễm do các sản phẩm cháy;

+ Ô nhiễm môi trường nước do lượng nước chữa cháy hòa tan các chất độc.

Tuy nhiên toàn bộ các khu vực đều được trang bị hệ thống chữa cháy và báo cháy hiện đại, do vậy sự cố cháy nổ tại nhà máy được kiểm soát rất chặt chẽ nên tác động do sự cố này được hạn chế tới mức thấp nhất.

d. Sự cố tai nạn giao thông:

Khi khu dự án đi vào hoạt động số lượng xe lưu thông gia tăng dẫn đến mật độ giao thông trong khu vực gia tăng có thể dẫn đến tình trạng kẹt xe và tai nạn giao thông khi lưu thông với tốc độ cao.

Sự cố này hoàn toàn phòng tránh được bằng cách tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông của người điều khiển phương tiện giao thông và người dân trong khu.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải:

Để giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí trong quá trình hoạt động chủ dự án cần bố trí phương tiện, nhân lực thường xuyên vệ sinh mặt đường.

- Các phương tiện giao thông ra vào cao tốc phải tuân thủ đúng các quy định về đăng kiểm nhằm hạn chế tối đa ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông.

b. Biện pháp giảm thiểu mùi, hơi khí độc hại từ các khu vực hệ thống XLNT:

- Mùi hôi thối của hệ thống XLNT chủ yếu phát sinh từ hố thu, bể điều hòa và hệ thống dẫn. Biện pháp khắc phục nguồn ô nhiễm này chủ yếu như sau:

+ Hố thu được xây ngầm dưới đất và bố trí nắp đậy.

+ Vệ sinh song chắn rác sau mỗi ngày hoạt động.

+ Chu kỳ lấy bùn được tổ chức thường xuyên. Bùn thải hút đem đi xử lý

theo quy định.

- Bể chứa bùn thải trong hệ thống XLNT sẽ được đậy kín.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực điều hành trạm thu phí, lựa chọn các cây khỏe, có tán rộng, phù hợp với môi trường công nghiệp và điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu địa phương.

c. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng

Chủ dự án cam kết sẽ mua các máy phát điện dự phòng có trang bị hệ thống xử lý khí thải đạt các QCVN có liên quan (Mỗi hãng sản xuất máy phát điện sẽ có phương án xử lý khí thải riêng nên trong phạm vi báo cáo ĐTM này không nêu cụ thể do Chủ dự án chưa tiến hành mua thiết bị). Chủ dự án sẽ bố trí ống khói ở vị trí thích hợp, ở những khu vực kỹ thuật riêng, cách xa khu vực nhà ở dân cư xung quanh, tránh các ảnh hưởng như (khí thải từ miệng ống khói, tiếng ồn,…), miệng ống khói phải ở cuối hướng gió chủ đạo của khu vực, sao cho miệng ống không nhằm vào các phòng trên cao ở các tầng lầu cũng như không xả ra khu vực xung quanh gây ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân. Chính vì vậy, trong quá trình thiết kế chi tiết và tiến hành thi công lắp đặt, chủ dự án sẽ xem xét kỹ điều kiện tự nhiên, hướng gió chủ đạo tại khu vực dự án, lựa chọn vị trí lắp đặt ống khói đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn tránh gây ảnh hưởng chính từ hoạt động của các máy móc thiết bị và công trình phụ trợ. Vì hoạt động của máy phát điện không thường xuyên, do đó lưu lượng khí thải phát sinh không nhiều và gián đoạn.

3.2.2.7. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn nguy hại

+ Thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn, CTNH theo quy định.

+ Kiểm tra việc thu gom, lưu trữ chất thải rắn, CTNH theo các quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

3.2.2.9. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

3.2.2.9.1. Phòng ngừa và ứng phó với sự cố cháy nổ:

- Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ,nội quy an toàn cháy nổ và trình duyệt phương án PCCC với Công an tỉnh Phú Thọ của khu điều hành các trạm thu phí.

- Trang bị đầy đủ hệ thống báo cháy và chữa cháy.

- Trang bị đầy đủ hệ thống báo động khẩn cấp.

- Xây dựng các bể chứa nước dự trữ phục vụ chữa cháy.

- Trang bị các dụng cụ chữa cháy cầm tay, các bình dập lửa bằng khí CO_2.

* *Biện pháp phòng cháy chữa cháy:*

- Biện pháp báo cháy:

+ Lắp đặt thiết bị phát hiện cháy, khói; đầu báo khói, đầu báo nhiệt

+ Lắp đặt chuông báo cháy, đèn báo cháy.

+ Lắp đặt tủ điều khiển báo cháy trung tâm.

- Biện pháp chữa cháy:

+ Hệ thống chữa cháy ban đầu: Để chữa cháy thích hợp với loại đám cháy cho từng khu vực, với chất chữa cháy ban đầu là bột hóa học tổng hợp ABC loại 4 kg bột, bình CO_2 loại 3 kg khí cho tất cả các công trình.

+ Hệ thống chữa cháy tự động Sprinkler: Chữa cháy bằng đầu phun tự động sprinkler với chức năng tự động chữa cháy khi nhiệt độ tại khu vực bảo vệ đặt đến ngưỡng làm việc của đầu phun.

+ Hệ thống cấp nước chữa cháy: Được thiết kế dựa trên các tiêu chuẩn về Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế (TCVN 3890:2023).

Hệ thống chữa cháy áp lực thấp. Áp lực tự do cần thiết trong đường ống cấp nước chữa cháy từ mặt đất ≥10m.

3.2.2.9.2. Phòng chống sự cố tai nạn giao thông:

- Phổ biến, tuyên truyền các lái xe nghiêm chỉnh chấp hành Luật giao thông đường bộ khi tham gia giao thông, có các biện pháp khen thưởng, kỷ luật kịp thời và nghiêm minh.

Áp dụng hệ thống quản lý đường tiến tiến, phát hiện kịp thời các sự cố trên đường cao tốc

3.2.2.9.4. Biện pháp ứng phó và khắc phục các sự cố tại hệ thống XLNT:

Để hạn chế sự cố hệ thống XLNT, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Nhận chuyển giao và đào tạo nhân lực để vận hành Hệ thống XLNT theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

- Vận hành hệ thống XLNT theo đúng quy trình kỹ thuật.

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các thiết bị.

- Luôn dự trữ các thiết bị có nguy cơ hỏng cao như: các máy bơm, phao, van, thiết bị sục khí, cánh khuấy và các thiết bị chuyển động khác,... để kịp thời thay thế khi hỏng hóc.

- Quan trắc chất lượng nước thải đầu ra của Hệ thống XLNT thường xuyên để sớm phát hiện các sự cố.

- Các hóa chất sử dụng phải tuân theo sự hướng dẫn của nhà sản xuất.

* *Đối với sự cố máy móc thiết bị trong quá trình vận hành trạm XLNT tập trung:*

Lập kế hoạch bảo dưỡng định kỳ đối với thiết bị, máy móc và đối với những đơn vị công trình quan trọng cần có thiết bị dự phòng.

- Trong tính toán thiết kế các hạng mục công trình đã được xác định đảm bảo tính đến trạng thái công tác tăng cường - tức là một trong các công trình của trạm ngừng sửa chữa hoặc đại tu. Phải đảm bảo khi ngừng hoạt động một công trình thì số còn lại phải hoạt động trong giới hạn cho phép.

- Xây dựng tài liệu hướng dẫn về sơ đồ công nghệ của toàn bộ hệ thống xử lý nước thải và cấu tạo của từng công trình. Trong đó ngoài các số liệu về mặt kỹ thuật, còn cần chỉ rõ lưu lượng thực tế và lưu lượng thiết kế của các công trình.

- Bố trí cán bộ chuyển môn kiểm tra thường xuyên việc vận hành hệ thống xử lý nước thải, lập nhật ký vận hành theo dõi hoạt động của hệ thống.

3.2.2.9.5. Biện pháp kiểm soát, xử lý khi xảy ra sự cố ngập úng:

- Duy trì, bảo dưỡng, khơi thông hệ thống thoát nước mưa, kênh mương cắt ngang để đảm bảo trạm thu gom, thoát nước mưa được vận hành tốt.

- Công ty TNHH xây dựng Tự Lập sẽ khơi thông nạo vét đất đá lắng cặn đảm bảo thoát nước tốt vào hệ thống thoát nước chung, không gập ngập úng cho khu vực đường cao tốc và khu vực xung quanh.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

3.3.1.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng:

Các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng gồm: Nhà vệ sinh di động, thùng phuy và thùng nhựa có nắp đậy, nhà kho lưu giữ chất thải nguy hại tạm thời và biển báo hiệu giao thông, an toàn lao động, an toàn điện, tôn, bạt quây xung quanh công trình thi công, xe tưới ẩm đường giao thông.

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng phải trang bị, xây dựng các công trình bảo vệ môi trường và trực tiếp giám sát công tác vận hành các công trình bảo vệ môi trường nêu trên.

Các công trình bảo vệ môi trường nêu trên do nhà thầu xây dựng trực tiếp trang bị, xây dựng và tổ chức vận hành. Đây là các công trình bảo vệ môi trường tương đối đơn giản, dễ dàng thực hiện và quản lý, giám sát.

Nhà thầu xây dựng chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư về việc xây dựng và vận hành các công trình BVMT đã đưa ra.

Danh mục các công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án như sau:

Bảng 3. 48. Các hạng mục các công trình BVMT trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Công trình xử lý môi trường	ĐVT	Khối lượng	Tiến độ thực hiện
1	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	cái	03	Trước khi tiến hành thi công xây dựng; Kết thúc khi hoàn thành giai đoạn thi công xây dựng.
2	Nhà vệ sinh di động	cái	02	
3	Thùng chứa chất thải nguy hại	cái	05	
4	Kho chứa tạm thời chất thải nguy hại	cái	01	
5	Xe tưới nước phun ẩm đường giao thông	cái	01	
6	Vận hành trạm rửa xe công trường (kèm theo trạm thoát nước và hố ga lắng đất cát)	trạm	01	
7	Tôn và bạt quây xung quanh công trình thi công	HT	01	

3.3.1.2. Trong giai đoạn vận hành:

Bảng 3. 49. Danh mục công trình xử lý môi trường

TT	Tên công trình	Khối lượng	Kế hoạch thực hiện
1	Xây dựng trạm rãnh thu gom, thoát nước mưa và các hố ga khu điều hành các trạm thu phí	05 HT	Trước khi vận hành
2	Trạm đường ống thu gom nước thải khu điều hành các trạm thu phí	05 HT	Trước khi vận hành
3	Trồng cây xanh trong khuôn viên khu điều hành các trạm thu phí	-	Trước khi vận hành
4	Thùng đựng chất rắn sinh hoạt	25 thùng	Trước khi vận hành
4	Thùng đựng chất thải nguy hại	30 thùng	Trước khi vận hành
6	Kho chứa chất thải cho 02 loại chất thải không nguy hại và chất thải nguy hại	05 nhà kho	Trước khi vận hành
7	Hệ thống phòng cháy chữa cháy khu điều hành các trạm thu phí	05 HT	Trước khi vận hành

Công ty chúng tôi cam kết thực hiện lắp đặt đồng bộ các công trình xử lý môi trường trước khi thu hút các nhà máy thứ cấp đi vào hoạt động để đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường trong quá trình hoạt động sản xuất và cam kết chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại khi xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

3.3.2. Tóm tắt kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.2.1. Tóm tắt kinh phí đầu tư cho các hạng mục BVMT:

Kinh phí đầu tư cho các công trình BVMT khi thực hiện dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3. 50. Tổng kinh phí cho các công trình BVMT khi thực hiện dự án

TT	Công trình bảo vệ môi trường	ĐVT	Kinh phí thực hiện

I. Giai đoạn chuẩn bị			
1.1	Biện pháp công bố thông tin về BVMT tại công trường và tại UBND xã	đồng	10.000.000
1.2	Biện pháp khác	đồng	50.000.000
	Cộng I		***150.000.000***
II. Giai đoạn thi công xây dựng			
1	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	đồng	10.000.000
2	Nhà vệ sinh di động	đồng	100.000.000
3	Thùng chứa chất thải nguy hại	đồng	10.000.000
4	Kho chứa tạm thời chất thải nguy hại	đồng	30.000.000
5	Xe tưới nước phun ẩm đường giao thông	đồng	500.000.000
6	Vận hành trạm rửa xe công trường (kèm theo trạm thoát nước và hố ga lắng đất cát)	đồng	50.000.000
7	Tôn và bạt quây xung quanh công trình thi công tại một số điểm đông khu dân cư	đồng	650.000.000
	Cộng II	đồng	***1.350.000.000***
III. Giai đoạn vận hành			
1	Xây dựng trạm rãnh thu gom, thoát nước mưa và các hố ga khu điều hành các trạm thu phí	đồng	300.000.000
2	Hệ thống đường ống thu gom nước thải	đồng	50.000.000
3	Trồng cây xanh trong khuôn viên DỰ ÁN	đồng	
5	Thùng đựng chất rắn sinh hoạt	đồng	30.000.000
6	Thùng đựng chất thải nguy hại	đồng	20.000.000
7	Kho chứa chất thải cho 02 loại chất thải không nguy hại và chất thải nguy hại	đồng	250.000.000
	Cộng III		***550.000.000***
	Tổng cộng I + II + III		**2.050.000.000**

3.3.2. Phương án tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

3.3.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng:

Để đảm bảo các công tác an toàn môi trường trong giai đoạn này, Chủ dự án sẽ đặt ra các điều khoản về công tác bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng và cam kết tuân thủ nghiêm túc các điều khoản đưa ra.

Đồng thời công ty sẽ bố trí 01 cán bộ kỹ thuật đảm nhận phụ trách theo dõi các công tác bảo vệ môi trường và an toàn lao động.

3.3.2.2. Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

Khi dự án hoàn thành và đi vào hoạt động, Công ty giao cho các trạm thu phí cử người phụ trách môi trường để kịp thời đưa ra những giải pháp và cùng lãnh đạo công ty quyết định để giải quyết các vấn đề môi trường nảy sinh.

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. Mức độ chi tiết của các kết quả đánh giá, dự báo

Trong báo cáo này, các kỹ thuật, công nghệ áp dụng, đánh giá môi trường được thể hiện như sau:

- Khi thực hiện dự án từ giai đoạn thiết kế công trình đã tiến hành khảo sát, thiết kế theo đúng các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam và Quốc tế, đã đề ra các phương án thiết kế tối ưu, tiết kiệm chi phí, giảm thiểu tối đa khối lượng đất đá phải đào đắp và thải ra ngoài môi trường; giảm thiểu thiệt hại tài sản của người dân. Số liệu khảo sát, thống kê về đất và các công trình bị ảnh hưởng đảm bảo độ tin cậy.

- Tài liệu thu thập được gồm:

+ Tài liệu về môi trường sinh thái, khí tượng, thuỷ văn, địa chất, địa hình, đất đai đã được các chuyên gia chuyên ngành thực hiện tại khu vực công trình, kết hợp với nhiều nguồn dữ liệu đã có để tổng hợp, phân tích và đánh giá.

+ Tài liệu về chất lượng môi trường không khí, nước và đất: Tư vấn tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích các mẫu đất, nước và không khí theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành. Các số liệu được thực hiện tại các vị trí khác nhau, có tính đặc trưng cho công trình. Các số liệu này đã được sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường nền và dự báo sự biến đổi chất lượng môi trường khi có công trình.

+ Các số liệu, kết quả tính toán, dự báo các tác động trong giai đoạn chuẩn bị, thi công và vận hành của công trình được so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành.

- Các tác động được đánh giá khi thực thi dự án trong các giai đoạn chuẩn bị dự án, thi công và vận hành lần lượt được đánh giá các nguyên nhân gây tác động, nguyên nhân hình thành, tính chất ảnh hưởng, khả năng phát thải, ước tính định lượng,…

- So sánh với trạm các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành về môi trường không khí, nước, đất,…

Tuy nhiên, do các đánh giá dựa trên hồ sơ dự án đầu tư (giai đoạn thiết kế cơ sở) nên nhiều nội dung vẫn chưa được đầy đủ, chi tiết như: bố trí các hạng mục trong công trường, các vị trí tập kết tạm thời đất đá loại, phân chia gói thầu và tổ chức thi công chi tiết. Thông thường các nội dung này chỉ được chi tiết trong bước thiết kế kỹ thuật và bước bản vẽ thi công của Dự án. Do vậy, nhiều nội dung được đánh giá, dự báo dựa trên kinh nghiệm tham gia các nội dung về môi trường trong các bước của Dự án và các ý kiến, dự kiến của kỹ sư thiết kế đóng góp trong quá trình cộng tác nên mức độ đầy đủ, chi tiết còn chưa thực sự cao.

3.4.2. Mức độ tin cậy của các đánh giá

- Về mức độ tin cậy: Các phương pháp ĐTM áp dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường có độ tin cậy cao. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với các tiêu chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM. Có rất nhiều mô hình, công thức để tính toán sự lan truyền các chất ô nhiễm trong môi trường, các công thức, mô hình thực nghiệm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án đều có độ tin cậy lớn, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế. Tuy nhiên, mức độ tin cậy của mỗi đánh giá không cao do:

+ Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng "0", không tính đến các yếu tố ảnh hưởng do địa hình khu vực…

+ Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ tăng chi phí về ĐTM lên rất cao và tốn nhiều thời gian.

→ Cụ thể đối với phương pháp đánh giá như sau:

3.4.2.1. Đánh giá đối với các phương pháp tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán chất khí độc hại và bụi:

Để tính toán phạm vi phát tán chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,… Các thông số về điều kiện khí tượng có giá trị trung bình năm nên kết quả chỉ có giá trị trung bình năm. Do vậy các sai số trong tính toán so với thời điểm bất kỳ trong thực tế là không tránh khỏi.

3.4.2.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn:

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn do mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng loại xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

3.4.2.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải:

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải được căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

- Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

3.4.2.4. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải rắn:

Cũng như đối với các tính toán khác trong báo cáo ĐTM, các tính toán về tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải rắn cũng gặp phải những sai số tương tự. Việc tính toán được dựa vào các số liệu tham khảo từ công nghệ dự kiến sử dụng và các số liệu từ các tài liệu tham khảo.

Việc tính toán xác định về thành phần, tải lượng, hàm lượng các chất ô nhiễm trong chất thải với mục đích định hướng các giải pháp xử lý trong quá trình sản xuất. Khi dự án chính thức đi vào hoạt động, đối với từng nguồn thải sẽ được phân tích hàm lượng, thành phần đầu vào cụ thể để từ đó có công nghệ xử lý đối với từng loại chất thải.

Vậy, có thể đánh giá báo cáo ĐTM cho dự án là đầy đủ, đặc trưng, chính xác về số liệu, thông tin liên quan và phương pháp đánh giá. Do vậy, báo cáo có độ tin cậy cao và hợp lệ về mặt pháp lý. Đây là cơ sở để Chủ đầu tư, Cơ quan quản lý nhà nước về BVMT thực thi dự án theo đúng các quy định về môi trường, giảm thiểu tối đa tác động xấu đến môi trường xung quanh và con người.

CHƯƠNG 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

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, Dự án không thuộc loại hình khai thác khoáng sản, không thuộc dự án chôn lấp chất thải, không thuộc dự án bồi hoàn đa dạng sinh học nên không có phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG 5
THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ.

CHƯƠNG 6
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Để ngăn ngừa các tác động môi trường tiềm tàng trong quá trình thi công dự án cũng như khi dự án đi vào vận hành, việc triển khai thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường đối với dự án là rất cần thiết. Các kết quả đánh giá các tác động môi trường của dự án và các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu và phòng ngừa các sự cố môi trường đề xuất tại Chương 3 của báo cáo là cơ sở để xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường cho dự án.

Chương trình quản lý và giám sát môi trường Dự án là công cụ giúp cho Chủ đầu tư quản lý hiệu quả các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện dự án. Đồng thời là cơ sở để đánh giá tính hiệu quả, mức độ tin cậy của các biện pháp giảm thiểu và chương trình quản lý môi trường đã đề ra trong báo cáo ĐTM, giúp cho cơ quan quản lý, đơn vị sản xuất kinh doanh có các giải pháp khắc phục kịp thời các vấn đề và sự cố môi trường chưa dự tính được, góp phần ngăn ngừa các rủi ro và sự cố môi trường khi dự án đi vào vận hành.

Cụ thể các nội dung của chương trình quản lý và giám sát môi trường khi thực hiện dự án như sau:

6.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chương trình quản lý môi trường bao gồm cả giai đoạn chuẩn bị mặt bằng (giải phóng mặt bằng), giai đoạn xây dựng các hạng mục công trình và giai đoạn dự án hoàn thành đi vào hoạt động. Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp các tác động cũng như giải pháp giảm thiểu, phòng chống, khắc phục các tác động xấu do hoạt động dự án gây ra.

Bảng 6. 1. Chương trình quản lý môi trường trong các giai đoạn thực hiện dự án

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I. GIAI ĐOẠN CHUẨN BỊ DỰ ÁN							
1	Thiết kế quy hoạch mặt bằng dự án	- Có thể gây tác động tới môi trường cảnh quan chung của khu vực	- Giảm thiểu tác động từ bố trí phương an mở rộng, hướng tuyến	Nằm trong kinh phí xây dựng của dự án	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị của dự án	Công ty TNHH Tự Lập	Công ty TNHH Tự Lập;
2	Thu hồi đất của người dân, di dời các ngôi mộ để giải phóng mặt bằng	- Gây khó khăn trong việc thích nghi với cuộc sống mới; ảnh hưởng đến tâm linh, tâm lý. - Mất và suy giảm nguồn sống của các hộ gia đình đang hưởng lợi. - Thiệt hại về sản lượng lương thực. - Gây thiệt hại về kinh tế và tinh thần của các hộ gia đình chịu ảnh hưởng.	- Công ty TNHH xây dựng Tự Lập phối hợp với chính quyền địa phương, thực hiện bồi thường thu hồi đất của Dự án dựa trên các quy định của pháp luật; - Chủ đầu tư, chính quyền địa phương có phương án giải quyết việc làm; hỗ trợ đào tạo nghề cho các lao động bị mất đất.			Công ty TNHH xây dựng Tự Lập và ban đền bù giải phóng mặt bằng	Ban bồi thường giải phóng mặt bằng, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập

		- Tiềm ẩn những tác động tiêu cực cho xã hội.					
3	Các hoạt động khác	- Tác động đến sức khỏe cộng đồng - Tác động đến môi trường tự nhiên	- Căn cứ trên cân bằng đào đắp, lượng đất đá thải tập kết tại vị trí thỏa thuận với địa phuowng theo quy hoạch. - Không đốt phế thải. - Sử dụng các thiết bị có mức ồn thấp	Nằm trong kinh phí xây dựng của dự án	Toàn bộ giai đoạn chuẩn bị của dự án		
II. GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG							
1	***<u>Tác động đến môi trường không khí</u>*** - Hoạt động đào đắp, - Hoạt động của máy móc thi công. - Các hoạt động trên công trường xây dựng	- Suy giảm môi trường không khí do bụi, khí độc, - Tiếng ồn,… từ công trường xây dựng. - Tác động đến sức khỏe cộng đồng, hoạt động kinh tế - Bụi, tiếng ồn, khí thải từ hoạt động của thiết bị thi công cơ giới; phương tiện vận chuyển đất đá thải, bùn nạo vét từ quá trình đào đắp,	- Tưới nước làm ẩm trên công trường. - Không bố trí bãi phế thải và chất đống vật liệu xây dựng là đất và cát trong vòng 100 m gần khu vực dân cư. - Bãi chứa vật liệu tạm thời là đất, cát hoặc sẽ được quây bằng vải bạt theo ít nhất 3 phía đặc biệt phía gần dân cư - Các phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn về khí thải. - Không chở hàng hóa vượt tải trọng. - Các phương tiện được đi qua cầu rửa xe để làm sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường. - Không vận chuyển VLXD vào giờ cao điểm. - Lựa chọn các thiết bị có mức ồn thấp. - Lắp đặt các thiết bị giảm âm thanh.	Nằm trong kinh phí xây dựng của dự án	Trong suốt giai đoạn thi công dự án	Chủ dự án và các chủ thầu	Chủ dự án, Công ty TNHH Tự Lập

			- Không thi công trong giờ nghỉ đối với các máy có mức ồn cao. - Không bố trí các trạm bảo dưỡng xe trong phạm vi công trường. - Không sử dụng còi hơi tại các hu vực dân cư và còi trong thời gian nghỉ. - Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thi công.				
2	***<u>Tác động đến môi trường nước</u>*** - Hoạt động thi công - Hoạt động của máy móc thi công. - Các hoạt động trên công trường xây dựng	- Ô nhiễm môi trường nước từ hoạt động bảo dưỡng và chất thải bẩn cuối trôi từ công trường - Sinh hoạt của công nhân	- Kiểm soát dòng nước chảy tràn trên công trường. - Kiểm soát nước thải từ các bãi tập kết nguyên liệu, máy móc, kho xưởng, khu vực trộn bê tông. - Bố trí các cụm nhà WC kèm theo bể tự hoại cải tiến ngăn xử lý nước thải sinh hoạt	Nằm trong kinh phí xây dựng của dự án	Trong suốt giai đoạn thi công dự án	Chủ dự án và các chủ thầu	Chủ dự án, Công ty TNHH Tự Lập

3	***Tác động đến môi trường do CTR*** - Hoạt động thi công - Hoạt động của máy móc thi công; - Các hoạt động trên công trường xây dựng	- Phế thải xây dựng gây mất mỹ quan môi trường. - Chất thải sinh hoạt gây ô nhiễm mùi, mỹ quan đô thị. - Chất thải nguy hại tiềm ẩn nhiều tác động tiêu cực	- Xây dựng kế hoạch quản lý chất thải. - Các thùng chứa dầu mỡ thải loại 150 lít - Các thùng chứa CTR sinh hoạt loại 200 - 300 lít - Xây dựng khu lưu giữ chất thải tại công trường. - Ký hợp đồng với đơn vị chức năng để xử lý CTR sinh hoạt. - Ký hợp đồng với có đầy đủ chức năng để xử lý CTNH.	Nằm trong kinh phí xây dựng của dự án	Trong suốt giai đoạn thi công dự án	Chủ dự án và các chủ thầu	Chủ dự án, Công ty TNHH Tự Lập
III. GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH VÀ KHAI THÁC DỰ ÁN							
1	***Tác động đến môi trường không khí*** - Hoạt động phương tiện cơ giới trên đường cao tốc; - Hoạt động của hệ thống XLNT; - Hoạt động của khu tập	Suy giảm chất lượng môi trường không khí do khí thải giao thông, sinh hoạt.	- Xây dựng trạm thu gom nước thải, hố ga có nắp và trồng cây xanh xung quanh hệ thống XLNT. - Tuyên truyền chủ phương tiện chở hàng hóa đúng tải trọng, bảo dưỡng định kỳ.	Nằm trong kinh phí xây dựng của dự án	Suốt thời gian hoạt động	Chủ dự án các Nhà máy	- Chủ dự án các nhà máy; - Bộ NN&MT; Sở NN và MT tỉnh Phú Thọ, Tuyên Quang

	kết rác thải tạm thời.						
2	***Tác động đến môi trường nước*** - Nước thải sinh hoạt tại khu điều hành các trạm thu phí - Nước mưa chảy tràn	Suy giảm chất lượng môi trường nước do nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất công nghiệp và nước mưa chảy tràn	- Tách riêng trạm thoát nước mưa, nước thải của khu vực điều hành các trạm thu phí.	Nằm trong kinh phí xây dựng của dự án	Suốt thời gian hoạt động	Chủ dự án các Nhà máy	- Chủ dự án các nhà máy; - Bộ NN&MT; Sở NN và MT tỉnh Phú Thọ, Tuyên Quang

Công ty chúng tôi cam kết thực hiện lắp đặt đồng bộ các thiết bị xử lý môi trường để xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường trong quá trình hoạt động và chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại khi xẩy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

6.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án, việc quan trắc và giám sát chất lượng môi trường phải được tiến hành theo đúng các quy định tại Thông tư số 02/2022/BTNMT; Thông tư số 07/2025/BTNMT. Công ty chúng tôi sẽ lưu giữ các số liệu quan trắc tại cơ sở, đồng thời báo cáo bằng văn bản cho các cơ quan quản lý nhà nước về BVMT theo quy định của pháp luật.

Công ty sẽ phối hợp với đơn vị có đủ chức năng để thực hiện giám sát định kỳ chất lượng môi trường, kết quả sẽ được cung cấp kịp thời cho các cơ quan chức năng để phối hợp thực hiện giám sát và quan trắc môi trường, kịp thời đề ra giải pháp khi có sự cố về môi trường.

- Thực hiện nghiệm chỉnh chương trình kiểm soát ô nhiễm định kỳ theo quy định của Bộ tài nguyên và môi trường, cũng như kế hoạch giám sát và quan trắc môi trường hàng năm.

Các thông tin thu thập được trong các quá trình quan trắc chất lượng môi trường phải bảo đảm được các yêu cầu sau đây:

- Độ chính xác của số liệu.
- Tính đặc trưng của số liệu.
- Tính đồng nhất của số liệu.
- Khả năng theo dõi liên tục theo thời gian.
- Tính đồng bộ của số liệu.

Để đảm bảo các hoạt động trong quá trình thi công và vận hành nhà máy không gây tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và đánh giá hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm, chương trình giám sát chất lượng môi trường được đề xuất sau đây sẽ được áp dụng trong suốt thời gian hoạt động dự án.

6.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

6.2.1.1. Môi trường nước:

- Vị trí: Mẫu nước mặt tại khu vực gần công trường thi công tại 05 vị trí trên tuyến cao tốc.
- Chỉ tiêu giám sát: pH, TSS, BOD_5, COD, As, Pb, Hg, Cu, Amoni, Tổng Nito, Tổng Photpho, Coliform.
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần.
- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 08:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước mặt, theo phân vùng môi trường và chức năng nguồn nước.

6.2.1.2. Giám sát môi trường không khí:

- Vị trí: Trên phạm vi công trường và các khu dân cư xung quanh: 5 điểm
- Thông số: tiếng ồn, bụi, CO, NO_2, SO_2.
- Tần suất: 6 tháng/lần cho đến khi kết thúc giai đoạn xây dựng toàn bộ dự án.

6.2.1.3. Giám sát trầm tích:

- Vị trí: 05 mẫu đất màu trong quá trình bóc bùn, hữu cơ
- Thông số: As, Cd, Pb, Cr, Cu.
- Tần suất: 1 lần (trong quá trình vét bùn, hữu cơ).

6.2.1.4. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Chỉ tiêu giám sát:

+ Giám sát tổng lượng chất thải của từng loại: chất thải rắn nguy hại, chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt.

+ Giám sát tình trạng quản lý thu gom, xử lý từng loại chất thải.

6.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

6.2.2.1. Giám sát nước thải định kỳ:

Không thuộc đối tượng.

6.2.2.2. Giám sát chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Kho chứa CTNH
- Nội dung giám sát: Giám sát khối lượng CTNH phát sinh, giám sát việc phân định, phân loại, chuyển giao CTNH theo đúng quy định.
- Quy định quản lý áp dụng: Thực hiện theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Thông tư số 05/2022/TT-BTNMT ngày 06 tháng 01 năm 2025 về sửa đổi thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

-Tần suất giám sát: Thường xuyên.

6.2.3. Dự trù kinh phí giám sát môi trường.

Kinh phí giám sát môi trường được căn cứ theo thông tư số 240/2016/TT-BTC ngày 11 tháng 11 năm 2016 của Bộ Tài chính quy định về chế độ thu, nộp và quản lý sử dụng phí, lệ phí về tiêu chuẩn đo lường chất lượng và đơn giá thực tế.

- Dự trù ước tính: 20 triệu đồng/năm.

6.2.4. Chế độ báo cáo.

Kết quả thực hiện công tác bảo vệ môi trường và kết quả giám sát môi trường được lưu giữ tại Công ty TNHH xây dựng Tự Lập và định kỳ gửi báo cáo về Sở Nông Nghiệp và Môi trường tỉnh Phú Thọ, Tuyên Quang với tần suất báo cáo (01 lần/năm), trước ngày 15/1 năm sau.

CHƯƠNG 7
KẾT QUẢ THAM VẤN

7.1. QUÁ TRÌNH TỔ CHỨC THỰC HIỆN THAM VẤN CỘNG ĐỘNG

7.1.1. Tham vấn thông tin qua trang thông tin điện tử

Căn cứ khoản 3 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

- Cơ quan quản lý trang thông tin điện tử: Trung tâm Thông tin - Công báo tỉnh Phú Thọ, Trung tâm Thông tin – Hội nghị tỉnh Tuyên Quang.

- Tại chuyên mục "Tham vấn ý kiến cộng đồng vào báo cáo đánh giá tác động môi trường":

- Thời gian đăng tải: ……..

7.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Chủ dự án đã gửi các văn bản xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án và đã nhận được các văn bản trả lời của UBND tỉnh Tuyên Quang, Phú Thọ.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN.

Hoạt động đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ của Công ty TNHH xây dựng Tự Lập chúng tôi sẽ đem lại hiệu quả kinh tế và mức đóng góp cho xã hội. Tạo mạng lưới giao thông gắn kết giữa tỉnh Phú Thọ và Tuyên Quang nói riêng và vùng trung du và miền núi Phía Bắc sẽ góp phần thúc đẩy phát triển sản xuất, nâng cao hiệu quả hoạt động phát triển kinh tế xã hội, du lịch, giao thương.

Báo cáo ĐTM dự án của công ty được lập tạo cơ sở pháp lý cho quá trình vận hành các công trình, cơ sở hạ tầng kỹ thuật của dự án cũng như tuân thủ các quy định của Luật Bảo vệ môi trường.

Trong quá trình hoạt động của dự án sẽ có các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh, để giảm thiểu ô nhiễm và khống chế các tác động xấu đến môi trường ở mức tiêu chuẩn cho phép, công ty chúng tôi đã thực hiện các biện pháp khống chế giảm thiểu ô nhiễm và phòng chống sự cố môi trường. Đồng thời công chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm túc chương trình giám sát chất lượng môi trường như được trình bày ở trên và nghiêm chỉnh chấp hành các hướng dẫn của Sở Nông nghiệp và Môi trường trong các hoạt động có ảnh hưởng đến môi trường.

Công ty chúng tôi cam kết thực hiện các phương án khống chế, giảm thiểu các tác động xấu tới môi trường nhằm đảm bảo các thông số ô nhiễm do khí thải, nước thải, bụi, ồn đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

- Nước thải sau hệ thống xử lý của mỗi khu vực điều hành các trạm thu phí đạt tiêu chuẩn theo phân vùng môi trường .

- Chất thải rắn: Các chất thải rắn nguy hại và thông thường đều được thu gom, lưu giữ và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định. Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển trên địa bàn để định kỳ thu gom chất thải sinh hoạt của cơ sở đưa đi xử lý, không để chất thải phát tán vào môi trường xung quanh.

Đồng thời, thông qua ĐTM này công ty chúng tôi cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường cho dự án như sau:

- Thực hiện các phương án giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong quá trình hoạt động theo nội dung trong ĐTM, cam kết đảm bảo đạt QCVN về môi trường quy định.

- Thường xuyên kiểm tra để kịp thời xử lý các trường hợp mà sự cố có thể xảy ra.

Đồng thời cam kết vận hành và thực hiện lắp đặt đồng bộ các thiết bị xử lý môi trường và công trình xử lý nước thải sinh hoạt để xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn

môi trường trong quá trình hoạt động và cam kết chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

2. KIẾN NGHỊ.

1. Đề nghị Chủ tịch UBND tỉnh Phú Thọ sớm xem xét, phê duyệt báo cáo ĐTM dự án "Đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP" của Công ty TNHH xây dựng Tự Lập chúng tôi.

2. Đề nghị UBND tỉnh Phú Thọ tạo điều kiện thuận lợi và hỗ trợ công ty chúng tôi thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường của dự án.

3. Đề nghị sở Nông nghiệp và Môi trường giúp đỡ về chuyên môn trong lĩnh vực bảo vệ môi trường để dự án bảo đảm tốt vấn đề bảo vệ môi trường, góp phần vào việc phát triển bền vững.

3. CAM KẾT

Trong quá trình hoạt động, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập chúng tôi cam kết:

3.1. Cam kết tuân thủ quy hoạch và các quy định về kiến trúc, xây dựng

- Chủ dự án cam kết sẽ tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn thiết kế công trình đối với các công trình trên tuyến cao tốc.

- Chủ dự án cam kết đảm bảo chức năng sử dụng đất theo đúng chỉ giới quy hoạch, bố trí các công trình trong khu vực dự án theo đúng thiết kế.

3.2. Cam kết BVMT trong giai đoạn chuẩn bị dự án

- Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, chủ dự án sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT vào quy hoạch chi tiết, dự án đầu tư xây dựng, thiết kế kỹ thuật thi công,… theo đúng các đề xuất trong báo cáo ĐTM.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn chuẩn bị đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

3.3. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình thi công

- Chủ dự án cam kết sẽ chỉ đổ thải đất đá, phế thải xây dựng tại nơi được phép (Chủ đầu tư xin ý kiến và có văn bản xin được đổ thải tại vị trí quy định của địa phương), tuyệt đối không đổ bất hợp pháp. Chủ dự án cũng cam kết sẽ chỉ sử dụng các nguyên vật liệu xây dựng có nguồn gốc hợp pháp.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường, các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng đã trình bày trong báo cáo ĐTM này.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra tình trạng ô nhiễm môi trường do quá trình thi công xây dựng dự án. Có trách nhiệm bồi thường mọi thiệt hại do các hoạt động thi công xây dựng gây ra.

- Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện xong các công việc trước khi khởi công xây dựng về di dời mồ mả, có phương án xây dựng các tuyến mương, công tưới tiêu tạm thời khi thi công không ảnh hưởng đến hệ thống thoát nước, hoạt động sản xuất của người dân, có phương án phân luồng giao thông để đảm bảo vừa thi công vừa khai thác giao thông.

3.4.2. Cam kết xử lý nước thải:

- Chủ dự án cam kết sẽ xây dựng hệ thống XLNT trước khi khu vực điều hnahf các trạm thu phí đi vào hoạt động:

3.5. Các cam kết khác

Ngoài các nội dung cam kết nêu trên, Công ty TNHH xây dựng Tự Lập xin cam kết các nội dung có liên quan khác khi triển khai dự án như sau:

- Cam kết tuân thủ các quy định tại Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022; Nghị định số 05/2022/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10/01/2022; Thông tư số 07/2027/TTBTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Cam kết chỉ triển khai xây dựng dự án sau có đủ các thủ tục về đầu tư, xây dựng, đất đai, môi trường, PCCC,…

- Cam kết ký hợp đồng với đơn vị chức năng tiến hành rà phá bom, mìn, vật nổ trong khu vực Dự án trước khi triển khai thực hiện; phối hợp với các cơ quan có thẩm quyền và UBND tỉnh Phú Thọ thực hiện công tác chuyển đổi mục đích sử dụng đất, bồi thường và GPMB theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ thải đất đá thải, bùn nạo vét hữu cơ, phế thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công xây dựng Dự án; phục hồi cảnh quan môi trường khu vực tạm chiếm dụng trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án; áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp đảm bảo việc đổ thải phế thải xây dựng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, vệ sinh môi trường.

- Cam kết tuân thủ các quy định hiện hành của pháp luật về đất đai, xây dựng, bảo vệ nguồn nước, khai thác, xả nước thải vào nguồn nước và bảo vệ môi trường; đảm bảo an toàn giao thông và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu rủi ro đến môi trường.

- Cam kết tuân thủ các yêu cầu về tiêu thoát nước, phòng ngừa, ứng cứu sự cố, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy, nổ, an toàn lao động, an toàn hóa chất, an toàn giao thông trong quá trình thực hiện Dự án theo đúng quy định của

pháp luật hiện hành.

- Cam kết thực hiện các biện pháp giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường, an ninh trật tự đối với đội ngũ cán bộ và công nhân viên tham gia thi công xây dựng, vận hành Dự án.

- Cam kết thiết lập mô hình quản lý và đảm bảo nguồn lực tài chính để các công trình bảo vệ môi trường của Dự án được duy trì, vận hành hiệu quả và chương trình quan trắc, giám sát môi trường được thực hiện như cam kết đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết chủ động đề xuất điều chỉnh các công trình bảo vệ môi trường trong trường hợp các công trình này không đảm bảo công tác bảo vệ môi trường khi Dự án đi vào hoạt động theo quy định hiện hành của pháp luật./.

Kính trình Chủ tịch UBND tỉnh Phú Thọ, cùng các cơ quan hữu quan quan tâm, xem xét, thẩm định phê duyệt báo cáo ĐTM dự án "Đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP" của Công ty TNHH xây dựng Tự Lập để công ty chúng tôi hoàn chỉnh thủ tục pháp lý theo quy định của Luật Môi trường và các quy định của pháp luật hiện hành.

NGUỒN TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – Tập 1 – GS.TS Tần Ngọc Chấn;

2.Hoàng Văn Huệ, Trần Đức Hạ, Giáo trình Thoát nước (Tập 2 - Xử lý nước thải), NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội;

3.Hoàng Xuân Cơ, Phạm Ngọc Hồ (2000), Đánh giá tác động môi trường, NXB ĐHQGHN, Hà Nội;

4.Lê Trình (2000), Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và ứng dụng, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội;

5. GS.TSKH. Phạm Ngọc Đăng, PGS.TS. Lê Trình, TS. Nguyễn Quỳnh Hương, Đánh giá diễn biến và dự báo môi trường hai vùng kinh tế trọng điểm phía Bắc và phía Nam, đề xuất các giảm pháp bảo vệ môi trường, NXB Xây dựng, 2004;

6.Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội;

7. Ngô Lê Thông, công nghệ hàn điện nóng chảy (tập 1), NXB Khoa Học Kỹ Thuật 2004;

8. Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution - Part 1: Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution, WHO, 1993;

9.Tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 1986.

PHỤ LỤC
GIẤY TỜ PHÁP LÝ VÀ CÁC BẢN VẼ KÈM THEO

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH PHÚ THỌ
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN

Mã số doanh nghiệp: 2600251062

Đăng ký lần đầu: ngày 14 tháng 08 năm 2001

Đăng ký thay đổi lần thứ: 23, ngày 14 tháng 08 năm 2026

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG TỰ LẬP

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: Tu Lap Construction Company Limited

Tên công ty viết tắt: Tự Lập Co., Ltd

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số 3010 đường Hùng Vương, Phường Vân Phú, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam

Điện thoại: *02103 854 888* Số Fax: *02103 781 999*

Thư điện tử: *tulapphutho.5@gmail.com* Website: *tulapphutho.vn*

3. Vốn điều lệ : 3.238.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Ba nghìn hai trăm ba mươi tám tỷ đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VNĐ và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân đối với thành viên là cá nhân; Số Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp/ Quyết định thành lập/giấy tờ có giá trị pháp lý tương đương đối với tổ chức	Ghi chú
1	HOÀNG NGỌC HẢI	Việt Nam	Khu Đồng Nhà Lạnh, Xã Lâm Thao, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam	2.000.000.000.000	61,767	025074015885	

13	NGUYỄN THỊ HUYỀN	Việt Nam	TDP Thanh Xuân, Phường Việt Trì, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam	200.000.000	0,006	025190018513	

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: ĐẶNG ĐẮC TÙNG Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *26/07/1981* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *026081012267*

Chức danh: Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *TDP Hùng Quốc Vương, Phường Việt Trì, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam*

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH PHÚ THỌ
PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Đào Thị Tuyết Lan

BỘ XÂY DỰNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 13973 /BXD-KHTC	*Hà Nội, ngày 04 tháng 9 năm 2026*

V/v lập đề xuất Dự án đầu tư mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP

Kính gửi:
- Cục Đường bộ Việt Nam;
- Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập.

Phúc đáp Văn bản số 490/TL-KHĐT ngày 29/7/2026 của Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập về việc chấp thuận Nhà đầu tư đề xuất Dự án lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP; văn bản số 540/TL-KHĐT ngày 21/8/2026 làm rõ đề xuất đầu tư dự án. Căn cứ pháp luật về đầu tư theo phương thức PPP, pháp luật về đường bộ và pháp luật khác có liên quan; trên cơ sở ý kiến của Ủy ban nhân dân các tỉnh: Phú Thọ, Tuyên Quang[1] và các đơn vị liên quan[2], Bộ Xây dựng có ý kiến như sau:

1. Chấp thuận Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập là nhà đầu tư lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP (Dự án PPP).

2. Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập có trách nhiệm:

- Khẩn trương tổ chức lập, hoàn thiện hồ sơ đề xuất dự án trình thẩm định, phê duyệt dự án theo quy định pháp luật về đầu tư theo phương thức PPP, pháp luật khác có liên quan.

- Chịu mọi rủi ro, chi phí, không được Nhà nước thanh toán một trong các trường hợp sau: Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án PPP không được cấp có thẩm quyền phê duyệt; Dự án PPP không lựa chọn được nhà đầu tư để triển khai.

- Chịu mọi chi phí lập hồ sơ đề xuất Dự án PPP; chi phí lập hồ sơ được xác định trên cơ sở dự toán được thẩm định, phê duyệt theo quy định; các chi phí hợp pháp lập hồ sơ đề xuất Dự án PPP được tính trong tổng mức đầu tư Dự án PPP theo đúng quy định pháp luật của nhà nước.

- Thời hạn, địa điểm nộp Hồ sơ đề xuất Dự án PPP của Nhà đầu tư đề xuất: trước ngày 30 tháng 12 năm 2026 tại trụ sở Cục Đường bộ Việt Nam: Ô D20 KĐT mới Cầu Giấy, phường Cầu Giấy, thành phố Hà Nội. Trường hợp quá thời hạn nêu trên Nhà đầu tư đề xuất không trình nộp hồ sơ bảo đảm theo quy định, được hiểu Nhà đầu tư đề xuất không còn quan tâm nghiên cứu dự án.

---

[1] Văn bản số 16325/UBND-CN2 ngày 20/8/2026 của UBND tỉnh Phú Thọ và Văn bản số 6618/UBND-QH ĐT XD ngày 20/8/2026 của UBND tỉnh Tuyên Quang.

[2] Báo cáo số 2789/KHTC ngày 24/8/2026 của Vụ Kế hoạch - Tài chính; Văn bản số 3738/CĐBVN-ĐTTC ngày 22/6/2025 của Cục Đường bộ Việt Nam.

3. Giao Cục Đường bộ Việt Nam là cơ quan tiếp nhận hồ sơ của Nhà đầu tư, chủ động phối hợp chặt chẽ với Nhà đầu tư đề xuất dự án trong quá trình lập Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án; thực hiện chức năng, nhiệm vụ quy định tại Quyết định số 18/QĐ-BXD ngày 01/3/2025 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

Nhà đầu tư đề xuất, Cục Đường bộ Việt Nam và các cơ quan, đơn vị có liên quan triển khai khẩn trương thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Thứ trưởng Lê Anh Tuấn;
- UBND các tỉnh: Phú Thọ, Tuyên Quang;
- Cục Kết cấu hạ tầng xây dựng (để p/h);
- Cục Kinh tế - Quản lý xây dựng (để p/h);
- Lưu: VT, KHTC(BienPH).

BỘ TRƯỞNG

Trần Hồng Minh

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 422/TB-VPCP	*Hà Nội, ngày 12 tháng 8 năm 2026*

THÔNG BÁO

Kết luận của Phó Thủ tướng Thường trực Chính phủ Phạm Gia Túc tại cuộc họp về rà soát, đầu tư nâng cấp, hoàn thiện các tuyến cao tốc đã đầu tư theo quy mô phân kỳ

Ngày 04 tháng 8 năm 2026, tại Trụ sở Chính phủ, Phó Thủ tướng Thường trực Chính phủ Phạm Gia Túc và Phó Thủ tướng Chính phủ Nguyễn Văn Thắng đã chủ trì cuộc họp về rà soát, đầu tư nâng cấp, hoàn thiện các tuyến cao tốc đã đầu tư theo quy mô phân kỳ. Tham dự cuộc họp có Bộ trưởng Bộ Xây dựng Trần Hồng Minh; lãnh đạo các Bộ, cơ quan: Xây dựng, Tài chính, Văn phòng Chính phủ. Sau khi nghe báo cáo của Bộ Xây dựng, phát biểu của các đại biểu dự họp và ý kiến của Phó Thủ tướng Nguyễn Văn Thắng, Phó Thủ tướng Thường trực Phạm Gia Túc đã kết luận như sau:

Phát triển hệ thống đường bộ cao tốc là nhiệm vụ trọng tâm, cấp thiết, nhằm hình thành trục giao thông xương sống của quốc gia; tăng cường liên kết vùng, giảm chi phí logistics, nâng cao năng lực cạnh tranh, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, có ý nghĩa quan trọng để hoàn thành mục tiêu tăng trưởng 2 con số trong năm 2026 và các năm tiếp theo. Đồng thời, góp phần bảo đảm quốc phòng, an ninh, mở rộng không gian phát triển và tạo động lực thu hút đầu tư, phát triển bền vững.

Với tầm quan trọng, chiến lược nêu trên, tại Kết luận số 18-KL/TW ngày 04 tháng 4 năm 2026, Ban chấp hành Trung ương Đảng xác định *"đến năm 2030 đưa vào sử dụng trên 5.000km đường bộ cao tốc"* và *"tập trung đầu tư các tuyến đường bộ cao tốc theo quy hoạch"*. Do đó, nhiệm vụ trọng tâm hiện nay là tập trung tổ chức triển khai, đẩy nhanh tiến độ chuẩn bị đầu tư, thực hiện đầu tư, hoàn thiện hệ thống đường bộ cao tốc theo quy hoạch, trong đó ưu tiên mở rộng các tuyến cao tốc 02 làn xe, từng bước mở rộng cao tốc 4 làn xe hạn chế theo quy hoạch.

Để hoàn thành mục tiêu phát triển hệ thống đường bộ cao tốc theo đúng Kết luận số 18-KL/TW của Ban Chấp hành Trung ương và chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ[1], Phó Thủ tướng Thường trực Chính phủ yêu cầu các bộ, cơ quan, địa phương tập trung thực hiện các nhiệm vụ sau:

---

[1] Tại Thông báo số 225/TB-VPCP ngày 30 tháng 4 năm 2026, Thủ tướng Chính phủ Lê Minh Hưng đã chỉ đạo *"tập trung đầu tư các tuyến cao tốc, đến năm 2030 có trên 5.000 km đường bộ cao tốc, ưu tiên mở rộng các tuyến cao tốc 02 làn xe, từng bước mở rộng cao tốc 4 làn xe hạn chế (ưu tiên tuyến cao tốc Bắc - Nam phía Đông) theo quy hoạch"*.

1. Thống nhất với đề xuất của Bộ Xây dựng về việc ưu tiên đầu tư mở rộng, nâng cấp các tuyến cao tốc quy mô 2 làn xe thành cao tốc quy mô hoàn chỉnh theo quy chuẩn, quy hoạch. Bộ Tài chính chủ trì, phối hợp Bộ Xây dựng và các địa phương có liên quan rà soát, nghiên cứu báo cáo cấp có thẩm quyền ưu tiên cân đối, bố trí nguồn vốn đầu tư công trong kế hoạch trung hạn giai đoạn 2026-2030 để thực hiện theo quy định.

2. Đối với các tuyến cao tốc có quy mô 4 làn xe: Bộ Xây dựng, các địa phương là cơ quan chủ quản dự án chủ trì, phối hợp với các bộ, cơ quan liên quan căn cứ nhu cầu vận tải, nghiên cứu phương án đầu tư mở rộng, nâng cấp một số đoạn tuyến bảo đảm quy chuẩn, quy hoạch để quyết định theo thẩm quyền hoặc báo cáo cấp có thẩm quyền quyết định đầu tư nếu huy động được nguồn vốn tư nhân; không bố trí toàn bộ vốn đầu tư công cho các dự án có khả năng huy động được nguồn vốn tư nhân.

Căn cứ nguyên tắc nêu trên, Bộ Xây dựng tổ chức triển khai công tác chuẩn bị đầu tư mở rộng tuyến cao tốc Bắc - Nam phía Đông, làm cơ sở xác định cụ thể nhu cầu vận tải, phạm vi, quy mô, hiệu quả kinh tế - xã hội, phương án tổ chức thực hiện; báo cáo cấp có thẩm quyền xem xét, quyết định.

3. Các nội dung khác

- Bộ Xây dựng chủ trì, phối hợp với các địa phương liên quan nghiên cứu, tổ chức Hội nghị xúc tiến đầu tư nhằm giới thiệu, kêu gọi các nhà đầu tư trong nước và quốc tế tham gia đầu tư các dự án đường bộ cao tốc theo các phương thức đầu tư phù hợp, góp phần huy động tối đa nguồn lực xã hội để thực hiện mục tiêu phát triển kết cấu hạ tầng giao thông đồng bộ, hiện đại; thời gian tổ chức vào đầu tháng 10 năm 2026.

- Bộ Tài chính chủ trì, phối hợp Bộ Xây dựng, Bộ Ngoại giao và các cơ quan liên quan đẩy mạnh đàm phán với các cơ quan có thẩm quyền của Trung Quốc thúc đẩy việc thu xếp nguồn vốn vay với lãi suất ưu đãi để triển khai Dự án tuyến đường sắt Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng bảo đảm tiến độ, hiệu quả, phù hợp quy định pháp luật.

Văn phòng Chính phủ thông báo để Bộ Xây dựng và các cơ quan, đơn vị liên quan biết, thực hiện./.

Nơi nhận:
- Thủ tướng Chính phủ (để b/c);
- Các Phó TTg Chính phủ (để b/c);
- Các Bộ: Xây dựng, Tài chính;
- VPCP: BTCN, PCN Phạm Mạnh Cường, Trợ lý TTg, các Vụ, Cục: TH, KTTH, CTTCP;
- Lưu: VT, CN. nvv

KT. BỘ TRƯỞNG, CHỦ NHIỆM
PHÓ CHỦ NHIỆM

Phạm Mạnh Cường

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ

Cơ sở Hòa Bình: tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

BIÊN BẢN LẤY MẪU

Hôm nay, ngày 30 tháng 9 năm 2026 tại Dự án "Đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ theo phương thức PPP"

- Thời tiết: Trời nắng, gió nhẹ
- Hiện tại: Hoạt động bình thường

I. THÀNH PHẦN:

1. Đại diện đơn vị: Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và Môi trường Triều Dương

- Địa chỉ: Tổ 37A, tổ dân phố Làng Cấm, Phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
- Ông/Bà: Nguyễn Quốc Thái Chức vụ: n.v

2. Đại diện đơn vị: Công ty TNHH Xây dựng Tự Lập

- Địa chỉ: 3010 đường Hùng Vương, phường Vân Phú, tỉnh Phú Thọ
- Ông/Bà: Trần Quốc Việt Chức vụ: nv

3. Đơn vị lấy và phân tích mẫu: Trung tâm Nước sạch nông thôn và Quan trắc bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ

- Ông/Bà: Nguyễn Ngọc Hoa Chức vụ: Cán bộ NVhân viên
- Ông/Bà: Vũ Tuấn Long Chức vụ: NVhân viên

II. NỘI DUNG:

Đã cùng nhau thực hiện, tham gia chứng kiến công việc đo đạc, lấy mẫu phân tích môi trường và xác nhận khối lượng công việc đã thực hiện theo các nội dung trong bảng sau:

1.1. Vị trí lấy mẫu

TT	Ký hiệu mẫu	Tên mẫu	Số lượng	Tọa độ VN2000 (KTT 104°45' múi chiếu 3°)	
				X	Y

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ

Cơ sở Hòa Bình: tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

TT	Ký hiệu mẫu	Tên mẫu	Số lượng	Tọa độ VN2000 (KTT 104°45' múi chiếu 3°)	
				X	Y
I	**Môi trường không khí**				
1.	**K1**	Khu vực nút ra cao tốc xã Thanh Ba	**01**	2380498	546359
2.	**K2**	Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H2/27	**01**	2383022	544024
3.	**K3**	Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H1/11	**01**	2398374	544768
4.	**K4**	Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H8/13	**01**	2395919	543681
5.	**K5**	Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H6/22	**01**	2387576	544227
6.	**K6**	Cạnh cầu vượt ĐT 315B Km 0 + 511	**01**	2372295	549826
II	**Môi trường nước mặt**				
7.	**NM1**	Nước mặt tại suối chảy qua cầu Đại An thuộc km 7 + 513	**01**	2381143	545923
8.	**NM2**	Nước mặt sông Chảy dưới chân cầu Đoan Hùng	**01**	2394263	542943
9.	**NM3**	Nước mặt tại ao dân sinh cạnh làn dừng khẩn cấp H8/13	**01**	2395998	543684
10.	**NM4**	Nước mặt tại suối chảy qua KCN Phú Hà	**01**	2371691	549966
11.	**NM5**	Nước mặt suối chảy qua khu 1 xã Hà Lộc (nay là phường Phú Thọ)	**01**	2374004	549610
12.	**NM6**	Nước suối chảy qua đường cao tốc thuộc địa phận xã Trạm Thản	**01**	2375525	549402
III	**Môi trường nước dưới đất**				
13.	**NN1**	Nhà cô Đinh Thị Lan khu 4 xã Quảng Yên	**01**	2381147	545908
14.	**NN2**	Nhà anh Vũ Quốc Khánh thôn làng Thao xã Đoan Hùng	**01**	2392117	542854
15.	**NN3**	Nhà chị Nguyễn Ngọc Huyên thôn Đông Tiến xã Chí Đám	**01**	2396088	543749

TT	Ký hiệu mẫu	Tên mẫu	Số lượng	Tọa độ VN2000 (KTT 104°45' múi chiếu 3°)	
				X	Y
16.	NN4	Quán cơm Phở Trường khu 14 phường Phong Châu	01	2371715	549970
17.	NN5	Nhà anh Trần Văn Đức Khu 1 xã Hà Lộc (nay là phường Phú Thọ)	01	2373980	549580
18.	NN6	Nhà ông Bùi Xuân Thắng thôn Chùa Tà xã Trạm Thản	01	2375203	549397
IV	Môi trường đất				
19.	Đ1	Khu vực nút ra cao tốc xã Thanh Ba	01	2380498	546559
20.	Đ2	Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H2/27	01	2383022	549024
21.	Đ3	Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H1/11	01	2398374	544768
22.	Đ4	Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H8/13	01	2395919	543681
23.	Đ5	Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H6/22	01	2387576	544227
24.	Đ6	Cạnh cầu vượt ĐT 315B Km 0 + 511	01	2372295	549826

1.2. Thông số phân tích:

- Môi trường không khí: Nhiệt độ, Độ ẩm, Tốc độ gió, Tiếng ồn, Bụi TSP, NO_2, SO_2, CO

- Môi trường nước mặt: pH, COD, BOD_5, TSS, DO, Tổng Nito, Tổng P, Amoni, NO_2, Cu, Zn, Tổng coliform.

- Môi trường nước dưới đất: pH, TDS, Độ cứng tổng, NH_4^+, NO_2, NO_3, SO_4, PO_4, Clorua, Fe, Coliform.

- Môi trường đất: Zn, Cu, Cd, As, Cr, Pb

3. Loại phương tiện lấy mẫu, phương pháp lấy mẫu:

Bảng 1. Phương pháp đo nhanh tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp lấy mẫu	Thiết bị sử dụng
I	**Môi trường không khí**		
1	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2010	ACO- Type 6236

2	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	Kestrel 5500
3	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	
4	Áp suất	QCVN 46:2022/BTNMT	
5	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	
6	Độ rung	TCVN 6963:2001	ACO- Type3233
II	**Môi trường nước**		
1	pH	TCVN 6492:2011	Meinsberg - TM40
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	
3	TDS	SMEWW 2540C:2023	Hi – 99301
4	DO	TCVN 7325:2016	Meinsberg - AM40

- Phương pháp lấy và bảo quản mẫu:

Bảng 2. Phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu

TT	Loại mẫu	Tên phương pháp sử dụng
I	***Mẫu không khí***	
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2	SO_2	TCVN 5971:1995
3	NO_2	TCVN 6137:2009
4	CO	HBCEM/L-SOP-K.04
II	***Mẫu nước***	
1	Mẫu nước sông, suối	TCVN 6663- 6:2018, TCVN 6663- 3:2016
2	Mẫu nước ao hồ	TCVN 6663- 4:2020, TCVN 6663- 3:2016
3	Mẫu nước thải	TCVN 6663-1:2011, TCVN 5999:1995,TCVN 6663-3:2008
4	Vi sinh	TCVN 8880:2011
5	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663- 11:2011, TCVN 6663- 3:2016, TCVN 8880:2011

Công tác lấy mẫu được thực hiện theo đúng các quy định, phương pháp tương ứng và có sự giám sát của các bên liên quan. Các bên tham gia cùng nhau nhất trí các nội dung sau:

- Về khối lượng công việc đúng như bảng tổng hợp về khối lượng mẫu quan trắc ở trên.

- Về chất lượng công việc: Các bên tham gia đều làm đúng chức năng nhiệm vụ của mình. Đơn vị thực hiện quan trắc đã tiến hành đo đạc và lấy mẫu đúng kỹ thuật và đảm bảo theo quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam. Đảm bảo chất lượng trong quá trình thực hiện.

- Các mẫu được lấy và niêm phong, bảo quản theo đúng quy định.

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ

Cơ sở Hòa Bình: tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

III. THỜI GIAN THỰC HIỆN:

Từ 8..h..00..ngày..30..tháng..9..năm 2026... đến ..11..h..00..ngày..30..tháng..9.. năm 2026.

Biên bản này được lập thành.....bản, mỗi bên giữ 01 bản làm cơ sở để các bên xác nhận khối lượng cụ thể các công việc đã thực hiện theo nội dung biên bản và cùng ký tên xác nhận dưới đây./.

ĐẠI DIỆN	ĐẠI DIỆN	ĐẠI DIỆN
.....	.....	Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc bảo vệ môi trường
Thái Nguyễn Quốc Thái	Trần Quốc Việt	Oq Nguyễn Ngọc Hoa

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ: tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1783/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ,
Loại mẫu : Môi trường không khí Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Khu vực nút ra cao tốc xã Thanh Ba Ký hiệu mẫu: K1
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°):* X(m): 2380498; Y(m): 546359
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 GIỜ)
				K1	
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	34,8	-
2	Độ ẩm		%	72,5	-
3	Tốc độ gió		m/s	0,4	-
4	Tiếng ồn (L_{Aeq})	TCVN 7878-2:2018	dBA	66,7	70(1)
5	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm³	219	300
6	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm³	50,56	350
7	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm³	32,75	200
8	CO	HBCEM/L-SOP-K04	µg/Nm³	<9100	30.000

Ghi chú:
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
(1) Khu vực E - Bảng 1 - QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM
PHỤ TRÁCH TRẠM
TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH

Trần Minh Hiếu

CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH

Phạm Hải Lê

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Tạ Anh Tuấn

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm QT & BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1784/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Môi trường không khí Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H2/27 Ký hiệu mẫu: K2
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°):* X(m): 2383022; Y(m): 544024
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 GIỜ)
				K2	
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	37,8	-
2	Độ ẩm		%	71,8	-
3	Tốc độ gió		m/s	0,5	-
4	Tiếng ồn (L_{Aeq})	TCVN 7878-2:2018	dBA	**73,2**	**70**(1)
5	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm³	230	**300**
6	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm³	57,94	**350**
7	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm³	34,44	**200**
8	CO	HBCEM/L-SOP-K04	µg/Nm³	<9100	**30.000**

Ghi chú:
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
(2) Khu vực E - Bảng 1 - QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1785/2026/69.02

Tên khách hàng	:	Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ	:	Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu	:	Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ	:	Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu	:	Môi trường không khí — Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu	:	Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H1/11 — Ký hiệu mẫu: K3

Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2398374; Y(m): 544768
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 — Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 GIỜ)
				K3	
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	40,8	-
2	Độ ẩm		%	52,8	-
3	Tốc độ gió		m/s	0,5	-
4	Tiếng ồn (L_{Aeq})	TCVN 7878-2:2018	dBA	**70,4**	**70**(1)
5	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm³	222	**300**
6	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm³	35,21	**350**
7	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm³	30,59	**200**
8	CO	HBCEM/L-SOP-K04	µg/Nm³	<9100	**30.000**

Ghi chú:
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
(3) Khu vực E - Bảng 1 - QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1786/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Môi trường không khí Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H8/13 Ký hiệu mẫu: K4
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2395919; Y(m): 543681
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 GIỜ)
				K4	
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	40,9	-
2	Độ ẩm		%	52,5	-
3	Tốc độ gió		m/s	0,4	-
4	Tiếng ồn (L_{Aeq})	TCVN 7878-2:2018	dBA	**81,8**	**70**(1)
5	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm³	236	**300**
6	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm³	44,62	**350**
7	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm³	33,44	**200**
8	CO	HBCEM/L-SOP-K04	µg/Nm³	<9100	**30.000**

Ghi chú:
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
(4) Khu vực E - Bảng 1 - QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1787/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Môi trường không khí Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H6/22 Ký hiệu mẫu: K5
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2387576; Y(m): 544227
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 GIỜ)
				K5	
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	41,6	-
2	Độ ẩm		%	58	-
3	Tốc độ gió		m/s	0,6	-
4	Tiếng ồn (L_{Aeq})	TCVN 7878-2:2018	dBA	**72,7**	**70**(1)
5	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm³	234	**300**
6	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm³	41,47	**350**
7	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm³	38,52	**200**
8	CO	HBCEM/L-SOP-K04	µg/Nm³	<9100	**30.000**

Ghi chú:
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
(5) Khu vực E - Bảng 1 - QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1788/2026/69.02

Tên khách hàng	:	Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ	:	Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu	:	Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ	:	Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu	:	Môi trường không khí — Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu	:	Cạnh cầu vượt ĐT 315B Km 0 + 511 — Ký hiệu mẫu: K6

Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2372295; Y(m): 549826
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 — Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT (TB 1 GIỜ)
				K6	
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	°C	43,2	-
2	Độ ẩm		%	58,9	-
3	Tốc độ gió		m/s	0,4	-
4	Tiếng ồn (L_{Aeq})	TCVN 7878-2:2018	dBA	**79,8**	**70(1)**
5	Bụi TSP	TCVN 5067:1995	µg/Nm³	215	**300**
6	SO_2	TCVN 5971:1995	µg/Nm³	62,70	**350**
7	NO_2	TCVN 6137:2009	µg/Nm³	31,33	**200**
8	CO	HBCEM/L-SOP-K04	µg/Nm³	<9100	**30.000**

Ghi chú:
QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
(6) Khu vực E - Bảng 1 - QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ — TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1789/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước mặt Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Lấy tại suối chảy qua cầu Đại An thuộc km 7 + 513 Ký hiệu mẫu: NM1
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°):* X(m): 2381143; Y(m): 545923
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 1 và Bảng 2			
				NM1	A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,28	6,5 – 8,5	6,0 – 8,5	6,0 – 8,5	< 6,0 hoặc >8,5
2	DO	TCVN 7325:2016	mg/L	7,02	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	TSS	SMEWW2540D:2023	mg/L	18	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và Có rác nổi
4	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	mg/L	5,72	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
5	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	10,68	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
6	Tổng Phospho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	0,14	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
7	Tổng N	SMEWW 4500 N-C:2023 & SMEWW 4500 NO3.E:2023	mg/l	1,10	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
8	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	360	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500
9	Nitrit (NO_2^-)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/l	0,06	0,05			
10	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/l	<0,06	0,3			
11	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,1			
12	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,5			

Ghi chú:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ TN&MT

Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.
Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1790/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước mặt Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Lấy tại mặt sông Chảy dưới chân cầu Đoan Hùng Ký hiệu mẫu: NM2
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2394263; Y(m): 542943
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 1 và Bảng 2			
				NM2	A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,35	6,5 – 8,5	6,0 – 8,5	6,0 – 8,5	< 6,0 hoặc >8,5
2	DO	TCVN 7325:2016	mg/L	7,18	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	TSS	SMEWW2540D:2023	mg/L	12	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và Có rác nổi
4	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	mg/L	3,25	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
5	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	5,75	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
6	Tổng Phospho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	<0,03	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
7	Tổng N	SMEWW 4500 N-C:2023 & SMEWW 4500 NO3.E:2023	mg/l	1,00	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
8	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	180	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500
9	Nitrit (NO_2^-)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/l	0,02	0,05			
10	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/l	<0,06	0,3			
11	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,1			
12	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,5			

Ghi chú:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ TN&MT

Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.

Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1791/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước mặt Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Lấy tại ao dân sinh cạnh làn dừng khẩn cấp H8/13 Ký hiệu mẫu: NM3
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°):* X(m): 2395998; Y(m): 543684
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 1 và Bảng 3			
				NM3	A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,39	6,5 – 8,5	6,0 – 8,5	6,0 – 8,5	< 6,0 hoặc >8,5
2	DO	TCVN 7325:2016	mg/L	6,93	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	TSS	SMEWW2540D:2023	mg/L	52	≤ 5	≤ 15	> 15 và Không có rác nổi	> 15 và Có rác nổi
4	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	mg/L	4,19	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
5	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	9,04	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
6	Tổng Phospho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	0,11	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
7	Tổng N	SMEWW 4500 N-C:2023 & SMEWW 4500 NO3.E:2023	mg/l	0,98	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
8	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	610	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500
9	Nitrit (NO_2^-)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/l	<0,01	0,05			
10	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/l	0,1	0,3			
11	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,1			
12	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,5			

Ghi chú:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ TN&MT

Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.

Bảng 3. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước hồ, ao, đầm và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ – TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1792/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước mặt Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Lấy tại suối chảy qua KCN Phú Hà Ký hiệu mẫu: NM4
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2371691; Y(m): 549966
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 1 và Bảng 2			
				NM4	A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,23	6,5 – 8,5	6,0 – 8,5	6,0 – 8,5	< 6,0 hoặc >8,5
2	DO	TCVN 7325:2016	mg/L	6,85	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	TSS	SMEWW2540D:2023	mg/L	13	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và Có rác nổi
4	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	mg/L	4,78	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
5	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	6,58	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
6	Tổng Phospho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	0,11	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
7	Tổng N	SMEWW 4500 N-C:2023 & SMEWW 4500 NO3.E:2023	mg/l	1,07	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
8	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	200	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500
9	Nitrit (NO_2^-)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/l	<0,01	0,05			
10	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/l	<0,06	0,3			
11	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,1			
12	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,5			

Ghi chú:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ TN&MT

Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.
Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT



VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1793/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước mặt — Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Lấy tại suối chảy qua khu 1, xã Hà Lộc (nay là phường Phú Thọ) — Ký hiệu mẫu: NM5
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°):* X(m): 2374004; Y(m): 549610
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 — Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 1 và Bảng 2			
				NM5	A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,31	6,5 – 8,5	6,0 – 8,5	6,0 – 8,5	< 6,0 hoặc >8,5
2	DO	TCVN 7325:2016	mg/L	6,72	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	TSS	SMEWW2540D:2023	mg/L	15	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và Có rác nổi
4	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	mg/L	5,25	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
5	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	8,22	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
6	Tổng Phospho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	0,07	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
7	Tổng N	SMEWW 4500 N-C:2023 & SMEWW 4500 NO3.E:2023	mg/l	1,02	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
8	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	180	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500
9	Nitrit (NO_2^-)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/l	0,01	0,05			
10	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/l	<0,06	0,3			
11	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,1			
12	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,5			

Ghi chú:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ TN&MT

Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.

Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM
PHỤ TRÁCH TRẠM
TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH

Trần Minh Hiếu

CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH

Phạm Hải Lê

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Tạ Anh Tuấn

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1794/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cấm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước mặt — Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Lấy tại suối chảy qua đường cao tốc thuộc địa phận xã Trạm Thản — Ký hiệu mẫu: NM6
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°):* X(m): 2375525; Y(m): 549402
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 — Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT Bảng 1 và Bảng 2			
				NM6	A	B	C	D
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,36	6,5 – 8,5	6,0 – 8,5	6,0 – 8,5	< 6,0 hoặc >8,5
2	DO	TCVN 7325:2016	mg/L	7,09	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
3	TSS	SMEWW2540D:2023	mg/L	20	≤ 25	≤ 100	> 100 và Không có rác nổi	> 100 và Có rác nổi
4	BOD_5	SMEWW 5210B:2023	mg/L	12,49	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
5	COD	SMEWW 5220C:2023	mg/L	20,55	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
6	Tổng Phospho	SMEWW 4500-P.B&E:2023	mg/L	0,67	≤ 0,1	≤ 0,3	≤ 0,5	> 0,5
7	Tổng N	SMEWW 4500 N-C:2023 & SMEWW 4500 NO3.E:2023	mg/l	2,23	≤ 0,6	≤ 1,5	≤ 2,0	> 2,0
8	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	MPN/100ml	910	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500
9	Nitrit (NO_2^-)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/l	1,06	0,05			
10	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/l	0,52	0,3			
11	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,1			
12	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	mg/l	KPH	0,5			

Ghi chú:

QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ TN&MT

Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.
Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1795/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước dưới đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Mẫu nước lấy tại giếng hộ gia đình bà Đinh Thị Lan khu 4 xã Quảng Yên Ký hiệu mẫu: NN1

Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2381147; Y(m): 545908
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN1	
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,21	5,8 – 8,5
2	TDS	HBCEM-SOP-KT	mg/L	220	
3	Độ cứng tổng số theo $CaCO_3$	TCVN 6224:1996	mg/L	282	500
4	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl-.C:2023	mg/L	23,38	250
5	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/L	0,01	4
6	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	mg/L	0,17	15
7	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/L	<0,01	1
8	Photphat (PO_4^{3-})	SMEWW 4500-PE:2023	mg/L	<0,1	-
9	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500 SO42-.E:2023	mg/L	24,64	400
10	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	mg/L	KPH	5
11	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	mg/l	KPH	3

Ghi chú:
QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt của Bộ TN&MT
Bảng 1. Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người.
Bảng 2. Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1796/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cấm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước dưới đất — Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Mẫu nước lấy tại giếng hộ gia đình ông Vũ Quốc Khánh - thôn làng Thao, xã Đoan Hùng — Ký hiệu mẫu: NN2

Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2392117; Y(m): 542854
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 — Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả NN2	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,09	5,8 – 8,5
2	TDS	HBCEM-SOP-KT	mg/L	230	1500
3	Độ cứng tổng số theo $CaCO_3$	TCVN 6224:1996	mg/L	136	500
4	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl-.C:2023	mg/L	19,42	250
5	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,06	4
6	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	mg/L	2,08	15
7	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/L	<0,01	1
8	Photphat (PO_4^{3-})	SMEWW 4500-PE:2023	mg/L	<0,1	-
9	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500 SO42-.E:2023	mg/L	20,84	400
10	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	mg/L	KPH	5
11	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	mg/l	KPH	3

Ghi chú:
QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1797/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước dưới đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Mẫu nước lấy tại giếng hộ gia đình bà Nguyễn Ngọc Huyên - thôn Đông Tiến, xã Chí Đám Ký hiệu mẫu: NN3
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2396088; Y(m): 543749
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả NN3	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,12	5,8 – 8,5
2	TDS	HBCEM-SOP-KT	mg/L	230	1500
3	Độ cứng tổng số theo $CaCO_3$	TCVN 6224:1996	mg/L	33	500
4	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl-.C:2023	mg/L	14,63	250
5	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,06	4
6	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	mg/L	0,16	15
7	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/L	<0,01	1
8	Photphat (PO_4^{3-})	SMEWW 4500-PE:2023	mg/L	<0,1	-
9	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500 SO42-.E:2023	mg/L	1,30	400
10	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	mg/L	KPH	5
11	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	mg/l	KPH	3

Ghi chú:
QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1798/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước dưới đất — Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Mẫu nước lấy tại giếng của Quán cơm Phở Trường khu 14, phường Phong Châu — Ký hiệu mẫu: NN4

Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2371715; Y(m): 549970
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 — Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả NN4	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,31	5,8 – 8,5
2	TDS	HBCEM-SOP-KT	mg/L	250	1500
3	Độ cứng tổng số theo $CaCO_3$	TCVN 6224:1996	mg/L	<10	500
4	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl-.C:2023	mg/L	17,44	250
5	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,06	4
6	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	mg/L	2,15	15
7	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/L	<0,01	1
8	Photphat (PO_4^{3-})	SMEWW 4500-PE:2023	mg/L	<0,1	-
9	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500 SO42-.E:2023	mg/L	1,26	400
10	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	mg/L	KPH	5
11	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	mg/l	KPH	3

Ghi chú:
QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1799/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước dưới đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Mẫu nước lấy tại giếng hộ gia đình ông Trần Văn Đức Khu 1 xã Hà Lộc (nay là phường Phú Thọ) Ký hiệu mẫu: NN5

Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2373980; Y(m): 549580
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 09:2023/BTNMT
				NN5	
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,08	5,8 – 8,5
2	TDS	HBCEM-SOP-KT	mg/L	190	1500
3	Độ cứng tổng số theo $CaCO_3$	TCVN 6224:1996	mg/L	<10	500
4	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl-.C:2023	mg/L	20,03	250
5	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,06	4
6	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	mg/L	2,37	15
7	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/L	<0,01	1
8	Photphat (PO_4^{3-})	SMEWW 4500-PE:2023	mg/L	<0,1	-
9	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500 SO42-.E:2023	mg/L	1,07	400
10	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	mg/L	0,13	5
11	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	mg/l	KPH	3

Ghi chú:
QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1800/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cấm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Nước dưới đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Mẫu nước lấy tại giếng hộ gia đình ông Bùi Xuân Thắng - thôn Chùa Tà xã Trạm Thản Ký hiệu mẫu: NN6

Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2375203 ; Y(m): 549397
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 10/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả NN6	QCVN 09:2023/BTNMT
1	pH	TCVN 6492:2011	-	7,15	5,8 – 8,5
2	TDS	HBCEM-SOP-KT	mg/L	220	1500
3	Độ cứng tổng số theo $CaCO_3$	TCVN 6224:1996	mg/L	10	500
4	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl-.C:2023	mg/L	25,50	250
5	Amoni (NH_4^+)	TCVN 6179-1:1996	mg/L	<0,06	4
6	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	mg/L	1,22	15
7	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO2-.B:2023	mg/L	<0,01	1
8	Photphat (PO_4^{3-})	SMEWW 4500-PE:2023	mg/L	<0,1	-
9	Sunphat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500 SO42-.E:2023	mg/L	1,48	400
10	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	mg/L	KPH	5
11	Coliforms	SMEWW 9221B:2023	mg/l	KPH	3

Ghi chú:
QCVN 09:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất của Bộ Tài nguyên và Môi trường

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- *(-): Không có quy định;* *KPH: Không phát hiện* - *Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;*
- *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng*
- *Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT*

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1801/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cấm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Đất tại khu vực nút ra cao tốc xã Thanh Ba Ký hiệu mẫu: Đ1
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°):* X(m): 2380498; Y(m): 546359
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 16/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
				Đ1	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Asen (As)	TCVN 6649:2000 & SMEWW 3114B:2023	mg/Kg	KPH	25	50	200
2	Chì (Pb)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	92,45	200	400	700
3	Cadimin (Cd)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	<1,00	4	10	60
4	Kẽm (Zn)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	30,96	300	600	2000
5	Crom (Cr)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	54,88	150	200	250
6	Đồng (Cu)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	48,05	150	500	2000

Ghi chú:
QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng lượng đất của BTNMT

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1802/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cấm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Đất tại khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H2/27 Ký hiệu mẫu: Đ2
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2383022; Y(m): 544024
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 16/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
				Đ2	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Asen (As)	TCVN 6649:2000 & SMEWW 3114B:2023	mg/Kg	<0,07	25	50	200
2	Chì (Pb)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	18,36	200	400	700
3	Cadimin (Cd)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	KPH	4	10	60
4	Kẽm (Zn)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	49,45	300	600	2000
5	Crom (Cr)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	22,37	150	200	250
6	Đồng (Cu)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	30,10	150	500	2000

Ghi chú:
QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng lượng đất của BTNMT

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1803/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Đất tại khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H1/11 Ký hiệu mẫu: Đ3
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2398374; Y(m): 544768
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 16/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
				Đ3	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Asen (As)	TCVN 6649:2000 & SMEWW 3114B:2023	mg/Kg	3,866	25	50	200
2	Chì (Pb)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	31,55	200	400	700
3	Cadimin (Cd)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	KPH	4	10	60
4	Kẽm (Zn)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	41,96	300	600	2000
5	Crom (Cr)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	20,22	150	200	250
6	Đồng (Cu)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	31,92	150	500	2000

Ghi chú:
QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng lượng đất của BTNMT

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ – TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-). Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1804/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cấm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Đất tại khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H8/13 Ký hiệu mẫu: Đ4
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2395919; Y(m): 543681
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 16/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
				Đ4	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Asen (As)	TCVN 6649:2000 & SMEWW 3114B:2023	mg/Kg	1,690	25	50	200
2	Chì (Pb)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	33,85	200	400	700
3	Cadimin (Cd)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	KPH	4	10	60
4	Kẽm (Zn)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	36,34	300	600	2000
5	Crom (Cr)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	26,90	150	200	250
6	Đồng (Cu)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	33,05	150	500	2000

Ghi chú:
QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng lượng đất của BTNMT

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1805/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Đất tại khu vực làn dừng khẩn cấp, cạnh cột mốc H6/22 Ký hiệu mẫu: Đ5
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2387576; Y(m): 544227
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 16/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
				Đ5	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Asen (As)	TCVN 6649:2000 & SMEWW 3114B:2023	mg/Kg	KPH	25	50	200
2	Chì (Pb)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	77,60	200	400	700
3	Cadimin (Cd)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	<1,00	4	10	60
4	Kẽm (Zn)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	<1,74	300	600	2000
5	Crom (Cr)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	38,58	150	200	250
6	Đồng (Cu)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	30,02	150	500	2000

Ghi chú:
QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng lượng đất của BTNMT

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

VIMCERT 272

SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH PHÚ THỌ
TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NT & QUAN TRẮC BV MÔI TRƯỜNG
Trụ sở chính: Số 8, đường Nguyễn Tất Thành, phường Vĩnh Yên, tỉnh Phú Thọ
CƠ SỞ 4:TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH
Địa chỉ:tổ 8, phường Hòa Bình, tỉnh Phú Thọ

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số phiếu: 1806/2026/69.02

Tên khách hàng : Công ty TNHH Tư vấn Tài nguyên và môi trường Triều Dương
Địa chỉ : Tổ 37a, tổ dân phố Lăng Cẩm, phường Việt Trì, tỉnh Phú Thọ
Tên cơ sở được lấy mẫu : Dự án đầu tư xây dựng mở rộng tuyến cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ theo hình thức PPP - chủ dự án công ty TNHH xây dựng Tự Lập
Địa chỉ : Phường Phú Thọ, xã Trạm Thản, xã Quảng Yên, xã Chân Mộng, xã Đoan Hùng, xã Tây Cốc, xã Chí Đám
Loại mẫu : Đất Số mẫu: 01
Vị trí lấy mẫu : Đất tại khu vực cạnh cầu vượt ĐT 315B Km 0 + 511 Ký hiệu mẫu: Đ6
Tọa độ lấy mẫu *(VN2000 KTT: 104°45 múi chiếu 3°)*: X(m): 2372295; Y(m): 549826
Cán bộ lấy mẫu: Nguyễn Ngọc Hoa, Vũ Tuấn Long
Ngày quan trắc: 30/09/2026 Ngày phân tích: 01/10/2026 - 16/10/2026

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

TT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT		
				Đ6	Loại 1	Loại 2	Loại 3
1	Asen (As)	TCVN 6649:2000 & SMEWW 3114B:2023	mg/Kg	KPH	25	50	200
2	Chì (Pb)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	62,34	200	400	700
3	Cadimin (Cd)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	KPH	4	10	60
4	Kẽm (Zn)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	<1,74	300	600	2000
5	Crom (Cr)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	16,93	150	200	250
6	Đồng (Cu)	TCVN 6649:2000 & US EPA 7000B	mg/Kg	26,55	150	500	2000

Ghi chú:
QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng lượng đất của BTNMT

Phú Thọ, ngày 19 tháng 10 năm 2026

PHÓ TRƯỞNG TRẠM PHỤ TRÁCH TRẠM TRẠM NƯỚC SẠCH VÀ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG HÒA BÌNH	CÁN BỘ KIỂM SOÁT QUY TRÌNH	KT. GIÁM ĐỐC PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Minh Hiếu	Phạm Hải Lê	Tạ Anh Tuấn

TRUNG TÂM NƯỚC SẠCH NÔNG THÔN VÀ QUAN TRẮC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

- (-): Không có quy định; KPH: Không phát hiện - Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu phân tích;
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Không được sao chép một phần kết quả nếu không được sự đồng ý của Trung tâm Nước sạch nông thôn & Quan trắc BVMT

BẢN ĐỒ HƯỚNG TUYẾN

DỰ ÁN: ĐẦU TƯ NÂNG CẤP, MỞ RỘNG TUYẾN CAO TỐC TUYÊN QUANG - PHÚ THỌ ĐOẠN QUA ĐỊA BÀN TỈNH PHÚ THỌ

TỶ LỆ: 1/50.000

Đi Thái Nguyên

Khu công nghiệp Long Bình An

Cầu Bình Ca

Đường HCM

Km279

Km277+500-QL2

Km5

CT. TUYÊN QUANG - PHÚ THỌ ĐOẠN QUA TỈNH TUYÊN QUANG

TP. TUYÊN QUANG

Tuyến tránh thành phố Tuyên Quang

H. YÊN SƠN

CT. Tuyên Quang - Hà Giang

Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm

Đi Yên Bái

Ranh giới Tuyên Quang-Phú Thọ

Km10

Điểm đầu Km11+300 khớp nối dự án qua tỉnh Tuyên Quang

Cầu vượt ĐT322 Km14+234

Km15

Cầu Đoan Hùng Km15+500

NÚT GIAO QL2D

NÚT GIAO QL70

Cầu Đoan Hùng Km111+800

H. ĐOAN HÙNG

Km20

Km25

Nút giao QL2-TL314B

NÚT GIAO ĐT.314B

Km30

Km35

ĐOẠN TỪ KM0+00-KM40+200; L=40,2KM

H. THANH BA

H. PHÙ NINH

Nút giao QL2-TL315

Km31

Km40

NÚT GIAO IC9

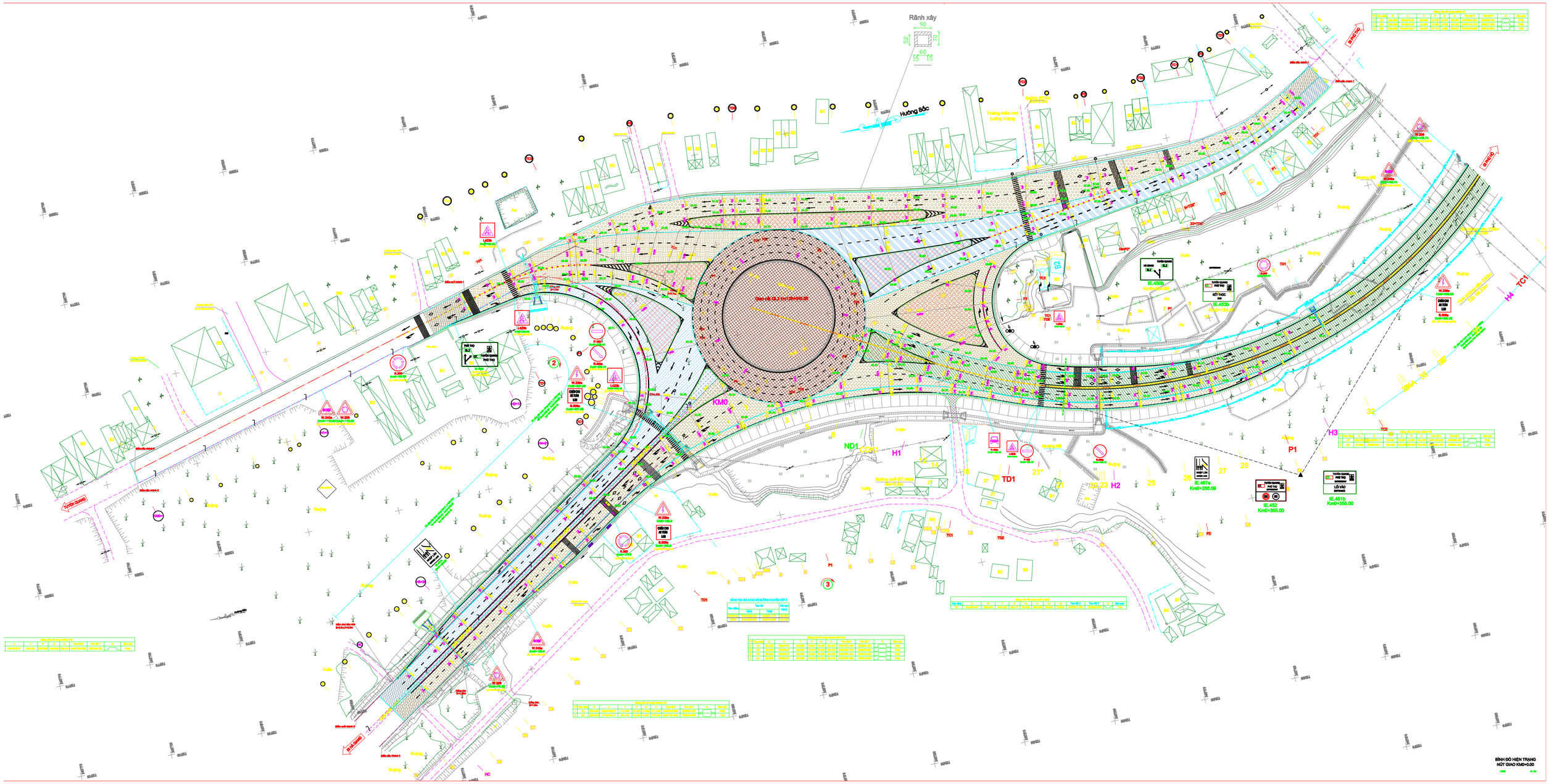
Điểm cuối Km39+970 kết nối nút giao ĐT.315B

Đường CT đi QL32 (Đã thi công và đang thu phí)

TX. PHÚ THỌ

CT. Hà Nội - Lào Cai

CT. Hà Nội - Lào Cai


Rãnh xây
Hướng Bắc
Trường mầm non Lương Vượng
Đường BT nhựa
Đường GB
Đường BT nhựa
Đường GB
Đường BT nhựa
Đường GB

Xưởng gỗ

Cống tròn BTCT D=1.25m

KM17+700.00

Hướng Bắc

Rãnh xây 0.3x0.3m

Điểm đầu TK cầu

Km17+751.75

QL2

Km17+788.85

B3

B2

LK địa chất - CVQL70-M1

37100

24000

6500

50

LK địa chất - CVQL70-M2

Tim tuyến giai đoạn 1

Tim tuyến giai đoạn hoàn thiện

Giải phân cách cứng

500

12125

3875

25000

11875

MB

2

2A

2B

3

4

4A

5

P1

Đồi

Vườn

28

H7

29=CONG

22

29A1

29A2

29A

29B

29C

30

31

31A

32

32B

32A=TG

34

34A

H8

35

36

5A

C1

TC1

36A

37

ND9

38

Xưởng gỗ

Km17+770.30 - LT cao tốc

Km2+250 - lý trình QL70

ống nước d40cm

ĐI YÊN BÁI

Cột phát sóng

4N8
TD3
P3
KM30+17.5 (LT Cao tốc)
Km7+625(TL314B)
B2
TC3
5N8
Ruộng
6N8
Giao đường điện 35kv
Tk=6.0m
7N8
TC15
Tôm lượn sóng
B2
Rãnh xây
Biển I.439
Km29+988
Rãnh xây có nắp
BxH=60x70cm
Bãi
8N8
3N3
TC6N3
Rãnh xây
Đường BTXM vào xóm
Bm=2.5m
3
NC6N3
Biển I.439
Km29+988
HUONG BAC
7N3
6N3
5N3
H1
Lỗ khoan địa chất
LK-CVDT314B-M2
NC15
MB
B2
1
12
26
31
36
37