UBND TỈNH TUYÊN QUANG

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD CÁC CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN CAO TỐC TUYÊN QUANG – HÀ GIANG (GIAI ĐOẠN 1), ĐOẠN QUA TỈNH TUYÊN QUANG

Tuyên Quang, tháng 04 năm 2025

UBND TỈNH TUYÊN QUANG

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐTXD CÁC CÔNG TRÌNH GIAO THÔNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN CAO TỐC TUYÊN QUANG – HÀ GIANG (GIAI ĐOẠN 1), ĐOẠN QUA TỈNH TUYÊN QUANG

CHỦ DỰ ÁN

PHÓ GIÁM ĐỐC

Bùi Công Phượng

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

Tuyên Quang, tháng năm 2025

MỤC LỤC

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 Dự án đầu tư 3
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 3
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM 4
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn về môi trường 4
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định liên quan về Dự án 9
2.3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ Dự án tự tạo lập 10
3. Tổ chức thực hiện ĐTM 10
3.1. Trình tự tổ chức thực hiện ĐTM 10
3.2. Tổ chức thực hiện ĐTM 11
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM 13
4.1. Các phương pháp ĐTM 13
4.2. Các phương pháp khác 15
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM 17
5.1. Thông tin về dự án 17
5.1.1. Thông tin chung 17
5.1.2. Quy mô, công suất 17
5.1.3. Phạm vi 18
5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 19
5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 19
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 20
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 22
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án 28
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN **41**
1.1. Thông tin chung về dự án 41
1.1.1. Tên dự án 41
1.1.2. Tên chủ dự án 41

1.1.3. Vị trí địa lý 41
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án 44
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 45
1.1.6. Mục tiêu 50
1.1.7. Loại hình dự án 50
1.1.8. Quy mô, tiêu chuẩn kĩ thuật 51
1.1.9. Phạm vi 52
1.1.10. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 54
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 54
1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình chính 54
1.2.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình phụ trợ của dự án 77
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 79
1.2.4. Các hạng mục công trình thiết kế xử lý ổn định mái dốc – gia cố phòng hộ.. 88
1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, các công trình bảo vệ môi trường khác (nếu có) 89
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 89
1.3.1. Nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án 89
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước 94
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 94
1.5. Biện pháp tổ chức thi công 95
1.5.1. Thực hiện giải phóng mặt bằng 95
1.5.2. Chuẩn bị thi công 95
1.5.3. Biện pháp thi công chủ đạo 98
1.5.4. Các hoạt động phụ trợ thi công 104
1.5.5. Cơ sở lựa chọn biện pháp công nghệ thi công lắp đặt 111
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 111
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án 111
1.6.2. Tổng mức đầu tư 111
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án 112
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 115
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 115
2.1.1. Điều kiện tự nhiên 115

2.1.1.1. Đặc điểm về địa lý, địa chất 115
2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng 126
2.1.1.3. Điều kiện thủy văn 131
2.1.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội 135
2.1.2.1. Đặc điểm kinh tế khu vực dự án 135
2.1.2.2. Đặc điểm kinh tế xã hội khu dân cư bị ảnh hưởng bởi Dự án 138
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 139
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi tường 139
2.2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về đặc điểm môi trường 139
2.2.1.2. Hiện trạng các thành phần môi trường 152
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 158
2.2.3. Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ 162
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 163
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn dự án 165
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 167
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 168
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 168
3.1.1.1. Tác động do nước thải 168
3.1.1.2. Tác động do bụi và các khí thải trong quá trình thi công 171
3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt 181
3.1.1.4. Tác động do chất thải rắn thông thường 182
3.1.1.5. Tác động do chất thải nguy hại 186
3.1.1.6. Tác động do chất bẩn cuốn theo nước mưa chảy tràn qua công trường thi công 187
3.1.1.7. Tác động do chiếm dụng đất, di dời và tái định cư 189
3.1.1.8. Tác động của hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng 195
3.1.1.9. Tác động do tiếng ồn từ hoạt động thi công 200
3.1.1.10. Tác động do rung động 205
3.1.1.12. Tác động tới nguồn nước và khả năng cấp, thoát nước 208
3.1.1.13. Xói lở, sạt lở 210
3.1.1.14. Các tác động đến an toàn do hoạt động nổ mìn 215

3.1.1.15. Tác động do tập trung công nhân 217
3.1.1.16. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng 218
3.1.2. 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 220
3.1.2.1. Quản lý, xử lý nước thải 220
3.1.2.2. Ngăn ngừa bụi phát tán trong quá trình thi công 222
3.1.2.3. Quản lý chất thải rắn sinh hoạt 226
3.1.2.4. Quản lý chất thải rắn thông thường 226
3.1.2.5. Quản lý chất thải nguy hại 232
3.1.2.6. Đối với nguy cơ ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường 233
3.1.2.7. Giảm thiểu các tác động tới kinh tế - xã hội do chiếm dụng đất 234
3.1.2.8. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng 240
3.1.2.9. Kiểm soát mức ồn từ hoạt động thi công và vận chuyển 244
3.1.2.10. Kiểm soát mức rung từ hoạt động thi công 246
3.1.2.11. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái 248
3.1.2.12. Giảm thiểu ảnh hưởng tới nguồn nước và đảm bảo khả năng cấp, thoát nước trong quá trình thi công 250
3.1.2.13. Giảm thiểu nguy cơ xói lở, sạt lở 252
3.1.2.14. Đối với tác động đến giao thông 254
3.1.2.15. Giảm thiểu tác động đến an toàn do nổ mìn 257
3.1.2.16. Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân 261
3.1.2.17. Hoàn nguyên môi trường sau khi thi công 262
3.1.2.18. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng 263
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành 264
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 264
3.2.1.1. Tác động do bụi, khí thải 264
3.2.1.2. Tác động do khí nhà kính 268
3.2.1.3. Chất thải từ hoạt động bảo dưỡng 271
3.2.1.4. Tác động đến chế độ thủy văn, thủy lực và cấp thoát nước 271
3.2.1.5. Chia cắt cộng đồng 272

3.2.1.6. Tiếng ồn 273
3.2.1.7. Rung động 277
3.2.1.8. Các tác động tích cực 277
3.2.1.9. Tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành 278
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 279
3.2.2.1. Đối với tác động do bụi và khí thải 279
3.2.2.2. Đối với tác động do kim loại nặng trong nước mưa chảy tràn 279
3.2.2.3. Quản lý rác thải, phế thải từ hoạt động bảo dưỡng 280
3.2.2.4. Đối với tác động chia cắt cộng đồng 280
3.2.2.5. Đối với tác động do xuất hiện tuyến đường gây ngập úng cục bộ 281
3.2.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành 282
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 282
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án 282
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động 284
3.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác 284
3.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 293
3.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 293
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo 294
3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá 294
3.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá 294
3.4.2.1. Về các phương pháp dự báo 294
3.4.2.2. Về các phương pháp tính 295
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 296
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 298
5.1. Chương trình quản lý môi trường 298
5.2. Chương trình giám sát môi trường 310
5.2.1. Mục tiêu 310
5.2.2. Nội dung chương trình giám sát 310
5.2.2.1. Giám sát chất thải rắn và nước thải 310
5.2.2.2. Giám sát khác 312

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN 317
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 318
I. Kết luận 318
II. Kiến nghị 319
III. Cam kết 319
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO 323

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng khu vực Dự án 44
Bảng 1.2. Các đối tượng bị tác động 45
Bảng 1.3. Thống kế vị trí đường gom dân sinh bổ sung 64
Bảng 1.4. Vị trí, quy mô hầm chui dân sinh 68
Bảng 1.5. Vị trí, quy mô cầu điều chỉnh 76
Bảng 1.6. Kết quả thiết kế cống điều chỉnh 81
Bảng 1.7. Kết quả thiết kế rãnh dọc đã được phê duyệt 82
Bảng 1.8. Kết quả thiết kế rãnh dọc điều chỉnh bổ sung 83
Bảng 1.9. Kết quả thiết kế rãnh thoát nước mặt đường đã được phê duyệt 84
Bảng 1.10. Kết quả thiết kế rãnh thoát nước mặt đường bổ sung 85
Bảng 1.11. Vị trí đổ đất đá loại 86
Bảng 1.12. Giải pháp thiết kế gia cố ta luy dương 88
Bảng 1.13. Tổng hợp khối lượng thi công 89
Bảng 1.14. Bảng tổng hợp nhiên liệu máy móc thi công 93
Bảng 1.15. Thống kê khối lượng cải mương đã được phê duyệt 97
Bảng 1.16. Thống kê khối lượng cải mương đã điều chỉnh bổ sung 97
Bảng 1.17. Hệ thống đường công vụ ngoại tuyến 99
Bảng 1.18. Danh sách các mỏ/ bãi vật liệu phục vụ Dự án 105
Bảng 1.19. Danh sách trạm trộn bê tông nhựa và bê tông xi măng phục vụ Dự án 108
Bảng 1.20. Tổng mức đầu tư của Dự án 111
Bảng 2.1. Địa danh hành chính khu vực Dự án 116
Bảng 2.2. Đặc điểm địa hình dọc tuyến 116
Bảng 2.3. Nhiệt độ không khí trung bình tháng năm 2020 - 2023 126
Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tháng trong năm 2020 - 2023 127
Bảng 2.5. Lượng mưa các tháng trong năm giai đoạn 2020 - 2023 129
Bảng 2.6. Đặc trưng về gió 130
Bảng 2.7. Phân loại độ ổn định khí quyển (Pasquill, 1961) 130
Bảng 2.8. Các thông số chế độ thủy văn dọc tuyến dự án 135
Bảng 2.9. Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường 139
Bảng 2.10. Tổng hợp kết quả đo đạc chất lượng không khí 143
Bảng 2.11. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn 144
Bảng 2.12. Tổng hợp kết quả đo đạc mức rung 145
Bảng 2.13. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước mặt 147
Bảng 2.14. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất 149

Bảng 2.15. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng trầm tích 150
Bảng 2.16. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất 151
Bảng 2.17. Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường 153
Bảng 2.18. Tổng hợp kết quả đo đạc chất lượng không khí 154
Bảng 2.19. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn 155
Bảng 2.20. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn 155
Bảng 2.21. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất 156
Bảng 2.22. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất 157
Bảng 3.1. Xác định cường độ của tác động 167
Bảng 3.2. Hệ số tải lượng và tải lượng chất bẩn trong nước cống thải đô thị (ứng với lượng công nhân trên mỗi công trường) 169
Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 169
Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng 171
Bảng 3.5. Tổng hợp khối lượng đào đắp 172
Bảng 3.6. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động thi công 172
Bảng 3.7. Tải lượng bụi từ hoạt động đào đắp 172
Bảng 3.8. Dự báo lượng dầu tiêu thụ trong thi công (bù ngang và bù dọc) 173
Bảng 3.9. Dự báo tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp 173
Bảng 3.10. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công 174
Bảng 3.11. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải dọc tuyến kế cận phạm vi thi công 175
Bảng 3.12. Tải lượng bụi và khí thải từ động cơ xe vận chuyển (bù dọc) 175
Bảng 3.13. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường 175
Bảng 3.14. Tải lượng bụi cuốn từ đường 176
Bảng 3.15. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu 176
Bảng 3.16. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển 177
Bảng 3.17. Thành phần chủ yếu trong rác thải sinh hoạt 181
Bảng 3.18. Chất thải rắn/ phế thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng 182
Bảng 3.19. Tổng hợp khối lượng đất đá loại cần đổ bỏ 182
Bảng 3.20. Dự báo lượng đất bị xói, bào mòn do mưa diễn ra hàng năm tại các vùng đất đào đắp theo các hạng mục của Dự án 184
Bảng 3.21. Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 1 ngày 188
Bảng 3.22. Thiệt hại do chiếm dụng đất nông nghiệp 192
Bảng 3.23. Phế thải phát sinh từ hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng 196
Bảng 3.24. Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA) 197
Bảng 3.25. Mức ồn tác động phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà cửa 199

Bảng 3.26. Kết quả tính toán mức ồn tại nguồn trong giai đoạn xây dựng 201
Bảng 3.27. Mức ồn tác động phát sinh từ hoạt động thi công Dự án 202
Bảng 3.28. Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình (cách 10m) 205
Bảng 3.29. Mức gia tốc rung suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động thi công 206
Bảng 3.30. Mức vận tốc rung ảnh hưởng đến công trình dọc tuyến 207
Bảng 3.31. Bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa 215
Bảng 3.32. Dự báo lưu lượng xe trên tuyến vào năm 2030 265
Bảng 3.33. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của WHO 265
Bảng 3.34. Kết quả dự báo tải lượng phát thải từ dòng xe vào giờ cao điểm 266
Bảng 3.35. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường 266
Bảng 3.36. Tải lượng bụi từ vận hành dòng xe 267
Bảng 3.37. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh khi vận hành dòng xe 267
Bảng 3.38 Kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ vận hành dòng xe vào năm 2030 268
Bảng 3.39. Hệ số phát thải khí CO_2 từ hoạt động của động cơ xe vận hành trên đường 269
Bảng 3.40. Kết quả dự báo thải lượng CO_2 từ hoạt động của động cơ xe 269
Bảng 3.41. Mức ồn tương đương trung bình ở với điều kiện chuẩn (LA7TC) 274
Bảng 3.42. Dự báo mức ồn nguồn từ dòng xe vào giờ cao điểm 274
Bảng 3.43. Mức ồn sau khi suy giảm theo khoảng cách 275
Bảng 3.44. Mức ồn tác động đến khu dân cư và các đối tượng khác trong giai đoạn vận hành275
Bảng 3.45. Kết quả dự báo mức suy giảm rung theo khoảng cách (dB) 277
Bảng 3.46. Tổng hợp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 283
Bảng 3.47. Vai trò và trách nhiệm của các tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn thi công và xây dựng của Dự án 287
Bảng 3.48. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường 290
Bảng 5.1. Tóm lược chương trình quản lý môi trường 299
Bảng 5.2. Chương trình giám sát chất thải rắn và nước thải 310
Bảng 5.3. Chương trình giám sát ô nhiễm 312
Bảng 5.4. Chương trình giám sát khác 313

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Bản đồ hướng tuyến khu vực thực hiện Dự án 43
Hình 1.2. Mặt cắt ngang điển hình phần tuyến đã được phê duyệt....54
Hình 1.3. Mặt cắt ngang điển hình phần tuyến điều chỉnh 55
Hình 1.4. Mặt cắt ngang đại diện đoạn mở rộng sang bên trái cho đủ quy mô Bn=25,25m 55
Hình 1.5. Mặt cắt ngang đại diện đoạn làm mới đủ quy mô Bn=25.25m....55
Hình 1.6. Mặt cắt ngang đại diện đoạn km13+30 – km77+00 56
Hình 1.7. Sơ đồ nút giao bằng đầu tuyến km0+00 đã được phê duyệt 61
Hình 1.8. Sơ đồ nút giao liên thông đầu tuyến km0+00 (điều chỉnh)....63
Hình 1.9. Mặt cắt ngang đường gom dân sinh 66
Hình 1.10. Mặt cắt ngang hầm chui dân sinh....67
Hình 1.11. Quy mô mặt cắt ngang cầu trên tuyến cao tốc 77
Hình 1.12. Mặt bằng dự kiến bố trí Trạm dừng nghỉ tại km41+500 79
Hình 1.13. Sơ đồ tổ chức, quản lý Dự án....112
Hình 2.1. Đặc trưng địa chất thủy văn khu vực Dự án[]....125
Hình 2.2. Đặc trưng chế độ nhiệt khu vực Dự án 127
Hình 2.3. Biểu đồ về độ ẩm và lượng mưa 129
Hình 2.4. Hệ thống sông trong khu vực Dự án [] 133
Hình 2.5. Vị trí khảo sát chất lượng môi trường dọc tuyến Dự án 142
Hình 2.6. Mức ồn tại các vị trí đo đạc....145
Hình 2.7. Mức rung tại các vị trí đo đạc 146
Hình 2.8. Bản đồ các giá trị sinh thái khu vực Dự án....158
Hình 2.9. Các vị trí chiếm dụng rừng theo mục đích sử dụng 161
Hình 3.1. Minh họa tình trạng lầy hóa do hoạt động vận chuyển....214
Hình 3.2. Sơ họa biện pháp xử lý nước thải tắm giặt và nhà ăn bằng bể cát....220
Hình 3.3. Sơ hoạ phương án tổ chức giao thông tại vị trí giao cắt đồng mức 255
Hình 3.4. Sơ đồ thực hiện quản lý môi trường dự án....286
Hình 5.1. Sơ đồ vị trí giám sát và quan trắc chất lượng môi trường....316

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

A	
ATGT	An toàn giao thông
B	
BGTVT	Bộ Giao thông Vận tải
BLĐTBXH	Bộ Lao động thương binh xã hội
BOD	Nhu cầu oxy hóa
BPGT	Biện pháp giảm thiểu
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BTTN	Bảo tồn thiên nhiên
BXD	Bộ Xây dựng
C	
CLMT	Chất lượng môi trường
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CP	Chính phủ
CNVC	Công nhân viên chức
CT	Công trình
CSC	Tư vấn giám sát thi công
D	
DA	Dự án
DAĐT	Dự án đầu tư
Đ	
ĐT	Đường tỉnh lộ
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐTXD	Đầu tư xây dựng
ĐDC	Điểm dân cư
E	
ECO	Cán bộ phụ trách môi trường
EMP	Kế hoạch quản lý môi trường
ES	Cán bộ giám sát môi trường

G	
GHCP	Giới hạn cho phép
GPMB	Giải phóng mặt bằng
GTVT	Giao thông vận tải
H	
HST	Hệ sinh thái
K	
KBTTN	Khu bảo tồn tự nhiên
KCN	Khu công nghiệp
KCS	Kiểm tra chất lượng sản phẩm
ĐDC	Khu dân cư
KDL	Khu du lịch
KHQLCT	Kế hoạch quản lý chất thải
KHQLMT	Kế hoạch quản lý môi trường
KK	Không khí
KLN	Kim loại nặng
KTTV	Khí tượng thủy văn
KT-XH	Kinh tế - xã hội
M	
MCN	Mặt cắt ngang
MTTQ	Mặt trận tổ quốc
MOT	Bộ Giao thông Vận tải
N	
NĐ	Nghị định
NXB	Nhà xuất bản
P	
PCU	Đơn vị xe quy đổi
PTCS	Phổ thông cơ sở
PTTH	Phổ thông trung học
Q	
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam

QĐ	Quyết định
QL	Quốc lộ
QLDA	Quản lý dự án
QLMT	Quản lý môi trường

X

XDCT	Xây dựng công trình

S

Sở NN&MT	Sở Nông nghiệp và Môi trường
SEO	Cán bộ môi trường và an toàn của Nhà thầu

T

TCKT	Tiêu chuẩn kỹ thuật
TCN	Tiêu chuẩn ngành
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TĐC	Tái định cư
THCS	Trung học cơ sở
TK2	Tiểu khu 2
TVN	Thực vật nổi
TP	Thành phố
TSP	Bụi tổng số
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
TT	Thông tư
TVGS	Tư vấn giám sát

U

UBND	Ủy ban nhân dân
US	Hợp chủng quốc Hoa Kỳ

V

VAT	Thuế VAT
VOC	Chất hữu cơ bay hơi
VQG	Vườn Quốc gia

W

WHO	Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Tuyên Quang và Hà Giang là các tỉnh miền núi phía Đông bắc của Tổ quốc, nằm sâu trong nội địa. Giao thông kết nối liên vùng của 2 tỉnh, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng, an ninh chủ yếu theo phương thức đường bộ. Với nhiều tiềm năng, lợi thế sẵn có tại địa phương để phát triển nông - lâm nghiệp, công nghiệp, du lịch, dịch vụ,... đặc biệt là cửa khẩu quốc tế Thanh Thủy, huyện Vị Xuyên, Hà Giang kết nối trực tiếp với cửa khẩu quốc tế Thiên Bảo, Trung Quốc là nơi giao thương hàng hoá, văn hoá, chính trị giữa Việt Nam và Trung Quốc, có ý nghĩa đặc biệt quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội gắn với đảm bảo an ninh quốc phòng biên giới và hợp tác toàn diện giữa Việt Nam và Trung Quốc. Tuy nhiên, nền kinh tế của tỉnh Hà Giang và Tuyên Quang chưa phát triển tương xứng với tiềm năng lợi thế, việc kêu gọi, thu hút các tập đoàn, doanh nghiệp lớn trong và ngoài nước đến đầu tư tại các tỉnh còn hạn chế. Một trong những nguyên nhân đó là do hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông kết nối giữaTuyên Quang, Hà Giang với các trung tâm kinh tế xã hội của vùng, của cả nước đang trong giai đoạn hoàn thiện, còn thiếu các trục đường kết nối nhanh, động lực để liên kết.

Theo Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021, cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang thuộc tuyến cao tốc CT.15, quy mô 4 làn xe; điểm đầu kết nối từ cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ; điểm cuối tại cửa khẩu quốc tế Thanh Thủy, tỉnh Hà Giang với chiều dài khoảng 165Km.

Được sự quan tâm của Đảng, Quốc hội, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ tuyến cao tốc này được đầu tư giai đoạn 1 với quy mô 02 làn xe trong Chương trình phục hồi phát và triển kinh tế - xã hội (Nghị quyết số 43/2022/QH15 ngày 11/01/2022 của Quốc hội về chính sách tài khóa, tiền tệ hỗ trợ chương trình phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội). Thủ tướng Chính phủ đã phân cấp cho Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang làm cơ quan chủ quản Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang tại Quyết định số 17/2022/QĐ-TTg ngày 28/7/2022. Thực hiện Quyết định của Thủ tướng Chính phủ, Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang đã chỉ đạo quyết liệt triển khai các bước để thực hiện dự án đảm bảo tiến độ.

Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang được Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt chủ trương đầu tư tại Nghị

quyết số 87/NQ-HĐND ngày 21/12/2021 và phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 25/NQ-HĐND ngày 16/8/2022 và Nghị quyết số 45/NQ-HĐND ngày 09/12/2022. Quy mô dự án được thiết kế quy mô 02 làn xe cơ giới, mặt cắt ngang Bnền = 12m, mặt đường Bmặt = 2x 3,5m = 7,0m, kết cấu mặt đường bê tông nhựa.

Dự án đã được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt dự án đầu tư tại Quyết định số 1868/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 và Ban QLDA phê duyệt TKKT, phân chia Dự án thành 07 gói thầu xây lắp, đến nay đã hoàn thành công tác lựa chọn nhà thầu và ký hợp đồng toàn bộ các gói thầu thuộc dự án (tổng số 27 gói thầu).

Theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Thông báo số 29/TB-VPCP ngày 15/02/2023 và Thông báo số 63/TB-VPCP ngày 02/3/2023 của Văn phòng Chính phủ thông báo kết luận của Thủ tướng Chính phủ "Quy hoạch đường cao tốc phải có tầm nhìn dài hạn, tổng thể (tiêu chuẩn hoàn thiện tối thiểu 04 làn xe ô tô, đủ làn dừng khẩn cấp, vận tốc thiết kế 80-100km/h; tuyến thẳng nhất có thể, hạn chế tối đa đi qua khu dân cư, quân sự; tinh thần là qua sông bắc cầu, qua núi, qua đồi thì làm hầm và qua đồng bằng thì đắp đất, đổ cát) và có kế hoạch đầu tư hoàn thiện đúng tiêu chuẩn cao tốc, không đầu tư cao tốc quy mô hạn chế 2 làn xe, gây lãng phí nguồn lực và thời gian nâng cấp, mở rộng" và giao Bộ Kế hoạch và Đầu tư "Rà soát và bố trí vốn cho các dự án cao tốc đảm bảo đầu tư tối thiểu 04 làn xe cao tốc có điểm dừng xe, làn dừng xe khẩn cấp, dứt khoát không đầu tư đường cao tốc 02 làn xe hạn chế gây lãng phí vốn đầu tư, khai thác không hiệu quả và mất thêm thời gian, thủ tục để nâng cấp".

Ngày 29/6/2024 Quốc hội khóa XV, kỳ họp thứ 7 đã ra Nghị Quyết 142/2024/QH15 trong đó cho phép hoàn thiện thủ tục đầu tư các dự án từ nguồn dự phòng chung nguồn ngân sách Trung ương của kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 tương ứng với nguồn tăng thu ngân sách trung ương năm 2023; đối với 4 dự án ...(4) Dự án cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang (giai đoạn 1) đoạn qua tỉnh Tuyên Quang. Thủ tướng Chính phủ có công văn số 539/TTg-QHĐP ngày 19/7/2024 và Công văn số 587/TTg-KTTH ngày 05/8/2024 yêu cầu hoàn thiện thủ tục đầu tư dự án sử dụng nguồn tăng thu NSTW năm 2023.

Căn cứ vào các nội dung trên, Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang đã có Nghị quyết số 79/NQ-HĐND, ngày 26/12/2024 về việc Phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang, làm cơ sở để thực hiện các bước tiếp theo.

Đây là Dự án điều chỉnh, mở rộng quy mô thuộc dự án nhóm I theo quy định tại điểm c, khoản 3, điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và phụ lục III của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày

06/01/2025.

Theo quy định tại điểm đ, khoản 1, điều 26a của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 thì báo cáo ĐTM của Dự án do UBND tỉnh Tuyên Quang thẩm định và phê duyệt.

Thực hiện Luật Bảo vệ Môi trường năm 2020, song song với việc lập Dự án đầu tư, Chủ đầu tư - Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang đã tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án. Để phục vụ cho việc lập báo cáo ĐTM đã tiến hành khảo sát môi trường và đo đạc chất lượng môi trường khu vực Dự án và tổ chức tham vấn tại các địa phương trong phạm vi Dự án.

Loại hình Dự án: Dự án điều chỉnh, mở rộng quy mô.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt Dự án đầu tư

- HĐND tỉnh Tuyên Quang là cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư.
- UBND tỉnh Tuyên Quang là cơ quan phê duyệt Dự án đầu tư.

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

Các quy hoạch có liên quan đến Dự án bao gồm:

- Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ tỉnh Tuyên Quang lần thứ XVII, nhiệm kỳ 2020 - 2025 cũng đã xác định phát triển kết cấu hạ tầng giao thông, đô thị động lực và hạ tầng công nghệ thông tin đồng bộ, theo hướng hiện đại là một trong ba khâu đột phá;
- Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021 về phê duyệt quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050, trong đó có quy hoạch tuyến cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (CT.15) vào hệ thống cao tốc Quốc gia. Vì vậy, việc đầu tư xây dựng tuyến cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang hình thành trục kết nối nhanh, kết nối vùng từ Thủ đô Hà Nội qua Tuyên Quang đến cửa khẩu quốc tế Thanh Thủy, tỉnh Hà Giang, là một trong những nhiệm vụ quan trọng của tỉnh để phát triển hệ thống kết cấu hạ tầng giao thông của tỉnh đồng bộ, hiện đại, thích ứng với biến đổi khí hậu là phù hợp với chủ trương, đường lối Đảng và Nhà nước.

- Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Tuyên Quang đến năm 2020, bổ sung quy hoạch đến năm 2025 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh tại Quyết định số 2426/QĐ-TTg ngày 28/12/2015;
- Dự án phù hợp với Nghị quyết số 08/NQ-HĐND ngày 14/3/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang về quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, mục tiêu xây dựng các trục hành lang động lực phát triển trong đó bao gồm trục cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang: Liên kết nhanh tỉnh Tuyên Quang với tỉnh Hà Giang, cùng với tuyến cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ tạo liên kết nhanh từ các tỉnh vùng Đồng bằng sông Hồng đến tỉnh Tuyên Quang và tỉnh Hà Giang.
- Dự án phù hợp và nằm trong Quy hoạch sử dụng đất giai đoạn 2021-2030 của các huyện Yên Sơn, thành phố Tuyên Quang, huyện Hàm Yên tại Quyết định số 251/QĐ-UBND; số 252/QĐ-UBND; số 253/QĐ-UBND ngày 20/5/2021 cua UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất giai doạn 2021-2030 huyện Yên Sơn, thành phố Tuyên Quang, huyện Hàm Yên.
- Chiến lược bảo vệ môi trường Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13 tháng 4 năm 2022: Coi trọng vấn đề môi trường trong đàm phán, ký kết các hiệp định; đẩy mạnh hợp tác quốc tế nhằm thu hút nguồn lực cho bảo vệ môi trường; hợp tác với các nước trong khu vực và trên thế giới, các tổ chức quốc tế trong việc phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học chung biên giới và ứng phó với biến đổi khí hậu.
- 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.

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

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn về môi trường

- Căn cứ liên quan đến lập báo cáo ĐTM:
  - Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 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 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

– Luật liên quan đến môi trường và sử dụng đất:

- Luật Phòng cháy và chữa cháy được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa X, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 29/06/2001;
- Luật Trật tự, An toàn, Giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam Khóa XV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 27/06/2024;
- Luật Đa dạng Sinh học được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XII, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 13/11/2008;
- Luật Khoáng sản được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 17 tháng 11 năm 2010.
- Luật Phòng, chống thiên tai được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 5 thông qua ngày 19/06/2013;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 22/11/2013;
- Luật Thủy lợi được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 19/06/2017;
- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 15/11/2017;
- Luật Trồng trọt được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 19 tháng 11 năm 2018.

- Luật Tài nguyên Nước được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27/11/2023.
- Luật Đất đai được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ năm thông qua ngày 18/01/2024.

– Nghị định liên quan đến môi trường và sử dụng đất:

- Nghị định số 79/2014/NĐ-CP ngày 31/07/2014 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;
- 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 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 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ quy định về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp;
- Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định 35/2015/NĐ-CP ngày 13/4/2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa;
- Nghị định số 64/2019/NĐ-CP ngày 16/7/2019 của Chính phủ Sửa đổi điều 7 nghị định số 160/2013/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ;
- Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 11/7/2019 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Trồng trọt về Giống cây trồng và vật nuôi;
- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ Quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông;
- Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22/9/2021 của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp;
- Văn bản hợp nhất số 03/VBHN-BNNPTNN ngày 30/11/2021 của Bộ Nông

nghiệp và Phát triển nông thôn: Nghị định về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp;

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 40/2023/NĐ-CP ngày 27/6/2023 của Chính phủ 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.
- Nghị định số 01/2024/NĐ-CP ngày 01/01/2024 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ (đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2013, nghị định số 64/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016, nghị định số 125/2018/NĐ-CP ngày 19 tháng 9 năm 2018, nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22 tháng 12 năm 2021, nghị định số 70/2022/NĐ-CP ngày 27 tháng 9 năm 2022).
- Văn bản hợp nhất 12/VBHN-BTNMT ngày 30/01/2024 hợp nhất Nghị định tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.
- Nghị định số 27/2024/NĐ-CP ngày 6/03/2024 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp.
- Nghị định số 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.
- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ quy định Quy định về giá đất.
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định 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 83/2020/NĐ-CP ngày 15/07/2020 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

– Thông tư liên quan đến môi trường và sử dụng đất:

- Thông tư số 70/2015/TT-BGTVT ngày 9/11/2015 của Bộ Giao thông vận tải quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường phương tiện giao thông cơ giới đường bộ;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

– Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng:

- QCVN 14:2008/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 26:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;
- QCVN 40:2011/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp;
- QCVN 24:2016/BYT, Tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- QCVN 43:2017/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích.
- QCVN 01-1:2018/BYT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.
- QCVN 18:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong xây dựng.
- QCVN 01:2022/BQP, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rà phá bom mìn, vật nổ.
- QCVN 03:2023/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất;
- QCVN 05:2023/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí;
- QCVN 08:2023/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 09:2023/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;
- TCVN 4054:2005 Đường ô tô - yêu cầu thiết kế;

- TCCS 46:2022/TCĐBVN - Yêu cầu và chỉ dẫn quy trình đánh giá tác động môi trường các dự án đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- Các tiêu chuẩn môi trường của các Tổ chức Quốc tế và khu vực xây dựng như Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Tổ chức môi trường Châu Âu (EEA)...

– Các hướng dẫn về môi trường:

- 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;
- Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật tính toán dự báo ô nhiễm không khí trong xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ; Bộ Giao thông vận tải, 2017.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định liên quan về Dự án

– Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030; tầm nhìn đến năm 2050;

– Quyết định số 2426/QĐ-TTg ngày 28/12/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Tuyên Quang đến năm 2020, bổ sung quy hoạch đến năm 2025;

– Quyết định số 17/2022/QĐ-TTg ngày 28/07/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phân cấp thực hiện các dự án, dự án thành phần đầu tư các đoạn tuyến đường bộ cao tốc theo hình thức đầu tư công thuộc Chương trình phục hồi và phát triển kinh tế;

– Nghị quyết số 87/NQ-HĐND ngày 21/12/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

– Quyết định số 1868/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;

– Nghị quyết số 25/NQ-HĐND ngày 16/08/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc Điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

– Văn bản số 1641/SNN-KL ngày 24/08/2022 của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Tuyên Quang về việc thống kê sơ bộ diện tích rừng và đất lâm nghiệp thực hiện Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (đoạn qua tỉnh Tuyên Quang).

– Văn bản số 2040/SNN-KL ngày 18/10/2022 của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Tuyên Quang về việc thống kê sơ bộ diện tích rừng và đất lâm nghiệp thực

hiện Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (đoạn qua tỉnh Tuyên Quang).

- Nghị quyết số 79/NQ-HĐND ngày 26/12/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;
- Quyết định số 126/QĐ-UBND ngày 10/02/2025 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt điều chỉnh dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang.

2.3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ Dự án tự tạo lập

Các tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập bao gồm:

- Thuyết minh Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;
- Các số liệu khảo sát môi trường khu vực Dự án do Đơn vị tư vấn thực hiện theo hợp đồng với Chủ đầu tư bao gồm các hạng mục về chất lượng môi trường không khí, ồn, rung, nước mặt, trầm tích, nước dưới đất và đất. Vị trí, thông số, tần suất, thời gian đo đạc, khảo sát và lấy mẫu các hạng mục này được trình bày chi tiết tại chương 2, phần Hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý, trong đó sơ đồ vị trí khảo sát chất lượng môi trường được trình bày kèm trong hình 2.3. Tham vấn cộng đồng cũng được thực hiện đối với UBND cấp huyện/ thành phố trong phạm vi Dự án, chi tiết được trình bày tại chương 6.
- Các số liệu khảo sát chi tiết được thực hiện bằng các phương pháp quy định bởi các chuyên gia có kinh nghiệm. Do thời gian khảo sát, đo đạc phục vụ báo cáo ĐTM của Dự án trùng với thời gian xem xét đầu tư và quyết định đầu tư của Dự án nên các số liệu cập nhật là có cơ sở.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

3.1. Trình tự tổ chức thực hiện ĐTM

(1) Nghiên cứu nội dung thuyết minh dự án, thiết kế cơ sở của Dự án và các tài liệu kỹ thuật, tài liệu pháp lý khác có liên quan;

(2) Thu thập các số liệu về địa lý, địa chất, kinh tế xã hội, khí hậu, thuỷ văn và môi trường...có liên quan đến khu vực dự án;

(3) Điều tra khảo sát, lấy mẫu phân tích các thành phần môi trường khu vực dự án;

(4) Xác định các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động, phân tích, đánh giá và dự báo các tác động của dự án tới môi trường;

(5) Xây dựng các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án;

(6) Đề xuất các công trình xử lý môi trường, xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án;

(7) Phân tích số liệu, viết báo cáo theo các lĩnh vực chuyên môn của các chuyên gia;

(8) Tập hợp số liệu, xây dựng các chuyên đề;

(9) Tổng hợp báo cáo ĐTM;

(10) Bổ sung và hoàn thiện báo cáo ĐTM;

(11) Trình lên UBND tỉnh Tuyên Quang thẩm định;

(12) Họp hội đồng thẩm định Báo cáo ĐTM của Dự án;

(13) Chỉnh sửa, bổ sung theo ý kiến của Hội đồng thẩm định;

(14) Trình nội dung chỉnh sửa lên Thường trực Hội đồng xem xét, trình UBND tỉnh Tuyên Quang ra Quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM của Dự án.

3.2. Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo ĐTM của Dự án do Chủ đầu tư - Ban Quản lý Dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang thực hiện với sự tư vấn của đơn vị tư vấn môi trường.

- Cơ quan tư vấn lập báo cáo ĐTM: Tổng công ty Tư vấn thiết kế GTVT - CTCP (TEDI). Chứng nhận VIMCERTS 059.
  - o Đại diện: Ông Đào Ngọc Vinh Chức vụ: Tổng giám đốc
  - o Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng, Quận Đống Đa, TP. Hà Nội
  - o Điện thoại: 024.38514431 Fax: 024.38514980

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

TT	Họ và tên	Chức danh/ tổ chức	Nội dung chỉ đạo, phối hợp
A	**Thành viên của Chủ dự án**		
1	Ông Nguyễn Thiện Tuyên	Giám đốc Ban Quản lý Dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang	Chỉ đạo các đơn vị, thành viên phối hợp thực hiện lập báo cáo ĐTM
B	**Thành viên của Tư vấn Thiết kế**		
1	Ks. Mai Danh Hưng	Chủ nhiệm thiết kế. Công ty cổ phần Tư vấn XDCT Giao thông 2	Chủ nhiệm lập Dự án. Phối hợp trong quá trình ĐTM

Chi tiết về các thành viên **trực tiếp tham gia** lập báo cáo ĐTM của Dự án được trình bày tại bảng dưới đây.

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học hàm, học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký của người trực tiếp tham gia ĐTM
1	Ông Nguyễn Thanh Chính	Giám đốc Trung tâm Môi trường - T.Cty TVTK GTVT - CTCP (TEDI-ENVICO)	Thạc sĩ khoa học, chuyên ngành Khoa học môi trường	- Phụ trách chung việc tổ chức khảo sát, lập báo cáo ĐTM; - Chủ trì hạng mục ĐTM.	
2	Ông Lê Viết Cao	Phó Giám đốc (TEDI-ENVICO)	Thạc sỹ Biến đổi khí hậu	- KCS hồ sơ trước khi trình lãnh đạo xem xét; - Phụ trách nội dung Chương 3.	
3	Ông Phạm Thế Giang	Chuyên viên (TEDI-ENVICO)	Kỹ sư Thủy văn - Môi trường Chứng chỉ Khảo sát thủy văn - môi trường, năm 2012 (Số chứng chỉ: KS-04-03085-A)	- Phụ trách nội dung hiện trạng thủy văn và tác động đến chế độ thủy văn, thủy lực	
4	Ông Nguyễn Đình	Chuyên viên (TEDI-ENVICO)	Kỹ sư Công nghệ môi trường	- Tính toán, dự báo các tác động do bụi - khí thải, ồn, rung	
5	Bà Nguyễn Thị Hồng Vân	Chuyên viên (TEDI-ENVICO)	Kỹ sư Kinh tế môi trường, Kỹ sư đường bộ.	- Phụ trách nội dung Chương 1 và Chương 5	
6	Bà Trần Phương Lan	Chuyên viên (TEDI-ENVICO)	Cử nhân luật, Luật và Chính sách môi trường.	- Phụ trách nội dung chương mở đầu	
7	Bà Hồ Thị Thủy	Chuyên viên (TEDI-ENVICO)	Cử nhân khoa học, chuyên ngành lịch sử	- Phụ trách nội dung Chương 2. Phụ trách nội dung đánh giá các tác động đến xã hội và đề xuất BPGT	
8	Ông Đặng Vũ Hiển	Phó Giám đốc (TEDI-ENVICO)	Kỹ sư Công nghệ sinh học	- Phụ trách nội dung Hiện trạng tài nguyên sinh vật.	

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Học hàm, học vị và chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký của người trực tiếp tham gia ĐTM
9	Bà Ngô Thị Thanh Hòa	Chuyên viên (TEDI-ENVICO)	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật môi trường	- Phụ trách nội dung Chương 6 và phần mục lục, phụ lục	
10	Ông Nguyễn Lê An	Chuyên viên (TEDI-ENVICO)	Cử nhân Quản trị Kinh doanh	- Phụ trách khảo sát điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội.	
11	Ông Phạm Bình Minh	Chuyên viên (TEDI-ENVICO)	Thạc sĩ Khoa học Môi trường	- Thực hiện tham vấn cộng đồng và điều tra KTXH.	
12	Bà Nguyễn Thị Kim Oanh	Chuyên viên (TEDI-ENVICO)	Cử nhân Khoa học Môi trường	- Phụ trách nội dung về đặc điểm điều kiện tự nhiên. Thực hiện các thủ tục hành chính.	
	Và các cộng tác viên				

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình ĐTM

4.1. Các phương pháp ĐTM

- ***Phương pháp đánh giá nhanh***

Phương pháp dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên các hệ số ô nhiễm. 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. Phương pháp này được sử dụng chủ yếu trong các đánh giá, dự báo có tính chất so sánh, đối chiếu với Tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép. Phương pháp này để xác định tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm bụi, khí thải, nước thải, ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của dự án tại mục 3.1.1.4. Bụi và khí thải; 3.1.1.7. Nước thải sinh hoạt; 3.1.1.14. Tiếng ồn; 3.1.1.15. Độ rung, Chương 3 của Báo cáo.

- ***Phương pháp tính toán***

Phương pháp này là cách tiếp cận toán học 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 cao cho việc mô phỏng các quá trình vật lý, sinh học trong tự nhiên và dự báo tác động môi trường, kiểm soát các nguồn gây ô nhiễm.

Để xác định được phạm vi và mức độ của các tác động, 02 phương pháp tính toán

được áp dụng trong chương 3, bao gồm:

- Sử dụng mô hình khuếch tán nguồn mặt dựa trên lý thuyết Gauss để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền TSP, SO_2, CO, NO_2 và HC cho hoạt động đào đắp nền đường và mố, trụ cầu;
- Sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường để dự báo mức độ và phạm vi lan truyền TSP, SO_2, CO, NO_2 và HC cho hoạt động vận chuyển vật liệu trong giai đoạn xây dựng và dòng xe trong giai đoạn vận hành.

Phương pháp này được sử dụng chủ yếu trong các đánh giá, dự báo tại mục 3.1.1.4. Bụi và khí thải, Chương 3 của Báo cáo. Phương pháp này để xác định phạm vi lan truyền nồng độ các chất ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động đào đắp nền đường, mố trụ cầu, vận chuyển vật liệu và vận hành dòng xe trên đường của dự án.

- ***Phương pháp danh mục***

- Phương pháp danh mục dùng để nhận dạng các tác động (Chương 3).
- Phương pháp này xác định và đánh giá tải lượng ô nhiễm từ các hoạt động của dự án cũng như đánh giá các tác động của của chúng đến môi trường. Phương pháp này được sử dụng chủ yếu trong nội dung của Chương 3 trong Báo cáo.

- ***Phương pháp sử dụng chỉ số môi trường***

- Phương pháp chỉ số môi trường (environmental index): là sự phân cấp hóa theo số học hoặc theo khả năng mô tả lượng lớn các số liệu, thông tin về môi trường nhằm đơn giản hóa các thông tin này.
- Chỉ số môi trường thường được sử dụng gồm:
    - Các chỉ số môi trường vật lý: chỉ số chất lượng không khí (AQI), chỉ số chất lượng nước (WQI), chỉ số tiêu chuẩn ô nhiễm (PSI);
    - Các chỉ số sinh học: Chỉ số ô nhiễm nước về sinh học (saprobic index); chỉ số đa dạng sinh học (diversity index); chỉ số động vật đáy (BSI);
    - Các chỉ số về kinh tế, xã hội: chỉ số phát triển nhân lực (HDI); chỉ số tăng trưởng kinh tế theo tổng thu nhập quốc nội (GDP); chỉ số thu nhập quốc dân theo đầu người (GDP/capita).
- Ở Việt Nam năm 1999 đã đưa ra bộ chỉ thị về phát triển bền vững gồm 4 chỉ số về kinh tế, 15 chỉ số về xã hội và 10 chỉ số về môi trường.
- Phương pháp này được sử dụng chủ yếu tại Chương 2.

- ***Phương pháp hệ thống định lượng tác động***

- Phương pháp ma trận hiện đang được áp dụng có tính tổng hợp cao là Hệ thống định lượng tác động (Impact quantitative system - IQS) được xây dựng trên cơ sở

các hướng dẫn ĐTM của Tổ chức E&P Forum, UNEP và WB (VESDI, 2008).

- Các thông số đánh giá gồm: cường độ tác động (M); phạm vi tác động (S); thời gian phục hồi (R); tần suất xảy ra (F); quy định luật pháp (L); chi phí (E) và mối quan tâm của cộng đồng (P).
- Các tác động được phân tích, đánh giá và cho điểm tương ứng dựa trên các đặc điểm của tác động. Tổng số điểm sẽ được tính toán dựa trên công thức sau:

$$TS = (M+S+R) \times F \times (L+E+P) = \text{Mức độ tác động tổng thể}$$

- Các giá trị của mỗi thông số sẽ được chia làm 03 mức gồm: nhỏ, trung bình và lớn. Tổng số điểm của mỗi giá trị liên quan đưa vào cũng được tính toán theo công thức trên.

- ***Phương pháp chập bản đồ***

Phương pháp này nhằm chồng ghép các lớp bản đồ Dự án, địa hình, địa chất, thủy văn, vị trí lấy mẫu chất lượng môi trường nhằm thể hiện khu vực dự án trên nền các bản đồ trên. Phương pháp được áp dụng tại Chương 1 và 2.

4.2. Các phương pháp khác

- ***Phương pháp đo đạc, lấy mẫu hiện trường và phân tích môi trường***

- Lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: không khí, nước mặt, nước dưới đất, đất, trầm tích.
- Đo đạc hiện trường: vi khí hậu, tiếng ồn và rung động.

Phương pháp lấy mẫu và đo đạc hiện trường được thực hiện đúng theo các quy định hiện hành của Việt Nam về lấy mẫu hiện trường. Số liệu thu được là đáng tin cậy và mang tính đặc trưng khu vực cao.

Phương pháp này được sử dụng chủ yếu trong Chương 2.

Công ty cổ phần Môi trường Thịnh Trường Phát đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường tại Giấy chứng nhận số 20/GCN-BTNMT ngày 05 tháng 8 năm 2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường với mã số VIMCERTS 316 (đính kèm phần Phụ lục I).

Phương pháp này được sử dụng chủ yếu tại mục 2.2.1.2. Hiện trạng các thành phần môi trường, Chương 2 của báo cáo. Theo đó, các phương pháp đo đạc, lấy mẫu, phân tích môi trường được thực hiện theo các quy định hiện hành của Việt Nam về lấy mẫu hiện trường.

- ***Phương pháp so sánh đối chứng***

- Dùng để đánh giá các tác động trên cơ sở các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật quốc

gia về môi trường để đánh giá hiện trạng và xu thế biến động của chất lượng môi trường.

- Phương pháp này được sử dụng chủ yếu trong Chương 2 và Chương 3 mục đích là đánh giá khả năng vượt giới hạn theo quy định của các thông số môi trường.

- ***Phương pháp thống kê***

Sử dụng trong xử lý số liệu, tài liệu về điều kiện tự nhiên, khí tượng thuỷ văn, KTXH khu vực tỉnh Tuyên Quang. Chi tiết được áp dụng tại Chương 2 của Báo cáo ĐTM.

- ***Phương pháp chuyên gia***

Phương pháp được sử dụng hầu như trong suốt quá trình thực hiện Dự án từ bước thị sát lập đề cương, xác định quy mô nghiên cứu, những vấn đề môi trường, khảo sát các điều kiện tự nhiên, sinh thái, nhận dạng và phân tích, đề xuất các biện pháp giảm thiểu, xây dựng chương trình quan trắc môi trường.

- ***Phương pháp tham vấn cộng đồng***

- Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM.
- Bằng cách trao đổi và tổ chức các cuộc họp với các đối tượng tại địa phương nhằm đưa ra những ý kiến về môi trường khu vực dự án.
- Phương pháp này thu hút người dân vào quá trình phân tích các câu hỏi, những mẫu thuẫn, những xung đột nằm trong hiện trạng quá trình tổ chức triển khai hoạt động di dân, tái định cư và các vấn đề về môi trường tự nhiên.
- Phương pháp này được sử dụng tại Chương 6.

- ***Phương pháp điều tra xã hội học và khảo sát thực địa***

- Thông tin kinh tế - xã hội được thu thập qua điều tra, phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân tại các địa phương, phương pháp này đã cho thấy có độ tin cậy và chính xác cao, là nguồn số liệu và dữ liệu rất cần thiết để thực hiện các đánh giá quan trọng trong quá trình thực hiện ĐTM. Tuy nhiên, quá trình làm việc với chính quyền và đại diện người bị ảnh hưởng tại địa phương đòi hỏi kinh nghiệm và sự nỗ lực rất lớn từ nhóm thực hiện ĐTM.
- Phương pháp này được sử dụng tại mục 2.1.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội, Chương 2 của báo cáo. Theo đó, các số liệu về kinh tế - xã hội của các xã trong khu vực dự án được thu thập và xử lý.

Các phương pháp ĐTM được nêu trên đây áp dụng đủ để thực hiện lập báo cáo ĐTM cho Dự án.

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: Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang.
- Địa điểm thực hiện Dự án: Các huyện Yên Sơn, huyện Hàm Yên và thành phố Tuyên Quang thuộc tỉnh Tuyên Quang.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang.
- Đại diện pháp luật: Ông Nguyễn Thiện Tuyên; Chức vụ: Giám đốc

5.1.2. Quy mô, công suất

- Điểm đầu: Km0+000, tại nút giao đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ với QL.2D (km9+268/CT TQ PT) thuộc địa phận xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.
- Điểm cuối: Tại Km77+000 (điểm cuối phạm vi thiết kế cầu Vĩnh Tuy) khớp nối với Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Hà Giang.
- Bước báo cáo nghiên cứu khả thi điều chỉnh, nghiên cứu KSTK mới đoạn từ Km2+715.15 – Km10+815, chiều dài khoảng 8,1km. Đoạn tuyến này đi qua các xã Nhữ Khê, Nhữ Hán huyện Yên Sơn và xã Kim Phú thành phố Tuyên Quang, và một số nội dung liên quan khác.
- Theo Nghị quyết số 79/NQ-HĐND ngày 26/12/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang, cụ thể:

a/ Điều chỉnh quy mô giai đoạn 1:

- Từ Km0+00 – Km13+300 (sau nút QL37): Quy mô 4 làn xe cơ giới, trong đó:

+ Mở rộng đoạn từ km0+00 – km2+715 và đoạn từ km10+815 – km12+500, tổng chiều dài khoảng 4,4km đang xây dựng 2 làn xe lên quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh.

+ Xây dựng mới đoạn km2+175 – km10+815, chiều dài khoảng 8,1km đạt quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh.

- Từ km13+300 – km77+000:

+ Thực hiện đầu tư một số hạng mục theo quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh gồm: Nối dài hầm chui dân sinh; cống thoát nước; tận dụng đất thừa giai đoạn 1 để đắp nền đường ...

+ Để phù hợp với tiến trình đầu tư cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang đạt quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh (theo quyết định số 12/QĐ-TTg ngày 03/01/2025), kiến nghị điều chỉnh độ dốc ngang mặt đường đoạn km13+300 – km77+000 từ dốc ngang 2 mái thành dốc ngang 1 mái, điều chỉnh phân kỳ kết cấu mặt đường giai đoạn 1.

b/ Giai đoạn hoàn chỉnh: Sau khi được bố trí đủ vốn, tiếp tục thực hiện đầu tư hoàn chỉnh 64,5km đạt quy mô 4 làn xe.

5.1.3. Phạm vi

Các hạng mục công trình của Dự án bao gồm:

– Các hạng mục công trình chính:

+ Từ km0+00 – km12+500: quy mô 04 làn xe cơ giới, trong đó:

- Mở rộng đoạn từ km0+00 – km2+715 và đoạn từ km10+815 – km12+500, tổng chiều dài khoảng 4,4km đang xây dựng quy mô 2 làn xe lên quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh;
- Xây dựng mới đoạn từ km2+715 – km10+815, chiều dài khoảng 8,1km đạt quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh.

+ Từ km13+300 (sau nút QL37) – km77+00: Điều chỉnh mặt cắt ngang giai đoạn 1 từ 2 mái thành 1 mái, điều chỉnh phân kỳ kết cấu mặt đường theo hướng đồng bộ tầng móng như kết cấu mặt đường giai đoạn hoàn thiện.

+ Phần cầu: Đầu tư xây dựng mới 03 công trình cầu vĩnh cửu vượt địa hình gồm:

- Xây dựng 01 cầu với với bề rộng cầu Bcầu = 14,0 m gồm: cầu trên nhánh nút giao QL.2D (Km0+234,67) dài 52,4 m.
- Xây dựng 02 cầu với với bề rộng cầu Bcầu = 25,25 m gồm: cầu Mimosa (Km4+545,41) dài 35,1 m; cầu Phú Lâm Km8+643,21 dài 251,525.

+ Phần nút giao:

- Cải tạo nút giao bằng đầu tuyến thành nút giao khác mức liên thông hoàn chỉnh, kết nối giữa cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang với cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ và với QL2D.

+ Công trình hầm chui: Xây dựng 103 hầm GTDS, trong đó có 22 hầm đã đầu tư hoàn thiện, làm mới 12 hầm, điều chỉnh 01 hầm, nối dài 69 hầm.

+ Công trình đường gom, đường hoàn trả.

+ Công trình thoát nước ngang: 197 cống lắp ghép nối dài, 30 cống lớn đổ tại chỗ, 39 cống lắp ghép làm mới, 04 công lớn đổ tại chỗ làm mới.

+ Công trình thoát nước dọc: Bố trí hệ thống gờ thu nước, rãnh dọc tuyến tập trung về các vị trí cống ngang.

- Các hạng mục công trình phụ trợ
  - Xây dựng công trình gia cố, phòng hộ và đảm bảo an toàn giao thông.
  - Các hạng mục phụ trợ phục vụ thi công gồm: Bố trí lán trại, bãi tập kết vật liệu; bãi đổ vật liệu thừa.
- Các hoạt động của Dự án đầu tư

+ Giai đoạn thi công xây dựng:

  - Hoạt động lắp đặt công trường thi công, làm đường công vụ, thi công các hạng mục của dự án, vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá thải loại, đổ thải, hoạt động của công trường, lán trại, các trạm trộn bê tông xi măng; hoạt động sinh hoạt của công nhân tại các công trường; hoạt động phục hồi môi trường tại các vị trí bố trí công trường, lán trại thi công dọc tuyến; hoạt động phục hồi môi trường bãi thải đất đá thải, vật liệu thải loại.

+ Giai đoạn vận hành:

  - Hoạt động bảo trì, duy tu các công trình của Dự án.
  - Hoạt động của các phương tiện giao thông trên tuyến đường.
- Phạm vi đánh giá tác động môi trường được phê duyệt tại Quyết định này không bao gồm: Các hạng mục đền bù, giải phóng mặt bằng, tái định cư; khai thác và vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công; đầu tư xây dựng và vận hành trạm thu phí, các trạm dừng nghỉ.

5.1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Phạm vi thực hiện Dự án không cắt qua đất rừng đặc dụng. Ngoài ra, Dự án không đi qua các khu di tích lịch sử cấp quốc gia, các khu bảo tồn thiên nhiên, vườn quốc gia.

Các yếu tố nhạy cảm về môi trường của khu vực thực hiện dự án bao gồm: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng phòng hộ sang đất giao thông là 6,14 ha quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

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

**** Giai đoạn thi công xây dựng:***

- Hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng chuẩn bị mặt bằng thi công, đào đắp nền đường, thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá thải, phế thải phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước mưa

chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, có nguy cơ gây ngập úng, gián đoạn nguồn nước tưới, ảnh hưởng đến cảnh quan, hoạt động giao thông đường bộ và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ,...

- Hạng mục thi công cầu: Hoạt động đào đắp hố móng, hoạt động khoan cọc nhồi phát sinh bụi, khí thải, đất lẫn bentonite, dung dịch bentonite tràn đổ,…

**** Giai đoạn vận hành:***

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

- Hoạt động các phương tiện lưu thông trên tuyến phát sinh bụi, khí thải và tiếng ồn.

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

**** Nước thải sinh hoạt:***

- Giai đoạn thi công xây dựng: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của các công nhân lao động phục vụ Dự án với lưu lượng khoảng 5 m^3/ngày/công trường thi công. Thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

- Giai đoạn vận hành: Nước thải sinh hoạt phát sinh với lưu lượng khoảng 0,5 m^3/ngày với thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

* Nước thải xây dựng:

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động đúc cấu kiện bê tông, trạm trộn bê tông, hoạt động rửa phương tiện, thiết bị tại công trường thi công phát sinh nước thải xây dựng với khối lượng khoảng 9,7 m^3/ngày đêm/công trường. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, váng dầu mỡ.

+ Nước mưa chảy tràn trên công trường thi công phát sinh với lưu lượng khoảng 6,583 m^3/công trường thi công/trận mưa lớn nhất với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

- Giai đoạn vận hành: Phát sinh với lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng Dự án.

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

**** Giai đoạn thi công xây dựng:*** Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thảm

thực vật, phá dỡ nhà cửa, các công trình hạ tầng, nổ mìn phá đá, đào đắp, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, đổ thải, khoan cọc nhồi, hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công các hạng mục công trình của Dự án,... Thành phần chủ yếu gồm: Bụi, CO, NO_x, SO_2, VOC_s,…

**** Giai đoạn vận hành:*** Phát sinh với lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng Dự án.

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

**** Giai đoạn thi công xây dựng:***

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động phục vụ Dự án với khối lượng khoảng 25 kg/ngày/công trường thi công. Thành phần chủ yếu gồm: Bao bì, giấy, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,...

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hạ tầng trong phạm vi giải phóng mặt bằng với khối lượng khoảng 5.413 m^3. Thành phần chủ yếu gồm: Đất đá, gạch ngói, bê tông, phế liệu,...

+ Phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật với khối lượng khoảng 26.600 tấn. Thành phần chủ yếu gồm: Chất thải thực bì, cây gỗ, cây cỏ, cành lá, rễ,…

+ Phát sinh từ hoạt động đào, đắp, khoan cọc nhồi với tổng khối lượng khoảng 496.480 m^3. Thành phần chủ yếu gồm: Bùn hữu cơ, đất thải, đất lẫn bentonite,...

+ Phát sinh từ hoạt động công trường với khối lượng phát sinh khoảng 450 kg/ngày/công trường. Thành phần chủ yếu gồm: Mẩu sắt, thép, mẩu gỗ, vỏ bao bì,...

**** Giai đoạn vận hành:***

- Chất thải xây dựng: Phát sinh với khối lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình bảo trì, duy tu công trình.

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

* Giai đoạn thi công xây dựng: Phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng, thay dầu… của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển có khối lượng khoảng 25 - 30 kg/tháng. Thành phần chủ yếu gồm: Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, vải tách dầu, bóng đèn huỳnh quan hỏng, ắc quy, pin, hộp mực in thải,...

* Giai đoạn vận hành: Phát sinh với lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng Dự án.

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

* Giai đoạn thi công xây dựng: Phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải và máy

móc thi công (máy đào, máy xúc, xe trộn bê tông, xe lu, xe ủi, máy nghiền...), hoạt động khoan cọc nhồi, hoạt động khoan, nổ mìn phá đá,...

* Giai đoạn vận hành: Phát sinh gây tác động không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng Dự án.

5.3.4. Các tác động khác

5.3.4.1. Tác động do chiếm dụng đất, di dời, tái định cư

* Giai đoạn thi công:

- Dự án chiếm dụng 57.635,44 m2 đất ở, trong đó có khoảng 50 hộ dân phải tái định cư do hoạt động giải phóng mặt bằng phục vụ Dự án; Hoạt động chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất để thực hiện Dự án làm suy giảm diện tích trồng lúa, gây ảnh hưởng tới sinh hoạt, tâm lý, đời sống, thu nhập, việc làm, hoạt động kinh doanh, sản xuất và sinh kế của các tổ chức, cá nhân bị ảnh hưởng.

* Giai đoạn vận hành:

Không có.

5.3.4.2. Tác động đến hệ sinh thái

* Giai đoạn thi công:

- Dự án chiếm dụng vĩnh viễn và có nhu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất của khoảng 20,779 ha đất rừng bao gồm 6,142 ha đất rừng phòng hộ và 14,636 đất rừng sản xuất. Hoạt động chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng để thực hiện Dự án làm suy giảm độ che phủ rừng, thu hẹp diện tích đất rừng sản xuất, ảnh hưởng tới hệ sinh thái động - thực vật khu vực Dự án.

* Giai đoạn vận hành:

Không có.

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

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

**** Giai đoạn thi công xây dựng:***

- Đối với nước thải sinh hoạt: Bố trí 02 nhà vệ sinh di động có cấu tạo gồm 03 buồng với tổng dung tích chứa nước thải khoảng 03 m^3 tại mỗi lán trại thi công (có 22 lán trại); hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Đối với nước rửa cốt liệu trộn bê tông xi măng: Bố trí 01 hố lắng với kích thước 4,0m x 3,0m x 1,0m để lắng chất rắn lơ lửng trước khi thải ra môi trường tại mỗi công trường thi công có lắp đặt trạm trộn bê tông xi măng (có 04 công trường thi công).

- Đối với nước thải xây dựng (nước thải rửa phương tiện, thiết bị thi công): Bố trí 01 hố lắng có vải tách dầu trên miệng hố lắng với kích thước 2,0m x 1,5m x 1,0m để lắng chất rắn lơ lửng và tách váng dầu trước khi thải ra môi trường tại mỗi công trường thi công (có 22 công trường thi công).

- Đối với nước mưa chảy tràn: Bố trí các hệ thống rãnh đất thu nước mặt có hố ga thu lắng tại khu vực 22 công trường (mỗi công trường bố trí 1 hệ thống, kích thước rãnh khoảng 0,5m x 0,5m, kích thước ga thu khoảng 1m x 1m x 1,5m) để thu gom, lắng cặn trước khi thải ra môi trường; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga, đảm bảo lưu thông dòng chảy, không gây ngập úng cục bộ; bùn đất tại rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của Dự án.

**** Giai đoạn vận hành:***

Không có.

**** Yêu cầu về bảo vệ môi trường:*** Thu gom, xử lý toàn bộ nước trong quá trình thi công xây dựng của Dự án đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B trước khi thải ra môi trường (nguồn tiếp nhận nước thải không phục vụ cho mục đích cấp nước sinh hoạt); tuân thủ Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022.

5.4.1.2. Đối với thu gom và xử lý bụi, khí thải

**** Giai đoạn thi công xây dựng:***

- Sử dụng các phương tiện, máy móc được đăng kiểm; che phủ bạt kín đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; phun nước giảm bụi, thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công; lắp đặt hệ thống rửa bánh xe của phương tiện trước khi ra vào công trường;

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng theo quy định đối với hoạt động khoan, nổ mìn; sử dụng thiết bị khoan thủy lực nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh ngay khi khoan; áp dụng phương pháp nổ mìn hiện đại, thân thiện với môi trường và tuân thủ kỹ thuật nổ mìn an toàn theo quy định của pháp luật hiện hành; thông báo lịch nổ mìn trước cho chính quyền địa phương, cán bộ, công nhân làm việc tại công trình, người dân xung quanh Dự án; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho các cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại Dự án.

*** Giai đoạn vận hành:** Không có.

*** Yêu cầu về bảo vệ môi trường:** Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh bởi Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành; đáp ứng các điều kiện về vệ sinh môi trường, QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

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 thông thường

**** Giai đoạn thi công xây dựng:***

- Đối với chất thải rắn phát sinh trong quá trình phá dỡ, chuẩn bị mặt bằng được phân loại để xử lý, cụ thể: Các loại chất thải rắn có thể tái sử dụng được bán cho cơ sở tận thu; các chất thải không thể tái sử dụng được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định bởi các đơn vị có chức năng thông qua hợp đồng kinh tế.

- Đối với chất thải xây dựng: Làm bờ vây để ngăn ngừa nguy cơ tràn đổ đất lẫn bentonite và dung dịch bentonite ra môi trường xung quanh; bố trí bãi chứa tạm gần khu vực thi công để thu gom chất thải xây dựng và vận chuyển về bãi đổ thải được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí các thùng rác để thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

**** Giai đoạn vận hành:*** Không có (chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình duy tu, bảo dưỡng được xử lý cùng với chất thải của đơn vị tiếp nhận quản lý vận hành theo quy định).

**** Yêu cầu về bảo vệ môi trường:*** Thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; chỉ được phép đổ thải vào các vị trí được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

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

**** Giai đoạn thi công xây dựng:***

- Thu gom và lưu chứa toàn bộ các loại chất thải nguy hại phát sinh theo quy định và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

**** Giai đoạn vận hành:*** Không có (chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình duy tu, bảo dưỡng được xử lý cùng với chất thải của đơn vị tiếp nhận quản lý vận hành theo đúng quy định).

**** Yêu cầu về bảo vệ môi trường:*** Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

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

**** Giai đoạn thi công xây dựng:***

- Công trình, biện pháp kiểm soát mức ồn từ hoạt động thi công và vận chuyển:

+ Các thiết bị và máy móc thi công đạt kiểm định chất lượng theo yêu cầu.

+ Hạn chế thi công và vận chuyển phế thải qua khu dân cư và các đường liên thôn, đường liên xã vào ban đêm.

+ Lắp dựng hàng rào trong trường hợp bao quanh vị trí thi công đoạn qua các khu vực nhạy cảm với tiếng ồn (trường học, khu dân cư) với chiều dài khoảng 50m cho mỗi khu vực.

+ Trang bị các thiết bị bảo hộ cá nhân, có mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.

- Biện pháp kiểm soát mức rung từ hoạt động thi công: Sử dụng các thiết bị có mức rung thấp; ghi nhận hiện trạng công trình trước khi thi công; đền bù nếu hoạt động thi công gây rung lắc hư hại đến công trình.

**** Giai đoạn vận hành:*** Không có.

**** Yêu cầu về bảo vệ môi trường:*** Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

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

5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường: Không có.

5.4.4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học

Lập và thực hiện phương án trồng rừng thay thế theo đúng quy định.

5.4.4.3. Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ

Tuyến đường làm mới 8,1km không xây dựng cầu vượt sông, hồ.

5.4.4.4. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

**** Giai đoạn thi công xây dựng:***

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố do bom mìn tàn dư: Thông báo tới địa phương, cộng đồng trước khi tiến hành các công tác khảo sát vật liệu nổ; Thực hiện khảo sát xác định vật liệu nổ còn sót lại: các vật liệu nổ (nếu có) phát hiện được được đánh dấu khu vực để cộng đồng dân cư biết và phòng tránh; Xử lý, loại bỏ các vật liệu nổ ra khỏi khu vực dự án. Việc xử lý loại bỏ sẽ do đơn vị công binh chuyên trách thực hiện.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố kỹ thuật: Thực hiện đúng các quy trình kiểm soát chất lượng bao gồm các hạng mục khảo sát trước khi thi công, phương án thi công, bản vẽ thi công…; Thực hiện đúng kế hoạch an toàn lao động.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ:

+ Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy: Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, cách xa nguồn có khả năng phát lửa, các kho này đều được trang bị các thiết bị theo dõi nhiệt độ, thiết bị báo cháy;

+ Bố trí phương tiện phòng cháy trong các công trình xây dựng: Bố trí bình dập lửa, bể nước cứu hoả, bình cứu hỏa thường xuyên tại công trường và tại khu vực kho xăng dầu. Các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên;

+ Phòng cháy: Bố trí khu vực nấu bếp tránh xa các khu vực có vật liệu dễ cháy xung quanh như cây bụi, cỏ và lá khô. Tuyên truyền cho công nhân không hút thuốc gần khu vực dễ cháy nổ và dập tàn thuốc sau khi hút;

+ Huấn luyện chữa cháy: Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ.

**** Giai đoạn vận hành:***

- Biện pháp phòng ngừa sự cố sụt lún, sạt lở công trình:

+ Thăm dò địa chất: Thực hiện để có các biện pháp công trình phù hợp;

+ Quan trắc lún: Trong quá trình thi công sẽ thực hiện giám sát lún đất để kịp thời phát hiện và xử lý trường hợp sụt lún (nếu xảy ra).

+ Định kỳ thực hiện giám sát sụt lún, sạt lở trong quá trình vận hành Dự án nhằm phát hiện và xử lý kịp thời. Trường hợp xảy ra sụt lún, sạt lở hoặc tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng đến các công trình liên quan khác phải dừng mọi hoạt động có liên quan và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan khắc phục tình hình và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

- Biện pháp giảm thiểu nguy cơ sự cố tai nạn giao thông: Lắp đặt đầy đủ và định kỳ kiểm tra, bảo trì hệ thống an toàn giao thông trên tuyến theo quy định. Bố trí lực lượng thường xuyên giám sát, ứng phó sự cố trên đường.

5.4.4.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ

Tuyến đường làm mới 8,1km không xây dựng cầu vượt sông, hồ.

5.4.4.6. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Thường xuyên thu dọn chất thải, vật liệu rơi vãi tại công trường thi công; định kỳ nạo vét hệ thống hố ga, rãnh thoát nước tại công trường thi công, dọc tuyến thi công và tuyến đường công vụ, bảo đảm lưu thông dòng chảy, không gây ngập úng cục bộ.

- Tháo bỏ các hạng mục công trường, thu gom và xử lý các loại chất thải theo đúng quy định; thanh thải lòng sông khu vực thi công xây dựng các cầu; san gạt, đầm nén các bãi đổ thải đáp ứng yêu cầu và bàn giao lại cho địa phương để tiếp tục quản lý và sử dụng.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông: Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông công cộng trong quá trình thi công, trình cơ quan có thẩm quyền xem, chấp thuận trước thi triển khai thi công; lắp dựng hàng rào trong phạm vi không gian và thời gian cho phép; lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn phân luồng giao thông và thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng về hoạt động thi công của dự án để người tham gia giao thông được biết; làm đường tạm trong trường hợp thi công cầu, cống gây ảnh hưởng tới hoạt động đi lại của các tổ chức, cá nhân.

- Biện pháp giảm thiểu tác động tới hệ sinh thái: Giám sát, đảm bảo công tác thi công được triển khai trong ranh giới, phạm vi cho phép; tăng cường kiểm soát không để công nhân san gạt đất xuống ruộng, ao nuôi và đất canh tác của người dân tại những vị trí sát cánh đồng lúa, vườn cây, ao nuôi trồng thuỷ sản; xây dựng cống tạm để cấp nước cho hoạt động nuôi trồng thuỷ sản, tưới tiêu khu vực Dự án; phối hợp với cơ quan chức năng có thẩm quyền trong việc cải tạo kênh, mương, bảo đảm không gây gián đoạn nguồn nước cấp phục vụ hoạt động sản xuất cho người dân khu vực Dự án; hoàn nguyên môi trường, thanh thải lòng sông khu vực Dự án ngay sau khi kết thúc thi công.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng rừng: Phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang và các cơ quan chức năng có thẩm quyền xác định phạm vi giải phóng mặt bằng, giám sát hoạt động phát quang, đảm bảo không phát quang thảm thực vật ngoài ranh giới Dự án.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chia cắt cộng đồng dân cư hai bên tuyến đường: Xây dựng đường gom dọc hai bên đường cao tốc và xây dựng hầm chui dân sinh nhằm đảm bảo lưu thông của người dân khu vực.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường được thể hiện tại bảng sau:

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn thi công xây dựng				
1	***Chiếm dụng đất, di dời và tái định cư***			
-	Chiếm dụng đất thổ cư Chiếm dụng đất nông nghiệp Chiếm dụng đất rừng sản xuất	Di dời tái định cư Thiệt hại kinh tế đối với các hộ nông nghiệp. Mất đi lớp phủ thực vật là rừng trồng	- Xây dựng phương án đền bù GPMB và TĐC theo pháp luật Việt Nam; - Chủ Dự án sẽ phối hợp với ban đền bù giải phóng mặt bằng/ trung tâm phát triển quỹ đất của huyện để thực hiện chính sách và các biện pháp phù hợp với luật pháp và điều kiện thực tế của địa phương; - Trồng rừng thay thế.	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.
-	Di dời mộ	Ảnh hưởng tâm linh đến thân nhân các ngôi mộ	- Thông báo sớm thời gian GPMB cho thân nhân các ngôi mộ để họ tiến hành các lễ nghi cần thiết. - Bồi thường và hỗ trợ kinh phí hợp lý cho việc di dời, vận chuyển và chôn lấp mộ mới. - Dự án sẽ thông báo trước cho người dân để họ bố trí di dời mộ vào thời điểm thích hợp.	
2	***Giải phóng mặt bằng***			
-	Phá dỡ và san ủi tạo mặt bằng	- Ô nhiễm không khí bởi bụi từ hoạt động phá dỡ nhà cửa, chuẩn bị công trường - Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do bụi, ồn từ hoạt động phá dỡ và và san ủi tạo mặt bằng - Mất mỹ quan bởi chất	*Kiểm soát bụi trong quá trình phá dỡ nhà cửa, san ủi mặt bằng và giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng do bụi* - Tưới nước làm ẩm; - Che chắn bằng bạt; - Vận chuyển chất thải; *Giảm thiểu các tác động đến sức khỏe*	Khoảng 1 tuần tại mỗi khu vực phá dỡ/ mỗi giai đoạn

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		thải rắn	*cộng đồng do ồn* - Không phá dỡ, san ủi và vận chuyển vào ban đêm; - Bảo dưỡng các thiết bị để đảm bảo vận hành trơn tru, qua đó giảm mức ồn nguồn; - Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị. *Giảm thiểu tác động đến mỹ quan do chất thải rắn* - Thực hiện phân loại và tận thu; - Thu gom và lựa chọn điểm tập kết tạm thời và ký kết hợp đồng với các đơn vị môi trường có chức năng về thu gom, xử lý và vận chuyển.	
-	Di dời cột điện, cột thông tin	Gián đoạn các hoạt động sinh hoạt và sản xuất của cộng đồng	*Phòng ngừa tác động do chiếm dụng cơ sở hạ tầng thông qua quy trình thi công* - Thực hiện đúng quy trình thiết kế và thi công; - Cung cấp đầy đủ kinh phí	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.
3	***Bụi và các khí thải***			
	- Đào đắp và các hoạt động liên quan; - Vận chuyển đất đá loại; - Hoạt động trạm trộn - Nổ mìn phá đá	Ô nhiễm không khí bởi bụi xung quanh vị trí thi công đào đắp phần đường; dọc tuyến vận chuyển và xung quanh trạm trộn và vị trí nổ mìn Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng tại các khu dân cư gần khu vực thi công và các hộ dọc tuyến vận chuyển.	- Làm ẩm khu vực có khả năng phát tán bụi; - Ngăn ngừa phát tán bụi tại các bãi chứa tạm; - Sử dụng các phương tiện có nắp đậy để vận chuyển; - Làm sạch đường khu vực gần các cửa ra vào khu vực thi công - Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm; - Ngăn ngừa phát tán bụi tại khu vực	Thời gian thi công đào đắp và vận chuyển đất đá loại Thời gian vận hành trạm trộn bê tông xi măng Ngay sau khi nổ mìn

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			lưu trữ vật liệu trộn; - Ngăn ngừa phát tán bụi khi đổ vật liệu; - Ngăn ngừa phát tán bụi từ hoạt động nghiền đá; - Ngăn ngừa phát tái bụi tại băng chuyền; - Ngăn ngừa phát tán bụi tại silo - Nổ mìn bằng phương pháp nổ om	
4	***Chất thải rắn sinh hoạt***			
	Hoạt động lán trại công nhân	Ô nhiễm rác có thể gây mất mỹ quan, ô nhiễm nguồn nước và cản trở dòng chảy	*Xây dựng và thực hiện Kế hoạch quản lý chất thải trong thi công* - Xây dựng kế hoạch quản lý chất thải; - Thực hiện quản lý, xử lý phế thải *Quản lý chất thải rắn sinh hoạt* Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được xử lý từng bước. Đầu tiên là thu gom chất thải rắn sinh hoạt, phân loại và tách riêng các chất thải rắn có thể được tái sử dụng. Các chất thải không được tái sử dụng sẽ được vận chuyển đến các bãi rác trên địa bàn tỉnh để đổ bỏ theo hợp đồng kinh tế với công ty môi trường đô thị tại địa phương. *Quản lý chất thải rắn thi công* - Kiểm soát bùn khoan trong hoạt động thi công mố, trụ cầu bằng công nghệ cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite - Kiểm soát các nguy cơ bồi lắng bởi đất xói trong thi công đào đắp, san nền	Trong suốt thời gian thi công
5	***Chất thải rắn thi công***			
	San nền, đào đắp và thi công cọc khoan nhồi; Thi công xây lắp các hạng mục Đổ đất đá loại	- Nguy cơ ô nhiễm nước sông Lô, các suối khe nhỏ, hồ ao và mương tưới do đào đắp nền đường, hố móng và thi công cọc khoan nhồi - Ảnh hưởng sinh hoạt cộng đồng do lầy hóa do bồi lắng đất xói do mưa - Nguy cơ ô nhiễm nước, trầm tích sông bởi chất thải rắn trong thi công phần trên cầu; - Nguy cơ ô nhiễm nước mặt và trầm tích và mương bởi chất thải rắn không được thu gom sau thi công - Nguy cơ tràn đổ đất đá		Thực hiện và duy trì thời gian thi công cọc khoan nhồi và thời gian thi công đào đắp Thanh thải sau khi kết thúc thi công

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		loại tại các vị trí đổ đất đá loại dọc tuyến - Mất mỹ quan môi trường hay gây bức xúc trong cộng đồng do tình trạng đổ bừa bãi	- Thu gom chất thải rắn rơi vãi khi thi công phần trên cầu - Thanh thải, phục hồi lòng, bờ sông khu vực thi công cầu - Đổ đất đá loại đúng nơi quy định tại các bãi đổ chất thải rắn được địa phương quy định; - Ngăn ngừa tràn đổ tại vị trí thi công, bãi đổ đất đá loại và làm sạch khi xảy ra tràn đổ *Quản lý, xử lý nước thải sinh hoạt* - Nước thải tắm giặt sẽ được thoát qua hệ thống thoát nước mặt công trường; - Nước thải từ khu vực nhà ăn sẽ được dẫn vào hố cát để giữ lại các chất bẩn sau khi đã qua hố ga có lưới để thu gom rác trước khi cho chảy và nguồn nước mặt; - Sử dụng nhà vệ sinh di động tại mỗi công trường. Nhà vệ sinh di động sẽ được thu gom theo hợp đồng kinh tế với Công ty môi trường đô thị của địa phương. Do nằm xa các khu dân cư, môi trường có khả năng tự làm sạch cao, có thể sử dụng các nhà vệ sinh cố định hợp quy tránh xa các nguồn nước. *Xử lý nước thải từ khu vực trạm trộn bê tông xi măng:* - Nước rửa cốt liệu tại công trường sau khi tái sử dụng còn thừa sẽ được dẫn vào hố lắng hoặc được xử lý bằng cách dẫn qua rãnh có ga thu kết hợp với hệ thống lưới chắn	
6	***Nước thải sinh hoạt***			
	Hoạt động lán trại công nhân	Nguy cơ gây ô nhiễm chất hữu cơ và mất vệ sinh nếu xâm nhập vào các nguồn nước mặt tại và các khu đất kế cận công trường		Trong suốt thời gian thi công
7	***Nước thải từ khu vực trạm trộn bê tông xi măng***			
	Hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng. Nước thải từ hoạt động rửa xe và làm mát, bảo dưỡng máy móc thiết bị.	Nguy cơ gây ô nhiễm TSS nếu xâm nhập vào các nguồn nước mặt		Trong suốt thời gian thi công
8	***Chất thải nguy hại***			
	Hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị	Nguy cơ gây ô nhiễm đất tại công trường và nước mặt tại vị trí thi công cầu bởi dầu		Trong suốt thời gian thi công

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			bằng vải địa kỹ thuật trước khi xả vào nguồn nước. *Quản lý chất thải nguy hại* - Thông qua các hợp đồng kinh tế, Chủ Dự án yêu cầu nhà thầu báo cáo về các loại chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án - Phân loại và lưu trữ tạm thời tất cả các loại dầu thải có chứa trong các thùng chứa riêng biệt dung tích 240 lít có dán nhãn và lưu trữ tại khu vực sàn kín khít, có mái che; - Ký kết hợp đồng với Chủ vận chuyển và xử lý để xử lý chất thải nguy hại theo 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 tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và 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	
9	***Chất bẩn cuốn theo nước mưa chảy tràn qua công trường thi công***			
	Hoạt động của công trường thi công	Nguy cơ ô nhiễm nước do nước mưa chảy tràn các chất ô nhiễm trên bề mặt công trường	- Bố trí hệ thống thoát nước mưa trên bề mặt trong công trường bao gồm các mương dẫn và hố ga. Nước mưa thu gom, dẫn vào mương dẫn qua hố ga có lưới chắn để thu gom rác. Nước sau hố ga để chảy tràn qua thảm cỏ trên mặt bãi trước khi	Trong suốt thời gian thi công

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			cho chảy vào dòng nước. - Thu gom các chất bẩn trên mặt đất để tránh gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh. - Tùy điều kiện thực tế, bề mặt công trường có thể được rải một lớp đá dăm, lớp đá dăm này có tác dụng vừa giảm bụi bề mặt vừa có khả năng lọc chất bẩn bề mặt khi có nước mưa.	
10	***Tác động đến cấp, thoát nước***			
	Hoạt động cải mương, cải suối hiện trạng và hoàn trả dòng chảy bằng cống ngang	Gián đoạn nguồn nước tưới do cải mương và hoàn trả dòng chảy bằng cống ngang	- Thực hiện đúng quy trình thiết kế trong công tác cải mương - Cung cấp đầy đủ kinh phí	Thời gian thi công cải mương
	Hoạt động thi cầu vượt dòng chảy	Cản trở dòng chảy có mặt cắt hẹp	- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình và biện pháp thi công - Ngăn ngừa các nguy cơ gây cản dòng nước chảy tràn hoặc dòng chảy sông	Thời gian thi công san nền, đào đắp và thời gian thi công cầu
	Hoạt động thi công đào đắp và san nền	Cản trở nước mưa chảy tràn tạo nguy cơ gây ngập úng cục bộ		
11	***Xói lở, sạt lở***			
	Hoạt động đào taluy dương, bạt mom và đắp taluy âm	Xói lở sụt trượt do can thiệp vào các thành tạo trong quá trình đào taluy dương hay do đắp taluy âm	- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình và biện pháp thi công: o Tận dụng tối đa đất đào từ mái luy dương để đắp mái ta luy âm; o Không đổ đất đá loại xuống ta luy âm; o Đánh cấp taluy - Kiểm soát nguy cơ xói: bố trí tường chắn bằng BTCT	Thời gian đào đắp taluy
12	***Vận hành máy móc thiết bị chiếm dụng hành lang giao thông và các khu đất kế cận***			

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Thi công xây dựng tuyến đường	Lấn chiếm hành lang giao thông khi thi công xây dựng tuyến đường gây cản trở giao thông và nguy cơ mất an toàn giao thông tại các vị trí giao cắt với các đường hiện hữu.	- Tuân thủ quy định chung - Đảm bảo giao thông trên đoạn đường vừa thi công vừa khai thác - Đặt biển báo - Đặt cọc tiêu và đèn báo - Hướng dẫn giao thông	Thời gian thi công các vị trí giao cắt giữa tuyến Dự án với các đường hiện hữu
	Hoạt động vận chuyển bằng đường bộ sử dụng các đường địa phương	- Nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông do đất rơi vãi trên đường gặp mưa hóa lỏng gây lầy hóa, trơn trượt. - Nguy cơ gây hư hại tiện ích cộng đồng do vận chuyển trên các tuyến đường cấp thấp.	- Đối với các đường tỉnh lộ và Quốc lộ: o Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý: Tránh vận chuyển trong giờ cao điểm từ 6 ÷ 8h và 16 ÷ 18h; o Không vận chuyển quá tốc độ; o Che chắn trong quá trình vận chuyển: sử dụng xe có nắp hoặc sử dụng bạt để che chắn tránh làm rơi vãi đất xuống đường. o Vệ sinh, làm sạch: Đất đá loại rơi vãi sẽ được hót ngay và làm sạch đường, bảo đảm không trơn trượt khi trời mưa. - Khi sử dụng đường liên thôn liên xã để vận chuyển: o Thỏa thuận với địa phương về việc sử dụng tạm các đường liên thôn, liên xã đúng với các mục đích vận chuyển; o Không chuyên chở vật liệu và đất đá loại trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ; o Đảm bảo vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, bảo dưỡng đường, bảo đảm người dân đi lại	Trong suốt thời gian thi công tuyến

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.	
	Hoạt động thi công các trụ cầu trong dòng chảy sông Lô	Nguy cơ tai nạn đối với các phương tiện thủy do hoạt động thi công các trụ cầu chính trong dòng chảy sông Lô	- Lập phương án đảm bảo an toàn giao thông đường thủy nội địa - Tuân thủ các quy định về giao thông đường thủy nội địa - Đặt biển báo - Đặt phao tiêu và đèn báo - Hướng dẫn giao thông	Thời gian thi công cầu
	Vận hành máy móc thiết bị thi công và vận chuyển tại công trường	Nén đất do vận hành máy móc thiết bị trên công trường	Trong trường hợp do sơ xuất, các phương tiện lấn ra khỏi phạm vi được giới hạn, sẽ thực hiện ngay việc làm tơi đất bằng cách cày xới vùng đất bị xâm hại	Trong suốt thời gian thi công
13	***Ồn***			
	Hoạt động thi công	Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng	- Bảo trì các thiết bị và xe trong giai đoạn xây dựng; - Hạn chế vận hành các máy móc thiết bị đồng thời và tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy; - Hạn chế thi công và vận chuyển phế thải qua khu dân cư dọc theo đường liên thôn, đường liên xã ban đêm, nếu thi công vào ban đêm chỉ sử dụng những máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp.	Trong suốt thời gian thi công
14	***Rung***			
	Hoạt động thi công	Ảnh hưởng đến kết cấu các công trình công cộng và dân dụng	- Ưu tiên sử dụng các thiết bị có mức rung nguồn thấp (như hệ thống thủy lực để hạ cọc ván thép, sử dụng đá dăm nước để thi công lớp mặt đường) - Ghi nhận hiện trạng công trình	Trước và sau thời gian thi công hay khi phát hiện hư hại đối với các

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			trước khi thi công; - Giám sát mức rung để kịp thời xử lý và đền bù nếu hoạt động thi công gây rung lắc hư hại đến công trình.	công trình lân cận.
15	***Tập trung công nhân***			
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Phát sinh mâu thuẫn - Lan truyền bệnh	- Dự án cung cấp các điều kiện ở như lán trại, nước, điện sẽ đảm bảo cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường được chăm sóc về sức khoẻ trong khi thi công. - Phối hợp với địa phương bao gồm cả UB MTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch và HIV trong khu vực. - Phối hợp và hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực; - Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội; - Sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.	Trong suốt thời gian thi công
16	***Tác động đến hệ sinh thái***			
	Hoạt động thi công làm phát sinh các chất thải gây ảnh hưởng đến chất lượng môi	Ảnh hưởng đến hệ sinh thái nước gián tiếp do ô nhiễm nước	- Thực hiện các biện pháp quản lý và xử chất thải đã nêu ở trên. Không xả các chất thải sinh hoạt, chất thải thi công không đáp ứng được các Quy chuẩn môi trường (QCVN 14:2008/BTNMT và QCVN	-nt-

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	trường nước		40:2011/BTNMT) và chất thải nguy hại xuống các nguồn nước xung quanh; - Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn đã nêu ở trên.	
Vận hành				
1	Xuất hiện tuyến đường	Chia cắt cộng đồng	- Bố trí các cầu vượt, cống chui, đường chui dân sinh - nghiên cứu thiết kế hệ thống đường gom giúp người dân thuận tiện trong việc qua lại hai bên tuyến đường	-nt-
2	Nước mưa chảy tràn	Ảnh hưởng đến môi trường nước mặt và trầm tích các sông/suối dọc tuyến do kim loại nặng trong nước mưa chảy tràn.	Làm sạch mặt đường thường xuyên định kỳ và trước khi bắt đầu mưa.	Trong thời gian bảo hành Dự án.
Rủi ro, sự cố môi trường				
1	Hoạt động thi công	Sự cố vật liệu nổ	- Công tác rà phá bom mìn được thực hiện tại và xung quanh khu vực thi công; - Công tác rà phá do đơn vị quốc phòng chuyên xử lý các vật liệu gây nổ xử lý đảm bảo an toàn theo quy định.	Trước khi bàn giao mặt bằng thi công cho nhà thầu xây dựng
2	Hoạt động thi công	Đổ công trình do sự cố kỹ thuật.	- Xét duyệt và tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công xây dựng - Lập kế hoạch phòng chống và ứng cứu sự cố.	Thời gian thi công phần trên các cầu
		Sự cố cháy nổ	- Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy. - Bố trí phương tiện phòng cháy trong các công trình xây dựng. - Huấn luyện phòng, chữa cháy.	24 tháng thi công

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Sự cố tai nạn lao động	- Xây dựng nội quy an toàn lao động; xây dựng và thực hiện chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho cán bộ, công nhân viên; - Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh lao động; trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết; - Thiết lập đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo an toàn lao động.	-nt-

5.5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án:

**** Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:***

- Thực hiện phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành 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 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

**** Giám sát nước thải:***

- Vị trí giám sát nước thải: Tại vị trí đầu ra của các hố lắng trên các công trường thi công.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: pH, COD, BOD_5, TSS, dầu mỡ khoáng, tổng coliforms.

- Quy chuẩn so sánh: áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

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

- Vị trí giám sát: Dự kiến tại 14 vị trí (trong đó từ vị trí số 1÷3, thuộc đoạn tuyến mới) có đối tượng nhạy cảm và đường giao cắt (1) KDC gần trụ sở xã Nhữ Khê; (2) KDC thôn Cây Thị, Yên Sơn ; (3) KDC thôn Cam Lâm, Phú Lâm; (4) KDC xã Chân Sơn ; (5) KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn ; (6) KDC xã Hùng Đức ; (7) KDC tại nút giao với đường Thành Long; (8) KDC tại nút giao với QL2; (9) KDC xã Tân Thành; (10) KDC xã Phù Lưu; (11) KDC tại nút giao với ĐT.189; (12) KDC xã Bạch Xa; (13) KDC điểm cuối dự án; (14) Trường THCS Lang Quán

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

- Thông số giám sát: Bụi (TSP), Ồn (Leq), Rung (Laeq).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

* Giám sát sụt lún nền đường

- Vị trí giám sát: Tại các vị trí xử lý nền đất yếu.

- Tần suất giám sát: Giám sát thường xuyên trong thời gian bảo hành công trình (2 năm).

* Giám sát sạt lở bờ sông, bãi đổ đất

- Vị trí giám sát: Các vị trí bãi đổ đất; hai bờ sông khu vực xây dựng cầu.

- Tần suất giám sát: Giám sát thường xuyên thời gian bảo hành công trình (2 năm).

* Giám sát việc thoát nước của hệ thống cống ngang và tình trạng ngập úng dọc tuyến đường của dự án trong thời gian bảo hành công trình (2 năm).

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang.

1.1.2. Tên chủ dự án

- Cấp quyết định chủ trương đầu tư dự án: Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang.
- Cấp quyết định đầu tư dự án: UBND tỉnh Tuyên Quang.
- Chủ đầu tư Dự án: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang
  - Đại diện: Nguyễn Thiện Tuyên Chức vụ: Giám đốc
  - Địa chỉ: 150 đường Xuân Hòa, phườngg Minh Xuân, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang
- Điện thoại: 02073.821.531 Fax: 02073.826.201
- Tiến độ thực hiện Dự án: 2022-2025

1.1.3. Vị trí địa lý

Dự án có tổng chiều dài tuyến khoảng 77km, với:

- Điểm đầu: Km0+00, tại nút giao đường cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ với QL2D thuộc địa phận xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang. Tọa độ (X= 2400106; Y=416089);
- Điểm cuối: Tại Km 77+00 (điểm cuối cầu Vĩnh Tuy) khớp nối với cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Hà Giang. Tọa độ (X= 2464627; Y= 387119).

Bước báo cáo nghiên cứu điều chỉnh, nghiên cứu đầu tư xây dựng mới đoạn từ Km2+715,15 – Km10+815, chiều dài khoảng 8,1km. Đoạn tuyến này đi qua các xã Nhữ Khê, Nhữ Hán huyện Yên Sơn và xã Kim Phú thành phố Tuyên Quang, và một số nội dung liên quan khác.

Phạm vi thực hiện Dự án nằm trong ranh giới địa lý hành chính các địa phương thuộc tỉnh Tuyên Quang, cụ thể:

- Tp Tuyên Quang: Phường Mỹ Lâm và xã Kim Phú;
- Huyện Yên Sơn: các xã Nhữ Khê, Nhữ Hán, Chân Sơn, Lang Quán và Tứ Quận;
- Huyện Hàm Yên: các xã Hùng Đức, Đức Ninh, Thái Hòa, Thành Long, Thái Sơn,

TT. Tân Yên, Tân Thành, Phù Lưu, Minh Dân, Minh Khương và Bạch Xa.

Hướng tuyến:

- Tận dụng toàn bộ đoạn tuyến đầu tư ở giai đoạn 1 đã được phê duyệt tại Quyết định số 1868/QĐ-UBND ngày 21/12/2022, nghiên cứu mở rộng và xây dựng mới đoạn tuyến từ đầu tuyến đến nút giao với QL.37 với chiều dài khoảng 12,5km đảm bảo quy mô mặt cắt ngang 04 làn xe hoàn chỉnh. Cụ thể như sau:
  - Mở rộng đoạn từ Km0+00 – Km2+715 và đoạn từ Km10+815 đến Km12+500, tổng chiều dài khoảng 4,4km đã đầu tư 2 làn xe ở giai đoạn 1 lên quy mô 4 làn xe. Hướng tuyến giữ nguyên như giai đoạn 1 đã duyệt.
  - Xây dựng mới đoạn từ Km2+715 – Km10+815, chiều dài khoảng 8,1km đảm bảo quy mô 4 làn xe.
- Đoạn tuyến nghiên cứu mới từ Km2+715 thuộc địa phận thôn Đồng Giản, tuyến đi mới về phía bên phải dự án Suối Khoáng, phía chân núi Nghiêm, tuyến đi qua hạ lưu hồ An Khê (cách chân đập khoảng 200m), thuộc địa phận thôn Liên Minh xã Nhữ Hán, sau đó đến khu vực thôn Con Voi (giáp khu quân sự) thì rẽ phải đi qua thôn Cam Lâm và thôn Tân Lập, tuyến đi tiếp phía sau công ty sữa Vinamilk, qua hạ lưu hồ Đát Khế 2 thuộc thôn Đát Khế xã Kim Phú, sau đó tuyến khớp nối với giai đoạn 1 tại địa phận thôn Đồng Xung xã Kim Phú. Tổng chiều dài đoạn tuyến mới khoảng 8,1km.

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của Dự án

Đối với đoạn tuyến làm mới (Km2+715 - Km10+815) và các nhánh nút giao liên thông đầu tuyến, phạm vi GPMB được xác định trên quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh, $B_{nền}$ = 25,25m. Phạm vi GPMB được xác định là phần đất bảo vệ đường bộ theo Nghị định 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 và Nghị định 100/2013/NĐ-CP ngày 03/9/2013 của Chính phủ Quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ, theo đó phần đất bảo vệ đường bộ được tính từ mép ngoài cùng của nền đường bộ tuyến chính (chân mái đường đắp hoặc mép ngoài của rãnh dọc tại các vị trí không đào không đắp hoặc mép đỉnh mái đường đào) ra mỗi bên 3,0m, đường gom ra 1m; các đường khác theo quy mô cấp đường.

Dự án chiếm dụng khoảng 62,50 ha đất bị thu hồi, bao gồm: 5,77 ha đất ở; 4,28 ha đất chuyên trồng lúa; 9,96 ha đất trồng cây hàng năm; 12,44 ha đất trồng cây lâu năm; 1,35 ha đất nuôi trồng thuỷ sản; 15,02 ha đất rừng sản xuất; 6,14 rừng phòng hộ; 7,53 ha đất khác. Sơ bộ khối lượng GPMB được trình bày theo bảng sau:

Bảng 1.1. Tổng hợp khối lượng giải phóng mặt bằng khu vực Dự án

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
	TỔNG DIỆN TÍCH ĐẤT CHIẾM DỤNG	**ha**	
I	**Đất phi nông nghiệp**	ha	
1	Đất ở	ha	5,77
2	Đất công cộng (đất giao thông)	ha	1,12
3	Đất sông, ngòi, kênh, rạch, suối (đất thủy lợi)	ha	0,09
4	Đất phi nông nghiệp khác	ha	1,30
5	Đất quốc Phòng	ha	4,87
II	**Đất nông nghiệp**	ha	
1	Đất sản xuất nông nghiệp		
	Đất ruộng (đất trồng lúa 2 vụ)	ha	4,28
	Đất trồng cây hàng năm	ha	9,96
	Đất trồng cây lâu năm	ha	12,44
2	Đất lâm nghiệp		
	Đất rừng phòng hộ	ha	6,14
	Đất rừng sản xuất	ha	15,02
3	Đất nuôi trồng thủy sản	ha	1,35
4	Đất nông nghiệp khác	ha	0,15
III	**Diện tích nhà**		
1	Nhà tạm	cái	137
	Diện tích	m^2	8.357

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
2	Nhà cấp 4	cái	24
	Diện tích	m^2	1.639
3	Nhà mái bằng	cái	4
	Diện tích	m^2	200
4	Nhà 2T	cái	6
	Diện tích	m^2	630
IV	**Công trình điện**		
1	Cột điện trung thế 35KV ...	cột	01
2	Cột điện hạ thế 220V ...	cột	17
3	Cột đèn chiếu sáng	cột	37
V	**Nghĩa trang**		
1	Mộ		
-	Mộ xây	cái	23
-	Mộ đất	cái	10
VI	**Công trình thủy lợi**		
1	Mương đất	m	2.547,80
2	Mương xây	m	213,47
3	Rãnh xây	m	631,00
4	Bể nước	cái	8
VII	**Các công trình khách**		
1	Giếng khoan	cái	8
2	Hàng rào xây	m	496
3	Hàng rào sắt	m	288

Nguồn: Dự án đầu tư

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

Các đối tượng bị tác động khác dọc tuyến Dự án có khả năng chịu tác động từ các hoạt động của Dự án được trình bày chi tiết tại bảng dưới đây.

Bảng 1.2. Các đối tượng bị tác động

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách tính từ tim tuyến (m)	Ghi chú
A	**Đoạn từ Km0+000 – Km12+500**			
I	***Các khu dân cư dọc tuyến***			
1	KDC xã Nhữ Khê	Km1+300 ÷ Km2+715	Cắt qua	Khu dân cư tập trung

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách tính từ tim tuyến (m)	Ghi chú
		Km2+715 ÷ Km 2+800	25 ÷ 40	Khu dân cư rải rác trái tuyến
		Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130	0 ÷ 100	Điểm dân cư rải rác hai bên tuyến
2	KDC xã Nhữ Hán	Km4+600 ÷ Km5+100	0 ÷ 110	Điểm dân cư rải rác hai bên tuyến
3	KDC xã Kim Phú	Km6+800 ÷ Km7+480	0 ÷ 110	Khu dân cư tập trung bên trái tuyến
		Km12+200 – Km12+500	160	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
II	***Các đối tượng khác***			
1	Ao	Km2+200; Km3+050 ÷ Km3+200; Km3+400; Km4+050; Km4+600; Km6+650; Km7+050; Km7+300; Km7+400; Km10+400	Sát tuyến	
2	Giao thông			
-	QL37	Km12+300		
3	Đất trồng lúa	Km0+000 ÷ Km0+600; Km1+200 ÷ Km1+400; Km4+750 ÷ Km5+000; Km7+150 ÷ Km7+300; Km10+150 ÷ Km10+200; Km12+000 ÷ Km12+500	Cắt qua	Có yếu tố nhạy cảm
4	Đất rừng			
-	Xã Nhữ Khê	Km0+600 ÷ Km1+200; Km1+400 ÷ Km1+600; Km3+600 ÷ Km4+000; Km4+200 ÷ Km4+400	Cắt qua	Có yếu tố nhạy cảm
-	Xã Nhữ Hán	Km5+150 ÷ Km5+600; Km5+750 ÷ Km6+400	Cắt qua	
-	Xã Kim Phú	Km6+400 ÷ Km6+900; Km7+700 ÷ Km7+800; Km7+900 ÷ Km8+500; Km8+700 ÷ Km10+150; Km10+400 ÷ Km10+600	Cắt qua	

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách tính từ tim tuyến (m)	Ghi chú
B	**Đoạn từ Km12+500 – Km77+000**			
I	***Các khu dân cư dọc tuyến***			
1	KDC phường Mỹ Lâm	Km12+000	180	Khu dân cư tập trung bên trái tuyến
2	KDC xã Kim Phú	Km13+150 ÷ Km13+400	5 ÷ 20	Khu dân cư bên phải tuyến
		Km13+800 ÷ Km14+000	Cắt qua	Khu dân cư tập trung
3	KDC xã Chân Sơn	Km16+300 ÷ Km16+500; Km16+900	22 ÷ 90	Cụm dân cư trái tuyến
		Km16+300 ÷ Km16+500; Km16+900	22 ÷ 90	Cụm dân cư trái tuyến
		Km19+200	20 ÷ 60	Khu dân cư tập trung bên trái tuyến
		Km19+900 ÷ Km20+700	2 ÷ 95	Điểm dân cư rải rác hai bên tuyến
4	KDC xã Lang Quán	Km21+300 ÷ Km21+500; Km23+600 ÷ Km24+100	0 ÷ 130	Cụm dân cư tập trung hai bên tuyến
5	KDC xã Tứ Quận	Km24+900 ÷ Km 25+400	95 ÷ 125	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
		Km26+600 ÷ Km27+500; Km28+200 ÷ Km28+400	Cắt qua	Cụm dân cư rải rác hai bên tuyến
6	KDC xã Hùng Đức	Km29+700; Km30+200 ÷ Km30+400; Km31+100 ÷ Km31+600; Km32+200 ÷ Km32+500	Cắt qua	Cụm dân cư rải rác hai bên tuyến
7	KDC xã Đức Ninh	Km33+400; Km33+900 ÷ Km34+100	Cắt qua	Khu dân cư rải rác
8	KDC Thành Long	Km41+100 ÷ Km41+200	Cắt qua	Khu dân cư rải rác
9	KDC Thái Sơn	Km44+800 ÷ Km45+200	10	Khu dân cư rải rác phải tuyến
10	KDC TT Tân Yên	Km47+100	60	Cụm dân cư rải rác phải tuyến
11	KDC xã Tân Thành	Km51+600 ÷ Km52+400; Km53+450 ÷ Km54+150	50 ÷ 110	Khu dân cư tập trung phải tuyến
12	KDC xã Phù Lưu	Km56+000 ÷ Km56+300; Km56+950 ÷ Km57+100;	Cắt qua	Khu dân cư rải rác

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách tính từ tim tuyến (m)	Ghi chú
		Km59+250 ÷ Km59+700	0 ÷ 80	Điểm dân cư rải rác hai bên tuyến
13	KDC xã Minh Dân	Km60+200 ÷ Km60+750; Km64+000 ÷ Km64+600	0 ÷ 90	Điểm dân cư rải rác hai bên tuyến
14	KDC xã Minh Khương	Km66+000 ÷ Km66+500	10 ÷ 35	Điểm dân cư rải rác hai bên tuyến
		Km58+600 ÷ Km69+600	25 ÷ 130	Khu dân cư tập trung bên phải tuyến
15	KDC xã Bạch Xa	Km70+850 ÷ Km71+400; Km72+300 ÷ Km72+800; Km75+100 ÷ Km75+500	0 ÷ 85	Cụm dân cư rải rác hai bên tuyến
II	***Các đối tượng khác***			
1	Trường THCS Lang Quán	Km23+900	90	Trái tuyến
2	Ao	Km20+400; Km22+100; Km23+000; Km23+500; Km26+500; Km35+400; Km36+300; Km38+800; Km55+010; Km58+125; Km61+600; Km62+090; Km73+000; Km74+600; Km75+700; Km76+200;	Sát tuyến	
3	Hồ Ngòi Là	Km16+650	Cắt qua	
4	Hồ	Km14+800 ÷ Km15+200; Km19+950 Km20+300; Km32+400 ÷ Km32+800; Km55+430	Cắt qua	
5	Sông Lô	Km49+600; Km76+700	Cắt qua	
6	Suối thụt	Km57+600	Cắt qua	
7	Giao thông			
-	QL2	Km42+900	Cắt qua	
-	ĐT189	Km51+130; Km57+000; Km69+690	Cắt qua	
8	Đất trồng lúa	Km12+500 ÷ Km12+700; Km21+300÷ Km22+000; Km23+650 ÷ Km23+900; Km24+700 ÷ Km25+300;	Cắt qua	

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách tính từ tim tuyến (m)	Ghi chú
		Km26+600 ÷ Km26+900; Km30+300 ÷ Km31+150; Km53+800 ÷ Km54+700; Km57+220 ÷ Km58+000; Km60+300 ÷ Km61+000;		
9	Đất rừng sản xuất			
-	Xã Kim Phú	Km12+700 ÷ Km12+900; Km13+050 ÷ Km13+400; Km14+100 ÷ Km14+250; Km14+900 ÷ Km14+100	Cắt qua	
-	Xã Chân Sơn	Km15+100 ÷ Km15+300; Km16+100 ÷ Km16+300; Km16+700 ÷ Km17+300; Km17+800 ÷ Km18+630; Km19+200 ÷ Km19+950; Km20+500 ÷ Km20+670; Km21+100 ÷ Km21+300;	Cắt qua	
-	Xã Lang Quán	Km22+000 ÷ Km23+500; Km24+000 ÷ Km24+300	Cắt qua	
-	Xã Tứ Quận	Km25+500 ÷ Km26+400; Km27+100 ÷ Km27+300; Km27+900 ÷ Km28+150; Km28+450 ÷ Km28+650	Cắt qua	
-	Xã Hùng Đức	Km28+680 ÷ Km28+700; Km31+370 ÷ Km31+500; Km32+200 ÷ Km32+700	Cắt qua	
-	Xã Thành Long	Km37+900 ÷ Km39+200; Km39+500 ÷ Km39+800; Km41+900 ÷ Km42+200; Km42+800 ÷ Km43+000	Cắt qua	
-	Xã Thái Sơn	Km43+740 ÷ Km44+040; Km45+100 ÷ Km45+700	Cắt qua	
-	Thị trấn Tân Yên	Km45+750 ÷ Km45+880; Km46+200 ÷ Km46+600; Km47+140 ÷ Km47+600; Km47+900 ÷ Km48+140	Cắt qua	
-	Xã Tân Thành	Km50+200 ÷ Km50+600	Cắt qua	
-	Xã Phù Lưu	Km55+820 ÷ Km55+930; Km56+580 ÷ Km56+880	Cắt qua	

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách tính từ tim tuyến (m)	Ghi chú
-	Xã Minh Dân	Km63+200 ÷ Km63+700; Km64+700 ÷ Km64+900	Cắt qua	
-	Xã Minh Khương	Km67+350 ÷ Km67+450; Km68+550 ÷ Km68+600; Km68+680 ÷ Km68+770	Cắt qua	
-	Xã Bạch Xa	Km75+700 ÷ Km75+900	Cắt qua	

1.1.6. Mục tiêu

- Phát huy hiệu quả đầu tư xây dựng tuyến đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ, tháo gỡ điểm nghẽn về giao thông đối với các tỉnh Tuyên Quang và Hà Giang; tạo điều kiện thuận lợi để kết nối 2 tỉnh với các khu vực kinh tế trọng điểm khác của vùng và của cả nước, đặc biệt rút ngắn thời gian di chuyển từ thủ đô Hà Nội và các địa phương khác đến với tỉnh Tuyên Quang, Hà Giang và kết nối với cửa khẩu quốc tế Thanh Thuỷ cũng như các Khu du lịch trọng điểm của khu vực như Công viên địa chất toàn cầu được UNESCO công nhận: Cao nguyên đá Đồng Văn; Khu di sản thiên nhiên Quốc gia Na Hang - Ba Bể, tạo động lực, sự đột phá cho phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo quốc phòng, an ninh của tỉnh Tuyên Quang nói riêng, cũng như tỉnh Hà Giang và các tỉnh trong khu vực nói chung.
- Tăng tính kết nối vùng, liên vùng và khả năng lưu thông vận tải; hạn chế việc mất an toàn giao thông khi đi qua các khu vực đông dân cư của các đô thị thị trấn, thành phố, giảm áp lực giao thông trên đoạn tuyến QL.2 được đầu tư xây dựng đã lâu.
- Tạo điều kiện thuận lợi cho việc mời gọi, thu hút các dự án đầu tư phát triển công nghiệp, du lịch, dịch vụ vào địa bàn tỉnh và khai thác tiềm năng, lợi thế về quỹ đất hai bên tuyến đường.
- Xoá đói giảm nghèo, thu hẹp khoảng cách phát triển về kinh tế - xã hội, giữa đồng bằng và miền núi. Nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân, đặc biệt là đồng bào dân tộc miền núi, vùng sâu, vùng xa.
- Tăng cường đảm bảo quốc phòng, an ninh biên giới Việt – Trung.

1.1.7. Loại hình dự án

- Nhóm Dự án: Dự án nhóm A
- Hình thức đầu tư: Dự án nâng cấp mở rộng kết hợp xây dựng mới.
- Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách Trung ương và Địa phương

1.1.8. Quy mô, tiêu chuẩn kĩ thuật

a. Quy mô, tiêu chuẩn kĩ thuật đã được phê duyệt

- Tuyến chính: Giai đoạn 1 quy mô 02 làn xe cơ giới, các yếu tố hình học (bình đồ, trắc dọc) đạt tiêu chuẩn đường cao tốc cấp 100. Giai đoạn hoàn chỉnh thiết kế là đường cao tốc cấp 100, vận tốc thiết kế 100km/h (theo Tiêu chuẩn đường ô tô cao tốc TCVN 5729-2012).
- Đường ngang: Đầu tư theo tiêu chuẩn TCVN 4054-2005 "Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế", thiết kế theo quy mô quy hoạch của tuyến đường.
- Đối với nhánh trong nút giao: Thiết kế các nhánh nút giao theo tiêu chuẩn TCVN 5729:2012, cấp đường được lựa chọn phù hợp với hiện trạng và quy hoạch.
- Đường gom, dân sinh: Đầu tư đạt theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B theo tiêu chuẩn TCVN 10380 - 2013 "Đường giao thông nông thôn - Yêu cầu thiết kế"; một số đoạn đi trùng đường hoàng trả, thực hiện theo quy mô đường hiện tại.
- Tần suất thiết kế: Đường cao tốc: thiết kế đảm bảo tần suất P=1%; Đường ngang, đường gom: thiết kế theo quy định cấp đường
- Phần cầu:
  - Thiết kế theo theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017.
  - Tải trọng thiết kế: HL-93 theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017.
  - Lực động đất: Theo tiêu chuẩn TCVN 9386 - 2012.

b. Quy mô, tiêu chuẩn kĩ thuật điều chỉnh

Theo Nghị quyết số 79/NQ-HĐND ngày 26/12/2024 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang, cụ thể:

❖ ***Điều chỉnh quy mô giai đoạn 1:***

- Từ Km0+00 – Km13+300 (sau nút QL37): Quy mô 4 làn xe cơ giới, trong đó:
  - Mở rộng đoạn từ Km0+00 – Km2+715 và đoạn từ km10+815 – km12+500, tổng chiều dài khoảng 4,4km đang xây dựng 2 làn xe lên quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh.
  - Xây dựng mới đoạn Km2+175 – Km10+815, chiều dài khoảng 8,1km đạt quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh.
- Từ Km13+300 – Km77+000:
  - Điều chỉnh mặt cắt ngang giai đoạn 1 từ 2 mái thành 1 mái, điều chỉnh phân kỳ

kết cấu mặt đường theo hướng đồng bộ tầng móng như kết cấu mặt đường giai đoạn hoàn thiện, thực hiện đầu tư một số hạng mục theo quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh gồm: Nối dài hầm chui dân sinh; cống thoát nước; tận dụng đất đá thừa giai đoạn 1 để đắp nền đường ...

❖ ***Giai đoạn hoàn chỉnh:*** Sau khi được bố trí đủ vốn, tiếp tục thực hiện đầu tư hoàn chỉnh 64,5km đạt quy mô 04 làn xe hoàn chỉnh.

❖ ***Đường cao tốc:*** Giai đoạn hoàn chỉnh thiết kế là đường cao tốc cấp 100, vận tốc thiết kế 100km/h (theo Tiêu chuẩn đường ô tô cao tốc TCVN 5729-2012).

❖ ***Đường ngang:*** Theo quy hoạch của tuyến đường (TCVN 4054:2005).

❖ ***Đường gom, đường hoàn trả:*** Theo quy mô đường giao thông nông thôn cấp B tiêu chuẩn TCVN 10380:2014, phù hợp với quy hoạch và thỏa thuận với địa phương; một số đoạn đi trùng đường dân sinh, xây dựng hoàn trả theo quy mô đường hiện tại.

❖ ***Phần cầu:***

- Công trình cầu thiết kế bằng BTCT và BTCT DUL theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017; bề rộng cầu phù hợp với bề rộng nền đường.
- Lực động đất: Theo tiêu chuẩn TCVN 9386 - 2012.
- Tải trọng thiết kế: HL93; các tải trọng khác tuân thủ Tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN 11823-2017 và các tiêu chuẩn có liên quan.

❖ ***Tần suất lũ thiết kế:***

- Đường cao tốc, công trình cầu, cống: P = 1,0%.
- Đường gom, đường hoàn trả: Tần suất thiết kế theo quy định của cấp đường hoặc phù hợp với hiện trạng khai thác.

1.1.9. Phạm vi

❖ ***Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư***

Phạm vi đánh giá tác động môi trường của Dự án là đánh giá tác động của các hạng mục công trình của Dự án trong giai đoạn 1 (điều chỉnh chủ trương đầu tư) bao gồm:

- Các hạng mục công trình chính:
  - Mở rộng đoạn từ Km0+00 – Km2+715 và đoạn từ km10+815 – km12+500, tổng chiều dài khoảng 4,4km đang xây dựng 2 làn xe lên quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh.
  - Xây dựng mới đoạn Km2+175 – Km10+815, chiều dài khoảng 8,1km đạt quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh.
  - Thiết kế là đường cao tốc cấp 100, vận tốc thiết kế 100km/h (theo Tiêu chuẩn

đường ô tô cao tốc TCVN 5729-2012)

- Nút giao: Giữ nguyên 07 nút giao liên thông đã được duyệt, bỏ 02 nút giao bằng (tại km3+800 và km10+256) do giai đoạn hoàn thiện không đấu nối với đường dự án Suối khoáng Mỹ Lâm, cải tạo nút giao bằng đầu tuyến thành nút giao khác mức liên thông hoàn chỉnh, kết nối giữa cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang với cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ và với QL2D;
- Phần cầu: Xây dựng 03 cầu, trong đó: 02 cầu trên đường cao tốc, 01 cầu trên nhánh nút giao liên thông vượt đường cao tốc.
- Đường gom và đường hoàn trả:
  - ✓ Đối với các đường gom thuộc đoạn km0+00 – km2+715 và từ km10+815 – km77+00 được giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt.
  - ✓ Đối với đoạn tuyến làm mới từ km2+715 – km10+815, dự kiến bố trí khoảng 4,59 km đường gom dân sinh và khoảng 0,25 km đường ngang (vào khu dân cư sinh thái Mimosa)
- Hầm chui dân sinh:
  - ✓ Các hầm chui thuộc đoạn tuyến km0+00 – km2+715 và km10+815 – km77+00 được thiết kế nối dài sang bên trái cho đủ bề rộng nền đường cao tốc 04 làn xe hoàn chỉnh.
  - ✓ Các hầm chui thuộc đoạn km2+715 – km10+815 được thiết kế mới hoàn toàn theo quy mô nền đường cao tốc 4 làn xe hoàn chỉnh. Số lượng, vị trí và khẩu độ hầm chui dân sinh trên cơ sở tiêu chuẩn thiết kế, phù hợp quy mô đường chui, có xét đến quy hoạch của địa phương, đã thỏa thuận với UBND thành phố Tuyên Quang, huyện Yên Sơn, phù hợp với nhu cầu và hiện trạng kết nối hệ thống giao thông trong khu vực. Dự kiến bố trí khoảng 12 hầm chui trên tuyến chính, kết cấu bằng BTCT; khẩu độ hầm chui BxH từ (5,0x3,5)m và (5,0x4,5)m.
  - ✓ Khi đầu tư đoạn tuyến mới từ Km2+715-Km10+815 để hoàn chỉnh đường cao tốc, sẽ giảm không thi công 01 hầm GTDS tại Km3+220 thuộc đoạn tuyến cắt bỏ, bổ sung 11 hầm GTDS.
  - ✓ Tổng cộng: nghiên cứu 107 hầm GTDS, cắt giảm 04 cái, toàn dự án còn 103 hầm GTDS, trong đó có 22 hầm đã đầu tư hoàn thiện, làm mới 11 hầm, điều chỉnh 01 hầm, nối dài 69 hầm.

– Công trình phụ trợ:

- Công trình phòng hộ và an toàn giao thông.

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

- Bãi đổ đất đá loại.
- Hệ thống thoát nước ngang, thoát nước dọc.

– Các hạng mục công trình thiết kế xử lý ổn định mái dốc - gia cố phòng hộ

- Gia cố mái ta luy.

1.1.10. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng 6,14 ha đất rừng phòng hộ là yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại 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 được sửa đổi tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

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

1.2.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình chính

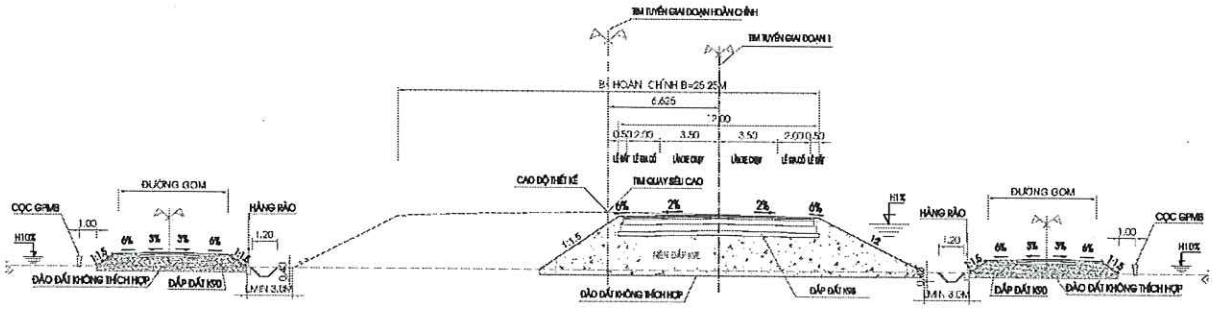
a. Phần đường cao tốc

a1. Quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật

- Nội dung đã được phê duyệt: Giai đoạn 1 quy mô 02 làn xe cơ giới, các yếu tố hình học (bình đồ, trắc dọc) đạt tiêu chuẩn đường cao tốc cấp 100. Giai đoạn hoàn chỉnh thiết kế là đường cao tốc cấp 100, vận tốc thiết kế 100km/h (theo Tiêu chuẩn đường ô tô cao tốc TCVN 5729-2012).
- Nội dung điều chỉnh: Giai đoạn hoàn chỉnh thiết kế là đường cao tốc cấp 100, vận tốc thiết kế 100km/h (theo Tiêu chuẩn đường ô tô cao tốc TCVN 5729-2012).

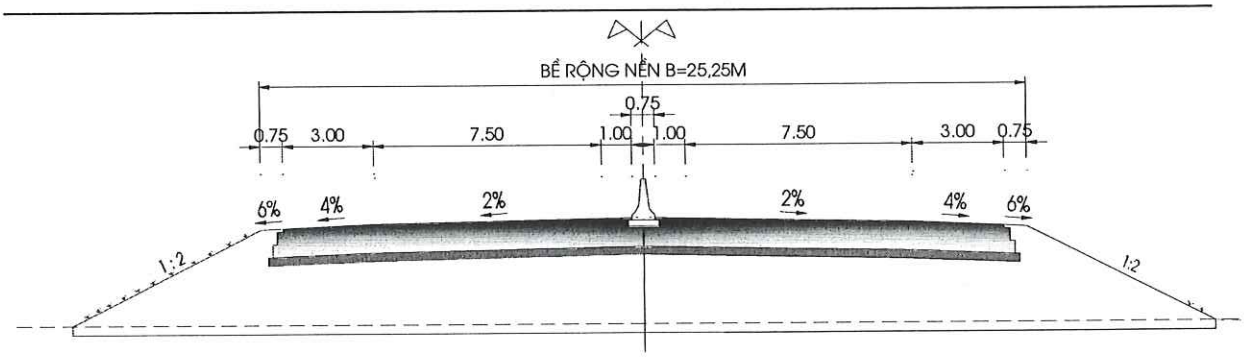
a2. Quy mô mặt cắt ngang

- Mặt cắt ngang đã phê duyệt: Xây dựng với quy mô 2 làn xe, quy mô mặt cắt ngang Bnền = 12,0m, bề rộng mặt đường $B_{mặt}$ = 2x3,5m = 7,0m, bề rộng lề gia cố như kết cấu áo đường Blgc = 2x2,0m=4,0m, bề rộng lề đất 2x0,5=1,0m.



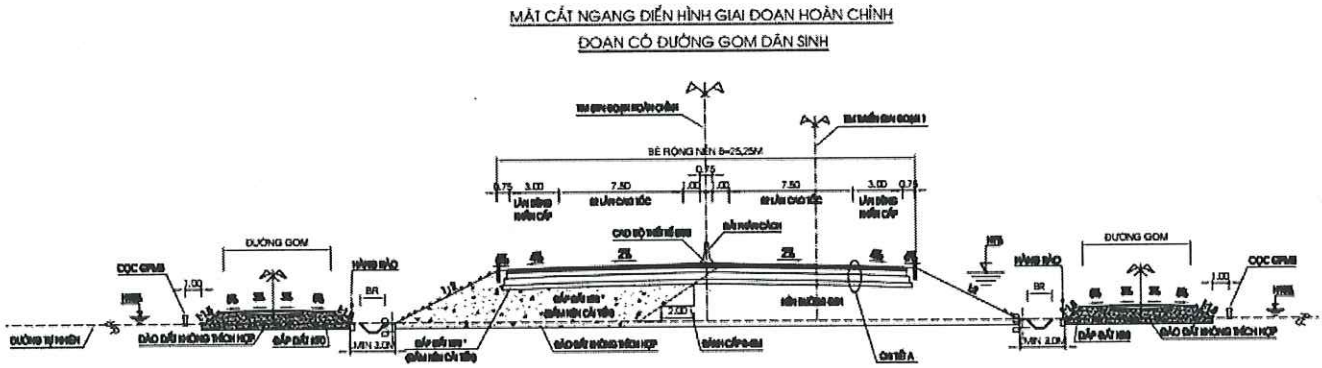
Hình 1.2. Mặt cắt ngang điển hình phần tuyến đã được phê duyệt

- Mặt cắt ngang điều chỉnh: Xây dựng hoàn chỉnh quy mô 04 làn xe, bề rộng nền đường $B_{nền}$=25,25m

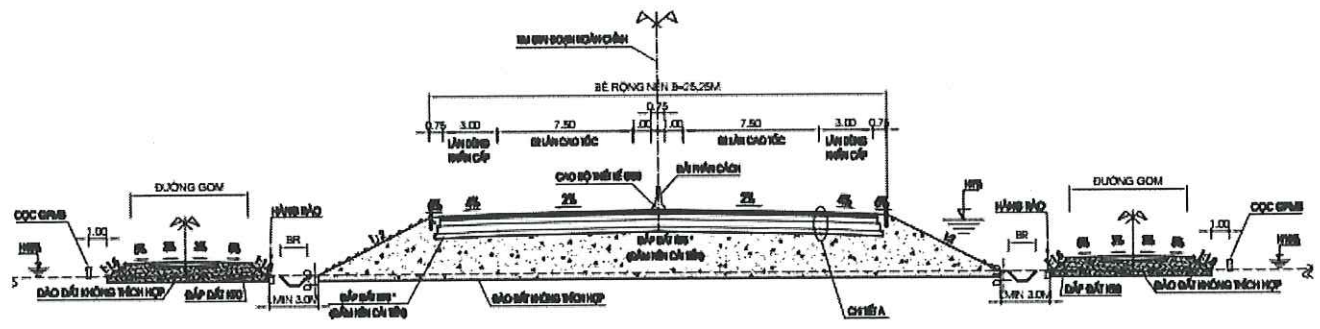


Hình 1.3. Mặt cắt ngang điển hình phần tuyến điều chỉnh

- Các đoạn từ (Km0+00 – Km2+715 và Km10+815 – Km12+500), chiều dài khoảng 4,4km: Thiết kế điều chỉnh mở rộng sang bên trái mặt cắt ngang giai đoạn 1 từ Bnền = 12m lên quy mô mặt cắt ngang 04 làn hoàn chỉnh có Bnền = 25,25m.
- Đoạn tuyến từ Km2+715 – Km10+815, chiều dài khoảng 8,1km: Thiết kế xây dựng mới đảm bảo quy mô quy mô mặt cắt ngang Bnền = 25,25m: bề rộng mặt đường Bmặt = 2x7,5m = 15m, bề rộng làn dừng khẩn cấp Bldkc = 2x3,0m = 6m, bề rộng dải an toàn Bdat = 2x1,0m = 2m, bề rộng dải phân cách giữa Bdpc = 0,75m, bề rộng lề đất Blề đất = 2x0,75m = 1,5m.

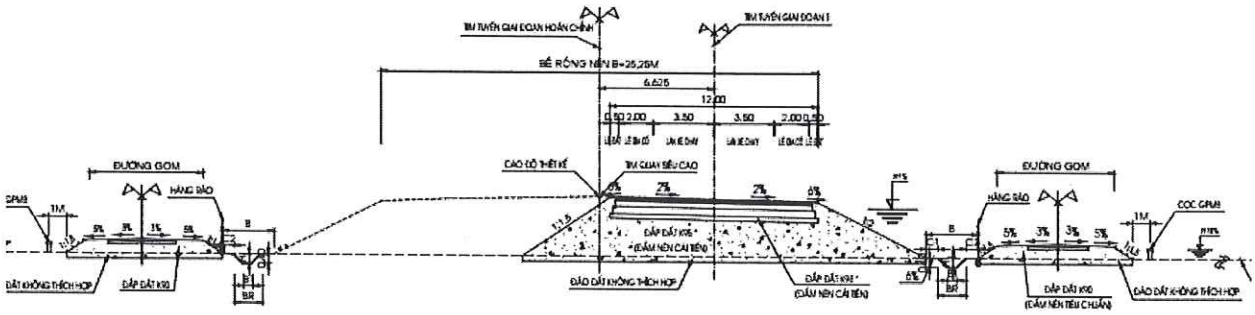


Hình 1.4. Mặt cắt ngang đại diện đoạn mở rộng sang bên trái cho đủ quy mô Bn=25,25m



Hình 1.5. Mặt cắt ngang đại diện đoạn làm mới đủ quy mô Bn=25.25m

- Đoạn tuyến từ Km13+300 (sau nút giao QL37) – Km77+00: quy mô mặt cắt ngang giữ nguyên như đã duyệt có Bm/Bn=11m/12m, để phù hợp và tận dụng tối đa cho giai đoạn đầu tư hoàn chỉnh, sẽ điều chỉnh từ mặt cắt ngang 2 mái thành mặt cắt ngang 1 mái.



Hình 1.6. Mặt cắt ngang đại diện đoạn km13+30 – km77+00

a3. Thiết kế nền đường

a3.1. Nền đường đã được phê duyệt

➢ Nền đường đắp thông thường: Đầm nén đạt độ chặt K ≥ 0,95; 30cm phần nền đất trên cùng dưới đáy kết cấu áo đường đầm nén đạt độ chặt K ≥ 0,98; độ dốc mái taluy bên phải tuyến áp dụng là 1/2; độ dốc mái taluy bên trái tuyến áp dụng là 1/1,5.

➢ Nền đường đào: Độ dốc mái taluy nền đào áp dụng phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn khu vực, tuân thủ quy trình thiết kế; khi chiều sâu đào > 8,0m, mái ta luy đào được chia bậc, mỗi bậc cao từ (6 -:- 12)m tùy theo điều kiện địa chất, giữa các bậc bố trí bậc cơ rộng B = 2,0m.

➢ Nền đất yếu: Theo báo cáo khảo sát địa chất trên tuyến có một số vị trí có đất yếu với chiều dày từ 1,0m - 3,5m. Để đảm bảo ổn định nền đường tiến hành đào bỏ toàn bộ lớp đất yếu trước thi công đắp nền đường.

a3.2. Nền đường điều chỉnh

➢ Nền đường đắp thông thường: Đầm nén đạt độ chặt K ≥ 0,95; 30cm phần nền đất trên cùng dưới đáy kết cấu áo đường đầm nén đạt độ chặt K ≥ 0,98; độ dốc mái taluy bên phải (bên hoàn thiện) áp dụng là 1/2; độ dốc mái taluy bên trái (bên phân kỳ) áp dụng là 1/1,5.

➢ Nền đường đào: Độ dốc mái taluy nền đào áp dụng phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn, tuân thủ quy trình thiết kế; khi chiều sâu đào > 8,0m mái ta luy đào được chia bậc, mỗi bậc cao từ (6 -:- 12)m tùy theo điều kiện địa chất, giữa các bậc bố trí bậc cơ rộng B = 2,0m.

➢ Xử lý nền đất yếu: Theo kết quả khảo sát đoạn tuyến làm mới từ km2+715 – km10+815 trong bước BCNCKT điều chỉnh, tư vấn thiết kế dự kiến phạm vi, giải pháp xử lý nền đất yếu; hồ sơ thiết kế cơ sở tư vấn thiết kế đề xuất giải pháp xử lý bằng đào thay đất; trong bước thiết kế tiếp theo sau khi khảo sát đầy đủ số liệu địa hình, địa chất, thủy văn,... tư vấn thiết kế nghiên cứu, khoanh vùng, xác định phạm vi đất yếu, phân tích, tính toán, so sánh ưu điểm, nhược điểm của các giải pháp xử

lý đất yếu, có xét đến điều kiện thi công, để lựa chọn giải pháp thiết kế cho phù hợp, đảm bảo kinh tế - kỹ thuật, ổn định công trình lâu dài.

a4. Thiết kế mặt đường

a4.1. Mặt đường đã được phê duyệt

➢ Đường cao tốc và các nhánh nút giao liên thông: Mặt đường cấp cao A1, lớp mặt bê tông nhựa chặt rải nóng trên các lớp móng đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu Eyc≥160Mpa.

➢ Đường gom, đường hoàn trả: Mặt đường láng nhựa hoặc bê tông xi măng phù hợp với hiện trạng.

➢ Chi tiết như sau:

- Kết cấu áo đường tuyến chính (KC1-1): Mô đun đàn hồi yêu cầu Eyc ≥ 160 Mpa.

  Sử dụng lớp mặt BTN trên lớp móng cấp phối đá dăm gia cố xi măng, các lớp kết cấu áo đường tính từ trên xuống như sau:

  + 5 cm bê tông nhựa chặt 16

  + Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

  + 7 cm bê tông nhựa chặt 19

  + Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m2

  + 18 cm cấp phối đá dăm loại I

  + 36 cm cấp phối đá dăm loại II

  + Đất nền 30cm K ≥ 0,98 (đầm nén cải tiến, E0 ≥ 42Mpa).

- Kết cấu áo đường trong các nhánh nút giao: Sử dụng kết cấu áo đường tuyến chính.

- Kết cấu đường ngang: Mặt đường cấp cao A1, lớp mặt bê tông nhựa chặt rải nóng trên các lớp móng đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu Eyc ≥ 140Mpa. Kết cấu áo đường từ trên xuống như sau:

  + 5 cm bê tông nhựa chặt 16

  + Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

  + 7 cm bê tông nhựa chặt 19

  + Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m2

  + 15 cm cấp phối đá dăm loại I

  + 25 cm cấp phối đá dăm loại II

  + Đất nền 50cm K ≥ 0,98 (đầm nén cải tiến, E0 ≥ 42Mpa).

- Kết cấu áo đường áp dụng cho đường gom:

  Đối với đường cũ là đường đất, cấp phối, láng nhựa (KC4-1).

+ 2,5 cm láng nhựa 2 lớp, tiêu chuẩn 3,0 kg/m2

+ 12 cm cấp phối đá dăm loại I

+ 15 cm cấp phối đá dăm loại II

Đối với đường cũ là đường bê tông xi măng (KC4-2).

+ 18 cm bê tông xi măng C20

+ 18 cm cấp phối đá dăm loại I

- Kết cấu áo đường vuốt nối đường ngang dân sinh:

Kết cấu DS1: Áp dụng với mặt đường cũ BTN

+ 6cm bê tông nhựa chặt 19.

+ Nhựa dính bám 0,5 kg/m2.

Kết cấu DS2: Áp dụng với mặt đường cũ láng nhựa

+ 6cm bê tông nhựa chặt 19

+ Nhựa thấm bám 1,0 kg/m2

+ 15cm cấp phối đá dăm loại I

Kết cấu DS3: Áp dụng với mặt đường cũ là đất, cấp phối.

+ 20cm bê tông xi măng C20.

+ 15cm cấp phối đá dăm loại I

Kết cấu DS4: Áp dụng với mặt đường cũ là bê tông xi măng.

+ 15cm bê tông xi măng C20

+ Tạo nhám mặt đường cũ.

a4.2. Mặt đường điều chỉnh

➢ Đoạn từ km0+00 – km13+300 (sau nút QL37): Được đầu tư theo quy mô mặt cắt ngang 4 làn xe cao tốc hoàn chỉnh với Bn=25.25m, vì vậy kết cấu mặt đường cũng sẽ được thiết kế đảm bảo theo quy mô cao tốc 4 làn xe hoàn chỉnh có Eyc ≥ 188 Mpa (Mặt đường cấp cao A1, lớp mặt bê tông nhựa chặt rải nóng trên các lớp móng)

- Kết cấu áo đường tuyến chính (KC1-1A): (áp dụng trên nền đất)

Sử dụng lớp mặt BTN trên lớp móng cấp phối đá dăm gia cố xi măng, các lớp kết cấu áo đường tính từ trên xuống như sau:

+ 5 cm bê tông nhựa chặt 16

+ Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

+ 7 cm bê tông nhựa chặt 19

+ Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

+ 10cm Hỗn hợp bán rỗng 25

+ Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m2

+ 16 cm cấp phối đá dăm gia cố xi măng.

+ 38 cm cấp phối đá dăm loại I

+ Đất nền 50cm K ≥ 0,98 (đầm nén cải tiến, E0 ≥ 42Mpa).

- Kết cấu áo đường tuyến chính (KC1-1C): (áp dụng trên nền đào đá cấp 2, cấp 3).

Sử dụng lớp mặt BTN trên lớp móng cấp phối đá dăm gia cố xi măng, các lớp kết cấu áo đường tính từ trên xuống như sau:

+ 5 cm bê tông nhựa chặt 16

+ Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

+ 7 cm bê tông nhựa chặt 19

+ Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

+ 10cm Hỗn hợp bán rỗng 25

+ Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m2

+ 16 cm cấp phối đá dăm gia cố xi măng.

+ 15 cm cấp phối đá dăm loại I

+ Nền đào đá cấp 2, cấp 3.

✓

➢ Đối với đoạn km13+300 – km77+000: điều chỉnh phân kỳ đầu tư mặt đường giai đoạn 1 theo hướng đồng bộ tầng móng như đoạn km0 – km13+300 có quy mô hoàn thiện, phân kỳ tầng mặt trước mắt chỉ đầu tư 2 lớp BTN, kết cấu đạt Modduyn đàn hồi chung Ech=179 Mpa.

<u>Kết cấu đoạn từ km13+300 – km16+140 và từ Km48+500 – Km55+000:</u>

- Kết cấu áo đường tuyến chính (KC1-1D): (áp dụng trên nền đất)

+ 7 cm bê tông nhựa chặt 19

+ Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

+ 10cm Hỗn hợp bán rỗng 25

+ Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m2

+ 16 cm cấp phối đá dăm gia cố xi măng.

+ 18 cm cấp phối đá dăm loại I

+ 25 cm cấp phối đá dăm loại II

+ Đất nền 50cm K ≥ 0,98 (đầm nén cải tiến, E0 ≥ 42Mpa).

- Kết cấu áo đường tuyến chính (KC1-1E): (áp dụng trên nền đào đá cấp 2, cấp 3).

+ 7 cm bê tông nhựa chặt 19

+ Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

+ 10cm Hỗn hợp bán rỗng 25

+ Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m2

+ 16 cm cấp phối đá dăm gia cố xi măng.

+ 15 cm cấp phối đá dăm loại I

+ Nền đào đá cấp 2, cấp 3.

Kết cấu đoạn từ km16+140 – km48+500 và từ Km55+000 – Km77+000:

- Kết cấu áo đường tuyến chính (KC1-1F): (áp dụng trên nền đất)

+ 7 cm bê tông nhựa chặt 19

+ Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

+ 10cm Hỗn hợp bán rỗng 25

+ Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m2

+ 16 cm cấp phối đá dăm gia cố xi măng.

+ 38 cm cấp phối đá dăm loại I

+ Đất nền 50cm K ≥ 0,98 (đầm nén cải tiến, E0 ≥ 42Mpa).

- Kết cấu áo đường tuyến chính (KC1-1E): (áp dụng trên nền đào đá cấp 2, cấp 3).

+ 7 cm bê tông nhựa chặt 19

+ Nhựa dính bám 0,5 kg/m2

+ 10cm Hỗn hợp bán rỗng 25

+ Nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0 kg/m2

+ 16 cm cấp phối đá dăm gia cố xi măng.

+ 15 cm cấp phối đá dăm loại I

+ Nền đào đá cấp 2, cấp 3.

➢ Các đoạn tuyến từ km13+300 – km77+000 điều chỉnh kết cấu phân kỳ giai đoạn 1 như trên sẽ được giữ nguyên đường đỏ đã được duyệt, nền đường đào, đắp đã thi công được giữ nguyên, điều chỉnh cao độ đỉnh lớp nền đắp K95 và đào khuôn cho phù hợp chiều dày kết cấu điều chỉnh phần kỳ, phần lề bên trái do thay đổi dốc ngang mặt đường từ 2 mái về một mái sẽ được đắp bù bằng vật liệu chọn lọc có độ dốc 1/1, nâng cao độ đáy rãnh dọc thoát nước cho phù hợp.

➢ Riêng đoạn tuyến từ km15+000 – km16+140 do nhà thầu đã thi công lớp móng cấp phối đá dăm loại 2, do vậy ngoài việc điều chỉnh kết cấu áo đường phần kỳ, cần phải điều chỉnh đường đỏ đoạn từ km14+535.91 – km16+500 (nâng cao thêm 10cm) cho phù hợp với chiều dày kết cấu thay đổi. Đoạn tuyến nâng cao độ đường đỏ sẽ được giữ nguyên mái taluy nền đường đã đào, đắp, phần lề đất nâng cao sẽ được đắp bằng vật liệu chọn lọc có độ dốc 1/1 nhằm bảo vệ kết cấu mặt đường.

➢ Đường gom, đường hoàn trả: Mặt đường láng nhựa hoặc bê tông xi măng phù hợp với hiện trạng.

b. Phần thiết kế giao cắt

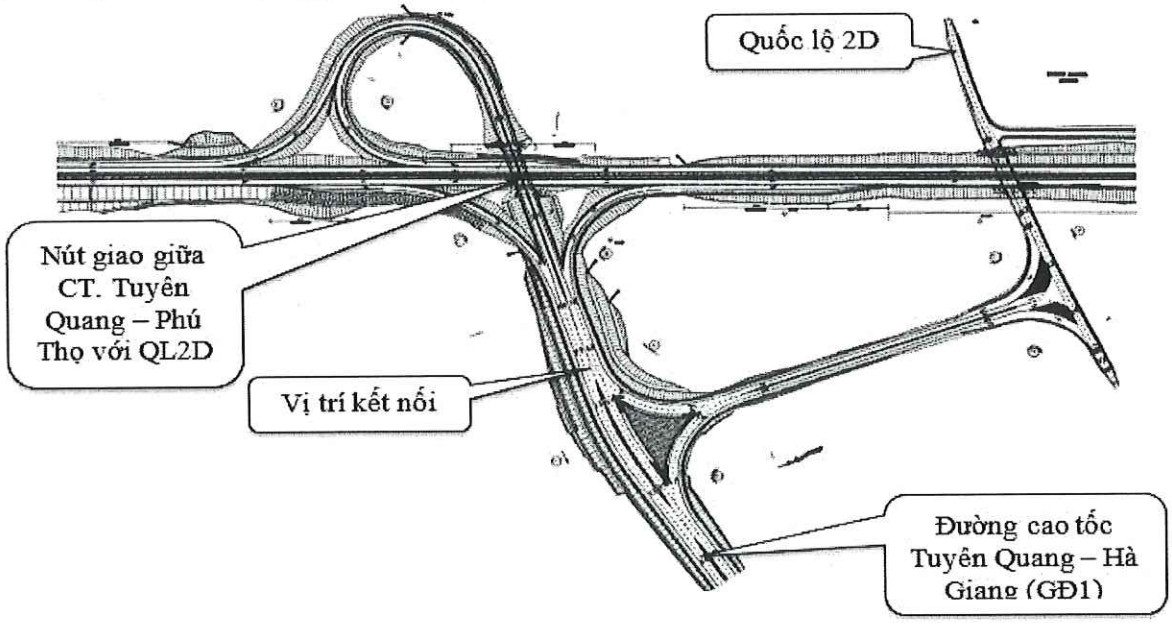
b1. Giao cắt đã được phê duyệt

➢ Giao cắt liên thông: Thiết kế 07 nút giao liên thông theo quy mô giai đoạn hoàn chỉnh, gồm: Nút giao với QL.37 (khoảng Km12+468,29); nút giao với ĐH.04 (khoảng Km18+560); nút giao với đường đi trung tâm huyện Yên Sơn (khoảng Km24+820,61); nút giao với QL.3B quy hoạch (khoảng Km34+631,00); nút giao với QL.2 (khoảng Km42+878); nút giao với ĐT.189 quy hoạch (khoảng Km57+106,47); nút giao với ĐT.191 đi cầu Bạch Xa (khoảng Km70+949,58). Hình thức nút giao: dạng Trumpet và bán hoa thị và …, đảm bảo thuận lợi, phù hợp với kết nối thực tế và dự kiến trong tương lai; tuyến nhánh kết nối đường ngang đảm bảo mỗi chiều 01 làn xe chạy.

➢ Giao cắt trực thông

- Cầu vượt đường cao tốc: Xây dựng 01 cầu vượt trực thông trên đường ngang ĐT.189 vượt cao tốc khoảng Km54+175,83; thiết kế cầu vượt đảm bảo phù hợp với quy mô giai đoạn hoàn chỉnh.
- Hầm chui dân sinh: Dự kiến bố trí khoảng 91 hầm chui trên tuyến chính, kết cấu bằng BTCT; khẩu độ hầm chui (BxH) từ 5,0x3,5m đến 7,5x4,75m.

➢ Giao bằng: Giai đoạn 1 thiết kế 03 nút giao bằng, gồm: Nút giao đầu tuyến với QL.2D và nhánh A của nút giao giữa QL.2D với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ; 02 nút giao với dự án Suối Khoáng (khoảng Km3+882 và Km10+256). Các nút giao được thiết kế dạng giao bằng, tự điều khiển.



Hình 1.7. Sơ đồ nút giao bằng đầu tuyến km0+00 đã được phê duyệt

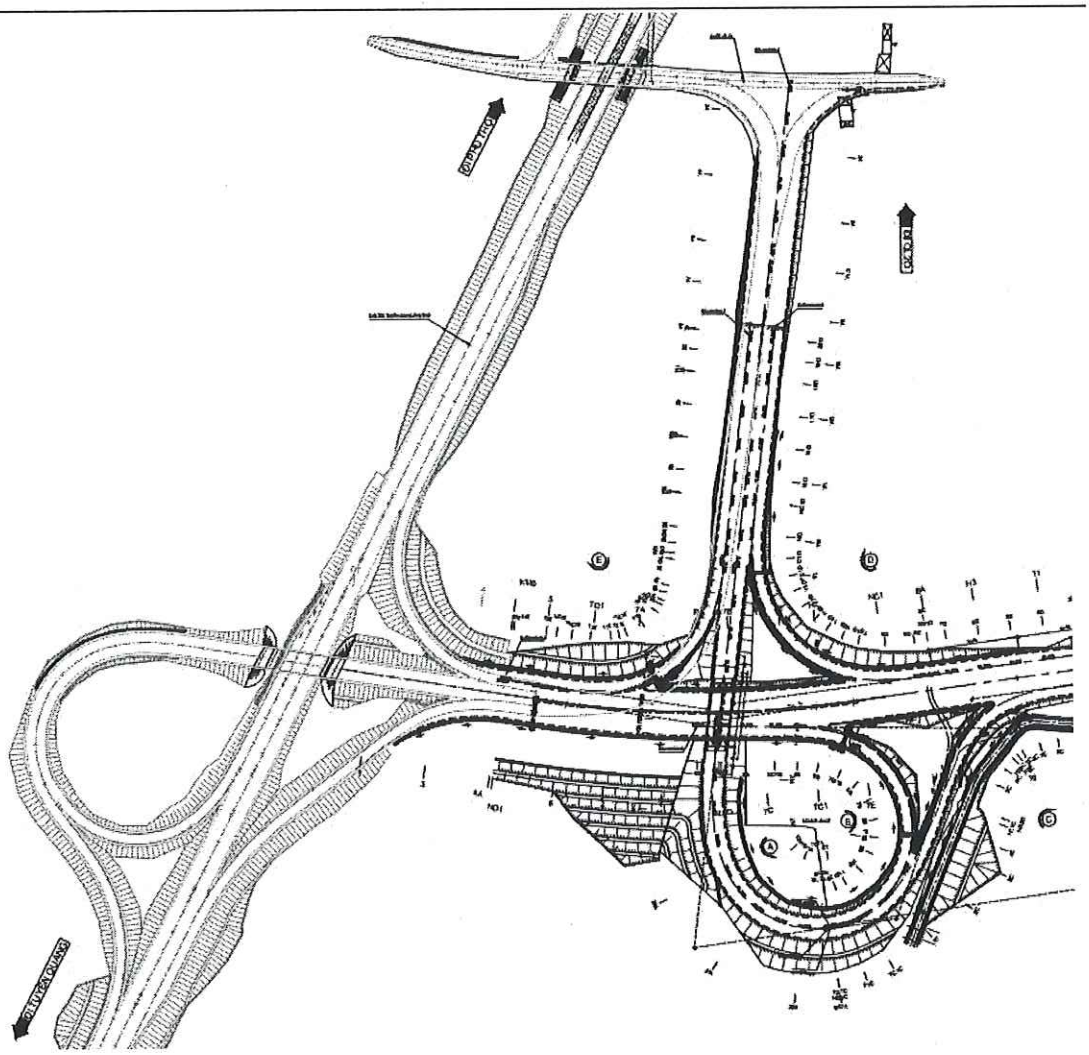
b2. Giao cắt điều chỉnh

➢ Giữ nguyên giải pháp thiết kế 7 nút giao liên thông trong giai đoạn 1, thiết kế điều chỉnh nút giao đầu tuyến (km0) từ dạng nút giao bằng sang nút giao liên

thông, bỏ 02 nút giao bằng (tại km3+800 và km10+256) do giai đoạn hoàn thiện không đấu nối với đường dự án Suối khoáng Mỹ Lâm. Điều chỉnh kết cấu mặt đường nút giao khác mức QL37 đạt Eyc ≥188 Mpa.

➢ Giao cắt liên thông: Giữ nguyên 07 nút giao liên thông đã được phê duyệt. Thiết kế điều chỉnh nút giao bằng đầu tuyến (giao QL2D và cao tốc Tuyên Quang Phú Thọ) thành nút giao khác mức liên thông. Hình thức nút giao dạng kèn ống, tuyến nhánh kết nối đường ngang đảm bảo mỗi chiều 01 làn xe chạy, đường cao tốc được đầu tư theo quy mô 04 làn xe hoàn chỉnh.

- Nút giao đường cao tốc: Dạng Trumpet đơn, cao tốc đi dưới
- Vận tốc thiết kế: 40km/h.
- Mặt cắt ngang: Căn cứ kết quả tính toán dự báo nhu cầu vận tải và theo TCVN 5729:2012, kiến nghị nhánh chính A: Chiều rộng nhánh Bnền=14,0m; Bmặt =12,5m (gồm làn cơ giới 2x3,5=7m, làn dừng xe khẩn cấp 2x2,0=4,0m, dải phân cách và dải an toàn giữa 0,5+0,5x2 = 1,5m); lề đất 2x0,75m; các nhánh rẽ: Chiều rộng nền đường Bnền=8,0m; Bmặt =6,0m (gồm 01 làn 4,0m, làn dừng xe khẩn cấp 2,0m); lề đất 2x1,00m.
- Công trình cầu trong nút giao: Trong nút thiết kế 01 cầu (gồm 1 nhịp 38.3m, chiều dài cầu 52.40m; bề rộng 14m) trên nhánh A nối với đường Cao tốc (chi tiết xem trong hồ sơ thiết kế cầu).



Hình 1.8. Sơ đồ nút giao liên thông đầu tuyến km0+00 (điều chỉnh)

➢ Giao cắt trực thông: Cầu vượt đường cao tốc: Giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được đã duyệt.

c. Phần đường gom dân sinh và đường hoàn trả

c1. Đường gom dân sinh và đường hoàn trả đã được phê duyệt

– Dự kiến bố trí khoảng 26,9 km đường gom dân sinh và khoảng 18,2 km đường hoàn trả phù hợp với nhu cầu và hiện trạng kết nối hệ thống giao thông trong khu vực, có xét đến quy hoạch của địa phương. Đường gom, đường hoàn trả thiết kế đảm bảo quy mô tối thiểu đường giao thông nông thôn loại B có chiều rộng Bnền = 5,0m; Bmặt = 3,5m.

c2. Đường gom dân sinh và đường hoàn trả điều chỉnh

– Đối với các đường gom thuộc đoạn km0+00 – km2+715 và từ km10+815 – km77+00 được giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

– Đối với đoạn tuyến làm mới từ km2+715 – km10+815, dự kiến bố trí khoảng 4,59 km đường gom dân sinh và khoảng 0,25 km đường ngang (vào khu dân cư sinh thái

Mimosa) phù hợp với quy hoạch và nhu cầu và hiện trạng kết nối hệ thống giao thông trong khu vực, có xét đến quy hoạch của địa phương, đã thỏa thuận với UBND thành phố Tuyên Quang, huyện Yên Sơn. Đường gom, đường hoàn trả thiết kế đảm bảo quy mô tối thiểu đường giao thông nông thôn loại B có chiều rộng Bnền = 5,0m; Bmặt = 3,5m.

- Đối với các đường ngang: chỉ thiết kế vuốt nối từ cửa hầm chui dân sinh, cầu vượt ngang về đường hiện trạng. Chiều dài vuốt nối tùy thuộc độ dốc dọc và bề rộng mặt đường. Đối với các đoạn đường ngang làm mới do chỉnh góc giao với đường cao tốc thì quy mô nền mặt đường tương đương với khẩu độ hầm, cầu vượt.
- Đối với đường hoàn trả: Các vị trí đường hiện trạng thuộc phạm vi đường cao tốc được thiết kế hoàn trả tại vị trí đường gom. Quy mô đường hoàn trả tương đương với đường hiện trạng (tối thiểu bằng với quy mô đường gom).
- Đối với đường gom: theo quy mô đường giao thông nông thôn loại B:

Phần mặt đường	= 1 x 3,50	= 3,5m
Lề đường	= 2 x 0,75	= 1,5m
Tổng cộng:		= 5,0m

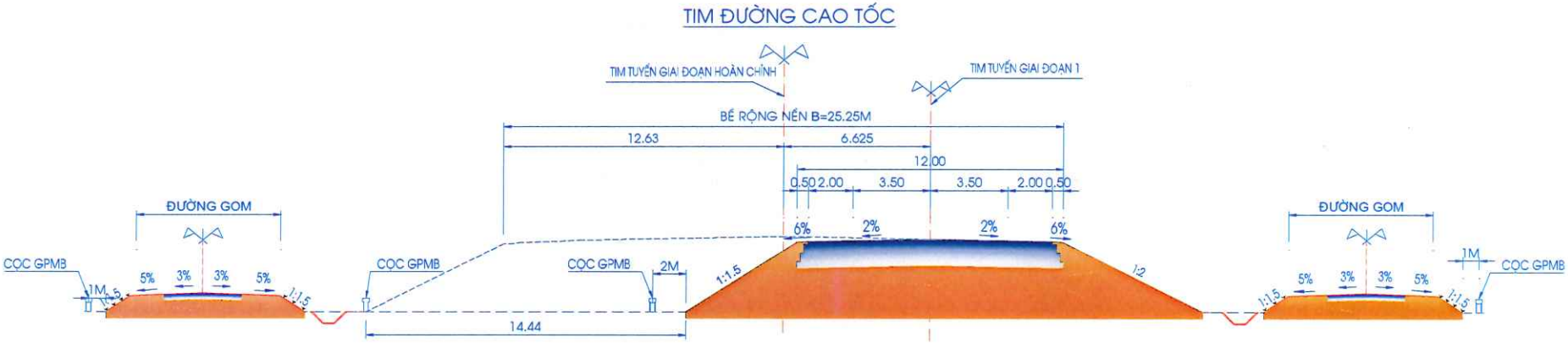
- Các vị trí đường gom trùng với đường quy hoạch của địa phương và kết nối trực tiếp với các tuyến đường hiện có được xem xét đầu tư theo quy hoạch của địa phương (quy mô không vượt quá 02 làn xe cơ giới).

Bảng 1.3. Thống kế vị trí đường gom dân sinh bổ sung

TT	Lý trình		vị trí	Chiều dài (m)	Ghi chú
1	Km2+794,01	Km3+183,00	Phải tuyến	389	Xã Nhữ Khê
2	Km3+183,0	Km3+641,76	Phải tuyến	471,48	Xã Nhữ Khê
3	Km3+900,00	Km4+000,00	Phải tuyến	100,00	Xã Nhữ Khê
4	Km4+0,00	Km4+106,5	Phải tuyến	106,5	Xã Nhữ Khê
5	Km4+253,34	Km4+545,0	Trái tuyến	307,2	Xã Nhữ Khê
6	Km4+545,00	Km4+861,00	Phải tuyến	302,83	Xã Nhữ Hán
7	Km5+000,00	Km5+051,90	Phải tuyến	51,90	Xã Nhữ Hán
8	Km5+623,31	Km5+900,00	Phải tuyến	284,49	Xã Nhữ Hán
9	Km6+317,00	Km6+721,00	Phải tuyến	404,00	Xã Nhữ Hán
10	Km6+721,00	Km7+620,00	Phải tuyến	899,00	Xã Kim Phú
11	Km8+000,00	Km8+368,00	Phải tuyến	368,00	Xã Kim Phú
12	Km8+79,00	Km8+379,76	Trái tuyến	380,57	Xã Kim Phú

TT	Lý trình		vị trí	Chiều dài (m)	Ghi chú
13	Km8+705,10		Dưới cầu Phú Lâm	191,37	Xã Kim Phú
14	Km9+538,33	Km9+730,65	Trái tuyến	225,24	Xã Kim Phú
15	Km9+533,70	Km9+647,00	Phải tuyến	113,30	Xã Kim Phú
Tổng				**4594,88**	

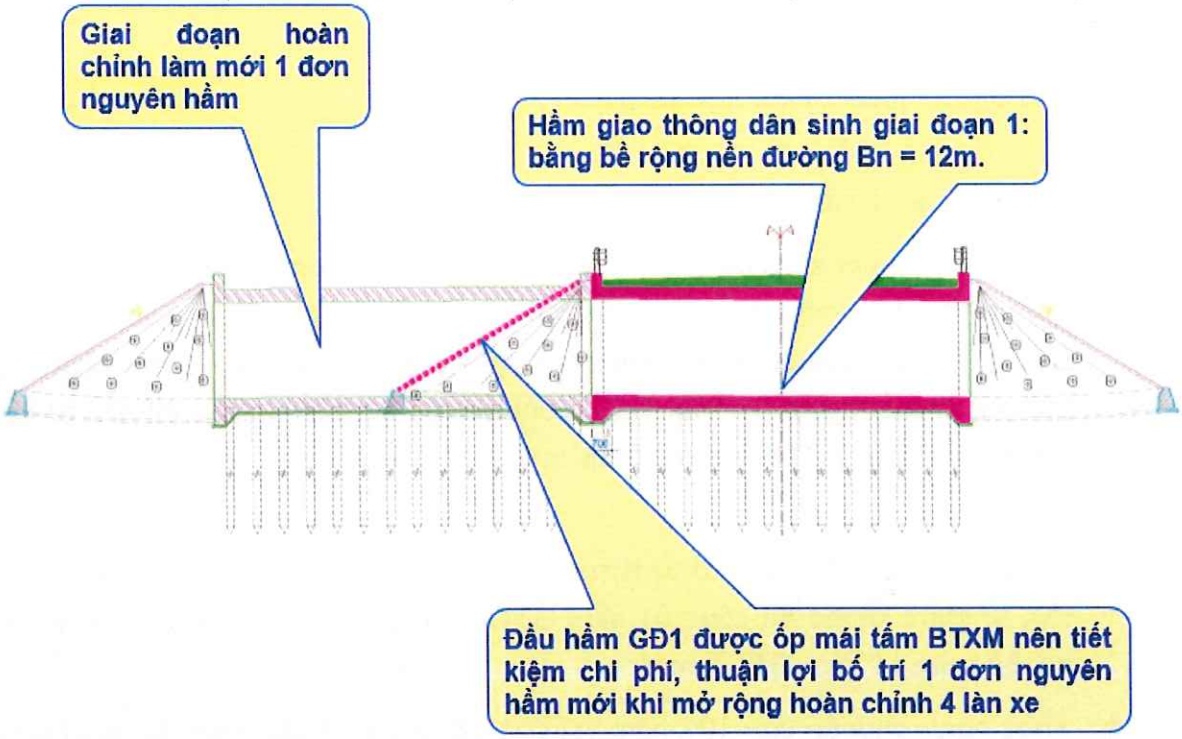
Nguồn: Dự án đầu tư



Hình 1.9. Mặt cắt ngang đường gom dân sinh

d. Hầm giao thông dân sinh

– Bố trí hầm chui tại các vị trí tuyến giao với đường huyện, liên xã, đông dân cư, đường quy hoạch…



Hình 1.10. Mặt cắt ngang hầm chui dân sinh

– Giải pháp thiết kế:

- Hầm dân sinh được xây dựng bằng BTCT.
- Bề rộng nền đường trên hầm: Bn=12,0m.
- Tải trọng thiết kế HL93, người 3kN/m^2.
- Móng hầm được đặt trên nền thiên nhiên.
- Cao độ đường chui dân sinh trong cống khống chế bằng cao độ hiện trạng.
- Taluy trong phạm vi hai bên hầm được gia cố bằng tấm ốp BT 40x40x10cm, trên lớp đá dăm cát dày 10cm.

➢ Hầm chui dân sinh:

- Các hầm chui thuộc đoạn tuyến km0+00 – km2+715 và km10+815 – km77+00 được thiết kế nối dài sang bên trái cho đủ bề rộng nền đường cao tốc 04 làn xe hoàn chỉnh.
- Các hầm chui thuộc đoạn km2+715 – km10+815 được thiết kế mới hoàn toàn theo quy mô nền đường cao tốc 4 làn xe hoàn chỉnh. Số lượng, vị trí và khẩu độ

hầm chui dân sinh trên cơ sở tiêu chuẩn thiết kế, phù hợp quy mô đường chui, có xét đến quy hoạch của địa phương, đã thỏa thuận với UBND thành phố Tuyên Quang, huyện Yên Sơn, phù hợp với nhu cầu và hiện trạng kết nối hệ thống giao thông trong khu vực. Dự kiến bố trí khoảng .... hầm chui trên tuyến chính, kết cấu bằng BTCT; khẩu độ hầm chui BxH từ (5,0x3,5)m và (5,0x4,5)m.

- Khi đầu tư đoạn tuyến mới từ Km2+715-Km10+815 để hoàn chỉnh đường cao tốc, sẽ giảm không thi công 01 hầm GTDS tại Km3+220 thuộc đoạn tuyến cắt bỏ, bổ sung 11 hầm GTDS.
- Theo hồ sơ thiết kế bước BVTC được duyệt, dự án có 96 hầm GTDS. Trong quá trình thi công đã giảm không thi công 03 hầm tại Km25+588.30, Km25+822.23, Km26+649.73 theo đề nghị của địa phương để tiết kiệm kinh phí đầu tư. Trong số 93 hầm GTDS còn lại, có 22 hầm GTDS đã đầu tư hoàn thiện (các hầm GTDS thuộc đoạn tuyến đã đầu tư hoàn thiện và trên tuyến nhánh).
- Khi đầu tư đoạn tuyến mới từ Km2+715-Km10+815 để hoàn chỉnh đường cao tốc, sẽ giảm không thi công 01 hầm GTDS tại Km3+220 thuộc đoạn tuyến cắt bỏ, bổ sung 11 hầm GTDS mới.
- Tổng cộng: nghiên cứu 107 hầm GTDS, cắt giảm 04 cái, toàn dự án còn 103 hầm GTDS, trong đó có 22 hầm đã đầu tư hoàn thiện, làm mới 11 hầm, điều chỉnh 01 hầm, nối dài 69 hầm.

Bảng 1.4. Vị trí, quy mô hầm chui dân sinh

TT	Vị trí/lý trình giao cắt		Khẩu độ thiết kế BxH (m)	Địa danh	Giải pháp thiết kế
1	Đường cao tốc	Km0+428,74	5x3,5	Thôn Hồng Hà, xã Nhữ Khê	Điều chỉnh theo nút giao
2	Đường cao tốc	Km1+331,35	5x3,5	Thôn Cửa Lần, xã Nhữ Khê	Nối dài
3	Đường cao tốc	Km1+615,40	5x3,5	Thôn Cửa Lần, xã Nhữ Khê	Nối dài
4	Đường cao tốc	Km1+896,39	5x3,5	Thôn Cửa Lần, xã Nhữ Khê	Nối dài
5	Đường cao tốc	Km2+290,77	5x3,5	Thôn Cửa Lần, xã	Nối dài

TT	Vị trí/lý trình giao cắt		Khẩu độ thiết kế BxH (m)	Địa danh	Giải pháp thiết kế
				Nhữ Khê	
6	Đường cao tốc	Km3+220,00	5x3,5	Thôn Cửa Lần, xã Nhữ Khê	Cắt bỏ
7	Đường cao tốc	Km3+184,95	5x4,5	xã Nhữ Khê	Bổ sung
8	Đường cao tốc	Km4+000,00	5x3,5	xã Nhữ Khê	Bổ sung
9	Đường cao tốc	Km5+020,99	5x3,5	xã Nhữ Hán	Bổ sung
10	Đường cao tốc	Km5+700,00	5x3,5	xã Nhữ Hán	Bổ sung
11	Đường cao tốc	Km7+067,97	5x3,5	xã Kim Phú	Bổ sung
12	Đường cao tốc	Km7+376,52	5x3,5	xã Kim Phú	Bổ sung
13	Đường cao tốc	Km7+821,77	5x3,5	xã Kim Phú	Bổ sung
14	Đường cao tốc	Km8+169,94	5x3,5	xã Kim Phú	Bổ sung
15	Đường cao tốc	Km9+193,26	5x3,5	xã Kim Phú	Bổ sung
16	Đường cao tốc	Km9+535,44	6,5x4,5	xã Kim Phú	Bổ sung
17	Đường cao tốc	Km10+228,94	5x3,5	xã Kim Phú	Bổ sung
18	Đường cao tốc	Km10+846,10	5x3,5	Thôn Đồng Xung, xã Kim Phú	Nối dài
19	Đường cao tốc	Km11+599,53	5x3,5	Thôn Đồng Xung, xã Kim Phú	Nối dài
20	Đường cao tốc	Km12+138,65	5x3,5	Thôn 19, xã Kim Phú	Giữ nguyên
21	Đường cao tốc	Km13+695,91	5x3,5	Thôn 19, xã Kim Phú	Nối dài
22	Đường cao tốc	Km13+955,91	5x3,5	Thôn 19, xã Kim Phú	Nối dài
23	Đường cao tốc	Km14+487,91	5x3,5	Thôn 19, xã Kim Phú	Nối dài
24	Đường cao tốc	Km15+480,61	5x3,5	Thôn Động Sơn, xã Chân Sơn	Nối dài

TT	Vị trí/lý trình giao cắt		Khẩu độ thiết kế BxH (m)	Địa danh	Giải pháp thiết kế
25	Đường cao tốc	Km15+998,01	5x3,5	Thôn Động Sơn, xã Chân Sơn	Nối dài
26	Đường cao tốc	Km16+403,80	6,5x4,75	Thôn Động Sơn, xã Chân Sơn	Nối dài
27	Đường cao tốc	Km16+940,14	5x3,5	Thôn Động Sơn, xã Chân Sơn	Nối dài
28	Đường cao tốc	Km17+323,68	6,5x4,75	Thôn Kim Sơn, xã Chân Sơn	Nối dài
29	Đường cao tốc	Km17+523,41	6,5x4,5	Thôn Đồng Giàn, xã Chân Sơn	Nối dài
30	Đường cao tốc	Km17+793,45	5x3,5	Thôn Đồng Giàn, xã Chân Sơn	Nối dài
31	Đường cao tốc	Km18+323,91	5x3,5	Thôn Làng Là, xã Chân Sơn	Giữ nguyên
32	Đường cao tốc	Km18+835,00	5x3,5	Thôn Đèo Hoa, xã Chân Sơn	Giữ nguyên
33	Đường cao tốc	Km19+158,00	6,5x4,75	Thôn Đèo Hoa, xã Chân Sơn	Giữ nguyên
34	Đường cao tốc	Km19+900,00	5x3,5	Thôn Đèo Hoa, xã Chân Sơn	Nối dài
35	Đường cao tốc	Km20+735,37	5x3,5	Thôn Hoa Sơn, xã Chân Sơn	Nối dài
36	Đường cao tốc	Km21+490,45	5x3,5	Xóm 2, xã Lang Quán	Nối dài
37	Đường cao tốc	Km22+042,00	5x3,5	Xóm 2, xã Lang Quán	Nối dài
38	Đường cao tốc	Km22+493,44	5x3,5	Xóm 2, xã Lang Quán	Nối dài
39	Đường cao tốc	Km23+072,47	5x3,5	Xóm 5, xã Lang Quán	Nối dài
40	Đường cao tốc	Km23+597,07	5x3,5	Xóm 9, xã Lang	Nối dài

TT	Vị trí/lý trình giao cắt		Khẩu độ thiết kế BxH (m)	Địa danh	Giải pháp thiết kế
				Quán	
41	Đường cao tốc	Km23+934,10	6,5x4,5	Xóm 9, xã Lang Quán	Nối dài
42	Đường nhánh nút giao	Km24+820,00	5x3,5	Thôn Khe Đảng, xã Tứ Quận	Giữ nguyên
43	Đường cao tốc	Km25+095,00	6,5x4,5	Thôn Khe Đảng, xã Tứ Quận	Giữ nguyên
44	Đường cao tốc	Km25+588,30	5x3,5	Thôn Khe Đảng, xã Tứ Quận	Cắt bỏ
45	Đường cao tốc	Km25+822,23	5x3,5	Thôn Khe Đảng, xã Tứ Quận	Cắt bỏ
46	Đường cao tốc	Km26+024,24	5x3,5	Thôn Khe Đảng, xã Tứ Quận	Nối dài
47	Đường cao tốc	Km26+649,73	5x3,5	Thôn Đồng Trò, xã Tứ Quận	Cắt bỏ
48	Đường cao tốc	Km26+973,35	5x3,5	Thôn Đồng Trò, xã Tứ Quận	Nối dài
49	Đường cao tốc	Km27+332,78	5x3,5	Thôn Cây Nhãn, xã Tứ Quận	Nối dài
50	Đường cao tốc	Km27+660,00	5x3,5	Thôn Cây Nhãn, xã Tứ Quận	Nối dài
51	Đường cao tốc	Km28+258,70	7,5x4,75	Thôn Cây Nhãn, xã Tứ Quận	Nối dài
52	Đường cao tốc	Km29+161,65	5x3,5	Thôn Khánh Hùng, xã Hùng Đức	Nối dài
53	Đường cao tốc	Km30+207,27	5x3,5	Thôn Xuân Mai, xã Hùng Đức	Nối dài
54	Đường cao tốc	Km31+309,64	6,5x4,5	Thôn Chẵng, xã Hùng Đức	Nối dài
55	Đường cao tốc	Km32+241,81	5x3,5	Thôn Khuân Then,	Nối dài

TT	Vị trí/lý trình giao cắt		Khẩu độ thiết kế BxH (m)	Địa danh	Giải pháp thiết kế
				xã Hùng Đức	
56	Đường cao tốc	Km33+110,14	5x3,5	Thôn Làng Dào, xã Đức Ninh	Nối dài
57	Đường cao tốc	Km33+334,61	5x3,5	Thôn Làng Dào, xã Đức Ninh	Nối dài
58	Đường cao tốc	Km34+020,00	5x3,5	Thôn Khe Mon, xã Thái Hòa	Giữ nguyên
59	Đường nhánh nút giao	Km34+631,00	6,5x4,5	Thôn Khe Mon, xã Thái Hòa	Giữ nguyên
60	Đường cao tốc	Km34+900,00	5x3,5	Thôn Khe Mon, xã Thái Hòa	Giữ nguyên
61	Đường cao tốc	Km36+364,18	5x3,5	Thôn Lập Thành, xã Thái Hòa	Nối dài
62	Đường cao tốc	Km36+600,00	5x3,5	Thôn Lập Thành, xã Thái Hòa	Nối dài
63	Đường cao tốc	Km37+600,00	5x3,5	Thôn Đồng Chùa, xã Thái Hòa	Nối dài
64	Đường cao tốc	Km38+258,35	5x3,5	Thôn Loa, xã Thành Long	Nối dài
65	Đường cao tốc	Km38+946,03	5x3,5	Thôn Loa, xã Thành Long	Nối dài
66	Đường cao tốc	Km40+220,00	5x3,5	Thôn Thành Công 2, xã Thành Long	Nối dài
67	Đường cao tốc	Km40+953,13	5x4,5	Thôn Thành Công 2, xã Thành Long	Nối dài
68	Đường cao tốc	Km42+395,00	5x3,5	Thôn Thành Công 2, xã Thành Long	Giữ nguyên
69	Đường cao tốc	Km43+615,45	5x3,5	Thôn Cây Đa, xã Thành Long	Giữ nguyên
70	Đường cao tốc	Km44+642,45	6,5x4,5	Thôn Khởn, xã Thái Sơn	Nối dài

TT	Vị trí/lý trình giao cắt		Khẩu độ thiết kế BxH (m)	Địa danh	Giải pháp thiết kế
71	Đường cao tốc	Km45+990,00	5x4,5	Tổ dân phố Tân Trung, TT, Tân Yên	Nối dài
72	Đường cao tốc	Km47+000,00	6,5x4,5	Tổ dân phố Đồng Bàng, TT,Tân Yên	Nối dài
73	Đường cao tốc	Km47+623,90	5x4,5	Tổ dân phố Tân Thịnh, TT, Tân Yên	Nối dài
74	Đường cao tốc	Km49+092,57	5x3,5	Tổ dân phố Bắc Yên, TT, Tân Yên	Nối dài
75	Đường cao tốc	Km50+608,18	5x3,5	Thôn 1 Thuốc Hạ, xã Tân Thành	Nối dài
76	Đường cao tốc	Km51+110,94	7,5x4,5	Thôn 1 Thuốc Hạ, xã Tân Thành	Giữ nguyên
77	Đường cao tốc	Km51+598,90	5x4,5	Thôn 1 Thuốc Hạ, xã Tân Thành	Giữ nguyên
78	Đường cao tốc	Km52+164,69	5x4,5	Thôn 2 Thuốc Hạ, xã Tân Thành	Giữ nguyên
79	Đường cao tốc	Km52+662,00	5x3,5	Thôn 2 Thuốc Hạ, xã Tân Thành	Nối dài
80	Đường cao tốc	Km53+420,00	5x4,5	Thôn 3 Thuốc Hạ, xã Tân Thành	Nối dài
81	Đường cao tốc	Km54+683,00	5x4,5	Thôn 5 Thuốc Hạ, xã Tân Thành	Nối dài
82	Đường cao tốc	Km55+481,16	5x4,5	Thôn Làng Chả, xã Phù Lưu	Nối dài
83	Đường cao tốc	Km56+180,00	5x4,5	Thôn Làng Chả, xã Phù Lưu	Nối dài
84	Đường cao tốc	Km57+860,00	6,5x4,5	Thôn Ban Nhàm, xã Phù Lưu	Giữ nguyên
85	Đường cao tốc	Km58+380,00	7,5x4,5	Thôn Ban Nhàm,	Nối dài

TT	Vị trí/lý trình giao cắt		Khẩu độ thiết kế BxH (m)	Địa danh	Giải pháp thiết kế
				xã Phù Lưu	
86	Đường cao tốc	Km59+280,00	5x4,5	Thôn Khau Lình, xã Phù Lưu	Nối dài
87	Đường nhánh nút giao	Km0+160,00	5x3,5	Thôn Nà Cọ Tâm, xã Phù Lưu	Giữ nguyên
88	Đường cao tốc	Km60+316,17	5x4,5	Xã Minh Dân	Nối dài
89	Đường cao tốc	Km61+181,01	4x3,5	Xã Minh Dân	Nối dài
90	Đường cao tốc	Km62+100,00	4x3,5	Xã Minh Dân	Nối dài
91	Đường cao tốc	Km62+741,75	4x3,5	Xã Minh Dân	Nối dài
92	Đường cao tốc	Km63+079,36	5x4,5	Xã Minh Dân	Giữ nguyên
93	Đường cao tốc	Km64+385,00	4x3,5	Xã Minh Dân	Nối dài
94	Đường cao tốc	Km64+627,03	4x3,5	Xã Minh Dân	Nối dài
95	Đường cao tốc	Km65+341,55	4x3,5	Xã Minh Dân	Nối dài
96	Đường cao tốc	Km66+506,95	4x3,5	Xã Minh Khương	Nối dài
97	Đường cao tốc	Km68+409,94	4x3,5	Xã Minh Khương	Nối dài
98	Đường cao tốc	Km69+395,84	4x3,5	Xã Minh Khương	Nối dài
99	Đường cao tốc	Km70+842,86	4x3,5	Xã Bạch Xa	Giữ nguyên
100	Đường cao tốc	Km72+526,88	6x4,5	Xã Bạch Xa	Nối dài
101	Đường cao tốc	Km73+487,53	4x3,5	Xã Bạch Xa	Nối dài
102	Đường cao tốc	Km73+715,19	4x3,5	Xã Bạch Xa	Nối dài
103	Đường cao tốc	Km74+021,26	4x3,5	Xã Bạch Xa	Nối dài
104	Đường cao tốc	Km75+160,00	6,5x4,5	Xã Bạch Xa	Giữ nguyên
105	Đường cao tốc	Km76+124,17	3,5x3	Xã Bạch Xa	Giữ nguyên
106	Đường nhánh nút giao	Km0+364,79	4x3,5	Xã Bạch Xa	Giữ nguyên
107	Đường nhánh nút giao	Km0+840,00	4x3,5	Xã Bạch Xa	Giữ nguyên

Nguồn: Dự án đầu tư

e. Phần cầu

e1. Tiêu chuẩn kỹ thuật

- Thiết kế theo theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017.
- Tải trọng thiết kế: HL-93 theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017.
- Lực động đất: Theo tiêu chuẩn TCVN 9386 - 2012.

e2. Nội dung đã được phê duyệt

- Xây dựng 22 cầu, trong đó: 16 cầu trên đường cao tốc, 05 cầu trên nhánh nút giao liên thông vượt đường cao tốc, 01 cầu vượt trên đường ngang vượt đường cao tốc.
- Kết cấu phần trên: Sử dụng dầm BTCT và BTCT dự ứng lực (dầm bản, dầm Super-T, dầm "I"), riêng kết cấu nhịp chính cầu Hàm Yên sử dụng dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực đúc hẫng cân bằng.
- Kết cấu phần dưới: Mố, trụ bằng BTCT, móng cọc BTCT (chiều dài cọc, số lượng cọc, đường kính cọc là dự kiến), trong bước tiếp theo căn cứ vào số liệu khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn, kết quả thí nghiệm theo quy định, kết quả tính toán kết cấu cầu,... để lựa chọn giải pháp thiết kế cho phù hợp, đảm bảo kinh tế - kỹ thuật, ổn định công trình lâu dài.
- Giai đoạn 1: Bố trí 1 đơn nguyên cầu bằng bề rộng nền đường

e3. Nội dung điều chỉnh

➢ Quy mô mặt cắt ngang cảu các cầu trên tuyến chính đảm bảo tiêu chuẩn đường cao tốc cấp 100, 4 làn xe, với tổng bề rộng cầu Bhc = 25,25m, trong đó:

- Phần xe chạy 04 làn cơ giới: Blx = 4 x 3,75m = 15,0m.
- Dải phân cách giữa: Bgpc = 0,75m.
- Dải an toàn trong: Batt = 2 x 1,0m = 2,0m.
- Dải dừng xe khẩn cấp: Bdkc = 2 x 3,0m = 6,0m.
- Bề rộng lan can: Blc = 2 x 0,75m = 1,5m
- Độ dốc ngang: Imặt = 2% (các cầu trong cong được quay siêu cao theo tuyến chính).

➢ Quy mô mặt cắt ngang cầu vượt trong nhánh nút giao khác mức liên thông đầu tuyến được thiết kế phù hợp với quy mô mặt cắt ngang của nhánh. Chi tiết như sau:

- Phần xe chạy 02 làn cơ giới: Blx = 2x3,5m = 7,0m.
- Dải lề gia cố (dải dừng khẩn cấp): Blgc = 2 x 2,0m = 4,0m.
- Dải chờ giữa (phía tim hoàn chỉnh): Bdcg = 1 x 0,75m = 0,75m.
- Bề rộng lan can trái: Blct = 1x0,365m = 0,365m.

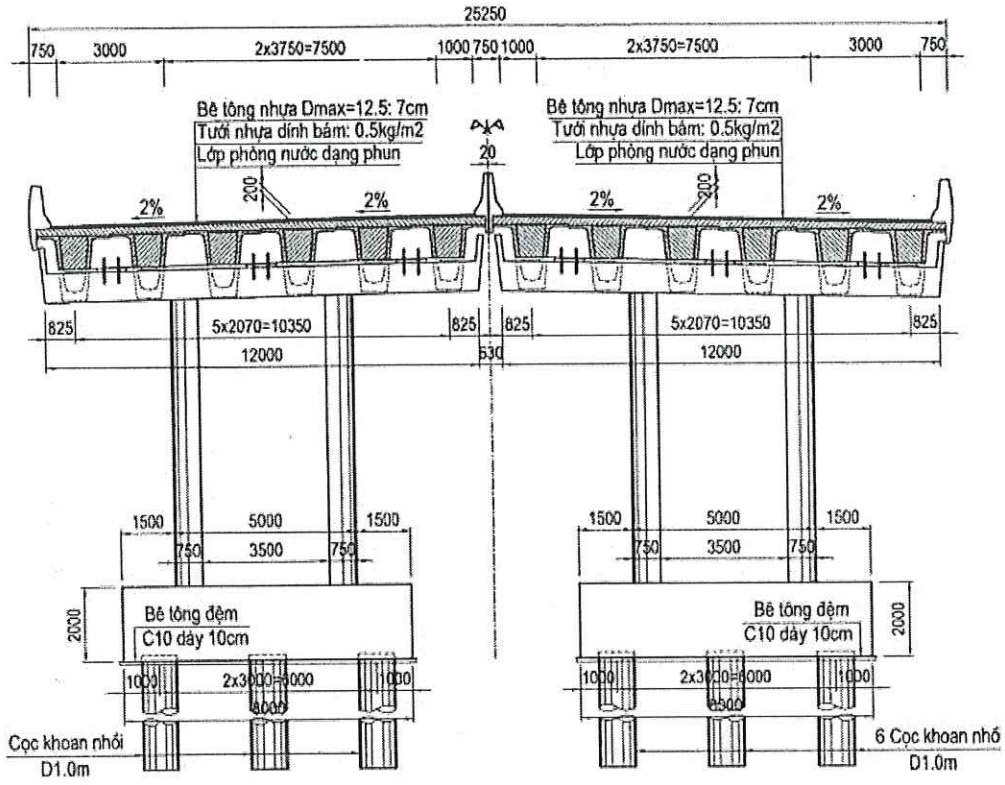
- Bề rộng lan can phải: Blcp = 1 x 0,5m = 0,5m.
- Độ dốc ngang: dốc 1 mái, Imặt = 2% (các cầu trong cong quay siêu cao theo tuyến).

- Xây dựng 03 cầu, trong đó: 02 cầu trên đường cao tốc, 01 cầu trên nhánh nút giao liên thông vượt đường cao tốc.
- Kết cấu phần trên: Sử dụng dầm BTCT dự ứng lực Super-T.
- Kết cấu phần dưới: Mố, trụ bằng BTCT, móng nông và móng cọc BTCT (chiều dài cọc, số lượng cọc, đường kính cọc là dự kiến), trong bước tiếp theo căn cứ vào số liệu khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn, kết quả thí nghiệm theo quy định, kết quả tính toán kết cấu cầu,... để lựa chọn giải pháp thiết kế cho phù hợp, đảm bảo kinh tế - kỹ thuật, ổn định công trình lâu dài. Danh sách các cầu:

Bảng 1.5. Vị trí, quy mô cầu điều chỉnh

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp	Chiều dài (m)	Bề rộng (m)	Kết cấu móng
1	Cầu Trên nhánh nút giao QL.2D	Km0+134,67	1x38,3	52,40	14,0	Móng nông và cọc khoan nhồi D1,2m
2	Cầu Mimosa	Km4+545,41	1x21,0	35,10	25,25	Móng nông
3	Cầu Phú Lâm	Km8+643,21	39,15+4x40+39,15	251,525	25,25	Móng nông và cọc khoan nhồi D1,2m

Nguồn: Thuyết minh Dự án



Hình 1.11. Quy mô mặt cắt ngang cầu trên tuyến cao tốc

1.2.2. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

a. Hệ thống an toàn giao thông

– Hệ thống an toàn giao thông: Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống an toàn giao thông theo "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2019/BGTVT", và tiêu chuẩn TCVN 12681:2019 – Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Dải phân cách và lan can phòng hộ - Kích thước và hình dạng; QCVN83:2015/BGTVT; TCCS 20:2018/TVĐBVN.

b. Hệ thống điện chiếu sáng

– Thiết kế hệ thống điện chiếu sáng trong phạm vi các nút giao theo QCVN 07:2016-7/BXD, cụ thể như sau:

  o Đối với tuyến cao tốc, bố trí cột đèn chiếu sáng đối xứng hai bên đường, khoảng cách giữa hai cột cùng phía trung bình 35m/cột; sử dụng cột thép cao 11m (gồm: cột cao 9m + cần cao 2m vươn 1,5m). Mỗi cột lắp 01 bộ đèn chiếu sáng kiểu bán rộng LED 220W chiếu sáng giao thông;

  o Đối với các nhánh rẽ, bố trí cột đèn chiếu sáng một bên đường, khoảng cách giữa 2 cột trung bình 30m/cột; sử dụng cột thép cao 9m. Mỗi cột lắp 01 bộ đèn chiếu sáng kiểu bán rộng LED 150W chiếu sáng giao thông;

  o Nguồn cấp điện cho hệ thống chiếu sáng sử dụng chung nguồn cấp cho hệ

thống điện tại các trạm thu phí dịch vụ sử dụng đường bộ.

c. Hệ thống trạm dừng nghỉ

c1. Giải pháp thiết kế đã được duyệt

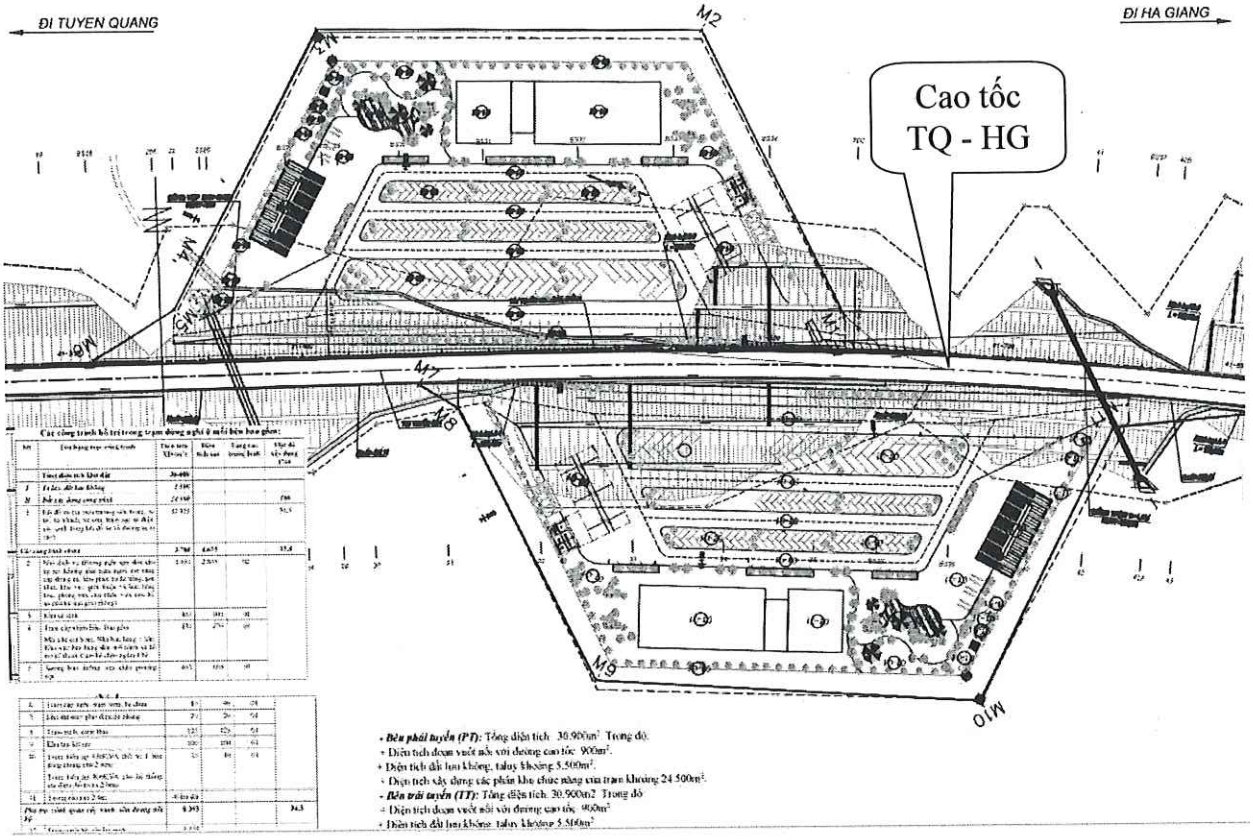
- Do điều kiện nguồn vốn hạn chế, tạm thời hoạch định dự kiến bố trí trạm dừng nghỉ tại vị trí Km41+500. Chi phí xây dựng và vận hành trạm dự kiến thực hiện theo hình thức xã hội hóa.
- Quy mô xây dựng Trạm dừng nghỉ tuân thủ theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô cao tốc TCVN 5729:2012 và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm dừng nghỉ đường bộ QCVN 43:2024/BGTVT bàn hành theo Thông tư số 56/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024.

c2. Giải pháp thiết kế điều chỉnh

- Nghiên cứu đầu tư trạm dừng nghỉ để đảm bảo việc khai thác đồng bộ trên tuyến, phục vụ nhu cầu dừng nghỉ của hành khách và phương tiện tham gia giao thông được hiệu quả và an toàn, việc nghiên cứu, xây dựng trạm dừng nghỉ trên tuyến là cần thiết. Trạm dừng nghỉ có mục tiêu phục vụ khai thác đường cao tốc và kinh doanh dịch vụ nên trạm dừng nghỉ được định hướng đầu tư theo hình thức xã hội hóa (lựa chọn nhà đầu tư dự án đầu tư kinh doanh Dự án công trình dịch vụ chuyên ngành giao thông đường bộ).
- Trong bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi điều chỉnh sẽ tiến hành điều tra thỏa thuận ***khu vực dự kiến xây dựng trạm dừng nghỉ, giải phóng tạo mặt bằng sạch tại khu vực dự kiến tại Km41+500, việc đầu tư xây dựng các hạng mục công trình, hạ tầng kỹ thuật... khu vực trạm dừng nghỉ sẽ có dự án riêng theo hình thức xã hội hóa riêng.***
- Quy mô: Quy mô diện tích tổng thể mặt bằng trạm dừng nghỉ:
  - Bên phải tuyến (PT): Tổng diện tích khoảng 3ha.
  - Bên trái tuyến (TT): Tổng diện tíc khoảng 3ha.
- Các hạng mục xây dựng dự kiến:
  - Công trình dịch vụ công (cung cấp các dịch vụ miễn phí): Bãi đỗ xe; không gian nghỉ ngơi; phòng nghỉ tạm thời cho lái xe; khu vệ sinh; nơi cung cấp thông tin; nơi tổ chức, phát động tuyên truyền về an toàn giao thông; nơi trực của nhân viên cứu hộ, sơ cứu tai nạn giao thông.
  - Công trình dịch vụ thương mại: Khu vực phục vụ ăn uống, giải khát; khu vực giới thiệu và bán hàng hóa; trạm cấp nhiên liệu; trạm sạc xe điện; xưởng bảo dưỡng, sửa chữa phương tiện; nơi rửa xe; nhà hàng ăn uống; khu vui chơi, giải

trí; khu vui chơi dành riêng cho trẻ em; các công trình phụ trợ; các dịch vụ thiết yếu khác nhằm đáp ứng nhu cầu của người dân.

- Công trình bổ trợ: Biểu trưng của địa phương hoặc của trạm dừng nghỉ; nơi sản xuất, chế biến đặc sản của địa phương; nơi sinh hoạt cộng đồng (tổ chức hội chợ, hoạt động văn hóa); công trình bổ trợ thuộc hạng mục khuyến khích đầu tư.



Hình 1.12. Mặt bằng dự kiến bố trí Trạm dừng nghỉ tại km41+500

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

a. Hệ thống thoát nước ngang

- Giải pháp kết cấu:
  - Cống thoát nước được thiết kế theo TCVN 9113: 2012 đối với các loại cống tròn và TCVN 9116: 2012 đối với các loại cống hộp. Một số điển hình cống được tham khảo trong các dự án đang được sử dụng ở Việt Nam như cao tốc Bắc Nam, QL1, đường Hồ Chí Minh... và định hình cống tròn đúc sẵn trong nhà máy.
  - Cống thiết kế vĩnh cửu bằng BTCT, tải trọng HL93 bao gồm cống địa hình thoát nước lưu vực, cống cấu tạo thoát nước rãnh dọc và thoát nước thủy lợi.
  - Các cống hộp được sử dụng cho Dự án gồm hai loại: Cống khẩu độ nhỏ: Sử dụng các đốt đúc sẵn dài 1,0m tại xưởng của công trường hoặc tại nhà máy, mối

nối âm dương dạng "lõm"; Cống khẩu độ lớn: Thi công đổ tại chỗ.

- Cống tròn: Ống cống đúc sẵn tại công trường bằng BTCT C25; móng cống bằng BTCT lắp ghép và BTXM C16 đổ tại chỗ trên lớp đá dăm đệm dày 10cm; kết cấu thượng, hạ lưu: Tường đầu, tường cánh bằng BTXM C16 đổ tại chỗ; gia cố thượng, hạ lưu bằng đá hộc xây vữa xi măng C10 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm;
- Cống hộp lắp ghép: Thân cống bằng BTCT C25; móng cống bằng BTXM C10 đổ tại chỗ dày 10cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Kết cấu thượng, hạ lưu: Tường đầu, tường cánh, hố thu bằng BTXM C16 đổ tại chỗ; gia cố mái taluy thượng, hạ lưu bằng đá hộc xây vữa XM C10 dày 25cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Bản dẫn hai bên cống (nếu có) bằng BTCT C25;
- Cống hộp thiết kế đổ tại chỗ: Thân cống bằng BTCT C25-C30 tùy thuộc chiều cao đắp đặt trên lớp BTXM C10 dày 10cm đệm trên lớp đá dăm dày 10cm; kết cấu thượng, hạ lưu: tường đầu, tường chân và tường cánh, sân cống bằng BTCT C25; gia cố sân cống thượng hạ lưu bằng đá hộc xây vữa xi măng C10 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm; gia cố mái taluy thượng, hạ lưu bằng đá hộc xây vữa xi măng trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Bản dẫn hai bên cống (nếu có) bằng BTCT C25.
- Kết cấu móng: Tùy vào địa chất từng cống để áp dụng các giải pháp xử lý móng cống như đào thay đất, đóng cọc tre, dùng cọc BTCT, ...

- Căn cứ vào Chủ trương đầu tư điều chỉnh của Dự án. Các cống thoát nước ngang trên tuyến chính cao tốc được điều chỉnh như sau:
  - Đối với các đoạn từ km0 – km2+715 và km10+815 – km77+00. Tất cả các cống thoát nước ngang sẽ được thiết kế nối dài về phía bên trái mặt cắt ngang cho đủ quy mô nền đường cao tốc 04 làn xe hoàn chỉnh.
  - Để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và tiến độ thi công nền đường giai đoạn 1, các cống thoát nước ngang đã được duyệt, tạm dừng không thi công tường đầu, tường cánh, chân khay đầu cống, sân cống, gia cố… bên trái tuyến. Bổ sung kéo dài thân cống đến hết phạm vi chân taluy nền đường đắp đã được phê duyệt (quy mô nền đường 2 làn xe Bn=12.0m), với các cống hộp lớn thi công đổ tại chỗ thì tại vị trí tiếp giáp giữa thân cống cũ đã duyệt và thân cống mới kéo dài bố trí đặt tấm ngăn nước và cốt thép chờ liên kết để kéo dài cho đủ quy mô nền đường 4 làn xe hoàn chỉnh. Sau khi có hồ sơ thiết kế điều chỉnh được duyệt, tiếp tục thi công nối dài thân công và các hạng mục tường đầu, tường cánh, chân khay đầu cống, sân cống và gia cố … theo quy mô cao tốc 04 làn xe hoàn chỉnh.
  - Đối với đoạn tuyến làm mới từ km2+715 – km10+815. Thiết kế bổ sung mới

các cống thoát nước ngang theo quy mô mặt cắt ngang cao tốc 4 làn xe hoàn chỉnh, nhằm đảm bảo thoát nước địa hình, thoát nước cấu tạo rãnh dọc, thoát nước thủy lợi… Các giải pháp thiết kế chính về kết cấu thân công, thượng hạ lưu, gia cố… tuân thủ như thiết kế các cống đã được duyệt.

Bảng 1.6. Kết quả thiết kế cống điều chỉnh

TT	Phân đoạn	Cống lắp ghép nối dài	Cống lớn đổ tại chỗ nối dài	Cống lắp ghép làm mới	Cống lớn đổ tại chỗ làm mới
		(cái)	(cái)	(cái)	(cái)
1	Km0+000 - Km13+300	10	3	39	4
2	Km13+300 - Km23+000	38	7		
3	Km23+000 - Km43+000	68	3		
4	Km43+000 - Km55+000	23	6		
5	Km55+000 - Km65+000	27	3		
6	Km65+000 - Km77+000	31	8		
	Tổng cộng	**197**	**30**	**39**	**4**

Nguồn: Dự án đầu tư

b. Hệ thống thoát nước dọc

b1. Hệ thống thoát nước dọc đã được phê duyệt

Hệ thống rãnh dọc (rãnh biên) thu nước mặt đường, mái ta luy nền đào, thu nước đổ vào các cống ngang hoặc đổ ra ngoài phạm vi nền đường, bao gồm:

- Loại 1: Rãnh hình thang: Bề rộng đáy rãnh b = 0,4m, chiều sâu rãnh h = 0,4m, taluy rãnh 1:2. (B=2m)
- Loại 1A: Rãnh hình tam giác khi tuyến chính đào qua nền đá. B = 2m.
- Loại 2: Rãnh hình thang đường hoàn trả: Bề rộng đáy rãnh b = 0,4m, chiều sâu rãnh h = 0,4m, taluy rãnh 1:1 (B=1.2m).
- Loại 2A: Rãnh hình tam giác khi tuyến đường hoàn trả đào qua nền đá. B = 1.2m.
- Rãnh hình thang loại 1 và loại 2 được gia cố BTXM C16 lắp ghép dày 10cm, đáy bằng BTXM C16 đổ tại chỗ. Những đoạn qua nền đá chuyển từ rãnh hình thang sang rãnh hình tam giác và tạo phẳng bằng BTXM C16.
- Loại 3: rãnh hình thang đường gom: Bề rộng đáy rãnh b = 0,4m, chiều sâu rãnh h = 0,4m, taluy rãnh 1:1.
- Loại 4: Rãnh hình thang chân taluy đoạn qua ruộng: Bề rộng đáy rãnh b = 1,0m, chiều sâu rãnh h = 1,0m, taluy rãnh 1:1. Áp dụng cho những vị trí nền đắp qua khu vực ruộng canh tác của nhân dân để hạn chế xô sạt trong quá trình thi công và khai

thác sử dụng.

- Loại 5: Rãnh hình chữ nhật: Rãnh BTCT C25 kích thước B = 0,7m. Phạm vi áp dụng tại vị trí hoàn trả rãnh hiện trạng.
- Loại 6: Cửa xả rãnh biên: Rãnh hình thang, bề rộng đáy rãnh b = 0,4m, chiều sâu rãnh h = 0,4m, taluy rãnh 1:2. Kết cấu bằng BTXM C16. Cuối cửa xả bố trí hố tiêu năng KT 2x2m.
- Rãnh đỉnh: Thiết kế rãnh đỉnh tại vị trí nền đào sâu trên 2 cơ và độ dốc nền thiên nhiên hướng vào mái dốc. Rãnh đỉnh bằng BTXM C16 đổ tại chỗ, bề rộng đáy rãnh b = 0,5m, chiều sâu rãnh 0,4m. Rãnh đỉnh thiết kế cách mép taluy dương tối thiểu 5m.

Bảng 1.7. Kết quả thiết kế rãnh dọc đã được phê duyệt

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh hình thang loại 1	m	16.448,25
2	Rãnh hình thang loại 2	m	18.160,85
3	Rãnh hình thang loại 3	m	2.123,21
4	Rãnh hình thang loại 5	m	1.586,00
5	Rãnh hình thang loại 6	m	1.937,80

Nguồn: Dự án đầu tư

b2. Hệ thống thoát nước dọc điều chỉnh

Căn cứ vào chủ trương đầu tư điều chỉnh của dự án, hệ thống thoát nước rãnh dọc được điều chỉnh, bổ sung như sau:

- Đối với đoạn tuyến từ km0 – km0+550 (phạm vi nút giao), điều chỉnh thay đổi rãnh dọc cho phù hợp với quy mô thiết kế nút giao khác mức liên thông đầu tuyến.
- Đối với đoạn từ km0+550 – km2+715 và từ km10+815 – km12+500: rãnh dọc bên phải tuyến giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt, rãnh dọc bên trái tuyến thiết kế dịch chuyển, điều chỉnh cho phù hợp với việc mở rộng nền đường sang bên trái đạt quy mô cao tốc 04 làn hoàn chỉnh.
- Đối với đoạn tuyến làm mới từ km2+715 – km10+815, rãnh dọc được thiết kế mới hoàn toàn cả bên phải và bên trái tuyến cho phù hợp với quy mô mặt cắt ngang cao tốc 04 làn hoàn chỉnh, nhằm đảm bảo thoát nước địa hình, thoát nước cấu tạo.
- Đối với đoạn tuyến từ km12+500 – km77+00. Do tận dụng đất thừa từ nền đào ở giai đoạn 1 để đắp tiếp nền đường bên trái theo quy mô cao tốc 04 làn hoàn chỉnh, do vậy rãnh dọc bên phải được giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt, rãnh dọc bên trái sẽ được điều chỉnh, dịch chuyển cho phù hợp với các đoạn nền đường đắp đất tận dụng.

- Kết cấu rãnh dọc các đoạn làm mới, dịch chuyển được áp dụng như kết cấu rãnh đã được duyệt.

Bảng 1.8. Kết quả thiết kế rãnh dọc điều chỉnh bổ sung

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Rãnh hình thang loại 1	m	3.747,39
2	Rãnh hình thang loại 2	m	2.381,86
3	Rãnh hình thang loại 3	m	1.892,73
4	Rãnh hình thang loại 4	m	1.259.00

Nguồn: Dự án đầu tư

c. Rãnh cơ, bậc nước

c1. Rãnh cơ, bậc nước đã được phê duyệt

- Tại những vị trí nền đường đào sâu, mái ta luy được chia bậc cấp, mỗi bậc cao 6-18m, giữa các bậc bố trí thềm rộng 2m dốc vào trong ta luy 15%. Rãnh bậc cấp được gia cố bằng BTXM C16 đổ tại chỗ, rãnh bậc dẫn nước về các vị trí dốc nước, thoát nước ra khỏi phạm vi mái ta luy đào không để mặt làm xói mòn gây sụt lở mái ta luy.
- Bậc nước thiết kế bố trí để thoát nước từ rãnh bậc taluy (rãnh cơ) thoát xuống rãnh biên hoặc cống ngang. Cấu tạo bằng BTXM C16, bề rộng lòng rãnh B=0,6m.
- Chiều dài rãnh cơ là 22.952,87m và tổng số bậc nước là 110 cái

c2. Rãnh cơ, bậc nước đã điều chỉnh

- Đối với đoạn từ km0+00 – km2+715 và từ km10+815 – km12+500: rãnh cơ, bậc nước nền đường đào sâu bên phải tuyến được giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt, rãnh cơ, bậc nước nền đường đào sâu bên trái tuyến được thiết kế điều chỉnh cho phù hợp với quy mô nền đường đào sâu cao tốc 04 làn hoàn chỉnh.
- Đối với đoạn tuyến làm mới từ km2+715 – km10+815, rãnh cơ bậc nước được thiết kế mới hoàn toàn cả bên phải và bên trái tuyến cho phù hợp với quy mô mặt cắt ngang cao tốc 04 làn hoàn chỉnh, nhằm đảm bảo thoát nước những vị trí nền đường đào sâu.
- Đối với đoạn tuyến từ km12+500 – km77+00: rãnh cơ, bậc nước bên phải tuyến giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt, bên trái tuyến tại những vị trí tận dụng đất thừa để đắp mở rộng nền đường theo quy mô hoàn thiện sẽ được thiết kế điều chỉnh cho phù hợp nền đường đắp mới.
- Kết cấu rãnh cơ, bậc nước các đoạn làm mới được áp dụng như kết cấu đã được duyệt.

- Chiều dài rãnh cơ bổ sung là 5.769,53m và tổng số bậc nước là 99cái.

d. Rãnh thoát nước mặt đường

d1. Rãnh thoát nước mặt đường đã được phê duyệt

- Thoát nước hiệu quả trên mặt đường cao tốc đóng vai trò quan trọng trong công tác bảo dưỡng, khai thác tuyến cao tốc và an toàn giao thông. Nước trên mặt đường có thể làm cản trở giao thông, giảm khả năng chống trượt, tăng khả năng mất kiểm soát phương tiện giao thông, hạn chế tầm nhìn do khả năng nước mặt đường bắn tóe do xe chạy.
- Hệ thống thu gom nước mặt đường tại các vị trí nền đắp cao H>6m hoặc có dốc dọc >3% thiết kế gờ chắn nước bằng BTXMC16. Trung bình 25÷50m bố trí rãnh thu nước bằng BTXM C16 BxH=(0,4x0,15)m trên mái ta luy đắp thoát nước xuống chân ta luy nền đường vào rãnh chân hoặc mặt đất hiện tại.

Bảng 1.9. Kết quả thiết kế rãnh thoát nước mặt đường đã được phê duyệt

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài gờ chắn nước	m	11.058,51
2	Số lượng rãnh thu thoát nước	m	334
3	Chiều dài rãnh thoát nước mặt đường	m	3.084

Nguồn: Dự án đầu tư

d1. Rãnh thoát nước mặt đường điều chỉnh bổ sung

- Đối với đoạn từ km0+00 – km2+715 và từ km10+815 – km12+500: hệ thống thu gom nước mặt các đoạn nền đường đắp cao bên phải tuyến được giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt, đối với các đoạn đắp cao bên trái tuyến được thiết kế điều chỉnh cho phù hợp với quy mô nền đường cao tốc 04 làn hoàn chỉnh.
- Đối với đoạn tuyến làm mới từ km2+715 – km10+815: hệ thống thu gom nước mặt các vị trí nền đường đắp cao được thiết kế mới hoàn toàn cả bên phải và bên trái tuyến cho phù hợp với quy mô mặt cắt ngang cao tốc 04 làn hoàn chỉnh.
- Đoạn tuyến từ km0+00 – km13+400 được đầu tư đạt quy mô cao tốc 4 làn xe hoàn chỉnh, vì vậy tại tất cả các đường cong có bố trí siêu sao sẽ thiết kế rãnh thu nước mặt phía lưng của các đường cong. Rãnh được thiết kế đặt tại dải an toàn ở dải giữa, kết cấu rãnh bằng BTCT đúc sẵn có tấm gang hở chịu lực để đón nước mặt, thiết kế cống ngang D75cm dẫn nước từ cuối rãnh ra ngoài phạm vi nền đường. Tại các vị trí lưng đường cong có nền đắp cao trên 6m, thiết kế gờ chắn nước và cứ 80-100m bố trí rãnh thu nước trên taluy nền đắp nhằm đón và dẫn nước từ gờ chắn thoát ra khỏi phạm vi nền đường.
- Đối với đoạn tuyến từ km12+500 – km77+00: bên phải tuyến giữ nguyên theo hồ

sơ thiết kế được duyệt. Bên trái tuyến điều chỉnh rãnh thu gom nước mặt tại các vị trí tận dụng đất đá thừa giai đoạn 1 để đắp tiếp nền đường theo quy mô cao tốc 04 làn hoàn chỉnh.

Bảng 1.10. Kết quả thiết kế rãnh thoát nước mặt đường bổ sung

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Chiều dài gờ chắn nước	m	6.121,08
2	Số lượng rãnh thu thoát nước	m	141,00
3	Chiều dài rãnh thoát nước mặt đường	m	2.316,60
4	Chiều dài rãnh thu nước siêu cao	m	5.671,80

Nguồn: Dự án đầu tư

e. Bãi đổ đất đá loại

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án, sẽ phát sinh đất đá có thể tận dụng hoặc không đạt yêu cầu để tận dụng cần đổ bỏ (đất đá loại). Cụ thể như sau:

- Đất đá loại cần được đổ bỏ là đất hữu cơ lẫn rễ thực vật phát sinh từ việc đào nền đường và hố móng. Đất đá loại không đáp ứng được yêu cầu vật liệu của Dự án và cần được đổ bỏ, không có thành phần độc hại. Đây là nguồn vật liệu tốt để cải tạo vườn cây, san nền ruộng trũng cống ngập úng và có thể tận dụng để san nền những công trình dân dụng và công cộng không có yêu cầu cao về vật liệu nền.
- Đất đá loại trong thi công sẽ được tập trung tại các bãi chứa tạm có che chắn trong phạm vi công trường thi công, sau đó sẽ được vận chuyển về san nền tại các vị trí cần san nền hoặc vị trí đổ đất đá loại tại các địa phương dọc tuyến.
- Các vị trí đổ đất đá loại dự kiến như sau:

Bảng 1.11. Vị trí đổ đất đá loại

TT	Tên vị trí đổ	Vị trí	Diện tích (m^2)	Chiều cao (m)	Trữ lượng (m^3)	Cự ly vận chuyển (km)	Hiện trạng
1	Vị trí 1	Vườn nhà ông Trương Trọng Hà, thôn 14, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang	5.000	10	50.000	2,5	
2	Vị trí 2	Khu đất nhà bà Hoàng Thị Sáng, thôn 27, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang	2.310	5	11.550	0	Sát tuyến ngang Km7+650
3	Vị trí 3	Khu đồi nhà ông Chu Văn Nguyên, thôn 27, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang	4.800	5	24.000	0	Sát tuyến ngang Km7+600
4	Vị trí 4	Khu đồi trống nhà ông Âu Văn Hạnh, thôn 24, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang	2.000	4	8.000	0	Sát tuyến ngang Km9+500
5	Vị trí 5	Khu đồi nhà ông Nguyễn Văn Tân, thôn 24, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang	6.500	5	32.500	0	Sát tuyến ngang Km10+000
6	Vị trí 6	Khu đất nhà bà Lê Hoài An, thôn 25, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang	10.000	13	130.000	0,6	Gần tuyến ngang Km9+600
7	Vị trí 7	Khu đồi nhà ông Nguyễn Thế Cáng, thôn 24, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang	3.000	3	9.000	0,6	
8	Vị trí 8	Khu đồi nhà ông Hoàng Văn Cương,	4.500	6	27.000	0	Sát tuyến

TT	Tên vị trí đổ	Vị trí	Diện tích (m^2)	Chiều cao (m)	Trữ lượng (m^3)	Cự ly vận chuyển (km)	Hiện trạng
		thôn 24, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang					
9	Vị trí 9	Khu đồi nhà ông Nguyễn Thế Chướng, thôn 24, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang	5.000	3	15.000	0,6	
10	Vị trí 10	Khu đồi nhà ông Nguyễn Thế Dự, thôn 24, xã Kim Phú, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang	2.400	3	7.200	0,6	
Tổng cộng					**314.250**		

Với tổng trữ lượng các bãi thải là 314.250 m3 đáp ứng đủ nhu cầu đổ thải của Dự án.

1.2.4. Các hạng mục công trình thiết kế xử lý ổn định mái dốc – gia cố phòng hộ

a. Giải pháp thiết kế đã được phê duyệt

a1. Đối với nền đắp

- Nền đắp thông thường thiết kế trồng cỏ bảo vệ mái taluy.
- Đoạn cải suối thiết kế gia cố mái bằng giải pháp đổ BTXM C16 tại chỗ dày 18cm trên lớp nilon lót.
- Do giai đoạn này chưa bố trí được nguồn vốn nên chưa thực hiện gia cố mái taluy âm đối với đoạn nền đắp cao trên 12m, đoạn ngập nước. Những vị trí này sẽ được thực hiện ở giai đoạn sau.

a2. Đối với nền đào

- Với mục tiêu ổn định, bền vững mái taluy các đoạn nền đường đào sâu, trước hết TVTK đề xuất tiếp tục ngả mái từ 1/1,5 (theo định hướng) về 1/2,0 để đảm bảo ổn định mái taluy nền đường trạng thái tự nhiên và bão hòa. Sau đó mới đề xuất giải pháp gia cố bổ sung để hạn chế tối đa ảnh hưởng nước mặt, nhằm tăng cường bền vững công trình.

Bảng 1.12. Giải pháp thiết kế gia cố ta luy dương

TT	Hạng mục		Đơn vị	Khối lượng
	Gia cố taluy dương bằng hệ thống lưới thép sức kháng cắt cao			
1	Km12+959 – Km13+328	Trái	m2	5.248,40
2	Km12+918 – Km13+100	Phải	m2	4.825,40
3	Km15+035 – Km15+176	Phải	m2	4.125,24
4	Km26+145 – Km26+236	Trái	m2	4.205,57
	Tổng cộng			**18.404,61**

b. Giải pháp thiết kế điều chỉnh bổ sung

- Đối với đoạn từ km0+00 – km2+715 và từ km10+815 – km12+500: bên phải tuyến giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt, bên trái tuyến thiết kế điều chỉnh cho phù hợp quy mô mặt cắt ngang cao tốc 04 làn hoàn chỉnh, tiến hành gia cố mái taluy nền đường đắp tại các vị trí đắp cao trên 12m.
- Đối với đoạn tuyến làm mới từ km2+715 – km10+815: tại các vị trí nền đường đắp cao trên 12m sẽ được gia cố mái taluy, các vị trí nền đường đào sâu do chưa có số liệu khảo sát địa chất đầy đủ, vì vậy tạm thời thiết kế độ dốc taluy đào theo cấp đất đá, bước thiết kế tiếp theo khi có số liệu khảo sát địa chất đầy đủ sẽ có biện pháp

gia cố cho phù hợp.

- Đối với đoạn tuyến từ km12+500 – km77+00: Taluy bên phải giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt. Các đoạn tận dụng đất thừa giai đoạn 1 để đắp mở rộng nền đường sang bên phải theo quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh, taluy nền đường đắp cao trên 12m cũng sẽ được gia cố mái taluy.
- Kết cấu gia cố mái taluy áp dụng như kết cấu gia cố đã được phê duyệt.
- Kết quả thiết kế bổ sung:
  - Tổng diện tích gia cố mái taluy âm (nền đắp trên 12m): 16.275,52 m2
  - Tổng chiều dài tường chắn taluy âm (dạng chắn vai, chắn chân): 286 m.

1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, các công trình bảo vệ môi trường khác (nếu có)

Không có

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

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

Nguyên vật liệu sử dụng cho Dự án được thể hiện trong các bảng sau.

Bảng 1.13. Tổng hợp khối lượng thi công

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
I	**Công tác chuẩn bị**		-
	Dọn dẹp mặt bằng	m2	416.834
II	**Công tác nền đường**		-
2.1	Đào nền		-
	Đào đất các loại (nền, khuôn, rãnh,…)	m3	1.272.873
	Đào đá các loại (nền, khuôn, rãnh,…)	m3	1.696.081
	Đào đường cũ	m3	66
2.2	Đắp nền		-
	Đắp đất	m3	2.423.140
	Đắp đá	m3	234.684
	Cày xới lu lèn K95	m3	5.799
III	**Công tác xử lý nền đất yếu**		-
	Vải ĐKT ngăn cách 12KN/m	mm	34.770
	Vải ĐKT gia cường 400 KN/m		12.775
	Đắp đất bù lún K95		2.290
IV	**Công tác mặt đường**		-
4.1	Mặt đường KC1-1	m2	24.340
	Bê tông nhựa chặt 16 dày 5 cm		24.340

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
	Nhũ tương dính bám (tiêu chuẩn 0.5kg/m2)		24.340
	Bê tông nhựa chặt 19 dày 7 cm		24.340
	Tưới nhựa thấm bám (tiêu chuẩn 1.0kg/m2)		24.340
	Cấp phối đá dăm loại 1, Dmax19 dày 18cm		4.761
	Cấp phối đá dăm loại 2, Dmax37,5 dày 36cm		9.297
4.2	Mặt đường KC1-1A	m2	251.670
	Bê tông nhựa chặt 16 dày 5 cm		251.670
	Nhũ tương dính bám (tiêu chuẩn 0.5kg/m2)		251.670
	Bê tông nhựa chặt 19 dày 7 cm		251.670
	Tưới nhựa thấm bám (tiêu chuẩn 0.5kg/m2)		251.670
	Hỗ hợp bán rỗng dày 10cm		25.722
	Tưới nhựa thấm bám (tiêu chuẩn 0.8kg/m2)		56.906
	Cấp phối đá dăm gia cố xi măng dày 16cm		40.921
	Cấp phối đá dăm loại 1, Dmax37,5 dày 38cm		98.391
4.3	Mặt đường KC1-1C	m2	42.737
	Bê tông nhựa chặt 16 dày 5 cm		42.737
	Nhũ tương dính bám (tiêu chuẩn 0.5kg/m2)		42.737
	Bê tông nhựa chặt 19 dày 7 cm		42.737
	Tưới nhựa thấm bám (tiêu chuẩn 0.5kg/m2)		42.737
	Hỗ hợp bán rỗng dày 10cm		7.425
	Tưới nhựa thấm bám (tiêu chuẩn 0.8kg/m2)		7.425
	Cấp phối đá dăm gia cố xi măng dày 16cm		6.863
	Cấp phối đá dăm loại 1, Dmax37,5 dày 15cm		6.374
4.4	Mặt đường KC1-2	m2	13.412
	Bê tông nhựa chặt 16 dày 5 cm		13.412
	Nhũ tương dính bám (tiêu chuẩn 0.5kg/m2)		13.412
	Bê tông nhựa chặt 19 dày 7 cm		13.412
	Tưới nhựa thấm bám (tiêu chuẩn 1.0kg/m2)		13.412
	Cấp phối đá dăm loại 1, Dmax19 dày 15cm		2.012
	Cấp phối đá dăm loại 2, Dmax37,5 dày 25cm		3.353
4.5	Mặt đường tăng cường KCTC2-2	m2	1.833
	Bê tông nhựa chặt 16 dày 5 cm		92
	Nhũ tương dính bám (tiêu chuẩn 0.5kg/m2)		1.833
	Bù vênh bê tông nhựa chặt 16		-
	Nhũ tương dính bám (tiêu chuẩn 0.5kg/m2)		1.833
4.6	Mặt đường gom dân sinh KC4-1	m2	8.904
	Láng nhựa 2 lớp 3kg/m2 dày 2,5cm		8.904
	Tưới nhựa thấm bám (tiêu chuẩn 1.0kg/m2)		8.904
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 12cm		1.068
	Cấp phối đá dăm loại 2 dày 15cm		1.336

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
4.7	Mặt đường gom dân sinh KC4-2	m2	9.981
	Bê tông xi măng C25 dày 18cm		9.981
	Giấy dầu ngăn cách		9.981
	Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm		1.797
	Ván khuôn mặt đường		1.027
4.8	Bù vênh		
	Bù vênh BTN C16	m3	133
	Bù vênh BTN C16	m3	11
	Bù vênh BTN C19	m3	1.574
	Bù vênh BTN C19	m3	104
	Bù vênh CPDD L1	m3	935
	Bù vênh CPDD L1	m3	162
V	**Thoát nước**		
3.1	***Cống tròn, cống hộp***		
1	Cống tròn D=0.75m	cái	18
	Chiều dài	m	262
2	Cống tròn D=1.0m dày	cái	2
	Chiều dài	m	30
3	Cống tròn D=1.25m dày 12cm	cái	8
	Chiều dài	m	158
4	Cống tròn D=1.25m dày 14cm	cái	11
	Chiều dài	m	473
5	Cống tròn D=1.25m dày 18cm	cái	19
	Chiều dài	m	895
6	Cống tròn D=1.5m dày 14cm	cái	3
	Chiều dài	m	38
7	Cống tròn D=1.5m dày 16cm	cái	7
	Chiều dài	m	444
8	Cống tròn D=2.0m dày 24cm	cái	2
	Chiều dài	m	54
9	Cống hộp BxH=0.75x0.75m	cái	10
	Chiều dài	m	101
10	Cống hộp BxH=1x1m	cái	1
	Chiều dài	m	48
11	Cống hộp BxH=2x1.5x1.5m	cái	1
	Chiều dài	m	5
12	Cống hộp BxH=2x2m	cái	1
	Chiều dài	m	65
13	Cống hộp BxH=2.5x2.5m	cái	2
	Chiều dài	m	74

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
14	Cống hộp BxH=2x2.5x2.5m	cái	1
	Chiều dài	m	95
15	Cống hộp BxH=3x3m	cái	1
	Chiều dài	m	32
16	Cống hộp BxH=3x3.5x3.5m	cái	1
	Chiều dài	m	93
17	Cống hộp BxH=2x4x3.5m	cái	1
	Chiều dài	m	7
18	Cống hộp BxH=2x4x4m	cái	1
	Chiều dài	m	10
3.2	***Cải mương***		
1	Đào cải mương đất cấp 1	m3	13.018,72
2	Đào cải mương đất cấp 2	m3	269,98
3	Đào cải mương đất cấp 3	m3	3.547,36
4	Đào cải mương đất cấp 4	m3	213,95
5	Đào cải mương đá cấp 4 nhóm 1	m3	1,04
6	Đắp cải mương K90	m3	6.125,42
VI	**Gia cố mái ta luy**		
1	Gia cố mái taluy âm (nền đắp trên 12m)	m2	16.276
2	Ttường chắn taluy âm (dạng chắn vai, chắn chân)	m	286
VI	**An toàn giao thông**		
6.1	Biển báo cấm	biển	15
6.2	Biển báo nguy hiểm	biển	105
6.3	Biển chỉ dẫn	biển	93
6.4	Sơn kẻ đường	m2	12.852
6.5	Lưới chống chói 2m	đơn nguyên	4.848
6.6	Hàng rào B40	m	4.122
6.7	Dải phân cách giữa	cấu kiện	3.842
6.8	Đinh phản quang	cái	233
6.9	Cọc tiêu	cái	991
6.10	Tôn lượn sóng	m	20.100
VIII	**Hầm chui dân sinh**	Vị trí	11

Nguồn: Dự án đầu tư

Bảng 1.14. Bảng tổng hợp nhiên liệu máy móc thi công

TT	Máy móc thiết bị chủ yếu	Khối lượng ca xe (ca)	Khối lượng nhiên liệu (lít diezel)
1	Cần trục bánh xích 10 tấn	749	26.952
2	Đầm bàn 1Kw	2.207	-
3	Đầm bánh hơi đầu kéo bánh xích 9T	324	11.679
4	Đầm cóc	27.380	-
5	Đầm dùi 1,5Kw	5.234	-
6	Đầm rung tự hành 25 tấn	2.916	195.974
7	Máy cắt uốn cắt thép 5Kw	5.351	-
8	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	11.266	425.849
9	Máy đầm bánh hơi tự hành 25T	68.344	3.731.567
10	Máy đào 0,8m3	7	462
11	Máy đào 1,6m3	89.186	10.097.584
12	Máy hàn điện 23Kw	18.870	-
13	Máy khoan đất đá cầm tay D≤42mm	4.503	-
14	Máy khoan xoay đập khí nén F76-95mm	22.492	-
15	Máy lu 10T	12.300	324.713
16	Máy lu 8,5T	424	10.182
17	Máy nén khí điêzen 1200m3/h	22.492	1.686.935
18	Máy nén khí điêzen 600m3/h	4.574	175.644
19	Máy phun nhựa đường 190CV	207	11.786
20	Máy rải 130CV-140CV	4.221	265.931
21	Máy rải 50-60m3/h	2.849	86.026
22	Máy san 108CV	125	4.851
23	Máy ủi 108CV	66.126	2.570.987
24	Máy ủi 140CV	1.323	51.425
25	Máy vận thăng 0,8T	157	-
26	Máy xúc 1,25m3	150	6.963
27	Máy xúc 2,3m3/gầu	5.330	504.473
28	Ô tô chuyển trộn 10,7m3	1.401	89.670
29	Ô tô thùng 7 tấn	2.531	116.184
30	Ô tô tự đổ 10 tấn	161.636	9.164.776
31	Ô tô tự đổ 12 tấn	32.165	2.084.271
32	Ô tô tưới nước 5m3	2.357	53.023
	Tổng cộng	**579.196**	**31.697.909**

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

a. Nguồn điện, nước cung cấp cho hoạt động thi công

a1. Nguồn nước cấp cho hoạt động thi công

Nguồn nước được lấy từ nguồn nước cấp (đoạn qua khu dân cư, đơn vị thi công sẽ làm việc đơn vị có chức năng để thỏa thuận về việc lấy nước phục vụ trong thi công và sinh hoạt). Ngoài ra, nước sinh hoạt cũng có thể được mua bằng téc nước phục vụ sinh hoạt trong công trường.

- Đối với việc thi công công trình: Nước dùng chủ yếu cho công tác trộn bê tông, rửa lốp xe và tưới nước làm ẩm chống bụi gần khu vực thi công Dự án và trong công trường.
- Đối với sinh hoạt của công nhân thi công: Lượng nước sinh hoạt được sử dụng hàng ngày được căn cứ theo định mức nước áp dụng theo TCXDVN 33:2006 về cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình - tiêu chuẩn thiết kế của Bộ xây dựng, lượng nước cấp trung bình cho một người tại khu vực Dự án trong giai đoạn thi công, xây dựng là 100 lít/người/ngày. Như vậy, ước tính với 50 CBCNV làm việc trên công trường thì tổng lượng nước thải sinh hoạt tính cho 1 ngày là: 100 lít/người/ngày x 50 người x 100% = 5.000 lít/ngày = 5 m^3/ngày.

a2. Nguồn điện cấp cho hoạt động thi công

Đơn vị thi công sẽ làm việc với cơ quan quản lý điện lực của thành phố/ huyện để thỏa thuận về việc cung cấp nguồn điện sử dụng cho sinh hoạt hàng ngày tại công trường và thi công công trình. Nguồn điện này sẽ được lấy từ nguồn chung của thành phố/ huyện thông qua điểm kết nối riêng dẫn đến công trường và các khu vực thi công. Trong trường hợp khó khăn có thể bố trí máy phát điện tại công trường.

b. Nguồn điện, nước cung cấp trong giai đoạn vận hành

- Nguồn điện cấp cho chiếu sáng dọc tuyến cao tốc và cho hoạt động văn phòng tại các trạm thu phí được lấy từ điện lưới Quốc gia, qua các trạm biến áp cung cấp đến từng khu vực;
- Nguồn nước mặt được lấy từ các địa phương trong khu vực dự án. Đơn vị thi công sẽ làm việc đơn vị có chức năng để thỏa thuận về việc lấy nước phục vụ hoạt động văn phòng tại các trạm thu phí.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

- 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.

- Sau khi dự án hoàn thành sẽ được bàn giao lại cho cơ quan có thẩm quyền quản lý, khai thác và bảo trì công trình bảo đảm giao thông an toàn và thông suốt; đảm bảo quy định của quy trình bảo trì, quy trình vận hành khai thác, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và kế hoạch bảo trì được giao.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Thực hiện giải phóng mặt bằng

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.

- Công tác giải phóng mặt bằng được tách thành tiểu Dự án độc lập và được thực hiện bởi Ban đền bù GPMB/ Trung tâm Phát triển Quỹ đất cấp huyện/thành phố sẽ tiến hành phá dỡ, di dời các công trình vĩnh cửu như nhà cửa, cột điện... trước khi thu hồi đất và bàn giao cho Chủ Dự án.
- Chủ Dự án có trách nhiệm đảm bảo cung cấp đủ, kịp thời các tài liệu cần thiết và kế hoạch về tiến độ Dự án, gói thầu theo từng giai đoạn xây dựng và kế hoạch phân bổ vốn đảm bảo cho việc triển khai hoàn thành công tác GPMB đúng tiến độ. Nguồn kinh phí thực hiện GPMB và tái định cư sẽ do cơ quan quyết định đầu tư cấp về các địa phương.
- Sau khi hoàn tất công tác thu hồi đất, địa phương sẽ bàn giao mặt bằng cho Chủ Dự án để thực hiện xây dựng các hạng mục công trình.

Rà phá bom mìn trong phạm vi mặt bằng thi công: Theo Nghị định 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, công tác điều tra, khảo sát là hoạt động bắt buộc nhằm thu thập các thông tin về tình trạng ô nhiễm bom mìn vật nổ và phải được thực hiện trước khi lập dự án, hạng mục rà phá bom mìn vật nổ.

1.5.2. Chuẩn bị thi công

a. Chuẩn bị mặt bằng

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, mồ mả, vv…), họp với những cơ quan chức năng có các công trình cắt ngang (đường bộ, sông, 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. Nghiên cứu khả năng khảo sát bổ sung khi cần chỉnh tuyến, đặc biệt tại những khi vực có địa hình thay đổi phức tạp;
- 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. Trong thời gian xây mới các cơ sở hạ tầng, các công trình cũ vẫn được sử dụng để đảm bảo không làm gián đoạn hoạt động sản xuất và sinh hoạt cộng đồng của người dân. Sau khi xây dựng xong các công trình mới, nguồn điện và thông tin sẽ được chuyển từ các công trình cũ sang công trình mới. Sau đó các công trình cũ sẽ được phá dỡ để bàn giao mặt bằng cho Dự án thi công xây dựng.
- 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.

b. 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 trộn bê tông xi măng, 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.

Công trường dự kiến sẽ được bố trí tại phạm vi thi công các cầu và nút giao (Cầu Trên nhánh nút giao QL.2D, Cầu Mimosa và Cầu Phú Lâm) với diện tích khoảng 5.000m^2. Các hoạt động chuẩn bị công trường san ủi tạo mặt bằng công trường, tập kết, lắp đặt máy móc thiết bị thi công. Bề mặt công trường sẽ được san ủi và có thể láng xi măng để bố trí bãi đúc dầm. Trong các công trường này sẽ bố trí trạm trộn bê tông xi măng; bãi tập kết vật tư, thiết bị máy móc, bãi gia công cốt thép, nhà kho, bãi đúc dầm, lán trại công nhân. Tại mỗi công trường, trong thời gian cao điểm sẽ có khoảng 50 công nhân sinh hoạt và làm việc. Các hạng mục công trình trong công trường như kho bãi, 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.

c. Cải kênh mương

Tại một số vị trí tuyến cắt qua hệ thống kênh, mương thủy lợi hiện có. Thiết kế cống ngang theo thỏa thuận với các đơn vị quản lý và hoàn trả mương dẫn dòng theo quy mô và kết cấu hiện trạng.

Bảng 1.15. Thống kê khối lượng cải mương đã được phê duyệt

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Mương xây BxH=0,6x0,6m	m	139,96
2	Mương xây BxH=0,5x0,5m	m	975
3	Mương xây BxH=0,4x0,4m	m	578,56
4	Mương đất hình thang B=1m	m	243,84
5	Mương đất hình thang B=2m	m	1.054,75
6	Mương đất gia cố hình thang B=3,0m	m	451,14
7	Mương đất gia cố hình thang B=4,5m	m	260,04
8	Mương đất gia cố hình thang B=7,0m	m	371,66
9	Cải suối gia cố hình thang B=5,0m	m	284
10	Cải suối gia cố hình thang B=10,0m	m	251

Nguồn: Dự án đầu tư

c2. Vị trí cải kênh mương điều chỉnh, bổ sung

- Đối với đoạn từ km0+00 – km2+715 và từ km10+815 – km12+500: hệ thống thiết kế cải mương, mương xây giữ nguyên như hồ sơ thiết kế được duyệt..
- Đối với đoạn tuyến làm mới từ km2+715 – km10+815: căn cứ giải pháp thiết kế phương án tuyến được thống nhất, làm việc thỏa thuận với địa phương về các vị trí giao cắt với mương xây thủy lợi để thiết kế điều chỉnh cho phù hợp.
- Đối với đoạn tuyến từ km12+500 – km77+00: giữ nguyên theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

Bảng 1.16. Thống kê khối lượng cải mương đã điều chỉnh bổ sung

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào cải mương đất cấp 1	m3	13.018,72
2	Đào cải mương đất cấp 2	m3	269,98
3	Đào cải mương đất cấp 3	m3	3.547,36

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
4	Đào cải mương đất cấp 4	m3	213,95
5	Đào cải mương đá cấp 4 nhóm 1	m3	1,04
6	Đắp cải mương K90	m3	6.125,42

Nguồn: Dự án đầu tư

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 huyện, đường liên xã trong khu vực để vận chuyển vật liệu phục vụ thi công tuyến gồm: Quốc lộ 2 chạy dọc tuyến; Quốc lô 2D giao cắt tại đầu tuyến; Quốc lộ 3B đi Na Hang; đường Tỉnh 189 và các đường liên huyện, liên xã khác.

b2. Hệ thống đường công vụ ngoại tuyến

– Hệ thống đường công vụ ngoại tuyến được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.17. Hệ thống đường công vụ ngoại tuyến

TT	Tên đường	Vị trí giao với tuyến	Phạm vi phục vụ	Ghi chú
1	Quốc lộ 2D	Km0+00	Km0+00-Km3+800	Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ.
2	Quốc lộ 37	Km12+300	Km12+300 – Km18+300	
3	Đường xã Tứ Quận kết nối với Km149+530/QL2	Km24+820	Km18+300 – Km29+820	Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ. Thiết kế hoàn trả địa phương theo quy mô hiện trạng khi hoàn thành dự án.
4	Nút giao với QL3B (Quy hoạch) kết nối với Km160+830/QL2	Km34+797	Km29+820 – Km38+797	Sử dụng làm đường công vụ kết hợp với làm nền đường của tuyến nhánh nút giao liên thông với dự án.
5	Quốc lộ 2	Km42+887	Km38+797-Km49+600	Sử dụng nguyên trạng tuyến đường hiện có làm đường công vụ.
6	Đường tỉnh 189 (lần 1)	Km57+00	Km49+600 – Km64+00	
7	Đường tỉnh 189 (đi cầu Bạch Xa) kết nối với Km204+730/QL2	Km70+949	Km64+00 – Km76+600	
8	Đường xã Vĩnh Hảo, huyện Bắc Quang kết nối với Km209+730/ QL2	Km77+200	Km76+600 – Km77+200	

c. Thi công phần đường và nút giao

c1. Thi công 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.

– Trong quá trình thi công nền đào chú ý:

  o Đối với nền đường đào cao phải làm đường công vụ để đào hạ từ đỉnh mái ta luy xuống theo từng cấp.

  o 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 bằng phương pháp nổ mìn vi sai. 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).

c2. Thi công 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.
- Tiến hành đắp từng lớp, chiều dày mỗi lớp được xác định theo kết quả đầm nén tại hiện trường,
- 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)

c3. 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: 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 > 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 > 0,98.
- Trong mọi trường hợp lớp K > 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

c4. 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 > 0,95. Cứ đắp cao 1m phải kiểm tra độ dốc mái ta luy.

c5. Thi công hệ thống thoát nước

- 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, hầm giao thông 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 như sau:
  - 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.

c6. Cải mương, sông suối

- Hoạt động cải dòng chảy sẽ được tiến hành và hoàn thành trước mùa gieo cấy;
- Mương tạm dẫn nước từ thượng lưu về hạ lưu dòng chảy cũ 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;
- Cải dòng chảy và 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 dòng chảy đã cải. Mương tạm được lấp đi và hoàn nguyên bề mặt như hiện trạng.

c7. 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.
- Chuẩn bị lớp đáy móng: dọn dẹp sạch sẽ bề mặt lớp đáy móng và sửa chữa những khuyết tật thi công;
- Thi công lớp cấp phối đá dăm móng dưới và móng trên;
- Thi công các lớp bê tông nhựa.

c8. Thi công nút giao và các giao cắt

- Làm đường tạm: đường tránh tạm sẽ được xây dựng trong khu vực nút giao, cống chui. Thời điểm thi công đường tạm được lựa chọn phù hợp để tránh xung đột giữa xe thi công và xe của người dân.
- Thi công giao cắt khác mức: thứ tự thi công các kết cấu và đào đắp đường được

nghiên cứu kỹ để thi công hiệu quả cho các kết cấu khác mức.

d. Thi công phần cầu

d1. Thi công mố cầu

Móng cọc khoan nhồi: San ủi mặt bằng và xác định tim của mố cầu và vị trí cọc. Lắp đặt thiết bị thi công cho cọc khoan nhồi. Khoan lỗ, gia cố lỗ khoan bằng ống vách và vữa sét, rửa sạch lỗ khoan, lắp đặt và hạ vòng thép bằng cần cẩu, cố định cọc bằng cách di chuyển dọc ống đổ bê tông dưới nước (tremie pipe). Đào đất hố móng đến cao trình thiết kế, đập bê tông đầu cọc, đổ và làm phẳng bê tông lót, lắp đặt ván khuôn, rải cốt thép cho móng, giữ vững móng, đổ bê tông, lấp đất đến mặt trên cùng của móng. Lắp đặt giàn giáo và ván khuôn, đặt cốt thép cho thân mố, tường chắn, tường cánh..., đổ và xử lý bê tông, tháo gỡ giàn giáo và ván khuôn. Thi công tứ nón, lắp đặt bản quá độ và hoàn thiện mố cầu.

d2. Thi công trụ cầu

d2.1. Trụ trên cạn

Trụ trên móng cọc khoan nhồi: san ủi mặt bằng và xác định tim của trụ cầu và vị trí cọc; lắp đặt thiết bị thi công cho cọc khoan nhồi; khoan lỗ, gia cố lỗ khoan bằng ống vách và vữa sét, rửa sạch lỗ khoan, lắp đặt và hạ vòng thép bằng cần cẩu, cố định cọc bằng cách di chuyển dọc ống đổ bê tông dưới nước; đào đất hố móng đến cao trình thiết kế, đập BT đầu cọc, đổ và làm phẳng bê tông lót, lắp đặt ván khuôn, lắp đặt cốt thép cho móng, giữ vững móng, đổ bê tông, lấp đất đến mặt trên cùng của móng; lắp đặt giàn giáo và ván khuôn, sắp xếp cốt thép cho thân, xà mũ trụ tháo gỡ giàn giáo và ván khuôn.

d2.2. Trụ dưới nước

Trụ trên móng cọc khoan nhồi: xác định tim trụ và vị trí cọc; lắp đặt vòng vây cọc ván thép; lắp đặt thiết bị thi công cọc khoan nhồi trên phao hoặc trụ tạm; khoan lỗ, giữ vách khoan bằng ống vách và vữa sét, rửa sạch lỗ khoan, lắp đặt và hạ vòng thép bằng cần cẩu, cố định cọc bằng cách di chuyển dọc ống đổ bê tông dưới nước; đào đáy sông trong phạm vi vòng vây cọc ván thép, đổ bê tông bịt đáy, bơm nước ra, xử lý đầu cọc, đổ bê tông san phẳng lắp đặt ván khuôn, lắp đặt cốt thép cho móng, giữ vững móng, đổ bê tông; lắp đặt đà giáo và ván khuôn, lắp đặt thép trong trụ, đổ bê tông, tháo gỡ đà giáo và ván khuôn; có giải pháp bảo vệ đáy sông khi cần thiết, lấp đến cao độ tự nhiên của đáy sông, tháo gỡ vòng vây và cọc ván thép, hoàn thiện trụ.

d3. Thi công kết cấu phần trên của cầu

- *Dầm PC-S và Super T:* chuẩn bị bãi đúc dầm, huy động thiết bị và vật liệu; thi công bệ đúc/ván khuôn; lắp đặt cốt thép cho dầm và cáp dự ứng lực và lắp ván

khuôn; đổ và bảo dưỡng bê tông; căng cáp dự ứng lực; đưa dầm ra hiện trường; lao dầm bằng cần cẩu và lắp; thi công bản mặt cầu và dải bờ bo bê tông; chống thấm cho bản mặt cầu, đổ bêtông nhựa, và hoàn thiện cầu.

- *Dầm bản rỗng căng trước (đúc ở nhà máy hoặc ở vị trí khác):* vận chuyển dầm từ xưởng đúc đến hiện trường; lao dầm sử dụng cẩu và định vị dầm; đổ BT nối các dầm; thi công bờ bo bê tông, chống thấm cho bản mặt cầu, đổ bê tông nhựa, và hoàn thiện cầu.
- *Dầm bản rỗng căng sau:* tập kết vật liệu ra bãi đúc; lắp dựng giàn giáo và trụ tạm; bố trí cốt thép và cáp dự ứng lực và lớp bảo vệ dầm, lắp dựng ván khuôn; đổ và dưỡng bê tông; căng kéo cáp dự ứng lực; tháo ván khuôn và thi công nhịp tiếp theo; chống thấm cho bản mặt cầu, đổ bê tông nhựa, và hoàn thiện.
- *Dầm I, PCI và các dầm còn lại:* đúc tại công trường và sử dụng cẩu để lắp đặt.

1.5.4. Các hoạt động phụ trợ thi công

a. Cung ứng vật liệu

a1. 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.

Bảng 1.18. Danh sách các mỏ/ bãi vật liệu phục vụ Dự án

TT	Tên mỏ đất/ Địa chỉ	Chủ sở hữu	Diện tích (ha)	Trữ lượng ước tính (m^3)	Điều kiện khai thác và đường vận chuyển
I	**Mỏ đất**				
1	Mỏ đất Đồng Giản 1	UBND xã Nhữ Khê	2	100.000	Mỏ nằm hai bên tuyến khảo sát tại đoạn lý trình Km1+615. Sau UBND xã Nhữ Khê. Mỏ hiện chưa được khai thác. Có đường vận chuyển bằng cơ giới tới mỏ
2	Mỏ đất Đồng Giản 2	Do hộ dân ông Hoàng Văn Ngân quản lý	0,36	20.000	Lộ trình từ mỏ đất đến Km2+700 tuyến khảo sát: Theo lộ trình từ mỏ đất đi 1.45 km theo đường quốc lộ 2D → rẽ phải đi 0,3 km đến Km2+700 tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ mỏ đất đến Km2+700 tuyến khảo sát khoảng 1,75 km Mỏ hiện chưa được khai thác. Có đường vận chuyển bằng cơ giới tới mỏ.
3	Mỏ đất Đồng Giản 3	Do hộ dân ông Hoàng Văn Tính quản lý	0,28	15.000	Lộ trình từ mỏ đất đến Km2+700 tuyến khảo sát: Theo lộ trình từ mỏ đất đi 0,6 km đường bê tông xi măng rộng 3,0– 3,5m ra quốc lộ 2D → rẽ trái theo đường quốc lộ 2D khoảng 1,6 km đường bê tông nhựa rộng khoảng 6,5m → rẽ phải đi 0,3 km đến Km2+700 tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ mỏ đất đến Km2+700 tuyến khảo sát khoảng 2,5 km. Mỏ hiện chưa được khai thác. Có đường vận chuyển bằng cơ giới tới mỏ.
4	Mỏ đất Hồng Hà	Do hộ dân ông Doãn Văn Bắc, Nguyễn Công Hoan, Doãn Văn Thích, Nguyễn Văn Thái, Nguyễn Văn	4,33	195.000	Lộ trình từ mỏ đất đến Km2+700 tuyến khảo sát: Theo lộ trình từ mỏ đất đi 1,2 km đường cấp phối đá dăm rộng 9,0m (đường đang thi công) ra quốc lộ 2D → rẽ trái theo đường quốc lộ 2D khoảng 0,1 km đường bê tông nhựa rộng khoảng 6,5m → rẽ

TT	Tên mỏ đất/ Địa chỉ	Chủ sở hữu	Diện tích (ha)	Trữ lượng ước tính (m^3)	Điều kiện khai thác và đường vận chuyển
		Hồng, Nguyễn Thị Trang, Nguyễn Thị Nhất, Nguyễn Anh Thu, Nguyễn Trọng Tường, Doãn Văn Thúc quản lý			phải đi 0,3 km đến Km2+700 tuyến khảo sát, Tổng cự ly vận chuyển từ mỏ đất đến Km2+700 tuyến khảo sát khoảng 1,6 km. Mỏ hiện chưa được khai thác. Có đường vận chuyển bằng cơ giới tới mỏ.
5	Mỏ đất Cây Sim	Do hộ dân ông bà: Trần Văn Đức, Hoàng Xuân Hinh, Nguyễn Thị Thơm, Nguyễn Đức Khánh quản lý	1,25	110.000	Lộ trình từ mỏ đất đến Km2+700 tuyến khảo sát: Theo lộ trình từ mỏ đất đi 1,6 km theo đường quốc lộ 2D → rẽ trái đi 0,3 km đến Km2+700 tuyến khảo sát, Tổng cự ly vận chuyển từ mỏ đất đến Km2+700 tuyến khảo sát khoảng 1,9 km. Mỏ hiện chưa được khai thác. Có đường vận chuyển bằng cơ giới tới mỏ.
6	Mỏ đất Kim Phú	Do hộ dân ông bà: Phạm Thị Tỵ, Hoàng Văn Anh, Vũ Tiến Thịnh quản lý	2,65	530.000	Lộ trình từ mỏ đất đến Km10+200 tuyến khảo sát: Mỏ nằm bên trái tuyến khảo sát, cách tuyến khảo sạt tại Km10+200 khoảng 100m, Tổng cự ly vận chuyển từ mỏ đất đến Km10+200 tuyến khảo sát khoảng 0,1 km. Mỏ hiện chưa được khai thác. Có đường vận chuyển bằng cơ giới tới mỏ.
7					Mỏ hiện chưa được khai thác. Có đường vận chuyển bằng cơ giới tới mỏ.
II	**Mỏ đá, Các Mỏ đá, cát, bãi tập kết vật liệu, Trạm trộn ...**				**Tận dụng kết quả đã thực hiện trong giai đoạn 1**

Nguồn: Thuyết minh khảo sát mở vật liệu xây dựng (Chi tiết xem "Sơ đồ duỗi thẳng các mỏ vật liệu, bãi tập kết và trạm trộn")

a2. 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 và các tỉnh lân cận, được vận chuyển đến công trường bằng xe chuyên dụng.
- Bê tông xi măng sẽ được sản xuất tại các trạm trộn bố trí tại các công trường thi công và mua tại các trạm trộn bê tông xi măng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, 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, được vận chuyển đến công trường bằng xe chuyên dụng (xem bảng 1.19).

Danh sách các trạm trộn bê tông xi măng và bê tông nhựa được mua trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang trình bày trong bảng sau và trong sơ đồ duỗi thẳng các mỏ vật liệu, bãi tập kết và trạm trộn (được đính kèm trong phần phụ lục).

Đối với máy nghiền đá phục vụ thi công tuyến đường của Dự án được đặt tại các trạm trạm trộn bê tông xi măng bố trí trong công trường của dự án. Nguồn đá tận dụng từ quá trình nổ mìn. Công nghệ xay nghiền đá sử dụng qua tuyển chọn qua các sàng rung.

b. 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 (chi tiết xem mục công trường thi công).

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 trạm trộn bố trí trong 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.

Bảng 1.19. Danh sách trạm trộn bê tông nhựa và bê tông xi măng phục vụ Dự án

TT	Tên trạm trộn/ Vị trí	Vị trí	Đơn vị quản lý	Công suất	Tuyến đường vận chuyển
I	**Trạm trộn bê tông nhựa**				
1	Trạm trộn bê tông nhựa Hiệp Phú	Hiện đang đặt tại thôn Phúc Lộc, xã An Khang, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.	Công ty TNHH Hiệp Phú vận hành khai thác	120 tấn/h	Lộ trình 1: Từ trạm BTN đi theo đường bê tông nhựa rộng 8m khoảng 0,8 km rẽ trái sang đường đi cầu Bình Ca, đường bê tông nhựa rộng 7 – 9 mét cự ly 7,0 km gặp QL2. Rẽ trái theo QL2 đi khoảng 4,5 km gặp QL2D, rẽ phải vào QL2D đường bê tông nhựa rộng 6.5 mét, cự ly khoảng 3,9 km đến đầu tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ trạm trộn đến đầu tuyến khảo sát khoảng 16,2 km. Lộ trình 2: Từ trạm BTN đi theo đường bê tông nhựa rộng 8m khoảng 0,8 km rẽ trái sang đường đi cầu Bình Ca, đường bê tông nhựa rộng 7 – 9 mét cự ly 7,0 km gặp QL2. Rẽ phải theo QL2 đi khoảng 7,3 km gặp QL37, rẽ trái vào QL37 đường bê tông nhựa rộng 7 - 9 mét, cự ly khoảng 6,1 km đến Km12+300 tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ trạm trộn đến đầu tuyến khảo sát khoảng 21,2 km.
2	Trạm trộn bê tông nhựa Sơn Tùng	Hiện đang đặt tại xã Tân Thịnh, huyện Chiêm Hóa, tỉnh Tuyên Quang.	Doanh nghiệp tư nhân Sơn Tùng vận hành khai thác	80 tấn/h	Lộ trình từ trạm trộn đi theo đường cấp phối rộng 7 mét khoảng 2,5 km gặp QL3B, đi theo QL3B khoảng 25,1 km gặp QL2. Vượt qua QL2 vào đường Thành Long đường đá dăm láng nhựa rộng 6,5m. Đi theo đường này khoảng 2,5 km đến Km39+600 tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ trạm trộn đến Km39+600 tuyến khảo sát khoảng 30,1 km..
3	Trạm trộn BTN Thạch Bàn	Hiện đang đặt tại	Hợp tác xã		Lộ trình từ trạm trộn đi theo QL2 đường bê tông nhựa

TT	Tên trạm trộn/ Vị trí	Vị trí	Đơn vị quản lý	Công suất	Tuyến đường vận chuyển
		Thạch Bàn, xã Hùng An, huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang Quang.	GTVT SXKD vật liệu xây dựng Hà Giang vận hành khai thác.		rộng 9 – 12 mét khoảng 4,5 km, rẽ trái đi tiếp khoảng 1,3 km đến cuối tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ trạm trộn đến cuối tuyến khảo sát khoảng 5,8 km.
II	**Trạm trộn bê tông xi măng**				
1	Trạm trộn bê tông xi măng Hiệp Phú (có 2 trạm)	Hiện đang đặt tại thôn Phúc Lộc, xã An Khang, thành phố Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.	Công ty TNHH Hiệp Phú vận hành khai thác	120 tấn/h và 90 tấn/h	Lộ trình 1: Từ trạm BTXM đi theo đường bê tông nhựa rộng 8m khoảng 0,8 km rẽ trái sang đường đi cầu Bình Ca, đường bê tông nhựa rộng 7 – 9 mét cự ly 7,0 km gặp QL2. Rẽ trái theo QL2 đi khoảng 4,5 km gặp QL2D, rẽ phải vào QL2D đường bê tông nhựa rộng 6,5 mét, cự ly khoảng 3,9 km đến đầu tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ trạm trộn đến đầu tuyến khảo sát khoảng 16,2 km. Lộ trình 2: Từ trạm BTXM đi theo đường bê tông nhựa rộng 8m khoảng 0.8 km rẽ trái sang đường đi cầu Bình Ca, đường bê tông nhựa rộng 7 – 9 mét cự ly 7,0 km gặp QL2. Rẽ phải theo QL2 đi khoảng 7,3 km gặp QL37, rẽ trái vào QL37 đường bê tông nhựa rộng 7 - 9 mét, cự ly khoảng 6,1 km đến Km12+300 tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ trạm trộn đến đầu tuyến khảo sát khoảng 21,2 km.
2	Trạm trộn bê tông xi măng Tân Hà tại thành phố Tuyên Quang	Hiện đang đặt tại tổ 6, phường Tân Hà, TP Tuyên Quang, tỉnh Tuyên Quang.	Công ty CP công nghiệp Tân Hà vận hành khai thác	90 tấn/h	Lộ trình từ trạm trộn đi 0,6 km theo đường bê tông nhựa nền rộng 6,5m gặp đường dẫn cầu Tân Hà. Rẽ trái và đi theo đường đi cầu Tân Hà 2,5 km, đường bê tông nhựa 10 mét đến QL2 → rẽ trái đi theo đường QL2 khoảng 3,8 km đường bê tông nhựa gặp giao QL37 → rẽ phải đi theo

TT	Tên trạm trộn/ Vị trí	Vị trí	Đơn vị quản lý	Công suất	Tuyến đường vận chuyển
					QL37 khoảng 6,1km đến Km12+300 tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ trạm trộn đến tuyến khảo sát tại Km12+300 khoảng 13,0 km.
3	Trạm trộn bê tông xi măng Tân Hà tại huyện Hàm Yên	Hiện đang đặt tại xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang	Công ty CP công nghiệp Tân Hà vận hành khai thác	90 tấn/h	Lộ trình từ trạm trộn đi theo đường bê tông nhựa rộng 7 – 10 mét khoảng 1,3 km gặp QL2. Vượt qua QL2 vào đường Thành Long đường đá dăm láng nhựa rộng 6,5m. Đi theo đường này khoảng 2,5 km đến Km39+600 tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ trạm trộn đến Km39+600 tuyến khảo sát khoảng 3,8 km.
4	Trạm trộn bê tông xi măng Sơn Tùng	Hiện đang đặt tại xã Tân Thịnh, huyện Chiêm Hóa, tỉnh Tuyên Quang	Doanh nghiệp tư nhân Sơn Tùng vận hành khai thác	60 tấn/h	Lộ trình từ trạm trộn đi theo đường cấp phối rộng 7 mét khoảng 2,5 km gặp QL3B, đi theo QL3B khoảng 25,1 km gặp QL2. Vượt qua QL2 vào đường Thành Long đường đá dăm láng nhựa rộng 6,5m. Đi theo đường này khoảng 2, 5 km đến Km39+600 tuyến khảo sát. Tổng cự ly vận chuyển từ trạm trộn đến Km39+600 tuyến khảo sát khoảng 30,1 km.

Nguồn: Thuyết minh khảo sát mỏ vật liệu xây dựng (Chi tiết xem "Sơ đồ duỗi thẳng các mỏ vật liệu, bãi tập kết và trạm trộn")

1.5.5. 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 đựa 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 các cầu: Lựa chọn kết cấu dầm 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, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ thực hiện Dự án: 12 tháng.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu của Dự án được trình bày trong bảng sau.

Bảng 1.20. Tổng mức đầu tư của Dự án

TT	Hạng mục	TMĐT (Tỷ đồng)		TMĐT điều chỉnh (Tỷ đồng)
		Theo QĐ số 1868/QĐ-UBND (21/12/2022)	Theo QĐ số 126/QĐ-UBND (10/02/2025)	
I	***Tổng mức đầu tư xây dựng công trình*** [1]	**6.800,00**	**7.008,22**	**8.800,00**
1	Chi phí GPMB	1.454,24	1.682,88	
2	Chi phí xây dựng, thiết bị	4.582,04	4.582,04	
3	Chi phí QLDA	29,61	29,61	
4	Chi phí TVXD	169,44	169,44	
5	Chi phí chi phí khác	96,51	96,51	
6	Chi phí dự phòng	468,16	468,16	
II	***Chi phí môi trường*** [2]			
1	Chi phí thực hiện các biện pháp giảm thiểu	Xem chi tiết chương 3		

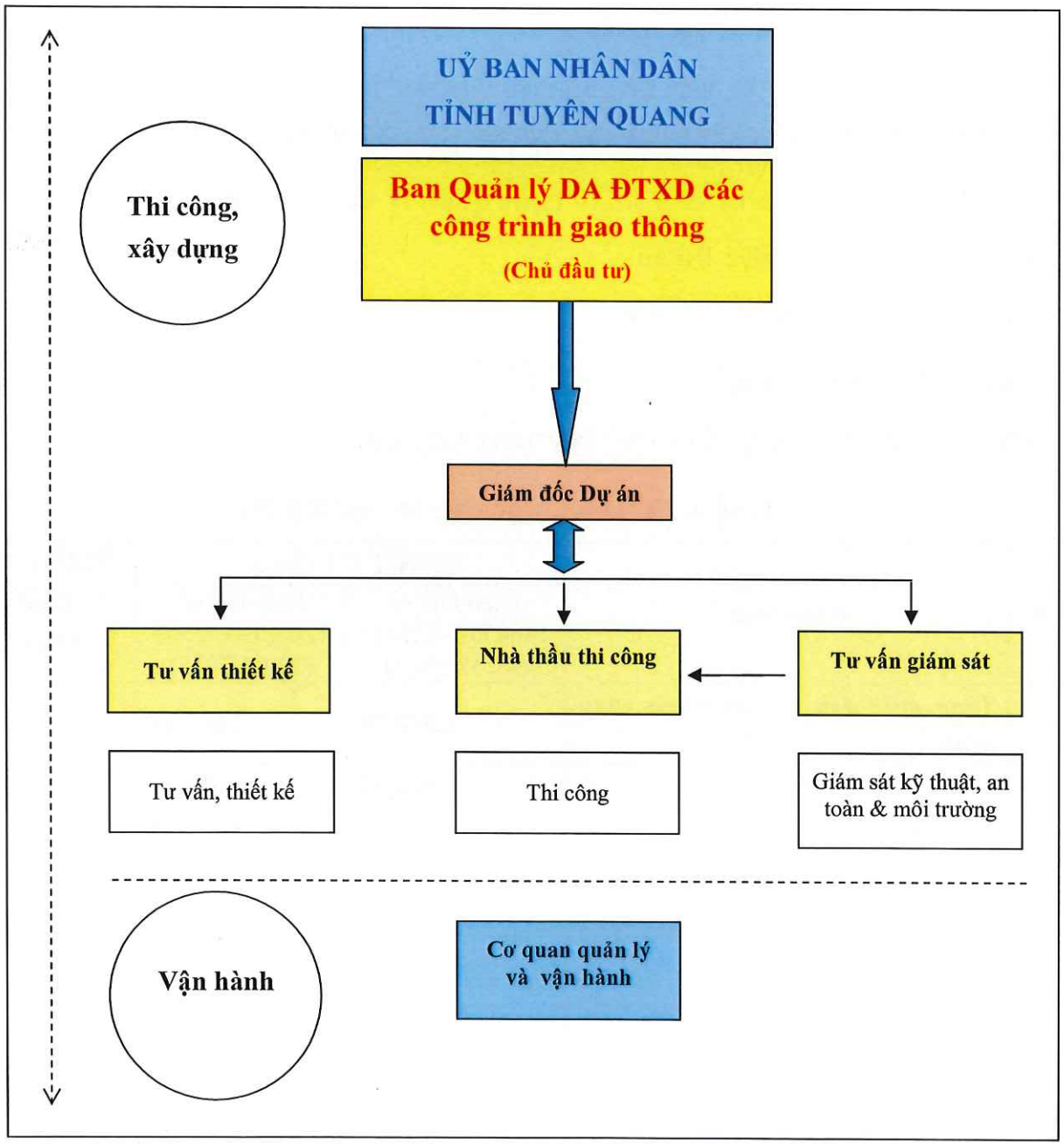
(1) Nguồn: Thuyết minh Dự án

(2) Chi tiết xem Chương 3

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a. Quản lý và thực hiện

- Cơ quan phê duyệt Dự án đầu tư: UBND tỉnh Tuyên Quang;
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý DA ĐTXD các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang;
- Tư vấn lập Dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Giao thông 2
- Sơ đồ tổ chức, quản lý Dự án được trình bày tại hình sau.



Hình 1.13. Sơ đồ tổ chức, quản lý Dự án

b. Trình tự thực hiện

b1. Chuẩn bị đầu tư

Ban Quản lý DA ĐTXD các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang với sự tư vấn của Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Giao thông 2 lập bản báo cáo đầu tư dự án và trình Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt; đồng thời với sự tư vấn của Tổng công ty Tư vấn thiết kế GTVT- CTCP lập báo cáo ĐTM trình Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt.

b2. Thực hiện đầu tư

Sau khi có quyết định đầu tư, Chủ đầu tư tiến hành công tác thiết kế bản vẽ thi công Dự án với sự tư vấn của tư vấn thiết kế. Về khía cạnh môi trường, Chủ đầu tư lập Kế hoạch Quản lý môi trường với sự tư vấn của chuyên gia môi trường. Nội dung của Kế hoạch Quản lý môi trường bao gồm các biện pháp giảm thiểu và thiết kế các công trình xử lý môi trường đã được đề cập trong báo cáo ĐTM sau khi được Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt.

Trong quá trình thi công, các đơn vị thi công thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường. Chủ đầu tư giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của các đơn vị thi công và thuê Tư vấn môi trường thực hiện quan trắc môi trường. Kết quả quan trắc được định kỳ báo cáo lên Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang.

c. Sau thi công

Chủ đầu tư có trách nhiệm quản lý, vận hành và bảo dưỡng công trình tuân theo các quy định hiện hành.

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Đặc điểm về địa lý, địa chất

a. Điều kiện về địa lý, địa hình

Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) – đoạn qua tỉnh Tuyên Quang với chiều dài toàn tuyến là 77km, điểm đầu từ Km0+000 tại nút giao đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ với Quốc lộ 2D (Km9+268/CT TQ PT) thuộc địa phận xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang đến điểm cuối tại Km77+000 (điểm cuối cầu Vĩnh Tuy) khớp nối với cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Hà Giang.

Về địa hình, tỉnh Tuyên Quang có địa hình tương đối đa dạng và phức tạp với trên 70% diện tích là đồi núi. Phần lớn địa hình có hướng nghiêng từ Bắc - Tây Bắc xuống Nam - Đông Nam. Các dãy núi chính cũng chạy theo hướng này và có cấu trúc vòng cung rõ rệt, nhưng không kéo dài liên tục, mà bị chia cắt thành những khối rời rạc (cánh cung sông Gâm). Do đó, Tuyên Quang có thể được chia thành 3 vùng địa hình như sau:

- Vùng phía Bắc: với địa hình chia cắt mạnh, có nhiều khu rừng nguyên sinh, độ cao phổ biến từ 200m – 600m. Trên nền độ cao này nổi lên một số ngọn núi cao trên 1.000 m như Cham Chu 1.580m (đỉnh cao nhất tỉnh, ở phía Bắc huyện Hàm Yên), Pia Phương, Ta Pao, Kia Tăng (phía Bắc huyện Na Hang).
- Vùng trung tâm của tỉnh: có độ cao trung bình dưới 500m, một số khu vực thấp (phía Nam huyện Yên Sơn, Sơn Dương), hàng năm về mùa lũ thường bị ngập lụt. Dọc sông Lô, sông Phó Đáy và các suối lớn là những thung lũng, cánh đồng rộng, tương đối bằng phẳng.
- Vùng phía Nam: là vùng được đánh giá có nhiều mỏ khoáng sản (thiếc, kẽm, angtimoan, vonfram), với địa hình dạng đồi bát úp kiểu trung du, khá bằng phẳng.

Khu vực Dự án cắt qua 3 huyện/thành phố của tỉnh Tuyên Quang. Cụ thể các địa danh như sau:

Bảng 2.1. Địa danh hành chính khu vực Dự án

TT	Lý trình	Khu vực Dự án	Tỉnh
1	Km0+000 – Km28+600	Huyện Yên Sơn	Tuyên Quang
2	Km12+000 – Km15+100	Tp. Tuyên Quang	
3	Km28+600 – Km77+200	Huyện Hàm Yên	

Chi tiết đặc điểm địa hình dọc tuyến được thể hiện ở bảng dưới:

Bảng 2.2. Đặc điểm địa hình dọc tuyến

TT	Đoạn	Hiện trạng
1	Tp. Tuyên Quang	Cao độ tự nhiên biến động khá gấp khúc, mức độ chênh cao thay đổi liên tục tạo ra các vùng trũng sát đồi liên tục và khúc khủy; cao độ tự nhiên thấp nhất là 29m và cao nhất là 117m.
2	Huyện Yên Sơn	Cao độ tự nhiên giảm dần từ 117m xuống còn 39m và tăng trở lại khá chậm đạt đỉnh lần nữa ở cao độ 113m và giảm xuống các đường gấp khúc liên tục.
3	Huyện Hàm Yên	Địa hình Hàm Yên khá phức tạp, bị chia cắt bởi các dãy núi cao và hệ thống sông ngòi, thấp dần theo hướng Tây Bắc - Đông Nam. Nhìn tổng thể, huyện nằm giữa hai dãy núi lớn. Dãy Cham Chu chạy từ Tự Do (thuộc xã Yên Thuận) tới Bình Xa theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, có đỉnh cao nhất là núi Cham Chu (1.587m) và nhiều đỉnh cao từ 831 đến 1.435m.

Đoạn tuyến xây dựng mới bắt đầu từ Km2+715 – Km10+815 với chiều dài là 8,1km đi qua địa phận các xã Nhữ Khê, Nhữ Hán huyện Yên Sơn và xã Kim Phú thành phố Tuyên Quang. Tuyến chủ yếu đi qua khu vực sườn đồi, núi cắt qua các khe tụ thủy xen lẫn một phần nhỏ diện tích ruộng, vườn. Cao độ dọc tuyến thay đổi từ +82,16m (điểm đầu tuyến) đến +79,02m (điểm cuối tuyến).

Hướng tuyến đoạn xây dựng mới: Tuyến bắt đầu từ Km2+715 thuộc địa phận thôn Đồng Giản, tuyến đi mới về phía bên phải dự án Suối Khoáng, phía chân núi Nghiêm, tuyến đi qua hạ lưu hồ An Khê (cách chân đập khoảng 200m), thuộc địa phận thôn Liên Minh xã Nhữ Hán, sau đó đến khu vực thôn Con Voi (giáp khu quân sự) thì rẽ phải đi qua thôn Cam Lâm và thôn Tân Lập, tuyến đi tiếp phía sau Công ty sữa Vinamilk, qua hạ lưu hồ Đát Khế 2 thuộc thôn Đát Khế xã Kim Phú, sau đó tuyến khớp nối với giai đoạn 1 tại địa phận thôn Đồng Xung xã Kim Phú. Tổng chiều dài đoạn tuyến mới khoảng 8,1km.

b. Đặc điểm về địa tầng và địa chất công trình

b1. Đặc điểm địa chất khu vực[1]

Theo tờ bản đồ địa chất và khoáng sản Tuyên Quang (F-48-XXII) và tờ Yên Bái (F-48 XXIII) tỷ lệ 1/200 000 do Cục Địa chất và khoáng sản Việt Nam xuất bản. Tuyến khảo sát chạy chủ yếu theo hướng Bắc - Nam, phía Tây của tờ bản đồ, 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 Pia Phương (D1 pp):

- 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 Mia Lé (D1 ml): Gồm 2 phần:

- Phân hệ tầng dưới (D_1 ml_1): cát kết dạng quarzit, cát bột kết sericit, đá phiến sét và ít cát kết thạch anh. Dày 400m.
- Phần hệ tầng trên (D_1 ml_2): đá phiến sét sericit, sét vôi phân lớp trung bình, đá vôi xám tái kết tinh, thấu kính đá vôi đen. Dày 200-300m.

Hệ tầng Thái Bình (aQIV3 tb):

- Trầm tích hiện đại ở các sông suối phân bố dọc theo thung lũng tạo nên các bãi bồi ở giữa hoặc ven bờ, thành phần chủ yếu: gồm sét, bột, cát, sạn màu xám nâu nhạt. Dày 5-7m.

[1] *Thuyết minh Địa chất của Dự án*

Đệ tứ không phân chia (Q):

- 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. Địa chất công trình tuyến [2]

b2.1. Đặc điểm địa tầng dọc tuyến

- *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 1,01m đến 5,20m. Thành phần gồm đá dăm, đá 4x6, lẫn sét, trạng thái dẻo cứng đến cứng. Đất cấp 3 trong thi công đào.
- *Lớp LP: Lớp phủ thực vật.* Đây là lớp nằm ngay trên mặt, phân bố ở phạm vi tuyến đi qua nền đào sâu, vườn, ... Bề dày lớp 0,30m đến 1,0m. Thành phần gồm sét ít dẻo, bụi ít dẻo, màu xám nâu lẫn sạn và rễ thực vật. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) theo kinh nghiệm < 1,0.
- *Lớp HC: Đất ruộng: đất bùn hữu cơ.* Đây là lớp nằm ngay trên mặt, phạm vi phân bố khắp ở những vùng ngập nước như ruộng lúa, ao hồ, bề dày lớp phổ biến 0,3 – 0,6m. Thành phần gồm sét ít dẻo, bụi ít dẻo, cát lẫn sét, cát lẫn bụi, màu xám ghi, xám đen lẫn sạn và thực vật, trạng thái chảy đến dẻo chảy. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) theo kinh nghiệm < 1,0.
- *Lớp 2: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái dẻo cứng.* Lớp có diện phân bố hẹp, cục bộ rải rác trên tuyến. Bề dày lớp từ 1,00m đến 2,00m. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) =1,4. Đây là lớp đất yếu có sức chịu tải trung bình.
- *Lớp 3: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái dẻo mềm.* Lớp phân bố chủ yếu ở những khu vực ruộng, ao, hồ. Bề dày lớp từ 0,70m đến 3,90m. Trị số thí nghiệm xuyên SPT ở những vị trí lỗ khoan cầu: NSPT = 4 - 7. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) < 1,0. Đây là lớp có sức chịu tải thấp.
- *Lớp 4: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái dẻo chảy.* Lớp phân bố chủ yếu ở những vùng trũng như ruộng, ao, hồ. Bề dày lớp từ 1,40m đến 3,70m. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) < 1,0. Đây là lớp có sức chịu tải thấp.
- *Lớp 5a: Cát lẫn bụi, mầu xám ghi, xám xanh, kết cấu chặt vừa.* Lớp có diện phân bố hẹp và cục bộ. Bề dày lớp từ 1,10m đến chưa xác định do lỗ khoan dừng khoan trong lớp, chiều sâu khoan vào lớp 4,9m. Lớp có trạng thái ẩm, có chỗ trạng thái

[2] *Thuyết minh Địa chất của Dự án*

bão hòa nước. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) = 1,5. Đây là lớp có sức chịu tải trung bình.

- *Lớp 5b: Sỏi sạn cấp phối tốt lẫn cát bụi, xám ghi, kết cấu chặt vừa. Lớp có diện phân bố cục bộ.* Bề dày lớp từ 0,80m đến chưa xác định chiều sâu khoan do lỗ khoan dừng khoan trong lớp này, chiều sâu khoan vào lớp 2,8m. Trị số thí nghiệm xuyên SPT ở những vị trí lỗ khoan cầu: NSPT = 17. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) = 4,0. Đây là lớp có sức chịu tải cao.
- *Lớp 8: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái dẻo cứng.* Lớp có diện phân bố rộng. Bề dày lớp từ 0,80m đến chưa xác định chiều sâu khoan do một số lỗ khoan dừng khoan trong lớp này. Trị số thí nghiệm xuyên SPT ở những vị trí lỗ khoan cầu: NSPT = 9 - 15. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) = 1,3. Đây là lớp có sức chịu tải trung bình.
- *Lớp 9: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái nửa cứng.* Lớp có diện phân bố rộng. Bề dày lớp từ 1,30m đến chưa xác định chiều sâu khoan do một số lỗ khoan dừng khoan trong lớp này. Trị số thí nghiệm xuyên SPT ở những vị trí lỗ khoan cầu: NSPT = 16 - 38. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) = 2,5. Đây là lớp có sức chịu tải khá.
- *Lớp 10: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái cứng.* Lớp có diện phân bố hẹp. Bề dày lớp tại lỗ khoan 7,4m. Trị số thí nghiệm xuyên SPT ở vị trí lỗ khoan cầu: NSPT = 34 đến >100. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) = 3,1. Đây là lớp có sức chịu tải cao.
- *Lớp 11a: Đá phiến sét sericit, đá phiến silic, phong hóa đặc biệt mạnh, nứt nẻ rất mạnh đến đặc biệt mạnh, có chỗ phong hóa bở rời thành đất.* Lớp có diện phân bố khá rộng và không liên tục trên tuyến. Bề dày lớp chưa xác định do các lỗ khoan nền đường khoan đến bề mặt lớp đều dừng khoan. Gặp lớp trong quá trình đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến. Đá lớp 11a có đặc điểm phong hóa rất mạnh đến đặc biệt mạnh, có chỗ phong hóa bở rời thành đất. Cường độ kháng nén bão hòa Rbh (MPa) theo kinh nghiệm = 1,0-1,5. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao.
- *Lớp 11b: Đá phiến sét sericit, đá phiến silic, phong hóa mạnh đến rất mạnh, nứt nẻ mạnh đến rất mạnh.* Lớp có diện phân bố khá rộng nhưng không liên tục trên tuyến, ở những khu vực đồi núi thấp. Gặp lớp trong quá trình đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến. Bề dày lớp chưa xác định do các vị trí phân bố lớp chưa có công trình khảo sát. Tham khảo cường độ kháng nén đá ở những vị trí khoan cầu :

  + Cường độ kháng nén khô Rbh (MPa) = 12,1-54,5.
  + Cường độ kháng nén bão hòa Rbh (MPa) = 11,6-49,2.

  Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao.
- *Lớp 12b: Đá vôi tái kết tinh, xám trắng, xám ghi, nứt nẻ mạnh đến rất mạnh.* Lớp

có diện phân bố cục bộ ở khu vực Km12+945 – Km13+245. Gặp lớp trong quá trình đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến, trong quá trình khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan ND5. Bề dày lớp chưa xác định. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao.

b2.2. Đặc điểm địa tầng đoạn tuyến xây dựng mới từ Km2+715 – Km10+815

Địa chất công trình

Kết quả đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến xây dựng mới cho thấy địa chất tuyến đường đi qua khu vực đồi núi cao, các lớp đất đá thay đổi rất phức tạp. Một số đoạn chạy ven sườn các dãy núi là các lớp phủ sườn, tàn tích đất khá mỏng đôi chỗ không có. Địa tầng đất đá chính gặp ở tuyến đường Dự án bao gồm:

- *Lớp hữu cơ HC:* Thành phần là đất bùn hữu cơ, chiều dày khoảng 0,3 – 0,6m, phân bố ngay trên bề mặt ở những khu vực ruộng lúa, ao hồ. Theo phân cấp đất đá lớp đất được xếp vào đất cấp 1.
- *Lớp LP:* Thành phần là cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, dẻo cứng, lẫn thực vật, rễ cây, sạn, dăm... , lớp này khá mỏng khoảng 0,2m – 0,5m, phân bố ngay trên bề mặt ở các đoạn tuyến cắt qua khu đồi và vườn. Theo phân cấp đất đá lớp đất được xếp vào đất cấp 2.
- *Lớp 4:* Thành phần là sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái dẻo chảy. Bề dày lớp trung bình khoảng 2,0m, phân bố ở những khu vực vùng trũng như ruộng, ao hồ. Theo phân cấp đất đá lớp đất được xếp vào đất cấp 1.
- *Lớp 5b:* Thành phần chủ yếu là cát cấp phối tốt lẫn bụi, mầu xám xanh, kết cấu xốp đến chặt vừa. Bề dày lớp trung bình khoảng 2,3m. Lớp phân bố rải rác, cục bộ trên tuyến ở những khu vực trũng có kiểu địa hình tích tụ như khe suối. Theo phân cấp đất đá lớp đất được xếp vào đất cấp 2.
- *Lớp 8:* Thành phần chủ yếu là sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái dẻo cứng. Bề dày lớp trung bình khoảng 3,5m, có chỗ bề dày lớp chưa xác định. Lớp thường nằm dưới lớp 4, có diện phân bố cục bộ ở những vùng thấp. Theo phân cấp đất đá lớp đất được xếp vào đất cấp 2.
- *Lớp 10, 10a:* Đây là lớp đất sườn tàn tích có nguồn gốc từ phong hóa đá gốc, lớp có thành phần là Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái nửa cứng đến cứng, chứa ít hoặc không chứa dăm sạn phong hóa sót, có chỗ lẫn nhiều tảng lăn, bề dày lớp một vài mét, có chỗ dày hơn chục mét. Tại các đoạn tuyến cắt đồi có thể tận dụng lớp đất này làm vật liệu đắp đường. Tùy vào tỷ lệ đá phong hóa sót, lớp đất được phân cấp vào cấp 3 hoặc cấp 4.
- *Lớp đá phiến thạch anh (các lớp 11a1 – đến 11e1):* Phạm vi phân bố của lớp khá rộng trên tuyến, lớp này đa phần bị lớp đất phong hóa phủ lên. Lớp có mức độ

phong hóa không đều, đá có xu hướng phong hóa giảm dần theo chiều sâu phân bố, bề dày của lớp khá dày. Phần trên của lớp thường có mức độ phong hóa đặc biệt mạnh, nứt nẻ rất mạnh đến đặc biệt mạnh, có chỗ phong hóa bở rời thành đất: Tại lớp này dễ xảy ra hiện tượng địa chất động lực bất lại xảy ra như sụt trượt, đá lở,... . Theo phân cấp đất đá lớp đá này được xếp vào đá cấp 4.

- *Đá vôi (các lớp 12a đến 12d):* Diện phân bố của lớp nhỏ, gặp lớp ở đoạn tuyến Km2+700 – Km7+960. Tại những khu vực tuyến đi cắt qua đồi núi có lớp phủ khá mỏng, có chỗ đá lộ ra, đặc điểm là đá thường bị các tơ hóa nên bề mặt mặt lởm chởm, tầng phong hóa mỏng hoặc không có. Lớp đá này có thể tận dụng làm vật liệu xây dựng cho công trình. Theo phân cấp đất đá lớp đá này được xếp vào đá cấp 3.
- Đá granit (các lớp 13a đến 13c): Diện phân bố của lớp nhỏ, cục bộ, gặp lớp ở đoạn tuyến Km9+630 – Km9+791. Tại khu vực tuyến đi qua có lớp phủ mỏng, có chỗ đá lộ ra. Đá bị phong hóa nhẹ đến vừa. Theo phân cấp đất đá cho công tác đào, lớp đá này có cấp đá từ 1-3.

Đặc điểm địa tầng

Căn cứ vào kết quả khảo sát địa chất công trình bao gồm các lớp đất chính từ trên xuống dưới như sau:

- *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. Trong phạm vi khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan ND8 và lỗ khoan HGT4. Bề dày lớp từ 1.40m (HGT4) đến 2.00m (ND8). Thành phần gồm đá dăm, đá 4x6, lẫn sét, trạng thái dẻo cứng đến cứng. Đất cấp 3 trong thi công đào.
- *Lớp HC: Đất ruộng: đất bùn hữu cơ.* Đây là lớp nằm ngay trên mặt, phạm vi phân bố khắp ở những vùng ngập nước như ruộng lúa, ao hồ, bề dày lớp phổ biến 0,3m – 0,6m. Trong phạm vi khoan khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan ND5, bề dày lớp tại lỗ khoan 0.3m. Thành phần gồm sét ít dẻo, bụi ít dẻo, cát lẫn sét, cát lẫn bụi, màu xám ghi, xám đen lẫn sạn và thực vật, trạng thái chảy đến dẻo chảy. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm^2) theo kinh nghiệm < 1,0.
- *Lớp LP:* Lớp phủ thực vật. Đây là lớp nằm ngay trên mặt, phân bố ở phạm vi tuyến đi qua nền đào sâu, vườn,... Trong phạm vi khoan khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan DS2-1, ND1, ND2, ND3, ND4, ND6, ND7. Bề dày lớp từ 0,2m (ND1, ND2, ND3, ND7) đến 0.50m (DS2-1, ND4, ND6). Thành phần gồm sét ít dẻo, bụi ít dẻo, màu xám nâu lẫn sạn và rễ thực vật. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm^2) theo kinh nghiệm < 1,0. Đất cấp 2 trong thi công đào.
- *Lớp 4: Bụi rất dẻo, cát lẫn sét, mầu xám đen, trạng thái dẻo chảy.* Lớp có diện phân bố cục bộ, gặp lớp ở đoạn tuyến Km10+277 - Km10+457 và đoạn Km10+600 - Km10+947, trong phạm vi khoan khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan HGT4, ND8. Bề

dày lớp từ 1,40m (ND8) đến 2.20m (HGT4). Trị số thí nghiệm xuyên SPT ở lỗ khoan HGT4: NSPT bằng 2. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm^2) < 1,0. Đây là lớp có sức chịu tải cao. Đất cấp 1 trong thi công đào.

- *Lớp 5b: Cát cấp phối tốt lẫn bụi, mầu xám xanh, kết cấu xốp đến chặt vừa.* Lớp có diện phân bố cục bộ, chủ yếu ở những khu vực lòng suối, vùng trũng. Trong phạm vi khoan khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan ND5, bề dày lớp 2,3m. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm2) theo kinh nghiệm bằng 3,0. Đây là lớp có sức chịu khá cao. Đất cấp 2 trong thi công đào.
- *Lớp 8: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, cát lẫn sét, có chỗ sỏi sạn lẫn cát sét, mầu xám vàng, xám nâu, xám xanh, trạng thái dẻo cứng.* Trong phạm vi khoan khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan ND2, ND4, ND5. Bề dày lớp từ 1,30m (ND2) đến 3,40m (ND4). Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm^2) bằng 1,55. Đây là lớp có sức chịu tải trung bình. Đất cấp 2 trong thi công đào.
- *Lớp 10: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, mầu xám vàng, xám nâu, xám xanh, trạng thái cứng.* Trong phạm vi khoan khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan HGT4, ND1, ND2, ND3, ND4, ND6, ND7, ND8. Bề dày lớp từ 0.90m (ND2) đến chưa xác định do một số lỗ khoan dừng khoan trong lớp. Theo kết quả đo vẽ địa chất công trình bề dày lớp có thể lên đến 15,0m. Trị số thí nghiệm xuyên SPT ở vị trí lỗ khoan HGT4: NSPT >100. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm^2) bằng 3,62. Đây là lớp có sức chịu tải cao. Đất cấp 3 trong thi công đào.
- *Lớp 10a: Sỏi sạn lẫn cát sét, dăm sạn đá tảng lăn và sản phẩm đá phong hóa sót, mầu xám vàng.* Trong phạm vi khoan khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan ND5. Bề dày lớp tại lỗ khoan 1.80m. Đây là sản phẩm phong hóa sót của đá phiến thạch anh. Sức chịu tải quy ước R' (kG/cm^2) theo kinh nghiệm bằng 3,5. Đây là lớp có sức chịu tải cao. Đất cấp 4 trong thi công đào.
- *Lớp 11a: Đá phiến sét sericit, phong hóa đặc biệt mạnh, nứt nẻ rất mạnh đến đặc biệt mạnh, có chỗ phong hóa bở rời thành đất.* Lớp có diện phân bố cục bộ trên tuyến. Trong phạm vi khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan HGT4. Bề dày lớp chưa xác định do lỗ khoan dừng khoan trong lớp. Đá lớp 11a có đặc điểm phong hóa rất mạnh đến đặc biệt mạnh, có chỗ phong hóa bở rời thành đất. Trị số thí nghiệm xuyên SPT ở vị trí lỗ khoan HGT4: NSPT >100. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao. Đá cấp 4 nhóm 4 trong thi công đào.
- *Lớp 11a1: Đá phiến thạch anh, phong hóa đặc biệt mạnh, nứt nẻ rất mạnh đến đặc biệt mạnh, có chỗ phong hóa bở rời thành đất.* Lớp có diện phân bố rộng nhưng không liên tục trên tuyến, ở những khu vực đồi núi thấp. Gặp lớp trong quá trình đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến và một số lỗ khoan nền đường ND2, ND8. Bề dày lớp chưa xác định chính xác do các lỗ khoan nền đường đều dừng khoan trong lớp. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao. Đá cấp 4 nhóm 4 trong thi công đào.

- *Lớp 11b1: Đá phiến thạch anh, phong hóa mạnh đến rất mạnh, nứt nẻ mạnh đến rất mạnh.* Lớp có diện phân bố không liên tục trên tuyến, ở những khu vực đồi núi thấp. Gặp lớp trong quá trình đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến và một số lỗ khoan nền đường ND3, ND5. Bề dày lớp chưa xác định chính xác do các lỗ khoan nền đường đều dừng khoan trong lớp. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao. Đá cấp 4 nhóm 3 trong thi công đào.
- *Lớp 11d1: Đá phiến thạch anh, phong hóa nhẹ đến vừa, nứt nẻ vừa đến mạnh.* Lớp có diện phân bố rải rác không liên tục trên tuyến, ở những khu vực đồi núi thấp. Gặp lớp trong quá trình đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến. Bề dày lớp chưa xác định do các vị trí phân bố lớp chưa có công trình khảo sát. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao. Đá cấp 3 trong thi công đào.
- *Lớp 11e1: Đá phiến thạch anh, phong hóa nhẹ đến vừa, nứt nẻ yếu đến vừa.* Lớp có diện phân bố rải rác không liên tục trên tuyến, ở những khu vực đồi núi thấp. Gặp lớp trong quá trình đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến. Bề dày lớp chưa xác định do các vị trí phân bố lớp chưa có công trình khảo sát. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao. Đá cấp 2 trong thi công đào.
- *Lớp 12a: Đá vôi, đá vôi tái kết tinh, phong hóa vừa, xám trắng, xám ghi, nứt nẻ đặc biệt mạnh.* Gặp lớp ở phạm vi đầu tuyến. Trong phạm vi khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan nền đào sâu DS2-1. Bề dày lớp tại lỗ khoan 10,5m. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao. Đá cấp 4 nhóm 1 trong thi công đào.
- *Lớp 12c: Đá vôi, đá vôi tái kết tinh, xám trắng, xám ghi, nứt nẻ vừa đến yếu.* Gặp lớp ở phạm vi đầu tuyến. Trong phạm vi khảo sát gặp lớp ở lỗ khoan nền đào sâu DS2-1. Bề dày lớp chưa xác định. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao. Đá cấp 3 trong thi công đào.
- *Lớp 13a: Đá granit, nứt nẻ mạnh đến rất mạnh, phong hóa nhẹ đến vừa.* Gặp lớp ở đoạn tuyến Km9+630 - Km9+791. Gặp lớp trong quá trình đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến. Bề dày lớp chưa xác định do các vị trí phân bố lớp chưa có công trình khảo sát. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao. Đá cấp 3 trong thi công đào.
- *Lớp 13b: Đá granit, nứt nẻ vừa đến mạnh, phong hóa nhẹ.* Lớp 13b nằm dưới lớp 13a ở đoạn tuyến Km9+630 - Km9+791. Gặp lớp trong quá trình đo vẽ địa chất công trình dọc tuyến. Bề dày lớp chưa xác định do các vị trí phân bố lớp chưa có công trình khảo sát. Đây là lớp đất có sức chịu tải rất cao. Đá cấp 2 trong thi công đào.

Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi.

Địa chất công trình cầu

a. Cầu 1 (LK-M1): Cầu vượt thuộc nhánh A, nút giao liên thông đầu tuyến.

- Lớp 8a: Bụi rất dẻo, màu nâu đỏ xám vàng, trạng thái dẻo cứng. Phân bố ngay bề

mặt với bề dày 9.7m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn Nspt = 7 – 13, trung bình 9. Sức chịu tải quy ước: R' = 1.2 kG/cm^2.

- Lớp 12c: Đá vôi, đá vôi tái kết tinh, màu xám trắng, xám ghi, nứt nẻ vừa đến yếu. Phân bố ở độ sâu 9.7m với bề dày chưa xác định vì lỗ khoan LK-M1 kết thúc trong lớp, bề dày khoan vào lớp là 8.3m. Giá trị TCR = 89% - 100%. Giá trị RQD = 80% - 100%.

  Cường độ kháng nén mẫu đá trạng thái khô Rk = 71.5 – 137.5, trung bình 115.2 (Mpa).

  Cường độ kháng nén mẫu đá trạng thái bão hòa Rbh = 82.0 – 136.7, trung bình 103.7 (Mpa).

b. Cầu 2 (PL-T3-T): Cầu vượt địa hình tại Km8+600

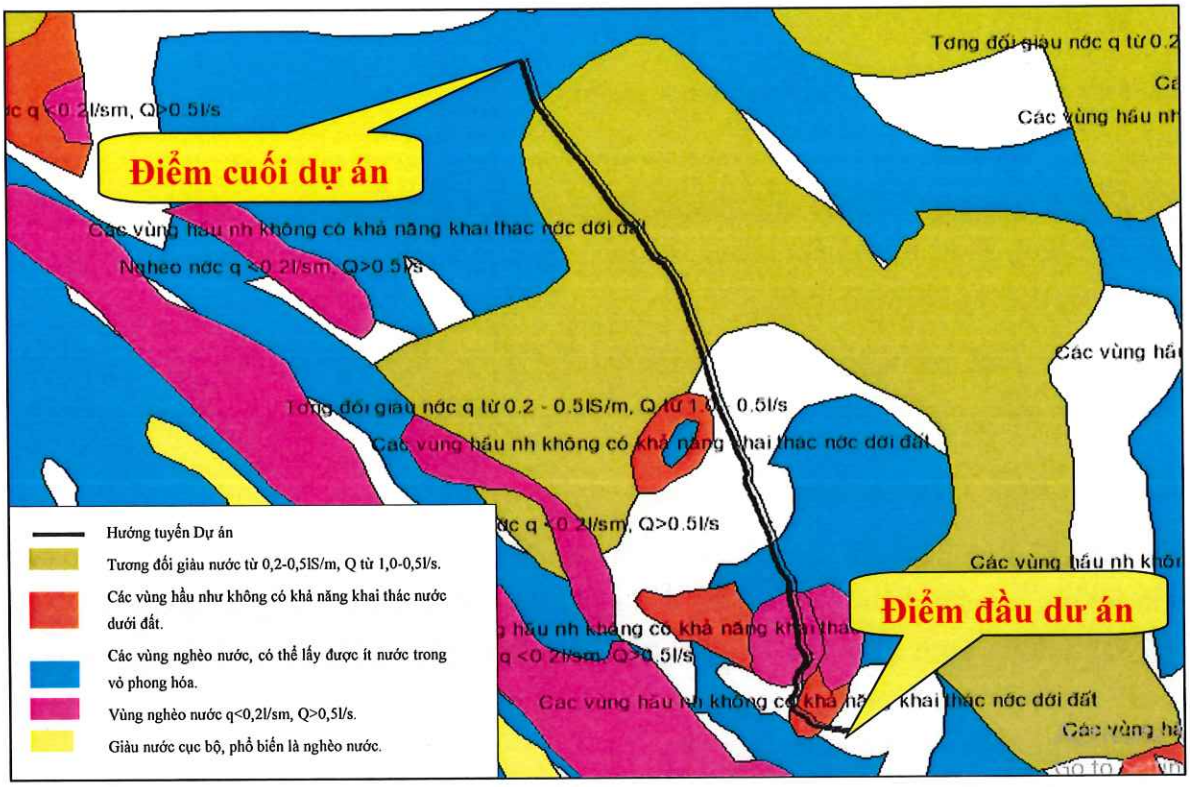
- Lớp LP: Lớp phủ: Cát lẫn bụi, cát lẫn sét, bụi ít dẻo, sét ít dẻo, dẻo cứng, lẫn thực vật, rễ cây, sạn, dăm... Phân bố ngay trên bề mặt với bề dày 0,3m.
- Lớp 3: Sét ít dẻo, bụi ít dẻo, bụi rất dẻo, có chỗ cát lẫn bụi, cát lẫn sét, trạng thái dẻo mềm. Phân bố ở độ sâu 0.3m với bề dày 0.5m. Sức chịu tải quy ước: R' < 1.0 kG/cm^2.
- Lớp 5b: Sỏi sạn lẫn cát bụi, màu xám ghi, kết cấu xốp. Phân bố ở độ sâu 0.8m với bề dày 1.6m. Giá trị xuyên tiêu chuẩn Nspt = 8. Sức chịu tải quy ước: R' = 1.0 kG/cm^2.
- Lớp 13: Đá granit nứt nẻ vừa đến yếu. Phân bố ở độ sâu 2,4m với bề dày chưa xác định vì lỗ khoan PL-T3002DT kết thúc trong lớp. Bề dày khoan vào lớp là 10.0m. Giá trị TCR = 68% - 100%. Giá trị RQD = 57% - 100%.

  Cường độ kháng nén mẫu đá trạng thái khô Rk = 79.4 – 121.4, cá biệt có mẫu 36.6, trung bình 90.2 (Mpa).

  Cường độ kháng nén mẫu đá trạng thái bão hòa Rbh = 67.0 – 117, cá biệt có mẫu 30.7, trung bình 78.7 (Mpa).

b3. Điều kiện địa chất thủy văn

Có thể thấy khu vực khảo sát nằm trong một khu vực không đồng nhất về mức nước, vùng tương đối giàu nước và vùng nghèo nước xen kẽ nhau ở các khoảng đầu, giữa và cuối tuyến. Khu vực có đặc điểm địa chất thủy văn này khá phổ biến trong khu vực vùng núi phía Bắc. Qua khảo sát có thể thấy được rằng nước dưới đất có thể tồn tại trong khe nứt của đá, tuyến dự án đi qua khu vực đồi núi không thấy hiện tượng nước ngầm xuất lộ.



Hình 2.1. Đặc trưng địa chất thủy văn khu vực Dự án[3]

b4. Các hiện tượng địa chất công trình

– Hiện tượng phong hóa và sạt lở: Khu vực khảo sát nằm trong vùng có khí hậu nóng ẩm mưa nhiều. Dưới tác nhân của nước, không khí, sự thay đổi nhiệt độ... gây hiện tượng phong hóa đá gốc. Hiện tượng phong hóa ở đây chủ yếu là phong hóa vật lý và phong hóa hóa học. Quá trình phong hóa hình thành nên lớp vỏ phong hóa trên bề mặt đá gốc. Phần bề mặt lớp vỏ phong hóa phần lớn đã được phong hóa triệt để thành sét, sét pha lẫn dăm sạn trạng thái nửa cứng đến cứng dày từ 2.0 m ÷ hơn 10.0 m. Ở các đoạn sườn núi dốc, quá trình bào mòn phát triển bề dầy lớp vỏ phong hóa mỏng hơn. Vỏ phong hóa tạo điều kiện cho quá trình rửa lũa, xói lở phát triển, quá trình phong hóa hình thành các lớp sườn tàn tích có cường độ thấp hơn đá gốc ban đầu rất nhiều, có thể gây hiện tượng sạt lở mái ta luy nền đường.

– Hiện tượng lún trượt, trồi nền đường: nền đường đắp cao, đất nền có các lớp đất yếu (lớp HC, 3, 4,) tính nén lún mạnh đến rất mạnh, sức kháng cắt thấp có nguy cơ xảy ra khi thi công công trình.

– Hoạt động kiến tạo: căn cứ vào tài liệu địa chất khu vực, kết quả đo vẽ địa chất dọc tuyến cũng như kết quả khoan khảo sát cho thấy phạm vi khảo sát nằm trong vùng có hoạt động kiến tạo mạnh mẽ dẫn đến các đá bị nứt nẻ đặc biệt mạnh, đá vôi, vôi sét

[3] *Nguồn: Bản đồ địa chất (mapinfo). Cục Đo đạc Bản đồ Việt Nam*

tái kết tinh có dạng dải.

Nguồn: Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi.

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. 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.

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.

2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khí hậu khu vực Dự án đi qua mang đặc điểm của khí hậu nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu lục địa Bắc Á Trung Hoa. Khí hậu được chia thành 2 mùa rõ rệt: mùa đông lạnh khô hạn và mùa hè nóng ẩm mưa nhiều. Mưa bão tập trung từ tháng 5 đến tháng 8 và thường gây ra lũ lụt, lũ quét. Các hiện tượng như mưa đá, gió lốc thường xảy ra trong mùa mưa bão.

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;
- Chế độ gió;
- 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 liên tục nhiều năm (2020 ÷ 2023) của trạm Khí tượng tỉnh Tuyên Quang.

a. Nhiệt độ không khí

Đặc điểm nhiệt độ không khí từ năm 2020 đến năm 2023 (4 năm liên tục) được thống kê dựa trên số liệu quan trắc tại Trạm KT Tuyên Quang được trình bày tại bảng dưới.

Bảng 2.3. Nhiệt độ không khí trung bình tháng năm 2020 - 2023

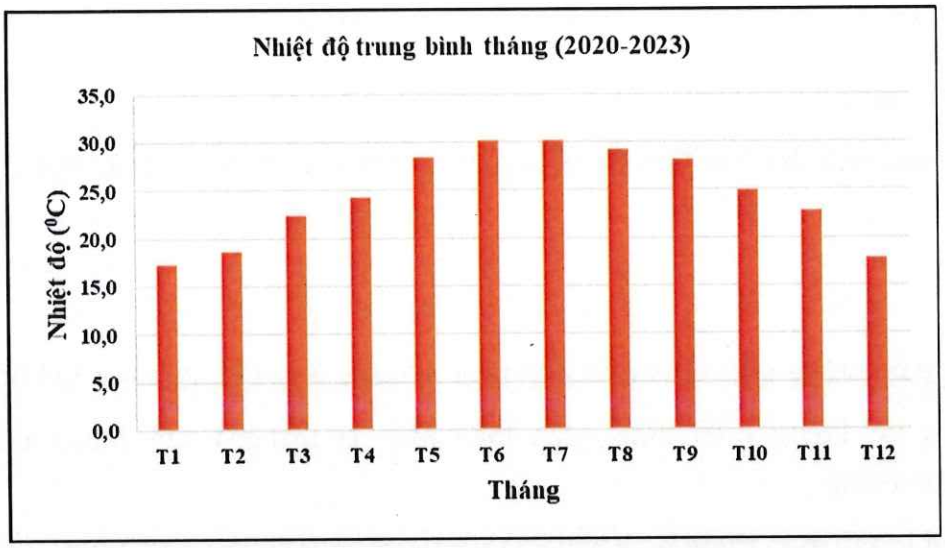
Đơn vị: (^oC)

Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	TB năm
2020	19,0	19,2	22,5	21,9	28,9	30,7	29,9	29,0	28,3	24,2	22,9	17,8	**24,5**
2021	15,5	20,0	22,3	25,3	29,7	30,2	30,1	29,8	28,0	24,2	20,8	17,9	**24,5**
2022	17,9	15,1	22,1	24,2	25,9	29,8	29,9	29,1	27,8	25,0	24,7	16,5	**24,0**

Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	TB năm
2023	16,9	20,4	22,3	25,5	29,1	29,8	30,4	28,6	28,3	26,2	22,8	19,0	**24,9**
TB	**17,3**	**18,7**	**22,3**	**24,2**	**28,4**	**30,1**	**30,1**	**29,1**	**28,1**	**24,9**	**22,8**	**17,8**	**24,5**

Nguồn: Trạm KT Tuyên Quang, 2020 ÷ 2023

- 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 17,3°C vào tháng 1, nhiệt độ trung bình cao vào các tháng mùa hè tại Tuyên Quang là 30,1°C vào tháng 6 và tháng 7.
- Nhiệt độ trung bình hàng năm tại trạm Tuyên Quang là 24,5°C.



Hình 2.2. Đặc trưng chế độ nhiệt khu vực Dự án

Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hóa các chất gây ô nhiễm trong không khí gần mặt đất và các nguồn nước. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các yếu tố gây ô nhiễm môi trường 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.

Độ ẩm trung bình tháng, năm trình bày tóm lược tại Bảng 2.4

- Độ ẩm không khí trung bình tháng thấp nhất: 76,0%;
- Độ ẩm không khí trung bình tháng cao nhất: 83,3%.
- Độ ẩm không khí trung bình năm: 80,1%;

Bảng 2.4. Độ ẩm không khí trung bình tháng trong năm 2020 - 2023

Đơn vị: (%)

Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	TB năm
2020	84,0	84,0	85,0	86,0	80,0	77,0	80,0	84,0	84,0	82,0	79,0	75,0	**81,7**
2021	76,0	84,0	84,0	84,0	78,0	76,0	79,0	79,0	84,0	85,0	83,0	77,0	**80,8**
2022	84,0	82,0	84,0	77,0	79,0	76,0	80,0	82,0	83,0	78,0	81,0	74,0	**80,0**
2023	72,0	79,0	78,0	81,0	75,0	75,0	76,0	83,0	82,0	76,0	80,0	78,0	**77,9**
TB	**79,0**	**82,3**	**82,8**	**82,0**	**78,0**	**76,0**	**78,8**	**82,0**	**83,3**	**80,3**	**80,8**	**76,0**	**80,1**

Nguồn: Trạm KT Tuyên Quang, 2020 ÷ 2023

Độ ẩm không khí lớn tạo điều kiện phát tán vào không khí phát triển triển nhanh chóng, lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí gây ô nhiễm môi trường và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng đến sức khỏe.

c. Lượng mưa

Lượng mưa trên địa bàn tỉnh rất phong phú nhưng phân bố và biến động không đều theo không gian và thời gian, được chia thành hai mùa: Mùa mưa (từ tháng 4 đến tháng 10) và mùa khô (từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau). Lượng mưa qua các năm tại Tuyên Quang biến động từ 1504,4 – 2.436,2mm, trung bình 1.833,1mm.

- Tháng có lượng mưa bình quân lớn nhất là tháng 8 với lượng mưa 324,6mm/tháng;
- Tháng có lượng mưa bình quân thấp nhất là tháng 1 với lượng mưa khoảng 6,4mm/tháng.
- Tổng lượng mưa trung bình hàng năm khu vực Dự án là 1.833,1mm.
- Tại khu vực Dự án, lượng mưa hàng năm vào mùa hè từ tháng 5 đến tháng 9 tại Tuyên Quang là khoảng 69,14%. Lượng mưa lớn nhất bình quân theo tháng là 274,0mm trong tháng 8.

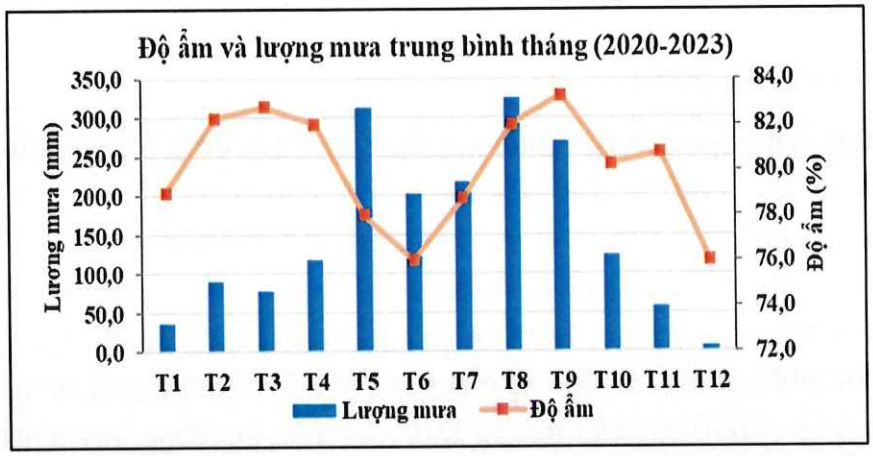
Lượng mưa trung bình tháng, năm trình tóm lược bày tại Bảng 2.5.

Bảng 2.5. Lượng mưa các tháng trong năm giai đoạn 2020 - 2023

Đơn vị:(mm)

Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	Tổng số
2020	22,2	23,7	84,8	225,6	260,7	61,4	257,9	203,5	263,4	76,7	24,4	0,7	**1505,0**
2021	6,2	55,3	23,3	126,7	266,9	231,1	203,6	323	236	316,4	90,4	7,7	**1886,6**
2022	110,7	241,1	192,0	64,7	541,2	243,8	234,3	447,8	301,1	35,4	11,2	12,9	**2436,2**
2023	2,6	36,7	11,8	54,2	178,5	270,5	174,3	324	275,3	65,4	106,9	4,2	**1504,4**
TB	**35,4**	**89,2**	**78,0**	**117,8**	**311,8**	**201,7**	**217,5**	**324,6**	**269,0**	**123,5**	**58,2**	**6,4**	**1833,1**

Nguồn: Trạm KT Tuyên Quang, 2020 ÷ 2023



Hình 2.3. Biểu đồ về độ ẩm và lượng mưa

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.

d. Chế độ gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Tốc độ gió càng lớn thì chất ô nhiễm trong không khí lan tỏa càng nhanh và càng xa nguồn ô nhiễm, nồng độ chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Ngược lại khi tốc độ gió càng nhỏ hoặc không có gió thì chất ô nhiễm sẽ bao trùm xuống mặt đất ngay cạnh chân các nguồn thải, làm cho nồng độ chất ô nhiễm trong không khí xung quanh nguồn thải sẽ đạt giá trị lớn nhất. Hướng gió thay đổi làm cho mức độ ô nhiễm và khu vực ô nhiễm cũng biến đổi theo.

Do ảnh hưởng của gió mùa cùng với địa hình bị phân chia mạnh nên tần suất hướng gió thường trùng với hướng thung lũng. Vào mùa đông, hướng gió thịnh hành là gió mùa Đông Bắc hay Bắc; mùa hè gió thịnh hành là gió Đông Nam hoặc Nam.

Hướng gió, tần suất hướng gió và tốc độ gió trình tóm lược bày tại Bảng 2.6.

- Hướng gió chủ yếu trong năm của trạm Tuyên Quang là hướng Đông Nam với tần suất chiếm 31,6%. Tần suất lặng gió trung bình năm chiếm 22,9%
- Tốc độ gió lớn nhất đo được tại trạm Tuyên Quang là 2,0m/s vào tháng 1 và tốc độ gió trung là 1,8m/s.

Bảng 2.6. Đặc trưng về gió

(Đơn vị: m/s)

Trạm khí tượng	Tháng												TB Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tuyên Quang	2,0	1,8	1,8	1,9	1,9	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,5	1,6	**1,8**

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 2.7). 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 hè (tháng 5 – tháng 9) và các tháng còn lại tương ứng từ 1,6 ÷ 1,9m/s và 1,5 ÷ 2,0m/s; (ii) khối lượng lớn bức xạ mặt trời (>140kcal/cm2); (iii) lượng che phủ mây trung bình 6/10 ÷ 7/10 của bầu trời và 8/10 vào mùa thu đông, tuy nhiên, vào mùa hè 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 m ($h_o > 60^o$)	Trung bình ($h_o=35^o \div 60^o$)	Nhẹ ($h_o= 15^o \div 35^o$)	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.
B: không bền vững trung bình.
C: không bền vững yếu.
D: trung hoà.
E: bền vững trung bình.
F: bền vững.
h_o: Góc cao mặt trời.

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 [4]

- Lốc xoáy, sét, mưa đá, mưa lớn cục bộ:. Mưa đá, lốc ở tỉnh Tuyên Quang thường xảy ra trong các tháng 3,4,5 hàng năm. Trong các ngày từ 8 đến 10/9/2020, trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang xảy ra mưa to, có nơi mưa rất to. Mưa lớn kéo dài đã gây thiệt hại nặng về người và tài sản. Cụ thể, mưa lớn khiến 3 người trong một gia đình bị lũ cuốn trôi khi đi qua cầu tràn ở xã Minh Hương, huyện Hàm Yên. Mưa lớn cũng làm 29 ngôi nhà bị đổ, sập trong đó có 2 ngôi nhà bị hư hại hoàn toàn; 27 nhà bị sạt taluy dương; 2 hộ kinh doanh hàng tạp hóa bị lũ cuốn trôi hàng hóa; trên 52 ha lúa, hoa màu của người dân bị ngập, úng, nước lũ tràn qua; làm sạt lở 2.350m2 đường giao thông ở huyện Na Hang, gây ách tắc không đi lại được
- Lũ quét, sạt lở đất: Tỉnh Tuyên Quang những năm gần đây tại thượng và trung nguồn Sông Phó Đáy và các suối Ngòi Quẵng, Ngòi Bợ, Ngòi Mục, Ngòi Cơi, 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 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. 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 trên sông Lô, hiện tượng lũ sông, không 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 sông Lô hiện tại thấp hơn so với các năm trước đây.

2.1.1.3. Điều kiện thủy văn

a. Đặc điểm thủy văn khu vực

Khu vực Dự án nằm hoàn toàn trong lưu vực sông Lô và chịu ảnh hưởng bởi đặc điểm thủy văn của sông Lô. Tuyến dự án cắt sông Lô tại xã Tân Thành và xã Bạch Xa của huyện Hàm Yên.

Sông Lô là sông nhánh bên trái của sông Hồng, bắt nguồn trong tỉnh Vân Nam (Trung Quốc), chảy vào Việt Nam tại Thanh Thủy qua các tỉnh Hà Giang, Tuyên Quang, rồi đổ vào sông Hồng ở thành phố Việt Trì. Sông Lô có chiều dài 470km với diện tích lưu vực là 39.000km2.

---

[4] *Kế hoạch Phòng, chống thiên tai trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang giai đoạn 2016 – 2020*

- Thượng lưu sông Lô: từ nguồn tới Bắc Quang. Phần trung lưu từ Bắc Quang đến Tuyên Quang dài 108km, sông rộng trung bình 140m, có nhiều thác ghềnh. Phía trên Tuyên Quang, tại Khe Lau sông Lô nhận thêm sông Gâm là phụ lưu lớn nhất trên lưu vực.

  Sông Gâm là phụ lưu bên trái của sông Lô, là phụ lưu cấp I và lớn nhất của sông Lô dài gần 300km, bắt nguồn trên lãnh thổ Trung Quốc, và nhập vào Sông Lô ở xã Tứ Quận huyện Yên Sơn. Đoạn chảy trên địa bàn tỉnh dài 109 km với diện tích lưu vực 2.870 km^2. Lưu vực sông Gâm có 72 phụ lưu có chiều dài lớn hơn 10km, 5 phụ lưu có diện tích lưu vực lớn hơn 500 km^2. Mật độ sông suối trên lưu vực dao động trong khoảng 0,5-1,5 km/km^2.

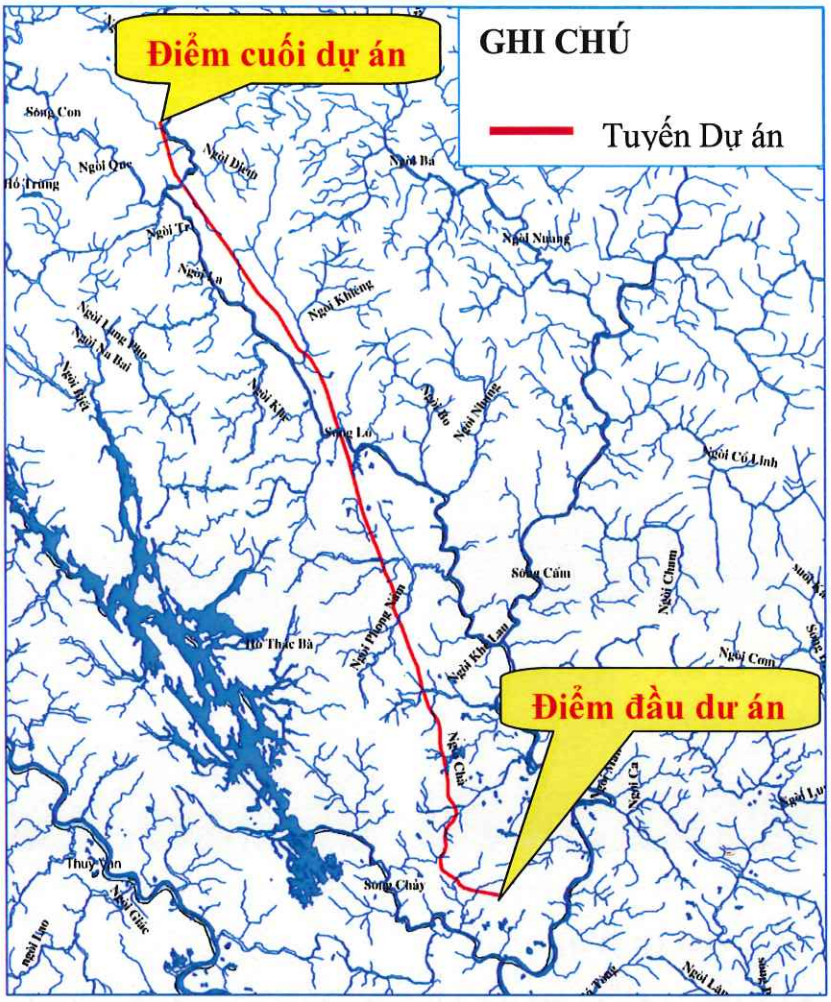
- Hạ lưu sông Lô: tính từ Tuyên Quang tới Việt Trì, thung lũng sông mở rộng, lòng sông ngay trong mùa cạn cũng rộng tới 200m. Tới Đoan Hùng có sông Chảy gia nhập vào bờ phải sông Lô và trước khi đổ vào sông Hồng ở Việt Trì, sông Lô còn nhận thêm một phụ lưu lớn nữa là sông Phó Đáy, chảy từ phía Chợ Đồn xuống.

  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: 235 km^2.

Mùa lũ trên sông Lô kéo dài 5 tháng, từ tháng 6 đến tháng 10, trên các phụ lưu mùa lũ ngắn hơn, khoảng 4 tháng từ tháng 6 đến tháng 9. Lượng dòng chảy mùa lũ chiếm khoảng 74% lượng dòng chảy cả năm. Lượng dòng chảy mùa cạn chiếm khoảng 26% lượng dòng chảy cả năm.

Tháng có dòng chảy lớn nhất trong năm xuất hiện vào tháng 8. Ở đoạn trung lưu dòng chảy tháng lớn nhất xuất hiện sớm hơn, vào tháng 7 và chiếm 17 ÷ 20% lượng dòng chảy cả năm. Nói chung, mực nước và lưu lượng trên sông Lô biến đổi nhanh, nước lũ có tính chất lũ núi rõ rệt. Trong hệ thống sông Hồng thì nước lũ trên sông Lô cũng ác liệt nhưng kém hơn sông Đà.

Nước lũ sông Lô hàng năm đe doạ và gây lụt lội cho các vùng ven sông, thị xã Hà Giang và thị xã Tuyên Quang (nay là thành phố Hà Giang, thành phố Tuyên Quang). Mực nước lớn nhất của sông Lô thường vượt quá độ cao trung bình tại thị xã Tuyên Quang, có khi tới 3 ÷ 4m. Ngày 17 và 18 tháng 8/1969, mực nước lớn nhất đã vượt quá độ cao của thị xã Tuyên Quang tới 4,18m. Trên sông Lô, trận lũ tháng 8/1971 cũng là trận lũ lớn nhất với Qmax = 14000m^3/s tại Phù Ninh.



Hình 2.4. Hệ thống sông trong khu vực Dự án [5]

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 phần lớn là đồi núi đá cao xen kẽ với những dải đồng bằng. Có sông Lô chảy qua, nước lũ có tính chất lũ núi rõ rệt. Ngoài ra tuyến dự án còn cắt qua 1 phần góc hồ Ngòi Là (Km16+626.69) và hồ Ô Rô (Km36+990,5) thuộc địa phận xã Chân Sơn (huyện Yên Sơn) và xã Thái Hòa (huyện Hàm Yên), tỉnh Tuyên Quang.

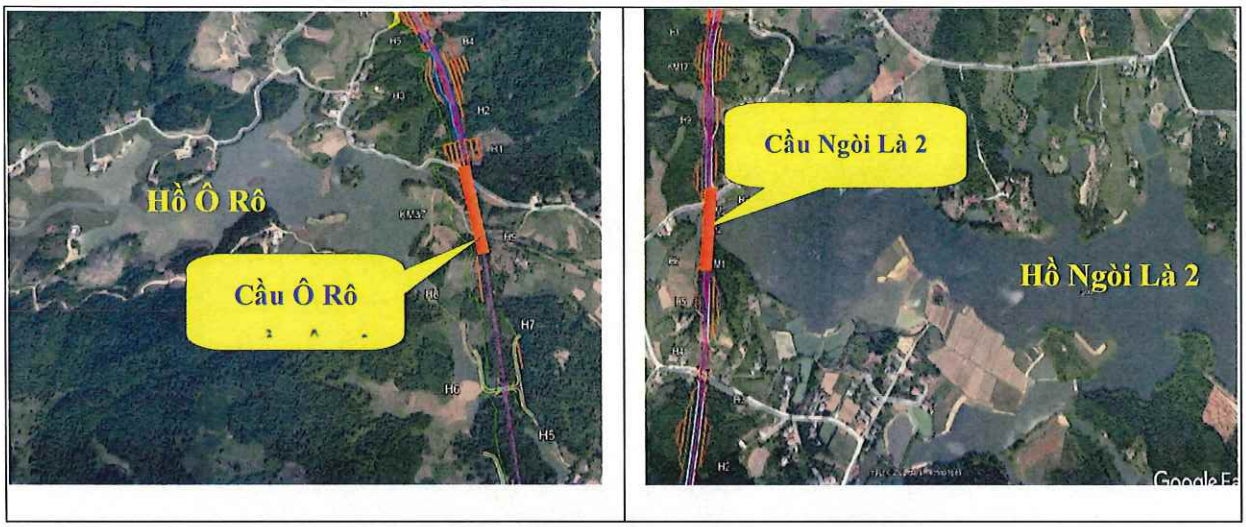
Đoạn tuyến xây dựng mới chủ yếu đi qua khu vực đồi núi, các khe tụ thủy và một số kênh mương thủy lợi thuộc địa phận huyện Yên Sơn và huyện Hàm Yên của tỉnh Tuyên Quang. Chế độ thủy văn dọc tuyến chịu sự chi phối của chế độ dòng chảy tập trung sườn dốc. Theo kết quả điều tra trên toàn tuyến trong khu vực đã từng xảy ra các trận lũ lớn vào các năm 1996, 2008 và 2018. Nguyên nhân là do mưa lớn kéo dài, lũ

[5] Nguồn: Bản đồ hệ thống sông (mapinfo). Cục Đo đạc và Bản đồ Việt Nam.

trên thượng nguồn dồn về, mực nước trong các sông, suối dâng cao không tiêu thoát kịp gây ngập lụt đặc biệt là các khu vực trũng thấp.

b1. Đặc điểm thủy văn hồ Ngòi Là

Hồ Ngòi Là có tổng diện tích khoảng 77,44ha, Tuyến Dự án cắt qua ở phần góc hồ về phía hạ lưu với diện tích chiếm dụng khoảng 0,95ha (chiếm dụng khoảng 1,22% tổng diện tích hồ). Như vậy, do Dự án chỉ cắt qua một góc hồ nên không ảnh hưởng đáng kể đến khả năng tưới tiêu thủy lợi của hồ Ngòi Là . Trên hồ không có hoạt động nuôi trồng thủy sản.



b2. Đặc điểm thủy văn hồ Ô Rô

Hồ Ô Rô có tổng diện tích khoảng 15,47ha, Dự án cắt qua 1 góc hồ về phía thượng lưu và 1 nhánh hồ nhỏ (nhánh hồ nhỏ đã được lấp đất ngăn cách với phần hồ còn lại) với diện tích chiếm dụng khoảng 0,14ha (chiếm dụng khoảng 0,9% tổng diện tích hồ) nên không ảnh hưởng đáng kể đến khả năng tưới tiêu thủy lợi của hồ Ô Rô. Trên hồ không có hoạt động nuôi trồng thủy sản.

b3. Chế độ thủy văn nội đồng

Vào mùa kiệt, khi các mực nước sông Lô 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 Ngòi Là,… và các hồ chứa khác.

d. Tình hình ngấp úng sạt lở trong vùng dự án

Khu vực Dự án trong 5 năm gần đây chưa xuất hiện các hiện tượng ngập úng dọc tuyến. Sau khi có đập thủy điện sông Lô 4 (vận hành năm 2017) và sông Lô 6 (hoàn thành năm 2021) được xây dựng tại khu vực huyện Bắc Quang, tỉnh Hà Giang và huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang, hiện tượng lũ sông không 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 hiện tại thấp hơn so với các năm trước đây và không xuất hiện tình trạng ngập úng dọc tuyến đặc biệt hai bên sông Lô.

e. Đặc điểm nguồn tiếp nhận nước thải

Nguồn nước tiếp nhận nước thải của Dự án bao gồm các sông, suối được sử dụng cho mục đích tưới tiêu thuộc phạm vi dự án: Suối Mỹ Lâm (Km11+860); Hồ Ngòi Là (Km16+626,69); Suối (Km23+647,47); Suối (Km30+800); Suối Khe Lãnh (Km36+6,21); Hồ Ô Rô (Km36+990,5); Suối Ngòi Lũ (Km39+598,89); Sông Lô (Km49+600); Suối Thụt (Km57+591,2); Suối Ngòi Họp (Km68+907,225); Suối Ngòi Lung (Km75+096,1); Sông Lô (Km76+838,74).

Các thông số thủy văn dọc tuyến như sau:

Bảng 2.8. Các thông số chế độ thủy văn dọc tuyến dự án

TT	Sông/suối/hồ	Lý trình	Lưu lượng Q (m^3/s)	Vận tốc dòng chảy V(m/s)	Mục đích sử dụng
1	Suối Mỹ Lâm	Km11+860			Tưới tiêu
2	Hồ Ngòi Là	Km16+626,69			Tưới tiêu
3	Suối	Km23+647,47	286,34	2,22	Tưới tiêu
4	Suối	Km30+800	443,65	2,54	Tưới tiêu
5	Suối Khe Lãnh	Km36+6,21	166,91	2,26	Tưới tiêu
6	Hồ Ô Rô	Km36+990,5	233,53	2,18	Tưới tiêu
7	Suối Ngòi Lũ	Km39+598,89	174,72	2,24	Tưới tiêu
8	Sông Lô	Km49+600	6322	1,95	Tưới tiêu
9	Suối Thụt	Km57+591,2	683	3,00	Tưới tiêu
10	Suối Ngòi Họp	Km68+907,225	245,4	3,32	Tưới tiêu
11	Suối Ngòi Lung	Km75+096,1	122,70	1,77	Tưới tiêu
12	Sông Lô	Km76+838,74	202,5	1,95	Tưới tiêu

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/km^2. 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/ km^2.

2.1.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Đặc điểm kinh tế khu vực dự án

a. Đặc điểm kinh tế

Phạm vi thực hiện Dự án tuyến xây dựng mới thuộc địa bàn tỉnh Tuyên Quang gồm: xã Nhữ Khê, Nhữ Hán huyện Yên Sơn và xã Kim Phú thành phố Tuyên Quang. Đặc

thù về kinh tế xã hội mang đặc trưng nông nghiệp truyền thống. Mặc dù đi qua khu vực thành phố nhưng khu vực Dự án nhìn chung là vùng đất nông nghiệp thuần túy.

a1. Hoạt động nông nghiệp - công nghiệp - thương mại dịch vụ

Nông nghiệp-Lâm nghiệp: Hoạt động nông nghiệp chiếm tỷ lệ cao nhất (69,8%) và thu nhập đem lại nguồn lợi chính cho người dân chủ yếu từ hoạt động nông nghiệp với các loại cây trồng chủ yếu như keo, cam, lúa; ngoài ra còn có các ruộng trồng màu, ruộng trồng xen canh như lúa, mía, chè, chanh,bạch đàn, trồng lâm nghiệp và một số loại cây ăn quả như ổi, cam, bưởi. Về chăn nuôi chủ yếu theo mô hình hộ gia đình, chủ yếu là trâu, bò, lợn, dê. Đối với nuôi trồng thủy sản chủ yếu là cá nước ngọt (cá mè, trắm,chép, trôi) và tôm nuôi tại các ao nuôi trong khu vực nhà dân và hoạt động đánh bắt trên các sông suối. Một số hộ phát triển theo mô hình trang trại như trang trại nấm, trang trại chăn nuôi ở các xã Nhữ Khê, Nhữ Hán, góp phần phát triển kinh tế địa phương, tạo việc làm cho một số người dân trong vùng.

Thương mại - dịch vụ: Chiếm tỉ lệ 16,7% đây là hoạt động chủ yếu có tính chất cục bộ vì hầu hết các địa phương nằm trong vùng nông nghiệp thuần nông, các cụm dân cư thường nằm cách xa các đường quốc lộ (trừ nút giao QL37) và thường bao vây bởi các rẫy trồng cây, ruộng lúa, làng xã; với các tuyến đường liên huyện, liên xã kết nối với trục đường chính. Đối với các cụm dân cư nằm gần quốc lộ hoạt động thương mại khá nhộn nhịp và đa dạng. Bên cạnh hoạt động thương mại, thì dịch vụ đặc biệt là dịch vụ du lịch cảnh quan, sinh thái, môi trường và tín ngưỡng khá khởi sắc.

Công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp: Hoạt động công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp trong tương lai đang được đầu tư và phát triển; Hiện tại hoạt động công nghiệp-tiểu thủ công nghiệp trên địa bàn không chiếm tỷ trọng cao trong nền kinh tế. Nhìn tổng thể thì hoạt động này vẫn còn mang tính tự phát, chưa góp phần tích cực vào chuyển dịch cơ cấu kinh tế, cơ cấu lao động, xoá đói giảm nghèo trên địa bàn nông thôn... Các hoạt động tiểu thủ công nghiệp chủ yếu là mây tre đen. Bên cạnh đó việc phát huy và khôi phục các làng nghề truyền thống như dệt thổ cẩm, đan lát mây tre,...

a2. Hiện trạng giao thông vận tải

Giao thông đường bộ khu vực Dự án gồm các trục đường chính Đường QL2, QL37 và các đường tỉnh, đường đô thị, đường huyện, đường xã, liên xã, liên thôn.

- *Quốc lộ 2:* Có chiều dài 90km trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang với vận tốc thiết kế 60km/h; điểm đầu tại Km113+000 (thuộc xã Đội Bình huyện Yên Sơn), điểm cuối Km205+00 (thuộc xã xã Yên Lâm huyện Hàm Yên), phần lớn các đoạn đường QL2 đã được cải tạo nâng cấp nên chất lượng đường khá tốt; lưu lượng lớn với các loại xe tải, xe khách...
- *Quốc lộ 37:* Điểm đầu Km172+800 (từ đỉnh Đèo Khế xã Hợp Thành - Sơn Dương) điểm cuối Km236+748 phà Hiên và Km238+108 cầu Bỗng (thuộc xã Mỹ Lâm

huyện Yên Sơn, chiều dài 63,40 km (không kể 4km đi chung QL2). Đường nhựa, chất lượng mặt đường khá tốt, lưu lượng lớn với các loại xe tải, xe khách...

- *Đường tỉnh 189:* Điểm đầu Km5+700 (thuộc xã Bình Xa, huyện Hàm Yên), điểm cuối thôn Lục Khang, xã Yên Thuận, huyện Hàm Yên, chiều dài: 61,50km.
- *Đường đô thị:* Mặt đường bê tông nhựa, láng nhựa hoặc BTXM. Chất lượng đường khá tốt.
- *Mạng lưới đường huyện và các đường xã, liên thôn*: Chất lượng đường ở mức trung bình nhiều đường lộ hư hỏng. Phương tiện đi lại chủ yếu là xe máy và xe con, các loại xe thô sơ khác, đáp ứng cho nhu cầu đi lại của người dân trong địa phương dễ dàng tiếp cận với các công trình công cộng trong xã như UBND, nhà văn hóa, trường học, trạm y tế…
- *Giao thông thủy:* Trên sông Lô có vận tải đường thủy và các tàu thuyền đánh bắt cá với tần suất khoảng 10 - 20 lượt/ ngày.

b. Đặc điểm xã hội

Dân tộc: Dân tộc Kinh chiếm tỷ lệ 49,4%, dân tộc thiểu số chủ yếu là người Dao, Tày và một số ít là các dân tộc như Cao Lan, Mông…, các cộng đồng dân tộc tập trung tại các thôn riêng lẻ, tập trung sâu trong các rẫy… đôi khi vẫn có các hộ dân tộc Kinh sống cùng.

Văn hóa, tín ngưỡng: Đặc điểm văn hóa khá đa dạng với nhiều di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh, công trình văn hóa như di tích kiến trúc nghệ thuật đền Bắc Mạn (Tân Yên), Lễ hội Đình Giếng Tanh của đồng bào dân tộc Cao Lan, Lễ hội Đầm Mây của dân tộc Dao (Yên Sơn). Ngoài ra còn có các ngày lễ hội tín ngưỡng: cúng cầu mưa, cầu làng lúa mới của người Tày, Dao. Tuy nhiên, hiện nay các lễ hội cúng cầu mưa hay mừng lúa mới không tổ chức hàng năm nữa mà khoảng 3-4 năm mới tổ chức một lần. Tín ngưỡng của người dân tộc thiểu số còn bị ảnh hưởng bởi đạo Thiên Chúa.

Giáo dục: 100% các xã/phường trong khu vực Dự án đều có trường mẫu giáo, trường tiểu học, trường trung học cơ sở, trường trung học phổ thông. Nhìn chung khu vực người dân đã được phổ cập giáo dục trung học cơ sở, tuy nhiên, số lượng học phổ thông vẫn còn bị hạn chế. Các học sinh dân tộc thiểu số được các chính quyền các xã khuyến khích theo học, tuy nhiên do đời sống khó khăn nên thường hay bỏ học giữa chừng… ngôn ngữ bất đồng, đi lại khó khăn cũng là một trong những trở ngại cho việc học của các em… sự thờ ơ về vấn đề học lực của trẻ nhỏ với tương lai không mấy khác biệt khiến gia đình không đốc thúc trẻ đi học thường xuyên.

Y tế: 100% địa phương có trạm y tế; các địa phương đều làm tốt công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu, tuy nhiên do điều kiện có hạn, việc chăm sóc sức khỏe người dân vẫn gặp nhiều khó khăn. Chính quyền địa phương đẩy mạnh thực hiện bảo hiểm y tế tự nguyện. Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục nhằm nâng cao nhận thức của

người dân về công tác dân số, gia đình và trẻ em.

Điều kiện sống: Điều kiện sinh hoạt của người dân tươi đối ổn định, rác thải sinh hoạt được thu gom hàng ngày hoặc tự chôn lấp, phần lớn các hộ dân đều sử dụng điện, đa phần người dân sử dụng nước giếng sinh hoạt.

Cơ sở hạ tầng kỹ thuật: Các trạm điện vừa và nhỏ đáp ứng cho mạng lưới điện của địa phương. Việc tiêu thoát nước thường chủ yếu là chảy tràn và chảy vào các khe tụ thủy, các sông/suối/hồ… (do địa hình dốc và nhiều khe rãnh). Một số hồ đập thủy lợi được duy trì và đảm bảo cung cấp nước tưới cho hoạt động sản xuất nông nghiệp vào thời điểm mùa kiệt.

2.1.2.2. Đặc điểm kinh tế xã hội khu dân cư bị ảnh hưởng bởi Dự án

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.

Đặc điểm kinh tế:

- Khu vực dự án có khoảng 169 hộ bị ảnh hưởng và 50 hộ bị di dời, tái định cư. 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. Bình quân mỗi hộ nông nghiệp có khoảng 3 - 4 người con. Họ canh tác trên các thửa ruộng và đất rừng được giao. Mỗi gia đình đều có nhà được xây dựng trên đất ở. Các hộ dân phân bố dọc tuyến chủ yếu làm nông nghiệp với các loại cây trồng chính cho năng suất và đem lại lợi ích kinh tế như chè, keo. Trồng xen lẫn là ruộng lúa và một số loại rau màu khác như ngô, khoai, sắn... Chăn nuôi chủ yếu là lợn, gà, cá, trâu, bò.
- Hoạt động nông nghiệp: Dọc tuyến Dự án các hộ dân trồng chè, ngô, mía trên các đồi rừng. Hoạt động trồng rừng và cung ứng gỗ cũng đem lại các nguồn lợi khác cho người dân.
- Dự án chiếm dụng đất nông nghiệp, đất trồng cây lâu năm của các hộ, người dân bị mất đất nông nghiệp bị mất nguồn cung cấp lương thực hàng ngày và mất nguồn thu từ việc bán các nông sản ở chợ, bán keo, cơ sở thu mua sản phẩm như lúa, ngô, khoai, sắn... 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.
- Các hộ mất đất nông nghiệp cũng gặp khó khăn khi chuyển từ nghề nông sang các ngành nghề khác bởi vì phần lớn những người ở độ tuổi lao động của các hộ bị thu hồi đất này chưa được đào tạo qua các trường dạy nghề. Phần lớn họ là những nông dân ở địa phương không có kỹ năng làm việc trong các nhà máy, công ty. Tuy nhiên, đất nông nghiệp của các hộ dân chỉ bị Dự án chiếm dụng một phần nhỏ

trong tổng số diện tích đất nông nghiệp của mỗi hộ, nên thiệt hại do giảm nguồn thu nhập từ diện tích đất nông nghiệp bị Dự án chiếm dụng là không nhiều.

Đặc điểm xã hội:

- Kết cấu nhà cửa của các hộ bị ảnh hưởng chủ yếu nhà tạm, nhà cấp 4, nhà mái bằng, nhà 2 tầng. Điều kiện sống của các hộ dân còn khá khó khăn.
- Người dân các địa phương đều sinh sống khá thuận hòa và tham gia tích cực trong công tác cộng đồng tại khu dân cư mình sinh sống.
- 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.
- 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.

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 tường

2.2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về đặc điểm môi trường

Để tổng hợp dữ liệu về hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án, dự án tham khảo kết quả quan trắc của Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) – đoạn qua tỉnh Tuyên Quang (năm 2022), làm số liệu sử dụng để đánh giá chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án như môi trường không khí, môi trường nước mặt, môi trường nước dưới đất và môi trường đất.

Tổng hợp về các vị trí đo đạc được trình bày trong bảng dưới đây, sơ họa vị trí lấy mẫu được trình bày tại hình dưới đây trong đó:

Bảng 2.9. Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường

TT	Vị trí	Ký hiệu	Thời gian
I	**Không khí, ồn, rung**		
1	KDC điểm đầu dự án (Km0+000)	KK1, O1, R1	Từ ngày 02/3/2022 đến ngày 09/3/2022
2	KDC gần trường THCS Nhữ Khê (Km 3+828)	KK2, O2, R2	
3	KDC cạnh tuyến cắt qua khoảng (Km7+300)	KK3, O3, R3	
4	KDC giao cắt vào trang trại bò sữa Vinamilk (Km9+200)	KK4, O4, R4	
5	KDC tại nút giao với QL37 (Km12+300)	KK5, O5, R5	
6	KDC xã Chân Sơn (Km19+170)	KK6, O6, R6	

TT	Vị trí	Ký hiệu	Thời gian
7	KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn (Km25+500)	KK7, O7, R7	
8	KDC xã Hùng Đức (Km 31+130)	KK8, O8, R8	
9	KDC tại nút giao với đường Thành Long (Km39+500)	KK9, O9, R9	
10	KDC tại nút giao với QL2 (Km42+900)	KK10, O10, R10	
11	KDC xã Tân Thành, huyện Hàm Yên (Km51+150)	KK11, O11, R11	
12	KDC xã Phù Lưu (Km58+380)	KK12, O12, R12	
13	KDC tại nút giao với ĐT.189 (Km69+800)	KK13, O13, R13	
14	KDC xã Bạch Xa (Km 70+220)	KK14, O14, R14	
15	KDC điểm cuối dự án (Km77+000)	KK15, O15, R15	
II	**Trầm tích**		
1	Thượng lưu cầu Hàm Yên	TT1	Từ ngày 02/3/2022 đến ngày 09/3/2022
2	Hạ lưu cầu Hàm Yên	TT2	
3	Thượng lưu cầu Vĩnh Tuy	TT3	
4	Hạ lưu cầu Vĩnh Tuy	TT4	
III	**Nước mặt**		
1	Thượng lưu cầu Hàm Yên đo buổi sáng	NM1	Từ ngày 02/3/2022 đến ngày 09/3/2022
2	Thượng lưu cầu Hàm Yên đo buổi chiều	NM2	
3	Hạ lưu cầu Hàm Yên đo buổi sáng	NM3	
4	Hạ lưu cầu Hàm Yên đo buổi chiều	NM4	
5	Thượng lưu cầu Vĩnh Tuy đo buổi sáng	NM5	
6	Thượng lưu cầu Vĩnh Tuy đo buổi chiều	NM6	
7	Hạ lưu cầu Vĩnh Tuy đo buổi sáng	NM7	
8	Hạ lưu cầu Vĩnh Tuy đo buổi chiều	NM8	
IV	**Nước dưới đất**		
1	KDC xã Nhữ Khê	NN1	Từ ngày 02/3/2022 đến ngày 09/3/2022
2	KDC xã Nhữ Hán	NN2	
3	KDC xã Phú Lâm	NN3	
4	KDC xã Kim Phú	NN4	
5	KDC xã Lang Quán	NN5	
6	KDC TT.Yên Sơn	NN6	
7	KDC xã Hùng Đức	NN7	
8	KDC xã Đức Ninh	NN8	

TT	Vị trí	Ký hiệu	Thời gian
9	KDC xã Thái Hòa	NN9	
10	KDC xã Thanh Long	NN10	
11	KDC TT Tân Yên	NN11	
12	KDC xã Phù Lưu	NN12	
13	KDC xã Minh Dân	NN13	
14	KDC xã Minh Khương	NN14	
15	KDC xã Bạch Xa	NN15	
V	**Đất**		
1	KDC xã Nhữ Khê	Đ1	Từ ngày 02/3/2022 đến ngày 09/3/2022
2	KDC xã Nhữ Hán	Đ2	
3	KDC xã Phú Lâm	Đ3	
4	KDC xã Kim Phú	Đ4	
5	KDC xã Lang Quán	Đ5	
6	KDC TT.Yên Sơn	Đ6	
7	KDC xã Hùng Đức	Đ7	
8	KDC xã Đức Ninh	Đ8	
9	KDC xã Thái Hòa	Đ9	
10	KDC xã Thanh Long	Đ10	
11	KDC TT Tân Yên	Đ11	
12	KDC xã Phù Lưu	Đ12	
13	KDC xã Minh Dân	Đ13	
14	KDC xã Minh Khương	Đ14	
15	KDC xã Bạch Xa	Đ15	

a. Chất lượng môi trường không khí

a1. Cơ sở so sánh

QCVN05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.

a2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả đo đạc được trình bày tại bảng sau, hình sau. Kết quả chi tiết trình bày trong Phụ lục - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.10. Tổng hợp kết quả đo đạc chất lượng không khí

Ký hiệu	Vị trí		Nồng độ (µg/Nm^3)			
			TSP	CO	NO_2	SO_2
KK1	KDC điểm đầu dự án (Km0+000)	1h	177	<3500	60	70
		24h	167	<3500	54	61
KK2	KDC gần trường THCS Nhữ Khê (Km 3+828)	1h	159	<3500	58	74
		24h	137	<3500	48	59
KK3	KDC cạnh tuyến cắt qua khoảng (Km7+300)	1h	167	<3500	56	70
		24h	133	<3500	43	47
KK4	KDC giao cắt vào trang trại bò sữa Vinamilk (Km9+200)	1h	160	<3500	64	69
		24h	148	<3500	56	62
KK5	KDC tại nút giao với QL37 (Km12+300)	1h	178	<3500	65	67
		24h	151	<3500	53	53
KK6	KDC xã Chân Sơn (Km19+170)	1h	139	<3500	46	49
		24h	122	<3500	39	46
KK7	KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn (Km25+500)	1h	175	<3500	60	72
		24h	145	<3500	49	59
KK8	KDC xã Hùng Đức (Km 31+130)	1h	135	<3500	60	72
		24h	119	<3500	52	58
KK9	KDC tại nút giao với đường Thành Long (Km39+500)	1h	173	<3500	50	45
		24h	159	<3500	42	40
KK10	KDC tại nút giao với QL2 (Km42+900)	1h	134	<3500	57	50
		24h	119	<3500	42	43
KK11	KDC xã Tân Thành, huyện Hàm Yên (Km51+150)	1h	168	<3500	68	71
		24h	156	<3500	59	65
KK12	KDC xã Phù Lưu (Km58+380)	1h	140	<3500	47	56
		24h	128	<3500	41	47
KK13	KDC tại nút giao với ĐT.189 (Km69+800)	1h	136	<3500	42	58
		24h	125	<3500	39	52
KK14	KDC xã Bạch Xa (Km 70+220)	1h	143	<3500	48	55
		24h	128	<3500	42	50

Ký hiệu	Vị trí		Nồng độ (µg/Nm^3)			
			TSP	CO	NO_2	SO_2
KK15	KDC điểm cuối dự án (Km77+000)	1h	128	<3500	55	60
		24h	118	<3500	43	49
QCVN05:2013/BTNMT		**1h**	**300**	**30000**	**200**	**350**
		24h	**200**	**-**	**100**	**125**

So sánh kết quả đo đạc và phân tích chất lượng môi trường không khí với QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh thấy rằng: Tất cả các mẫu đo đạc, phân tích có giá trị nhỏ hơn GHCP.

b. Mức ồn

b1. Cơ sở so sánh

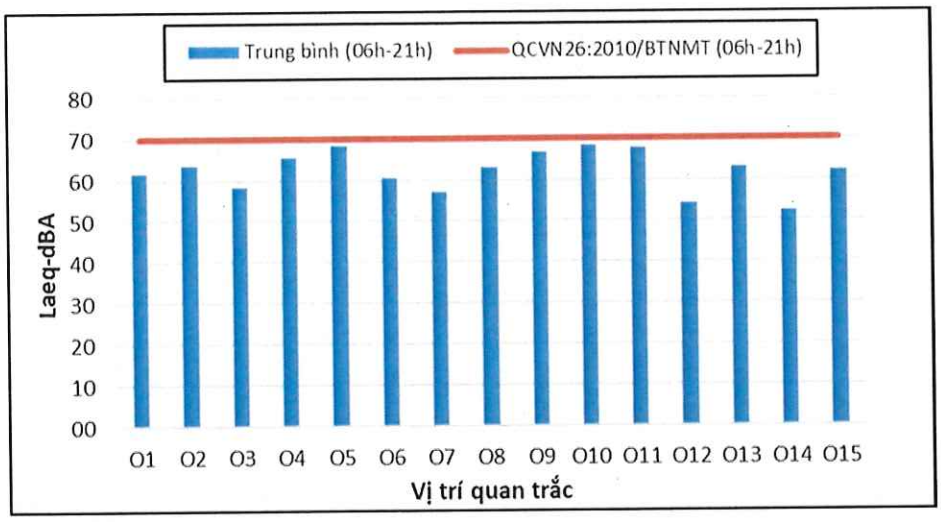
QCVN 26:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

b2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn được trình bày trong bảng sau và hình sau. Kết quả chi tiết trình bày trong Phụ lục - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.11. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn

Ký hiệu	Vị trí	Mức ồn L_{eq} (6h ÷ 21h)	
		Đơn vị (dBA)	QCVN 26:2010/ BNTMT
O1	KDC điểm đầu dự án (Km0+000)	61,7	70
O2	KDC gần trường THCS Nhữ Khê (Km 3+828)	63,7	
O3	KDC cạnh tuyến cắt qua khoảng (Km7+300)	58,1	
O4	KDC giao cắt vào trang trại bò sữa Vinamilk (Km9+200)	65,5	
O5	KDC tại nút giao với QL37 (Km12+300)	68,2	
O6	KDC xã Chân Sơn (Km19+170)	60,6	
O7	KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn (Km25+500)	56,9	
O8	KDC xã Hùng Đức (Km 31+130)	62,9	
O9	KDC tại nút giao với đường Thành Long (Km39+500)	66,6	
O10	KDC tại nút giao với QL2 (Km42+900)	68,4	
O11	KDC xã Tân Thành, huyện Hàm Yên (Km51+150)	67,8	
O12	KDC xã Phù Lưu (Km58+380)	54,1	
O13	KDC tại nút giao với ĐT.189 (Km69+800)	63,1	
O14	KDC xã Bạch Xa (Km 70+220)	52,2	
O15	KDC điểm cuối dự án (Km77+000)	61,9	



Hình 2.6. Mức ồn tại các vị trí đo đạc

So sánh kết quả đo đạc mức ồn với QCVN 26:2010/BTNMT thấy rằng: Các vị trí đo đạc có giá trị nhỏ hơn GHCP, tuy nhiên tại vị trí O5 và O10 kết quả đo đạc xấp xỉ GHCP do giao cắt với các tuyến đường quốc lộ, mật độ phương tiện tham gia giao thông cao.

c. Độ rung

c1. Cơ sở so sánh

QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và độ rung.

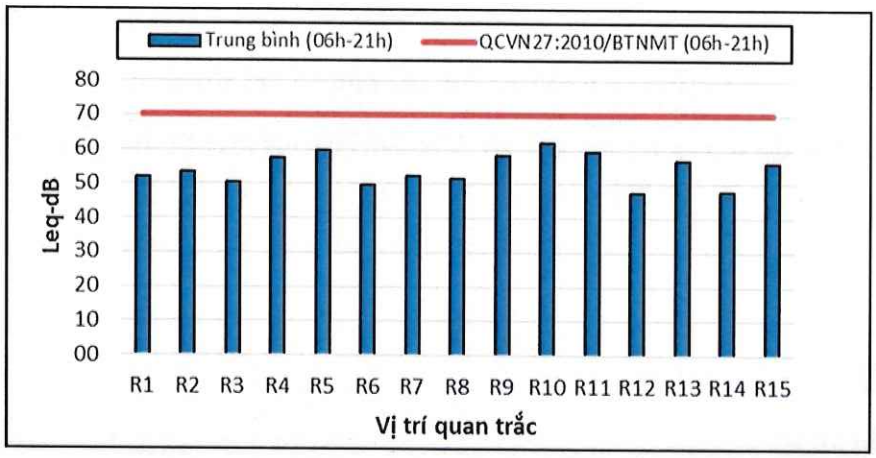
c2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả đo đạc độ rung được trình bày trong bảng sau và hình sau. Kết quả chi tiết trình bày trong Phụ lục - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.12. Tổng hợp kết quả đo đạc mức rung

Ký hiệu	Vị trí	Mức rung (6h - 21h)	
		Đơn vị (dB)	QCVN 27:2010/ BNTMT
R1	KDC điểm đầu dự án (Km0+000)	52,1	70
R2	KDC gần trường THCS Nhữ Khê (Km 3+828)	53,7	
R3	KDC cạnh tuyến cắt qua khoảng (Km7+300)	50,6	
R4	KDC giao cắt vào trang trại bò sữa Vinamilk (Km9+200)	57,6	
R5	KDC tại nút giao với QL37 (Km12+300)	59,7	
R6	KDC xã Chân Sơn (Km19+170)	49,7	
R7	KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn (Km25+500)	52,3	
R8	KDC xã Hùng Đức (Km 31+130)	51,8	
R9	KDC tại nút giao với đường Thành Long (Km39+500)	58,3	

Ký hiệu	Vị trí	Mức rung (6h - 21h)	
		Đơn vị (dB)	QCVN 27:2010/ BNTMT
R10	KDC tại nút giao với QL2 (Km42+900)	62,1	
R11	KDC xã Tân Thành, huyện Hàm Yên (Km51+150)	59,3	
R12	KDC xã Phù Lưu (Km58+380)	47,5	
R13	KDC tại nút giao với ĐT.189 (Km69+800)	57,0	
R14	KDC xã Bạch Xa (Km 70+220)	47,7	
R15	KDC điểm cuối dự án (Km77+000)	56,2	



Hình 2.7. Mức rung tại các vị trí đo đạc

So sánh với GHCP theo QCVN 27:2010/BTNMT, thấy rằng kết quả đo đạc độ rung trong khu vực Dự án nhỏ hơn GHCP.

d. Chất lượng nước mặt

d1. Cơ sở so sánh

QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

d2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả đo đạc và phân tích chất lượng nước mặt được trình bày trong bảng sau. Kết quả chi tiết trình bày trong Phụ lục - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.13. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7	NM8	QCVN08-MT:2015/ BTNMT	
											(loại A2)	(loại B1)
1	Nhiệt độ	oC	23,5	24,6	22,7	24,3	21,9	25,2	22,6	24,8	-	-
2	pH	-	7,7	7,8	7,0	7,2	7,7	7,5	7,4	7,3	**6-8,5**	**5,5 - 9**
3	DO	-	6,5	6,1	7,7	7,0	6,5	7,4	6,8	7,0	**≥5**	**≥4**
4	Độ đục	mg/l	33	37	34	41	45	42	39	45	-	-
5	TDS	mg/l	206	248	211	237	250	228	243	230	-	-
6	Độ dẫn điện	µS/cm	33,5	26,2	20,6	24,7	30,3	25,5	22,4	27,1	-	-
7	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	21	27	23	20	16	22	24	19	**30**	**50**
8	Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD_5)	mg/l	5,2	8,2	5,9	5,3	7,1	5,6	5,5	7,6	**6**	**15**
9	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg/l	9,7	11,2	12,6	11,3	13,4	12,8	11,5	10,3	**15**	**30**
10	Amoni (NH_4^+)	mg/l	0,07	0,08	0,09	0,06	0,17	0,12	0,14	0,11	**0,3**	**0,9**
11	Nitorat (NO_3^-)	mg/l	1,1	1,5	0,9	1,2	2,5	1,8	1,0	1,3	**5**	**10**
12	Chì (Pb)	mg/l	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	**0,02**	**0,05**
13	Cadimi (Cd)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,005**	**0,01**
14	Asen (As)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,02**	**0,05**
15	Thủy ngân (Hg)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,001**	**0,001**
16	Sắt (Fe)	mg/l	0,326	0,195	0,212	0,352	0,177	0,209	0,317	0,136	**1**	**1,5**
17	Đồng (Cu)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,2**	**0,5**
18	Kẽm (Zn)	mg/l	0,08	0,06	0,07	0,11	0,15	0,21	0,07	0,09	**1**	**1,5**
19	Photphat (PO_4^{3-})	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,2**	**0,3**
20	Tổng dầu, mỡ	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,5**	**1**
21	Coliform	MPN/100ml	2300	3600	3800	3400	4200	4600	3200	3800	**5000**	**7500**

Ghi chú:

+ QCVN08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
+ Loại A2 - Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2;
+ Loại B1 - Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

Nhận xét:

So sánh với GHCP theo QCVN 08:2015/BTNMT loại B1 và B2 tại bảng 1 và bảng 2, thấy rằng:

- Đối với các yếu tố hóa lý: Các giá trị đều nằm trong GHCP.
- Đối với các yếu tố sinh hóa (DO, COD và BOD_5): Các giá trị COD và BOD_5 tại tất cả các vị trí đều đạt GHCP;
- Đối với dầu: Nồng độ dầu mỡ nhỏ hơn GHCP;
- Yếu tố vi sinh (Coliform): Coliform tại tất cả các vị trí đều nhỏ hơn GHCP.

Như vậy, nhìn chung chất lượng nước mặt vẫn đạt được theo QCVN 08:2015/BTNMT.

e. Chất lượng nước dưới đất

e1. Cơ sở so sánh

QCVN 09:2015-MT/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

e2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả đo đạc và phân tích chất lượng nước dưới đất được trình bày trong bảng sau. Kết quả chi tiết trình bày trong Phụ lục - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

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

TT	Thông số	Đơn vị	NN1	NN2	NN3	NN4	NN5	NN6	NN7	NN8	NN9	NN10	NN11	NN12	NN13	NN14	NN15	QCVN 09:2015-MT/BTNMT
1	Nhiệt độ	oC	19,3	17,8	17,6	18,4	19	18,3	21,1	20,5	18,2	18	19,7	19,3	20,6	20,1	18,1	-
2	pH	-	6,9	7,1	7,5	6,9	7,2	7,4	6,9	7,2	7,0	6,8	6,9	7,0	7,2	7,0	7,1	**5,5-8,5**
3	DO	-	2,7	2,1	1,2	1,8	1,5	1,3	1,8	1,7	1,2	2,2	1,4	1,7	1,1	1,5	1,3	-
4	Độ đục	mg/l	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	-
5	Độ dẫn điện	µS/cm	17,5	12,4	14,2	16,8	22,0	14,3	15,7	11,3	12,6	11,8	16,4	13,9	21,3	20,7	17,5	-
6	TDS	mg/l	320	305	276	271	265	266	268	297	304	262	272	267	267	289	282	**1500**
8	Độ cứng ($CaCO_3$)	mg/l	223	231	213	218	211	218	210	231	215	220	212	211	208	213	212	**500**
9	Clorua (Cl^-)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**250**
10	Cadimi (Cd)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,005**
11	Asen (As)	mg/l	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009	**0,05**
12	Thủy ngân (Hg)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,001**
13	Sắt (Fe)	mg/l	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,16	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	**5**
14	Mangan (Mn)	mg/l	0,04	0,07	<0,03	<0,03	0,03	0,06	0,08	0,05	0,03	0,04	0,04	0,07	<0,03	0,07	0,03	**0,5**
15	Coliform	mg/l	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	**3**

So sánh với QCVN 09:2015/BTNMT thấy rằng: Các chỉ tiêu đều có giá trị đều nằm trong GHCP.

g. Chất lượng trầm tích

g1. Cơ sở so sánh

QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích.

g2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả đo đạc và phân tích chất lượng trầm tích được trình bày trong bảng sau. Kết quả chi tiết trình bày trong Phụ lục - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.15. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng trầm tích

TT	Thông số	Đơn vị	TT1	TT2	TT3	TT4	QCVN 43:2017/BTNMT (Trầm tích nước ngọt)
1	Cu	mg/kg	6,1	<6	<6	7,5	**197**
2	Pb	mg/kg	<33	<33	<33	<33	**91,3**
3	Zn	mg/kg	32,0	29,0	37,5	42,0	**315**
4	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	**3,5**
5	As	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	**17**

So sánh với tiêu chuẩn trầm tích của QCVN 43:2017/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích, hàm lượng các kim loại nặng đều nhỏ hơn GHCP..

h. Chất lượng đất

h1. Cơ sở so sánh

QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.

h2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả phân tích được trình bày trong bảng sau. Kết quả chi tiết trình bày trong Phụ lục - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.16. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất

Thông số	Đơn vị	Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đ5	Đ6	Đ7	Đ8	Đ9	Đ10	Đ11	Đ12	Đ13	Đ14	Đ15	QCVN 03 - MT:2015/BTNMT	
																	Đất nông nghiệp	Đất lâm nghiệp
Asen (As)	mg/kg	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	0,92	1,13	1,09	1,02	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	1,19	1,14	1,07	**15**	**20**
Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**1,5**	**3**
Chì (Pb)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**70**	**100**
Crom (Cr)	mg/kg	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	**150**	**200**
Đồng (Cu)	mg/kg	9,7	11,6	9,8	11,9	12,7	14,0	11,5	10,9	11,8	10,0	12,1	12,9	14,2	11,7	11,1	**100**	**150**
Kẽm (Zn)	mg/kg	21	27	36	33	37	30	24	32	29	37	33	36	31	26	35	**200**	**200**

So sánh với quy chuẩn QCVN 03:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất (loại 1) cho thấy hàm lượng các kim loại nặng trong đất đều nhỏ hơn GHCP.

2.2.1.2. Hiện trạng các thành phần môi trường

Kết quả đo đạc và quan trắc chất lượng môi trường dọc đoạn tuyến đường Dự án tiến hành khảo sát, đo đạc và phân tích các yếu tố thuộc chất lượng môi trường vào tháng 4 năm 2025.

Các vị trí khảo sát chất lượng môi trường khu vực Dự án được lựa chọn căn cứ theo cơ sở:

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

Tổng hợp về các vị trí đo đạc được trình bày trong bảng dưới đây, sơ họa vị trí lấy mẫu được trình bày tại hình dưới đây trong đó:

- Chất lượng môi trường không khí được đo đạc tại 14 vị trí. Thông số đo đạc gồm: TSP (đối với 3 vị trí KK1, KK2, KK3), CO, SO_2, NO_2 và các yếu tố vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió, hướng gió, áp suất khí quyển). Tần suất đo đạc: Số mẫu quan trắc/vị trí là 06 mẫu, tổng số mẫu quan trắc là 84 mẫu;
- Mức ồn được đo đạc tại 3 vị trí trùng với 3 vị trí đo đạc chất lượng môi trường không khí (KK1, KK2, KK3). Thông số đo đạc: LAeq. Tần suất đo đạc: Số mẫu quan trắc/vị trí là 15 mẫu, tổng số mẫu quan trắc là 45 mẫu;
- Mức rung được đo đạc tại 03 vị trí trùng với 3 vị trí đo đạc chất lượng môi trường không khí (KK1, KK2, KK3). Thông số đo đạc: Gia tốc rung. Tần suất đo đạc: Số mẫu quan trắc/vị trí là 15 mẫu, tổng số mẫu quan trắc là 45 mẫu;
- Chất lượng nước dưới đất được đo đạc, lấy mẫu tại 2 vị trí dọc tuyến, mẫu được lấy 1 lần/ ngày, tổng số mẫu quan trắc là 02 mẫu. Các thông số đo đạc và phân tích: Nhiệt độ, pH, DO, độ đục, độ dẫn điện, TDS, TS, độ cứng tổng số (theo $CaCO_3$), Cl^-, Fe, Mn, As, Cd, Hg, coliform;
- Chất lượng đất được đo đạc, lấy mẫu tại 02 vị trí dọc tuyến, tổng số mẫu là 02 mẫu. Các thông số đo đạc và phân tích: Cu, Pb, Zn, Cd, As;

Đặc điểm các vị trí đo đặc, lấy mẫu vào thời điểm khảo sát trình bày dưới đây.

Bảng 2.17. Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường

TT	Ký hiệu mẫu	Vị trí quan trắc
I	**Quan trắc và lấy mẫu không khí, ồn, rung**	
1	KK1, O1, R1	KDC gần trụ sở xã Nhữ Khê
2	KK2, O2, R2	KDC thôn Cây Thị, Yên Sơn
3	KK3, O3, R3	KDC thôn Cam Lâm, Phú Lâm
4	KK4	KDC xã Chân Sơn
5	KK5	KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn
6	KK6	KDC xã Hùng Đức
7	KK7	KDC tại nút giao với đường Thành Long
8	KK8	KDC tại nút giao với QL2
9	KK9	KDC xã Tân Thành
10	KK10	KDC xã Phù Lưu
11	KK11	KDC tại nút giao với ĐT.189
12	KK12	KDC xã Bạch Xa
13	KK13	KDC điểm cuối dự án
14	KK14	Trường THCS Lang Quán
II	**Quan trắc và lấy mẫu nước dưới đất**	
1	NN1	Nước ngầm tại xã Nhữ Khê
2	NN2	Nước ngầm tại xã Yên Sơn
III	**Quan trắc và lấy mẫu đất**	
1	Đ1	Đất nông nghiệp tại xã Nhữ Khê
2	Đ2	Đất nông nghiệp tại xã Yên Sơn

a. Chất lượng môi trường không khí

- Cơ sở so sánh: QCVN05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.
- Tổng hợp kết quả đo đạc được trình bày tại bảng sau:

Bảng 2.18. Tổng hợp kết quả đo đạc chất lượng không khí

Ký hiệu	Vị trí		Nồng độ µg/Nm^3			
			TSP	CO	NO_2	SO_2
KK1	KDC gần trụ sở xã Nhữ Khê	1h	177	<3500	65	68
		24h	167	<3500	53	57
KK2	KDC thôn Cây Thị, Yên Sơn	1h	159	<3500	50	52
		24h	137	<3500	42	47
KK3	KDC thôn Cam Lâm, Phú Lâm	1h	167	<3500	56	62
		24h	133	<3500	48	50
KK4	KDC xã Chân Sơn	1h	-	<3500	51	53
		24h	-	<3500	45	48
KK5	KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn	1h	-	<3500	62	75
		24h	-	<3500	51	61
KK6	KDC xã Hùng Đức	1h	-	<3500	55	59
		24h	-	<3500	42	47
KK7	KDC tại nút giao với đường Thành Long	1h	-	<3500	59	65
		24h	-	<3500	50	58
KK8	KDC tại nút giao với QL2	1h	-	<3500	68	69
		24h	-	<3500	55	57
KK9	KDC xã Tân Thành	1h	-	<3500	46	52
		24h	-	<3500	40	45
KK10	KDC xã Phù Lưu	1h	-	<3500	50	58
		24h	-	<3500	47	53
KK11	KDC tại nút giao với ĐT.189	1h	-	<3500	48	59
		24h	-	<3500	42	53
KK12	KDC xã Bạch Xa	1h	-	<3500	45	60
		24h	-	<3500	42	55
KK13	KDC điểm cuối dự án	1h	-	<3500	57	58
		24h	-	<3500	45	50
KK14	Trường THCS Lang Quán	1h	-	<3500	60	72
		24h	-	<3500	47	58
QCVN 05:2023/BTNMT (1h)			**300**	**30.000**	**200**	**350**
QCVN 05:2023/BTNMT (24h)			**200**	**-**	**100**	**125**

Nhận xét:

So sánh với QCVN05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh thấy rằng: Tất cả các mẫu đo đạc, phân tích có giá trị nhỏ hơn GHCP.

b. Mức ồn

- Cơ sở so sánh : QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và độ rung.
- Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.19. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn

Ký hiệu mẫu	Vị trí	LA_{eq}
O1	KDC gần trụ sở xã Nhữ Khê	58,3
O2	KDC thôn Cây Thị, Yên Sơn	52,2
O3	KDC thôn Cam Lâm, Phú Lâm	49,8
QCVN26:2010/BTNMT (6h - 21h)		**70**

Nhận xét:

So sánh kết quả đo đạc mức ồn với QCVN 26:2010/BTNMT thấy rằng: Các vị trí quan trắc có giá trị nhỏ hơn GHCP.

c. Mức rung

- Cơ sở so sánh : QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và độ rung.
- Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.20. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn

Ký hiệu mẫu	Vị trí	LA_{eq}
R1	KDC gần trụ sở xã Nhữ Khê	55,3
R2	KDC thôn Cây Thị, Yên Sơn	47,3
R3	KDC thôn Cam Lâm, Phú Lâm	49,8
QCVN27:2010/BTNMT (6h - 21h)		**70**

Nhận xét:

So sánh với GHCP theo QCVN 27:2010/BTNMT, thấy rằng kết quả đo đạc độ rung trong khu vực Dự án nhỏ hơn GHCP.

d. Chất lượng nước dưới đất

- Cơ sở so sánh: QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- Tổng hợp kết quả đo đạc và phân tích chất lượng nước dưới đất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.21. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả		QCVN 09:2023/ BTNMT
			NN1	NN2	Giá trị giới hạn
1	Nhiệt độ	oC	18,1	18,4	-
2	pH	-	7,2	6,9	**5,8 ÷ 8,5**
3	DO	mg/L	1,5	1,8	-
4	Độ đục	mg/L	0	0	-
5	Độ dẫn điện	mg/L	14,5	15,8	-
6	TDS	mg/L	305	284	**1.500**
7	Độ cứng ($CaCO_3$)	mg/L	230	211	**500**
8	Clorua (Cl^-)	mg/L	KPH	KPH	**250**
9	Cadimi (Cd)	mg/L	KPH	KPH	**0,005**
10	Asen (As)	mg/L	<0,009	<0,009	**0,05**
11	Thủy ngân (Hg)	mg/l	KPH	KPH	**0,001**
12	Sắt (Fe)	mg/L	<0,15	<0,15	**5**
13	Mangan (Mn)	mg/L	0,03	0,05	**0,5**
18	Coliform	MPN/100 mL	<3	<3	**3**

Ghi chú:

+ QCVN 09-MT:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất;

+ KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp.

+ (-): Không quy định

Nhận xét:

Kết quả phân tích cho thấy tất cả các thông số đều thấp hơn GHCP của QCVN 09:2023/BTNMT. Điều này chứng tỏ, chất lượng nước dưới đất ở khu vực xung quanh

dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm và vẫn đảm bảo chất lượng cho mục đích sinh hoạt.

e. Chất lượng đất

- Cơ sở so sánh: QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.
- Tổng hợp kết quả phân tích được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.22. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 1)
			Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đ5	Đ6	
1	Cd	*mg/kg*	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**4**
2	Pb	*mg/kg*	7,5	6,1	6,5	7,8	7,8	7,5	**200**
3	As	*mg/kg*	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**25**
4	Cu	*mg/kg*	17,2	16,4	15,9	15,6	15,6	16,2	**150**
5	Zn	*mg/kg*	19,1	18,6	18,1	18,9	18,9	19,4	**300**

Ghi chú:

+ QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất (Loại 1);

+ KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn Giới hạn phát hiện MDL của phương pháp.

Nhận xét:

Qua phân tích mẫu đất trong khu vực dự án nhận thấy hàm lượng các kim loại nặng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT, cho thấy đất trong khu vực dự án chưa có dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng Cd, Pb, As, Cu, Zn.

Nhận xét chung: Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí dọc tuyến dự án khá trong lành. Tại các vị trí đo đạc, các thông số đều nằm trong GHCP. Môi trường không khí là đối tượng tiếp nhận bụi và khí thải từ các hoạt động chuẩn bị công trường/ thi công xây dựng (đào đắp, vận hành thiết bị thi công/ vận chuyển) và vận hành (hoạt động của dòng xe trên đường) của Dự án. Nhìn chung, sức tải môi trường khu vực Dự án vẫn còn nên tình trạng ô nhiễm xuất hiện cục bộ và chủ yếu trong giai đoạn thi công xây dựng tuyến đường.

Nước dưới đất trong khu vực Dự án được sử dụng cho mục đích sinh hoạt. Hoạt động thi công mố trụ cầu đối với cầu vượt dòng chảy bằng công nghệ cọc khoan nhồi có nguy cơ tràn nước mặt bẩn vào vách khoan gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất.

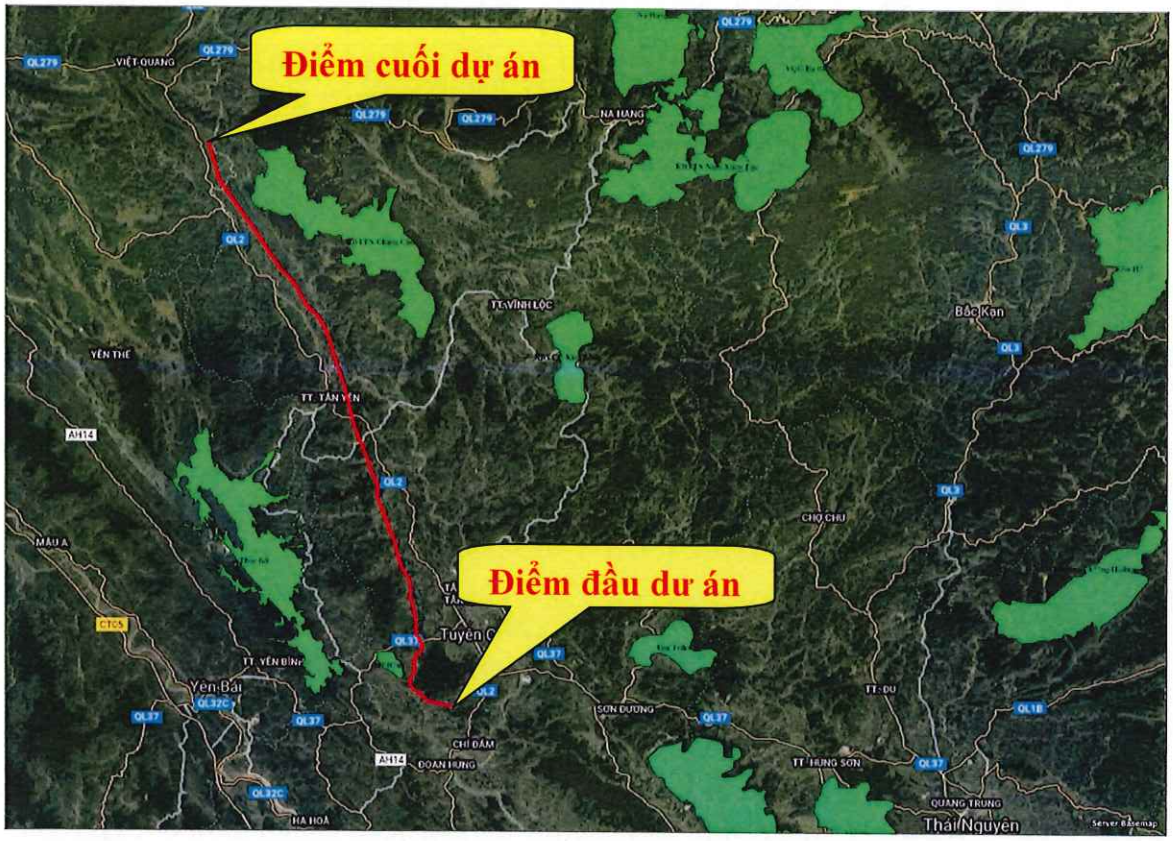
Đất nông nghiệp trong khu vực Dự án phần lớn để trồng keo, chè, lúa, màu và cây ăn

quả. Đất nông nghiệp gần công trường cũng có khả năng bị ảnh hưởng bởi các chất thải cuốn theo nước mưa chảy tràn.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

2.2.2.1. Dữ liệu đa dạng sinh học tỉnh Tuyên Quang

Dự án 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 Khu bảo tồn thiên nhiên Chạm Chu khoảng 4,5km về phía Đông.



Hình 2.8. Bản đồ các giá trị sinh thái khu vực Dự án

Tỉnh Tuyên Quang có giá trị sinh thái đa dạng với tổng diện tích rừng đặc dụng là 46.883,38ha bao gồm một phần đất của VQG Tam Đảo; 36.501ha khu dự trữ thiên nhiên gồm Chạm Chu và Na Hang và 4.222,38ha khu bảo vệ cảnh quan (Kim Bình, Đá Bàn và Tân Trào). Giá trị của các khu Dự trữ thiên nhiên Na Hang và Chạm Chu là Bảo vệ hệ sinh thái rừng tự nhiên, Vượn đen, Nghiến và các loài sinh vật quý, hiếm…

Hệ thực vật:

– 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.

2.2.2.2. Dữ liệu đa dạng sinh học khu vực dự án

Tuyến Dự án cắt qua các xã mang đặc trưng nông thôn, do vậy dự án sẽ không xem xét đến hệ sinh thái đô thị, mà chủ yếu xét đến các đặc trưng của hệ sinh thái nông

nghiệp. Khu vực Dự án có cắt qua các dạng địa hình chủ yếu sau gồm đồi núi bát úp đan xen và các cánh đồng cùng các thủy vực như khe suối, sông Lô, các hồ ao, khu trũng... Tương ứng với các dạng địa hình này là các hệ sinh thái tương ứng bao gồm các kiểu sinh thái dưới đây:

- Các hệ sinh thái trên cạn: rừng đồi; vườn nhà; ruộng lúa gồm ruộng cạn và lúa nước, ruộng màu...
- Các hệ sinh thái dưới nước: sông, hồ, ao

a. Hệ sinh thái trên cạn

a1. Hệ sinh thái rừng

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, mỡ và một số lượng nhỏ xoan. Thảm thực vật tự nhiên chủ yếu là các cây lùm bụi, cây dương xỉ trên núi thấp, bụi tre, chuối, 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 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.

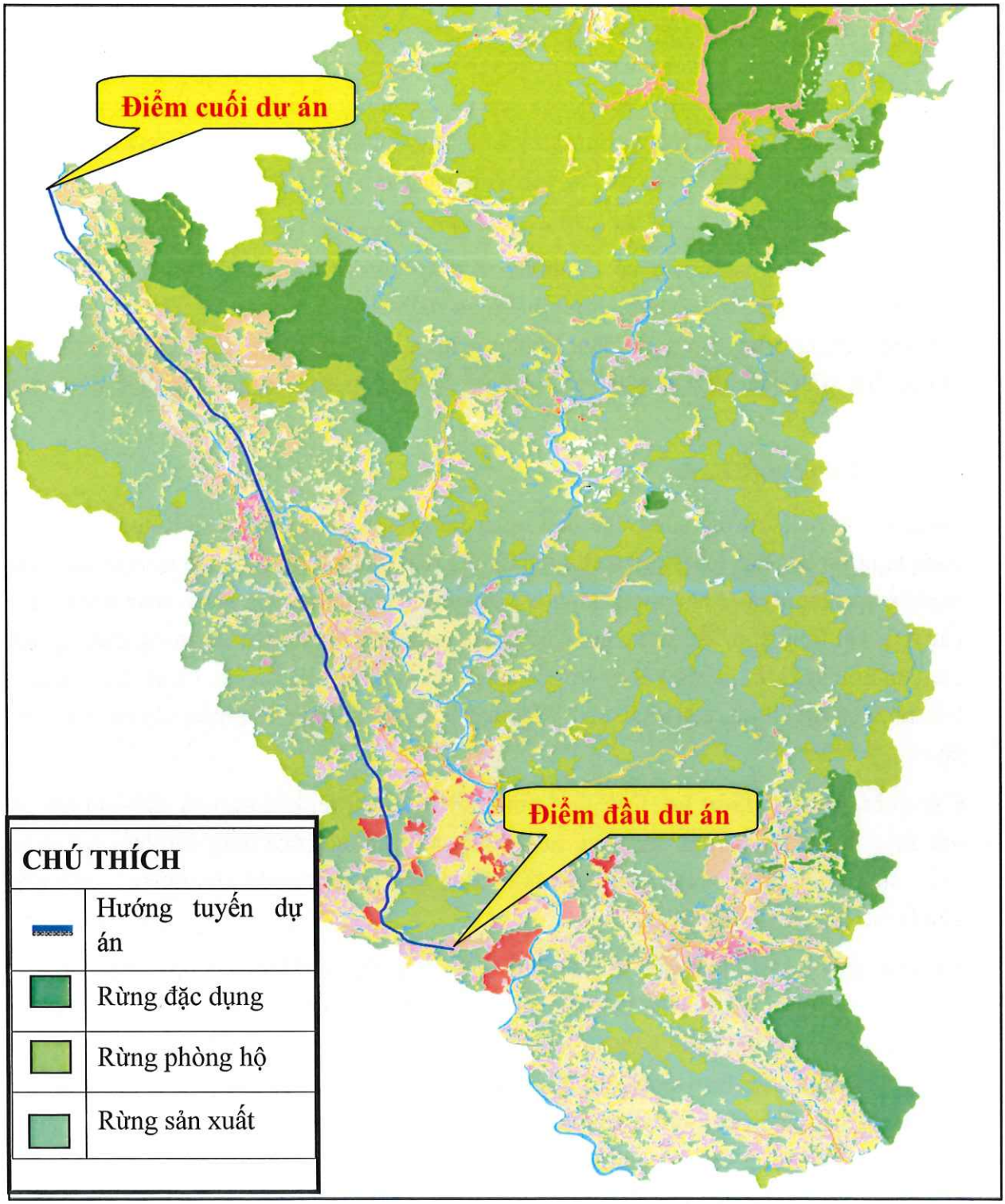
Dự án đi qua một số đoạn rừng như sau: Xã Nhữ Khê (Km0+600 ÷ Km1+200; Km1+400 ÷ Km1+600; Km3+600 ÷ Km4+000; Km4+200 ÷ Km4+400); Xã Nhữ Hán (Km5+150 ÷ Km5+600; Km5+750 ÷ Km6+400); Xã Kim Phú (Km6+400 ÷ Km6+900; Km7+700 ÷ Km7+800; Km7+900 ÷ Km8+500; Km8+700 ÷ Km10+150; Km10+400 ÷ Km10+600; Km12+700 ÷ Km12+900; Km13+050 ÷ Km13+400; Km14+100 ÷ Km14+250; Km14+900 ÷ Km14+100).

Dự án không chiếm dụng rừng đặc dụng mà Dự án chỉ chiếm dụng khoảng 21,162 ha đất rừng bao gồm 6,142 ha đất rừng phòng hộ và 15,02 đất rừng sản xuất.

Các đoạn dự án chiếm dụng đất rừng là đất rừng sản xuất nằm dọc tuyến dự án đoạn qua xã Nhữ Khê, xã Nhữ Hán, huyện Yên Sơn và xã Kim Phú, thành phố Tuyên Quang. Đối với đoạn qua đất rừng phòng hộ tập trung đoạn qua xã Kim Phú, thành phố Tuyên Quang. Đơn vị quản lý khu vực đất rừng phòng hộ và sản xuất là các hộ dân và UBND các xã.

Về trạng thái rừng: Bao gồm rừng nguồn gốc rừng trồng với diện tích 21,162 ha với loại cây được trồng chủ yếu là keo, bạch đàn, xoan, Bồ đề và tre nứa với mật độ khoảng từ 1.700 - 2.000 cây/ha, đường kính bình quân 7,5 - 11,0cm, chiều cao bình

quân 7 - 8,5m, thời gian thu hoạch trong chu kỳ 5 - 7 năm với trữ lượng gỗ từ 80 - 100 tấn gỗ/ha.



Hình 2.9. Các vị trí chiếm dụng rừng theo mục đích sử dụng

a2. Hệ sinh thái đồng ruộng

Đặc thù của hệ sinh thái ruộng lúa là các loài cộng sinh 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.

b. Hệ sinh thái dưới nước

Sông Lô 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.

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.

2.2.3. Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ

Do hạng mục công trình của Dự án chỉ xây dựng 03 cầu vượt địa hình, nút giao, cầu vượt ngang (cầu trên nhánh nút giao QL.2D Km0+134.67, Cầu Mimosa Km4+545.41;

Cầu Phú Lâm Km8+643.21) mà không có các công trình cầu vượt dòng chảy nên Dự án không lấn chiếm/bố trí trụ cầu trong lòng dòng chảy. Do đó, đối với nội dung này Dự án không đánh giá hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng 6,14 ha đất rừng phòng hộ là yếu tố nhạy cảm về môi trường quy định tại 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 được sửa đổi tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

Các đối tượng bị tác động bị ảnh hưởng khác:

- **Đoạn từ Km0+000 – Km12+500:**
  - + Dự án đi qua khu dân cư: Dân cư sinh sống rải rác dọc theo các đường hiện hữu như KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km 2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480; Km12+200 ÷ Km12+500). Các hộ này sinh sống, định cư lâu đời trên mảnh đất hiện tại, kết cấu nhà chủ yếu là nhà cấp 4 và nhà bằng. Hoạt động kinh tế chủ yếu là nông nghiệp và buôn bán nhỏ.
  - + Dự án cắt qua khu vực đất trồng lúa nương tại đoạn Km0+000 ÷ Km0+600; Km1+200 ÷ Km1+400; Km4+750 ÷ Km5+000; Km7+150 ÷ Km7+300; Km10+150 ÷ Km10+200; Km12+000 ÷ Km12+500.
  - + Dự án cắt qua khu vực rừng sản xuất: Xã Nhữ Khê (Km0+600 ÷ Km1+200; Km1+400 ÷ Km1+600; Km3+600 ÷ Km4+000; Km4+200 ÷ Km4+400); Xã Nhữ Hán (Km5+150 ÷ Km5+600; Km5+750 ÷ Km6+400); Xã Kim Phú (Km6+400 ÷ Km6+900; Km7+700 ÷ Km7+800; Km7+900 ÷ Km8+500; Km8+700 ÷ Km10+150; Km10+400 ÷ Km10+600.
- **Đoạn từ Km12+500 – Km77+000:**
  - + Dự án đi qua khu dân cư: Dân cư sinh sống rải rác dọc theo các đường hiện hữu như KDC phường Mỹ lâm (Km12+200) xã Kim Phú (Km13+150 ÷ Km13+400; Km13+800 ÷ Km14+000); KDC xã Chân Sơn (Km16+300 ÷ Km16+500; Km16+900; Km19+900 ÷ Km20+700); KDC xã Lang Quán (Km21+300 ÷ Km21+500; Km23+600 ÷ Km24+100); KDC xã Tứ Quận (Km24+900 ÷ Km 25+400; Km26+600 ÷ Km27+500; Km28+200 ÷

Km28+400); KDC xã Hùng Đức (Km29+700; Km30+200 ÷ Km30+400; Km31+100 ÷ Km31+600; Km32+200 ÷ Km32+500); KDC xã Đức Ninh (Km33+400; Km33+900 ÷ Km34+100); KDC Thành Long (Km41+100 ÷ Km41+200); KDC Thái Sơn (Km44+800 ÷ Km45+200); KDC TT Tân Yên (Km47+100); KDC xã Tân Thành (Km51+600 ÷ Km52+400; Km53+450 ÷ Km54+150); KDC xã Phù Lưu (Km56+000 ÷ Km56+300; Km56+950 ÷ Km57+100; Km59+250 ÷ Km59+700); KDC xã Minh Dân (Km60+200 ÷ Km60+750; Km64+000 ÷ Km64+600); KDC xã Minh Khương (Km66+000 ÷ Km66+500; Km58+600 ÷ Km69+600); KDC xã Bạch Xa (Km70+850 ÷ Km71+400; Km72+300 ÷ Km72+800; Km75+100 ÷ Km75+500). Các hộ này sinh sống, định cư lâu đời trên mảnh đất hiện tại, kết cấu nhà chủ yếu là nhà cấp 4 và nhà bằng. Hoạt động kinh tế chủ yếu là nông nghiệp và buôn bán nhỏ.

+ Dự án cắt qua khu vực đất trồng lúa nương tại đoạn Km12+500 ÷ Km12+700; Km21+300÷ Km22+000; Km23+650 ÷ Km23+900; Km24+700 ÷ Km25+300; Km26+600 ÷ Km26+900; Km30+300 ÷ Km31+150; Km53+800 ÷ Km54+700; Km57+220 ÷ Km58+000; Km60+300 ÷ Km61+000.

+ Dự án cắt qua khu vực rừng sản xuất: Xã Kim Phú (Km12+700 ÷ Km12+900; Km13+050 ÷ Km13+400; Km14+100 ÷ Km14+250; Km14+900 ÷ Km14+100); Xã Chân Sơn (Km15+100 ÷ Km15+300; Km16+100 ÷ Km16+300; Km16+700 ÷ Km17+300; Km17+800 ÷ Km18+630; Km19+200 ÷ Km19+950; Km20+500 ÷ Km20+670; Km21+100 ÷ Km21+300); Xã Lang Quán (Km22+000 ÷ Km23+500; Km24+000 ÷ Km24+300); Xã Tứ Quận (Km25+500 ÷ Km26+400; Km27+100 ÷ Km27+300; Km27+900 ÷ Km28+150; Km28+450 ÷ Km28+650); Xã Hùng Đức (Km28+680 ÷ Km28+700; Km31+370 ÷ Km31+500; Km32+200 ÷ Km32+700); Xã Thành Long (Km37+900 ÷ Km39+200; Km39+500 ÷ Km39+800; Km41+900 ÷ Km42+200; Km42+800 ÷ Km43+000); Xã Thái Sơn (Km43+740 ÷ Km44+040; Km45+100 ÷ Km45+700); Thị trấn Tân Yên (Km45+750 ÷ Km45+880; Km46+200 ÷ Km46+600; Km47+140 ÷ Km47+600; Km47+900 ÷ Km48+140); Xã Tân Thành (Km50+200 ÷ Km50+600); Xã Phù Lưu (Km55+820 ÷ Km55+930; Km56+580 ÷ Km56+880); Xã Minh Dân (Km63+200 ÷ Km63+700; Km64+700 ÷ Km64+900); Xã Minh Khương (Km67+350 ÷ Km67+450; Km68+550 ÷ Km68+600; Km68+680 ÷ Km68+770); Xã Bạch Xa (Km75+700 ÷ Km75+900).

Các đối tượng chịu ảnh hưởng trong quá trình thi công và vận hành gồm tác động chiếm dụng đất, di dời và tái định cư bao gồm:

- Tác động tới dân cư do tình trạng ô nhiễm không khí, ồn và do tràn đổ vật liệu khi

thi công đào đắp làm ảnh hưởng đến sức khỏe và các sinh hoạt của cộng đồng dân cư trong khu vực.

- Tác động tới giao thông đường bộ do lấn chiếm bởi các phương tiện tham gia thi công bồi lắng sản phẩm xói trong thi công đào đắp và vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển gây lầy lội làm cản trở và mất an toàn giao thông.
- Tác động tới môi trường nước do hoạt động thi công cầu, phần đường hệ thống thoát nước và hoạt động của công trường thi công là đối tượng chính tác động đến môi trường nước, trầm tích, bao gồm chất lượng nước, trầm tích; năng lực tưới tiêu của các nguồn nước là các suối, các mương tưới tiêu trong khu vực Dự án.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn dự án

❖ *Sự phù hợp với môi trường tự nhiên:*

– Đối với vị trí địa lý: Hướng tuyến chủ của Dự án được thiết kế tránh các khu vực địa hình phức tạp như núi cao để tránh phải cải biến nhiều về địa hình, phóng tuyến trên thực địa chủ yếu đi qua các khu vực bằng phẳng hoặc men theo chân núi, các khu vực đồi thấp. Đối với những đoạn tuyến có yếu tố không thuận lợi về địa hình, địa chất mà không thể tránh được do phụ thuộc vào các yếu tố kỹ thuật như bán kính cong, Dự án đã có những biện pháp xử lý để đảm bảo ổn định mái taluy hạn chế tối đa khả năng sạt lở.

– Đối với môi trường không khí: Khu vực dự án có sức tải môi trường còn khá lớn nên các vấn đề ô nhiễm bụi, ồn chỉ xuất hiện cục bộ trong giai đoạn thi công xây dựng;

– Đối với tài nguyên sinh vật, đa dạng sinh học: Tuyến Dự án không đi vào các vùng có tính nhạy cảm cao về sinh thái. Dọc tuyến chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp, việc xuất hiện tuyến Dự án không làm thay đổi các hệ sinh thái tự nhiên.

❖ *Sự phù hợp với điều kiện KTXH:*

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.

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. Theo đó, hướng tuyến chủ yếu chỉ cắt qua một số vị trí rừng sản xuất mà không cắt qua các Vườn Quốc gia, Khu bảo tồn thiên nhiên, 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, QL37, ĐT189,… 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, huyện 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.

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 huyện, 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.

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

Các tiêu chí đánh giá mức độ tác động môi trường

Để đánh giá mức độ tác động tới các đối tượng bị tác động, các chỉ thị đã được sử dụng, bao gồm:

- *Cường độ của một tác động (nhỏ, trung bình và lớn):* diễn tả tầm quan trọng liên quan đến các hậu quả mà sự thoái hóa của một số yếu tố sẽ gây ra cho đối tượng bị tác động. Cường độ được tính bằng cách tổ hợp giá trị môi trường với mức xáo trộn (độ biến động). Trong đó, mức độ biến động (mạnh, trung bình và yếu) được biểu thị thông qua tính dễ bị ảnh hưởng và tỷ lệ bị ảnh hưởng của đối tượng bị tác động; giá trị của đối tượng nói lên tầm quan trọng của đối tượng bị ảnh hưởng (cao, trung bình và thấp) được xây dựng dựa trên những đánh giá về giá trị thực tế theo ý nghĩa và theo giá trị xã hội (ý nghĩa công cộng, luật pháp và chính trị).

Bảng 3.1. Xác định cường độ của tác động

	Tầm quan trọng cao	**Tầm quan trọng trung bình**	**Tầm quan trọng thấp**
Mức độ biến động mạnh	Cường độ tác động: ***Lớn***	Cường độ tác động: ***Trung bình ÷ Lớn***	Cường độ tác động: ***Trung bình***
Mức độ biến động trung bình	Cường độ tác động: ***Trung bình ÷ Lớn***	Cường độ tác động: ***Trung bình***	Cường độ tác động: ***Nhỏ ÷ Trung bình***
Mức độ biến động yếu	Cường độ tác động: ***Trung bình***	Cường độ tác động: ***Nhỏ ÷ Trung bình***	Cường độ tác động: ***Nhỏ***

- *Thời gian tác động*:
  - Ngắn hạn (thời đoạn ngắn) nếu như thời gian diễn ra tác động không vượt quá thời gian tiến hành thi công dự án; hoặc
  - Trung hạn khi thời gian tác động kéo dài sau khi hoạt động thi công dự án chấm dứt, khoảng 2 năm (thời gian bảo hành dự án); hoặc
  - Dài hạn khi thời gian tác động kéo dài trên 2 năm, sau khi chấm dứt hoạt động thi công dự án.
- *Phạm vi tác động:* được hiểu là khoảng cách hay bề mặt liên quan đến dự án, trong đó, yếu tố tác động gây ảnh hưởng tới đối tượng. Phạm vi tác động được chia ra như sau:

- Mang tính chất điểm: khi mà việc tác động chỉ ảnh hưởng tới một đối tượng bên trong ranh giới ảnh hưởng của dự án hay gần kề.
- Địa phương: khi mà việc tác động ảnh hưởng tới một số đối tượng có cùng bản chất bên trong ranh giới ảnh hưởng của dự án hay gần kề.
- Khu vực: khi mà việc tác động có những ảnh hưởng tới một hay nhiều đối tượng có cùng bản chất cách khu vực thực hiện dự án một cách đáng kể hay khi việc tác động gây ảnh hưởng tới cả một vùng (khu vực).

– *Khả năng đảo ngược*: tác động có thể giảm dần theo thời gian và có thể trở lại trạn thái ban đầu mà không cần can thiệp:

- Không thể tự đảo ngược;
- Có thể tự đảo ngược.

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

A. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

3.1.1.1. Tác động do nước thải

a. Hoạt động phát sinh nước thải

a1. Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng là do các hoạt động sinh hoạt của công nhân (hoạt động ăn uống, tắm giặt và vệ sinh cá nhân). Đối với lượng nước sử dụng cho hoạt động của công nhân thi công, áp dụng lượng nước cho các khu dân cư nông thôn theo tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 (100 l/người/ngày); lượng nước thải sinh hoạt ước tính bằng 100% lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt. Trên công trình lúc tập trung đông công nhân nhất là 50 người. Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt tạo ra mỗi ngày ước tính bằng 5m^3/ngày.

a2. Nước thải thi công

Nước thải trạm trộn bê tông xi măng

Trạm trộn bê tông xi măng và các máy trộn dự kiến sẽ được sử dụng để trộn bê tông các hạng mục công trình của Dự án. Với các cầu, do sử dụng bê tông mác cao nên sẽ cần rửa cốt liệu và trộn bằng trạm trộn. Trạm trộn bê tông xi măng dự kiến được bố trí tại 04 công trường thi công bao gồm: cầu Hàm Yên (Km49+600) và cầu Vĩnh Tuy (Km75+550), cầu Ngòi Là 2 (Km16+626) và cầu Ô Rô (Km36+990). Theo định mức,

để trộn 50m^3 bê tông/giờ, sẽ cần 87m^3 nước để rửa cốt liệu và 10m^3 để trộn bê tông; 80% nước sau mỗi lần rửa cốt liệu sẽ được tái sử dụng. Như vậy, đối với mỗi mẻ trộn sẽ làm phát sinh 20,88m^3 nước thải với hàm lượng TSS cao.

Nước thải từ hoạt động rửa xe và dụng cụ thi công

Nước thải trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là nước cho quá trình vệ sinh xe ô tô vận chuyển và các thiết bị. Với tiêu chuẩn về nhu cầu dùng nước rửa xe khoảng 100 lít/xe/lần, với tần suất rửa xe 2 lần/ngày, ước tính lượng nước thải phát sinh do quá trình vệ sinh ô tô vận chuyển và các thiết bị là 2m^3/ngày có chứa hàm lượng COD, TSS và dầu mỡ cao.

b. Đánh giá tác động

b1. Tác động do nước thải sinh hoạt

Dựa vào hệ số tải lượng các chất bẩn trong nước cống thải đô thị của Tổ chức Y tế Thế giới, WHO, 1993. Tập 1. "Phương pháp đánh giá nhanh ô nhiễm môi trường" đã xác định được tải lượng các chất gây ô nhiễm tại mỗi công trường ứng với lán trại 50 công nhân (bảng dưới) và nồng độ các chất gây ô nhiễm (bảng 3.2) trong nước thải sinh hoạt của công nhân thi công Dự án.

Bảng 3.2. Hệ số tải lượng và tải lượng chất bẩn trong nước cống thải đô thị (ứng với lượng công nhân trên mỗi công trường)

TT	Chất bẩn	Hệ số tải lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
			50 người
1	BOD_5	45 ÷ 54	2,3 ÷ 2,7
2	COD	72 ÷ 102	3,6 ÷ 5,1
3	Dầu mỡ	10 ÷ 30	0,5 ÷ 1,5
4	Tổng chất rắn (TS)	170 ÷220	3,5 ÷ 7,3
5	Coliform	$10^6 \div 10^9$	$5*(10^4 \div 10^7)$
6	Tổng nitơ	6 ÷ 12	0,3 ÷ 0,6
7	Tổng phốt pho	0,8 ÷ 4	0,04 ÷ 0,2
8	Amoni	2,4 ÷ 4,8	0,12 ÷ 0,24

Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Thông số	Nồng độ chất gây ô nhiễm (mg/l) trong NTSH chưa xử lý	Cmax (QCVN 14:2008/BTNMT)
1	BOD_5	563 ÷ 675	36
2	COD	900 ÷ 1275	-
3	Dầu mỡ	125 ÷ 375	1,2

TT	Thông số	Nồng độ chất gây ô nhiễm (mg/l) trong NTSH chưa xử lý	Cmax (QCVN 14:2008/BTNMT)
4	TSS	875 ÷ 1813	60
5	Tổng Coliform (MNP/100ml)	$1,25*(10^7 \div 10^{10})$	3.000
6	Tổng nitơ	75 ÷ 150	-
7	Tổng phốt pho	10 ÷ 50	-
8	Amoni	30 ÷ 60	6

Ghi chú: Cmax = C. K ; (Cmax = C đối với Coliform)

- *C_{BOD5} = 30mg/l, $C_{dầu}$ = 10mg/l ; C_{TSS} = 50mg/l ; $C_{coliform}$ = 3.000MPN/100ml ; C_{amoni} = 5mg/l (áp dụng cột A, bảng 1, QCVN 14:2008/BTNMT - nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt)*
- *K = 1,2 - cơ sở sản xuất kinh doanh dưới 500 người.*

Có thể thấy, các chất gây ô nhiễm trong cống rãnh từ lán trại công nhân vẫn vượt Cmax theo QCVN 14:2008/BTNMT với hệ số K = 1,2 tính cho cơ sở sản xuất dưới 500 người nhiều lần khi thải vào nguồn nước loại B theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (bảng 3.3). Đây là loại nước thải phát sinh hàng ngày tại lán trại công nhân trong thời gian thi công.

Mức độ tác động: NHỎ, NGẮN HẠN, KHU VỰC VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b2. Tác động do nước thải thi công

Tác động gây ra bởi nước thải từ khu vực trạm trộn bê tông xi măng

Khi trộn bê tông xi măng, ngoài lượng nước dùng để trộn, còn cần một lượng lớn nước để rửa cốt liệu làm phát sinh nước thải với chất rắn lơ lửng.

Với nhu cầu bê tông mác cao phục vụ thi công Dự án là 15.804m^3 đã xác định được:

- Nhu cầu sử dụng nước: 8.661m^3;
- Lượng nước thải phát sinh: 5.569m^3.
- Lượng nước thải phát sinh/ngày đêm: 7,7 m^3/ngày đêm.

Nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng nếu xâm nhập vào nguồn nước gần vị trí đặt trạm trộn như sông Lô (Km49+600, Km75+550), suối Ngòi Là (Km16+626) và hồ Ô Rô (Km36+990) sẽ làm gia tăng hàm lượng TSS trong nước. Các biện pháp giảm thiểu sẽ được áp dụng để đảm bảo nước thải trạm trộn đặt tại cầu Hàm Yên (Km49+600) và cầu Vĩnh Tuy (Km75+550), cầu Ngòi Là 2 (Km16+626) và cầu Ô Rô (Km36+990) đạt Cmax ứng với cột B, QCVN 40:2011/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp (chi tiết trình bày tại phần biện pháp giảm thiểu).

Mức độ tác động: NHỎ, NGẮN HẠN, KHU VỰC VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

Tác động gây ra bởi nước thải rửa xe và dụng cụ thi công

Theo nghiên cứu của Viện Khoa học và Kỹ thuật Môi trường, Đại học Xây dựng Hà Nội nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ các các hoạt động trên được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.4. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng

TT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng	20 - 30	-	50 - 80
2	Nước rửa xe, máy móc thi công	50 - 80	1,0 - 2,0	150 - 200
QCVN 40:2011/BTNMT (loại A)		**75**	**5,0**	**50**

Do chứa hàm lượng khá lớn dầu mỡ, chất lơ lửng, đều vượt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B). Nếu để nước thải này đổ trực tiếp ra môi trường sẽ tạo ra tình trạng ô nhiễm nước do chất thải rắn, dầu mỡ... Vì vậy, cần phải có biện pháp thu gom để không ảnh hưởng tới môi trường xung quanh.

3.1.1.2. Tác động do bụi và các khí thải trong quá trình thi công

a. Hoạt động phát sinh bụi và khí thải

Các hoạt động làm phát sinh bụi và khí thải bao gồm:

- Hoạt động thi công đào đắp nền đường, hố móng các mố trụ cầu làm phát sinh bụi;
- Các hoạt động liên quan:
  - Hoạt động của thiết bị thi công làm phát sinh bụi và khí thải (NO_2, SO_2, CO và HC);
  - Hoạt động vận chuyển đất đá loại bằng đường bộ làm phát sinh bụi và khí thải (NO_2, SO_2, CO và HC);
  - Hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng và máy nghiền đá trong công trường (trộn bê tông mác cao phục vụ thi công cầu) làm phát sinh bụi;
  - Hoạt động nổ mìn phá đá.

(Bê tông asphalt được mua tại các cơ sở đã đã được cấp phép để phục vụ thi nên không làm phát sinh các vấn đề về môi trường do sản xuất bê tông asphalt).

b. Tác động của bụi và các khí thải

b1. Ô nhiễm không khí bởi bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp và thi công bù ngang (hoạt động của máy móc thiết bị thi công)

Đào đắp: Lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp liệu phụ thuộc vào thành phần đất đào, độ ẩm và điều kiện thời tiết. Dự báo nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp căn cứ trên:

- Tổng lượng đất đào đắp (bảng dưới);

Bảng 3.5. Tổng hợp khối lượng đào đắp

Hạng mục	Khối lượng (m^3)		
	Đất đào	Đất, cát đắp	Tổng hợp
Đào đắp nền đường (bao gồm nút giao, đường gom và hầm chui dân sinh, hệ thống thoát nước); hố móng cầu vượt dòng chảy, cầu vượt ngang	2968954	2.423.140	**5392094**

Nguồn: Tổng hợp khối lượng Dự án đầu tư xây dựng

- Hệ số phát thải bụi của tổ chức Y tế Thế giới (bảng dưới);

Bảng 3.6. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động thi công

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Hệ số phát thải
1	Bụi do quá trình đào đất, đắp nền mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi cát).	$1 \div 100 g/m^3$
2	Bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng (đất, đá, cát...).	$0,1 \div 1 g/m^3$
3	Vận chuyển cát, đất làm rơi vãi phát sinh bụi.	$0,1 \div 1 g/m^3$

Nguồn: tài liệu đánh giá nhanh của WHO

Kết quả tính toán được trình bày trong bảng dưới.

Bảng 3.7. Tải lượng bụi từ hoạt động đào đắp

Hạng mục thi công	Khối lượng (kg)		Không gian	Thời gian [1]	Thải lượng [mg/(m^2s)]	
	Nhỏ nhất	Lớn nhất	ha	tháng	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Đào đắp nền đường (bao gồm nút giao, đường gom và hầm chui dân sinh, hệ thống thoát nước); hố móng cầu vượt dòng chảy, cầu vượt ngang	6.060	515.100	62,5	12	0,001	0,099

Ghi chú: (1) Thời gian đào đắp tính bằng 2/3 tổng thời gian thi công

Thi công bù ngang: Hoạt động thi công bù ngang được hiểu là hoạt động của phương tiện, thiết bị sử dụng thi công trong phạm vi thi công. Dự báo tổng lượng và tải lượng

bụi, khí thải phát sinh từ đốt nhiên liệu của các thiết bị thi công (bù ngang) căn cứ trên:

- Khối lượng dầu tiêu thụ của các máy móc tham gia thi công (bảng dưới);

Bảng 3.8. Dự báo lượng dầu tiêu thụ trong thi công (bù ngang và bù dọc)

Hạng mục	Dự báo lượng dầu tiêu thụ (tấn diesel)		
	Thi công	Vận chuyển	Tổng hợp
Đào đắp nền đường (bao gồm nút giao, đường gom và hầm chui dân sinh, hệ thống thoát nước); hố móng cầu vượt dòng chảy, cầu vượt ngang	17420	9929	**27.349**

(*) Lượng dầu được xác định dựa theo:

- *Thông tư số 06/2010 ngày 26/5/2010 hướng dẫn phương pháp xác định giá ca máy và thiết bị thi công;*
- *Định mức dự toán xây dựng công trình 2017 (phần xây dựng), ban hành kèm theo văn quyết định số 235/QĐ-BXD ngày 04/04/2017 của Bộ Xây dựng.*

- Hệ số phát thải của Tổ chức Y tế Thế giới: khi đốt cháy 1 tấn dầu diesel sẽ thải vào môi trường không khí khoảng 4,3kg TSP; 20S kg SO_2 (S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel, theo QCVN 01:2007/BKHCN S=0,05%); 55kg NO_2; 28kg CO và 12kg HC;
- Phạm vi và thời gian thi công từng hạng mục công trình (bảng dưới).

Bảng 3.9. Dự báo tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp

Hạng mục thi công	Không gian (ha)	Thời gian (*) (tháng)	Tải lượng [mg/(m^{2}s)]				
			TSP	SO_2	NO_x	CO	HC
Đào đắp nền đường (bao gồm nút giao, đường gom và hầm chui dân sinh, hệ thống thoát nước); hố móng cầu vượt dòng chảy, cầu vượt ngang	62,5	12	0,001	<0,001	0,005	0,001	0,001

(*) Phát sinh bụi từ hoạt động bù ngang diễn ra chủ yếu trong thời gian đào đắp

<u>*Tổng tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp và thi công bù ngang*</u>: Do các hạng mục sẽ được thi công đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong phạm vi từng hạng mục thi công của Dự án sẽ là tổng các tải lượng bụi, khí thải phát sinh tính riêng cho mỗi hoạt động (bảng dưới).

Bảng 3.10. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công

Hạng mục thi công	Thải lượng [mg/(m²s)]				
	TSP (*)	SO_2	NO_x	CO	HC
Đào đắp nền đường (bao gồm nút giao, đường gom và hầm chui dân sinh, hệ thống thoát nước); hố móng cầu vượt dòng chảy, cầu vượt ngang	0,100	<0,001	0,005	0,001	0,001

(*) Giá trị tổng tải lượng bụi được xác định theo giá trị lớn nhất của tải lượng bụi từ hoạt động đào đắp (ứng với hệ số phát thải bụi lớn nhất theo WHO) với tải lượng bụi từ hoạt động thi công

Nồng độ bụi và các khí thải ngoài phạm vi thi công được xác định theo nồng độ trung bình ở một điểm bất kỳ theo mô hình khuếch tán Gauss cho nguồn mặt với công thức như sau:

$$C = (E_s.L)/u.h + C_{vào};$$

Trong đó:

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong hộp không khí (mg/m^3);
- $C_{vào}$: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí vào hộp (mg/m^3).
- E_s: lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích ($mg/m^2.s$);
- H: chiều cao xáo trộn khí quyển (m);
- L: chiều dài hộp khí (m);
- u: tốc độ gió trung bình thổi vuông góc với một cạnh của hộp.

Với các yếu tố đầu vào trong trường hợp Dự án:

- $C_{vào}$ được xác định trong kết quả quan trắc tại Chương 2;
- E_s: được xác định trong phần nguồn gây tác động;
- H: H = 100m (mùa đông) và H = 120m (mùa hè);
- L: Chiều dài thi công công trình (chi tiết chương 1);
- u: tốc độ gió trung bình (m/s) (utb=1,2m/s);
- u: mùa hè (u_{tb} = 1,8m/s) và mùa đông (u_{tb} = 1,7m/s); hướng gió chủ đạo: Đông Nam (mùa hè) và Tây Bắc (mùa đông) tạo góc 45° nên u được hiệu chỉnh u* = u x sin45°.

Phân bố nồng độ bụi và các khí thải theo khoảng cách tính từ mép khu vực thi công (đã xét đến môi trường nền) được trình bày trong bảng dưới.

Bảng 3.11. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải dọc tuyến kế cận phạm vi thi công

Hạng mục	Thông số	Nồng độ (mg/m^3)		QCVN 05:2013 & 06:2009/BTNMT
		Mùa hè	Mùa đông	
Đào đắp nền đường (bao gồm nút giao, đường gom và hầm chui dân sinh, hệ thống thoát nước); hố móng cầu vượt dòng chảy, cầu vượt ngang	TSP	1,06	1,22	**0,3**
	SO_2	0,05	0,04	**0,35**
	NO_2	0,15	0,13	**0,2**
	CO	0,37	0,32	**30**
	HC	0,14	0,12	**5**

(*) Khoảng cách từ mép khu vực thi công

Từ các kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động thi công đào đắp, bù ngang và phạm vi lan truyền các chất này, có thể thấy rằng: Khi thi công đào đắp nền đường (bao gồm cao tốc chính, phần đường gom, hầm chui, nút giao, hệ thống thoát nước) và hố móng cầu vượt ngang nồng độ TSP ở cách mép khu vực thi công 5m, có giá trị vượt GHCP 3,5 - 4,0 lần và chỉ đạt GHCP ở cách mép đường thi công khoảng 60m. Nồng độ các loại khí thải nhỏ hơn GHCP.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐỊA PHƯƠNG VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b2. Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển bằng đường bộ

Thi công bù dọc: Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu đến khu vực Dự án và điều phối đất đá đến các vị trí tái sử dụng để đắp, bãi đổ đất đá loại bằng đường bộ được tính toán tương tự như trường hợp bù ngang (bảng dưới). Khoảng cách vận chuyển được lấy trung bình là 5km. Mô hình khuyếch tán Sutton cũng được sử dụng để dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải.

Bảng 3.12. Tải lượng bụi và khí thải từ động cơ xe vận chuyển (bù dọc)

Nhu cầu nhiên liệu	Phạm vi vận chuyển	Thời gian	Tải lượng (mg/ms)				
(tấn diesel)	*(m)*	*(tháng)*	TSP	SO_2	NO_2	CO	HC
9929	5.000	12	0,009	0,0001	0,412	0,097	0,014

Bụi cuốn từ đường

Tải lượng bụi do lốp xe cuốn lên từ đường được xác định dựa trên hệ số phát thải bụi cuốn từ đường của tổ chức Y tế Thế giới (bảng 3.13).

Bảng 3.13. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường

TT	Loại đường	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)

TT	Loại đường	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)
	Đường chưa trải nhựa		
1	Đường rải sỏi	1.000 km	3,7f
2	Đường đất cấp phối	1.000 km	21f
3	Đường rải đá dăm	1.000 km	7,1f

Trong trường hợp Dự án, đường vận chuyển vận liệu trong phạm vi Dự án là các đường địa phương (đường cấp phối đá dăm)

Hệ số f được xác định theo công thức $f = S.(W^{0.7})(w^{0.5})$, *trong đó:*

- *S: vận tốc trung bình của phương tiện (10 km/h);*
- *W: tải trọng trung bình của phương tiện (10 tấn);*
- *w: số lượng bánh xe trung bình của phương tiện (6 bánh)*

Nguồn: WHO. 1993. Assessment of source of air, water and land pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part one: Rapid inventory techniques in environmental pollution.

Kết quả được trình bày trong bảng 3.14.

Bảng 3.14. Tải lượng bụi cuốn từ đường

Hệ số phát thải (kg/1.000km.xe)	Số lượt xe vận chuyển (*)	Thời gian vận chuyển (tháng)	Tải lượng bụi cuốn từ đường (mg/m.s)
871,63	78.328	12	8,2

Ghi chú: (*) Số lượt xe vận chuyển vật liệu và phế thải trong phạm vi GPMB

Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Do bụi và khí thải phát sinh đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí thải khi vận hành dòng xe trên đường sẽ là tổng các tải lượng bụi, khí độc phát sinh từ động cơ và bụi cuốn từ đường (bảng 3.15).

Bảng 3.15. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu

Hạng mục thi công	Tải lượng (mg/ms)				
	TSP	SO_2	NO_2	CO	HC
Vận chuyển vật liệu, đất đá loại	8,201	0,0004	0,412	0,097	0,014

Mô hình khuyếch tán Sutton được sử dụng để dự báo phạm vi phát tán bụi và các khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu. Mô hình khuếch tán Sutton như sau:

$$C = \frac{0,8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (mg/m^3)$$

Trong đó :

- *C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);*
- *E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);*
- *Trong trường hợp Dự án, hướng gió chủ đạo vào mùa hè là Đông Nam và mùa đông là Tây Bắc và tạo với đường góc 45^o nên tải lượng chất ô nhiễm được hiệu chỉnh là $E^*=E.sin45^o$;*
- *z: độ cao của điểm tính toán (m) (z=1,5m);*
- *h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); (h=2,0m);*
- *u: tốc độ gió trung bình (m/s) (mùa hè và mùa đông lần lượt là u_{tb}=1,8m/s và 1,7m/s);*
- *σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).*

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53.x^{0,73} (m)$$

Trong đó: x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m

Kết quả tính toán và phạm vi lan truyền bụi và khí thải được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 3.16. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển

Hạng mục	Thông số	Mùa	Phân bố nồng độ theo khoảng cách (*)					QCVN 05:2013 & 06:2009/BTNMT
			5m	10m	25m	50m	100m	
Vận chuyển vật liệu và đất đá loại	TSP	Hè	1,729	1,465	1,119	0,679	0,434	0,3
		Đông	1,831	1,551	1,185	0,719	0,460	
	SO_2	Hè	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,35
		Đông	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	NO_2	Hè	0,078	0,066	0,050	0,031	0,020	0,2
		Đông	0,082	0,070	0,053	0,032	0,021	
	CO	Hè	0,045	0,038	0,029	0,018	0,011	30
		Đông	0,048	0,040	0,031	0,019	0,012	
	HC	Hè	0,021	0,018	0,014	0,008	0,005	5
		Đông	0,022	0,019	0,015	0,009	0,006	

Kết quả dự báo cho thấy nồng khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển vượt GHCP và gây ra tình trạng ô nhiễm không khí. Nồng độ bụi cách tim tuyến đường vận chuyển có giá trị vượt GHCP từ 5,8 ÷ 6,1 lần. Hầu hết lượng bụi này là bụi cuốn lên từ đường theo bánh xe vận chuyển. Tình trạng ô nhiễm bụi không chỉ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến vận chuyển và các tuyến đường địa phương như QL2, QL37, QL3B, QL2D, ĐT189, đường thành phố Tuyên Quang đi Suối

Khoáng, đường đi TT Yên Sơn và các đường địa phương... mà còn ảnh hưởng đến dân cư sống ven các tuyến đường vận chuyển này, nhất là các hộ gia đình kinh doanh hàng ăn uống dọc các tuyến đường vận chuyển.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐỊA PHƯƠNG VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b3. Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động trạm trộn bê tông xi măng

Đối với các dự án xây dựng hạ tầng giao thông cho thấy, trong số các hoạt động diễn ra tại mỗi công trường, hoạt động trộn bê tông xi măng (trạm trộn, xi lô xi măng, bãi cấp liệu...) là đối tượng chính tạo ra tình trạng ô nhiễm môi trường không khí bởi bụi, tiếp sau là nguồn phát tán bụi từ các bãi cấp liệu, từ mặt đường tạm trong công trường khi có phương tiện qua lại. Trạm trộn bê tông công suất 50m^3/h được đặt tại 04 công trường thi công bao gồm: cầu Hàm Yên (Km49+600) và cầu Vĩnh Tuy (Km75+550), cầu Ngòi Là 2 (Km16+626) và cầu Ô Rô (Km36+990). Khi trạm hoạt động, xuôi theo chiều gió, ở khoảng cách 50m nồng độ TSP xấp xỉ 8,85mg/m^3 (vượt GHCP 44 lần) và chỉ đạt GHCP ở khoảng >100m xuôi theo chiều gió cách trạm trộn.

Ngoài ra, bụi phát sinh từ hoạt động máy nghiền đá làm phát sinh bụi ở khoảng cách 5m nồng độ TSP xấp xỉ 1,78mg/m^3 (vượt GHCP 6 lần) theo QCVN 05:2013/BTNMT và đạt GHCP trong khoảng cách 90m ở độ cao 1,5m.

Các khu vực dân cư gần khu vực trạm trộn và khu vực nghiền đá tại KDC xã Chân Sơn (Km16+626) có thể bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm bụi từ hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng. Ngoài ra, các hệ sinh thái cây trồng như lúa, keo, bạch đàn tại Km16+626; Km36+990; Km49+600; Km75+550 gần khu vực trạm trộn BTXM và máy nghiền đá sẽ bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm bụi. Bụi không chỉ cản trở quá trình quang hợp mà còn có thể làm chậm quá trình sinh trưởng của cây. Tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐỊA PHƯƠNG VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b4. Nguy cơ ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn phá đá

Nổ mìn chỉ thực hiện khi gặp đá khối tảng không thể thực hiện bằng phương pháp đào cơ giới thông thường. Do vậy, vị trí chính xác các điểm nổ trong núi và số lượng các điểm nổ hiện chưa xác định chính xác trong bước lập Dự án. Các vị trí dự kiến tiến hành nổ mìn phá đá là đoạn Km12+935,91 - Km13+347,96; Km19+440 - Km19+600; Km26+104,26 - Km26+434,05; Km38+44,42 - Km38+190,47; Km40+000 - Km40+030,69; Km41+820 - Km41+900; Km45+380 - Km45+860; Km47+400 - Km47+480; Km48+000 - Km48+160; Km49+380 - Km49+460; Km51+140 -

Km51+380; Km55+520,01 - Km55+682,41; Km62+429,52 - Km62+645,18; Km67+963,62 - Km68+300; Km69+500 - Km69+579,06 tồn tại các lớp đá C2 (cứng) và C3, C4 (trung bình) tiến hành nổ mìn phá đá. Phương pháp nổ mìn sử dụng là phương pháp nổ mìn vi sai.

Từ kinh nghiệm nổ mìn khi xây dựng đường Hồ Chí Minh, nồng độ khí độc tạo ra như NO_2, CO và SO_2 đều nhỏ hơn GHCP theo QCVN 05:2013/BTNMT, nhưng bụi, bao gồm bụi lắng và bụi lơ lửng tạo ra rất lớn, có thể tạo ra tình trạng ô nhiễm bụi rất nghiêm trọng tại khu vực nổ. Lượng bụi phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc chủ yếu vào độ ẩm đất đá cần nổ, thành phần và độ dày lớp đất phủ. Bụi lắng nhanh chóng lắng đọng sau vài phút, nhưng bụi lơ lửng có thể phát tán xa tới 1km xuôi theo chiều gió.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, KHU VỰC VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b5. Ô nhiễm bụi phát sinh từ thảm nhựa mặt đường

Trong quá trình thảm nhựa mặt đường, quá trình phát sinh bụi lớn nhất chính là thổi bụi mặt đường để tăng cường khả năng bám dính.

Theo thực tế quan sát tại hiện trường, lượng bụi phát sinh từ hoạt động thổi bụi mặt đường thường phát sinh bụi và khí thải lớn hơn so với đào phá kết cấu mặt đường nhưng thời gian thổi bụi mặt đường là ngắn, bụi và khí thải chỉ đạt GHCP trong phạm vi 50m cách vị trí thi công nếu không áp dụng biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, lượng bụi phát sinh còn có thể phụ thuộc vào các đặc điểm của thời tiết như: Gió, độ ẩm, nắng, lưu lượng xe giao thông trên đường.

b6. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi

Ô nhiễm bụi không chỉ ảnh hưởng đến sức khỏe (phát sinh các bệnh về mắt, hô hấp) mà còn ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế - xã hội. Tác động có thể kéo dài vượt quá thời gian thi công do hậu quả của các bệnh về mắt và hô hấp của người dân.

- Ngoài việc ảnh hưởng trực tiếp đến các công nhân làm việc trên công trường, các khu vực có thể bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm bụi trong quá trình thi công đào đắp là: Các hộ dân dọc tuyến, gần vị trí thi công bao gồm KDC xã Nhữ Khê (Km0+000; Km1+600 ÷ Km2+350; Km2+800 ÷ Km3+828); KDC phường Mỹ Lâm (Km12+000); KDC xã Kim Phú (Km12+200; Km13+500 ÷ Km14+000); KDC xã Chân Sơn (Km16+300 ÷ Km18+500; Km19+900 ÷ Km20+700); KDC xã Lang Quán (Km21+400; Km23+600 ÷ Km24+100); KDC xã Tứ Quận (Km26+600 ÷ Km27+500); KDC xã Hùng Đức (Km30+000 ÷ Km30+200; Km31+100 ÷ Km32+200); KDC xã Đức Ninh (Km33+200; Km33+700 ÷ Km34+000); KDC Thành Long (Km41+100 ÷ Km41+200); KDC Thái Sơn (Km44+800 ÷

Km45+200); KDC TT Tân Yên (Km52+150 ÷ Km52+400); KDC xã Tân Thành (Km53+450 ÷ Km54+150); KDC xã Phù Lưu (Km56+000 ÷ Km56+300; Km56+950 ÷ Km57+100; Km59+250 ÷ Km59+700); KDC xã Minh Dân (Km60+200 ÷ Km60+750); KDC xã Bạch Xa (Km70+850 ÷ Km71+300; Km72+300 ÷ Km72+800; Km75+100 ÷ Km75+500) và các đối tượng nhạy cảm như Linh Ứng Điện (Km54+450); Trường THCS Nhữ Khê (Km3+828); Trường THCS Lang Quán (Km23+900).

- Khu vực đất nông nghiệp và đất trồng cây lâu năm: Bụi với nồng độ vượt GHCP không chỉ cản trở khả năng quang hợp của cây mà còn có thể làm chậm quá trình sinh trưởng của cây. Trong đó các khu vực có nguy cơ bị ảnh hưởng bao gồm:
  - o Đất rừng sản xuất: Dọc tuyến tại các đoạn Km0+600 ÷ Km1+200; Km12+700 ÷ Km12+900; Km13+050 ÷ Km13+400; Km14+100 ÷ Km14+250; Km14+900 ÷ Km14+100; Km15+100 ÷ Km15+300; Km16+100 ÷ Km16+300; Km16+700 ÷ Km17+300; Km17+800 ÷ Km18+630; Km19+200 ÷ Km19+950; Km20+500 ÷ Km20+670; Km21+100 ÷ Km21+300; Km22+000 ÷ Km23+500; Km24+000 ÷ Km24+300; Km25+500 ÷ Km26+400; Km27+100 ÷ Km27+300; Km27+900 ÷ Km28+150; Km28+450 ÷ Km28+650; Km28+680 ÷ Km28+700; Km31+370 ÷ Km31+500; Km32+200 ÷ Km32+700; Km37+900 ÷ Km39+200; Km39+500 ÷ Km39+800; Km41+900 ÷ Km42+200; Km42+800 ÷ Km43+000; Km43+740 ÷ Km44+040; Km45+100 ÷ Km45+700; Km45+750 ÷ Km45+880; Km46+200 ÷ Km46+600; Km47+140 ÷ Km47+600; Km47+900 ÷ Km48+140; Km50+200 ÷ Km50+600; Km55+820 ÷ Km55+930; Km55+580 ÷ Km56+880; Km63+200 ÷ Km63+700; Km64+700 ÷ Km64+900; Km67+350 ÷ Km67+450; Km68+550 ÷ Km68+600; Km68+680 ÷ Km68+770 đi qua các xã Nhữ Khê, xã Chân Sơn, xã Lang Quán, xã Tứ Quận (huyện Yên Sơn); xã Kim Phú (thành phố Tuyên Quang); xã Hùng Đức, xã Thành Long, xã Thái Sơn, thị trấn Tân Yên, xã Tân Thành, xã Phù Lưu, xã Minh Dân, xã Minh Khương (huyện Hàm Yên) với các loại cây trồng chính là keo, mỡ, xoan, tre nứa…
  - o Ruộng lúa: Nằm dọc tuyến dự án tại các đoạn Km2+250 ÷ Km2+700; Km21+300÷ Km22+000; Km23+650 ÷ Km23+900; Km24+700 ÷ Km25+300; Km26+600 ÷ Km26+900; Km30+300 ÷ Km31+150; Km53+800 ÷ Km54+700; Km57+220 ÷ Km58+000; Km60+300 ÷ Km61+000.
- Các khu dân cư dọc tuyến vận chuyển [QL2, QL37, QL3B, QL2D, ĐT189, đường thành phố Tuyên Quang đi Suối Khoáng, đường đi TT Yên Sơn và các đường địa phương], nhất là các hộ kinh doanh dịch vụ ăn uống và hoạt động kinh tế, xã hội tại các khu vực như trường học, cơ quan. Ô nhiễm bụi có thể làm giảm hiệu quả học tập, làm việc (tại các trường học và cơ quan).

– Đối với hoạt động nổ mìn, các khu vực có thể cần sử dụng mìn là các khu vực vách núi hiểm trở nằm rải rác tại các đoạn Km12+935,91 - Km13+347,96; Km19+440 - Km19+600; Km26+104,26 - Km26+434,05; Km38+44,42 - Km38+190,47; Km40+000 - Km40+030,69; Km41+820 - Km41+900; Km45+380 - Km45+860; Km47+400 - Km47+480; Km48+000 - Km48+160; Km49+380 - Km49+460; Km51+140 - Km51+380; Km55+520,01 - Km55+682,41; Km62+429,52 - Km62+645,18; Km67+963,62 - Km68+300; Km69+500 - Km69+579,06, xung quanh không có dân cư sinh sống nên không gây tác động đến dân cư sinh sống. Do vậy, hậu quả do tình trạng ô nhiễm bụi lơ lửng khi nổ mìn đối với sức khỏe cộng đồng chủ yếu là ảnh hưởng đến công nhân thi công gần khu vực nổ mìn. Đối với các khu dân cư nằm cách xa nên không bị ảnh hưởng.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐỊA PHƯƠNG VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

a. Hoạt động phát sinh chất thải rắn sinh hoạt

Tại mỗi công trường có khoảng 50 công nhân tham gia thi công. Tính trung bình, mỗi ngày mỗi người thải ra 0,5kg chất thải rắn [6], lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do lực lượng thi công thải ra mỗi ngày là 25kg/công trường. Thành phần loại chất thải này gồm rác hữu cơ dễ phân huỷ (thức ăn thừa) và các loại khó phân huỷ như vỏ hộp thải, nilon, giấy... Đây là loại chất thải phát sinh hàng ngày trong suốt giai đoạn thi công.

Bảng 3.17. Thành phần chủ yếu trong rác thải sinh hoạt

TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)	TT	Thành phần	Tỷ lệ (%)
1	Các chất hữu cơ dễ phân huỷ	40 - 60	4	Kim loại	1 - 2
2	Các loại bao bì polyme	25 -35	5	Các chất khác	3 - 4
3	Các chất dễ cháy như giấy	10 - 14			

(Nguồn: Giáo trình quản lý và xử lý chất thải rắn, Nguyễn Văn Phước, NXB Xây dựng, 2010)

b. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Nguy cơ ô nhiễm rác

Nếu không được thu gom nhanh chóng và thích hợp, các loại chất thải này sẽ tạo ra tình trạng ô nhiễm rác thải với đặc trưng là mùi hôi do các chất thải hữu cơ bị phân hủy, làm mất mỹ quan và tạo điều kiện thuận lợi cho các loài sinh vật gây hại (chuột, gián...) phát

[6] *Nguồn: Lê Anh Dũng, Môi trường trong xây dựng, NXB Xây dựng*

triển.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

3.1.1.4. Tác động do chất thải rắn thông thường

a. Hoạt động phát sinh chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn xây dựng Dự án bao gồm:

- Đất đá loại từ hoạt động đào đắp;
- Phế thải, chất thải rắn xây dựng từ hoạt động xây dựng công trình.

Chi tiết về chủng loại và thành phần các loại chất thải rắn phát sinh được trình bày trong bảng dưới.

Bảng 3.18. Chất thải rắn/ phế thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng

TT	Hoạt động	Chất thải phát sinh			
		Loại	Thành phần	Vị trí	Thời gian
1	Xây dựng công trình	Phế thải, bentonite, chất thải rắn xây dựng	Đất đá loại, đất lẫn bentonite, giấy, gỗ vụn, bê tông, rác...	Khu vực Dự án	24 tháng
2	Trộn bê tông xi măng	Nước thải thi công	Cặn lắng (chất rắn lơ lửng).	Công trường	
3	Máy nghiền đá	Phế thải, chất thải rắn xây dựng	Đá loại (ước tính 0,1% khối lượng bốc xúc và nghiền)		

- *Đất đá loại:* Đất đá loại phát sinh khi thi công các hạng mục đào đắp và thi công cọc khoan nhồi. Bảng dưới tổng hợp khối lượng đất đá loại phát sinh và cần đổ bỏ của các hạng mục thi công ở trên.

Bảng 3.19. Tổng hợp khối lượng đất đá loại cần đổ bỏ

Hạng mục	Khối lượng đất loại (m^3)					
	Cân bằng đào đắp			Đất lẫn bentonite (2)	Bentonite tràn đổ (3)	Tổng hợp
	Đất, đá đào	Tái sử dụng (1)	Đất đá loại			
Đào đắp nền đường (bao gồm cao tốc chính, phần đường gom, hầm chui, nút giao, hệ thống thoát nước) cầu vượt ngang và cầu trong nút giao	2.968.954	1000000	495000	1.057	422,8	**496.480**

Ghi chú:

(1) Căn cứ theo Dự án đầu tư;

(2) Được xác định bằng thể tích khoan trong đất;

(3) Trong quá trình thi công cọc khoan nhồi các cầu cạn có sử dụng bentonite bằng phương pháp thi công tuần hoàn ngược sẽ có khoảng 60% lượng bentonite ban đầu được tái sử dụng thông qua bể tuần hoàn, ngoài phần nhỏ thấm vào đất trong lỗ khoan còn lại gần 40% bị thất thoát dưới dạng dung dịch tràn đổ;

(4) Đất loại cần đổ đi sau khi cân bằng đào đắp.

Như vậy, toàn bộ Dự án làm phát sinh khoảng khoảng 496.480 m^3 đất loại cần đổ bỏ, trong đó đất loại sau cân bằng đào đắp chiếm tỷ lệ cao nhất 99,7% (495.000 m^3) *trong đó lượng đất hữu (đất đào không thích hợp) từ bóc lớp bề mặt tại các ruộng lúa là 10700 m^3, lượng đất hữu cơ này được tận dụng san nền, cải tạo đất tại các khu vực đồng trũng nhằm cải tạo đất nông nghiệp với mục đích trồng cây*; đất lẫn bentonite chiếm tỷ lệ là 0,15% (1.057 m^3) và dung dịch bentonite tràn đổ chiếm tỷ lệ 0,05% (422,8m^3).

- *Chất thải rắn thi công:* Loại chất thải này phát sinh trong mỗi hạng mục thi công của Dự án, bao gồm hoạt động thi công phần đường, phần cầu, hệ thống cấp - thoát nước, hệ thống cấp điện..., hoàn thiện. Thành phần các loại chất thải này đa dạng như gỗ vụn, cặn vữa, bê tông thừa... Việc dự báo lượng của loại chất thải theo mỗi hạng mục thi công hầu như không thể thực hiện được do phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố. Kinh nghiệm giám sát thi công cho thấy, lượng của chúng không lớn thường khoảng 450kg/ngày/công trường nhưng xuất hiện hằng ngày trong suốt thời gian thi công. Ngoài ra, lượng chất thải phát sinh từ máy nghiền đá có khối lượng không lớn, phát sinh từ quá trình bốc xúc, vận chuyển và nghiền. Chất thải rắn phát sinh từ nguồn này chủ yếu do đá rơi vãi ước tính khoảng 0,1% khối lượng sản phẩm tương đương 2.976m^3.

b. Tác động do chất thải rắn thông thường

Với thành phần bao gồm các loại chất thải rắn thông thường, phế thải sẽ không tạo ra tình trạng ô nhiễm gây suy thoái môi trường. Tuy nhiên, nếu không được thu gom nhanh chóng và thích hợp, các loại chất thải này có thể phát tán ra môi trường xung quanh, gây mất mỹ quan. Bên cạnh đó, chất thải rắn thi công còn có thể gây ra một số vấn đề về môi trường như:

- Phát tán bụi trong quá trình lưu giữ, vận chuyển (đã được trình bày ở trên);
- Ô nhiễm nước tại các nguồn nước mặt tại các ao nước và mương tưới tiêu do:
  - Đất xói trong quá trình đào đắp;
  - Chất thải rắn từ hoạt động thi công phần trên cầu;

- Chất thải rắn không được thu gom sau khi kết thúc thi công.

- Gây bức xúc cộng đồng nếu các chất thải rắn bị đổ bừa bãi tại các khu vực công cộng hoặc các khu đất thổ cư và canh tác của người dân;
- Vùi lấp hay lầy hóa tại các khu đất kế cận khu vực đào đắp nền đường, bãi đổ đất đá loại.

b1. Nguy cơ ô nhiễm nước các suối khe nhỏ, hồ ao và mương tưới do đào đắp nền đường, hố móng và thi công cọc khoan nhồi

Trong quá trình thi công đào đắp nền đường, mặt đất chưa kịp đầm nèn, taluy chưa kịp trồng cỏ hay lát đá và các bãi đất chất đống trong thi công mố cầu không được che chắn thì mưa sẽ gây xói. Trên cơ sở lượng mưa khu vực Dự án, độ dốc và thành phần đất đá, xác định mức xói mòn đồi đất không có cây cỏ đối với nền đào đắp chưa được gia cố là 2,5cm/năm và đất được chất đống trong thi công mố các cầu là 0,4% (*Nguyễn Thị Ngọc Ẩn. Hệ sinh thái và môi trường. NXB Nông nghiệp,1997)*, dự báo được một cách tương đối lượng đất xói tiềm tàng phát sinh tại các khu vực thi công (bảng dưới).

Bảng 3.20. Dự báo lượng đất bị xói, bào mòn do mưa diễn ra hàng năm tại các vùng đất đào đắp theo các hạng mục của Dự án

Hạng mục	Đất đào đắp hố móng (m^3)	Tổng lượng đất xói tiềm năng (tấn/năm)
Đào đắp nền đường (bao gồm cao tốc chính, phần đường gom, hầm chui, nút giao, hệ thống thoát nước) và hố móng cầu vượt ngang	2.968.954	11.876

(*) Trong thực tế, do hoạt động thi công san nền không diễn ra đồng thời trên toàn bộ khu vực san nền nên khối lượng đất xói tiềm năng trong thực tế nhỏ hơn nhiều lần so với dự báo.

Đất xói do mưa từ khu vực đào đắp nền đường, hố móng các cầu nếu tràn xuống suối , kênh, mương sẽ gây suy giảm chất lượng nguồn nước do gia tăng hàm lượng TSS trong nước. Trong đó, đối với mương thoát nước do hàm lượng bùn đất trong nước khá lớn nên bùn đất xói do mưa nếu tràn xuống mương thoát nước cũng không làm thay đổi đáng kể chất lượng nước.

Bên cạnh đó, các móng của các mố các cầu cạn đều được thi công bằng công nghệ cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite. Căn cứ kích thước cọc và số lượng cọc khoan nhồi của mỗi mố, trụ cầu xác định được lượng đất lẫn bentonite và bentonite tràn đổ phát sinh trong quá trình thi công các cầu cạn. Lượng đất lẫn bentonite được hóa lỏng dưới dạng bùn bởi nước bơm liên tục trong thời gian khoan. Theo quy trình thi công, hoạt động thi công mố trụ với công nghệ thi công cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite phải

được tiến hành trong vòng vây hoặc bằng đất hoặc bằng thép để bảo đảm không tràn đổ chất bẩn ra môi trường và toàn bộ đất lẫn bentonite mặc dù đã hóa lỏng và bentonite tràn đổ bắt buộc phải được thu gom và được khuyến nghị xử lý theo hình thức sau: Đất lẫn bentonite và bentonite tràn đổ hoặc sẽ được chuyển về bãi đổ hoặc đưa lên các bãi trên bờ, để khô và sau đó vận chuyển để đổ tại nơi quy định. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp, do không tuân thủ chặt chẽ quy trình thi công, bùn khoan đã tràn ra môi trường, thậm chí bị thải trực tiếp ra môi trường. Bên cạnh đó, về thành phần hóa học, dung dịch giữ thành phải trung tính với bê tông, do đó nó phải mang tính kiềm nhẹ (độ pH từ 7 ÷ 9), gần tương đương với đất hố đào và phù hợp với bê tông. Do lượng bentonite phát sinh không lớn và có độ kiềm thấp nên tác động đến nguồn nước do pH từ bentonite (trong trường hợp tràn đổ) có thể bỏ qua.

b2. Ảnh hưởng sinh hoạt cộng đồng do lầy hóa do bồi lắng đất xói do mưa

Hoạt động thi công nền đường và các cầu cạn, bùn đất xói do mưa từ khu vực đào đắp (bảng trên) và bentonite (bảng 3.20) từ hoạt động thi công các cầu cạn nếu tràn xuống các khu vực đất thổ cư và các đường địa phương nằm thấp hơn vị trí thi công tuyến đường sẽ gây lầy hóa cản trở sinh hoạt hàng ngày của người dân và hoạt động đi lại trên các đường địa phương. Các hộ có thể bị ảnh hưởng bởi lầy hóa trong quá trình thi công bao gồm các hộ dân nằm gần vị trí đào đắp nền đường và cầu cạn [KDC xã Nhữ Khê (Km0+000; Km1+600 ÷ Km2+350; Km2+800 ÷ Km3+828); KDC phường Mỹ Lâm (Km12+000); KDC xã Kim Phú (Km12+200; Km13+500 ÷ Km14+000); KDC xã Chân Sơn (Km16+300 ÷ Km18+500; Km19+900 ÷ Km20+700); KDC xã Lang Quán (Km21+400; Km23+600 ÷ Km24+100); KDC xã Tứ Quận (Km26+600 ÷ Km27+500); KDC xã Hùng Đức (Km30+000 ÷ Km30+200; Km31+100 ÷ Km32+200); KDC xã Đức Ninh (Km33+200; Km33+700 ÷ Km34+000); KDC Thành Long (Km41+100 ÷ Km41+200); KDC Thái Sơn (Km44+800 ÷ Km45+200); KDC TT Tân Yên (Km52+150 ÷ Km52+400); KDC xã Tân Thành (Km53+450 ÷ Km54+150); KDC xã Phù Lưu (Km56+000 ÷ Km56+300; Km56+950 ÷ Km57+100; Km59+250 ÷ Km59+700); KDC xã Minh Dân (Km60+200 ÷ Km60+750); KDC xã Bạch Xa (Km70+850 ÷ Km71+300; Km72+300 ÷ Km72+800; Km75+100 ÷ Km75+500)]. Tác động tiềm ẩn trong thời kỳ mưa nhiều.

Mức độ tác động: <u>TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, KHU VỰC VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC</u>

b3. Nguy cơ tràn đổ đất đá loại tại các vị trí đổ đất đá loại dọc tuyến

Đất đá loại cần được đổ bỏ là đất hữu cơ lẫn rễ thực vật phát sinh từ việc đào nền đường, hố móng. Đất đá loại không đáp ứng được yêu cầu vật liệu của Dự án và cần được đổ bỏ, không có thành phần độc hại. Đây là nguồn vật liệu tốt có thể tận dụng để

san nền những khu vực dân dụng không có yêu cầu cao về vật liệu nền. Giống như hoạt động đào đắp và vận chuyển vật liệu/ phế thải, ngoài những tác động phát sinh trong quá trình vận chuyển, đất đá loại tại các khu vực đổ còn có thể tràn ra các khu đất kế cận gây ra tình trạng vùi lấp hay lầy hóa.

Mức độ tác động: NHỎ ÷ TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, KHU VỰC VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b6. Mất mỹ quan môi trường

Cũng giống như với chất thải rắn sinh hoạt, nếu không được thu gom nhanh chóng và thích hợp, các loại chất thải này có thể tạo ra tình trạng ô nhiễm và gây mất mỹ quan. Do thành phần hữu cơ trong phế thải thấp nên phế thải từ hoạt động thi công sẽ ít bị phân hủy gây ra mùi khó chịu như rác thải sinh hoạt. Tuy nhiên nếu phế thải không được quản lý dẫn đến tình trạng đổ bừa bãi có thể gây cản trở dòng chảy tại các sông suối, mương, hồ ao, thậm chí là đổ trộm tại các khu vực công cộng hay tại các khu đất của người dân gây bức xúc trong cộng đồng.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

3.1.1.5. Tác động do chất thải nguy hại

a. Hoạt động phát sinh chất thải

Dầu thải và chất thải nguy hại phát sinh tại công trường có từ các nguồn:

- *Dầu thải từ việc thay dầu máy định kỳ*: Dầu thải được dự báo trên lượng dầu thải của mỗi phương tiện (7 lít/ lần thay) và chu kỳ thay (117 ca xe/ lần thay). Theo kết quả tính toán, với lượng ca xe thi công Dự án là 579.196 ca xe thì lượng dầu thải là 34653 lít dầu thải ứng với 2888 lít dầu thải/ tháng. Lượng dầu thải này sẽ được chứa tại các lán trại nơi tập kết máy móc bố trí trong các công trường;
- *Chất thải nguy hại từ hoạt động của xe máy và hoạt động bảo dưỡng:* Chất thải rắn chứa dầu phát sinh từ các hoạt động thay dầu máy, bảo dưỡng thiết bị với thành phần là giẻ dầu, vỏ bọc máy... Ngoài ra còn một số loại chất thải rắn nguy hại khác như bình ắc quy, vỏ thùng sơn... Tuy nhiên lượng này rất nhỏ và cũng được thu gom. Tuy nhiên lượng này rất nhỏ và cũng được thu gom. Rất khó định lượng được loại chất thải này do lượng của chúng phụ thuộc vào số lượng máy móc thiết bị được sử dụng, ý định của nhà thầu liệu có tiến hành duy tu máy móc thiết bị tại công trường hay không... Kinh nghiệm giám sát thi công của các tư vấn môi trường như CEPT, TEDI đối với các dự án như Pháp Vân - Cầu Giẽ, Đà Nẵng - Quảng Ngãi và WB5, Trung Lương - Mỹ Thuận… cho thấy, lượng của chúng đều không

lớn, ước tính khoảng 20 ÷ 30kg/công trường/năm. Loại chất thải này cũng phát sinh hằng ngày tại khu vực công trường thi công.

b. Tác động gây ra bởi chất thải nguy hại

b1. Ô nhiễm đất và nước mặt bởi chất thải nguy hại

Axit từ ắc quy thải và sơn còn sót lại từ các vỏ hộp thông thường sẽ chỉ bị phát tán ra môi trường trong quá trình tái chế, tận thu. Dầu thải có thể thâm nhập vào môi trường dưới nhiều hình thức tràn đổ hoặc bị rửa trôi do mưa, thậm chí bị thải trực tiếp xuống nguồn nước. Lượng dầu phát sinh từ tràn đổ hoặc rửa trôi phụ thuộc vào vị trí lưu giữ chất thải và năng lực quản lý của Dự án. Khi tràn hoặc bị rửa trôi, trước khi dầu sẽ tràn mặt đất, một phần sẽ thấm vào lớp đất mặt tại khu vực công trường gây ra tình trạng ô nhiễm đất. Ngoài ra, do các công trường được bố trí gần các sông suối dọc tuyến như suối Mỹ Lâm (Km11+860); hồ Ngòi Là (Km16+626); suối (Km23+647; Km30+800; Km36+006); hồ Ô Rô (Km36+990); suối Ngòi Là (Km39+598); sông Lô (Km49+600; Km76+838); suối Thụt (Km57+591); suối Ngòi Họp (Km67+907); suối Ngòi Lung (Km75+096) nên dầu thải và chất thải chứa dầu từ Dự án có thể thâm nhập vào các nguồn nước mặt tại các sông/suối/hồ này gây ra tình trạng ô nhiễm tại nguồn nước này. Dầu từ chất thải chứa dầu (giẻ dầu) thoát ra tạo váng dầu trên bề mặt nước, gây ô nhiễm nước. Dầu thải còn là nguồn gây độc với các loài sinh vật thủy sinh trong nước. Thông qua chuỗi thức ăn, dầu sẽ tích tụ từ các sinh vật cấp thấp (tảo, động thực vật phù du) đến các sinh vật cấp cao (các loài thủy sản, cá...). Nguy cơ ô nhiễm kéo dài suốt thời gian tồn tại công trường để phục vụ thi công, thậm chí còn kéo dài nếu không có biện pháp thu gom làm sạch dầu và giẻ dầu khi phát hiện chúng xuất hiện trong lòng sông suối.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH (môi trường đất) ÷ LỚN (môi trường nước), DÀI HẠN, KHU VỰC VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

3.1.1.6. Tác động do chất bẩn cuốn theo nước mưa chảy tràn qua công trường thi công

Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường mang theo các chất bẩn trên bề mặt, bùn đất trong phạm vi công trường cũng có thể theo dòng nước mưa chảy tràn và thoát ra ngoài.

Lượng nước mưa chảy tràn được tính theo công thức:

$$Q = C \times q \times F \ (l/s)$$

(Nguồn: "Giáo trình quản lý môi trường nước"; PGS.TS. Trần Đức Hạ; NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2006)

Trong đó:

Q: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn vào tháng có lượng mưa lớn nhất (l/s).

C: Hệ số dòng chảy phụ thuộc vào đặc điểm đặc điểm bề mặt địa hình, dựa theo điều kiện địa hình chọn hệ số C = 0,2.

F: diện tích công trường thi công (ha); F= 0,5 - 1,0ha;

q: Cường độ mưa tính toán (l/s.ha); q = 166,7 x I, trong đó I là cường độ trung bình ngày trong tháng có lượng mưa lớn nhất ghi nhận tại Trạm khí tượng gần Dự án nhất. Theo số liệu khí tượng tại Trạm KT Tuyên Quang cường độ mưa lớn nhất là 198mm/ngày (tháng 7), tương đương 0,00229 mm/s. Khi đó, q = 166,7 x 0,00229 mm/s = 0,381 l/s.ha;

Tính toán lưu lượng nước chảy qua các khu vực tiến hành xây dựng ứng với ngày trong tháng có lượng mưa lớn nhất (168mm) như sau:

$$Q = 0,2x\ 1,0\ x\ 0,381 = 0,0762\ (l/s)$$ tương đương 6,583 m^3/ngày.

Theo số liệu thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5-1,5 mgN/l; 0,004-0,03mgP/l; 10-20 mg COD/l và 10-20 mg TSS/l. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 1 ngày thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.21. Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 1 ngày

TT	Tải lượng	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	Tổng N	0,5 - 1,5 mg/l	0,045 - 0,135
2	Tổng P	0,004 - 0,03 mg/l	0,0004 - 0,003
3	COD	10 - 20 mg/l	0,897 - 1,794
4	TSS	10 - 20 mg/l	0,897 - 1,794

(Nguồn: Trích từ tài liệu của Economopoulos, WHO, 1993)

Lượng chất bẩn tích tụ theo nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng công trình cuốn theo đất cát và các vật chất lơ lửng khác trong nước, gây ảnh hưởng tới chất lượng thủy vực tiếp nhận nước trong khu vực Dự án. Nước mưa chảy qua các bãi chứa vật liệu, bãi xe, lán trại công nhân, nhà xưởng và bãi đúc dầm chứa các tạp chất khác nhau như dầu, chất hữu cơ, chất rắn, kim loại nặng... và chất rắn lơ lửng. Vì vậy khi nước chảy tràn qua bề mặt công trường xâm nhập vào khu vực kế cận công trường. Chất lượng môi trường nước tại khu vực tại suối Mỹ Lâm (Km11+860); hồ Ngòi Là (Km16+626); suối (Km23+647; Km30+800; Km36+006); hồ Ô Rô (Km36+990); suối Ngòi Là (Km39+598); sông Lô (Km49+600; Km76+838); suối Thụt (Km57+591); suối Ngòi Họp (Km67+907); suối Ngòi Lung (Km75+096) nằm trong phạm vi Dự án

nên bị ảnh hưởng do nước mưa chảy tràn do gia tăng hàm lượng TSS trong nước mặt và gây ảnh hưởng đến cả các hệ sinh thái tại khu vực sông/suối gần khu vực công trường.

Để giảm thiểu tác động, lượng mưa chảy tràn, dự án cần xây dựng hệ thống thoát nước tạm tại công trường và ưu tiên xây dựng sớm hạ tầng kỹ thuật thoát nước mưa.

Mức độ tác động: NHỎ (chất hữu cơ, chất rắn) ÷ LỚN (dầu), NGẮN HẠN (chất hữu cơ, chất rắn) ÷ DÀI HẠN (dầu), KHU VỰC VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

B. Tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

3.1.1.7. Tác động do chiếm dụng đất, di dời và tái định cư

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 huyện tổ chức lập, tổ chức thẩm định và phê duyệt 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 Ủy ban nhân dân tỉnh; tổ chức thực hiện và quyết toán kinh phí bồi thường, hỗ trợ, tái định cư với Bộ, ngành có dự án đầu tư theo Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.

Như vậy, phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư đối với dự án giao thông 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, 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 ở

Dự án chiếm dụng khoảng 57.635,44 m^2 đất ở của 169 hộ dân dọc tuyến thuộc địa phận xã Nhữ Khê, xã Nhữ Hán, huyện Yên Sơn và xã Kim Phú, thành phố Tuyên Quang trong đó có khoảng 50 hộ dân phải di dời và tái định cư. Cùng với đó khoảng 10.353,08 m^2 bao gồm nhà tạm; nhà cấp 4; nhà mái bằng; nhà 2 tầng bị phá dỡ.

a2. Chiếm dụng đất nông nghiệp

Dự án chiếm dụng vĩnh viễn 49,192 ha đất nông nghiệp, trong đó 4,28 ha đất chuyên trồng lúa, 9,96 ha đất trồng cây hàng năm, 12,44 ha đất trồng cây lâu năm, 1,35 ha đất

nuôi trồng thủy sản và 21,162 ha đất rừng bao gồm 6,142 ha đất rừng phòng hộ và 15,02 đất rừng sản xuất.

Dự án không chiếm dụng rừng đặc dụng mà Dự án chỉ chiếm dụng khoảng 21,162 ha đất rừng bao gồm 6,142 ha đất rừng phòng hộ và 15,02 đất rừng sản xuất.

Các đoạn dự án chiếm dụng đất rừng là đất rừng sản xuất nằm dọc tuyến dự án đoạn qua xã Nhữ Khê, xã Nhữ Hán, huyện Yên Sơn và xã Kim Phú, thành phố Tuyên Quang. Đối với đoạn qua đất rừng phòng hộ tập trung đoạn qua xã Kim Phú, thành phố Tuyên Quang. Đơn vị quản lý khu vực đất rừng phòng hộ và sản xuất là các hộ dân và UBND các xã. Chi tiết như sau:

Về trạng thái rừng: Bao gồm rừng nguồn gốc rừng trồng với diện tích 21,162 ha với loại cây được trồng chủ yếu là keo, bạch đàn, xoan, Bồ đề và tre nứa với mật độ khoảng từ 1.700 - 2.000 cây/ha, đường kính bình quân 7,5 - 11,0cm, chiều cao bình quân 7 - 8,5m, thời gian thu hoạch trong chu kỳ 5 - 7 năm với trữ lượng gỗ từ 80 - 100 tấn gỗ/ha.

a3. Di dời mộ

Dự án di dời 33 ngôi mộ trong đó có 23 ngôi mộ xây và 10 ngôi mộ đất. Đây là các ngôi mộ mà thân nhân của họ là những người dân sống gần đó.

b. Đánh giá

b1. Ảnh hưởng đến các đối tượng bị mất đất ở

57.635,44 m^2 đất ở và 10.353,08 m^2 bao gồm nhà tạm, nhà cấp 4, nhà mái bằng, nhà 2 tầng cùng với 169 hộ dân dọc tuyến bị ảnh hưởng và 50 hộ dân bị di dời, tái định cư. 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 ở. Các hộ đang được hưởng các điều kiện sống ở mức trung bình khá, bao gồm đường, điện, nguồn nước sạch, trường học và trạm y tế.

- 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 ở 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.
- Đối với các hộ bị di dời 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 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.

Theo kết quả điều tra, khảo sát, phỏng vấn và tổ chức các cuộc họp tham vấn tại các địa phương thì các hộ dân này mong muốn được đền bù bằng tiền để tái định cư tại vị trí gần nơi ở cũ do quỹ đất địa phương vẫn còn bằng hình thức tự tái định cư.

Loại tác động này chỉ có thể được giảm nhẹ thông qua một Phương án tổng thể giải phóng mặt bằng đã nhận được sự đồng thuận của từ hai phía: phía những đối tượng bị thiệt hại và phía đối tượng đền bù thiệt hại. Do có số hộ dân bị di dời là không lớn nên phương án đền bù là bằng tiền để các hộ dân tự tái định cư. Do quỹ đất ở địa phương vẫn còn nhiều nên các hộ gia đình có thể tái định cư tại chỗ. Điều này góp phần tăng tính khả thi của Phương án tổng thể giải phóng mặt bằng.

Mức độ tác động: LỚN, DÀI HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b2. Thiệt hại kinh tế do chiếm dụng đất nông nghiệp

Đối với chiếm dụng đất nông nghiệp:

Ở góc độ vĩ mô, chiếm dụng đất nông nghiệp 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 ở. Chiếm dụng đất nông nghiệp 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 tỉnh Tuyên Quang nên sẽ không ảnh hưởng đáng kể đến an ninh lương thực khu vực và của mỗi địa phương.

Ở góc độ vi mô, người dân bị mất đất nông nghiệp bị mất nguồn cung cấp lương thực hàng ngày và mất nguồn thu từ việc bán các nông sản ở chợ, bán gỗ keo. 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 phải đối mặt với các vấn đề về lương thực và nguồn thu nhập hàng năm để trang trải cho cuộc sống.

Bằng phương pháp đánh giá nhanh đã xác định được mức độ thiệt hại do chiếm dụng đất nông nghiệp. Theo đó mức độ thiệt hại được tính bằng tích của các yếu tố sau: diện tích đất bị chiếm dụng, năng suất, thời gian chiếm dụng (bảng 3.22).

Bảng 3.22. Thiệt hại do chiếm dụng đất nông nghiệp

TT	Chiếm dụng đất	Diện tích (ha)	Thiệt hại sản lượng tấn/năm (*)
1	Đất chuyên trồng lúa	4,28	47,98
2	Đất trồng cây hàng năm	9,96	50,24
3	Đất trồng cây lâu năm	12,44	62,2 - 87,08
4	Đất nuôi trồng thủy sản	1,35	11,01

Ghi chú:

- Năng suất lúa khu vực dự án trung bình 62,08 tạ/ha vụ đông xuân, 50,03 tạ/ha vụ mùa.

- Năng suất cá khu vực là 4,08 tấn/ha, mỗi năm thu hoạch 2 lần (Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang)

- Năng suất cây có hạt quy ngô 50,45 tạ/ha (ww.http://nhachannuoi.vn).

- Năng suất chè khu vực dự án từ 5-7 tấn/ha/năm (https://baotuyenquang.com.vn và kết quả điều tra, khảo sát của Tổng Công ty TVTK GTVT - CTCP).

Đối với các hộ nông nghiệp, mất một phần hoặc toàn bộ diện tích đất nông nghiệp đồng nghĩa với việc giảm hoặc mất nguồn sống, không chỉ trong thời gian trước mắt mà còn kéo dài qua nhiều thế hệ do đất là tư liệu sản xuất không thể tái tạo. Do họ rất khó để mua được một diện tích đất canh tác tương đương vì các địa phương khu vực tuyến Dự án đi qua không còn đất nông nghiệp để đền bù cho các hộ gia đình bị Dự án chiếm dụng.

Các hộ mất đất nông nghiệp cũng gặp khó khăn khi chuyển từ nghề nông sang các ngành nghề khác bởi vì phần lớn những người ở độ tuổi lao động của các hộ bị thu hồi đất này chưa được đào tạo qua các trường dạy nghề. Phần lớn họ là những nông dân ở địa phương không có kỹ năng làm việc trong các nhà máy, công ty. Tuy nhiên, đất nông nghiệp của các hộ dân chỉ bị Dự án chiếm dụng một phần nhỏ trong tổng số diện tích đất nông nghiệp của mỗi hộ, nên thiệt hại do giảm nguồn thu nhập từ diện tích đất nông nghiệp bị Dự án chiếm dụng là không nhiều. Nếu có chính sách đền bù thỏa đáng, phù hợp với nguyện vọng người dân thì các tác động do chiếm dụng đất canh tác của Dự án sẽ được giảm thiểu đến mức thấp nhất.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH

Đối với chiếm dụng đất rừng

Dự án chỉ chiếm dụng khoảng 21,162 ha đất rừng bao gồm 6,142 ha đất rừng phòng hộ và 15,02 đất rừng sản xuất.

Các đoạn dự án chiếm dụng đất rừng là đất rừng sản xuất nằm dọc tuyến dự án đoạn qua xã Nhữ Khê, xã Nhữ Hán, huyện Yên Sơn và xã Kim Phú, thành phố Tuyên

Quang. Đối với đoạn qua đất rừng phòng hộ tập trung đoạn qua xã Kim Phú, thành phố Tuyên Quang. Đơn vị quản lý khu vực đất rừng sản xuất và phòng hộ là các hộ dân và UBND các xã. Chi tiết như sau:

Về trạng thái rừng: Bao gồm rừng nguồn gốc rừng trồng với diện tích 21,162 ha với loại cây được trồng chủ yếu là keo, bạch đàn, xoan, Bồ đề và tre nứa với mật độ khoảng từ 1.700 - 2.000 cây/ha, đường kính bình quân 7,5 - 11,0cm, chiều cao bình quân 7 - 8,5m, thời gian thu hoạch trong chu kỳ 5 - 7 năm với trữ lượng gỗ từ 80 - 100 tấn gỗ/ha.

Rừng được xem là lá phổi xanh của thế giới giúp điều hoà khí hậu, cân bằng sinh thái cho môi trường đồng thời giúp. Rừng làm dịu bớt nhiệt độ của luồng khí nóng ban ngày đồng thời duy trì được độ ẩm. Rừng còn bổ sung khí cho không khí và ổn định khí hậu toàn cầu bằng cách đồng hoá carbon và cung cấp oxi. Trong đó, vai trò của các loại rừng sản xuất đối với khu vực Dự án là rừng được sử dụng chủ yếu để sản xuất, kinh doanh gỗ, các lâm sản ngoài gỗ và kết hợp phòng hộ, bảo vệ môi trường.

Việc chiếm dụng đất rừng trong đó chiếm dụng diện tích đất rừng sản xuất có nguồn gốc rừng trồng ước tính khoảng 21,162 ha làm phát sinh các vấn đề về môi trường tự nhiên và xã hội, bao gồm:

- *Làm giảm khả vai trò của các loại rừng sản xuất:* Khi mất đi một diện tích rừng, khả năng bảo vệ nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn, chống sa mạc hoá, hạn chế thiên tai, điều hoà khí hậu và bảo vệ môi trường của rừng bị ảnh hưởng;
- *Ảnh hưởng đến công tác thích ứng và giảm nhẹ của biến đổi khí hậu:* Một trong các tác dụng của hệ sinh thái rừng là việc cô lập và lưu trữ khí nhà kính carbon dioxide (CO_2). Rừng tạo thành một mang lưới hấp thụ CO_2 từ khí quyển. Cây hấp thụ CO_2 giúp cho sự tăng trưởng, duy trì và giải phóng oxy (O_2). Carbon (C) có chức năng như vật liệu xây dựng hoặc làm năng lượng. Sinh khối của rừng là 50% bao gồm carbon. Do đó rừng giúp giảm lượng phát thải khí cacbonic vào khí quyển và làm giảm tác động của biến đổi khí hậu. Ngoài vai trò hấp thụ các khí gây hiệu ứng nhà kính, rừng còn có nhiều giá trị trong việc giải quyết các vấn đề biến đổi khí hậu. Rừng duy trì che phủ, phản xạ ánh mặt trời trở lại bầu khí quyển, tăng cường quá trình bốc hơi nước và tăng nồng độ hơi nước trong khí quyển, làm mát không khí. Ngoài ra, rừng có các chức năng khác nhau về môi trường và đảm bảo nhu cầu sinh kế, giúp người dân điều chỉnh chiến lược sinh kế của họ để thích ứng với biến đổi khí hậu. Rừng trở nên đặc biệt quan trọng như một nguồn dinh dưỡng và thu nhập trong thời gian khí hậu bất lợi và mất mùa.
- *Hạn chế nơi cư trú của các loài động vật:* Rừng có mối quan hệ mật thiết đối với thế giới động vật, là nơi cư trú cho nhiều loài động vật. Đồng thời rừng cũng là nơi

cung cấp nguồn thức ăn, nước uống cho các loài sinh sống, phát triển và sinh sản. Các diện tích rừng mất đi có thể ảnh hưởng trực tiếp hay gián tiếp đến cuộc sống của một số loài bản địa trong khu vực.

- Bên cạnh đó, rừng cũng mang lại thu nhập cho người dân bản địa thông qua những sản vật rừng như củi và động thực vật và các lâm sản khác, những sản phẩm này ngoài việc đáp ứng nhu cầu trực tiếp của người dân còn là một sản phẩm hàng hóa có thể trao đổi lấy lương thực và thuốc men. Chiếm dụng đất rừng cũng phần nào làm ảnh hưởng đến thu nhập của các hộ gia đình sinh sống trong khu vực.

Tuy nhiên, do dự án có các biện pháp giảm thiểu khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác được áp dụng theo quy định tại thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác.

Bằng phương pháp đánh giá nhanh đã xác định được mức độ thiệt hại do chiếm dụng đất rừng sản xuất. Theo đó mức độ thiệt hại được tính bằng tích của các yếu tố sau: diện tích đất bị chiếm dụng, sản lượng, thời gian chiếm dụng. Với diện tích bị chiếm dụng là 21,162 ha, trữ lượng trung bình từ 80 - 100 tấn gỗ/ha thì mức độ thiệt hại về chiếm dụng đất rừng trồng là khoảng 1.692,96 - 2.116,2 tấn với thành phần chủ yếu gồm: Chất thải thực bì, cây gỗ, cây cỏ, cành lá, rễ,… Tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu.

Mức độ tác động: LỚN

b3. Ảnh hưởng tâm linh đến thân nhân các ngôi mộ

Do 33 ngôi 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 huyện 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

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 ở;
- Mất các tài nguyên cộng đồng như môi trường sống tự nhiên, các điểm văn hóa do chiếm dụng đất ở;
- Ảnh hưởng đến tâm linh của thân nhân các ngôi mộ bị di dời;
- Ảnh hưởng đến hoạt động canh tác, sản xuất nông nghiệp do đất nông nghiệp bị thu hẹp diện tích, phân mảnh: Do bị tuyến đường cắt qua phân mảnh ruộng cánh tác của mình phân mảnh khi tuyến cắt qua, người nông dân ở một bên đường rất khó khăn để sang phần bên kia của đường cao tốc để canh tác hàng ngày. Việc phân mảnh làm giảm khả năng tưới tiêu và cơ giới trong trong sản xuất, khai thác các loại cây trồng này. Chi phí sản xuất trên trên các mảnh đất bị phân mảnh sẽ bị tăng lên so với một thửa đất cùng diện tích nhưng không bị phân mảnh. Tuy nhiên trong trường hợp Dự án, tác động phân mảnh đất nông nghiệp là không đáng kể do các thửa đất canh ở đất canh tác ở miền Bắc thường nhỏ, sau khi GPMB với phạm vi khoảng 25,25m thì hầu hết các phần còn lại của thửa đất sẽ chỉ nằm về một phía của tuyến đường.

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.

- 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: LỚN, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

3.1.1.8. Tác động của hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

a1. Bụi

Nguồn gây tác động đến chất lượng môi trường không khí là bụi, phát sinh từ:

- Hoạt động phá dỡ phá dỡ nhà cửa tập trung tại các ĐDC trong phạm vi GPMB với khối lượng 10.353,08 m^2 nhà tạm, nhà cấp 4, nhà mái bằng, nhà 2 tầng;
- Hoạt động san ủi tạo mặt bằng bãi đúc dầm. Các hoạt động này được thực hiện trên khu vực đất nằm trong ranh GPMB của dự án.

a2. Chất thải rắn

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;
- Bùn thải từ quá trình nạo vét, hút bồn cầu.

Chi tiết về số lượng, chủng loại và thành phần các loại chất thải rắn phát sinh được trình bày trong bảng dưới.

Bảng 3.23. 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..)	Khoảng 5177 m^3 tương đương với 700 tấn bê tông, gạch vụn	Phạm vi Dự án	1 tuần/ vị trí
2	Chặt cây, phát quang	Gỗ, cành lá, rác	Khoảng 1.692,96 - 2.116,2 tấn gỗ. 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, tương đương 1 tấn (áp dụng bìa carton)	Trong phạm vi GPMB	1 tháng
4	Nạo vét, hút bồn cầu	- Bùn thải (phân, nước tiểu). - Gạch, bê tông bị nhiễm bẩn	Khoảng 295 tấn. Số lượng bể phốt cần phá dỡ 171 bể. Lượng bùn hút trung bình từ 1 bể 1,5m^3 (tỷ trọng của bùn là 1,15 tấn/m^3. Khối lượng bùn hút từ bể tự hoại 171 x 1,5 x 1,15 = 295 tấn.	Trong phạm vi GPMB	1 tháng

a3. Ồn

Mức ồn phát sinh trong giai đoạn chuẩn bị được xác định dựa trên:

- Mức ồn điển hình của thiết bị thi công (bảng dưới);
- Công thức tính ồn tổng hợp

$$L_{\Sigma} = 10\lg \sum_{i}^{n} 10^{0,1.Li}$$

Trong đó:

- *L_{Σ} là mức ồn tổng số;*
- *Li là mức ồn nguồn i;*
- *n tổng số nguồn ồn.*

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003

Bảng 3.24. Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA)

Phát quang		*Đào và vận chuyển đất*		Búa máy	81÷98
Máy ủi/gạt	80	Máy ủi	80	Cần cẩu	75÷77
Xe nâng	72÷84	Máy gầu ngoạm	72÷93	Máy hàn	71÷82
Xe tải	83÷94	Xe tải	83÷94	Máy trộn bê tông	74÷88
San và đầm chặt		Máy nạo	80÷93	Bơm bê tông	81÷84
Máy san	80÷93	*Cảnh quan và dọn dẹp*		Máy đầm bê tông	76
Lu	73÷75	Xe ủi	80	Máy nén không khí	74÷87
Rải đường		Gầu ngược	72÷93	Dụng cụ bơm hơi	81÷98
Máy rải	86÷88	Xe tải	83÷94	Máy ủi	80
Xe tải	83÷94	Máy rải	86÷88	Xe chuyên chở xi măng và đất	83÷94
Máy đầm	74÷77	*Thi công công trình*		Xe tải	83÷94

Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1.

Với thiết bị được sử dụng ứng với các hoạt động, đã dự báo được mức ồn nguồn từ các hoạt động này:

- Hoạt động phá dỡ (xe tải, máy ủi): 84,8 ÷ 94,2dBA;
- Hoạt động san ủi (máy san, lu): 80,8 ÷ 93,1dBA.

Mức ồn này không phát sinh liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị thi công.

a4. Di dời cơ sở hạ tầng kỹ thuật

Dự án di dời các cơ sở hạ tầng kỹ thuật đang được sử dụng để phục vụ sinh hoạt và sản xuất trong các phường/ xã của Dự án (17 cột điện hạ thế 220V; 01 cột điện trung thế 35KV và 37 cột đèn chiếu sáng).

Dự án sẽ tiến hành thỏa thuận với cơ quan quản lý điện lực tại địa phương trong các bước sau của Dự án và đưa kinh phí di dời cột điện vào chi phí GPMB để bàn giao cho địa phương thực hiện di dời trong bước đền bù GPMB do địa phương thực hiện.

b. Đánh giá

b1. Ô nhiễm không khí bởi bụi từ hoạt động phá dỡ nhà cửa, chuẩn bị công trường

Thông thường, hoạt động phá dỡ nhà cửa có thể tạo ra tình trạng ô nhiễm bụi xung

quanh khu vực phá dỡ công trình. Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vật liệu của công trình, quy mô công trình, phương thức phá dỡ thủ công hay cơ giới. Đối với khu vực Dự án, nhà cửa phá dỡ có kết cấu đơn giản, chủ yếu là nhà tạm, nhà cấp IV và nhà mái bằng 1 tầng (74,3%). Phần lớn kết cấu của các công trình này có thể phá dỡ thủ công nên lượng bụi phát sinh không lớn, bụi chỉ tập trung xung quanh khu vực phá dỡ trong phạm vi khoảng 10 ÷ 15m. Tuy nhiên, để tránh bụi phát tán sang các hộ không bị di dời nằm kế cận khu vực phá dỡ, các biện pháp giảm thiểu sẽ được đề xuất (chi tiết xem phần dưới).

Đối với hoạt động san ủi bãi đúc dầm, theo kinh nghiệm giám sát thi công của các tư vấn môi trường như CEPT, TEDI đối với các dự án như cao tốc Pháp Vân - Cầu Giẽ, cao tốc Đà Nẵng - Quảng Ngãi và WB5, Trung Lương - Mỹ Thuận cho thấy môi trường không khí cách khu vực san ủi tạo mặt bằng 25 ÷ 35m sẽ bị ô nhiễm bởi bụi ở mức không nghiêm trọng (gấp 1,5 ÷ 2 lần GHCP theo QCVN 05:2013/BTNMT). Thời gian ô nhiễm kéo dài khoảng 1 tháng tại vị trí san ủi.

Mức độ tác động: NHỎ (phá dỡ) ÷ TRUNG BÌNH (san ủi), NGẮN HẠN, ĐỊA PHƯƠNG VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b2. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi, ồn phát sinh từ hoạt động phá dỡ và san ủi tạo mặt bằng và vận chuyển phế thải

b2.1. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do bụi

Ô nhiễm bụi sẽ gây ảnh hưởng đến các đối tượng dân cư không bị di dời và các hoạt động kinh tế xã hội tại các hộ dân nằm kế cận vị trí phá dỡ. Theo đó: Việc phá dỡ nhà cửa sẽ ảnh hưởng đến các hộ dân không phải di dời nằm kế cận khu vực phá dỡ trong phạm vi 10 ÷ 15m bao gồm [KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480)].

Ô nhiễm bụi do hoạt động vận chuyển phế thải vật liệu xây dựng, tuy nhiên do các khu vực nhà dân bị phá dỡ nằm rải rác trên dọc tuyến đường của dự án được vận chuyển đến bãi đổ thải gần nhất theo trục đường chính là QL2, QL37, QL3B, QL2D, ĐT189, đường thành phố Tuyên Quang đi Suối Khoáng, đường đi TT Yên Sơn và các đường địa phương cùng với đó khối lượng không nhiều do đó mức độ ô nhiễm bụi do vận chuyển là không đáng kể.

Mức độ tác động: NHỎ, NGẮN HẠN, ĐỊA PHƯƠNG VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b2.2. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ồn

Mức ồn tác động lên các đối tượng (bảng dưới) được xác định dựa trên:

- Mức ồn nguồn, theo đó: Mức ồn nguồn từ hoạt động phá dỡ (xe tải, máy ủi) là 84,8 ÷ 94,2dBA;
- Mức ồn suy giảm theo khoảng cách được tính theo công thức:

$$\Delta L = 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{1+a} (dB)$$ (áp dụng với nguồn điểm)

Trong đó:

ΔL: mức suy giảm ồn ở khoảng cách r2 so với nguồn ồn.

r1: khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn (r1 = 1m).

a: hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình (a = 0,1 – mặt đất trồng cỏ).

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003.

Bảng 3.25. Mức ồn tác động phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà cửa

Đối tượng	Khoảng cách (m)	Mức ồn vượt GHCP (dBA) (*)			
		Min 6-21h	Max 6-21h	Min 21-6h	Max 21-6h
KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480)	10	0	8,8	14,4	23,8

Vào ban ngày, các KDC gần vị trí phá dỡ bao gồm [KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480)] bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm ồn với mức ồn vượt GHCP từ 0 ÷ 8,8dBA. Vào ban đêm mức ồn tác động đến các đối tượng này vượt GHCP từ 14,4 ÷ 23,8dBA.

Tác động không diễn ra liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị. Mặt khác, do các công trình phá dỡ chỉ yếu có kết cấu đơn giản, nhiều phần có thể phá dỡ thủ công nên hạn chế được tiếng ồn phát sinh.

Mức độ tác động: NHỎ, NGẮN HẠN, ĐỊA PHƯƠNG VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b3. Nguy cơ gây mất mỹ quan bởi chất thải rắn

Không kể cây bụi và thảm cỏ, các loại cây rừng trồng bao gồm cây keo, cây bạch đàn … dọc tuyến Dự án bị chặt hạ. Thân cây và cành có thể tận thu để sử dụng vào các mục đích dân sinh.

Trong trường hợp các loại chất thải phát sinh không được thu gom xử lý tốt và để tràn ra môi trường là các vùng đất định cư, canh tác, nước mặt tạo ra các vấn đề, bao gồm:

- Cảnh quan tại vùng đất định cư bị ô nhiễm do phát tán các loại phế thải phát sinh

khi chặt hạ cây cối;

- Vùng đất canh tác/ao nuôi bị ô nhiễm các loại phế thải phát sinh khi chặt hạ cây cối;

Ngoài ra, quá trình chặt hạ cây cối làm giảm diện tích cây xanh khu vực Dự án. Do các loại cây như keo, bạch đàn, cây lấy gỗ... tạo không gian xanh, điều hòa không khí cũng như giảm các ảnh hưởng do xói mòn và rửa trôi đất nên suy giảm diện tích cây xanh ảnh hưởng đến không gian xanh và giữ nước khu vực. Do khu vực Dự án diện tích cây xanh khá lớn, Dự án chỉ lấn chiếm một phần nhỏ trên tổng diện tích cây xanh nên tác động được dự báo là không lớn nếu có các biện pháp trồng mới tại các khu vực lân cận.

Do lượng chất thải chỉ giới hạn trong phạm vi chặt hạ cây cối nên chỉ có khả năng phát tán ra khu vực xung quanh vị trí chặt hạ cây cối. Tác động tới cảnh quan, môi trường đất và chế độ dòng chảy tạo ra bởi chất thải rắn phát sinh từ việc phát quang tạo mặt bằng thi công thường để lại hậu quả lâu dài và trên diện rộng. Tác động chỉ chấm dứt khi các chất thải được thu dọn, phân loại và xử lý thích hợp.

Mức độ tác động: NHỎ

b4. Gián đoạn các hoạt động sinh hoạt và sản xuất do di dời cơ sở hạ tầng (cột điện, cột thông tin)

Theo trình tự thi công, Dự án làm mới các cột điện trước khi cắt nguồn cung cấp điện. Sau khi hoàn tất và chạy thử, Dự án đề nghị điện lực địa phương cắt điện tại đường truyền cũ rồi chuyển sang đường mới thông qua thiết bị chuyển nguồn. Các bước thực hiện chi tiết đã được đề cập trong thiết kế và chi phí của hoạt động này thuộc về kinh phí của Dự án.

Do vậy, gián đoạn sinh hoạt do di dời nguồn điện không xảy ra trên diện rộng, thời gian người dân bị gián đoạn nguồn điện là không đáng kể. Tác động gây ra do di dời nguồn điện đã được loại trừ.

3.1.1.9. Tác động do tiếng ồn từ hoạt động thi công

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Máy móc thiết bị sử dụng trong các hoạt động thi công là đối tượng làm phát sinh tiếng ồn. Mức ồn phát sinh từ các hoạt động thi công được xác định dựa trên:

- Mức ồn điển hình của các thiết bị thi công (bảng dưới);
- Công thức tính ồn tổng hợp (xem giai đoạn chuẩn bị xây dựng).

Với thiết bị được sử dụng trong từng hạng mục thi công, đã dự báo được mức ồn tổng hợp từ các hoạt động này (bảng dưới).

Bảng 3.26. Kết quả tính toán mức ồn tại nguồn trong giai đoạn xây dựng

TT	Hạng mục	Các thiết bị sử dụng chủ yếu	Mức ồn nguồn (dBA)
1	Thi công phần đường (bao gồm cả đường gom)		
-	Đào và vận chuyển đất.	Máy ủi, gầu ngoạm, xe tải.	85 ÷ 96,6
-	San đầm.	Máy san, xe lu.	80,8 ÷ 93,1
-	Rải đường.	Máy rải, máy đầm, xe tải.	87,9 ÷ 95
-	Cảnh quan và dọn dẹp.	Xe ủi, gầu ngược, xe tải.	80,6 ÷ 93,2
2	Thi công cầu, cống chui		
-	Thi công kết cấu.	Cần cẩu, máy hàn, bơm, đầm bê tông, máy đóng cọc, xe tải.	87,5 ÷ 96,3
-	Cảnh quan và dọn dẹp.	Xe ủi, gầu ngược, xe tải.	80,6 ÷ 93,2
3	Trạm trộn bê tông xi măng	Máy trộn, xe tải	90 ÷ 96

b. Tác động do tiếng ồn

b1. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do tiếng ồn từ hoạt động thi công

Mức ồn tác động lên các khu dân cư và các đối tượng khác xác định dựa trên:

– Mức ồn suy giảm theo khoảng cách được tính theo công thức:

$$\Delta L = 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{1+a} (dB)$$ (áp dụng với nguồn điểm)

Trong đó:

– *ΔL: mức suy giảm ồn ở khoảng cách r2 so với nguồn ồn*

– *r1: khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn dạng điểm (r1 = 1m)*

– *a: hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình (a = 0,1 – mặt đất trồng cỏ, không có vật cản)*

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003.

– Mức ồn suy giảm qua dải cây xanh:

$$\Delta Lcx = 1,5.z + \beta \sum_{i}^{z} B_i$$

Trong đó: *1,5.z: độ giảm mức ồn do phản xạ của dải cây (z: là số lượng dải cây);*

$\sum_{z}^{z} B_i$ *: là tổng các bề rộng của các dải cây (m);*

$\beta \sum_{i} B_i$ *: mức ồn hạ thấp do âm thanh bị hút và khếch tán trong dải cây;*

β: là hệ số biểu thị mức ảnh hưởng hút âm và khếch tán âm thanh của cây xanh, có giá trị trong khoảng (0,1 ÷ 0,2).

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003.

Trong trường hợp Dự án, lấy trung bình z = 2, khoảng cách giữa các dải cây là 2,0m; β = 0,15. Như vậy, ΔLcx = 3,3dBA.

- Mức ồn suy giảm qua tường gạch: bao quanh các khu vực như trường học là hàng rào tường gạch xây, có tác dụng giảm mức ồn tác động khoảng 12dBA.

Kết quả được trình bày tại bảng dưới.

Bảng 3.27. Mức ồn tác động phát sinh từ hoạt động thi công Dự án

TT	Đối tượng/ lý trình	Khoảng cách (*) (m)	Vượt GHCP theo QCVN 26/2010/BTNMT (dBA)				Hoạt động gần nhất
			Min (6-21h)	Max (6-21h)	Min (21-6h)	Max (22-6h)	
A	**Đoạn từ Km12+500 - Km77+000**						
1	KDC xã Kim Phú (Km13+500 ÷ Km14+000)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	Đắp mở rộng nền giai đoạn mở rộng, hầm chui dân sinh và cống thoát nước
2	KDC xã Chân Sơn (Km16+300 ÷ Km18+500; Km19+900 ÷ Km20+700)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
3	KDC xã Lang Quán (Km21+400; Km23+600 ÷ Km24+100)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
4	KDC xã Tứ Quận (Km26+600 ÷ Km27+500)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
5	KDC xã Hùng Đức – Hàm Yên (Km30+000 ÷ Km30+200; Km31+100 ÷ Km32+200)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
6	KDC xã Đức Ninh (Km33+200; Km33+700 ÷ Km34+000)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
7	KDC Thành Long (Km41+100 ÷ Km41+200)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
8	KDC Thái Sơn (Km44+800 ÷ Km45+200)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
9	KDC TT Tân Yên (Km52+150 ÷	60	-	11,5	14,9	26,5	

TT	Đối tượng/ lý trình	Khoảng cách	Vượt GHCP theo QCVN 26/2010/BTNMT (dBA)				Hoạt động
	Km52+400)						
10	KDC xã Tân Thành (Km53+450 ÷ Km54+150)	70	-	11,0	14,4	26,0	
11	KDC xã Phù Lưu (Km56+000 ÷ Km56+300; Km56+950 ÷ Km57+100; Km59+250 ÷ Km59+700)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
12	KDC xã Minh Dân (Km60+200 ÷ Km60+750)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
13	KDC xã Bạch Xa (Km70+850 ÷ Km71+300 Km72+300 ÷ Km72+800 Km75+100 ÷ Km75+500)	10	3,4	15,0	18,4	30,0	
14	Linh Ứng Điện (Km54+450) (**)	100	1,2	12,8	(***)	(***)	
15	Trường THCS Lang Quán (Km23+900) (**)	90	1,6	13,2	(***)	(***)	
B	**Đoạn từ Km0+000 – Km12+500**						
1	KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km 2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130)	10 - 100	3,4	15,0	18,4	30,0	Hoạt động thi công phần đường
2	KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100)	10 - 110	3,4	15,0	18,4	30,0	
3	KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480; Km12+200 ÷ Km12+500)	10 - 160	3,4	15,0	18,4	30,0	
4	Trường THCS Nhữ Khê (Km3+828) (**)	60	2,9	14,5	(***)	(***)	

(*) Khoảng cách gần nhất đến đối tượng

(**) Khu vực đặc biệt

(***) Trường học không hoạt động về đêm

Căn cứ theo mức độ nhạy cảm với tiếng ồn, đã xác định được 2 nhóm đối tượng bị ảnh hưởng, bao gồm:

- *Khu vực thông thường:* Vào ban ngày, các khu dân cư sẽ bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm ồn với mức ồn vượt GHCP từ 3,4 ÷ 15,0dBA. Vào ban đêm mức ồn tác động đến các đối tượng này vượt GHCP tối đa 30,0dBA. Trong đó mức ồn chỉ gây tác động mạnh tới hộ dân sống dãy nhà đầu tiên, các dãy nhà phía sau do có dãy nhà phía trước chắn nên mức ồn đã được hạn chế.
- *Khu vực đặc biệt:* Vào ban ngày, các khu vực đặc biệt sẽ bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn với mức ồn vượt GHCP từ 1,2 ÷ 14,5dBA. Vào ban đêm, các đối tượng này không hoạt động nên không bị ảnh hưởng bởi tiếng ồn. Theo đó, các khu vực đặc biệt chịu ảnh hưởng của ô nhiễm tiếng ồn bao gồm Linh Ứng Điện (Km54+450); Trường THCS Nhữ Khê (Km3+828); Trường THCS Lang Quán (Km23+900);
- Tác động ồn không diễn ra liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, KHU VỰC VÀ CÓ THỂ ĐẢO NGƯỢC

b2. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do tiếng ồn từ hoạt động nổ mìn phá đá

Tiếng ồn phát sinh khi nổ mìn thường rất lớn, nhưng thường kéo dài không lâu. Kết quả đo đạc thực nghiệm khi nổ mìn phá đá có thành tạo đá granit tương tự ở trường hợp Dự án khi mở đường bằng phương pháp nổ om thuộc dự án Đường Hồ Chí Minh cho thấy: khi mìn nổ, mức ồn dao động trong khoảng 100 ÷ 110dBA thời gian kéo dài khoảng 2 ÷ 3 giây.

- Đối với các khu dân cư: Do các khu vực nổ mìn nằm trong núi, cách xa các khu vực dân cư sinh sống nên tiếng ồn không ảnh hưởng đến các hộ này;
- Đối với tổ nổ mìn: Do thời gian phát sinh rất ngắn nên mức ồn tương đương **(Leq)** tác động lên cán bộ công nhân viên nằm trong GHCP theo QCVN 24:2016/BYT (115dBA trong thời gian 30s); mức ồn tương đương **(Leq)** tác động lên khu dân cư lân cận vẫn nằm trong GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT (70dbA trong thời gian 6h-21h và 55dBA trong thời gian 21h-6h)

Tuy thời gian tác động ngắn, mức ồn nằm trong GHCP nhưng việc tiếng nổ phát sinh đột ngột có thể làm ảnh hưởng đến sinh hoạt hàng ngày ảnh hưởng đến thính giác của người lao động thường xuyên (tổ nổ mìn); do vậy, các biện pháp giảm thiểu vẫn được áp dụng (chi tiết trình bày trong phần dưới).

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

b3. Ảnh hưởng đến các loài động vật do tiếng ồn từ hoạt động nổ mìn phá đá

Tập tính hoạt động của các loài thú là hoạt động tìm kiếm thức ăn thường xảy ra vào ban đêm, từ khoảng 19 giờ đêm hôm trước tới 6 giờ sáng hôm sau. Từ 10 giờ sáng đến 16 giờ chiều, thú thường ngủ hay nghỉ ngơi và ít hoạt động. Các loài chim thường có

tập tính tìm kiếm thức ăn mãnh liệt nhất trong ngày vào 2 pha: sáng sớm (5 giờ tới 9 giờ sáng), chiều tối (16 giờ tới 18 giờ). Thời gian các loài chim dành cho nghỉ ngơi, ngoài ban đêm thì trong ngày thường là vào quãng giữa của ngày (buổi trưa từ 11 giờ đến 13 giờ). Các thung lũng giữa các núi đá là những nơi mà các loài hoang dã thường nghỉ ngơi vào ban ngày. Đây cũng chính là nơi kiếm ăn của các loài chim vào sáng sớm và chiều tối.

Tiếng ồn là yếu tố tác động trực tiếp và mãnh liệt nhất gây ra những thay đổi và phản ứng nhanh nhạy của các loài động vật, đặc biệt là các loài chim và thú rừng. Việc dùng mìn phá đá ở đoạn đi qua núi đá gây ra những tiếng động mạnh phát ra gần nơi chúng kiếm ăn sẽ gây ra sự hoảng loạn, xua đuổi chúng đi ra nơi khác mà sinh cảnh và hệ sinh thái ở đó không thích hợp cho sự sống của chúng.

Tiếng động xảy ra liên tục sẽ gây cảm giác xua đuổi thực sự nguy hiểm cho các loài động vật đặc biệt các loài chim thú. Do đó, càng làm cho tiếng mìn nổ nhỏ, tránh hiện tượng nhiều quả mìn cùng đồng loạt nổ tại một thời điểm thì càng làm giảm mức độ sợ hãi của động vật và chim.

Tuy nhiên, do hệ động vật trên cạn tại khu vực nghèo về thành phần loài, chỉ có một số loài thú nhỏ, chim và bướm và không có loài quý hiếm và sau khi đã áp dụng biện pháp tránh nổ đồng loạt tại một thời điểm, nên tác động tới các loài hoang dã do phát sinh tiếng ồn khi nổ mìn là nhỏ và có thể bỏ qua.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

3.1.1.10. Tác động do rung động

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Máy móc thiết bị sử dụng trong các hoạt động thi công là đối tượng làm phát sinh rung động. Do độ rung được đánh giá theo sự kiện rời, không phải mức trung bình của các sự kiện, nên mức rung nguồn được lấy theo mức rung lớn nhất của một trong những máy móc, thiết bị tham gia thi công. Mức phát thải rung đặc trưng của các thiết bị thi công trình bày trong bảng dưới. Trong đó, mức rung lớn nhất khi thi công phát sinh từ hoạt động của xe lu (82dB).

Bảng 3.28. Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình (cách 10m)

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi đất	79
3	Xe vận chuyển hàng nặng	74
4	Xe lu	82

TT	Loại phương tiện, thiết bị sử dụng	Mức rung tham khảo (theo hướng thẳng đứng, dB)
5	Máy nén khí	81

b. Tác động do rung động

b1. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do rung động từ hoạt động thi công

Để dự báo mức gia tốc rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\log (r/r0) - 8,7a (r - r_0) (dB)$$

Trong đó: *L là gia tốc rung tính theo dB ở khoảng cách "r" mét đến nguồn;*

L_0 là gia tốc rung tính theo dB đo ở khoảng cách "r_0" mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r_0 = 10m thường được thừa nhận là rung nguồn;

a là hệ số giảm nội tại của gia tốc rung đối với nền sét khoảng 0,5.

Kết quả dự báo được trình bày trong bảng dưới.

Bảng 3.29. Mức gia tốc rung suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động thi công

Hạng mục	Gia tốc rung nguồn max (r0=10m) (dB)	Mức rung ở khoảng cách (*) (dB)			
		r=15m	r=20m	r=25m	r=30m
Thi công san nền bằng xe lu	82	58,5	35,5	12,8	0
QCVN 27:2010/BTNMT, đối với khu vực thông thường, mức cho phép từ hoạt động xây dựng là 75dB từ 6 ÷ 21h và mức nền từ từ 21 ÷ 6h.					

(*) Khoảng cách tính từ tim đường

Kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 27:2010/BTNMT thấy rằng **mức gia tốc rung** từ xe lu ở khoảng cách 15m đạt 58,5dBA nhỏ hơn so với GHCP theo QCVN 27:2010/BTNMT. Do vậy, trong trường hợp này, mức rung tác động lên các đối tượng này là nhỏ hơn GHCP.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

b2. Tác động do rung đến các công trình liền kề do hoạt động thi công

Vận tốc rung là căn cứ để đánh giá khả năng gây hư hại cho các công trình, vận tốc rung tác động lên các công trình được xác định theo TCVN 7378:2004, với:

- Mức gia tốc rung lớn nhất ở khoảng cách 15m cách mép đường (bảng trên) là 58,5dB = 0,008m/s^2;
- Kết cấu của các công trình: Ở khoảng cách 15m từ mép đường và khu vực thi công cọc đóng có các công trình dân dụng và công cộng, cao từ 1 ÷ 2 tầng, được

xây dựng từ bê tông, bê tông cốt thép và gạch (công trình cấp II) hoặc nhà tạm (công trình cấp III).

Kết quả dự báo được trình bày tại bảng dưới.

Bảng 3.30. Mức vận tốc rung ảnh hưởng đến công trình dọc tuyến

Các thông số		Số tầng	
		1	2
Tần số dao động riêng của công trình (hz)		10	5
Vận tốc rung (mm/s)	(*)	0,13	0,27
TCVN 7378:2004 Vận tốc rung tại móng công trình	**Cấp II**	**5 mm/s**	
	Cấp III	**3 mm/s**	

(*) Vận tốc rung tại móng công trình (cách vị trí thi công 15m) ứng với gia tốc rung 58,5dB

So sánh kết quả dự báo với giới hạn cho phép theo TCVN 7378:2004, thấy rằng mức vận rung tác động đến các công trình nằm cách thi công bằng xe lu (15m) là nhỏ hơn giới hạn cho phép. Tuy nhiên, theo thực tế giám sát thi công cho thấy vẫn có tình trạng các công trình bị nứt trong quá trình lu do các thiết bị hoạt động quá gần công trình. Do vậy, để đảm bảo rung động không làm hư hại các công trình công cộng và dân dụng dọc tuyến, các biện pháp giảm thiểu sẽ được áp dụng trong phần biện pháp giảm thiểu bên dưới.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

3.1.1.11. Tác động đến cảnh quan và hệ sinh thái

a. Tác động đến hệ sinh thái

a1. Yếu tố gây tác động

Tại khu vực Dự án không có sự cư trú của các loài dễ bị tổn thương, bị đe dọa, hoặc có nguy cơ tuyệt chủng. Các hoạt động của Dự án không gây ra các biến đổi ảnh hưởng đến đa dạng sinh học nhưng sẽ gây ra các tác động cục bộ đến hệ sinh thái trên cạn và dưới nước:

- Hoạt động thi công cũng như việc sinh hoạt của công nhân trong khu vực tạo ra các nguy cơ suy giảm diện tích thảm thực vật dọc tuyến.
- Hoạt động thi công làm phát sinh các chất thải ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước tại các vực nước gần khu vực thi công.

a2. Tác động gây suy giảm diện tích thảm thực vật do phát quang trong thi công xây dựng tuyến đường

Các hoạt động của lán trại công nhân, hoạt động lưu giữ vật liệu và vận chuyển đất đá loại, xử lý đất thải... có thể gây ảnh hưởng đến thảm thực vật xung quanh phạm vi GPMB của Dự án. Việc loại bỏ các thảm thực vật sẽ làm cho động vật thông thường (côn trùng, động vật gặm nhấm, ếch nhái, bò sát nhỏ) ở các vùng đất nông nghiệp, lâm nghiệp (rừng trồng) phải di chuyển đến môi trường khác. Với diện tích nhỏ và phân bố theo dải dọc tuyến của cây trồng bị thu hẹp bởi các hoạt động phụ trợ thi công của Dự án, tác động đến hệ sinh thái trên cạn trong giai đoạn xây dựng dự kiến là không đáng kể và có thể kiểm soát được.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

a3. Tác động đến hệ sinh thái dưới nước

Trong quá trình thi công hệ thống thoát nước, tác động tới các hệ sinh thái dưới nước trong các mương tưới được đánh giá theo khía cạnh tổn thất gây ra bởi tình trạng ô nhiễm môi trường nước (ô nhiễm do tăng độ đục, chất hữu cơ, dầu) phát sinh từ các hoạt động của Dự án (hoạt động đào đắp và hoạt động của công trường). Các tác động này đã được trình bày trong các phần trên của Dự án. Khác với tình trạng ô nhiễm nước, quy mô về không gian và thời gian đối với tác động tới hệ sinh thái dưới nước thường rộng và kéo dài do đặc tính tích lũy và chuyển hóa của các loài.

Mức độ tác động: NHỎ, NGẮN HẠN ÷ DÀI HẠN, KHU VỰC VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b. Tác động đến cảnh quan

Xuất hiện tuyến đường cao tốc cắt qua khu vực Dự án có thể làm thay đổi cảnh quan trong khu vực. Tuy nhiên, dọc tuyến Dự án không có các khu danh lam thắng cảnh nên tác động đến cảnh quan là không đáng kể và có thể bỏ qua. Mặt khác, thiết kế tuyến đường cao tốc sạch đẹp, hiện đại kết lại tạo nên những điểm nhấn cho các khu đồng ruộng, rừng trồng dọc tuyến.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

3.1.1.12. Tác động tới nguồn nước và khả năng cấp, thoát nước

a. Yếu tố gây tác động

Trong khu vực Dự án có các dòng chảy khe nhỏ, mương tưới tiêu và dòng chảy tràn bề mặt. Tại các vị trí cắt qua dòng chảy xây dựng cầu, cải mương và thi công hệ thống thoát nước. Những hoạt động thi công của Dự án có thể gây ra các tác động ảnh hưởng tới hành lang bảo vệ nguồn nước và chế độ thủy độ thủy văn bao gồm (i) gián đoạn nguồn nước tưới do cải mương và hoàn trả dòng chảy bằng cống ngang; (ii) nguy cơ ngập úng cục bộ do cản trở dòng nước mưa chảy tràn.

b. Đánh giá

b1. Gián đoạn nguồn nước tưới do cải mương và hoàn trả dòng chảy bằng cống ngang

Hoạt động xây dựng hệ thống thoát nước ngang đường với số lượng 270 cống trong đó khoảng 43 cống làm mới đoạn Km2+715,15 - Km10+815 và 227 cống nối dài, lắp ghép tại các đoạn từ Km0+000 - Km2+715,15 và đoạn Km10+815 - Km77+000 và cải khoảng 764,45 m mương đất dọc tuyến đường và chiếm dụng khoảng 879,55 m^2 đất thủy lợi. Việc này tiềm ẩn gây gián đoạn nguồn nước tưới, qua đó ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các xã trong khu vực Dự án. Tuy nhiên, theo quy định, các Dự án xây dựng giao thông không được phép làm gián đoạn nguồn nước tưới. Do vậy, đối với Dự án, thiết kế xây dựng hệ thống thoát nước ngang đường, cải mương đã là một nội dung đầu tư và được đưa vào hợp đồng đối với nhà thầu thi công. Toàn bộ hoạt động này diễn ra trong phạm vi GPMB của Dự án. Chi phí cho hoạt động này thuộc về kinh phí của Dự án và đã được nêu trong tổng mức đầu tư. Như vậy, nguồn cung cấp nước tưới hầu như không bị gián đoạn do hoạt động thi công hệ thống thoát nước ngang đường, cải mương. Do vậy, thiệt hại gây ra do gián đoạn nguồn nước tưới đối với nông nghiệp đã được loại trừ.

Ngoài ra, trong quá trình cải mương, thi công hệ thống thoát nước sẽ làm phát sinh đất đào không thích hợp (bao gồm cả bùn nhão) với lượng ước tính khoảng 439,8 m^3. Lượng đất đào không thích hợp được lưu giữ tạm thời khu vực GPMB. Tuy nhiên, lượng đất thải này nếu không được thu gom và lưu giữ phù hợp có thể tràn đổ xuống các kênh/ mương làm gia tăng độ đục trong nước cũng như ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước. Vì vậy, Dự án sẽ tiến hành vận chuyển đất đào không thích hợp này đến các vị trí cần san lấp mặt bằng (vị trí đã đạt được thỏa thuận với chính quyền địa phương).

Quá trình khảo sát thực địa cho thấy khi xây dựng tuyến đường thì tuyến đường đi qua một số kênh mương khu vực, hệ thống kênh mương trong khu vực là nguồn cung cấp nước tưới, tiêu cho khu vực dự án. Khi Dự án đi vào xây dựng có thể làm tăng độ đục, ngăn cản việc cung cấp nước từ các kênh mương cho sản xuất nông nghiệp, gây ngập úng cục bộ nếu không được xử lý tốt. Nước mưa chảy tràn và nước thải của công nhân cũng có thể làm ngập úng cục bộ trên công trường nếu không được tiêu thoát tốt.

Tuy nhiên, khi triển khai xây dựng tuyến đường chủ đầu tư xây dựng hệ thống thu gom và thực hiện các biện pháp giảm thiểu thích hợp nhằm tránh làm tăng nồng độ các chất có trong nguồn tiếp nhận, đặt các cống tạm để đảm bảo thoát nước, sử dụng các loại bơm có công suất phù hợp để bơm nước trong trường hợp mưa lớn đảm bảo không gây ngập úng, bảo quản nhiên liệu tốt tránh tràn đổ ra ngoài.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

b2. Nguy cơ gây ngập úng cục bộ do ngăn chặn dòng nước mưa chảy tràn

Tại các vị trí tuyến cắt qua các mương tưới dọc tuyến, Dự án bố trí các cống ngang đường để hoàn trả nguồn nước tưới, tiêu. Ngoài ra, để đảm bảo thoát nước ngang đường, dự án bố trí thêm các cống cấu tạo với khoảng cách phù hợp.

Trong thời gian đào đắp tạo nền đường, hoạt động thoát nước ngang đường tại mương và thoát nước mưa chảy tràn trên bề mặt có nguy cơ bị gián đoạn. Khi có mưa, dòng nước chảy tràn bề mặt sẽ bị nền đường và các bãi chứa vật liệu ngăn chặn gây ngập cục bộ. Các vị trí có nguy cơ ngập úng cục bộ bao gồm các khu đất nông nghiệp trũng gần khu vực thi công nền đường [Km0+000 ÷ Km0+600; Km1+200 ÷ Km1+400; Km4+750 ÷ Km5+000; Km7+150 ÷ Km7+300; Km10+150 ÷ Km10+200; Km12+000 ÷ Km12+500]. Do đây là các khu vực đất trũng nên ngập úng nếu xảy ra sẽ ảnh hưởng đáng kể đến hoa màu của người dân. Như vậy, xét về khía cạnh ngập úng gây chết hoa màu và ảnh hưởng đến sinh hoạt thường ngày của các hộ dân thì tác động này là đáng kể.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

3.1.1.13. Xói lở, sạt lở

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Các hoạt động đào đắp nền đường can thiệp vào các thành tạo làm mất đi sự ổn định gây nguy cơ xói lở sụt trượt. Các hoạt động của Dự án gây ra nguy cơ xói lở, sụt trượt bao gồm:

- Hoạt động đào taluy dương và bạt mom;
- Hoạt động đắp taluy âm.

b. Đánh giá

Hoạt động của Dự án, bao gồm: đào ta luy dương, đắp ta luy âm dọc tuyến là các hoạt động có khả năng làm tăng thêm các nguy cơ gây sạt lở. Xói lở, sụt trượt nếu xảy ra sẽ gây ra tình trạng vùi lấp thảm thực vật bên dưới taluy âm và ảnh hưởng đến hoa màu của người dân; thậm chí trong một số trường hợp có thể ảnh hưởng đến sự an toàn và tính mạng của lực lượng thi công.

Việc xây dựng mới tuyến đường can thiệp vào các thành tạo đất đá ở các khu vực nhạy cảm về địa hình, địa chất có thể tiền ẩn các rủi ro sạt lở đất.

Đối với việc đào sâu, mở rộng về phía taluy dương: Các hoạt động này can thiệp trực

tiếp vào các thành tạo, qua đó phá vỡ sự ổn định (hoặc ổn định tạm thời) của các lớp đất đá. Hoạt động này có thể tiềm ẩn nguy cơ sạt lở đất ngay trong quá trình thi công hoặc sạt lở đất dưới ảnh hưởng của các yếu tố thiên nhiên (mưa lớn, lũ quét) trong giai đoạn vận hành. Sạt lở trong trường hợp này nếu xảy ra sẽ gây ra các hậu quả lớn do sạt trượt xảy ra ở khối núi phía ta luy dương và ở phía cao hơn tuyến đường.

Đối với việc đắp cao, mở rộng về phía taluy âm: Các hoạt động này không can thiệp trực tiếp vào các thành tạo, không phá vỡ sự ổn định của các thành tạo. Tuy nhiên, việc bố trí nền đắp cao lại tạo ra một sự kém ổn định; sạt trượt nếu xảy ra sẽ là tại chính ta luy đắp. Do khối lượng sạt lở taluy đắp không lớn như khối núi ở taluy dương và cao độ sạt lở không cao hơn cao độ đường nên sạt lở nếu xảy ra sẽ ít nghiêm trọng hơn so với sạt lở tại taluy âm.

Về cơ bản tuyến Dự án không phải tiến hành đào và bạt mom mái taluy dương nhiều mà chủ yếu là đắp nền đường do chênh lệch độ cao không lớn. Chỉ có một số vị trí cần tiến hành bạt mái taluy đảm bảo cao độ thiết kế tại dọc đoạn tuyến.

Thi công bạt taluy dương để mở rộng bán kính cong đảm bảo tầm nhìn và an toàn cho hoạt động của phương tiện giao thông. Việc làm phơi lộ đất đá, làm thay đổi kết cấu địa hình, kết cấu nền móng..., sẽ làm mất cân bằng động tự nhiên giữa các lớp đất đá đã được thiết lập trong một quá trình lâu dài đặc biệt khu vực có địa hình có độ dốc lớn. Trong thời gian thi công, mưa lớn có thể xuất hiện gây hiện tượng trương nở đất cộng với xói mòn sẽ gây xói lở, trượt đất. Hệ lụy của hiện tượng xói lở đất làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công công trình, gây tai nạn lao động trong quá trình thi công; trượt lở sẽ làm mất thảm thực vật xung quanh và vùi lấp vùng thảm thực vật dưới ta luy âm. 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.

Xói lở sụt trượt nếu xảy ra trong trường hợp này gây hậu quả nhỏ hơn so với sụt trượt ta luy âm do một phần đất đá được giữ lại bởi nền đường, phần có thể tràn qua nền đường tiếp tục rơi xuống ta luy âm là không lớn và động năng nhỏ hơn ban đầu.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Các hoạt động sau tạo ra các yếu tố gây tác động có thể làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông bao gồm:

- Hoạt động thi công tại vị trí giao cắt với các đường hiện hữu bao gồm:
  - Xây dựng nút giao liên thông đầu tuyến, kết nối với nhánh A nút giao với QL2D của đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ với QL2D (Km0+000);

- Xây dựng cầu trên tuyến chính vượt đường giao thông theo quy hoạch vào Khu dân cư sinh thái, sân golf Mimosa tại Km4+545,41.

- Hoạt động xây dựng mới các đường ngang qua vị trí hầm giao thông dân sinh đoạn tuyến làm mới (Km2+715 - Km10+815) với 12 hầm giao thông dân sinh tại các vị trí Km3+184,95; Km4+000; Km4+545,22; Km5+020,99; Km5+700; Km7+067,97; Km7+376,52; Km7+821,77; Km8+169,94; Km9+193,26; Km9+535,44; Km10+228,94;

- Hoạt động nối dài các hầm chui dân sinh hiện tại của cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang, giai đoạn 1 đoạn qua tỉnh Tuyên Quang tại các đoạn Km1+331,35; Km1+615,40; Km1+896,39; Km2+290,77; Km10+846,10; Km11+599,53; Km13+695,91; Km13+955,91; Km14+487,91; Km15+480,61; Km15+998,01; Km16+403,80; Km16+940,14; Km17+323,68; Km17+523,41; Km17+793,45; Km19+900,00; Km20+735,37; Km21+490,45; Km22+042,00; Km22+493,44; Km23+072,47; Km23+597,07; Km23+934,10; Km26+024,24; Km26+973,35; Km27+332,78; Km27+660,00; Km28+258,70; Km29+161,65; Km30+207,27; Km31+309,64; Km32+241,81; Km33+110,14; Km33+334,61; Km36+364,18; Km36+600,00; Km37+600,00; Km38+258,35; Km38+946,03; Km40+220,00; Km40+953,13; Km44+642,45; Km45+990,00; Km47+000,00; Km47+623,90; Km49+092,57; Km50+608,18; Km52+662,00; Km53+420,00; Km54+683,00; Km55+481,16; Km56+180,00; Km58+380,00; Km59+280,00; Km60+316,17; Km61+181,01; Km62+100,00; Km62+741,75; Km64+385,00; Km64+627,03; Km65+341,55; Km66+506,95; Km68+409,94; Km69+395,84; Km72+526,88; Km73+487,53; Km73+715,19; Km74+021,26.

- Hoạt động vận chuyển vật liệu và phế thải bằng đường bộ sử dụng như QL2, QL37, QL3B, QL2D, ĐT189, đường thành phố Tuyên Quang đi Suối Khoáng, đường đi TT Yên Sơn và các đường địa phương gây trơn trượt và hư hại tiện ích cộng đồng;

- Vận hành các thiết bị trên bề mặt công trường và dọc tuyến.

b. Đánh giá

b1. Cản trở và mất an toàn giao thông do thi công tại các vị trí giao cắt với đường hiện hữu

- Việc lấn chiếm hành lang giao thông khi thi công các nút giao với các đường hiện hữu trùng với đường địa phương để bố trí các hạng mục thi công như bãi vật liệu, xe máy thi công có thể làm xuất hiện nguy cơ ùn tắc giao thông thậm chí mất an toàn giao thông trên các tuyến đường ngang này. Thêm vào đó việc tăng thêm

lượng xe của dự án tham gia thi công và vận chuyển trên các tuyến đường trong khu vực Dự án có thể gây ra ùn tắc trên tuyến ngoài phạm vi nút giao. Trong khu vực Dự án, các tuyến đường hiện hữu như QL2D; đường địa phương tại Km4+545,41 trong đó QL2D có lưu lượng giao thông khá cao trong đó có các tuyến đường có lưu lượng giao thông lớn và hỗn hợp nhiều loại phương tiện nên tác động đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường này là lớn đặc biệt vào giờ cao điểm từ 6 - 8h sáng và 16 - 18h chiều tại các tuyến đường này. Tác động tiềm ẩn trong suốt thời gian thi công các nút giao.

- Dự án xây dựng mới các hầm giao thông dân sinh (Km3+184,95; Km4+000; Km4+545,22; Km5+020,99; Km5+700; Km7+067,97; Km7+376,52; Km7+821,77; Km8+169,94; Km9+193,26; Km9+535,44; Km10+228,94) và nối dài các hầm chui dân sinh (Km1+331,35; Km1+615,40; Km1+896,39; Km2+290,77; Km10+846,10; Km11+599,53; Km13+695,91; Km13+955,91; Km14+487,91; Km15+480,61; Km15+998,01; Km16+403,80; Km16+940,14; Km17+323,68; Km17+523,41; Km17+793,45; Km19+900,00; Km20+735,37; Km21+490,45; Km22+042,00; Km22+493,44; Km23+072,47; Km23+597,07; Km23+934,10; Km26+024,24; Km26+973,35; Km27+332,78; Km27+660,00; Km28+258,70; Km29+161,65; Km30+207,27; Km31+309,64; Km32+241,81; Km33+110,14; Km33+334,61; Km36+364,18; Km36+600,00; Km37+600,00; Km38+258,35; Km38+946,03; Km40+220,00; Km40+953,13; Km44+642,45; Km45+990,00; Km47+000,00; Km47+623,90; Km49+092,57; Km50+608,18; Km52+662,00; Km53+420,00; Km54+683,00; Km55+481,16; Km56+180,00; Km58+380,00; Km59+280,00; Km60+316,17; Km61+181,01; Km62+100,00; Km62+741,75; Km64+385,00; Km64+627,03; Km65+341,55; Km66+506,95; Km68+409,94; Km69+395,84; Km72+526,88; Km73+487,53; Km73+715,19; Km74+021,26). Trong thời gian lắp đặt và đổ hầm giao thông phải đóng làn đường hai bên hầm giao thông dân sinh, vì vậy việc giao thông của các phương tiện trên các đường hiện hữu tại đoạn đổ hầm giao thông bị ảnh hưởng trong thời gian đổ bê tông hầm (khoảng 15 ngày) và công việc này có thể làm thành nhiều thời đoạn khác nhau trong ngày. Do các tuyến đường đều có lưu lượng giao thông không lớn nên tác động đến hoạt động giao thông khi thi công hầm giao thông dân sinh là không lớn. Tuy nhiên, các biện pháp giảm thiểu vẫn được áp dụng để đảm bảo an toàn giao thông trên đường.
- Ngoài ra, quá trình đào đắp nền đường làm thay đổi đột ngột cao độ các tuyến đường dân sinh kết nối qua Dự án. Khi chưa được bố trí đường gom, hầm giao thông dân sinh thì việc di chuyển của người dân là vô cùng khó khăn, nhất là khi di chuyển bằng các phương tiện cơ giới hay mang vác đồ đạc. Việc cản trở đi lại của

người dân có thể gây lên những bức xúc, phiền toái vì vậy có thể họ phản ứng một cách tiêu cực như cản trở các đơn vị thi công làm việc, thậm chí phá hoại các công trình đã thi công xong và thiết bị máy móc của nhà thầu làm ảnh hưởng đến tiến độ chung của Dự án. Nguy cơ xảy ra gián đoạn và tai nạn giao thông đặc biệt dễ xảy ra tại khu vực gần các khu dân cư như KDC xã Nhữ Khê (Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480) do có sự xuất hiện của người dân đến đi làm việc tập trung vào thời gian từ 6-8 giờ sáng và từ 16 - 18h chiều. Tác động tiềm ẩn trong thời gian thi công tuyến khi chưa có các vuốt nối với các tuyến đường hiện trạng.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b2. Tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu gây lầy hóa, trơn trượt

Các xe chở vật liệu, phế thải từ mỏ đến khu vực thi công và từ khu vực thi công đến các vị trí bãi đổ đất sử dụng QL2, QL37, QL2D, ĐT189, đường thành phố Tuyên Quang đi Suối Khoáng, đường đi TT Yên Sơn và các đường địa phương sẽ kéo theo đất bám dính trên lốp xe. Đất rơi vãi trên đường sẽ sinh bụi và gặp nước cũng sẽ hóa lỏng. Bùn đất hóa lỏng trên bề mặt đường tạo ra tình trạng trơn trượt và làm tăng nguy cơ mất an toàn giao thông. Nguy cơ tai nạn giao thông do lầy hóa có khả năng xuất hiện trên các tuyến đường vận chuyển với các vấn đề như va chạm giữa phương tiện giao thông trên đường và phương tiện thi công hay giữa các phương tiện giao thông với nhau.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

Hình 3.1. Minh họa tình trạng lầy hóa do hoạt động vận chuyển

b3. Hư hại tiện ích cộng đồng do vận chuyển trên các đường cấp thấp

Trong bước lập dự án đầu tư do chưa thể xác định được chính xác các đường liên thôn liên xã được sử dụng để chuyên chở phế thải nên các tác động đến tiện ích cộng đồng trong quá trình vận chuyển chỉ mang tính dự báo. Theo đó nếu sử dụng các đường liên thôn liên xã để chuyên chở thì các tác động đến tiện ích cộng đồng chủ yếu là:

- Hư hại, xuống cấp đường trong thời gian thi công;
- Hư hại hoàn toàn nếu sau thi công không được hoàn nguyên.

Hư hại đường, gián tiếp gây thiệt hại cho người dân địa phương sử dụng đường hàng ngày. Sự bức bối này diễn ra trong suốt thời gian thi công và còn kéo dài nếu đường không được hoàn trả ít nhất như trạng thái ban đầu.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

3.1.1.14. Các tác động đến an toàn do hoạt động nổ mìn

Các vị trí đào đá cấp IV nằm rải rác trên đoạn tuyến Km2+000 - Km3+000; Km3+000 - Km4+000; Km4+000 - Km5+000; Km5+000 - Km6+000; Km6+000 - Km7+000; Km8+000 - Km9+000; Km9+000 - Km10+000; Km10+000 - Km11+000; Km12+000 - Km13+000 và đều nằm sâu trong núi, cách xa các khu dân cư. Trong bước thiết kế kỹ thuật và bản vẽ thi công, Dự án sẽ tiến hành khoan khảo sát địa chất chi tiết để xác định chi tiết các vị trí đào đá cấp IV - cần sử dụng mìn phá đá.

Trong quá trình sử dụng mìn phá đá, ngoài tác động do bụi và ồn còn xuất hiện các tác động do đá văng, chấn động, vấn đề truyền nổ và sóng đập không khí:

- Tác động do đá văng (bán kính đá văng): Đá văng trong nổ mìn có thể gây nguy hiểm cho người và các công trình lân cận (bảng dưới). Như vậy, với đường cản ở vị trí w = 1,5m và chỉ số tác động của mìn trung bình n = 2, có thể xác định được bán kính đã văng tối đa đến 350m đối với người và 250m đối với công trình. Do các khu dân cư đều nằm xa phạm vi đá văng nên các tác động này chỉ ảnh hưởng đến người dân có đi lại gần khu vực.

Bảng 3.31. Bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa

Đường cản ngắn nhất w, m	Chỉ số tác động của phát mìn (n)							
	1,0	1 ,5	2,0	2,5 - 3	1 ,0	1 ,5	2,0	2,5 - 3
	Bán kính vùng nguy hiểm, m							
	Đối với người				Đối với thiết bị, công trình			
1,5	200	300	350	400	100	150	250	300

Đường cản ngắn nhất w, m	Chỉ số tác động của phát mìn (n)							
	1,0	1 ,5	2,0	2,5 - 3	1 ,0	1 ,5	2,0	2,5 - 3
	Bán kính vùng nguy hiểm, m							
	Đối với người				Đối với thiết bị, công trình			
2,0	200	400	500	600	100	200	350	400
4,0	300	500	700	800	150	250	500	550
6,0	300	600	800	1000	150	300	550	650
8,0	400	600	800	100	200	300	600	700
10,0	500	700	900	1000	250	400	600	700
12,0	500	700	900	1200	250	400	700	800
15,0	600	800	1000	1200	300	400	700	800
20,0	700	800	1200	1500	350	400	800	1000
25,0	800	1000	1500	1800	400	500	1000	1000
30,0	800	1000	1700	2000	400	500	1000	1200

- Tác động do chấn động (bán kính chấn động): Chấn động do nổ mìn có thể ảnh hưởng đến kết cấu của các công trình trong khu vực. Khoảng cách an toàn về chấn động đối với nhà và công trình do nổ một phát mìn tập trung theo công thức sau:

$$r_c = K_c.\alpha.\sqrt[3]{Q}$$

Trong đó:

- r_c *là khoảng cách an toàn, tính bằng mét,*
- K_c *là hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ;*
- α *là hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ n;*
- *Q là khối lượng toàn bộ của phát mìn, tính bằng kilogam.*

Xét với trường hợp Kc = 3, α = 0,8 ứng với n = 2; và Q = 1kg, xác định được bán kính chấn động là 2,4m. Các khu dân cư đều nằm cách xa khu vực nổ mìn nên vấn đề chấn động là không đáng kể và có thể bỏ qua.

- Vấn đề truyền nổ (bán kính truyền nổ): Hoạt động nổ mìn nếu đặt gần vị trí kho thuốc nổ có thể gây ra vấn đề truyền nổ. Theo quy định, khi bố trí các nhà kho riêng biệt hoặc các bãi chứa VLNCN ngoài trời, thì khoảng cách giữa chúng phải đảm bảo sao cho nếu xảy ra nổ ở một khối thuốc nổ thì không truyền nổ sang các nhà kho khác. Khoảng cách an toàn đảm bảo không truyền nổ từ khối thuốc nổ sang kho được theo công thức:

$$r_{tr} = \sqrt[3]{q_1 K_{tr1}^3 + q_2 K_{tr2}^3 + ... + q_n K_{trn}^3}\, x \sqrt[4]{D}$$

Trong đó:

- r_{tr} *là khoảng cách an toàn về truyền nổ, tính bằng mét;*

- *q_1 , q_2 , q_n là khối lượng của các loại thuốc nổ có trong đống (khối) thuốc nổ. Tổng số q đúng bằng 1 khối lượng toàn bộ đống (khối) thuốc nổ (chứa trong một nhà kho) trong một đống, tính bằng kilôgam;*
- *K_{tr1}; K_{tr2}; K_{trn} là hệ số phụ thuộc vào loại thuốc nổ và điều kiện bố trí khối thuốc nổ;*
- *$\overline{D}$: Là kích thước hiệu quả của khối thuốc nổ, tính bằng m.*

Như vậy, khoảng cách truyền nổ an toàn để khối thuốc nổ q1 = 1kg không truyền nổ đến nhà kho chứa 1 tấn thuốc nổ q2 = 4.000kg TNT để nổi K_{tr} = 1,5 và kích thước hiệu quả $\overline{D}$ = 1,6m là 19,3m.

- Vấn đề sóng va đập không khí (bán kính sóng va đập): để tạo an toàn cho thợ mìn và người dân xung quanh, khoảng cách nổ mìn đến con người phải đạt khoảng cách tối thiểu theo công thức sau và không được nhỏ hơn 50m:

$$R_{at} = 15\sqrt{q} \qquad (m)$$

Trong đó q là khối lượng của phát mìn, tính bằng kilogam.

Như vậy, đối với phát mìn q = 1kg, bán kính sóng va đập R_{at} được xác định bằng 15m. Do khoảng cách này < 50m nên R_{at} được lấy bằng 50m. Do khoảng cách này là nhỏ nên các tác động do sóng truyền nổ ảnh hưởng chủ yếu đến thợ mìn.

Để đảm bảo an toàn khi nổ mìn, các bước tiến hành bảo quản, vận chuyển và nổ mìn sẽ tuân thủ theo QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ. Các biện pháp giảm thiểu này và nội dung của hộ chiếu nổ mìn được trình bày tại phần biện pháp giảm thiểu bên dưới.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, KHU VỰC VÀ KHÔNG THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

3.1.1.15. Tác động do tập trung công nhân

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Dự án cung cấp cơ hội việc làm tạm thời. Với lực lượng lao động có mặt thường xuyên tại công trường là khoảng 50 công nhân trong thời gian 12 tháng thi công. Để nâng cao lợi ích ngắn hạn này, người dân địa phương sẽ được ưu tiên thuê, đặc biệt là các hộ gia đình thuộc diện nghèo và cận nghèo có cơ hội việc làm.

Tác động tích cực tiềm tàng của việc tập trung công nhân sẽ bao gồm nhu cầu cho các dịch vụ bán lẻ và dịch vụ khác, dẫn đến tăng hoạt động kinh tế và lợi ích cho một số doanh nghiệp địa phương bao gồm cả các nhà cung cấp thực phẩm và các nhà bán lẻ khác. Tuy nhiên, việc phát sinh số lượng lớn của lực lượng lao động tại chỗ trong khoảng thời gian 12 tháng sẽ tạo ra các vấn đề kinh tế - xã hội.

b. Tác động do tập trung công nhân

b1. Nguy cơ lây lan truyền bệnh

Điều kiện vệ sinh không tốt trong các khu nhà tạm, khu lều trong khu vực công trường dẫn đến các dịch bệnh như sốt xuất huyết, bệnh mắt… của công nhân, sau đó lan truyền rộng ra khu vực dân cư xung quanh. Ngoài ra, còn có khả năng xuất hiện nguy cơ lan truyền các bệnh xã hội như HIV/AIDS do các công nhân từ địa phương khác tới và ngược lại công nhân bị lây nhiễm từ cư dân địa phương. Qua quan sát thấy trong khu vực hầu hết là các vùng đô thị phát triển, các dịch vụ có nguy cơ lan truyền bệnh xã hội như mại dâm không có công khai, hoặc cũng không thấy có các biểu hiện của các hoạt động này.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

b2. Nguy cơ phát sinh mâu thuẫn

Có thể phát sinh các xung đột, mâu thuẫn do:

- Nhóm công nhân nam có thể gây mẫu thuẫn với các nam thanh niên bản địa;
- Các ứng xử, giao tiếp của công nhân với người bản địa không phù hợp với thuần phong mỹ tục, văn hóa tập quán và đặc biệt là đời sống tâm linh của người bản địa;
- Nhóm công nhân cũng có thể đem đến những thói quen sinh hoạt không tốt như: uống rượu, hút thuốc, đánh bạc và các tệ nạn khác làm ảnh hưởng đến cuộc sống bình thường của người bản địa.
- Các va chạm và tranh chấp về vật liệu, đánh cắp tài sản của người dân và doanh nghiệp thi công, các thiệt hại về vật tư thiết bị, hoa màu...là các nguyên nhân gây mâu thuẫn, xung đột, làm mất an ninh trật tự địa phương.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH, NGẮN HẠN, ĐIỂM VÀ CÓ THỂ TỰ ĐẢO NGƯỢC

3.1.1.16. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Sự cố do vật liệu nổ

Trong chiến tranh, hàng nghìn tấn bom mìn đã được sử dụng. Hầu hết các loại bom mìn sau chiến tranh trong khu vực đất thổ cư và nông nghiệp đã được di chuyển trong giai đoạn 1975 ÷ 1985. Tuy nhiên, vật liệu nổ còn lại trong lớp đất sâu nên cần quan tâm đến sự an toàn của công nhân xây dựng và trong quá trình xây dựng Dự án. Không xác định vị trí và loại bỏ tất cả các vật liệu nổ từ công trường thi công sẽ gây ra rủi ro đối với công nhân thi công và dân cư trong vùng không chỉ giới hạn trong thời gian thi công, thậm chí sau khi Dự án được đưa vào khai thác.

Không xác định vị trí và loại bỏ tất cả các vật liệu nổ từ công trường thi công sẽ gây ra rủi ro đối với công nhân thi công và dân cư trong vùng không chỉ giới hạn trong thời gian thi công, thậm chí sau khi Dự án được đưa vào khai thác. Sự cố bom mìn phát nổ trong quá trình thi công nếu xảy ra sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng lực lượng thi công và gây ra những hư hỏng cho máy móc thiết bị thi công ảnh hưởng đến kinh tế và tiến độ thi công Dự án (ảnh hưởng đến môi trường xã hội).

b. Sự cố kỹ thuật (nứt dầm, sập cầu)

Việc thi công phần kết cấu trên các cầu được tiến hành trên độ cao lớn sẽ tiềm ẩn nguy cơ xảy ra sự cố kỹ thuật gây đổ công trình, nhất là trong khi lắp đặt giàn giáo và thi công trụ cầu trong dòng chảy.

Sự cố kỹ thuật nếu xảy ra sẽ là thảm họa còn không chỉ đe dọa tới tính mạng của lực lượng tham gia thi công trên giàn giáo.

c. Sự cố cháy nổ

Trong giai đoạn xây dựng, xăng dầu được sử dụng cho hoạt động của các thiết bị thi công. Xăng dầu có thành phần chủ yếu là hợp chất carbuahydro (96 ÷ 99%) nên có khả năng bay hơi rất nhanh trên bề mặt thoáng. Do vậy rất dễ gây cháy nổ, đặc biệt khi hòa trộn vào không khí và gặp tia lửa. Sự cố cháy nổ cũng có thể bắt nguồn từ sự bất cẩn trong các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của công nhân như nấu nướng và hút thuốc lá.

Do khu vực bố trí công trường được bố trí tại khu vực đất nông nghiệp, không có các hệ sinh thái quan trọng nên sự cố nếu xảy ra sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng, sức khỏe của lực lượng thi công và tài sản của nhà thầu (ảnh hưởng đến môi trường xã hội).

d. Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt động nào trong quá trình thi công có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động.

Các nhóm nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn lao động bao gồm:

- Thiếu sót trong thiết kế biện pháp công nghệ: thiếu sót trong thiết kế biện pháp công nghệ như biện pháp chống đỡ ván khuôn... có thể dẫn đến đổ sập công trình, gây tai nạn lao động;
- Thiếu sót trong tổ chức thi công: bố trí ca kíp không hợp lý, bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo, sử dụng vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công...;
- Thiếu sót về kỹ thuật: máy móc, phương tiện, dụng cụ thiếu hoàn chỉnh hoặc bị hư

hỏng như thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa...;

- Vi phạm các quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn;
- Các nguyên nhân do rủi ro: tai nạn do xe vận chuyển, trượt té trên giàn giáo, tai nạn điện... Vào những ngày mưa nguy cơ tai nạn lao động càng tăng cao do đất trơn trượt, dễ xảy ra sự cố về điện, dễ xảy ra sụt lún...

Sự cố tai nạn lao động nếu xảy ra sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe, tính mạng của người lao động và ảnh hưởng đến sinh kế của người lao động (ảnh hưởng đến môi trường xã hội).

3.1.2. 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

A. Tác động từ nguồn liên quan đến chất thải

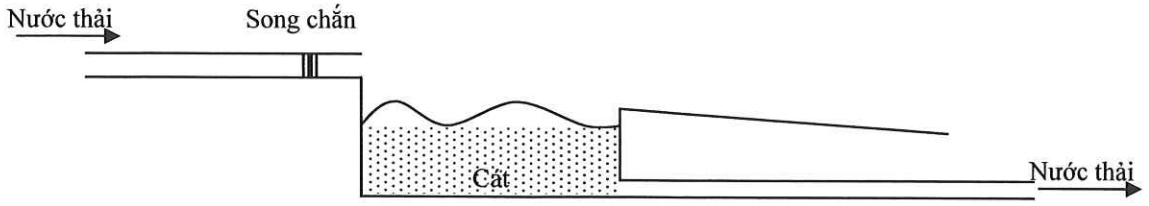
3.1.2.1. Quản lý, xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Mô tả biện pháp giảm thiểu

Để ngăn ngừa nguy cơ phú dưỡng môi trường nước và ngộ độc hệ sinh thái nước tại các sông và các mương tưới do chất thải sinh hoạt từ các lán trại bố trí trong mỗi công trường, áp dụng các biện pháp:

- *Xử lý nước thải từ hoạt động nấu ăn:* Tại mỗi công trường, nước thải từ nhà ăn được xử lý sơ bộ để không tạo ra nguồn gây ô nhiễm chất hữu cơ trong nguồn nước tự nhiên do quá trình phân hủy thức ăn thừa. Nước thải từ khu vực nhà ăn được dẫn vào hố cát nông (sâu khoảng 70cm), rộng khoảng 10m^2 để giữ lại các chất bẩn sau khi đã qua hố ga có lưới để thu gom rác. Nước sau khi thấm qua cát chảy vào hệ thoát nước của công trường trước khi nhập vào dòng chảy. Thay cát mỗi tuần, lượng cát thay mỗi tuần có thể coi là phế thải sau khi rửa sơ bộ và xử lý như là đất đá loại.



Hình 3.2. Sơ họa biện pháp xử lý nước thải tắm giặt và nhà ăn bằng bể cát

- *Sử dụng nhà vệ sinh di động:* Nhà vệ sinh di động được sử dụng tại mỗi công trường để chứa chất thải. Chất thải từ nhà vệ sinh di động được thu gom theo hợp

đồng kinh tế với Công ty môi trường đô thị của địa phương. Nhà vệ sinh di động làm bằng vật liệu composite chứa cốt sợi thủy tinh và keo hoàn toàn không pha bột đá, không sắt thép, không rò rỉ và chịu được tác động cao của môi trường nắng gió, mưa...., với các thông số kỹ thuật dự kiến như sau:

- Kích thước tổng: Cao x Rộng x Sâu = (260 x 270 x 135)cm
- Dung tích bồn nước sạch: 4.000 lít.
- Dung tích bồn phân: 3.000 lít.
- Nội thất bên trong gồm: 01 bàn cầu (xổm/bệt) bằng men sứ với hệ thống nút xả cơ; 01 Lavabo có vòi rửa tay và gương soi; 01 móc treo quần áo; 02 Đèn chiếu sáng (trong - ngoài); 01 quạt thông gió; 01 khóa có chìa; 01 hộp đựng giấy vệ sinh; Ống thông hơi có hệ thống khử mùi bằng than hoạt tính.
- Lượng chất thải phát sinh từ nhà vệ sinh lưu động được nhà thầu thuê hút định kỳ theo quy định: thời gian thu gom chất thải khoảng 2 tuần/1 lần.

Bên cạnh đó, Chủ đầu tư phối hợp cùng các nhà thầu tổ chức buổi tập huấn về an toàn lao động và vệ sinh môi trường, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường đặc biệt về việc cấm phóng uế và xả rác trực tiếp vào lưu vực các sông chảy qua khu vực dự án.

Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên tại khu vực lán trại trong suốt thời gian thi công.

b. Nước thải thi công

Nhằm ngăn ngừa nguy cơ làm gia tăng độ đục tại sông Lô và các nguồn nước kế cận công trường do nước thải phát sinh từ các hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng và nước thải bảo dưỡng, rửa xe; áp dụng biện pháp:

Đối với nước thải từ trạm trộn bê tông xi măng:

Toàn bộ nước rửa cốt liệu tại công trường được dẫn vào hố lắng bằng đất có dung tích đủ lớn để chất lắng có thể lắng (kích thước khoảng 4m x 3m x 1m). Trước cửa thu vào hố lắng đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác. Nước sau khi để lắng trong hố được tái sử dụng. Cặn lắng được thu gom và xử lý như đối với phế thải thi công. Nước thải thi công sau khi xử lý qua bể lắng được tái sử dụng để làm ẩm trước khi vận chuyển đối với nguyên vật liệu, đất đá thải hoặc tưới nước dập bụi công trường thi công, không xả thải ra môi trường.

Đối với nước thải từ hoạt động rửa xe, bảo dưỡng thiết bị:

Toàn bộ nước bảo dưỡng, rửa xe tại công trường được dẫn vào hố lắng bằng đất có

dung tích đủ lớn để chất lắng có thể lắng (kích thước khoảng 2m x 1,5m x 1m). Trước cửa thu vào hố lắng đặt song chắn bằng lưới sắt để thu gom rác. Nước sau khi để lắng trong hố được tái sử dụng. Cặn lắng được thu gom và xử lý như đối với phế thải thi công. Nước thải thi công sau khi xử lý qua bể lắng được tái sử dụng để làm ẩm trước khi vận chuyển đối với nguyên vật liệu, đất đá thải hoặc tưới nước dập bụi công trường thi công, không xả thải ra môi trường.

Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên trong suốt thời gian vận hành trạm trộn và bảo dưỡng rửa xe tại công trường.

3.1.2.2. Ngăn ngừa bụi phát tán trong quá trình thi công

a. Quy định chung

Mục đích là đưa ra các nội dung bắt buộc áp dụng đối với hoạt động thi công nhằm tuân thủ các yêu cầu có tính pháp lý về bảo vệ môi trường trong hoạt động xây dựng.

- *Yêu cầu về phương tiện vận tải:* Các phương tiện vận tải đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo "TCVN 6438:2018 - Phương tiện giao thông đường bộ - Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải".
- *Yêu cầu về quy chuẩn áp dụng:* QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh là tiêu chí áp dụng đối với an toàn về nồng bụi tại các đối tượng nhạy cảm với hoạt động phát sinh bụi của Dự án trong giai đoạn thi công.
- *Quan trắc môi trường không khí trong thi công:* Lựa chọn và thực hiện quan trắc bụi tại những điểm dân cư tập trung hoặc có khả năng chịu tác động bụi tích lũy. Trong trường hợp nồng độ bụi vượt GHCP, thực hiện các biện pháp bổ sung bao gồm: Xem xét mức độ phát tán bụi của từng hoạt động, tăng cường các biện pháp kiểm soát từ các hoạt động gây bụi lớn nhất cho đến khi bụi tại đối tượng nhạy cảm đạt GHCP.

b. Đối với bụi và phát sinh từ hoạt động thi công đào đắp và các hoạt động liên quan

b1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích là ngăn ngừa và giảm thiểu phát tán bụi từ các hoạt động thi công đào đắp, các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- *Làm ẩm khu vực có khả năng phát tán bụi*: Phun nước làm ẩm để tránh phát tán bụi. Nước làm ẩm được lấy từ các nguồn nước mặt gần khu vực thi công.

Đề xuất giải pháp kỹ thuật:

1. *Phun nước tối thiểu 02 lần mỗi ngày hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn Giám sát.*
2. *Nên phun nước nhiều lần thay vì mỗi lần với khối lượng lớn.*

– *Ngăn ngừa phát tán bụi tại các bãi chứa tạm*: Các bãi chứa đất tạm thời có thể tích lớn hơn $20m^3$ sẽ được quây quanh để tránh phát tán bụi.

Giải pháp kỹ thuật:

1. *Tấm quây được làm bằng vải nilon dầy và hướng về các đối tượng nhạy cảm (khu dân cư...). Chiều cao tấm quây lớn hơn chiều cao bề mặi bãi khoảng 30cm. Tấm quây cần được gia cố bằng cọc cắm sâu xuống đất ít nhất 20cm để khỏi đổ.*
2. *Có thể sử dụng hàng rào tôn ngăn cách khu vực thi công với khu vực dân cư xung quanh nhằm tránh phát tán bụi*

c. Đối với bụi phát sinh trong hoạt động vận chuyển

c1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

– *Sử dụng phương tiện đảm bảo các quy định chung trong vận chuyển:* Các xe sử dụng để vận chuyển đất, đá hoặc cát phải có nắp đậy thùng. Trong trường hợp xe không có nắp, sẽ sử dụng bạt để che vật liệu, bạt được buộc chặt vào thành xe đảm bảo bị không bay.

– *Làm sạch đường khu vực gần các cửa ra vào khu vực thi công:* Các phương tiện trước khi vào tuyến vận chuyển sẽ được làm sạch bùn đất bám tại lốp xe tại cửa ra bằng phương pháp cơ học và làm sạch đường gần khu vực cửa công trường.

– *Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý:* Trong khoảng thời gian vào giờ cao điểm hạn chế vận chuyển đất đá trên các đường địa phương.

Giải pháp kỹ thuật:

1. *Vật liệu chuyên chở sẽ được làm ẩm để tăng cường hiệu quả giảm bụi.*
2. *Sử dụng các xe có nắp để vận chuyển. Trong trường hợp xe không có nắp, sẽ sử dụng bạt để che vật liệu, Bạt dùng là vải bạt dầu và buộc chặt vào thành xe để bạt không bay.*

c2. Vị trí và thời gian thực hiện

– *Vị trí thực hiện*: Trên các tuyến vận chuyển.

– *Thời gian thực hiện*: Suốt thời gian vận chuyển.

d. Đối với hoạt động phát sinh bụi của trạm trộn bê tông xi măng và máy nghiền đá

d1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

- *Ngăn ngừa phát tán bụi tại khu vực lưu trữ vật liệu trộn*: Các bãi chứa cấp liệu sử dụng để trộn bê tông (cát, sỏi...) sẽ được che chắn bằng các tấm quây bằng vải bạt để tránh phát tán bụi. Tấm quây được bao quanh bãi chứa, chỉ chừa 1 mặt để chuyển vật liệu lên băng chuyền. Tấm quây được chôn chặt xuống đất để tránh bay.
- *Ngăn ngừa phát tán bụi khi đổ vật liệu*: Khi dùng xe ben để đổ vật liệu tại các bãi chứa, nếu thấy bụi bốc lên, sẽ thực hiện ngay việc phun nước làm ẩm.
- *Ngăn ngừa phát tán bụi từ hoạt động nghiền đá*: Không thực hiện nghiền đá tại công trường. Đá hoặc sỏi theo tiêu chuẩn để trộn bê tông sẽ được mua tại các cơ sở có phép hoạt động và cung ứng tại công trường.
- *Ngăn ngừa phát tái bụi tại băng chuyền*: Vật liệu dùng để trộn (cát, sỏi) sẽ được làm ẩm trước khi đưa lên băng chuyền để vào máy trộn.
- *Ngăn ngừa phát tán bụi tại silo*: Theo thiết kế, trong silô của trạm trộn bê tông xi măng đã có các thiết bị lọc bụi. Tùy theo công suất và đặc tính kỹ thuật, có thể sử dụng thiết bị lọc bụi tay áo bằng vải hoặc phun sương dập bụi. Các thiết bị này có hiệu suất lọc bụi hơn 90%. Trong giai đoạn thi công, nhà thầu sẽ được yêu cầu thường xuyên bảo dưỡng thiết bị này để lọc bụi đạt hiệu quả.

d2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện*: Tại các trạm trộn bê tông xi măng bố trí tại cầu Hàm Yên (Km49+600) và cầu Vĩnh Tuy (Km75+550), cầu Ngòi Là 2 (Km16+626) và cầu Ô Rô (Km36+990);
- *Thời gian áp dụng*: thời gian vận hành trạm trộn.

e. Đối với hoạt động nổ mìn phá đá

e1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Để giảm thiểu ô nhiễm không khí bởi TSP phát sinh từ hoạt động nổ mìn sẽ thực hiện biện pháp sau:

- Khảo sát chi tiết để tiến hành cụ thể các vị trí đào đá cấp II và cấp III, IV cần phải sử dụng mìn;
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng theo quy định đối với hoạt động khoan, nổ mìn;
- Sử dụng thiết bị khoan thủy lực nhằm thu gom bụi phát sinh ngay khi khoan;
- Áp dụng phương pháp nổ mìn hiện đại, thân thiện với môi trường và tuân thủ kỹ thuật nổ mìn an toàn theo quy định của pháp luật hiện hành. Hoạt động nổ mìn tuân theo QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về An toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ

công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ; *(chi tiết trình bày tại mục: Giảm thiểu tác động do nổ mìn, bên dưới).*

- Thông báo lịch nổ mìn trước cho chính quyền địa phương, cán bộ, công nhân làm việc tại công trình, người dân xung quanh Dự án trước giờ nổ mìn;
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho các cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại Dự án.

e2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện*: Các vị trí nổ mìn dọc tuyến tại các đoạn Km12+935,91 - Km13+347,96; Km19+440 - Km19+600; Km26+104,26 - Km26+434,05; Km38+44,42 - Km38+190,47; Km40+000 - Km40+030,69; Km41+820 - Km41+900; Km45+380 - Km45+860; Km47+400 - Km47+480; Km48+000 - Km48+160; Km49+380 - Km49+460; Km51+140 - Km51+380; Km55+520,01 - Km55+682,41; Km62+429,52 - Km62+645,18; Km67+963,62 - Km68+300; Km69+500 - Km69+579,06;
- *Thời gian áp dụng*: thời gian thi công.

f. Đối với tác động bởi bụi phát sinh từ hoạt động thổi đất, cát để rải nhựa đường

f1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh trong quá trình thổi đất, cát để rải nhựa đường. Các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- *Quy định về giờ thổi bụi:* Tiến hành thổi bụi vào giờ có ít lưu lượng giao thông cũng như ít các hoạt động kinh tế - xã hội.
- *Hướng gió:* Xác định hướng gió chủ đạo để tiến hành thổi bụi tại vị trí vào cuối hướng gió.
- Tiến hành công tác thu gom, quét, xúc các loại đất đá, bụi ven đường trước khi khổi bụi nhằm hạn chế bụi phát tán ra xung quanh.
- *Thực hiện giám sát môi trường:* Thực hiện giám sát môi trường không khí tại khu vực tập trung đông dân cư.

f2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* KDC dọc tuyến Dự án.
- *Thời gian thực hiện:* Trong suốt thời gian thổi đất, cát để rải nhựa đường.

g. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp đề xuất đều dựa trên nguyên tắc giảm thiểu bụi ngay từ nguồn không chỉ tạo ra hiệu quả giảm bụi cao mà còn có cơ sở để điều tiết hoạt động là giảm mức độ ô nhiễm bụi (nếu xảy ra) tại các đối tượng nhạy cảm là các khu dân cư. Biện pháp đề xuất khả thi và cho hiệu quả cao. Để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất, chi phí thực hiện sẽ được đưa vào tổng mức đầu tư của Dự án và nội dung thực hiện đối với nhà thầu cũng như nội dung giám sát đối với tư vấn sẽ được đưa vào điều khoản thầu; theo các điều khoản trong hợp đồng kinh tế, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp kiểm tra để yêu cầu nhà thầu cũng như tư vấn giám sát thực hiện đúng hợp đồng.

3.1.2.3. Quản lý chất thải rắn sinh hoạt

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm giảm thiểu các tác động do chất thải rắn sinh hoạt từ khu vực lán trại sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được xử lý từng bước. Đầu tiên là thu gom chất thải rắn sinh hoạt, phân loại và tách riêng các chất thải rắn có thể được tái sử dụng. Các chất thải không được tái sử dụng sẽ được vận chuyển đến các bãi rác để đổ bỏ theo hợp đồng kinh tế với công ty môi trường đô thị tại địa phương.
- Tất cả các chất thải rắn từ khu vực lán trại công nhân được thu gom vào các thùng chứa riêng biệt có dung tích 240 lít. Thực phẩm, rau quả thừa có thể cho người dân làm thức ăn chăn nuôi, các chất thải có thể tái sử dụng như nilon, bìa các tông, vỏ hộp, chai lọ có thể bán phế liệu để tiếp tục được tái chế. Rác thải còn lại sau khi tận dụng sẽ được chuyển đến các vị trí lưu giữ tạm thời trong công trường. Thông qua hợp đồng kinh tế, Chủ Dự án yêu cầu nhà thầu xử lý các loại chất thải sinh hoạt theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và phù hợp với thực tế tại địa phương.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Tại các công trường thi công.
- *Thời gian áp dụng:* thời gian thi công.

3.1.2.4. Quản lý chất thải rắn thông thường

a. Xây dựng và thực hiện Kế hoạch quản lý chất thải trong thi công

- *Xây dựng kế hoạch quản lý chất thải:* Chủ Dự án có trách nhiệm quản lý vật liệu

và chất thải phát sinh trong quá trình thi công theo một Kế hoạch quản lý chất thải (KHQLCT). KHQLCT được xây dựng cho cả chất thải thông thường (chất thải xây dựng, chất thải sinh hoạt) và chất thải nguy hại (chất thải chứa dầu). Trong suốt giai đoạn thi công, KHQLCT được các đơn vị thi công sử dụng như là một tài liệu thi công để chi tiết hoá thủ tục quản lý, báo cáo về chất thải phát sinh và vật liệu chuyển đến dùng cho Dự án. KHQLCT là một trong những đối tượng kiểm tra theo yêu cầu ghi trong Chương trình giám sát môi trường.

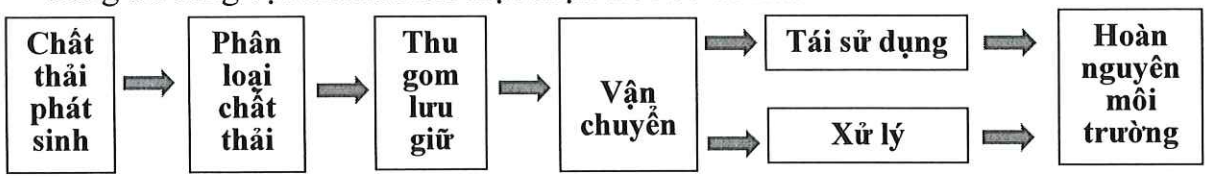
- *Thực hiện quản lý, xử lý phế thải:* Các biện pháp quản lý, xử lý chất thải rắn, nước thải, dầu thải và chất thải chứa dầu sẽ được thực hiện, chi tiết được trình bày tại các mục bên dưới.

b. Kiểm soát bùn khoan trong hoạt động thi công mố, trụ cầu bằng công nghệ cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite

b1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích là ngăn ngừa nguy cơ gây ô nhiễm các nguồn nước mặt trong khu vực Dự án và tránh gây lầy hóa do để bùn khoan là đất lẫn bentonite và betonite tràn đổ phát sinh trong thi công cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite của các mố trụ cầu nằm kế cận nguồn nước và các khu dân cư.

- *Thực hiện các nguyên tắc, quy định chung:* Nghiêm cấm mọi hành động thải ra môi trường xung quanh bùn khoan là đất lẫn bentonite và dung dịch bentonite tràn đổ phát sinh trong qua trình thi công các mố, trụ bằng công nghệ cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite.
- *Làm bờ vây để ngăn ngừa nguy cơ tràn đổ ra môi trường xung quanh:* Làm bờ vây bằng cọc ván thép hoặc đê quai che chắn phía có nguồn nước mặt đối với các mố/ trụ kế cận nguồn nước. Bờ vây cao hơn mặt đất để chất bẩn không tràn được ra ngoài. Diện tích trong khung vây đủ rộng để thực hiện toàn bộ quy trình thi công các cọc của móng và phần mố trụ.
- *Thực hiện đúng quy trình quản lý và xử lý bùn thải có chứa bentonite trong hoạt động thi công cầu, theo đó:* Quy trình kiểm soát, tái sử dụng và xử lý chất thải trong thi công cọc khoan nhồi thực hiện theo sơ đồ sau:



  - Phân loại: Bentonite được phân loại theo trạng thái chất thải (lỏng và rắn) và theo mục đích (tái sử dụng/ xử lý)

- Thu gom, lưu giữ: Bãi lưu giữ chất thải có chứa bentonite được đặt trong phạm vi công trường và đảm bảo các yêu cầu như sau:
  - Địa điểm lưu giữ được bố trí ở nơi tránh bị ngập nước, hoặc nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh khu vực lưu giữ.
  - Thiết bị, khu vực lưu giữ đảm bảo không gây cản trở giao thông của khu vực và đảm bảo mỹ quan đô thị; ghi hoặc dán nhãn thông tin về loại chất thải.
  - Thời gian lưu giữ phù hợp theo đặc tính của loại chất thải và quy mô, khả năng lưu chứa của thiết bị, địa điểm lưu giữ;
  - Sớm vận chuyển chất thải ra khỏi công trường. Trường hợp lưu giữ tại công trường cần che chắn tránh mưa gây tràn ra khu vực xung quanh.
- Thu gom, lưu giữ bùn thải thể rắn
  - Đối với các trụ cầu trên cạn: Bãi chứa tạm đảm bảo không để tràn đổ chất thải ra ngoài. Xung quanh khu vực bãi chứa bố trí rãnh thoát nước để thu gom nước chảy ra từ bãi chứa và nước mưa;
  - Đối với các trụ cầu dưới nước: Thu gom và vận chuyển lên bờ tại các khu vực lưu trữ như các trụ cầu trên cạn.
- Vận chuyển: Bùn khoan có chứa bentonite được thu gom, vận chuyển đến vị trí đổ thải. Trong quá trình vận chuyển bùn thải có chứa bentonite đảm bảo các yêu cầu như sau:
  - Việc vận chuyển đảm bảo theo thời gian và lộ trình về tuyến đường, an toàn giao thông và tuân thủ các quy định của cơ quan có thẩm quyền về phân luồng giao thông tại địa phương.
  - Các phương tiện vận chuyển bùn khoan có chứa bentonite là phương tiện bảo đảm các yêu cầu về tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn, đã được kiểm định và được các cơ quan chức năng cấp phép lưu hành theo quy định.
  - Trong quá trình vận chuyển, phương tiện vận chuyển đảm bảo không làm rò rỉ, rơi vãi chất thải, gây phát tán bụi, mùi.
- Vận chuyển bùn thải dạng rắn
  - Sử dụng bạt che trong quá trình vận chuyển để ngăn ngừa bụi phát tán;
  - Không để bùn đất còn dính lại trên và bên ngoài khoang chứa.
- Tái sử dụng/ xử lý:

➢ Đối với bùn thải dạng rắn:

✓ Các loại chất thải ở thể rắn được đưa vào bãi chứa tạm tiến hành tách nước phơi khô.

✓ Lập phương án tái sử dụng (bao gồm thỏa thuận với chủ tiếp nhận nếu có) trình Chủ đầu tư chấp thuận.

✓ Vận chuyển tái sử dụng đáp ứng các yêu cầu về vận chuyển chất thải rắn đã nêu trên.

b2. Vị trí và thời gian thực hiện

– *Vị trí thực hiện:* tại khu vực thi công tất cả mố, trụ bằng công nghệ cọc khoan nhồi bentonite kế cận nguồn nước và các khu dân cư tại khu vực xây dựng cầu.

– *Thời gian thực hiện:* thực hiện và duy trì biện pháp suốt quá trình thi công cọc khoan nhồi.

c. Kiểm soát các nguy cơ bồi lắng bởi đất xói trong thi công đào đắp, san nền

c1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Áp dụng các biện pháp:

– *Tổ chức thi công hợp lý:* vào thời kỳ mưa nhiều, các bãi đất tạm sẽ được che bằng vải địa kỹ thuật hoặc vải bạt để chống mưa gây xói. Thi công móng mố sẽ làm dứt điểm và tính toán để đầm chặt trước mỗi cơn mưa.

– *Làm bờ vây để ngăn ngừa nguy cơ tràn đổ ra môi trường xung quanh:* Việc sử dụng bờ vây bằng cọc ván thép hoặc đắp đê quai như ở trên đã che chắn phía có nguồn nước mặt đối với các trụ sát mép nguồn nước. Vào mùa mưa, trong quá trình san nền, đắp nền đường, và mố cầu sát các khu dân cư, khi nền đất và mố cầu chưa được đầm chặt và gia cố, rào chắn ngăn bùn lắng sẽ được sử dụng để ngăn ngừa tràn đất ra các khu dân cư xung quanh. Rào chắn có thể được làm bằng cọc tre phên nứa hoặc bạt hay các loại vật liệu khác tùy thuộc vào từng khu vực. Việc lựa chọn loại hình rào chắn này được phê duyệt bởi tư vấn giám sát.

– *Làm sạch vùng đất bị tràn đổ:* Trong trường hợp xảy ra tràn dòng bùn đất ra xung quanh, những vùng đất này sẽ được làm sạch và hoàn trả nguyên trạng.

c2. Vị trí và thời gian thực hiện

– *Vị trí thực hiện:* Các biện pháp được áp dụng khi thi công đào đắp kế cận nguồn nước và các đoạn đào đắp kế cận các khu dân cư;

– *Thời gian thực hiện:* duy trì biện pháp trong thời gian đào đắp nền đường, hố

móng và mố cầu.

d. Đối với nguy cơ rơi vãi chất rắn khi thi công phần trên cầu

d1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm ngăn ngừa nguy cơ gây ô nhiễm nước mặt và trầm tích sẽ áp dụng các biện pháp phòng và xử lý chất rắn rơi vãi khi thi công phần trên cầu. Cụ thể:

- *Làm sạch các tấm bê tông trước khi ráp nối*: các vị trí ráp nối của dầm, bản bê tông sẽ được làm sạch ở trên bờ trước khi lắp đặt bằng cách đập vỡ và làm bằng những mẩu bê tông thừa (mavia). Những mẩu bê tông này là loại phế thải được thu gom và xử lý như quy định đối với đất đá loại (chi tiết nêu bên dưới).
- *Xử lý phế thải, chất thải khi thi công phần trên cầu*: Không đổ bỏ các loại phế thải, rác thải phát sinh từ các hoạt động thi công cầu xuống dòng chảy các nguồn nước mặt. Sử dụng lưới chắn bên dưới để thu gom chất thải rắn rơi vãi. Bố trí thùng rác, bãi chứa tạm gần khu vực thi công để chứa rác và phế thải. Sau đó, chuyển dần về khu vực chứa chất thải tập trung của công trường để xử lý tiếp theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và phù hợp với thực tế tại địa phương.

d2. Vị trí và thời gian thực hiện

Các biện pháp trên được áp dụng tại trong suốt thời gian thi công cầu vượt sông/suối/hồ tại suối Mỹ Lâm (Km11+860); hồ Ngòi Là (Km16+626); suối (Km23+647; Km30+800; Km36+006); hồ Ô Rô (Km36+990); suối Ngòi Là (Km39+598); sông Lô (Km49+600; Km76+838); suối Thụt (Km57+591); suối Ngòi Họp (Km67+907); suối Ngòi Lung (Km75+096).

e. Thanh thải, phục hồi lòng, bờ sông khu vực thi công cầu

e1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích nhằm ngăn ngừa nguy cơ gây ô nhiễm lâu dài môi trường nước tại sông Lô, suối và cản trở thoát nước mặt:

- *Thu dọn lòng dẫn sau thi công:* Thu dọn toàn bộ các công trình tạm bao gồm sắt thép, vòng vây, giàn giáo, bê tông thừa, đê quai… bằng các thiết bị như máy xúc, gầu xúc, cẩu... Chất thải sau thanh thải sẽ được thu gom và xử lý như chất thải rắn tại công trường.
- *Thu dọn và ổn định bờ sông sau thi công:* thu dọn toàn bộ đất đá rơi vãi, cọc vây quanh trụ cầu, dọc bờ sông khu vực cầu và gia cố theo thiết kế.

e2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Tại khu vực thi công cầu vượt sông/suối/hồ tại suối Mỹ Lâm (Km11+860); hồ Ngòi Là (Km16+626); suối (Km23+647; Km30+800; Km36+006); hồ Ô Rô (Km36+990); suối Ngòi Là (Km39+598); sông Lô (Km49+600; Km76+838); suối Thụt (Km57+591); suối Ngòi Họp (Km67+907); suối Ngòi Lung (Km75+096);
- *Thời gian thực hiện:* Sau khi hoàn thành công trình.

f. Đối với tác động vùi lấp do tràn đổ đất đá loại và tác động đến mỹ quan

f1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm ngăn ngừa nguy cơ tràn đổ đất và tác động đến mỹ quan, áp dụng các biện pháp:

- *Đổ đất đá loại đúng nơi quy định*: Không san gạt đất đá loại xuống dưới chân dốc và dòng chảy. Sau khi tái sử dụng, điều phối nội bộ trong phạm vi Dự án còn thừa, đất đá loại sẽ được vận chuyển bằng xe tải 7 ÷ 10 tấn đến đổ tại các bãi đổ đất đá loại và san gạt để ngăn ngừa tràn đổ.

  Các vị trí được lựa chọn là các khu đất trũng hoặc khe đồi, không xâm lấn vào các dòng chảy nên hạn chế được tối đa vấn đề đất đá tràn đổ bồi tụ xuống dòng chảy, qua đó gây ra bồi lắng tại hạ lưu. Bên cạnh đó, trong bước thiết kế kỹ thuật/ bản vẽ thi công, Dự án sẽ tiến hành thiết kế chi tiết các bãi đổ đất đá loại để tránh đất đá loại theo hướng thiết kế giật cấp và sử dụng đá hộc tự chèn để kè chân gia cố bãi... Thiết kế này sẽ được phê duyệt bởi các cơ quan chức năng trong bước thiết kế kỹ thuật/ bản vẽ thi công của Dự án. Biên bản làm việc về vị trí đổ đất đá loại được đính kèm tại Phụ lục I-1. Các văn bản pháp lý. Chủ Dự án sẽ làm việc với các cấp có thẩm quyền để có được sự đồng ý của các cơ quan có thẩm quyền bằng văn bản trước khi đổ đất đá loại tại các bãi này.
- *Ngăn ngừa tràn đổ đất đá loại tại các bãi chứa:* Trong bước thiết kế chi tiết/ bản vẽ thi công, các bãi đổ sẽ được thiết kế để đảm bảo tránh tràn đất ra xung quanh. Trong bước lập Dự án đầu tư, các biện pháp phòng ngừa tác động sẽ được đưa ra để định hướng và làm cơ sở cho các thiết kế sau này.
  - *Ngăn ngừa tràn đổ đất tại các bãi đổ ở các khu đất trũng:*
    - Đầm chặt: Đất đá loại đổ tại các bãi sẽ được đầm chặt, việc này vừa hạn chế khả năng xói và tràn đổ ra các khu vực xung quanh đồng thời tạo điều kiện cho địa phương có mặt bằng bố trí các công trình công cộng;
    - Sử dụng rào chắn: Trong quá trình đổ tại khu vực rìa ngoài bãi đất, khi đất đá loại chưa được đầm chặt, rào chắn ngăn bùn lắng sẽ được sử dụng để ngăn

ngừa tràn đất ra khu vực xung quanh. Rào chắn có thể được làm bằng cọc tre phên nứa hoặc bạt hay các loại vật liệu khác tùy thuộc vào từng khu vực và yêu cầu của TVGS. Việc lựa chọn loại hình rào chắn này sẽ được phê duyệt bởi tư vấn giám sát.

- *Ngăn ngừa tràn đổ đất tại các bãi đổ ở khu vực khe đồi:* Để ngăn ngừa tràn đổ đất đá loại tại các bãi chứa, Dự án sẽ nghiên cứu thiết kế đổ giật cấp mặt bãi và bố trí kè chắn chân bằng đá hộc tự chèn hoặc các biện pháp gia cố khác nhằm chắn sụt trượt đất đá. Các vị trí có yêu cầu về cảnh quan, sau khi đổ đất sẽ trồng cỏ để tạo mỹ quan. Nội dung thiết kế chi tiết đối với từng bãi thải sẽ được thực hiện trong bước thiết kế kỹ thuật/ bản vẽ thi công của Dự án.

- *Khắc phục:* Làm sạch đất đá loại rơi vãi, tràn đổ và đền bù nếu gây ra thiệt hại cho người dân.
- *Lượng đất hữu (đất đào không thích hợp) từ bóc lớp bề mặt tại các ruộng lúa được tận dụng san nền, cải tạo đất tại các khu vực đồng trũng nhằm cải tạo đất nông nghiệp với mục đích trồng cây.*
- Sau khi hoàn thành đổ thải tại các vị trí đã thỏa thuận với địa phương, Chủ dự án tiến hành hoàn nguyên môi trường tại các vị trí đổ thải và bàn giao lại cho đơn vị quản lý bãi đổ thải (các hộ dân và UBND các xã). Các đơn vị tiếp nhận sử dụng bãi đổ thải theo mục đích sử dụng đất theo đúng Quy hoạch sử dụng đất của địa phương.
- *Dựa trên các kết quả tính toán của Dự án thì dung tích các bãi chứa đất đá loại đáp ứng đủ nhu cầu đổ thải của Dự án.*

e2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện*: Khu vực thi công đào đắp và vị trí đổ đất đá loại.
- *Thời gian thực hiện*: Trong suốt thời gian thi công.

3.1.2.5. Quản lý chất thải nguy hại

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Để ngăn ngừa dầu và các chất thải nguy hại phát tán vào môi trường gây ô nhiễm, Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Thông qua các hợp đồng kinh tế, Chủ Dự án yêu cầu nhà thầu báo cáo về các loại chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án.
- Bố trí kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 3 ÷ 5m^2/kho, có mái che, biển cảnh báo,... theo quy định.
- Phân loại và lưu trữ tạm thời tất cả các loại chất thải nguy hại có chứa trong các

thùng chứa riêng biệt dung tích 200 lít có dán nhãn cảnh báo và lưu trữ tại khu vực sàn kín khít, có mái che.

- Ký kết hợp đồng với Chủ vận chuyển và xử lý để xử lý chất thải nguy hại theo 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 tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện*: Tại công trường thi công.
- *Thời gian thực hiện*: suốt thời gian thi công.

3.1.2.6. Đối với nguy cơ ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Để kiểm soát được chất bẩn có khả năng thâm nhập vào nguồn nước các sông dọc tuyến do nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường áp dụng các biện pháp như sau:

- *Thoát nước trên công trường:* Bình đồ công trường được thiết kế để bảo đảm thu gom nước mưa trên bề mặt công trường, không chảy qua khu vực có bề mặt có chất gây ô nhiễm như kho xăng dầu và không gây úng ngập. Hệ thống thoát nước mưa trên bề mặt trong công trường bao gồm các mương thu, mương dẫn và hố ga (khoảng cách 50m/hố, dung tích 1m^3). Nước mưa thu gom, dẫn vào mương dẫn qua hố ga có lưới chắn để thu gom rác. Nước sau hố ga để chảy tràn qua thảm cỏ trên mặt bãi trước khi cho chảy vào dòng nước tại các kênh dẫn.
- *Làm sạch bề mặt đất:* Thu gom các chất bẩn trên mặt đất để tránh gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh.
- Bề mặt công trường nên được rải một lớp đá dăm, lớp đá dăm này có tác dụng vừa giảm bụi bề mặt vừa có khả năng lọc chất bẩn bề mặt khi có nước mưa.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên tại công trường thi công trong suốt thời gian hoạt động của công trường, đặc biệt vào mùa mưa.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Xây dựng và thực hiện kế hoạch quản lý chất thải trong thi công là những cam kết của

Dự án và quy định về công tác an toàn, vệ sinh môi trường và tổ chức thi công của một dự án giao thông. Hầu hết các biện pháp đều cho hiệu quả cao do xây dựng trên cơ sở phòng ngừa đã loại trừ được các nguy cơ làm tăng mức ô nhiễm do chất thải phát sinh. Tính khả thi của các biện pháp cao do diện tích các công trường đủ rộng, lượng chất thải không quá lớn. Việc để nước từ nhà ăn chảy ra môi trường chỉ qua xử lý sơ bộ để thu giữ các loại chất hữu cơ dễ bị phân huỷ là biện pháp phù hợp và khả thi bởi lẽ việc xây dựng công trình xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể hiếu khí tại hiện trường không khả thi do kinh phí lớn về xây dựng cũng như phá bỏ sau thi công và tạo mùi khó chịu trong công trường. Tuy nhiên, việc để dòng nước đã được xử lý sơ bộ nhập vào dòng nước thoát của công trường chảy qua thảm cỏ đã làm tăng thêm hiệu quả làm sạch chất hữu cơ có trong nước thải. Nhiều biện pháp còn thuộc quy định về công tác an toàn, vệ sinh môi trường và tổ chức thi công. Do vậy, nội dung thực hiện đối với nhà thầu cũng như nội dung giám sát đối với tư vấn sẽ được đưa vào điều khoản thầu; theo các điều khoản trong hợp đồng kinh tế, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp kiểm tra để yêu cầu nhà thầu cũng như tư vấn giám sát thực hiện đúng hợp đồng. Tính khả thi của biện pháp đề xuất, vì thế được đảm bảo.

B. Tác động từ nguồn không liên quan đến chất thải

3.1.2.7. Giảm thiểu các tác động tới kinh tế - xã hội do chiếm dụng đất

a. Đối với các tác động do chiếm dụng đất ở và nhà ở trên đất

a1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Tác động do chiếm dụng đất để xây dựng công trình giao thông vì lợi ích quốc gia là một loại tác động không thể đảo ngược. Biện pháp giảm thiểu hiệu quả nhất là thực hiện tốt Phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư được xây dựng theo các quy định của Nhà nước từ trung ương đến cấp tỉnh có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng.

Trong giai đoạn lập DAĐT, Dự án xây dựng Phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư theo quy định tại 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 trong bước tiếp theo của Dự án trình địa phương phê duyệt làm cơ sở cho việc chi tiết hoá Phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.

Phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư được lập bởi Trung tâm phát triển quỹ đất/ Ban giải phóng mặt bằng cấp huyện/thành phố. Phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư sẽ được niêm yết công khai tại trụ sở Ủy ban nhân dân các xã/phường và lấy ý kiến của người dân theo hình thức tổ chức họp trực tiếp với người dân trong khu vực có đất thu hồi theo quy định tại Luật đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024 của Quốc hội

nước Cộng Hòa xã hội chủ Nghĩa Việt Nam.

Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ việc đền bù phải tiến hành tới từng hộ dân theo nguyên tắc công khai, công bằng, hợp lý giá cả đền bù dựa trên những quy định khung giá của Chính phủ và Ủy ban nhân dân tỉnh có xem xét đến thực tế của địa phương và giá đền bù của các Dự án đã và đang được triển khai trên cùng địa bàn để quy định giá cả đền bù.

Mức đền bù, hỗ trợ cho các hộ dân bị thu hồi đất ở tuân thủ theo Quyết định số 38/2024/QĐ-UBND ngày 14/10/2024 của UBND tỉnh Tuyên Quang về Quy định một số mức hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất vì mục đích quốc phòng, an ninh; phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, Quyết định số 36/2024/QĐ-UBND ngày 10/10/2024 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc Ban hành quy định một số nội dung liên quan đến bồi thường, hỗ trợ về nhà, nhà ở, công trình xây dựng gắn liền với đất và bồi thường, hỗ trợ do phải di dời mồ mả khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang và Quyết định số 43/2024/QĐ-UBND ngày 16/11/2024 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc Ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

a2. Đối tượng và thời gian thực hiện

- *Đối tượng áp dụng:* 169 hộ dân bị ảnh hưởng và 50 hộ tái định cư do chiếm dụng đất ở.
- *Thời gian thực hiện*: hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.

b. Đối với tác động do chiếm dụng đất nông nghiệp

b1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Các hộ dân bị chiếm dụng vĩnh viễn đất nông nghiệp không chỉ đối mặt với tình trạng giảm, mất thu nhập mà còn gặp nhiều khó khăn trong việc phục hồi sản xuất hoặc tìm kiếm các nguồn thu nhập mới. Do vậy, chỉ đền bù thiệt hại bằng giá thay thế đối với các diện tích đất bị chiếm dụng vẫn là chưa đủ.

Biện pháp giảm thiểu là thực hiện tốt Phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư được xây dựng theo các quy định của Nhà nước từ trung ương đến cấp tỉnh có tính đến nguyện vọng của người bị ảnh hưởng. Trong đó có tính đến các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và kế hoạch phục hồi thu nhập được xây dựng và thực hiện nhằm đảm bảo rằng các hộ bị mất đất nông nghiệp được phục hồi nguồn sống ít nhất như trước khi bị chiếm dụng đất. Các biện pháp cụ thể bao gồm:

- *Đền bù*: toàn bộ diện tích đất nông nghiệp bị chiếm dụng vĩnh viễn, cũng như cây

cối, hoa màu trên đất sẽ được đền bù theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết.

- *Hỗ trợ ổn định cuộc sống*:
  - Đối với những hộ mất từ 30 ÷ 70% diện tích đất sản xuất: hỗ trợ trong 6 tháng đối với các hộ không phải di dời và 12 tháng đối với hộ phải di dời;
  - Đối với những hộ mất hơn 70% diện tích đất sản xuất: hỗ trợ 12 tháng đối với các hộ không phải di dời và 24 tháng đối với các hộ phải di dời.
- *Hỗ trợ đất nông nghiệp trong khu dân cư:*
  - Đối với đất vườn ao trong khu dân cư: sẽ được hỗ trợ thêm theo mức 30 ÷ 70% giá đất của thửa đất ở liền kề.
  - Đối với đất nông nghiệp trong khu dân cư: sẽ được hỗ trợ thêm bằng 20 ÷ 50% giá đất của thửa đất ở liền kề.

Mức đền bù, hỗ trợ cho các hộ dân bị thu hồi đất nông nghiệp tuân thủ theo Quyết định số 38/2024/QĐ-UBND ngày 14/10/2024 của UBND tỉnh Tuyên Quang về Quy định một số mức hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất vì mục đích quốc phòng, an ninh; phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, Quyết định số 36/2024/QĐ-UBND ngày 10/10/2024 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc Ban hành quy định một số nội dung liên quan đến bồi thường, hỗ trợ về nhà, nhà ở, công trình xây dựng gắn liền với đất và bồi thường, hỗ trợ do phải di dời mồ mả khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang và Quyết định số 43/2024/QĐ-UBND ngày 16/11/2024 của UBND tỉnh Tuyên Quang về việc Ban hành đơn giá bồi thường thiệt hại về cây trồng, vật nuôi và hỗ trợ di dời vật nuôi khi nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

b2. Đối tượng và thời gian thực hiện

- *Đối tượng áp dụng:* Các hộ bị thu hồi đất nông nghiệp;
- *Thời gian thực hiện*: Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.

c. Đối với tác động do chiếm dụng đất rừng phòng hộ và rừng sản xuất

c1. Mô tả biện pháp

Đối với việc chiếm dụng đất rừng phòng hộ và rừng sản xuất, Dự án áp dụng các biện pháp sau đây:

Đền bù: Toàn bộ diện tích đất rừng bị chiếm dụng vĩnh viễn cũng như cây cối trên đất được đền bù theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết.

Với việc chặt hạ các loại cây gây thiệt hại về kinh tế, các biện pháp sau được áp dụng

bao gồm:

- Chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định tại Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp: Dự án tiến hành thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trình Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt.
- Trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác: Chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác được áp dụng Theo quy định tại thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác và Thông tư số 22/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 quy định của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn Sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp. Do không có điều kiện tự tổ chức trồng rừng thay thế theo quy định tại Thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022 và Thông tư số 22/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 quy định của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn Sửa đổi, bổ sung một số điều của các thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp, Chủ Dự án lựa chọn hình thức nộp tiền trồng rừng thay thế. Chủ dự án xây dựng phương án trồng rừng thay thế bằng hình thức nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng cấp tỉnh theo điều 4, Thông tư số 25/2022/TT-BNNPTNT ngày 30/12/2022, Thông tư số 22/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, đối với diện tích đề nghị chuyển đổi rừng.
- Sau khi được cấp thẩm quyền quyết định chủ trương chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác, chủ đầu tư thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác, đồng thời làm văn bản đề nghị chấp thuận nộp tiền trồng rừng thay thế quy định vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng cấp tỉnh.
- Đền bù, hỗ trợ: toàn bộ diện tích đất rừng bị chiếm dụng vĩnh viễn, cũng như cây lấy gỗ trên đất được đền bù theo giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết.
- Thông báo: Dự án có trách nhiệm phối hợp với Hội đồng đền bù GPMB và TĐC thông báo tới chủ sở hữu tại khu vực cây cối sẽ bị chặt hạ để các chủ sở hữu biết và có phương án chuẩn bị.
- Chủ dự án tiến hành kiểm tra hiện trường để đảm bảo việc phát quang chuẩn bị mặt bằng theo đúng hồ sơ thiết kế. Nghiêm cấm công nhân xử lý thực bì bằng phương pháp đốt bằng điều khoản trong hợp đồng.
- Chủ dự án tiến hành cắm mốc giải phóng mặt bằng để xác định phạm vi dự án có thể sử dụng, tránh ảnh hưởng diện tích rừng ngoài khu vực dự án.

c2. Đối tượng và thời gian thực hiện

- Đối tượng áp dụng: Chủ sở hữu của các cây cối bị chặt hạ.
- Thời gian thực hiện: Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.

d. Đối với tác động do di dời các ngôi mộ

d1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích là hạn chế các tác động xã hội do di dời 33 ngôi mộ, áp dụng biện pháp:

- *Thông báo sớm:* Thông báo sớm thời gian GPMB cho thân nhân các ngôi mộ để họ tiến hành các lễ nghi cần thiết.
- *Bồi thường, hỗ trợ*: Bồi thường và hỗ trợ kinh phí hợp lý cho việc di dời, vận chuyển và chôn lấp 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.

d2. Đối tượng và thời gian thực hiện

- *Đối tượng áp dụng:* gia đình của các ngôi mộ.
- *Thời gian thực hiện*: hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.

e. Biện pháp giảm thiểu các tác động xã hội do chiếm dụng đất

Mục đích là hạn chế các tác động xã hội do chiếm dụng đất, áp dụng biện pháp:

- Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất ở (chi tiết xem ở trên);
- Giảm thiểu tác động do di dời mộ (chi tiết xem ở trên);
- Phối hợp với địa phương trong trường hợp cần thiết sẽ thu hồi các thửa đất còn quá nhỏ, không thể canh tác. Bên cạnh đó, Dự án khuyến khích các địa phương cân nhắc để sắp xếp một cách hợp lý các thửa đất bị phân mảnh sao cho một chủ sở hữu chỉ canh tác phần đất của mình về một phía của tuyến đường cao tốc;
- Cung cấp kinh phí kịp thời để địa phương xây dựng các khu tái định cư tại địa phương. Hỗ trợ kinh phí ổn định đời sống và đào tạo nghề cho người dân bị mất đất nông nghiệp để trang bị cho họ kỹ năng để có thể tham gia hoạt động trong các ngành nghề kinh tế khác.

f. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Kinh nghiệm đã cho thấy, với bất cứ một quy mô nào, khi chiếm dụng đất thường tạo ra tác động xã hội lâu dài, đặc biệt là khi phát sinh di dời và tái định cư, mặc dù việc thu hồi đất này phục vụ cho lợi ích quốc gia và công cộng và việc đền bù được thực

hiện theo Phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư đã có sự đồng ý của người bị ảnh hưởng. Kinh nghiệm thực tế cho thấy, nếu Hội đồng đền bù GPMB và TĐC thực hiện tốt các nội dung sau, những mâu thuẫn trong xã hội sẽ được giải tỏa nhiều:

- Tuyên truyền sâu rộng về chính sách phát triển kinh tế và chính sách đền bù của nhà nước tới các hộ bị ảnh hưởng cũng như nghĩa vụ và quyền lợi của họ;
- Công khai về mức giá đền bù đối với từng chi tiết của từng loại tài sản bị ảnh hưởng. Công khai chính xác khối lượng đền bù của từng hộ dân;
- Có chính sách hỗ trợ gia đình khó khăn và gia đình chính sách;
- Có chính sách khen thưởng cho những người thực hiện bàn giao mặt bằng sớm hơn so với tiến độ đề ra;
- Có kế hoạch tạo việc làm và đào tạo nghề cho những hộ dân bị ảnh hưởng khi họ yêu cầu;
- Có kế hoạch giúp đỡ các gia đình neo đơn, ốm đau… trong việc tháo dỡ vận chuyển đến nơi ở mới;
- Đối với những lao động phổ thông (thường là lao động có trình độ thấp, việc làm không ổn định): tổ chức hướng nghiệp, mở những lớp đào tạo nghề vừa học nghề vừa học văn hoá tại chỗ nhằm đáp ứng đúng nhu cầu của các nhà tuyển dụng trên địa bàn. Còn những lao động không có trình độ, qua độ tuổi vừa học vừa làm thì sẽ thương lượng với các cơ sở lao động nhận họ vào làm những công việc ít đòi hỏi trình độ như: bảo vệ, giữ xe, tạp vụ… và học hỏi thêm ngay tại các cơ sở này;
- Hướng dẫn cách chi tiêu tiền đền bù: một bộ phận dân cư sau khi nhận được số tiền khá lớn từ đền bù giải toả đã không định hướng sử dụng nguồn vốn có được một cách hợp lý tạo nên sự lãng phí và có nguy cơ phát sinh những tệ nạn mới là gánh nặng cho xã hội. Như vậy, sẽ có những hướng dẫn cụ thể về việc sử dụng vốn, đặc biệt là hướng dẫn đầu tư sản xuất kinh doanh hoặc cách thức gửi tiết kiệm sao cho phù hợp với từng đối tượng cụ thể nhằm ổn định đời sống về lâu dài;
- Tường minh các thông tin về Dự án, tiến độ thi công đối với địa phương và các hộ bị ảnh hưởng, chính sách và phương án đền bù hỗ trợ, tái định cư;
- Tạo cơ chế để người bị ảnh hưởng dân chủ trong đề xuất nguyện vọng đề bù hỗ trợ cũng như cơ chế khiếu nại, phản hồi;
- Việc giải quyết thủ tục hành chính liên quan đến di dời cũng là vấn đề đáng quan tâm do vẫn còn nhiều vướng mắc khiến cho đời sống chưa thể đi vào nề nếp được như: xin chuyển đổi loại hình kinh doanh, xin giấy phép kinh doanh, chuyển trường cho con cái, làm hộ khẩu… Tạo điều kiện thuận lợi trong khâu hành chính cũng là

vấn đề cấp thiết cần được các cấp lãnh đạo quan tâm đúng mức nhằm giúp ổn định đời sống của hộ sau khi bị thu hồi đất;

- Dự án đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác GPMB và TĐC.

3.1.2.8. Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng

a. Kiểm soát bụi trong quá trình phá dỡ nhà cửa

a1. Mô tả biện pháp

- *Tưới nước làm ẩm:* Khi phá dỡ công trình vào những ngày khô nóng (tưới 1 lần trước khi phá dỡ);
- *Che chắn bằng bạt:* Bạt được bao quanh khu vực phá dỡ nhà cửa ngăn ngừa bụi phát tán ra khu vực xung quanh;
- *Vận chuyển chất thải:* Loại không tái sử dụng được sẽ được xử lý thông qua hợp đồng với các công ty môi trường có chức năng.

a2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí:* Tại các vị trí phá dỡ nhà Khu vực phá dỡ bao gồm [KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480)];
- *Thời gian thực hiện:* 1 tuần/ vị trí.

a3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp đạt hiệu quả giảm thiểu cao và khả thi do kỹ thuật đơn giản, bụi không còn khả năng phát tán.

b. Kiểm soát bụi trong quá trình san ủi mặt bằng

b1. Mô tả biện pháp

Tưới nước làm ẩm: Phun nước làm ẩm tránh phát tán bụi với tần suất ít nhất 02 lần/ ngày hoặc theo đề xuất của Tư vấn Giám sát. Nước làm ẩm được lấy từ sông Lô, mương tưới và các nguồn nước gần vị trí công trường.

b2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí:* Tại vị trí san ủi tạo mặt bằng công trường;
- *Thời gian thực hiện:* 1 tháng/ vị trí.

b3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp đạt hiệu quả giảm thiểu cao và khả thi do kỹ thuật đơn giản, bụi không còn khả năng phát tán.

c. Giảm thiểu các tác động đến sức khỏe cộng đồng

Biện pháp giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi từ hoạt động phá dỡ nhà cửa đã được trình bày tại khoản a "Kiểm soát bụi trong quá trình phá dỡ nhà cửa", mục 3.1.2.2. Do vậy, phần này sẽ chỉ trình bày các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm ồn đến sức khỏe cộng đồng từ hoạt động phá dỡ nhà cửa.

c1. Mô tả biện pháp

Mục đích là giảm thiểu tác động ô nhiễm ồn tại các khu dân cư, sẽ thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

- Không phá dỡ và vận chuyển vào ban đêm: từ 22 giờ đến 6 giờ;
- Bảo dưỡng các thiết bị để đảm bảo vận hành trơn tru, qua đó giảm mức ồn nguồn;
- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị.

c2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Khu vực phá dỡ bao Khu vực phá dỡ bao gồm [KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480)];
- *Thời gian áp dụng:* 1 tuần/ vị trí.

c3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Không tổ chức thi công vào ban đêm loại trừ được ồn phát sinh tại nguồn; việc tắt các máy khi không cần thiết thuộc về ý thức của công nhân làm cho mức ồn tại các đối tượng nhạy cảm nhỏ hơn GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT.

d. Giảm thiểu tác động đến mỹ quan do chất thải rắn

d1. Mô tả biện pháp

Nhằm hạn chế tác động do chất thải phát sinh ảnh hưởng tới cảnh quan, sinh hoạt cộng đồng, môi trường đất, dòng chảy sông. Các biện pháp sau đây được thực hiện bởi Chủ đầu tư :

- Lượng còn lại từ giải phóng mặt bằng được phân loại. Các chất thải có thể tái sử dụng được thu gom bởi chủ thu mua sắt, thép, gỗ được lưu giữ trong phạm vi giải phóng mặt bằng của Dự án để bán cho các đại lý phế liệu và cung cấp cho người

dân vật liệu có thể làm chất đốt như gỗ;

- Các chất thải như bê tông, gạch vỡ được chuyển đến vị trí cần san lấp mặt bằng;
- Nghiêm cấm việc đổ bỏ các loại cây bị chặt hạ xuống các sông;
- *Phân loại và tận thu gỗ từ quá trình chặt hạ cây ăn quả, cây trồng lâu năm, cây lấy gỗ:* Sau khi đền bù cho các chủ sở hữu, các cây ăn quả được chặt hạ, phân loại để tái sử dụng cho các hạng mục tạm thời của Dự án, phần không tái sử dụng để người dân tận thu. Phần rác không tái sử dụng được sẽ được xem là rác, sẽ được xử lý phù hợp với các yêu cầu của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- *Phân loại và tận thu cây gỗ từ quá trình chặt hạ cây cối:* Chủ dự án phối hợp với đơn vị thực hiện công tác giải phóng mặt bằng xây dựng phương án khai thác tận dụng trên diện tích giải phóng mặt bằng để xây dựng công trình Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt phương án tận thu cây lấy gỗ.
- Trước khi tiến hành phá dỡ công trình nhà, Chủ đầu tư tiến hành kí hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện việc hút bể phốt và xử lý phân bùn đối với các công trình nhà có hạng mục nhà vệ sinh. Lượng phân bùn sau khi hút do đơn vị ký hợp đồng chịu trách nhiệm xử lý theo đúng quy định. Bùn bể phốt sẽ được vận chuyển về các bãi thải gần khu vực Dự án.

d2. Vị trí và thời gian áp dụng

- *Vị trí áp dụng*: Vị trí phá dỡ nhà cửa và công trường thi công;
- *Thời gian thực hiện*: Suốt thời gian phá dỡ (1 tuần), phát quang và chuẩn bị mặt bằng công trường (1 tháng).

d3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Việc để người dân tận thu phế thải phá dỡ và Dự án tái sử dụng đất, gạch vỡ không chỉ giải quyết nhu cầu vật liệu khi thi công các công trình tại nơi có nhiều khó khăn về vật liệu xây dựng mà còn hạn chế được lượng đất đá đổ tại các bãi. Biện pháp thu gom rác thải là hợp lý và biện pháp xử lý chất thải rắn phù hợp với các yêu cầu 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 tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng. Biện pháp đề xuất khả thi, hiệu quả.

e. Giảm thiểu các tác động do ồn

e1. Mô tả biện pháp

Mục đích là giảm thiểu tác động ô nhiễm ồn tại các khu dân cư, thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

- Không phá dỡ và vận chuyển vào ban đêm: từ 22 giờ đến 6 giờ;
- Bảo dưỡng các thiết bị để đảm bảo vận hành trơn tru, qua đó giảm mức ồn nguồn;
- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị.

e2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Khu vực phá dỡ bao gồm [KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480)];
- *Thời gian áp dụng:* 1 tuần/ vị trí.

e3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Không tổ chức thi công vào ban đêm loại trừ được ồn phát sinh tại nguồn; việc tắt các máy khi không cần thiết thuộc về ý thức của công nhân làm cho mức ồn tại các đối tượng nhạy cảm nhỏ hơn GHCP theo QCVN 26:2010/BTNMT.

f. Đối với tác động do chiếm dụng cơ sở hạ tầng (công trình điện)

f1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Với mục đích là ngăn ngừa tác động không đáng có gây xáo trộn các hoạt động kinh tế xã hội do chiếm dụng cơ sở hạ tầng, Dự án cam kết thực hiện các nội dung sau:

- *Thực hiện đúng quy trình thiết kế*: Việc di dời các hệ thống cơ sở hạ tầng (nguồn điện) được thực hiện và hoàn thành trước khi thực hiện thi công các hạng mục công trình của Dự án. Trong thời gian xây mới các cơ sở hạ tầng, các công trình cũ vẫn được sử dụng để đảm bảo không làm gián đoạn hoạt động sản xuất và sinh hoạt cộng đồng của người dân. Sau khi xây dựng xong các công trình mới, nguồn điện được chuyển từ các công trình cũ sang công trình mới. Sau đó các công trình cũ được phá dỡ để bàn giao mặt bằng cho Dự án thi công xây dựng.
- *Cung cấp đầy đủ kinh phí*: Dự án đảm bảo cung cấp đầy đủ kinh phí di dời hệ thống điện (đã được tính trong tổng mức đầu tư của Dự án).

f2. Đối tượng và thời gian thực hiện

- *Đối tượng áp dụng:* 17 cột điện hạ thế 220V; 37 cột đèn và 01 cột điện trung thế 35KV.
- *Thời gian thực hiện:* Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.

f3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp giảm thiểu tác động do lấn chiếm hạ tầng kỹ thuật là những cam kết của Dự án, phù hợp với quy trình thi công không bị gián đoạn các hoạt động sản xuất sinh hoạt; kinh phí cho công tác này đã được lập và tính vào tổng mức đầu tư của Dự án.

3.1.2.9. Kiểm soát mức ồn từ hoạt động thi công và vận chuyển

a. Quy định chung

Mục đích là đưa ra các nội dung bắt buộc áp dụng đối với hoạt động thi công nhằm tuân thủ các yêu cầu có tính pháp lý về bảo vệ môi trường trong hoạt động xây dựng; đồng thời đưa ra nội dung thực hiện bảo đảm có hiệu quả giảm ồn mà không cần tốn thêm các chi phí.

- *Yêu cầu về quy chuẩn áp dụng:* Giới hạn 70dBA và 55dBA vào ban ngày của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ ồn là tiêu chí áp dụng đối với an toàn về mức ồn tác động phát sinh từ các hoạt động của Dự án trong giai đoạn thi công.
- *Tuân thủ các quy định về tổ chức thi công:*
  - Bố trí các máy móc phương tiện phát sinh ồn ở một vị trí có khoảng cách phù hợp sao cho tiếng ồn lan truyền đến khu dân cư không lớn hơn 70dBA và đến trường học không lớn hơn 55dBA. Mức ồn suy giảm này được tính nhanh theo nguyên tắc cứ tăng đôi khoảng cách, mức ồn giảm 3dBA.
  - Tất cả các phương tiện khi đỗ ở hiện trường tắt động cơ;
  - Tất cả các thiết bị và máy móc ngoài hiện trường được kiểm tra định kỳ 3 tháng/ lần về mức ồn và thực hiện những sửa chữa và điều chỉnh cần thiết để đảm bảo về độ an toàn và không gây mức ồn vượt mức quy chuẩn;
  - Ưu tiên sử dụng máy móc phương tiện có phát thải âm nguồn thấp khi thi công gần đối tượng nhạy cảm với ồn;
  - Các lái xe được giáo dục tốt để có hành vi đúng như tắt máy khi không cần thiết và tránh những hành động gây ồn không đáng có như nhấn còi hơi khi không cần thiết trong khi điều khiển phương tiện.

b. Đối với hoạt động phát sinh ồn trong thi công của Dự án

b1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

- *Tuân thủ các quy định nêu trong quy định chung.*
- *Kiểm soát mức ồn nguồn:* bao gồm:

- Hạn chế thi công ban đêm, nếu thi công vào ban đêm chỉ sử dụng những máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp.
- Vào ban ngày khi thi công cách các khu dân cư tập trung khoảng 200m lựa chọn máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp;
- Phương tiện sử dụng để vận chuyển sẽ được giới hạn tốc độ tại các khu vực đang thi công (5km/giờ), ngoài ra trên các tuyến đường ngoài khu vực thi công lái xe phải tuân thủ tốc độ quy định cho các phương tiện của các tuyến đường đó.

– *Lắp dựng hàng rào:* Trong trường hợp cần thiết, theo yêu cầu của Tư vấn giám sát, hàng rào tôn cao ≥ 2m được lắp đặt bao quanh vị trí thi công đoạn qua các khu vực nhạy cảm với tiếng ồn (khu dân cư, trường học...). Hàng rào này có tác dụng giảm ồn tương tự như tường chống ồn;

– *Giám sát mức ồn tác động:* Thực hiện quan trắc ồn tại các đối tượng nhạy cảm là khu dân cư tập trung. Khi kết quả đo đạc cho thấy mức ồn tại khu vực này vượt GHCP vào ban ngày, thực hiện ngay việc tăng cường các biện pháp kiểm soát ồn tại nguồn và việc tuân thủ các quy định chung đối với các hoạt động thi công gây ồn để có biện pháp bổ sung, thậm chí, tạm dừng công việc để điều chỉnh biện pháp cho tới khi mức ồn tại các đối tượng nhạy cảm đạt GHCP vào ban ngày mới tiếp tục công việc thi công.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

– *Vị trí thực hiện*: Khu vực thi công gần khu dân cư và các đối tượng nhạy cảm như:

- Đối với đoạn làm mới và nâng cấp mở rộng phần đường (đoạn Km0+000 - Km12+500): KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480) và và các đối tượng đặc biệt như Trường THCS Nhữ Khê (Km3+828);
- Đối với các đoạn còn lại từ Km12+500 - Km77+000: Bao gồm các [KDC xã Kim Phú (Km13+500 ÷ Km14+000); KDC xã Chân Sơn (Km16+300 ÷ Km18+500; Km19+900 ÷ Km20+700); KDC xã Lang Quán (Km21+400; Km23+600 ÷ Km24+100); KDC xã Tứ Quận (Km26+600 ÷ Km27+500); KDC xã Hùng Đức (Km30+000 ÷ Km30+200; Km31+100 ÷ Km32+200); KDC xã Đức Ninh (Km33+200; Km33+700 ÷ Km34+000); KDC Thành Long (Km41+100 ÷ Km41+200); KDC Thái Sơn (Km44+800 ÷ Km45+200); KDC TT Tân Yên (Km52+150 ÷ Km52+400); KDC xã Tân Thành (Km53+450 ÷ Km54+150); KDC xã Phù Lưu (Km56+000 ÷ Km56+300; Km56+950 ÷ Km57+100; Km59+250 ÷ Km59+700); KDC xã Minh Dân (Km60+200 ÷

Km60+750); KDC xã Bạch Xa (Km70+850 ÷ Km71+300; Km72+300 ÷ Km72+800; Km75+100 ÷ Km75+500)] và các đối tượng đặc biệt như Trường THCS Lang Quán (Km23+900).

– *Thời gian thực hiện:* Thời gian thi công.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Hiệu quả giảm ồn tại các đối tượng bị tác động là rất cao thông qua việc thực hiện các quy định chung cũng như biện pháp giảm ồn tại nguồn. Nhằm đảm bảo tính khả thi của những biện pháp đề xuất, nội dung thực hiện các biện pháp đề xuất đối với nhà thầu cũng như nội dung giám sát đối với tư vấn được đưa vào điều khoản thầu; theo các điều khoản trong hợp đồng kinh tế, Dự án thực hiện các biện pháp kiểm tra để yêu cầu nhà thầu cũng như tư vấn giám sát thực hiện đúng hợp đồng.

3.1.2.10. Kiểm soát mức rung từ hoạt động thi công

Các hoạt động lu nền đường, lu mặt đường đoạn qua khu vực dân cư sinh sống như đã tổng hợp trong phần đánh giá thực hiện các biện pháp giảm thiểu sau:

a. Biện pháp giảm thiểu rung do công tác lu nền đường

Thực chất là việc chọn lu áp lực cao, tăng dần trong quá trình đầm nén để khắc phục được sức cản của vật liệu. Các nghiên cứu thực nghiệm cho thấy mỗi loại phương tiện đầm nén chỉ có một số lượt lu lèn hiệu quả nhất định. Muốn độ chặt tiếp tục tăng, phải tăng tải trọng lu lèn. Nói cách khác, đầm nén mặt đường ban đầu dùng lu lèn nhẹ, sau đó phải thay đổi loại lu đến lu trung, lu nặng.

- Làm thành chắn, dựng đá vỉa, đắp lề trước khi san rải và lu lèn vật liệu.

- Lu lèn vật liệu từ ngoài vào trong, từ thấp đến cao.

- Lu lèn vật liệu ở độ ẩm tốt nhất.

b. Giảm thiểu rung động trong hoạt động vận chuyển

Bên cạnh giải pháp để hạn chế rung chủ đạo nêu trên, trong quá trình thi công, nhà thầu được yêu cầu thực hiện bổ sung các giải pháp sau:

- Tiến hành kiểm tra và sửa chữa kịp thời các hư hỏng của đường công vụ thi công, đặc biệt là đoạn đường qua khu vực đông dân cư;

- Vận chuyển đúng tải trọng của phương tiện;

- Giới hạn tốc độ vận hành của phương tiện khi đi qua các khu vực nằm gần khu dân cư.

c. Các biện pháp giảm thiểu tác động do rung khác

Bên cạnh giải pháp để hạn chế rung chủ đạo nêu trên, quá trình thi công nhà thầu được yêu cầu thực hiện bổ sung các giải pháp sau:

(1) Thi công tránh thời gian nhạy cảm trong ngày

Các hoạt động thi công gây rung động lớn như lu lèn đoạn qua khu dân cư được tiến hành để tránh những thời điểm nhạy cảm, hay thời gian nghỉ ngơi của người dân như nghỉ trưa (11h30 đến 13h30) và buổi tối từ sau 19h.

(2) Sử dụng biện pháp thi công ít gây rung chấn lớn

Tại các vị trí thi công cầu nằm gần khu vực dân cư, thay bằng sử dụng phương pháp đóng cọc chuyển sang sử dụng phương pháp sử dụng cọc khoan nhồi để giảm rung chấn.

(3) Thi công lu theo nền từng lớp mỏng

Chỉ tiến hành lu rung đoạn qua khu vực có dân cư sinh sống với các lớp đất đắp mỏng hơn so với các vị trí thông thường, bật rung ở mức nhỏ và tiến hành lu với thời gian dài hơn để giảm mức rung lớn.

Tuỳ thuộc vào từng loại mặt đường, loại phương tiện & tải trọng lu lèn, trạng thái vật lý của vật liệu đầm nén mà chiều dày lớp vật liệu đầm nén khác nhau.

(4) Bồi thường thiệt hại cho người dân

Trước khi thi công, các công trình của người dân nằm trong phạm vi chịu ảnh hưởng bởi rung động của quá trình thi công (thông thường khoảng 100m) được kiểm tra hiện trạng (có sự tham gia của đại diện chính quyền địa phương). Nếu trong quá trình thi công chất lượng công trình của người dân bị ảnh hưởng thì tùy thuộc mức độ mà Chủ đầu tư yêu cầu Nhà thầu thực hiện các biện pháp khôi phục hoặc bồi thường thỏa đáng cho người dân.

Mọi hư hỏng của kết cấu công trình không lường trước phát sinh do các hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án gây ra được Nhà thầu thi công đền bù, khắc phục thỏa đáng. Quá trình thi công chủ đầu tư phối hợp chặt chẽ với UBND các xã/phường sở tại giám sát, tiếp nhận thông tin, xử lý kịp thời các tình huống phát sinh. Đồng thời Chủ đầu tư cam kết chỉ đạo nhà thầu thi công nghiêm túc khắc phục hậu quả do hoạt động thi công của mình gây ra và chỉ được phép tiếp tục thi công sau khi công trình liền kề bị ảnh hưởng (nếu có) đã được xử lý hoặc thống nhất phương án khắc phục đảm bảo an toàn.

Nhà thầu thi công được yêu cầu thực hiện một cách nghiêm túc tất cả các biện pháp, giải pháp giảm thiểu như đã nêu trên (thông qua điều khoản hợp đồng) nhằm hạn chế

tới mức thấp nhất rung động và chấn động trong quá trình thi công. Kịp thời khắc phục những hư hại đến công trình dân cư do hoạt động thi công, vận chuyển vật liệu phục vụ thi công dự án gây ra.

Việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu ồn và rung nêu trên đảm bảo độ rung tại khu vực dự án nằm trong các giới hạn cho phép tại QCVN 27:2010/BTNMT và các TCVN hiện hành về rung động khác đối với công trình hoặc các hư hại có liên quan đến hoạt động thi công dự án được xem xét, đền bù thỏa đáng.

d. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện*: Tại vị trí thi công gần các công trình công cộng và dân dụng dọc tuyến;
- *Thời gian thực hiện*: trước và sau thời gian thi công hay khi phát hiện hư hại đối với các công trình lân cận.

3.1.2.11. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích của các đề xuất dưới đây nhằm giảm thiểu các tác động tới hệ sinh thái dọc tuyến khi Dự án tiến hành các hoạt động thi công xây dựng. Đối tượng áp dụng các biện pháp giảm thiểu là các hoạt động được xác định là các nhân tố tạo ra các tác động đến tài nguyên sinh vật dọc tuyến, bao gồm:

- *Tận thu lâm sản trong phạm vi GPMB:* Dự án để cho chủ sở hữu tận thu lâm sản và tài nguyên rừng trong khi GPMB.
- *Hạn chế phát quang và phục hồi lớp phủ:* Không chặt cây ngoài phạm vi GPMB để phục vụ cho Dự án. Hạn chế tới mức tối đa việc chặt phá rừng bằng việc giới hạn vùng công tác và vùng chuyển tiếp. Vùng ranh giới đó được định rõ ngoài thực địa và có những quy định nghiêm ngặt để nhà thầu thực hiện.
- *Tuyên truyền về bảo vệ tính đa dạng sinh học trong lực lượng công nhân khi thi công:* Dự án tiến hành hành các hoạt động tuyên truyền, phổ biến, giáo dục công nhân thi công về vai trò, tầm quan trọng của hệ sinh thái rừng.
- Phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang và các cơ quan chức năng có thẩm quyền xác định phạm vi giải phóng mặt bằng, giám sát hoạt động phát quang, đảm bảo không phát quang thảm thực vật ngoài ranh giới Dự án.
- Hoàn thiện thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định tại Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm

2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp, trình cấp có thẩm quyền xem xét quyết định.

- *Thực hiện quy định thi công liên quan đến bảo vệ rừng và đa dạng sinh học khi thi công:* Dự án xây dựng quy định về việc bảo vệ rừng và đa dạng sinh học khi thi công, đồng thời có giám sát việc thực hiện quy định này trong suốt thời gian thi công. Quy định được viết trên bảng và treo cố định tại mỗi lán trại thi công với các nội dung chủ yếu sau:
  - Nghiêm cấm khai thác lâm sản và săn bắn động vật rừng.
  - Không mua bán, trao đổi, tiêu thụ các loài động, thực vật quý hiếm.
  - Không khai thác nguyên vật liệu xây dựng, kể cả cây rừng ngoài phạm vi GPMB.
  - Xây dựng nội quy nghiêm cấm các CBCNV xâm hại đến các nguồn tài nguyên tại khu vực dự án và khu vực lân cận;
  - Không vận chuyển trái phép các động vật, thực vật quý hiếm quy định tại Nghị định 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.
  - Chủ dự án xây dựng phương án bảo tồn các hệ sinh thái và xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường do các hoạt động của Dự án gây ra đối với thảm thực vật kèm theo các biện pháp phục hồi sinh thái sau sự cố.
  - Và các điều khoản liên quan đến các hình thức khen thưởng kỷ luật liên quan đến việc thực hiện các quy định này.
- *Thực hiện quy trình thi công lát xê:*
  - Thi công dứt điểm từng phân đoạn trong từng lát xê để có thời gian xử lý kiên cố mái dốc và làm hệ thống thoát nước từ đỉnh. Các mái ta luy dương và âm được đầm nén chặt, phủ thực vật trước khi chuyển sang phân đoạn mới cùng với việc hoàn chỉnh thoát nước đỉnh và thoát nước dọc.
  - Không đổ đất thải từ khu vực thi công xuống mái ta luy âm và vào lòng suối có nước hoặc không có nước (các suối tại khu vực này chảy theo dạng tia từ đỉnh xuống chân, thường không có nước vào mùa đông nhưng có lũ lớn, đột ngột và đào lòng mạnh vào mùa có mưa). Trong trường hợp đất tràn xuống khu vực này khẩn trương hót dọn, đưa ra khỏi những vị trí này.
- *Các biện pháp khác:* Bao gồm các biện pháp áp dụng đối với những tác động gián tiếp tới tài nguyên sinh vật, cụ thể:

- Áp dụng các biện pháp kiểm soát xói/ sạt lở nêu tại mục dưới để giảm thiểu tác động tới hệ sinh thái rừng và hệ sinh thái rừng/vườn trồng do bồi lắng/ tràn đổ các sản phẩm xói trong qua trình đào mái ta luy dương hoặc âm ở phía trên.
- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, ồn nêu tại các mục trên để giảm thiểu tác động tới hệ động vật trên cạn dọc tuyến.
- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước, đất nêu tại các mục trên để giảm thiểu tác động tới hệ sinh vật dưới nước.

b. Vị trí và thời gian áp dụng

- Vị trí thực hiện: Khu vực công trường; khu vực đào đắp nền đường, hố móng và thi công cọc khoan nhồi.
- Thời gian thực hiện: Thời gian thi công.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Hệ sinh thái bị tác động gián tiếp do tình trạng ô nhiễm môi trường phát sinh từ các hoạt động của Dự án; do vậy, việc quản lý, xử lý các chất thải và ngăn ngừa tình trạng tràn đổ, bồi lắng và rửa trôi các chất thải xuống nguồn nước là biện pháp giảm thiểu từ nguồn. Hiệu quả của biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái phụ thuộc vào hiệu quả giảm thiểu tác động do các chất thải và nước mưa chảy tràn. Các nội dụng này đã được trình bày ở phần trên.

3.1.2.12. Giảm thiểu ảnh hưởng tới nguồn nước và đảm bảo khả năng cấp, thoát nước trong quá trình thi công

a. Xin phép và thỏa thuận với địa phương

Nhằm đảm bảo khả năng cấp thoát nước dọc tuyến và hạn chế khả năng ảnh hưởng đến dòng chảy các kênh/mương, Dự án tiến hành các biện pháp sau:

- Khảo sát, điều tra thủy văn dọc tuyến để nắm được hiện trạng thủy văn từ đó đưa ra các biện pháp thiết kế phù hợp, đảm bảo khả năng thoát nước dọc tuyến;
- Làm việc với các cơ quan quản lý tại địa phương về thủy lợi trong các bước tiếp theo (thiết kế kỹ thuật/ thiết kế bản vẽ thi công) của Dự án để có được sự thống nhất bằng văn bản về thủy lợi.

b. Đối với tác động do cải mương

b1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Với mục đích là ngăn ngừa tác động không đáng có gây xáo trộn các hoạt động kinh tế xã hội do cải mương; Dự án cam kết thực hiện các nội dung sau:

– *Thực hiện đúng quy trình thiết kế*:

  o Hoạt động cải dòng chảy sẽ được tiến hành và hoàn thành trước mùa mưa;

  o Mương tạm dẫn nước từ thượng lưu về hạ lưu dòng chảy cũ được thực hiện trước khi làm đê quai ngăn nước;

  o 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;

  o Cải dòng chảy và 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 dòng chảy đã cải. Mương tạm được lấp đi và hoàn nguyên bề mặt như hiện trạng.

– *Cung cấp đầy đủ kinh phí*: Dự án đảm bảo cung cấp đầy đủ kinh phí cải mương (đã được tính trong tổng mức đầu tư của Dự án).

b2. Đối tượng và thời gian thực hiện

– *Đối tượng áp dụng:* Các vị trí cải mương thoát nước hiện trạng;

– *Thời gian thực hiện:* Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công các công trình thủy lợi tại vị trí cải mương.

b3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp giảm thiểu tác động do cải mương là những cam kết của Dự án, phù hợp với quy trình thi công không bị gián đoạn các hoạt động sản xuất; kinh phí cho công tác này đã được lập và tính vào tổng mức đầu tư của Dự án.

c. Đối với tác động tới thoát nước

c1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp đề xuất dưới đây nhằm mục đích giảm thiểu những tác động tới thoát nước, bao gồm (i) cản trở dòng chảy kênh trong quá trình thi công làm mới hoặc nối dài hệ thống thoát nước ngang và (ii) nguy cơ gây ngập úng cục bộ do cản trở dòng nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công đào đắp nền đường:

– *Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình và biện pháp thi công:* Quy trình và biện pháp thi công khi thi công hệ thống thoát nước được tuân thủ nghiêm ngặt, trong đó lưu ý đặc biệt tới các yêu cầu hoàn trả lại dòng chảy khi đắp bờ vây để thi công cống mới hoặc nâng cấp, mở rộng các tường cánh hố tụ của hệ thống thoát nước ngang.

– *Ngăn ngừa các nguy cơ gây cản dòng nước chảy tràn:* Thi công cống ngang tại các vị trí theo thiết kế trước khi tiến hành đắp nền đường. Đắp nền chỉ thực hiện sau

khi kiểm tra thấy rằng các cống ngang đã hoạt động tốt.

c2. Vị trí và thời gian thực hiện

Tại vị trí thi công hệ thống thoát nước ngang và các khu đất nông nghiệp trũng gần khu vực thi công nền đường. Các biện pháp đề xuất áp dụng trong suốt thời gian thi công của hạng mục trong mỗi giai đoạn.

c3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp giảm thiểu đề xuất đảm bảo kiểm soát được từ nguồn các nguy cơ gây cản trở dòng chảy. Các biện pháp chủ yếu tập trung vào khía cạnh quản lý, còn khía cạnh kỹ thuật của các biện pháp lại đơn giản và nằm trong khả năng thực hiện của các nhà thầu và kinh phí của Dự án.

3.1.2.13. Giảm thiểu nguy cơ xói lở, sạt lở

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

- *Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình và biện pháp thi công:* quy trình và biện pháp thi công khi thi công đường mới được tuân thủ nghiêm ngặt, trong đó lưu ý đặc biệt tới các yêu cầu sau:
  - Tận dụng tối đa đất đào từ mái luy dương để đắp mái ta luy âm, khi thi công đường mới.
  - Không đổ đất hữu cơ, hoặc đất thừa khi mở rộng đường mới hoặc đất bùn, đất hữu cơ phát sinh từ hoạt động đào nền và taluy dương… xuống ta luy âm, đặc biệt đối với đoạn qua suối. Những loại đất này được vận chuyển hết trước mùa mưa bằng xe tải về các vị trí đổ đất, sau đầm nén chặt bảo đảm không tràn ra môi trường xung quanh…
  - Cạp mở rộng nền đường cũ đắp đất theo phương pháp chia thành từng bậc (đánh cấp) và đắp đầm chặt từ dưới lên.
- *Kiểm soát nguy cơ xói:*
  - Tại các đoạn đào sâu, việc bóc lớp phủ tại các khu vực này được tiến hành theo một tuần tự để tránh lộ một khoảng lớn các mái dốc khi tạo nền, việc phát quang thảm thực vật ngoài phạm vi Dự án được hạn chế tối đa. Bề mặt đắp hoặc đào được đầm chắc và ngay sau đó là gia cố bằng tấm bê tông, bằng cỏ theo thiết kế để tránh xói mòn do mưa.
  - Các bãi tập kết tạm vật liệu như đất, đá, cát được bố trí hợp lý và có che chắn, không để tràn xuống xuống taluy âm.

- Công việc thi công được bố trí sao cho diện tích bề mặt đào hoặc cắt giảm tối thiểu trong suốt thời kỳ có mưa nhiều. Trong trường hợp việc đào mái dốc hay tạo nền không tránh được mùa mưa hay cơn mưa thì bề mặt mái dốc bị bóc lộ sẽ được phủ bạt hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn Giám sát. Việc kiểm tra dòng bùn chảy tràn khi có mưa sẽ thực hiện thường xuyên, đặc biệt tại khu vực gần kề các mái dốc. Trong trường hợp quy mô dòng bùn đất có thể vượt qua khả năng kiểm soát, hoạt động làm đất sẽ được tạm dừng để tăng cường các biện pháp. Hoạt động làm đất chỉ được tiếp tục sau khi các biện pháp cần thiết và dưới sự giám sát của Tư vấn giám sát thi công.
- Khu lưu giữ vật liệu xây dựng có thể tích lớn hơn $20m^3$ được phủ bạt hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn Giám sát trong suốt thời gian có mưa.

– *Giật cấp và gia cố taluy:*

- Nền đắp thông thường thiết kế trồng cỏ bảo vệ mái taluy.
- Tiến hành gia cố mái taluy dương đối với những đoạn đào trên 2 cơ. Gia cố bằng tấm ốp hở kết hợp khung bê tông và trồng cỏ hoặc gia cố bằng khung bê tông kết hợp đinh đất.
- Tường chắn taluy dương: Các đoạn nền đường đào có địa chất kém ổn định, taluy dương có nguy cơ sạt trượt cao, để hạn chế chiều sâu đào dử dụng tường chắn taluy dương kết cấu bê tông C16 dạng trọng lực.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

Các vị trí đào sâu hoặc đào qua các lớp địa chất kém ổn định, vị trí dốc mạnh về phía taluy âm có nguy cơ xói lở, sụt trượt taluy. Những biện pháp đề xuất được áp dụng trong suốt thời gian thi công của hạng mục.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp giảm thiểu đề xuất đảm bảo kiểm soát được từ nguồn các nguy cơ gây xói lở sạt lở trong trong quá trình đào đắp nền đường qua các vùng có nguy cơ sạt lở. Các biện pháp chủ yếu tập trung vào khía cạnh quản lý, còn khía cạnh kỹ thuật của các biện pháp lại đơn giản và nằm trong khả năng thực hiện của các nhà thầu và kinh phí của Dự án.

Tuy nhiên, hiệu quả của các biện pháp này phụ thuộc vào việc thực hiện của nhà thầu. Đối với nhiều dự án tiến hành tại các vùng núi, việc thu gom và vận chuyển đất thừa khi thi công đến nơi quy định, hoặc gia cố vùng đất bóc lộ ngay để chống xói thường bị các nhà thầu bỏ qua. Để bảo đảm tính khả thi, các biện pháp yêu cầu phải thực hiện nêu trên sẽ được ghi nhận trong hợp đồng kinh tế giữa chủ Dự án với nhà thầu. Thông

qua giám sát, Chủ dự án buộc các nhà thầu tuân thủ nghiêm túc hợp đồng.

3.1.2.14. Đối với tác động đến giao thông

a. Đối với nguy cơ cản trở và mất an toàn giao thông khi thi công tại các vị trí giao cắt với đường hiện hữu

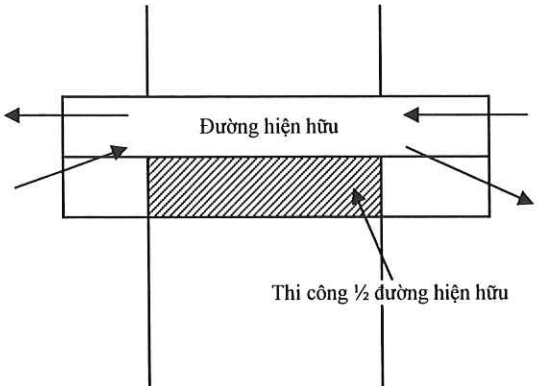
a1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm ngăn ngừa và hạn chế gây gián đoạn giao thông trên đường hiện hữu, áp dụng các biện pháp sau:

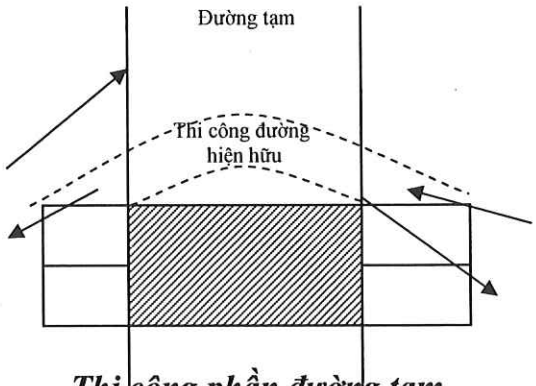
- *Tuân thủ quy định chung:*
  - Không tập kết các phương tiện máy móc thi công của Dự án trên đường hiện hữu.
  - Không để các bãi chứa tạm là vật liệu, đất đá là phế thải trong hành lang giao thông. Trong trường hợp xảy ra bồi lắng hoặc đất tràn đổ trên đường hiện hữu sẽ thực hiện ngay việc làm sạch bằng cách hót và thu dọn và làm sạch.
  - Hàng ngày, trong thời gian thi công nút giao, đất bẩn trên đường hiện hữu trong phạm vi Dự án sẽ được làm sạch.
  - Các lái xe của Dự án và những công nhân thi công phải hiểu và tuân thủ các quy định về an toàn giao thông và không được uống rượu và sử dụng ma túy.
  - Phối hợp với cảnh sát giao thông địa phương điều khiển dòng xe trên trên đường.
- *Đảm bảo giao thông trên đoạn đường vừa thi công vừa khai thác:* Ngoài việc tuân thủ các quy định chung, áp dụng các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến đường vừa thi công vừa khai thác theo các quy định trong Chương 6, Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ Giao thông vận tải hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ:
  - *Xin cấp phép thi công trên tuyến đường đang khai thác:* Trước khi triển khai thi công tại các vị trí giao cắt với các đường hiện hữu (đoạn xây dựng cầu vượt dân sinh trên đường hiện hữu, vượt qua tuyến Dự án) cần xin phép của đơn vị quản lý tuyến đường.
  - *Đảm bảo giao thông trên tuyến:* Trong quá trình thi công phải đảm bảo giao thông thông suốt trên tuyến, máy móc vật liệu phải bố trí sao cho không cản trở tầm nhìn.

➢ Tại các vị trí giao cắt với đường hiện tại (QL2D, đường giao thông tại Km4+545,41), đảm bảo ít nhất 1 ÷ 2 làn xe vẫn lưu thông được trên đường trong quá trình thi công và bố trí biển báo, người hướng dẫn giao thông hai đầu vị trí thi

công;



Thi công ½ đường hiện hữu



Thi công phần đường tạm

Hình 3.3. Sơ hoạ phương án tổ chức giao thông tại vị trí giao cắt đồng mức

➢ Đối với các vị trí thi công hầm giao thông dân sinh: Tại các vị trí giao cắt dân sinh, do trong thời gian đúc dầm không thể đảm bảo lưu thông trên đường cũ nên phải bố trí đường tạm. Đường tạm được lựa chọn là các đường dân sinh kế cận vị trí thi công cống chui hoặc bố trí đường tạm ngay bên cạnh vị trí thi công hầm giao thông dân sinh (trong phạm vi giải phóng mặt bằng). Khi thi công móng và mặt đường: chiều dài mũi thi công không quá 300 mét, các mũi thi công cách nhau ít nhất 500 mét để có thể bố trí các vị trí đường tạm cho người dân di chuyển trong thời gian thi công.

– *Đặt biển báo:* Biển báo cảnh giới khu vực thi công được đặt ở 2 bên đường thi công dọc theo đường hiện hữu ở những vị trí lái xe dễ quan sát và trên một khoảng cách tối thiểu 150m. Biển báo giao thông ổn định trong điều kiện giao thông bình thường cũng như khi có gió to và có tấm phản quang để lái xe dễ dàng nhận biết về ban đêm. Sau khi kết thúc thi công nút, tất cả các biển báo cảnh giới sẽ được di dời.

– *Đặt cọc tiêu và đèn báo:* Cọc tiêu được đặt để giới hạn phạm vi thi công trong thời gian thảm mặt đường hiện hữu. Cọc tiêu cao tối thiểu là 75cm có chân đế rộng đảm bảo không bị làm hỏng bởi các phương tiện giao thông qua lại. Tất cả các cọc tiêu được bố trí màu trắng và có tấm phản quang để đảm bảo nhìn rõ cả ban ngày và ban đêm. Cọc ổn định trong điều kiện giao thông bình thường cũng như khi có gió to. Đèn nhấp nháy được kỹ sư giám sát căn cứ theo điều kiện thực tế phê duyệt trước khi sử dụng.

– *Hướng dẫn giao thông:* Hướng dẫn giao thông để đảm bảo phân luồng giao thông hợp lý trong thời gian thi công tại các vị trí giao cắt và đi trùng với đường hiện hữu. Bố trí những người cầm cờ, trách nhiệm chính của những người này là hướng dẫn giao thông đi lại trong và quanh khu vực thi công. Trong thời gian lắp dựng dầm vào ban đêm, các phương tiện được hướng dẫn đi vào các đường dân sinh kết

nối với QL2D, đường giao thông tại Km4+545,41;

- *Xây dựng các vuốt nối với đường dân sinh:* Để đảm bảo các phương tiện từ các đường dân sinh có thể băng ngang tuyến Dự án thuận tiện, Dự án xây dựng các đường gom dân sinh. Đường gom dân sinh được ưu tiên xây dựng trước khi thi công mở rộng nền đường tại các vị trí giao cắt chứ không chờ đến khi hoàn thành thảm mặt đường.

a2. Vị trí và thời gian thực hiện

- Biện pháp Đảm bảo giao thông trên đoạn đường vừa thi công vừa khai thác được thực hiện tại các vị trí giao cắt và đoạn men theo các đường địa phương trong suốt thời gian thi công các hạng mục này;
- Các biện pháp khác được thực hiện tại các vị trí giao cắt trong suốt thời gian thi công qua các vị trí này.

b. Đối với nguy cơ gây tai nạn giao thông đường bộ và hư hại tiện ích cộng đồng trong vận chuyển vật liệu hoặc đất đá loại

b1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Ngăn ngừa và kiểm soát được các nguy cơ gây mất an toàn giao thông do vật liệu rơi vãi gây trơn trượt trên các đường Quốc lộ, tỉnh lộ và nguy cơ gây hư hại các đường địa phương có mức độ kiên cố thấp khi các con đường này được sử dụng để vận chuyển vật liệu hoặc đất đá loại.

- *Đối với các đường tỉnh lộ và Quốc lộ:*
  - *Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý*: Hạn chế vận chuyển trong giờ cao điểm từ 6 ÷ 8h và 16 ÷ 18h;
  - *Không vận chuyển quá tốc độ*;
  - *Che chắn trong quá trình vận chuyển:* Sử dụng xe có nắp hoặc sử dụng bạt để che chắn tránh làm rơi vãi đất xuống đường.
  - *Vệ sinh, làm sạch*: Đất đá loại rơi vãi sẽ được hót ngay và làm sạch đường, bảo đảm không trơn trượt khi trời mưa.
- *Khi sử dụng đường liên thôn liên xã để vận chuyển:*
  - *Thỏa thuận với địa phương*: đạt được sự đồng ý bằng văn bản với địa phương về việc sử dụng tạm các đường liên thôn, liên xã đúng với các mục đích vận chuyển;
  - *Tổ chức vận chuyển hợp lý*: không chuyên chở vật liệu và đất đá loại trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ. Dự án có

trách nhiệm tìm hiểu những khoảng thời gian này và cam kết tránh vận chuyển vào những thời gian này với từng địa phương;

- *Thực hiện các biện pháp vệ sinh và hoàn nguyên*: đảm bảo vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, bảo dưỡng đường, bảo đảm người dân đi lại bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.

b2. Vị trí và thời gian thực hiện

Các biện pháp được thực hiện trên các tuyến đường vận chuyển [QL2, QL37, QL3B, QL2D, ĐT189, đường thành phố Tuyên Quang đi suối Khoáng, đường đi TT Yên Sơn] trong thời gian sử dụng các tuyến đường này.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Thực tế cho thấy, khó có thể loại trừ hết những tác động tới giao thông, đặc biệt tại những nơi có mật độ giao thông cao. Các biện pháp được xây dựng dựa trên nội dung thi công, hiện trạng giao thông mỗi khu vực và mức độ tác động có thể hạn chế tối đa tình trạng ùn tắc giao thông, đặc biệt đảm bảo tuyệt đối an toàn giao thông.

Biện pháp giảm thiểu các tác động từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đề xuất đơn giản, có tính khả thi và cho hiệu quả cao. Dự án phối hợp với chính quyền địa phương thông báo rộng rãi kế hoạch vận chuyển của nhà thầu để người dân có những phát hiện việc không tuân thủ tới Dự án kèm theo đó yêu cầu đơn vị thi công thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu đã được phê duyệt cũng như những biện pháp bổ sung cho thích hợp.

Các biện pháp giảm thiểu đối với tiện ích cộng đồng là những cam kết của Dự án. Tiến độ của Dự án phụ thuộc vào việc thực hiện cam kết này. Tính khả thi của biện pháp đề xuất, do vậy, được đánh giá là khá cao.

3.1.2.15. Giảm thiểu tác động đến an toàn do nổ mìn

a. Tuân thủ các thủ tục nổ mìn

- Chỉ cho phép tiến hành nổ mìn khi đã hoàn thành các công tác chuẩn bị an toàn và có giấy phép nổ mìn của các cơ quan có thẩm quyền, trong đó:
  - Tổ chức bảo quản và cung cấp thuốc nổ an toàn.
  - Bảo đảm an toàn nhà ở, công trình, thiết bị,... nằm trong khu vực nguy hiểm.
  - Tổ chức bảo vệ khu vực nguy hiểm, có tín hiệu, biển báo hiệu, có trạm theo dõi, chỉ huy trong giới hạn biên của vùng nổ.
  - Báo trước cho cơ quan địa phương và nhân dân trước khi nổ và giải thích các

tín hiệu.

- Trước khi tiến hành nổ mìn phá đá, kiểm tra và nghiệm thu từng lỗ mìn, màng lưới nổ... theo đúng những quy định về kiểm tra và nghiệm thu công tác khoan, nổ mìn.
- Việc khoan nổ mìn nhà thầu được tính toán cụ thể cho từng vị trí và điều kiện địa chất công trình, mặt bằng thi công, kích thước hình dạng công trình, mặt bằng thi công, kích thước và hình dạng của hố móng công trình, mà định khối lượng mìn sử dụng trong một lần nổ. Số lượng lỗ khoan được xác định trên cơ sở tính toán kinh tế kỹ thuật. Trường hợp đặc biệt, được sự đồng ý của TVGS nhà thầu chỉ được nổ mìn lỗ nông với lỗ khoan nhỏ nhưng phải lựa chọn vị trí và tính toán cụ thể cho từng trường hợp.

- Khi thi công nổ mìn chỉ được phép sử dụng các loại thuốc nổ và phương tiện nổ đã được Nhà nước cho phép sử dụng và Chủ đầu tư chấp thuận. Nếu dùng các loại thuốc nổ và phương tiện nổ khác với quy định của nhà nước thì phải có giấy phép của cơ quan quản lý có thẩm quyền và phải có quy trình sử dụng, bảo quản vận chuyển riêng biệt.
- Các thông số của thuốc nổ và cách bố trí chúng đã được nêu ra trong thiết kế thi công nhưng phải được hiệu chỉnh chính xác lại sau các lần nổ thí nghiệm hoặc sau lần nổ đầu tiên.
- Thuốc nổ phải được vận chuyển bằng thiết bị chuyên dùng có độ an toàn cao.
- Bán kính của vùng nguy hiểm phải tính toán theo các điều kiện tại hiện trường và phù hợp với quy phạm an toàn và bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ.
- Công nghệ khoan nổ mìn được Sở Công thương tỉnh Tuyên Quang cấp thẻ.
- Có người chuyên trách chỉ đạo thi công nổ trong bất kỳ trường hợp nào. Thợ mìn phải chuyên môn hoá và phải được huấn luyện đào tạo trước khi thi công.
- Trước khi thi công nổ mìn Nhà thầu sẽ tiến hành làm một số thủ tục cần thiết như: lập các biển báo giờ nổ mìn và các hiệu lệnh nổ mìn.v.v.. tại các vị trí thi công của người chỉ huy công tác nổ phá.

b. Vận chuyển thuốc nổ

Tuân theo QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ. Khi đưa VLNCN đến nơi sử dụng phải để trong hòm trong các túi kín để tránh rơi vãi, chất nổ và phương tiện nổ phải để trong các túi, bao bì riêng. Tốc độ xe ô tô vận chuyển chạy không quá 20km/h. Cự ly các xe

cách nhau 50m. Phải có thiết bị phòng hoả. Xe thuốc nổ phải dừng nghỉ cách cầu, thành phố 500m.

c. Lập hộ chiếu nổ mìn

Hộ chiếu khoan nổ mìn bao gồm các thông số, chỉ tiêu về công nghệ như biện pháp nổ, lượng nổ… và các nội dung sau:

- Sơ đồ bố trí lỗ khoan, số lượng và chiều sâu lỗ khoan, lượng chất nổ nạp vào mỗi lỗ khoan, tên thuốc nổ và phương tiện nổ, số lượng các đợt nổ và trình tự khởi nổ, vật liệu nút bua lỗ mìn, chiều dài nút bua.
- Bán kính vùng nguy hiểm của đợt nổ tính theo tầm văng xa của các mảnh vỡ nguy hiểm đối với người;
- Vị trí ẩn nấp của người chỉ huy, người khởi nổ và thợ mìn trong thời gian nổ. Vị trí đảm bảo an toàn cho các thiết bị;
- Địa điểm đặt các trạm gác bảo vệ.

d. Tổ chức thi công nổ mìn

Thông qua các khâu:

- 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.

e. Biện pháp gây nổ an toàn

Để an toàn hơn nên sử dụng biện pháp gây nổ chậm bằng kíp điện, dây nổ, dây điện và dây cháy chậm. Nguồn điện lấy từ ắc quy, pin khô hoặc diamo quay tay.

Kíp điện có loại nổ nhanh và nổ chậm. Loại nổ chậm thì đặt thêm thuốc cháy chậm khoảng giữa mũ sắt và cầu cháy để có thể chì hoãn sự nổ 2,4,6 hoặc 8 giây.

f. Kỹ thuật an toàn khi nổ mìn

- Mọi cán bộ công nhân viên làm công tác nổ mìn phải nắm vững cách sử dụng thuốc nổ và đồ dùng gây nổ.
- Chỉ cho phép những người có thẩm quyền, cán bộ chuyên trách và công nhân đặt mìn vào khu vực đặt mìn.
- Trong bán kính nguy hiểm ở nơi phá nổ phải có cảnh giới chặt chẽ và được thông báo bằng biển báo, tín hiệu. Khi sắp nổ mìn tất cả mọi người phải ra khỏi khu vực nguy hiểm.
- Khi bắt đầu gây nổ phải phát tín hiệu rõ ràng để mọi người xung quanh khu vực gây nổ được biết để có thể ẩn nấp đề phòng. Quy định khu vực nguy hiểm xung quanh khu vực nổ mìn. Làm công sự bảo vệ công nhân nổ mìn, chỉ định cán bộ kỹ thuật theo dõi nổ mìn và bảo vệ máy móc, cầu giao điện gây nổ mìn.
- Khi tiến hành công tác nổ mìn (ở nơi ở có dân cư, gần công trình công cộng) sẽ đăng ký hộ chiếu tiếng nổ với chính quyền và công an địa phương, phối hợp làm công tác đảm bảo an toàn.
- Có biện pháp che chắn an toàn đề phòng đất đá bắn ra xung quanh.
- Thuốc nổ và dụng cụ gây nổ đã được chuẩn bị sẽ được canh giữ cẩn thận, các ống gây nổ, dây nổ và kíp nổ phải để xa thuốc nổ và lượng nổ. Cấm tiến hành những công việc có thể gây nguy hiểm như hút thuốc, đốt lửa thành đống cách khu vực làm công tác nổ dưới 100m trong khi chuẩn bị lượng nổ, lắp ống nối gây nổ.
- Khi gây nổ điện cần chú ý không thực hiện công tác nổ khi trời có sấm chớp. Khi xuất hiện khả năng có sét, không bố trí đường dây gây nổ điện trong phạm vi 20m gần trạm phát điện, đường dây hạ thế...
- Sau khi nổ mìn, cán bộ kỹ thuật sẽ kiểm tra lại toàn bộ bãi mìn để xác định những quả mìn chưa nổ và khu vực đất nguy hiểm.
- Với những quả mìn chưa nổ sẽ dùng mìn phụ để nổ phá huỷ, không được phép đào lên hoặc thu nhặt lại. Những khu vực đất nguy hiểm dễ sụt lở phải cho người vào xử lý. Khi hoàn thành tất cả những công việc trên người chỉ huy mới phát lệnh để công nhân và phương tiện vào khu vực nổ mìn đào đất đá.

g. Ứng cứu khi xảy ra sự cố

Chủ Dự án sẽ yêu cầu đơn vị tiến hành nổ mìn lập Kế hoạch cấp cứu khi sự cố xảy ra, bao gồm đội cứu trợ, kế hoạch ứng cứu (người chỉ huy, trình tự thực hiện) và xác định các địa chỉ cần thiết để tiếp xúc trong trường hợp khẩn cấp, trong đó có các bệnh viện trong địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

Người tiếp xúc với vật liệu nổ công nghiệp của nhà thầu phải qua khóa huấn luyện

trong đó có nội dung về "Các biện pháp khẩn cấp cần thực hiện khi xảy ra tai nạn, sự cố (cấp cứu, an toàn trên đường, các kiến thức cơ bản về sử dụng các dụng cụ bảo vệ)" theo QCVN 01:2019/BCT về An toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ. Người tiếp xúc với vật liệu nổ công nghiệp của nhà thầu với chuyên môn được đào tạo sẽ tiến hành lập Kế hoạch cấp cứu khi sự cố xảy ra trước khi tiến hành các thủ tục nổ mìn.

3.1.2.16. Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

- *Quản lý công nhân*: Dự án cung cấp các điều kiện ở như lán trại, nước, điện sẽ đảm bảo cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường được chăm sóc về sức khoẻ trong khi thi công. Đăng ký tạm trú cho công nhân và nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.
- *Giáo dục công nhân*: Chủ Dự án yêu cầu các nhà thầu đào tạo giáo dục công nhân nhận thức về môi trường và giáo dục về việc tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng địa phương;
- *Phối hợp với địa phương*:
  - Phối hợp với chính quyền địa phương, bao gồm cả UB MTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch và HIV trong khu vực...;
  - Phối hợp và hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực;
  - Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội.
- *Sử dụng lao động địa phương:* Ưu tiên sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn. Đối với một số công việc có yêu cầu tái đào tạo, nhà thầu sẽ lựa chọn trong số lao động thuê tại địa phương để huấn luyện cho họ những kỹ năng mới để họ có thể thực hiện tốt công việc.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên trong suốt thời gian thi công Dự án tại các địa phương triển khai dự án và tại khu vực lán trại trong công trường.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp giảm thiểu tác động do tập trung công nhân cũng chính là các quy định về công tác an toàn và vệ sinh môi trường của Dự án trong quá trình thi công nên sẽ được đưa vào hợp đồng thầu. Sự ràng buộc pháp lý này tạo điều kiện để thực thi đầy đủ biện pháp đề xuất.

3.1.2.17. Hoàn nguyên môi trường sau khi thi công

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Các công việc hoàn nguyên môi trường bao gồm: thanh thải lòng kênh/mương tại vị trí xây dựng, san lấp mặt bằng những khu vực đào đắp, khơi thông hệ thống thoát nước bị ảnh hưởng trong quá trình thi công, tháo dỡ các công trình xử lý môi trường, hoàn trả đất chiếm dụng tạm thời để bố trí công trường thi công... Vì vậy, công việc sau đây nhà thầu thực hiện khi dự án hoàn thành gồm:

- Dỡ bỏ toàn bộ các lán trại, nhà vệ sinh lưu động (nếu có), thu gom vật liệu thừa như đất đá, xi măng đông kết trên công trường, các thùng chứa dầu, các bộ phận máy bị loại bỏ và các vật liệu rào chắn.
- Thanh thải lòng kênh/mương: Nhà thầu phải tiến hành phá bỏ, thu gom và vận chuyển toàn bộ vật tư thi công còn thừa ra khỏi khu vực dự án, khơi thông dòng chảy tại kênh, dọn sạch sắt thép gỗ ván, đá hộc rơi xuống kênh/mương như trước khi thi công.
- Hoàn thổ môi trường tại khu vực thi công: Đối với các đoạn đường đi qua các khu vực đất nông nghiệp, sau khi thi công xong nhà thầu nhanh chóng dọn sạch vật liệu, đất, cát đá, bê tông nhựa rơi vãi ra khỏi các ruộng trả lại đất cho nông dân.
- Công tác hoàn nguyên môi trường được Nhà thầu thực hiện ngay sau khi kết thúc việc thi công trước sự kiểm tra của Chủ đầu tư, Chính quyền và đại diện người dân địa phương. Việc thực hiện nghiêm túc công tác hoàn nguyên môi trường sau thi công là một điều kiện tiên quyết và bắt buộc để chủ đầu tư thanh quyết toán cho Nhà thầu.
- Tại các tuyến đường địa phương sử dụng trong vận chuyển: Bảo dưỡng trong quá trình sử dụng và hoàn nguyên sau khi sử dụng (xem phần tiện ích cộng đồng);

b. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí áp dụng:* Các công trường, tuyến đường vận chuyển và dòng chảy tại vị trí thi công cống thoát nước trên tuyến;
- *Thời gian áp dụng:* Trong thời gian thi công và sau khi kết thúc thi công.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Hiệu quả cũng như tính khả thi của biện pháp phụ thuộc vào ý thức và sự thực thi của lực lượng thi công. Nhằm đảm bảo thực thi có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu sẽ được ghi nhận trong hợp đồng kinh tế giữa Chủ Dự án với nhà thầu. Thông qua giám sát, Chủ Dự án buộc các nhà thầu tuân thủ nghiêm túc hợp đồng.

3.1.2.18. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Phòng ngừa sự cố do bom mìn tàn dư

Nhằm ngăn ngừa vật liệu nổ sau chiến tranh có thể gây ra các sự cố, ảnh hưởng xấu tới kinh tế, xã hội và thi công của dự án. Cần thực hiện các biện pháp sau:

- Thông báo tới địa phương, cộng đồng trước khi tiến hành các công tác khảo sát vật liệu nổ;
- Thực hiện khảo sát xác định vật liệu nổ còn sót lại: các vật liệu nổ (nếu có) phát hiện được được đánh dấu khu vực để cộng đồng dân cư biết và phòng tránh;
- Xử lý, loại bỏ các vật liệu nổ ra khỏi khu vực dự án. Việc xử lý loại bỏ sẽ do đơn vị công binh chuyên trách thực hiện.

b. Ứng phó sự cố kỹ thuật

Mục đích là để ngăn chặn sự cố kỹ thuật xảy ra trong giai đoạn xây dựng của dự án. Các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng:

- Thực hiện đúng các quy trình kiểm soát chất lượng bao gồm các hạng mục khảo sát trước khi thi công, phương án thi công, bản vẽ thi công…;
- Thực hiện đúng kế hoạch an toàn lao động.

c. Phòng ngừa sự cố cháy nổ

Mục đích là để ngăn chặn sự bất cẩn có thể gây ra cháy nổ trong giai đoạn xây dựng của dự án. Các biện pháp sau đây sẽ được áp dụng:

- *Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy:* Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công sẽ được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, cách xa nguồn có khả năng phát lửa, các kho này đều được trang bị các thiết bị theo dõi nhiệt độ, thiết bị báo cháy;
- *Bố trí phương tiện phòng cháy trong các công trình xây dựng:* Bố trí bình dập lửa, bể nước cứu hoả, bình cứu hỏa thường xuyên tại công trường và tại khu vực kho xăng dầu. Các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy sẽ được kiểm tra, bảo trì thường xuyên;

- *Phòng cháy:* Bố trí khu vực nấu bếp tránh xa các khu vực có vật liệu dễ cháy xung quanh như cây bụi, cỏ và lá khô. Tuyên truyền cho công nhân không hút thuốc gần khu vực dễ cháy nổ và dập tàn thuốc sau khi hút;
- *Huấn luyện chữa cháy:* Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ.

d. Phòng ngừa sự cố tai nạn lao động

Mục đích là để ngăn ngừa tai nạn trong giai đoạn xây dựng. Các biện pháp sau đây được áp dụng, bao gồm:

- Thực hiện các quy định về an toàn lao động:
  - Chủ Dự án sẽ thiết lập các quy định về an toàn lao động trong quá trình xây dựng;
  - Thiết lập và thực hiện các chương trình định kỳ kiểm tra cho các nhân viên và người lao động;
  - Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh, an toàn lao động;
  - Người làm việc được trang bị đầy đủ với các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết;
  - Thiết lập hệ thống thông tin liên lạc tương xứng để đảm bảo an toàn lao động trong thời gian thực hiện của dự án.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

A. Các tác động liên quan đến chất thải

3.2.1.1. Tác động do bụi, khí thải

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Trong giai đoạn vận hành của Dự án, bụi và khí thải (SO_2, NO_2, CO và HC) sẽ được tạo ra bởi:

- Hoạt động đốt nhiên liệu của động cơ xe làm phát sinh bụi và các khí thải;
- Vận hành dòng xe trên đường làm phát sinh bụi cuốn.

b. Đánh giá

b1. Ô nhiễm không khí bởi bụi phát sinh từ hoạt động của dòng xe và ảnh hưởng

đến sức khỏe cộng đồng

Bụi và khí thải phát sinh từ động cơ xe

Việc dự báo tải lượng các chất gây ô nhiễm môi trường không khí từ việc đốt cháy nhiên liệu từ hoạt động của dòng xe trên đường được thực hiện trên cơ sở:

- Số liệu dòng xe dự báo của Dự án vào năm 2030. Trong đó lưu lượng xe vào giờ cao điểm được tính bằng 10% lưu lượng xe ngày đêm.

Bảng 3.32. Dự báo lưu lượng xe trên tuyến vào năm 2030

TT	Loại xe	Đơn vị	Lưu lượng dự báo
1	Xe con	PCU/ngày đêm	1.232
2	Xe khách nhỏ	PCU/ngày đêm	460
3	Xe khách lớn	PCU/ngày đêm	553
4	Xe tải nhẹ	PCU/ngày đêm	1.159
5	Xe tải hạng trung (2trục/6 bánh)	PCU/ngày đêm	820
6	Xe tải hạng nặng (3trục)	PCU/ngày đêm	727
7	Xe tải siêu nặng (4trục)	PCU/ngày đêm	1.634
	Tổng	**PCU/ngày đêm**	**6.585**

Nguồn: Thuyết minh Dự án

- Hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) (bảng 3.33)

Bảng 3.33. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của WHO

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO_2 (kg/U)	NO_x (kg/U)	CO (kg/U)	HC (kg/U)
1. Xe ca (ô tô con và xe khách)						
- Động cơ <1400 cc	1000 km	0,07	1,74S	1,31	10,24	1,29
	tấn xăng	0,80	20S	15,13	118,0	14,83
- Động cơ 1400-2000 cc	1000 km	0,07	2,05S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,68	20S	10,97	62,9	5,85
- Động cơ >2000 cc	1000 km	0,07	2,35S	1,33	6,46	0,60
	tấn xăng	0,06	20S	9,56	54,9	5,1
Trung bình	**1000 km**	**0,07**	**2,05S**	**1,19**	**7,72**	**0,83**
2. Xe tải						
Xe tải chạy xăng > 3,5 tấn,	1000 km	0,4	4,5S	4,5	70	7
	tấn xăng	3,5	20S	20	300	30
Xe tải nhỏ, động cơ diezel < 3,5 tấn	1000 km	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
	tấn dầu	3,5	20S	12	18	2,6

Các loại xe	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)	SO_2 (kg/U)	NO_x (kg/U)	CO (kg/U)	HC (kg/U)
Xe tải lớn, động cơ diezel 3,5 -16 tấn	1000 km	0,9	4,29S	11,8	6,0	2,6
	tấn dầu	4,3	20S	55	28	2,6
Xe tải rất lớn, động cơ diezel >16 tấn	1000 km	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
	tấn dầu	4,3	20S	50	20	16
Xe buýt lớn, động cơ diezel >16 tấn	1000 km	1,4	6,6S	16,5	6,6	5,3
	tấn dầu	4,3	20S	50	20	16
Trung bình	**1000km**	**0,9**	**4,76S**	**10,3**	**18,2**	**4,2**
3. Xe máy						
Động cơ <50cc, 2 kỳ	1000 km	0,12	0,36S	0,05	10	6
	tấn xăng	6,7	20S	2,8	550	330
Động cơ >50cc, 2 kỳ	1000 km	0,12	0,6S	0,08	22	15
	tấn xăng	4,0	20S	2,7	730	500
Động cơ >50cc, 4 kỳ	1000 km		0,76S	0,30	20	3
	tấn xăng		20S	8	525	80
Trung bình	**1000km**	**0,08**	**0,57S**	**0,14**	**16,7**	**8**

Nguồn: WHO, 1993. Assessment of source of air, water and land pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part one: Rapid inventory techniques in environmental pollution.

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng và diezel (QCVN 1:2007/BKHCN) quy định hàm lượng lưu huỳnh S trong xăng và diezel dùng trong giao thông là S = 0,05%.

Kết quả được trình bày tại bảng 3.34.

Bảng 3.34. Kết quả dự báo tải lượng phát thải từ dòng xe vào giờ cao điểm

Năm	TSP	CO	NO_2	SO_2	HC
	(mg/ms)				
2030	0,045	1,290	0,103	<0,001	0,234

Bụi cuốn theo lốp xe của dòng xe vận hành trên đường

Căn cứ theo lưu lượng xe dự báo (bảng 3.34) và hệ số phát thải bụi cuốn từ đường của Tổ chức Y tế Thế giới (bảng 3.35) đã xác định được tải lượng bụi phát sinh từ vận hành dòng xe trên đường, tính trong giờ cao điểm (bảng 3.36).

Bảng 3.35. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường

TT	Loại đường	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)

TT	Loại đường	Đơn vị (U)	TSP (kg/U)
	Đường trải nhựa		
1	Đường đô thị (bề rộng < 10m, lưu lượng < 500 xe/ngày đêm)	1000 km	15
2	Đường đô thị (bề rộng >10m, lưu lượng 500 ÷ 10.000 xe/ngày đêm)	1000 km	10
3	Đường quốc lộ (lưu lượng >10.000 xe/ngày đêm)	1000 km	4,4
4	Đường cao tốc (lưu lượng >50.000 xe/ngày đêm)	1000 km	0,35

Nguồn: WHO, 1993. Assessment of source of air, water and land pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part one: Rapid inventory techniques in environmental pollution.

Bảng 3.36. Tải lượng bụi từ vận hành dòng xe

Năm	Lưu lượng xe giờ cao điểm (xe/h)	Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường (kg/1000km.xe)	Tải lượng bụi cuốn từ đường (mg/m.s)
2030	337	10,0	0,337

Tổng lượng bụi và khí thải phát sinh từ vận hành dòng xe trên đường

Do bụi và khí thải phát sinh đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí thải khi vận hành dòng xe trên đường sẽ là tổng các tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ động cơ và bụi cuốn từ đường (bảng dưới).

Bảng 3.37. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh khi vận hành dòng xe

Đoạn	TSP (mg/ms)	CO (mg/ms)	NO_2 (mg/ms)	SO_2 (mg/ms)	HC (mg/ms)
Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang	0,382	1,290	0,103	<0,001	0,234

Sử dụng mô hình Sutton đã xác định được nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ vận hành dòng xe (bụi cuốn từ đường) (bảng dưới).

- Mô hình khuyếch tán Sutton.

$$C = \frac{0,8\,E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \qquad (mg/m^3)$$

Trong đó :

- *C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);*
- *E: tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải [mg/(m.s)];*
- *Trong trường hợp Dự án, hướng gió chủ đạo vào mùa đông là Tây Bắc và mùa hè là Đông Nam; tạo với đường góc 45° nên tải lượng chất ô nhiễm được hiệu chỉnh lần lượt là $E^*=E.sin45^o$;*

- *z, h: độ cao của điểm tính toán và độ cao mặt đường (m); (z = 2m; h = 1,5m);*
- *u: tốc độ gió trung bình (m/s) (tốc độ gió vào mùa đông và mùa hè trung bình lần lượt là u_{tb} =1,7m/s và 1,8m/s;*
- *σ_z: hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m).*

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Dự án là B, được xác định theo công thức:

$$\sigma_z = 0,53.x^{0,73} (m)$$

Trong đó: x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m

Bảng 3.38 Kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ vận hành dòng xe vào năm 2030

Đoạn	Thông số	Mùa	Phân bố nồng độ theo khoảng cách (mg/m^3) (1)					GHCP (2)
			15m	20m	25m	50m	100m	
Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang	TSP	đông	0,063	0,053	0,041	0,025	0,016	**0,3**
		hè	0,059	0,050	0,038	0,023	0,015	
	SO_2	đông	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,35**
		hè	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	NO_2	đông	0,017	0,014	0,011	0,007	0,004	**0,2**
		hè	0,016	0,014	0,010	0,006	0,004	
	CO	đông	0,212	0,179	0,137	0,083	0,053	**30**
		hè	0,200	0,169	0,129	0,079	0,050	
	HC	đông	0,038	0,033	0,025	0,015	0,010	**5**
		hè	0,036	0,031	0,023	0,014	0,009	

(1) Khoảng cách từ tim đường

(2) GHCP theo QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT (Tb1h)

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 05:2013/ BTNMT và QCVN 06:2009/ BTNMT thấy rằng: Vào năm 2030, ở khoảng cách 15m tính từ tim đường, nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động của dòng xe nằm trong GHCP. Các ĐDC và các đối tượng khác đều nằm cách tim đường trên 15m sẽ không bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm bụi trong giai đoạn vận hành.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

3.2.1.2. Tác động do khí nhà kính

a. Hoạt động phát sinh khí nhà kính

Đối với Dự án, trong giai đoạn vận hành, khí nhà kính gây ảnh hưởng đến biến đổi khí

hậu phát sinh từ hoạt động đốt nhiên liệu của động cơ xe.

Đối với Dự án giao thông công cộng, bản thân Dự án không làm phát sinh các nguồn thải khí nhà kính mà các khí thải này phát sinh từ việc đốt cháy nhiên liệu trong quá trình dòng xe vận hành trên tuyến Dự án. Trong trường hợp không thực hiện Dự án, lưu lượng phương tiện lưu thông qua khu vực vẫn tiếp tục gia tăng theo thời gian, việc tập trung lưu lượng xe trên QL2 gây ra tình trạng ùn tắc giao thông trên tuyến đường này, qua đó làm tăng thêm lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính.

Do vậy, mức độ tác động đến biến đổi khí hậu trong giao thông được xem xét trong báo cáo đánh giá môi trường chiến lược cho quy hoạch phát triển ngành. Trong phạm vi báo cáo chỉ nghiên cứu, đánh giá sơ bộ tác động đến biến đổi khí hậu do khí nhà kính phát sinh từ động cơ xe khi vận hành trên tuyến Dự án.

b. Đánh giá sơ bộ tác động do khí nhà kính phát sinh trong phạm vi Dự án

b1. Tác động đến biến đổi khí hậu

Việc dự báo tải lượng CO_2 từ việc đốt cháy nhiên liệu từ hoạt động của dòng xe trên đường được thực hiện trên cơ sở:

- Số liệu dòng xe dự báo của Dự án vào năm 2030 (bảng 3.38).
- Hệ số phát thải CO_2 theo IPCC 2006 "Hướng dẫn Thống kê Khí nhà kính cho các Quốc gia" (bảng 3.39).

Bảng 3.39. Hệ số phát thải khí CO_2 từ hoạt động của động cơ xe vận hành trên đường

Loại phương tiện	Tỉ lệ phát thải CO_2 (kg/km)
Xe con	0,28713
Xe khách nhỏ	0,36752
Xe khách lớn	0,62376
Tải nhẹ	0,678
Tải trung	1,13904
Tải 3 trục	2,19672
Tải >3 trục	4,23072

Kết quả được trình bày tại bảng 3.40.

Bảng 3.40. Kết quả dự báo thải lượng CO_2 từ hoạt động của động cơ xe

Năm	Quãng đường (km)	Thải lượng CO_2 (tấn/ năm)
2030	77	99.555

Căn cứ vào kết quả dự báo tại, thấy rằng lượng phát thải CO_2 từ các phương tiện di chuyển trên toàn tuyến Dự án là 99.555 tấn/ năm.

Khác với các chất khí khác có tác động trực tiếp đến môi trường không khí và các ĐDC dọc chiều dài Dự án, các khí nhà kính không tạo ra tác động ngay trực tiếp đến các khu vực này mà tích lũy cùng khí nhà kính từ các nguồn thải khác góp phần gây ra biến đổi khí hậu, qua đó gián tiếp ảnh hưởng đến đời sống của người dân tại khu vực này hay khu vực khác trên thế giới.

Trong trường hợp không thực hiện Dự án, lưu lượng giao thông vẫn tiếp tục tăng theo thời gian kéo theo đó là tình trạng ùn tắc giao thông trên QL2 làm gia tăng lượng phát thải nhà kính. Do vậy, tác động được đánh giá theo hướng tích cực.

Mức độ tác động: LỚN (TÍCH CỰC)

b2. Đánh giá sơ bộ tác động của biến đổi khí hậu đến tuyến đường

Hiện tượng sạt lở có thể xuất hiện dưới ảnh hưởng của bão lũ và biến đổi khí hậu. Không chỉ gây sạt lở, đe dọa đến tính mạng người dân các tai biến này có thể gây ảnh hưởng không nhỏ đến hoạt động giao thông vận tải. Mưa to, lũ lớn phá hủy kết cấu cầu cống, đường sá, đê điều… gây ra lũ lụt, lở đất làm thiệt hại nghiêm trọng cho các tuyến giao thông, gia tăng các chi phí và sức lực con người để ứng phó với các tình huống.

Với sự gia tăng về lượng mưa, ngập lụt vào mùa mưa là tình trạng khô hạn vào mùa cạn. Biến đổi khí hậu đã tác động lớn đến tài nguyên và môi trường, gây nên khô hạn trên diện rộng. Sự thiếu hụt này đồng nghĩa với việc môi trường tự nhiên đã bị phá vỡ, lớp phủ thực vật trên các lưu vực sông không còn đủ khả năng để làm nhiệm vụ điều hòa dòng chảy trong sông; đồng nghĩa với những nguy cơ cao về thiên tai lũ lụt bất ngờ, sạt lở… gây thiệt hại nghiêm trọng đến các hoạt động đời sống kinh tế của nhân dân, đặc biệt đối với cộng đồng vùng đồi núi.

Mặc dù các đánh giá về mức độ quan trọng của những dự báo chưa đủ độ tin cậy, nhưng diễn biến do biến đổi khí hậu cần thiết được xem xét và đưa vào trong tính toán các công trình thoát nước dọc tuyến đường của Dự án.

Đối với các công trình thoát lũ được nghiên cứu, tính toán kiểm định các công trình hiện tại trên tuyến, khẩu độ thoát nước những công trình cầu, cống nếu không đảm bảo thoát lũ ứng với tần suất thiết kế P = 1% đối với tuyến chính, P = 4% đối với đường ngang và P = 10% đối với đường gom, hầm chui dân sinh có thể sẽ làm giảm khả năng tiêu thoát nước và gia tăng thời gian ngập úng. Việc kiểm toán khả năng thoát nước của các công trình để xác định được khẩu độ thoát nước phù hợp với điều kiện thủy văn thực tế có xem xét đến ảnh hưởng của biến đổi khí hậu của khu vực tuyến đi qua được quan tâm cùng với các giải pháp công trình hợp lý như nâng cao độ cos nền đường, bố trí đủ các công thoát nước nhằm hạn chế các ảnh hưởng tiêu cực của biến đổi khí hậu đến tuyến Dự án đã được khắc phục, phòng ngừa và giảm thiểu.

3.2.1.3. Chất thải từ hoạt động bảo dưỡng

a. Hoạt động phát sinh chất thải

Trong giai đoạn vận hành của Dự án, chất thải rắn sẽ phát sinh trong quá trình bảo dưỡng tuyến đường với các hoạt động công việc như đắp phụ nền, lề đường, thông cống thanh thải dòng chảy, sửa chữa biển báo, vá ổ gà, bong tróc mặt đường, vệ sinh mố, trụ cầu... Các chất thải rắn phát sinh trong quá trình bảo trì bao gồm các loại đất bẩn; bê tông; rác thải từ hoạt động khơi thông cống rãnh...

Hoạt động bảo trì, vận hành các công trình trên tuyến phát sinh chất thải rắn thông thường với khối lượng khoảng 2÷3 m^3/đợt bảo dưỡng với thành phần chủ yếu là bê tông, cọc tiêu hỏng,...

Việc bảo trì các công trình và hệ thống an toàn giao thông trên tuyến phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng khoảng 3 kg/đợt bảo dưỡng với thành phần chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang hỏng, sơn thừa, nhựa đường bám dính,…

Ngoài ra, hoạt động của khoảng 10 công nhân thi công/đợt bảo dưỡng, bảo trì tuyến đường làm phát sinh nước thải sinh hoạt phát sinh với lưu lượng khoảng 0,5 m^3/ngày với thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh. Nước thải công nhân được xử lý bằng công trình bể tự hoại tại các Khu quản lý đường bộ đã xây dựng sẵn mà không phát sinh tại tuyến đường.

b. Tác động của chất thải

Nguy cơ gây mất mỹ quan bởi chất thải

Với thành phần bao gồm các loại chất thải rắn thông thường, phế thải, nước thải và rác thải không tạo ra tình trạng ô nhiễm gây suy thoái môi trường. Nếu không được thu gom nhanh chóng và thích hợp, đất, đá và các tảng bê tông có thể gây cản trở giao trên đường, cản trở thoát nước tại các rãnh dọc hay gây mất mỹ quan dọc tuyến đường.

Mức độ tác động: NHỎ

B. Các tác động không liên quan đến chất thải

3.2.1.4. Tác động đến chế độ thủy văn, thủy lực và cấp thoát nước

a. Yếu tố gây tác động/ hoạt động phát sinh

Các yếu tố gây tác động đến chế độ thủy văn, thủy lực và thoát nước do xuất hiện tuyến đường đắp cao cắt qua các khu vực cánh đồng.

b. Đánh giá

Nguy cơ gây ngập úng cục bộ

Tuyến đường được đắp với chiều cao khoảng 1,2 - 1,5 m so với mặt đất hiện tại sẽ cản trở thoát nước mặt nước chảy tràn từ bề mặt có gây ngập úng các khu vực thung lũng

phía thượng lưu của tuyến đường. Nếu ngập lụt xảy ra gây ra một số tác động đến môi trường như ô nhiễm nước, lan truyền dịch bệnh, thiệt hại cây trồng…

Tuy nhiên, tác động này đối với dự án là không đáng kể do Dự án đã điều tra, khảo sát hiện trạng thủy văn dọc tuyến để từ đó nghiên cứu, bố trí các cống thoát nước ngang (cống tròn, cống hộp) để đảm bảo khả năng thoát nước ngang của tuyến đường ứng với tần suất P = 1% đối với tuyến chính, P = 4% đối với đường ngang và P = 10% đối với đường gom, cống chui, hơn nữa tuyến đường của dự án đi qua vùng trung du và vùng núi cho nên nhưng đoạn bị ngập bới nước chảy tràn trước núi khu vực thung lũng trước núi là không dài và độ dốc theo hướng nước chảy tràn tương đối lớn nên diện tích bị ngập úng không lớn. Ngoài ra, việc lựa chọn các vị trí và khẩu độ cống, đã được tuân theo các quy trình, tiêu chuẩn hiện hành như "Sổ tay tính toán thủy văn, thủy lực cầu đường. NXB GTVT" và "Tiêu chuẩn tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ TCVN 9845:2013" cùng với việc thỏa thuận với các cơ quan quản lý của các địa phương dọc tuyến.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

3.2.1.5. Chia cắt cộng đồng

a. Yếu tố gây tác động

Xuất hiện tuyến đường với vận tốc thiết kế 100km/h cắt qua các khu dân cư và vùng đất nông nghiệp của người dân.

b. Đánh giá

b1. Chia cắt cộng đồng

Ngay trong giai đoạn thiết kế, hướng tuyến của Dự án đã được lựa chọn theo các phương án tuyến tránh và điều chỉnh cục bộ để hạn chế tối đa cắt qua khu dân cư, ngăn ngừa nguy cơ gây chia cắt cộng đồng. Với quy mô là đường cao tốc có sử dụng hàng rào bảo vệ 2 bên, tác động do chia cắt cộng đồng là khá lớn. Ngoài ra để ngăn ngừa nguy cơ tuyến đường gây chia cắt cộng đồng dân cư và các khu vực canh tác nông nghiệp, trong giai đoạn lập Dự án đã bố trí các loại biển báo, vạch sơn kẻ đường để bảo cho việc đi lại bình thường của dân cư dọc hai bên tuyến. Các khu vực dân cư có nguy cơ bị chia cắt cộng đồng bao gồm:

- Đối với đoạn làm mới và nâng cấp mở rộng phần đường (đoạn Km0+000 - Km12+500): KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130); KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100); KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480).
- Đối với các đoạn còn lại từ Km12+500 - Km77+000: Bao gồm các [KDC xã Kim

Phú (Km13+500 ÷ Km14+000); KDC xã Chân Sơn (Km16+300 ÷ Km18+500; Km19+900 ÷ Km20+700); KDC xã Lang Quán (Km21+400; Km23+600 ÷ Km24+100); KDC xã Tứ Quận (Km26+600 ÷ Km27+500); KDC xã Hùng Đức (Km30+000 ÷ Km30+200; Km31+100 ÷ Km32+200); KDC xã Đức Ninh (Km33+200; Km33+700 ÷ Km34+000); KDC Thành Long (Km41+100 ÷ Km41+200); KDC Thái Sơn (Km44+800 ÷ Km45+200); KDC TT Tân Yên (Km52+150 ÷ Km52+400); KDC xã Tân Thành (Km53+450 ÷ Km54+150); KDC xã Phù Lưu (Km56+000 ÷ Km56+300; Km56+950 ÷ Km57+100; Km59+250 ÷ Km59+700); KDC xã Minh Dân (Km60+200 ÷ Km60+750); KDC xã Bạch Xa (Km70+850 ÷ Km71+300; Km72+300 ÷ Km72+800; Km75+100 ÷ Km75+500)] và các đối tượng đặc biệt như Trường THCS Nhữ Khê (Km3+828); Trường THCS Lang Quán (Km23+900);

Tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu.

Mức độ tác động: NHỎ

b2. Phân mảnh đất nông nghiệp

Do bị tuyến đường cắt qua gây phân mảnh đất sản xuất nông nghiệp, người nông dân ở một bên đường rất khó khăn để sang phần bên kia tuyến đường để canh tác hàng ngày, ngoài ra khi diện tích sản xuất nông nghiệp của các hộ gia đình sau khi bị phân mảnh không đủ lớn cũng gây khó khăn cho họ trong áp dụng máy móc, phương tiện cơ giới vào sản xuất trên đó so với một thửa ruộng cùng diện tích nhưng không bị phân mảnh. Tuy nhiên, trong các cuộc họp tham vấn với các xã thuộc phạm vi dự án, hướng tuyến Dự án đã được điều chỉnh nhằm hạn chế đến mức thấp nhất việc phân mảnh đất nông nghiệp (các ô, thửa ruộng lớn đã được các xã sắp xếp) và đảm bảo đi lại và canh tác cho người dân.

Mức độ tác động: TRUNG BÌNH

3.2.1.6. Tiếng ồn

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Mức ồn trong giai đoạn vận hành được xác định dựa trên:

- Mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách;
- Mức ồn suy giảm qua dải cây xanh (xem giai đoạn xây dựng);
- Mức ồn suy giảm qua tường gạch xây là 12dB (xem giai đoạn xây dựng);

Trong đó, mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách được xác định dựa theo giáo trình "Môi trường không khí" của GS, TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB

KHKT 2003.

b. Tác động do tiếng ồn

b1. Dự báo mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách dựa theo giáo trình "Môi trường không khí"

Trong giai đoạn vận hành, ô nhiễm ồn phát sinh do vận hành của dòng xe trên đường.

Công thức dự báo mức ồn nguồn:

$$L_{A7} = L_{A7\,TC} + \sum \Delta LAi \text{ . (dB) (*)}$$

Trong đó:

- *LA7 là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe (ở độ cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m);*
- *LA7 TC là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe ở điểm cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m trong điều kiện chuẩn là xe chạy trên đoạn đường thẳng và bằng phẳng. khi dòng xe có 60% là xe tải và xe khách và vận tốc chạy trung bình là 40km/h.*
- $\sum \Delta LAi$ *là tổng các số hiệu chỉnh cho các trường hợp khác với điều kiện trên. Trong khuôn khổ Dự án. các hệ số của* $\sum \Delta LAi$ *được lấy như sau:*
  - *Tăng hoặc giảm 10% lượng xe tải và xe khách thì* $\sum \Delta LAi = \pm 0,8dBA;$
  - *Tăng hoặc giảm tốc độ xe chạy trung bình ±10km/h thì* $\sum \Delta LAi = \pm 1,5dBA;$

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT, 2003.

Từ số liệu dự báo dòng xe (bảng 340, lưu lượng xe vào giờ cao điểm được tính bằng 8% lưu lượng xe ngày đêm), vận tốc thiết kế (chương 1, với vận tốc trong giờ cao điểm tính bằng 80% vận tốc thiết kế, khoảng 64km/h) và bảng mức ồn tương đương của dòng xe với điều kiện chuẩn (bảng 3.41) dự báo được mức ồn nguồn của dòng xe ở độ cao 1,5m và cách trục làn xe 7,5m vào năm 2030.

Bảng 3.41. Mức ồn tương đương trung bình ở với điều kiện chuẩn (LA7TC)

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**	**150**	**200**	**300**	**400**	**500**
Mức ồn LA7 TC (dB)	68	68,5	69	69,5	70	71	72	73	73,5	74
Lưu lượng dòng xe (xe/h)	**700**	**900**	**1000**	**1500**	**2000**	**3000**	**4000**	**5000**	**10000**	
Mức ồn LA7 TC (dB)	75	75,5	76	77	77,5	78,5	79	80	81	

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 2003, Môi trường không khí. NXB KHKT

Bảng 3.42. Dự báo mức ồn nguồn từ dòng xe vào giờ cao điểm

Năm	**Mức ồn nguồn Dự báo L_{A7} (dB)**

2030	75,9

– Mức ồn suy giảm theo khoảng cách được tính theo công thức:

$$\Delta L = 10 \lg (\frac{r_2}{r_1})^{1+a} (dB)$$ (áp dụng với nguồn đường)

Trong đó:

– *ΔL: mức suy giảm ồn ở khoảng cách r2 so với nguồn ồn*

– *r1: khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn (r1 = 7,5m);*

– *a: hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình (a = 0,1 – mặt đất trồng cỏ, không có vật cản)*

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003.

Kết quả dự báo mức ồn suy giảm theo khoảng cách theo các phương pháp khác nhau được tổng hợp tại khoản b3, bên dưới.

Bảng 3.43. Mức ồn sau khi suy giảm theo khoảng cách

Năm 2030	Khoảng cách (m) (*)				
	5	10	25	50	100
Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang	74,5	73,1	70,5	68,0	65,6

(*) Khoảng cách từ mép đường.

Dự báo mức ồn tác động đến các đối tượng nhạy cảm dựa theo:

– Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (theo 2 phương pháp)

– Mức ồn suy giảm qua dải cây xanh (xem giai đoạn xây dựng);

– Mức ồn suy giảm qua tường gạch xây là 12dB (xem giai đoạn xây dựng);

Bảng 3.44. Mức ồn tác động đến khu dân cư và các đối tượng khác trong giai đoạn vận hành

TT	Đối tượng	Khoảng cách (*)	Mức ồn tác động (dBA)	QCVN 26:2010/ BTNMT (dBA)
A	**Đoạn từ Km12+500 - Km77+000**			
1	KDC xã Kim Phú (Km13+500 ÷ Km14+000)	10	65,6	70
2	KDC xã Chân Sơn (Km16+300 ÷ Km18+500; Km19+900 ÷ Km20+700)	10	65,6	
3	KDC xã Lang Quán (Km21+400;	10	65,6	

TT	Đối tượng	Khoảng cách (*)	Mức ồn tác động (dBA)	QCVN 26:2010/ BTNMT (dBA)
	Km23+600 ÷ Km24+100)			
4	KDC xã Tứ Quận (Km26+600 ÷ Km27+500)	10	65,6	
5	KDC xã Hùng Đức – Hàm Yên (Km30+000 ÷ Km30+200; Km31+100 ÷ Km32+200)	10	65,6	
6	KDC xã Đức Ninh (Km33+200; Km33+700 ÷ Km34+000)	10	65,6	
7	KDC Thành Long (Km41+100 ÷ Km41+200)	10	65,6	
8	KDC Thái Sơn (Km44+800 ÷ Km45+200)	10	65,6	
9	KDC TT Tân Yên (Km52+150 ÷ Km52+400)	60	62,7	
10	KDC xã Tân Thành (Km53+450 ÷ Km54+150)	70	62,3	
11	KDC xã Phù Lưu (Km56+000 ÷ Km56+300; Km56+950 ÷ Km57+100; Km59+250 ÷ Km59+700)	10	65,6	
12	KDC xã Minh Dân (Km60+200 ÷ Km60+750)	10	65,6	
13	KDC xã Bạch Xa (Km70+850 ÷ Km71+300 Km72+300 ÷ Km72+800; Km75+100 ÷ Km75+500)	10	65,6	
14	Linh Ứng Điện (Km54+450) (**)	100	49,3	**55**
15	Trường THCS Lang Quán (Km23+900) (**)	90	49,6	
B	**Đoạn từ Km0+000 - Km12+500**			
1	KDC xã Nhữ Khê (Km1+300 ÷ Km2+715; Km2+715 ÷ Km2+800; Km3+900; Km4+020 ÷ Km4+130)	10 - 100	65,6	**70**
2	KDC xã Nhữ Hán (Km4+600 ÷ Km5+100)	10 - 110	65,6	
3	KDC xã Kim Phú (Km6+800 ÷ Km7+480; Km12+200 ÷ Km12+500)	10 - 160	65,6	
4	Trường THCS Nhữ Khê (Km3+828) (**)	60	50,7	**55**

(*) Khoảng cách từ tim đường;

(**) Các khu vực đặc biệt.

So sánh kết quả dự báo mức ồn đến các đối tượng với QCVN 26:2010/BTNMT thấy rằng mức ồn đến các đối tượng có giá trị nhỏ hơn GHCP.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

3.2.1.7. Rung động

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Trong suốt giai đoạn vận hành, rung xuất hiện do hoạt động của dòng xe.

b. Tác động do rung động

b1. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do rung động từ vận hành dòng xe

Kết quả đo đạc mức rung trong trường hợp tồi tệ nhất đo đạc được trong giai đoạn thực hiện Dự án là 62,1dB ứng với tốc độ dòng xe khoảng 40km/h. Vận tốc dòng xe tăng thêm 10km/h, độ rung tăng thêm 3dB. Với tốc độ thiết kế của dự án là 80km/h nên mức rung nguồn dự báo vào năm 2030 là 74,1dB.

Dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách được căn cứ theo phương pháp đã được trình bày ở trên (chi tiết về phương pháp đã được trình bày ở phần giai đoạn xây dựng). Kết quả được thể hiện trong bảng 3.45.

Bảng 3.45. Kết quả dự báo mức suy giảm rung theo khoảng cách (dB)

Mức rung nguồn (dB)	Khoảng cách (m) (*)			
	15m	20m	25m	50m
74,1	69,3	46	0	0
TCVN 7210:2002; 70dB (6 ÷ 22h); mức nền (22 ÷ 6h)				

(*) Khoảng cách từ mốc lộ giới

So sánh với GHCP theo TCVN 7210:2002 về rung động do phương tiện giao thông đường bộ, thấy rằng ở mốc lộ giới, mức rung phát sinh từ vận hành dòng xe là nhỏ hơn GHCP. Như vậy, tác động do rung động đã được loại trừ từ nguồn.

Mức độ tác động: KHÔNG ĐÁNG KỂ

3.2.1.8. Các tác động tích cực

a. Lợi ích do tăng cường khả năng lưu thông

Sau khi Dự án đi vào vận hành, hoạt động giao thông trên tuyến Dự án sẽ kết nối giao thông và tạo điều kiện nối liền giao thông thông suốt. Sự xuất hiện của Dự án sẽ đáp ứng nhu cầu vận tải khu vực cũng như tăng cường khả năng lưu thông, giao lưu, buôn bán giữa các vùng với nhau. Dự án sẽ giảm tải cho Quốc lộ 2, tạo liên kết nhanh về giao thông của khu vực (các tỉnh Hà Giang, Tuyên Quang) với Thủ đô Hà Nội và khu vực kinh tế trọng điểm đồng bằng Bắc bộ.

b. Những lợi ích đối với cộng đồng mà không thể định lượng

Trên góc độ quản lý Nhà nước, khi đánh giá hiệu quả kinh tế dự án chủ yếu dựa trên sự phân tích kinh tế - xã hội, trên quan điểm đảm bảo phúc lợi cộng đồng nhiều nhất, đồng thời có chú ý thích đáng tới lợi ích của bên đầu tư, kết hợp lợi ích trước mắt và lâu dài của đất nước.

- Xét nhóm lợi ích mang tính xã hội: Thúc đẩy công việc phát triển, khai thác các tiềm năng trong khu vực, địa phương, đẩy mạnh nhịp độ tăng trưởng kinh tế...
- Về ảnh hưởng đối với cộng đồng: Việc thực hiện dự án không chỉ liên quan đến những người trực tiếp sử dụng Dự án (những người làm công tác vận tải, những người đi lại trên đường) mà cũng liên quan đến các nhà sản xuất, các đơn vị kinh doanh, dịch vụ, những người tiêu thụ, những người sống trong vùng hấp dẫn của Dự án.
- Những ảnh hưởng khác: Tiết kiệm thời gian vận chuyển cho hàng hoá và hành khách, giảm thời gian chờ đợi của người và phương tiện.
- *Tác động tích cực đến môi trường:* Như đã trình bày ở trên, nhu cầu đi lại gia tăng theo thời gian sẽ dẫn đến sự quá tải, ùn tắc giao thông cục bộ trên QL2. Khi Dự án đi vào vận hành, các phương tiện có thể lưu thông với vận tốc tối ưu, ít phải thay đổi vận tốc đột ngột (so với việc vận hành trên các tuyến đường có nhiều giao cắt đồng mức như QL2), qua đó làm giảm lượng tiêu thụ nhiên liệu cũng như lượng phát thải trên từng phương tiện. Bên cạnh đó, việc giảm tải và giảm ùn tắc cho QL2 hiện tại đồng nghĩa với giảm phát thải qua đó làm giảm nhẹ các vấn đề môi trường liên quan đến bụi và ồn so với trường hợp không thực hiện Dự án.

Mức độ tác động: LỚN

3.2.1.9. Tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành

a. Sự cố sụt lún, sạt lở

Khi xây dựng nền đường trên nền đất yếu, có khả năng xảy ra sụt lún đất, khi vấn đề xảy ra, không chỉ sự ổn định của công việc bị đe dọa nhưng cũng có nghĩa là giao thông trên tuyến đường cũng không an toàn. Ngoài ra, các sự cố sụt lún, sạt lở xảy ra do thiên tai, mưa lũ và biến đổi khí hậu.

Dựa trên khảo sát hiện trường, có thể thấy rằng các vị trí dễ dàng xảy ra lún, sạt lở là các đoạn đất có cấu trúc yếu và các vị trí phơi lộ lớp đất đá trong quá trình bạt mái taluy. Các vị trí có nguy cơ bị sạt lở là các vị trí chưa được gia cố mái taluy tại các mái taluy đào nhiều cơ vẫn còn nguy cơ tiềm ẩn sạt lở.

Sụt lún nếu xảy ra sẽ gây mất an toàn giao thông, nhất là trên cao tốc khi các phương tiện vận hành với tốc độ cao sẽ gây ra tai nạn do mất lái. Các sự cố này nếu xảy ra sẽ

ảnh hưởng đến tính mạng và tài sản của người tham gia giao thông (ảnh hưởng đến môi trường xã hội).

b. Sự cố tai nạn giao thông

Trong quá trình các phương tiện lưu thông trên đường, các phương tiện có thể va chạm vào nhau do vô ý hoặc ngoại cảnh tác động. Tai nạn giao thông có thể ảnh hưởng đến tính mạng, tài sản của người tham gia giao thông.

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

Do Dự án không làm phát sinh bụi và khí thải. Đối với các phương tiện giao thông trên đường, các phương tiện tham gia giao thông bản thân đã phải đáp ứng các quy định về đăng kiểm; Các công trình xử lý công trình xử lý bụi, khí thải sẽ không được áp dụng cho Dự án.

A. Các tác động liên quan đến chất thải

3.2.2.1. Đối với tác động do bụi và khí thải

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm hạn chế ảnh hưởng do bụi và khí thải trong quá trình vận hành và duy tu, bảo dưỡng. Các biện pháp sau được áp dụng:

- Định kỳ duy tu, bảo dưỡng mặt đường nhằm hạn chế tối đa lớp bê tông bị lão hoá; phun nước làm ẩm khu vực bảo dưỡng trước khi tiến hành duy tu, bảo dưỡng.
- Lắp đặt biển báo hướng dẫn giao thông, quy định tốc độ xe tham gia giao thông tương ứng với cấp đường thiết kế phần tuyến tại các đoạn phù hợp.

b. Vị trí và thời gian áp dụng

- *Vị trí thực hiện*: Trên toàn tuyến của Dự án.
- *Thời gian thực hiện*: Trong thời gian bảo hành Dự án.

3.2.2.2. Đối với tác động do kim loại nặng trong nước mưa chảy tràn

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Làm sạch mặt đường thường xuyên, định kỳ. Theo đó, mức độ ô nhiễm do tràn nước mưa từ cơn mưa đầu tiên là rất nhỏ. Sau cơn mưa đầu tiên, các bụi bẩn trong nước mưa chảy tràn không tồn tại hoặc rất ít.

b. Vị trí và thời gian áp dụng

- *Vị trí thực hiện*: Trên toàn tuyến của Dự án.
- *Thời gian thực hiện*: Trong thời gian bảo hành Dự án.

3.2.2.3. Quản lý rác thải, phế thải từ hoạt động bảo dưỡng

a. Mô tả biện pháp

Thực hiện phân loại và xử lý thích hợp: Phế thải, rác thải sau khi bảo trì, sửa chữa sẽ được phân loại để vận chuyển đến vị trí đổ. Dự án ký kết hợp đồng với các đơn vị môi trường có chức năng thu gom, vận chuyển rác thải về các bãi rác của địa phương để xử lý và vận chuyển phế thải đến các vị trí đổ đất san lấp mặt bằng.

b. Vị trí và thời gian áp dụng

- *Vị trí áp dụng:* Vị trí phá bảo dưỡng, sửa chữa;
- *Thời gian thực hiện*: Thời gian bảo dưỡng, sửa chữa.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Biện pháp thu gom rác thải là hợp lý và biện pháp xử lý chất thải rắn phù hợp với các yêu cầu của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022 (có hiệu lực từ ngày 10/01/2022) và Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/05/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng. Biện pháp đề xuất khả thi, hiệu quả.

B. Các tác động không liên quan đến chất thải

3.2.2.4. Đối với tác động chia cắt cộng đồng

a. Mô tả biện pháp

Để ngăn ngừa nguy cơ tuyến đường cao tốc gây chia cắt cộng đồng, một loạt các giải pháp thiết kế đã được Dự án nghiên cứu và thực hiện, bao gồm:

- Lựa chọn hướng tuyến hợp lý: Dự án đã nghiên cứu, lựa chọn các phương án hướng tuyến cũng như thực hiện vi chỉnh hướng tuyến nhằm hạn chế tối đa cắt trực tiếp qua các cộng đồng dân cư gây chia cắt nội bộ trong một làng, xóm... Tình trạng chia cắt hầu như chỉ còn xuất hiện giữa các cụm dân cư với nhau hoặc với khu vực hành chính và khu vực canh tác;
- Bố trí các cầu vượt, hầm giao thông dân sinh, đường gom dân sinh: Ngoài việc thiết kế nút giao, cầu vượt tại các đường ngang chính (các Quốc lộ, tỉnh lộ…), Dự án còn nghiên cứu bố trí các cầu vượt ngang đường và cống chui, đường gom dân sinh tại các vị trí tuyến giao cắt với các đường dân sinh chính trong khu vực. Tùy

theo cao độ của nền đường đắp, Dự án đã cân nhắc bố trí các hầm giao thông dân sinh, đường gom dân sinh với khẩu độ phù hợp hoặc bố trí các cầu vượt ngang đường.

- Đường gom: để tăng cường hiệu quả của hệ thống cầu vượt, cống chui, Dự án đã nghiên cứu thiết kế hệ thống đường gom giúp người dân thuận tiện trong việc qua lại hai bên tuyến đường. Đường gom có tác dụng dẫn các phương tiện giao thông trên các đường dân sinh tới vị trí các cống chui, đường chui, cầu vượt dân sinh và các tuyến đường chính (Quốc lộ, tỉnh lộ). Đường gom dân sinh và hệ thống cống chui, cầu vượt được thi công cùng với việc thi công đắp nền tuyến chính và hoàn thành trước khi lắp dựng hàng rào, tôn sóng dọc tuyến chính.

b. Đánh giá biện pháp giảm thiểu và tác động tàn dư

Biện pháp giảm thiểu là khả thi. Để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất và đảm bảo tác động tàn dư là không đáng kể, chi phí thực hiện được đưa vào tổng mức đầu tư của Dự án và nội dung thực hiện đối với nhà thầu cũng như nội dung giám sát đối với tư vấn sẽ được đưa vào điều khoản thầu; theo các điều khoản trong hợp đồng kinh tế, Dự án sẽ thực hiện các biện pháp kiểm tra để yêu cầu nhà thầu cũng như tư vấn giám sát thực hiện đúng hợp đồng.

3.2.2.5. Đối với tác động do xuất hiện tuyến đường gây ngập úng cục bộ

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm hạn chế tác động do xuất hiện của tuyến đường gây ngập úng cục bộ dọc tuyến, các biện pháp sau được áp dụng ngay trong bước thiết kế:

- Dự án tiến hành làm việc với các địa phương về hiện trạng, đặc điểm địa hình của từng đoạn tuyến, vị trí, khẩu độ các cống thoát nước để đảm bảo tiêu thoát nước cho khu vực bao gồm các phần tuyến đường.
- Kiểm soát chặt chẽ việc xây dựng, vận hành, bảo dưỡng và dọn quang các tuyến cống thoát nước và mương trong giai đoạn xây dựng và vận hành.
- Thi công xây dựng hệ thống thoát nước ngang đường với số lượng 270 cống trong đó khoảng 43 cống làm mới và 227 cống nối dài, lắp ghép. Tần suất thiết kế cống thoát nước P=1% nhằm đảm bảo sự phù hợp với quy mô đường theo quy định thiết kế.
- Thi công các hạng mục công trình theo đúng thiết kế được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt; thiết kế, thi công hệ thống cống thoát nước đồng bộ trên toàn tuyến để đảm bảo khả năng thoát nước; độ cao nền đường, thuỷ văn cầu, cống đã được tính toán, xem xét đến các kịch bản biến đổi khí hậu.

- Định kì kiểm tra, giám sát, nạo vét hệ thống thu gom, thoát nước mưa và khơi thông dòng chảy tại đoạn kênh tưới hiện trạng trong phạm vi Dự án; thường xuyên cập nhật các số liệu về tình hình mưa lũ, ngập lụt tại địa phương và các khu lân cận; phối hợp với các cơ quan chuyên môn trong quá trình ứng phó sự cố ngập lụt do thiên tai; bố trí lực lượng chuyên môn xử lý kịp thời trong trường hợp xảy ra ngập úng cục bộ trong phạm vi Dự án.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Dọc tuyến Dự án;
- *Thời gian thực hiện:* Trong bước lập Dự án đầu tư.

3.2.2.6. Biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố của Dự án trong giai đoạn vận hành

a. Phòng ngừa sự cố sụt lún, sạt lở công trình

Để ngăn ngừa sự cố lún đất có các biện pháp như:

- *Thăm dò địa chất:* Thực hiện để có các biện pháp công trình phù hợp;
- *Quan trắc lún:* Trong quá trình thi công sẽ thực hiện giám sát lún đất để kịp thời phát hiện và xử lý trường hợp sụt lún (nếu xảy ra).
- Định kỳ thực hiện giám sát sụt lún, sạt lở trong quá trình vận hành Dự án nhằm phát hiện và xử lý kịp thời. Trường hợp xảy ra sụt lún, sạt lở hoặc tiềm ẩn nguy cơ ảnh hưởng đến các công trình liên quan khác phải dừng mọi hoạt động có liên quan và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan khắc phục tình hình và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

b. Phòng ngừa sự cố tai nạn giao thông

Để ngăn ngừa sự cố tai nạn giao thông, các biện pháp được áp dụng như:

- Lắp đặt đầy đủ và định kỳ kiểm tra, bảo trì hệ thống an toàn giao thông trên tuyến theo quy định;
- Bố trí lực lượng thường xuyên giám sát, ứng phó sự cố trên đường.

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

Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 3.46. Tổng hợp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
1	Bạt che	m^2	750	8.500	6.375.000	Bao quanh các vị trí phá dỡ nhà cửa Sử dụng 150m^2 cho mỗi vị trí phá dỡ và tái sử dụng cho các đoạn tiếp theo.
2	Cọc ván thép	md	5.000	135.000	675.000.000	Tại khu vực thi công các mố trụ cầu bằng công nghệ cọc khoan nhồi bentonite nằm kế cận nguồn nước. Mỗi vị trí vượt dòng chảy, sử dụng 500m cho mỗi trụ cầu và tái sử dụng cho các trụ tiếp theo.
3	Tấm quây được làm bằng vải bạt/ cọc tre phên nứa	m^2	6.800	8.500	57.800.000	Các đoạn thi công đào đắp nền đường, hố móng, các bãi chứa tạm vật liệu, đất phế thải và các đối tượng nhạy cảm dọc tuyến dự án. Mỗi km dọc 2 bên đoạn thi công nền đường sẽ sử dụng 200m và tái sử dụng cho các đoạn tiếp theo.
5	Nhà vệ sinh di động (3 block) hoặc nhà vệ sinh cố định hợp quy	cái	22	13.500.000	67.500.000	Bố trí tại công trường thi công
6	Thùng rác (thùng nhựa 240L, có nắp)	cái	44	1.100.000	11.000.000	Bố trí các thùng rác tại khu vực lán trại công nhân tại các ông trường thi công
7	Thùng chứa chất	cái	44	2.500.000	20.000.000	Bố trí tại nơi tập kết

TT	Công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
	thải nguy hại, loại thùng nhựa, 200 lít, có nắp					thiết bị tại các công trường thi công
8	Hố cát xử lý sơ bộ nước thải nhà ăn	cái	22	1.500.000	7.500.000	Bố trí tại khu vực lán trại tại công trường thi công
9	Hệ thống rãnh kết hợp với ga thu	m	1.560	60.000	93.600.000	Bố trí xung quanh khu vực các công trường thi công
10	Hố lắng nước thải trộn bê tông xi măng, nước thải rửa xe	cái	22	1.500.000	7.500.000	Bố trí tại khu vực công trường thi công cầu
11	Bãi đổ đất loại	bãi	36	-	-	Đã được tính trong tổng mức đầu tư của Dự án, phần chi phí xây dựng.
Tổng hợp					**946.275.000**	

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động

Các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng sẽ được lắp đặt trước khi tiến hành thi công và trong quá trình thi công.

3.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

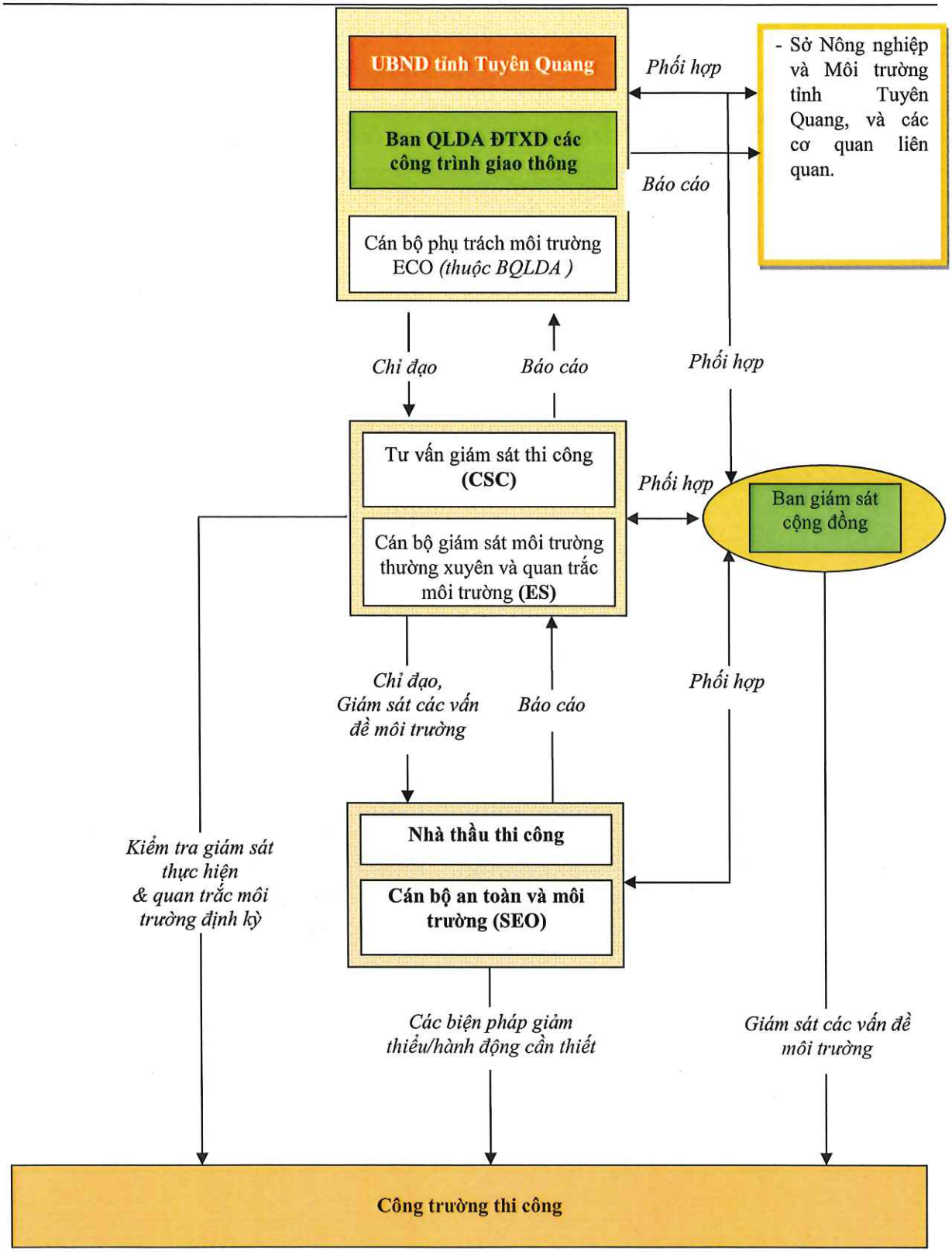
3.3.3.1. Trong giai đoạn thi công xây dựng của Dự án

Kế hoạch quản lý môi trường hợp lý trong giai đoạn thi công, xây dựng phải có sự tham gia của các tổ chức và các bên liên quan, với vai trò và trách nhiệm khác nhau bao gồm:

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang;
- Cơ quan phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường: Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang và các cơ quan liên quan;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường Tuyên Quang và các cơ quan liên quan;
- Tư vấn giám sát thi công (CSC)/ cán bộ giám sát môi trường thường xuyên và quan trắc môi trường định kỳ (ES);

- Nhà thầu thi công;
- Cán bộ môi trường và an toàn của Nhà thầu (SEO);
- Ban giám sát cộng đồng.

Mối quan hệ và liên hệ giữa các bên liên quan trong công tác quản lý môi trường của dự án được thể hiện theo hình dưới đây.



Hình 3.4. Sơ đồ thực hiện quản lý môi trường dự án

Trách nhiệm cụ thể của các bên liên quan được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.47. Vai trò và trách nhiệm của các tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn thi công và xây dựng của Dự án

Vai trò	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
Chủ đầu tư Dự án/ (Ban Quản lý Dự án)	Chủ Dự án/ Ban Quản lý Dự án, là cơ quan tổ chức quản lý thực hiện Dự án, sẽ có trách nhiệm giám sát việc thực hiện Dự án. - Đưa cam kết bảo vệ môi trường, các biện pháp xử lý chất thải, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường trong báo cáo ĐTM đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt vào hồ sơ mời thầu và hợp đồng với các nhà thầu thi công xây dựng. - Chịu trách nhiệm tổ chức, quản lý công tác bảo vệ môi trường trong hoạt động xây dựng và phải thực hiện các công việc sau: o Công khai quyết định phê duyệt ĐTM tại UBND cấp huyện nơi tiến hành tham vấn o Hướng dẫn, tuyên truyền, phổ biến tới cán bộ, công nhân viên của nhà thầu các nội dung KHQLMT và các biện pháp xử lý chất thải, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường đối với gói thầu mà nhà thầu thi công. o Tổ chức giám sát, đôn đốc nhà thầu thực thi các biện pháp quản lý, thu gom, xử lý chất thải (đặc biệt là chất thải nguy hại), các biện pháp giảm bụi, ồn, rung và các biện pháp ứng phó sự cố, bảo đảm an toàn giao thông trong thi công xây dựng; o Định kỳ tổ chức quan trắc môi trường và tổng hợp, đánh giá, lập báo cáo về việc tuân thủ các nội dung bảo vệ môi trường của dự án theo tiến độ thi công xây dựng gửi cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường thuộc UBND cấp tỉnh và cơ quan phê duyệt báo cáo ĐTM. o Trường hợp xảy ra sự cố môi trường phải dừng hoạt động thi công, thực hiện biện pháp khắc phục và báo ngay cho cơ quan phê duyệt quyết định đầu tư dự án và UBND cấp xã hoặc UBND cấp huyện hoặc Sở Nông nghiệp và môi trường nơi thực hiện dự án. o Lưu trữ hồ sơ bảo vệ môi trường của dự án; hợp tác, cung cấp thông tin liên quan cho cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trong kiểm tra, thanh tra. o Xử lý vi phạm của nhà thầu thi công xây dựng về công tác bảo vệ môi trường trong gói thầu theo các điều khoản của hợp đồng đã ký kết. o Lập, gửi báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm trước ngày 1/12 hàng năm tới UBND tỉnh Tuyên Quang chịu trách nhiệm quản lý nhà nước chuyên ngành.
Cán bộ phụ trách môi trường ECO	Để đạt được hiệu quả trong quá trình thực hiện, Chủ Dự án sẽ cử Cán bộ phụ trách môi trường (ECO) giúp giải quyết các vấn đề về môi trường của Dự án. Cán bộ phụ trách môi trường có trách nhiệm giúp Chủ Dự án thực

Vai trò	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
	hiện các công việc sau: - Xem xét ĐTM do tư vấn thực hiện; - Lồng ghép KHQLMT vào tài liệu thiết kế kỹ thuật chi tiết và trong các tài liệu hợp đồng và đấu thầu; - Lồng ghép các trách nhiệm theo dõi và giám sát KHQLMT trong đề cương, trong các tài liệu hợp đồng và đấu thầu cho Cán bộ giám sát và quan trắc môi trường (ES); - Cung cấp các dữ liệu liên quan trọng quá trình lựa chọn tư vấn; - Xem xét các báo cáo do Cán bộ giám sát và quan trắc môi trường đệ trình; - Theo dõi trực tiếp hoạt động quản lý, giám sát và quan trắc; - Tiến hành kiểm tra các hoạt động thi công để đảm bảo các đơn vị thi công thực hiện đầy đủ trách nhiệm được quy định trong các văn bản giao nhiệm vụ liên quan đến các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường. Trong trường hợp các quy định không được thực hiện, cán bộ giám sát và quan trắc môi trường có trách nhiệm báo cáo trực tiếp với Chủ Dự án, người có quyền đình chỉ công việc của các đơn vị thi công. - Tư vấn cho lãnh đạo Chủ Dự án về các giải pháp cho các vấn đề môi trường của Dự án.
Tư vấn giám sát thi công (CSC)/ cán bộ giám sát và quan trắc môi trường (ES)	- Tư vấn giám sát thi công (CSC) sẽ chịu trách nhiệm cho việc giám sát chung các hoạt động xây dựng và đảm bảo Nhà thầu thực hiện các yêu cầu trong hợp đồng và chỉ dẫn kỹ thuật. Cán bộ giám sát và quan trắc môi trường (ES) thuộc nhóm Tư vấn giám sát thi công (CSC), sẽ chịu trách nhiệm cho việc giám sát và theo dõi các hoạt động xây dựng về khía cạnh môi trường và đảm bảo Nhà thầu thực hiện các yêu cầu đã được nêu trong hợp đồng với Chủ Dự án, trong báo cáo ĐTM được phê duyệt và trong Kế hoạch quản lý môi trường (KHQLMT). - Tổ chức giám sát, đôn đốc nhà thầu thực thi các biện pháp quản lý, thu gom, xử lý chất thải (đặc biệt là chất thải nguy hại), các biện pháp giảm bụi, ồn, rung và các biện pháp ứng phó sự cố, bảo đảm an toàn giao thông trong thi công xây dựng; - ES gồm một số lượng các Kỹ sư Môi trường hoặc kiêm nhiệm với đủ kiến thức trong lĩnh vực bảo vệ môi trường để thực hiện các trách nhiệm yêu cầu và để giám sát các vấn đề môi trường trong các hoạt động thi công của Nhà Thầu. - Thông báo trực tiếp cho các đơn vị thi công về bất kỳ vấn đề môi trường tiềm tàng nào có thể gây trở ngại cho tiến trình của Dự án. - Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu của nhà thầu, kịp thời đề xuất và triển khai các biện pháp can thiệp bổ sung để hoàn thiện các biện pháp giảm thiểu nhằm đáp ứng các yêu cầu về BVMT.

Vai trò	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
	- Lập kế hoạch phòng ngừa và ứng phó với các vấn đề môi trường, các tình huống khẩn cấp có thể xảy ra trong quá trình thi công xây dựng. - Kiến nghị với Chủ Dự án đình chỉ thi công một phần hoặc toàn bộ công tác thi công nếu nhà thầu không đáp ứng các yêu cầu về an toàn lao động và bảo vệ môi trường đã thống nhất hoặc đã nêu trong hợp đồng. - Tiến hành giám sát các thông số về chất thải và các thông số khác định kỳ. - Báo cáo định kỳ kết quả giám sát môi trường với Chủ Dự án - Thực hiện các đo đạc bổ sung khi được yêu cầu.
Nhà thầu thi công	- Nhà thầu thi công xây dựng phải tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường và đáp ứng đầy đủ yêu cầu về bảo vệ môi trường trong hợp đồng đã ký với Chủ Dự án. - Trong thi công xây dựng, nhà thầu thi công phải thực hiện các công việc cơ bản sau: o Tổ chức thực hiện các yêu cầu của KHQLMT của dự án và các biện pháp xử lý chất thải, các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường đối với gói thầu do nhà thầu thi công. o Thường xuyên giám sát, đôn đốc cán bộ, công nhân viên tuân thủ thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường đối với gói thầu trong quá trình thi công xây dựng; nâng cao nhận thức, ý thức bảo vệ môi trường cho người lao động. o Thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý hoặc đổ chất thải thi công rắn (như bùn, đất đào, phế liệu, phế thải xây dựng...) đúng vị trí, phương pháp và khối lượng quy định. o Thu gom, lưu giữ rác thải sinh hoạt và hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường địa phương để vận chuyển, xử lý hoặc tự xử lý theo biện pháp được quy định. o Thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị có giấy phép hành nghề quản lý chất thải nguy hại để vận chuyển, xử lý. o Bố trí nhà vệ sinh, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải, công trình xử lý nước thải tạm thời trên công trường thi công, văn phòng điều hành thi công và khu lán trại công nhân. o Thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường; xây dựng và tổ chức thực hiện phương án ứng phó sự cố, bảo đảm an toàn giao thông trong suốt quá trình thi công. o Quản lý, bảo dưỡng, duy trì trạng thái kỹ thuật của phương tiện, thiết bị, máy thi công xây dựng theo đúng quy định về chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường; tuân thủ quy định về tải trọng phương tiện; che chắn, ngăn ngừa rò rỉ, rơi vãi gây ô nhiễm môi trường trong

Vai trò	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
	vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải trong suốt quá trình thi công. o Hoàn nguyên môi sau khi hoàn thành thi công gói thầu. o Hợp tác cung cấp thông tin liên quan cho cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường trong kiểm tra, thanh tra - Chịu sự quản lý của Cán bộ giám sát và quan trắc môi trường và điều chỉnh hoặc tăng cường các biện pháp khi được Cán bộ giám sát và quan trắc môi trường (ES), Cán bộ phụ trách môi trường yêu cầu (ECO).
Cộng đồng địa phương (chính quyền, các tổ chức phi chính phủ…)	Giám sát đầu tư của cộng đồng là hoạt động tự nguyện của dân cư sinh sống trên địa bàn xã/phường theo Nghị định số 84/2015/NĐ-CP và Thông tư 22/2015/TT-BKHĐT, nhằm: - Theo dõi, đánh giá việc chấp hành các quy định về quản lý đầu tư của cơ quan có thẩm quyền quyết định đầu tư, chủ đầu tư, ban quản lý dự án, các nhà thầu và đơn vị thi công dự án trong quá trình đầu tư (bao gồm cả khía cạnh môi trường); - Phát hiện, kiến nghị với các cơ quan nhà nước có thẩm quyền về các việc làm vi phạm các quy định về quản lý đầu tư (bao gồm cả khía cạnh môi trường); để kịp thời ngăn chặn và xử lý các việc làm sai quy định, gây lãng phí, thất thoát vốn và tài sản nhà nước, xâm hại lợi ích của cộng đồng.

3.3.3.2. Trong giai đoạn vận hành Dự án (giai đoạn bảo hành công trình)

Sau khi hoàn thành đưa công trình vào sử dụng, Chủ đầu tư - Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang quan trắc và lập báo cáo giám sát môi trường định kỳ theo nội dung trong Báo cáo ĐTM được phê duyệt và gửi về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang để theo dõi, tổng hợp và có hướng dẫn kịp thời.

Giám sát trong giai đoạn khai thác nhằm đánh giá hiệu quả của các biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu được thực hiện trong giai đoạn thi công và xác định ảnh hưởng tổng quát của Dự án.

Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện bảo vệ môi trường được trình bày trong bảng dưới.

Bảng 3.48. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Các biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch thực hiện
1	Giảm thiểu tác động do thu hồi đất, di dời và tái định cư	
-	Giảm thiểu tác động tới	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công

TT	Các biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch thực hiện
	chất lượng sống của các hộ mất đất thổ cư	
-	Giảm thiểu tác động do chiếm dụng vĩnh viễn đất nông nghiệp	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công
2	Giảm thiểu tác động do hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng	
-	Kiểm soát bụi trong quá trình phá dỡ nhà cửa	- Tưới nước làm ẩm: Khi phá dỡ công trình vào những ngày khô nóng (tưới 1 lần trước khi phá dỡ) - Thời gian thực hiện: 1 tuần
-	Giảm thiểu các tác động đến sức khỏe cộng đồng	- Vị trí thực hiện: khu vực phá dỡ - Thời gian áp dụng: 1 tuần/ giai đoạn
-	Giảm thiểu tác động đến mỹ quan do chất thải rắn	- Vị trí áp dụng: Vị trí phá dỡ nhà cửa; - Thời gian thực hiện: Suốt thời gian phá dỡ (1 tuần), phát quang và chuẩn bị mặt bằng công trường (1 tháng/ giai đoạn).
-	Giảm thiểu tác động do chiếm dụng cơ sở hạ tầng (công trình điện và thông tin)	- Đối tượng áp dụng: Các cột điện và thông tin bị di dời. - Thời gian thực hiện: Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công từng giai đoạn
3	Ngăn ngừa bụi phát tán	
-	Đối với bụi và phát sinh từ hoạt động thi công đào đắp và các hoạt động liên quan	- Phun nước tối thiểu 02 lần mỗi ngày hoặc theo chỉ dẫn của Tư vấn Giám sát - Vị trí thực hiện: Các vị trí thi công đào đắp san nền; - Thời gian thực hiện: Áp dụng trong thời gian thi công san nền vào những ngày nắng, khô.
-	Đối với bụi phát sinh trong hoạt động vận chuyển	- Vị trí thực hiện: Trên các tuyến vận chuyển. - Thời gian thực hiện: Suốt thời gian vận chuyển.
-	Đối với hoạt động phát sinh bụi của trạm trộn bê tông xi măng	- Vị trí thực hiện: Trạm trộn bê tông xi măng trong công trường; - Thời gian áp dụng: thời gian vận hành trạm trộn.
4	Quản lý chất thải rắn sinh hoạt	- Vị trí thực hiện: Tại công trường thi công - Thời gian áp dụng: thời gian thi công.
5	Quản lý chất thải rắn thi công	
-	Kiểm soát bùn khoan trong hoạt động thi công mố, trụ cầu bằng công nghệ cọc khoan nhồi có sử	- Vị trí thực hiện: tại khu vực thi công tất cả mố, trụ cầu Hàm Yên và cầu Vĩnh Tuy và các cầu cạn bằng công nghệ cọc khoan nhồi bentonite. - Thời gian thực hiện: thực hiện và duy trì biện pháp suốt quá

TT	Các biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch thực hiện
	dụng bentonite	trình thi công cọc khoan nhồi.
-	Kiểm soát các nguy cơ bồi lắng bởi đất xói trong thi công đào đắp, san nền	- Vị trí thực hiện: Các biện pháp được áp dụng khi thi công đào đắp kế cận nguồn nước và các đoạn san nền, đào đắp kế cận các khu dân cư; - Thời gian thực hiện: duy trì biện pháp trong thời gian đào đắp nền đường, hố móng và mố cầu.
-	Đối với nguy cơ rơi vãi chất rắn khi thi công phần trên cầu	Các biện pháp trên được áp dụng tại trong suốt thời gian thi công cầu.
-	Đối với tác động vùi lấp do tràn đổ đất đá loại và tác động đến mỹ quan	- Vị trí thực hiện: Khu vực bãi đổ - Thời gian thực hiện: Trong suốt thời gian thi công.
6	Quản lý, xử lý nước thải sinh hoạt	- Áp dụng các biện pháp trên tại khu vực lán trại trong suốt thời gian thi công.
7	Xử lý nước thải từ khu vực trạm trộn bê tông xi măng	- Áp dụng các biện pháp trên trong suốt thời gian vận hành trạm trộn tại công trường.
8	Quản lý chất thải nguy hại	- Vị trí thực hiện: Tại công trường thi công. - Thời gian thực hiện: suốt thời gian thi công.
9	Giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm từ nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường	Áp dụng các biện pháp trên tại các công trường trong suốt thời gian hoạt động, đặc biệt vào mùa mưa
10	Giảm thiểu ảnh hưởng tới nguồn nước và đảm bảo khả năng cấp, thoát nước trong quá trình thi công	- Tại vị trí các khu đất nông nghiệp có cao độ thấp hơn cao độ san nền. - Các biện pháp đề xuất áp dụng trong suốt thời gian thi công của hạng mục trong mỗi giai đoạn.
11	Giảm thiểu tác động đến giao thông và tiện ích cộng đồng	
-	Đối với nguy cơ cản trở và mất an toàn giao thông khi thi công tại các vị trí giao cắt và đi trùng với đường hiện hữu	Áp dụng thực hiện trong suốt thời gian thi công tại vị trí giao cắt với các đường hiện hữu
-	Đối với nguy cơ gây tai nạn giao thông đường bộ và hư hại tiện ích cộng đồng trong vận chuyển vật liệu hoặc đất đá loại	Các biện pháp sẽ được thực hiện trên các tuyến đường vận chuyển trong thời gian sử dụng các tuyến đường này

TT	Các biện pháp bảo vệ môi trường	Kế hoạch thực hiện
-	Đối với nguy cơ gây tai nạn giao thông đường thủy	Các biện pháp sẽ được thực hiện trên sông Lô trong thời gian thi công phần dưới và thời gian bố trí các công trình tạm trong dòng chảy sông
-	Ngăn ngừa và xử lý đất bị nén	Các biện pháp nêu trên sẽ được áp dụng tại đất nông nghiệp dọc theo chiều dài Dự án trước khi bàn giao lại cho chủ sở hữu
12	Kiểm soát mức ồn từ hoạt động thi công và vận chuyển	- Vị trí thực hiện: Khu vực thi công gần các đối tượng nhạy cảm - Thời gian thực hiện: thời gian thi công từng giai đoạn.
13	Kiểm soát mức rung từ hoạt động thi công	- Vị trí thực hiện: Tại vị trí thi công gần các công trình công cộng và dân dụng dọc tuyến; - Thời gian thực hiện: trước và sau thời gian thi công hay khi phát hiện hư hại đối với các công trình lân cận.
14	Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân	Áp dụng các biện pháp trên trong suốt thời gian thi công Dự án tại các địa phương triển khai dự án và tại khu vực lán trại trong công trường (ứng với thời gian thi công từng giai đoạn)
15	Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái	- Vị trí thực hiện: Khu vực công trường; khu vực san nền, đào đắp nền đường, hố móng và thi công cọc khoan nhồi. - Thời gian thực hiện: thời gian thi công.
16	Phục hồi môi trường sau khi thi công	- Vị trí áp dụng: Các công trường, tuyến đường vận chuyển và dòng chảy tại vị trí thi công cầu; - Thời gian áp dụng: Trong thời gian thi công và sau khi kết thúc thi công.

3.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Chi phí cho việc thực hiện các công trình, biện pháp xử lý môi trường của Dự án dự kiến là 946.275.000 đ (chi tiết xem bảng 3.46, ở trên).

Các nhà thầu sẽ có trách nhiệm nghiên cứu, lập phương án và đưa ra mức dự toán cho các hoạt động này. Đây cũng sẽ là một trong những tiêu chí để đánh giá năng lực của nhà thầu sau này cũng như là căn cứ cho việc đánh giá mức độ tuân thủ của nhà thầu.

3.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Trong giai đoạn xây dựng, Dự án không bố trí xây dựng, lắp đặt các công trình xử lý môi trường. Về tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường, tổ chức thực hiện các biện pháp này được trình bày tại mục 3.3.3. "Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác".

Trong giai đoạn vận hành, bể tự hoại trong khu nhà điều hành được vận hành tự động, Nhà đầu tư sẽ bố trí 1 nhân lực phụ trách về môi trường để giải quyết các vấn đề liên quan.

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 đánh giá

Nhận dạng tác động của Dự án đã được xây dựng trên cơ sở truy xét từng hoạt động của Dự án trong 2 giai đoạn thi công xây dựng và vận hành Dự án trong môi trường tiếp nhận Dự án với các đặc trưng về điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và kinh tế xã hội khu vực. Nếu thực hiện Dự án sẽ xuất hiện các tác động do chiếm dụng đất vĩnh viễn và các cơ sở hạ tầng; tác động đến giao thông, tác động tới chất lượng môi trường… Trong trường hợp không thực hiện Dự án sẽ không xuất hiện nhưng tác động này nhưng lại hạn chế sự phát triển kinh tế, xã hội của các xã Dự án.

Mức độ chi tiết cũng được thể hiện trong các tính toán về nguồn thải dựa trên các số liệu về phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo Dự án và theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức được quy định trong các văn bản pháp lý của Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế, kinh nghiệm thi công của các hiệp hội xây dựng. Tuy nhiên, do các đánh giá dựa trên hồ sơ Dự án ở bước lập dự án đầu tư, thiết kế cơ sở nên nhiều nội dung, thông tin 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/ 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 giao thông 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. Độ tin cậy của các đánh giá

3.4.2.1. Về các phương pháp dự báo

Dự báo nguồn thải dựa trên các phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo những định mức do Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế; dự báo dựa trên các kinh nghiệm đã được tổng kết. Kết quả dự báo là tin cậy.

Việc dự báo các tác động và quy mô tác động được xác định dựa trên tính nhạy cảm của đối tượng tiếp nhận và quy mô của nguồn thải. Đánh giá mức độ ô nhiễm được thực hiện theo phương pháp so sánh giữa kết quả dự báo với TCVN về môi trường từ năm 1998 và các QCVN về môi trường năm 2008 ÷ 2023 cũng như các Tiêu chuẩn Quốc tế quy định áp dụng cho các nước đang phát triển. Phương pháp luận là hợp lý.

Tuy nhiên, do còn nhiều thay đổi nhỏ trong việc thực hiện thi công của nhà thầu và những biến động về thời tiết... Thêm vào đó, một số phương pháp định lượng và bán định lượng áp dụng trong báo cáo là những phương pháp tính nhanh (phương pháp đánh giá nhanh, cùng với việc đầu vào (phương pháp mô hình hóa) có mức độ định lượng tương đối nên kết quả định lượng có độ chính xác không cao. Do vậy, kết quả giám sát từ bước chuẩn bị xây dựng và suốt quá trình xây dựng sẽ bổ sung các tác động chưa dự báo được và điều chỉnh các tác động đã được dự báo.

3.4.2.2. Về các phương pháp tính

a. Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường không khí

Sử dụng mô hình mặt/ Sutton áp dụng cho nguồn đường và nguồn mặt để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về bụi và các khí thải đặc trưng đối với dự án giao thông trong điều kiện khí tượng khu vực thực hiện Dự án cho cả trong xây dựng và trong giai đoạn vận hành Dự án là phương pháp truyền thống.

Nhìn chung các số liệu thực đo và dự báo là tương đối phù hợp. Các kết quả dự báo phát thải khí thải từ động cơ của dòng xe vận hành trên đường là tin cậy.

Tuy nhiên, một số thông số đầu như khối lượng thi công cũng là số liệu căn cứ theo dự toán, tính toán trong bước lập dự án đầu tư, thiết kế cơ sở... nên các kết quả tính toán cũng chỉ mang tính định lượng tương đối.

b. Đối với phát thải gây ô nhiễm ồn

Các phương pháp dự báo mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách được trích dẫn từ giáo trình "Môi trường không khí" của GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT 2003. Đây là các phương pháp có độ tin cậy cao, được thừa nhận và ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

(Do chỉ áp dụng đối với các dự án khai thác khoáng sản nên Phương án cải tạo phục hồi môi trường sẽ không được xem xét trong báo cáo ĐTM của Dự án)

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường của Dự án được tóm lược trong bảng 5.1.

Bảng 5.1. Tóm lược chương trình quản lý môi trường

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn thi công xây dựng				
1	***Chiếm dụng đất, di dời và tái định cư***			
-	Chiếm dụng đất thổ cư Chiếm dụng đất nông nghiệp Chiếm dụng đất rừng sản xuất	Di dời tái định cư Thiệt hại kinh tế đối với các hộ nông nghiệp. Mất đi lớp phủ thực vật là rừng trồng	- Xây dựng phương án đền bù GPMB và TĐC theo pháp luật Việt Nam; - Chủ Dự án sẽ phối hợp với ban đền bù giải phóng mặt bằng/ trung tâm phát triển quỹ đất của huyện để thực hiện chính sách và các biện pháp phù hợp với luật pháp và điều kiện thực tế của địa phương; - Trồng rừng thay thế.	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.
-	Di dời mộ	Ảnh hưởng tâm linh đến thân nhân các ngôi mộ	- Thông báo sớm thời gian GPMB cho thân nhân các ngôi mộ để họ tiến hành các lễ nghi cần thiết. - Bồi thường và hỗ trợ kinh phí hợp lý cho việc di dời, vận chuyển và chôn lấp mộ mới. - Dự án sẽ thông báo trước cho người dân để họ bố trí di dời mộ vào thời điểm thích hợp.	
2	***Giải phóng mặt bằng***			
-	Phá dỡ và san ủi tạo mặt bằng	- Ô nhiễm không khí bởi bụi từ hoạt động phá dỡ nhà cửa, chuẩn bị công trường - Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do bụi, ồn từ hoạt động phá dỡ và và san ủi tạo mặt bằng	*Kiểm soát bụi trong quá trình phá dỡ nhà cửa, san ủi mặt bằng và giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng do bụi* - Tưới nước làm ẩm; - Che chắn bằng bạt; - Vận chuyển chất thải;	Khoảng 1 tuần tại mỗi khu vực phá dỡ/ mỗi giai đoạn

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		- Mất mỹ quan bởi chất thải rắn	*Giảm thiểu các tác động đến sức khỏe cộng đồng do ồn* - Không phá dỡ, san ủi và vận chuyển vào ban đêm; - Bảo dưỡng các thiết bị để đảm bảo vận hành trơn tru, qua đó giảm mức ồn nguồn; - Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị. *Giảm thiểu tác động đến mỹ quan do chất thải rắn* - Thực hiện phân loại và tận thu; - Thu gom và lựa chọn điểm tập kết tạm thời và ký kết hợp đồng với các đơn vị môi trường có chức năng về thu gom, xử lý và vận chuyển.	
-	Di dời cột điện, cột thông tin	Gián đoạn các hoạt động sinh hoạt và sản xuất của cộng đồng	*Phòng ngừa tác động do chiếm dụng cơ sở hạ tầng thông qua quy trình thi công* - Thực hiện đúng quy trình thiết kế và thi công; - Cung cấp đầy đủ kinh phí	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.
3	***Bụi và các khí thải***			
	- Đào đắp và các hoạt động liên quan; - Vận chuyển đất đá loại; - Hoạt động trạm trộn - Nổ mìn phá đá	Ô nhiễm không khí bởi bụi xung quanh vị trí thi công đào đắp phần đường; dọc tuyến vận chuyển và xung quanh trạm trộn và vị trí nổ mìn Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng tại các khu dân cư gần khu vực thi công và các hộ dọc tuyến vận chuyển.	- Làm ẩm khu vực có khả năng phát tán bụi; - Ngăn ngừa phát tán bụi tại các bãi chứa tạm; - Sử dụng các phương tiện có nắp đậy để vận chuyển; - Làm sạch đường khu vực gần các cửa ra vào khu vực thi công - Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm; - Ngăn ngừa phát tán bụi tại khu vực lưu trữ vật liệu trộn;	Thời gian thi công đào đắp và vận chuyển đất đá loại Thời gian vận hành trạm trộn bê tông xi măng Ngay sau khi nổ mìn

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Ngăn ngừa phát tán bụi khi đổ vật liệu; - Ngăn ngừa phát tán bụi từ hoạt động nghiền đá; - Ngăn ngừa phát tái bụi tại băng chuyền; - Ngăn ngừa phát tán bụi tại silo - Nổ mìn bằng phương pháp nổ om	
4	***Chất thải rắn sinh hoạt***			
	Hoạt động lán trại công nhân	Ô nhiễm rác có thể gây mất mỹ quan, ô nhiễm nguồn nước và cản trở dòng chảy	*Xây dựng và thực hiện Kế hoạch quản lý chất thải trong thi công* - Xây dựng kế hoạch quản lý chất thải; - Thực hiện quản lý, xử lý phế thải *Quản lý chất thải rắn sinh hoạt* Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được xử lý từng bước. Đầu tiên là thu gom chất thải rắn sinh hoạt, phân loại và tách riêng các chất thải rắn có thể được tái sử dụng. Các chất thải không được tái sử dụng sẽ được vận chuyển đến các bãi rác trên địa bàn tỉnh để đổ bỏ theo hợp đồng kinh tế với công ty môi trường đô thị tại địa phương. *Quản lý chất thải rắn thi công* - Kiểm soát bùn khoan trong hoạt động thi công mố, trụ cầu bằng công nghệ cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite - Kiểm soát các nguy cơ bồi lắng bởi đất xói trong thi công đào đắp, san nền	Trong suốt thời gian thi công
5	***Chất thải rắn thi công***			
	San nền, đào đắp và thi công cọc khoan nhồi; Thi công xây lắp các hạng mục Đổ đất đá loại	- Nguy cơ ô nhiễm nước sông Lô, các suối khe nhỏ, hồ ao và mương tưới do đào đắp nền đường, hố móng và thi công cọc khoan nhồi - Ảnh hưởng sinh hoạt cộng đồng do lầy hóa do bồi lắng đất xói do mưa - Nguy cơ ô nhiễm nước, trầm tích sông bởi chất thải rắn trong thi công phần trên cầu; - Nguy cơ ô nhiễm nước mặt và trầm tích và mương bởi chất thải rắn không được thu gom sau thi công - Nguy cơ tràn đổ đất đá loại tại các vị trí đổ đất đá loại dọc tuyến - Mất mỹ quan môi trường hay gây bức xúc		Thực hiện và duy trì thời gian thi công cọc khoan nhồi và thời gian thi công đào đắp Thanh thải sau khi kết thúc thi công

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		trong cộng đồng do tình trạng đổ bừa bãi	- Thu gom chất thải rắn rơi vãi khi thi công phần trên cầu - Thanh thải, phục hồi lòng, bờ sông khu vực thi công cầu - Đổ đất đá loại đúng nơi quy định tại các bãi đổ chất thải rắn được địa phương quy định; - Ngăn ngừa tràn đổ tại vị trí thi công, bãi đổ đất đá loại và làm sạch khi xảy ra tràn đổ *Quản lý, xử lý nước thải sinh hoạt* - Nước thải tắm giặt sẽ được thoát qua hệ thống thoát nước mặt công trường; - Nước thải từ khu vực nhà ăn sẽ được dẫn vào hố cát để giữ lại các chất bẩn sau khi đã qua hố ga có lưới để thu gom rác trước khi cho chảy và nguồn nước mặt; - Sử dụng nhà vệ sinh di động tại mỗi công trường. Nhà vệ sinh di động sẽ được thu gom theo hợp đồng kinh tế với Công ty môi trường đô thị của địa phương. Do nằm xa các khu dân cư, môi trường có khả năng tự làm sạch cao, có thể sử dụng các nhà vệ sinh cố định hợp quy tránh xa các nguồn nước. *Xử lý nước thải từ khu vực trạm trộn bê tông xi măng:* - Nước rửa cốt liệu tại công trường sau khi tái sử dụng còn thừa sẽ được dẫn vào hố lắng hoặc được xử lý bằng cách dẫn qua rãnh có ga thu kết hợp với hệ thống lưới chắn bằng vải địa kỹ thuật trước khi xả vào nguồn nước.	
6	*Nước thải sinh hoạt*			
	Hoạt động lán trại công nhân	Nguy cơ gây ô nhiễm chất hữu cơ và mất vệ sinh nếu xâm nhập vào các nguồn nước mặt tại và các khu đất kế cận công trường		Trong suốt thời gian thi công
7	*Nước thải từ khu vực trạm trộn bê tông xi măng*			
	Hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng. Nước thải từ hoạt động rửa xe và làm mát, bảo dưỡng máy móc thiết bị.	Nguy cơ gây ô nhiễm TSS nếu xâm nhập vào các nguồn nước mặt		Trong suốt thời gian thi công
8	*Chất thải nguy hại*			
	Hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị	Nguy cơ gây ô nhiễm đất tại công trường và nước mặt tại vị trí thi công cầu bởi dầu		Trong suốt thời gian thi công

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			Quản lý chất thải nguy hại - Thông qua các hợp đồng kinh tế, Chủ Dự án yêu cầu nhà thầu báo cáo về các loại chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án - Phân loại và lưu trữ tạm thời tất cả các loại dầu thải có chứa trong các thùng chứa riêng biệt dung tích 240 lít có dán nhãn và lưu trữ tại khu vực sàn kín khít, có mái che; - Ký kết hợp đồng với Chủ vận chuyển và xử lý để xử lý chất thải nguy hại theo 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 tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và 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	
9	***Chất bẩn cuốn theo nước mưa chảy tràn qua công trường thi công***			
	Hoạt động của công trường thi công	Nguy cơ ô nhiễm nước do nước mưa chảy tràn các chất ô nhiễm trên bề mặt công trường	- Bố trí hệ thống thoát nước mưa trên bề mặt trong công trường bao gồm các mương dẫn và hố ga. Nước mưa thu gom, dẫn vào mương dẫn qua hố ga có lưới chắn để thu gom rác. Nước sau hố ga để chảy tràn qua thảm cỏ trên mặt bãi trước khi cho chảy vào dòng nước. - Thu gom các chất bẩn trên mặt đất để tránh gây ô nhiễm nguồn nước xung quanh.	Trong suốt thời gian thi công

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Tùy điều kiện thực tế, bề mặt công trường có thể được rải một lớp đá dăm, lớp đá dăm này có tác dụng vừa giảm bụi bề mặt vừa có khả năng lọc chất bẩn bề mặt khi có nước mưa.	
10	***Tác động đến cấp, thoát nước***			
	Hoạt động cải mương, cải suối hiện trạng và hoàn trả dòng chảy bằng cống ngang	Gián đoạn nguồn nước tưới do cải mương và hoàn trả dòng chảy bằng cống ngang	- Thực hiện đúng quy trình thiết kế trong công tác cải mương - Cung cấp đầy đủ kinh phí	Thời gian thi công cải mương
	Hoạt động thi cầu vượt dòng chảy	Cản trở dòng chảy có mặt cắt hẹp	- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình và biện pháp thi công - Ngăn ngừa các nguy cơ gây cản dòng nước chảy tràn hoặc dòng chảy sông	Thời gian thi công san nền, đào đắp và thời gian thi công cầu
	Hoạt động thi công đào đắp và san nền	Cản trở nước mưa chảy tràn tạo nguy cơ gây ngập úng cục bộ		
11	***Xói lở, sạt lở***			
	Hoạt động đào taluy dương, bạt mom và đắp taluy âm	Xói lở sụt trượt do can thiệp vào các thành tạo trong quá trình đào taluy dương hay do đắp taluy âm	- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình và biện pháp thi công: o Tận dụng tối đa đất đào từ mái luy dương để đắp mái ta luy âm; o Không đổ đất đá loại xuống ta luy âm; o Đánh cấp taluy - Kiểm soát nguy cơ xói: bố trí tường chắn bằng BTCT	Thời gian đào đắp taluy
12	***Vận hành máy móc thiết bị chiếm dụng hành lang giao thông và các khu đất kế cận***			
	Thi công xây dựng tuyến	Lấn chiếm hành lang giao thông khi thi công xây dựng tuyến đường gây cản trở giao	- Tuân thủ quy định chung	Thời gian thi công các vị trí giao cắt

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	đường	thông và nguy cơ mất an toàn giao thông tại các vị trí giao cắt với các đường hiện hữu.	- Đảm bảo giao thông trên đoạn đường vừa thi công vừa khai thác - Đặt biển báo - Đặt cọc tiêu và đèn báo - Hướng dẫn giao thông	giữa tuyến Dự án với các đường hiện hữu
	Hoạt động vận chuyển bằng đường bộ sử dụng các đường địa phương	- Nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông do đất rơi vãi trên đường gặp mưa hóa lỏng gây lầy hóa, trơn trượt. - Nguy cơ gây hư hại tiện ích cộng đồng do vận chuyển trên các tuyến đường cấp thấp.	- Đối với các đường tỉnh lộ và Quốc lộ: o Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý: Tránh vận chuyển trong giờ cao điểm từ 6 ÷ 8h và 16 ÷ 18h; o Không vận chuyển quá tốc độ; o Che chắn trong quá trình vận chuyển: sử dụng xe có nắp hoặc sử dụng bạt để che chắn tránh làm rơi vãi đất xuống đường. o Vệ sinh, làm sạch: Đất đá loại rơi vãi sẽ được hót ngay và làm sạch đường, bảo đảm không trơn trượt khi trời mưa. - Khi sử dụng đường liên thôn liên xã để vận chuyển: o Thỏa thuận với địa phương về việc sử dụng tạm các đường liên thôn, liên xã đúng với các mục đích vận chuyển; o Không chuyên chở vật liệu và đất đá loại trong các khoảng thời gian đông người dân sử dụng đường và những ngày lễ; o Đảm bảo vệ sinh, an toàn trong quá trình sử dụng, bảo	Trong suốt thời gian thi công tuyến

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			dưỡng đường, bảo đảm người dân đi lại bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.	
	Hoạt động thi công các trụ cầu trong dòng chảy sông Lô	Nguy cơ tai nạn đối với các phương tiện thủy do hoạt động thi công các trụ cầu chính trong dòng chảy sông Lô	- Lập phương án đảm bảo an toàn giao thông đường thủy nội địa - Tuân thủ các quy định về giao thông đường thủy nội địa - Đặt biển báo - Đặt phao tiêu và đèn báo - Hướng dẫn giao thông	Thời gian thi công cầu
	Vận hành máy móc thiết bị thi công và vận chuyển tại công trường	Nén đất do vận hành máy móc thiết bị trên công trường	Trong trường hợp do sơ xuất, các phương tiện lấn ra khỏi phạm vi được giới hạn, sẽ thực hiện ngay việc làm tơi đất bằng cách cày xới vùng đất bị xâm hại	Trong suốt thời gian thi công
13	***Ồn***			
	Hoạt động thi công	Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng	- Bảo trì các thiết bị và xe trong giai đoạn xây dựng; - Hạn chế vận hành các máy móc thiết bị đồng thời và tắt các máy móc ngay khi không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy; - Hạn chế thi công và vận chuyển phế thải qua khu dân cư dọc theo đường liên thôn, đường liên xã ban đêm, nếu thi công vào ban đêm chỉ sử dụng những máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp.	Trong suốt thời gian thi công
14	***Rung***			

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Hoạt động thi công	Ảnh hưởng đến kết cấu các công trình công cộng và dân dụng	- Ưu tiên sử dụng các thiết bị có mức rung nguồn thấp (như hệ thống thủy lực để hạ cọc ván thép, sử dụng đá dăm nước để thi công lớp mặt đường) - Ghi nhận hiện trạng công trình trước khi thi công; - Giám sát mức rung để kịp thời xử lý và đền bù nếu hoạt động thi công gây rung lắc hư hại đến công trình.	Trước và sau thời gian thi công hay khi phát hiện hư hại đối với các công trình lân cận.
15	***Tập trung công nhân***			
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Phát sinh mâu thuẫn - Lan truyền bệnh	- Dự án cung cấp các điều kiện ở như lán trại, nước, điện sẽ đảm bảo cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường được chăm sóc về sức khoẻ trong khi thi công. - Phối hợp với địa phương bao gồm cả UB MTTQ và Hội phụ nữ với mục đích tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội, mại dâm, bệnh dịch và HIV trong khu vực. - Phối hợp và hợp tác chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực; - Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội; - Sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn.	Trong suốt thời gian thi công
16	***Tác động đến hệ sinh thái***			
	Hoạt động thi công làm	Ảnh hưởng đến hệ sinh thái nước gián tiếp	- Thực hiện các biện pháp quản lý và xử chất thải đã nêu ở	-nt-

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	phát sinh các chất thải gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước	do ô nhiễm nước	trên. Không xả các chất thải sinh hoạt, chất thải thi công không đáp ứng được các Quy chuẩn môi trường (QCVN 14:2008/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT) và chất thải nguy hại xuống các nguồn nước xung quanh; - Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn đã nêu ở trên.	
Vận hành				
1	Xuất hiện tuyến đường	Chia cắt cộng đồng	- Bố trí các cầu vượt, cống chui, đường chui dân sinh - nghiên cứu thiết kế hệ thống đường gom giúp người dân thuận tiện trong việc qua lại hai bên tuyến đường	-nt-
2	Nước mưa chảy tràn	Ảnh hưởng đến môi trường nước mặt và trầm tích các sông/suối dọc tuyến do kim loại nặng trong nước mưa chảy tràn.	Làm sạch mặt đường thường xuyên định kỳ và trước khi bắt đầu mưa.	Trong thời gian bảo hành Dự án.
Rủi ro, sự cố môi trường				
1	Hoạt động thi công	Sự cố vật liệu nổ	- Công tác rà phá bom mìn được thực hiện tại và xung quanh khu vực thi công; - Công tác rà phá do đơn vị quốc phòng chuyên xử lý các vật liệu gây nổ xử lý đảm bảo an toàn theo quy định.	Trước khi bàn giao mặt bằng thi công cho nhà thầu xây dựng
2	Hoạt động thi công	Đổ công trình do sự cố kỹ thuật.	- Xét duyệt và tuân thủ nghiêm ngặt quy trình thi công xây dựng - Lập kế hoạch phòng chống và ứng cứu sự cố.	Thời gian thi công phần trên các cầu
		Sự cố cháy nổ	- Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy. - Bố trí phương tiện phòng cháy trong các công trình xây	24 tháng thi công

Giai đoạn hoạt động của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			dựng. - Huấn luyện phòng, chữa cháy.	
		Sự cố tai nạn lao động	- Xây dựng nội quy an toàn lao động; xây dựng và thực hiện chương trình kiểm tra sức khỏe định kỳ cho cán bộ, công nhân viên; - Đào tạo và cung cấp thông tin về vệ sinh lao động; trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết; - Thiết lập đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo an toàn lao động.	-nt-

5.2. Chương trình giám sát môi trường

5.2.1. Mục tiêu

Chương trình giám sát môi trường được sử dụng để đảm bảo rằng mọi tác động của Dự án bao gồm những tác động đã dự báo trong chương 3 và cả những tác động xác định bổ sung trong thi công sẽ được kiểm soát, tính khả thi của các biện pháp giảm thiểu được tăng cường và mọi ý kiến phàn nàn của cộng đồng sẽ được giải quyết có hiệu quả. Mục tiêu của chương trình gồm:

- Xác định quy mô thực của các tác động
- Kiểm soát tác động phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án đã được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Kiểm tra các tiêu chuẩn ô nhiễm môi trường áp dụng cho dự án trong quá trình thi công
- Kiểm tra, giám sát việc thực thi các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công trên cơ sở báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Đề xuất các biện pháp giảm thiểu trong trường hợp có các tác động chưa được dự báo.
- Chủ dự án sẽ phối hợp với các cơ quản lý nhà nước về môi trường và các đơn vị có liên quan để giải quyết các vấn đề liên quan đến công tác bảo vệ môi trường trong phạm vi dự án.
- Đánh giá hiệu quả của các giải pháp giảm thiểu tác động trong các giai đoạn chuẩn bị, thi công và khai thác của dự án.
- Xác nhận các tác động được dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

5.2.2. Nội dung chương trình giám sát

5.2.2.1. Giám sát chất thải rắn và nước thải

Công tác giám sát chất thải sẽ được thực giám sát định kỳ và thường xuyên trong giai đoạn thực hiện dự án (chuẩn bị và thi công xây dựng), giám sát định kỳ trong giai đoạn vận hành bởi Cán bộ giám sát và quan trắc môi trường. Chương trình giám sát chất thải rắn và nước thải được trình bày trong bảng sau.

Bảng 5.2. Chương trình giám sát chất thải rắn và nước thải

TT	Hạng mục giám sát	Thực hiện dự án (Thi công xây dựng)
I	**Chất thải rắn thi công**	
1	Thông số/ Nội dung giám sát	- Lượng đất đá loại phát sinh; - Công tác lưu trữ, thu gom, vận chuyển và xử lý đất

TT	Hạng mục giám sát	Thực hiện dự án (Thi công xây dựng)
		đá loại; vật liệu phá dỡ và vật liệu xây dựng. - Vị trí đổ đất đá loại: Giám sát đổ đất đá loại đúng nơi quy định (tại các vị trí có sự đồng ý của bằng văn bản của địa phương các cấp) và quản lý bảo vệ môi trường tại các bãi đổ đất đá loại.
2	Vị trí	- Tại các vị trí lưu giữ tạm thời đất đá loại, vật liệu phá dỡ và vật liệu xây dựng. - Tại các bãi đổ đất đá loại.
3	Tần suất giám sát	Giám sát thường xuyên bởi đơn vị tư vấn giám sát môi trường và cán bộ phụ trách môi trường của Chủ dự án (trong 12 tháng)
4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	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
II	**Chất thải rắn sinh hoạt**	
1	Thông số giám sát	- Giám sát tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh; - Lịch thu gom chất thải rắn sinh hoạt; - Số lượng, chất lượng của các thùng gom rác.
2	Vị trí	Tại công trường thi công.
3	Tần suất giám sát	Giám sát thường xuyên bởi đơn vị tư vấn giám sát môi trường và cán bộ phụ trách môi trường của Chủ dự án (trong 12 tháng)
4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.
III	**Chất thải nguy hại**	
1	Thông số giám sát	- Giám sát tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh. - Lịch thu gom, công tác lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại; - Số lượng của các thùng chứa chất thải nguy hại.
2	Vị trí	Tại công trường thi công
3	Tần suất giám sát	Giám sát thường xuyên bởi đơn vị tư vấn giám sát môi trường và cán bộ phụ trách môi trường của Chủ dự án

TT	Hạng mục giám sát	Thực hiện dự án (Thi công xây dựng)
		(trong 12 tháng)
4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	QCVN 07:2009/BTNMT, 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.
IV	**Nước thải**	
1	Thông số giám sát	- Kiểm soát nước thải: Đánh giá hệ thống thoát nước công trường, hệ thống hố thu nước... - Nước thải sinh hoạt (*): Đánh giá công trình thu gom nước thải sinh hoạt (các thông số: BOD_5, tổng coliform); - Nước thải thi công: Đánh giá công trình thu gom nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng và nước thải từ hoạt động rửa xe và bảo dưỡng máy móc (các thông số pH, COD, BOD_5, TSS, dầu mỡ khoáng, tổng coliforms).
2	Vị trí	- Nước thải sinh hoạt (Ntsh): Tại vị trí đầu ra của các nhà vệ sinh tự hoại tại công trường thi công. - Nước thải thi công (Nttc): Tại vị trí đầu ra của các vị trí thoát nước thải thi công tại công trường
3	Tần suất giám sát	3 tháng/lần trong 12 tháng
4	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 14:2008/BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT

Ghi chú:

(*) Trong trường hợp sử dụng nhà vệ sinh di động thì không cần giám sát các thông số nước thải sinh hoạt.

5.2.2.2. Giám sát khác

a. Giám sát ô nhiễm

Công tác giám sát ô nhiễm sẽ được thực hiện định kỳ bởi Tư vấn giám sát môi trường. Chương trình giám sát môi trường xung quanh được trình bày trong bảng sau.

Bảng 5.3. Chương trình giám sát ô nhiễm

TT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn thực hiện dự án
I	**Chất lượng không khí**	
1	Thông số giám sát	TSP
2	Vị trí	Dự kiến tại 14 vị trí (trong đó từ vị trí số 1÷3, thuộc

TT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn thực hiện dự án
		đoạn tuyến mới) có đối tượng nhạy cảm và đường giao cắt (1) KDC gần trụ sở xã Nhữ Khê; (2) KDC thôn Cây Thị, Yên Sơn ; (3) KDC thôn Cam Lâm, Phú Lâm; (4) KDC xã Chân Sơn ; (5) KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn ; (6) KDC xã Hùng Đức ; (7) KDC tại nút giao với đường Thành Long; (8) KDC tại nút giao với QL2; (9) KDC xã Tân Thành; (10) KDC xã Phù Lưu; (11) KDC tại nút giao với ĐT.189; (12) KDC xã Bạch Xa; (13) KDC điểm cuối dự án; (14) Trường THCS Lang Quán.
3	Tần suất giám sát	- Giám sát 3 tháng/đợt (trong 12 tháng). Tổng số có 4 đợt. - Tại mỗi vị trí, giám sát trong 16 giờ, 2 giờ/ lần
4	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 05:2013/ BTNMT
II	**Mức ồn, rung**	
1	Thông số giám sát	Ồn (Leq), Rung (Laeq)
2	Vị trí	Trùng với các vị trí đo đạc lấy mẫu không khí
3	Tần suất giám sát	- Giám sát 3 tháng/đợt (trong 12 tháng). Tổng số có 4 đợt. - Tại mỗi vị trí, giám sát trong 15 giờ, 1 mẫu/giờ
4	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 26:2010/ BTNMT (ồn) và QCVN27:2010/BTNMT (rung)

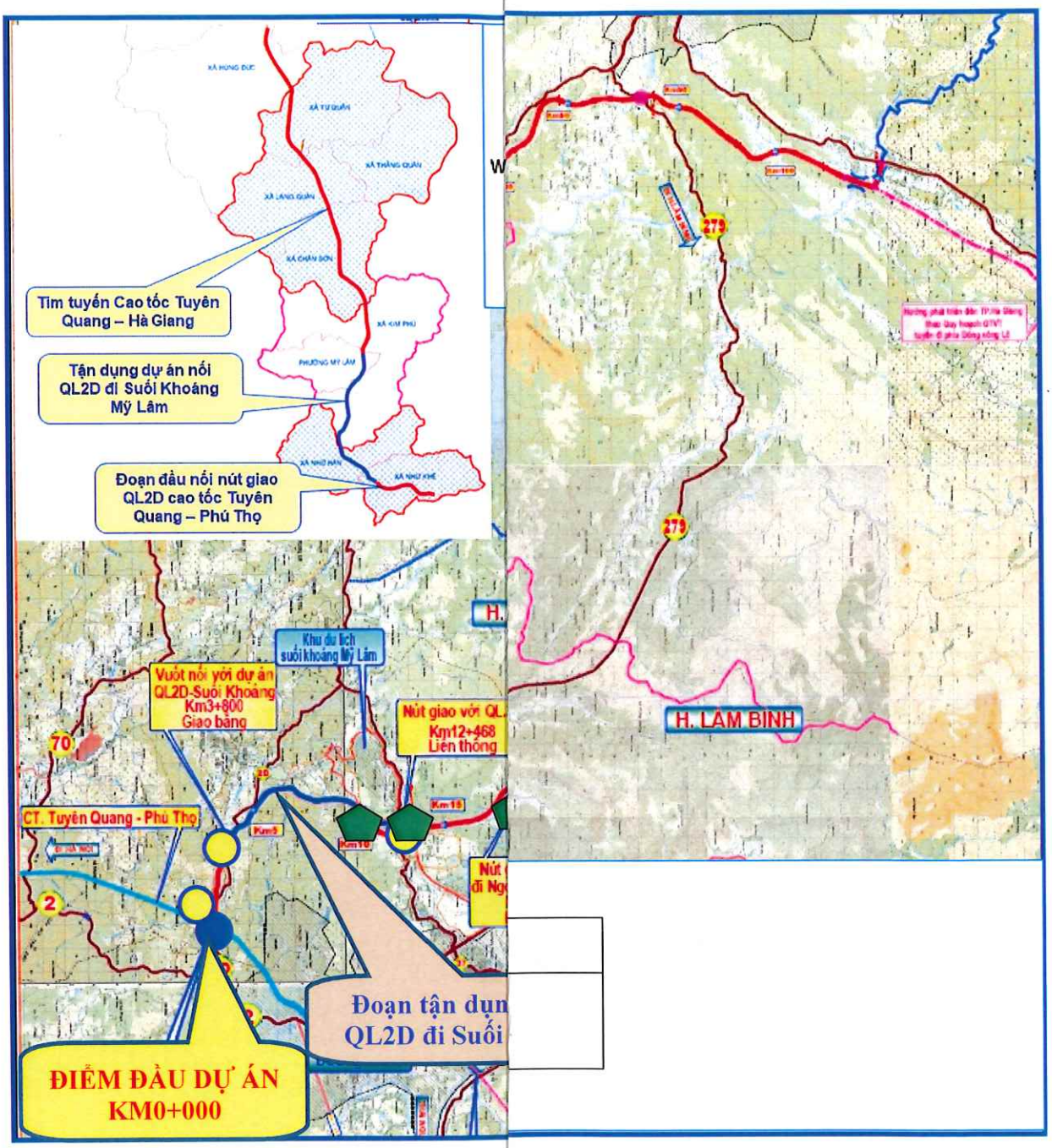
b. Giám sát khác

Ngoài công tác giám sát chất thải và giám sát ô nhiễm, còn có công tác giám sát khác, công tác này được thực hiện thường xuyên bởi các cán bộ giám sát và quan trắc môi trường phối hợp với Đơn vị TVGS xây dựng. Chương trình giám sát khác được trình bày trong bảng sau.

Bảng 5.4. Chương trình giám sát khác

TT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn	
		Thi công xây dựng	Vận hành
1	Thông số giám sát	- Giám sát bảo vệ môi trường của công trường thi công (hệ thống biển báo, hàng rào, thiết bị phòng cháy, chữa cháy, dụng cụ bảo hộ lao động...); - Giám sát việc tuân thủ các giải pháp về đảm bảo ATGT của nhà thầu;	- Giám sát sụt lún nền đường - Giám sát sạt lở taluy đường và bờ sông; - Giám sát việc thoát nước của hệ thống cống ngang và tình trạng ngập úng

TT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn	
		Thi công xây dựng	**Vận hành**
		- Giám sát việc thoát nước của hệ thống cống ngang và tình trạng ngập úng - Giám sát việc hoàn nguyên môi trường - Giám sát hoạt động nổ mìn phá đá	
2	Vị trí	- Tại các công trường thi công; - Trên toàn bộ tuyến đường thi công; - Tại các vị trí cống thoát nước dọc đoạn tuyến đi qua khu vực đất nông nghiệp. - Tại các vị trí thi công các cầu; các công trường và đường liên thôn liên xã được sử dụng làm đường công vụ - Các vị trí nổ mìn phá đá	- Tại các vị trí xử lý nền đất yếu; - Các vị trí đào sâu đắp cao hoặc đào qua các vị trí có thành tạo kém ổn định; - Hai bờ sông khu vực cầu; - Tại các vị trí cống thoát nước dọc đoạn tuyến đi qua khu vực đất trũng
3	Tần suất giám sát	Giám sát thường xuyên trong thời gian thực hiện dự án (12 tháng), được thực hiện bởi cán bộ giám sát và quan trắc môi trường. Giám sát nổ mìn trong thời gian thi công nổ mìn	Giám sát định kỳ trong giai đoạn bảo hành công trình (6 tháng giám sát một lần, mỗi lần 1 tuần).


Tim tuyến Cao tốc Tuyên Quang – Hà Giang
Tận dụng dự án nối QL2D đi Suối Khoáng Mỹ Lâm
Đoạn đầu nối nút giao QL2D cao tốc Tuyên Quang – Phú Thọ
279
H. LAM BINH
Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm
Vuốt nối với dự án QL2D-Suối Khoáng Km3+800 Giao bằng
Nút giao với QL. Km12+468 Liên thông
70
CT. Tuyên Quang - Phú Thọ
Km15
Km16
2
Đoạn tận dụn QL2D đi Suối
ĐIỂM ĐẦU DỰ ÁN KM0+000

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

6 *Theo Điểm e, Khoản 4, Điều 26* **Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022,** *được sửa đổi bởi Khoản 8, Điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính Phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường:* ***"Đối với các dự án xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông****, hạ tầng viễn thông và tuyến đường dây tải điện* ***liên tỉnh, liên huyện, chủ dự án chỉ tham vấn theo quy định tại Điểm a, Khoản 3, Điều này và tham vấn bằng văn bản đối với*** *Ủy ban nhân dân cấp tỉnh nếu dự án nằm trên địa bàn từ hai tỉnh trở lên* ***hoặc Ủy ban nhân dân cấp huyện nếu dự án nằm trên địa bàn từ hai huyện trở lên".***

Do Dự án xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông trên địa bàn 03 huyện/thành phố (Yên Sơn, Hàm Yên và thành phố Tuyên Quang) nên Chủ dự án sẽ ***tiến hành tham vấn ý kiến đối với UBND huyện Yên Sơn, huyện Hàm Yên và thành phố Tuyên Quang*** *theo quy định.*

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

I. Kết luận

1. Các tác động ứng với từng hoạt động trong các giai đoạn hoạt động của Dự án đã được nhận dạng tương đối đầy đủ. Việc đánh giá các tác động tới từng đối tượng theo các tác nhân gây tác động phát sinh từ các hoạt động đã được định lượng tối đa. Mức độ quy mô của các tác động chính gây ra bởi các hoạt động của Dự án đến môi trường theo thứ tự giảm dần như sau:

   - Tác động do chiếm dụng đất, đặc biệt là chiếm dụng vĩnh viễn đất thổ cư và đất nông, lâm nghiệp là tác động mạnh, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống của các hộ dân.
   - Tác động tới giao thông đường bộ do và đường thủy do (i) lấn chiếm bởi các phương tiện tham gia thi công và (ii) vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển gây lầy lội làm cản trở và mất an toàn giao thông;
   - Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do bụi, ồn từ hoạt động thi công;
   - Ảnh hưởng đến chất lượng môi trường do các chất thải phát sinh.

   Đây là những tác động có mức độ từ nhỏ đến lớn đã được phân tích chi tiết để có biện pháp giảm thiểu thích hợp. Tuy nhiên, vẫn còn những tác động chưa thể xác định chính xác về mức độ cũng như quy mô không gian và thời gian do các thông tin chưa được rõ ràng, trong phần đánh giá chỉ giới hạn phân tích theo các khung chung, bao gồm (i) vị trí các bãi chứa tạm vật liệu và đất đá loại và thời gian lưu giữ chúng; (ii) bố trí cụ thể các hạng mục trong công trường thi công...

2. Các biện pháp giảm thiểu đề xuất với các tác động chính (tác động do chiếm dụng đất, tác động đến giao thông, tác động đến chất lượng môi trường...) và các tác động khác có tính khả thi và hiệu quả thực hiện cao. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo tác động tàn dư có thể chấp nhận được, sẽ thực hiện các giám sát thực hiện các biện pháp giảm thiểu và giám sát môi trường tại nguồn thải để có những biện pháp điều chỉnh thích hợp, kịp thời. Cụ thể:

   - Đối với tác động do chiếm dụng đất: xây dựng phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư. Việc đền bù phải tiến hành tới từng hộ dân theo nguyên tắc công khai, công bằng, hợp lý giá cả đền bù dựa trên những quy định khung giá của Chính phủ và Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố có xem xét đến thực tế của địa phương và giá đền bù của các Dự án đã và đang được triển khai trên cùng địa bàn để quy định giá cả đền bù.
   - Chất thải từ hoạt động thi công và từ hoạt động của công trường yêu cầu được

giám sát trong giai đoạn xây dựng nhằm khẳng định rằng các hoạt động của Dự án không gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng môi trường;

- Quản lý môi trường và giám sát môi trường sẽ được tiến hành khi thực hiện Dự án. Chủ Dự án chịu trách nhiệm về công tác quản lý môi trường và giám sát môi trường, cung cấp đầy đủ, kịp thời kinh phí cho hoạt động này. Kinh phí cho công tác bảo vệ môi trường đã được tính vào tổng mức đầu tư của Dự án.

3. Công tác tham vấn cộng đồng đã được thực hiện theo đúng yêu cầu của Luật BVMT. Đối tượng tham vấn bao gồm: đại diện của UBND cấp huyện/thành phố và tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử.
4. Sau khi báo cáo ĐTM của Dự án được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt, Chủ đầu tư xây dựng các Kế hoạch quản lý môi trường, chỉ dẫn kỹ thuật môi trường ràng buộc trong bước thiết kế chi tiết làm cơ sở cho việc triển khai Kế hoạch quản lý môi trường của các đơn vị thi công.

II. Kiến nghị

Dự án rất cần sự phối hợp và hỗ trợ của Sở Nông nghiệp và Môi trường Tuyên Quang cũng như UBND và cộng đồng dân cư các xã/phường cùng với các nhà chức trách địa phương để thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thực thi Dự án.

III. Cam kết

1. Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường đã được đề xuất tại Chương 5, bao gồm những biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường và thực hiện công tác giám sát môi trường sau khi báo cáo ĐTM của Dự án được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt. Chủ Dự án cam kết cung cấp toàn bộ kinh phí cho các hoạt động này;

   Trong quá trình thi công xây dựng đảm bảo tuân thủ các Tiêu chuẩn và Quy chuẩn Việt Nam và quốc tế về môi trường, bảo đảm chất lượng không khí, nước mặt, nước ngầm và trầm tích... đạt các tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế về môi trường (chi tiết các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn được nêu trong phần mở đầu). Tuân thủ các Tiêu chuẩn ngành về thiết kế.

2. Cam kết với cộng đồng dân cư:

   a. Tôn trọng các giá trị của các cộng đồng địa phương và liên tục tiến hành trao đổi, tham khảo ý kiến với người dân địa phương trong các công việc có ảnh hưởng đến môi trường khu vực thực hiện Dự án;

   b. Cam kết phối hợp với Hội đồng GPMB và UBND cấp huyện, xã có liên quan đến Dự án để giải quyết các vấn đề về chiếm dụng đất, di dời tái định cư, chiếm dụng và di dời công trình hạ tầng kỹ thuật theo các quy định hiện hành theo

đúng quyền hạn và trách nhiệm của mình;

c. Liên tục cải thiện, cải tiến các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm thông qua theo dõi giám sát, quan trắc, thanh kiểm tra, rà soát. Tuân thủ nghiêm túc chế độ thông tin, báo cáo về việc thực hiện nội dung của báo cáo ĐTM đã được phê duyệt và các yêu cầu của quyết định phê duyệt theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết, một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

d. Cam kết quản lý tốt chất thải;

e. Cam kết hợp tác với địa phương về những vấn đề sử dụng lao động, bảo vệ sức khỏe, giữ gìn trật tự an ninh trong phạm vi Dự án;

f. Cam kết thực hiện nghiêm các quy định về quản lý và bảo vệ môi trường của tỉnh;

3. Cam kết tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của Dự án, bao gồm:

a. Chủ dự án cam kết khoanh định ranh giới của Dự án và chỉ được tiến hành xây dựng các hạng mục công trình của Dự án trên diện tích đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt; phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư theo quy định của pháp luật hiện hành; chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án và chỉ được phép triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật hiện hành; xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước và tổ chức thực hiện theo quy định.

b. Chủ dự án cam kết 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 Dự án.

c. Chủ dự án cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.

d. Chủ dự án cam kết áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp, để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, xói lở, sụt trượt, đảm bảo không làm hư hỏng hệ thống thủy lợi, giao thông nội đồng và ảnh hưởng xấu tới việc sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là sản xuất lúa ở các khu vực liền kề và hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường, chất lượng nước sông, hệ thủy sinh, hoạt động nuôi trồng thủy sản, hoạt động giao

thông đường bộ và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện Dự án; phối hợp với cơ quan chức năng có thẩm quyền trong việc cải tạo kênh, mương, bảo đảm không gây gián đoạn nguồn nước cấp phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp cho người dân khu vực Dự án.

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

f. Chủ dự án cam kết tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý, bảo vệ và phát triển rừng; trồng bù rừng; bảo tồn đa dạng sinh học; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động, phòng chống lụt bão và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.

g. Chủ dự án cam kết thực hiện, giám sát, quản lý chặt chẽ, đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, các văn bản pháp luật có liên quan và các quy định trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang; chỉ được phép đổ thải các loại bùn, đất, đá thải, phế liệu xây dựng phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án vào các vị trí phù hợp được cơ quan có thẩm quyền cho phép bằng văn bản và phải có biện pháp quản lý, kỹ thuật bảo đảm các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thu gom, vận chuyển và đổ thải.

h. Chủ dự án cam kết có phương án tận thu lâm sản khi chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo đúng quy định.

i. Chủ dự án cam kết thanh thải lòng sông, tháo dỡ các công trình tạm ngay sau khi kết thúc thi công; thực hiện kịp thời công tác phục hồi cảnh quan môi trường địa bàn thi công, các khu vực đất tạm chiếm dụng, bãi thải, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

j. Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp phòng chống xói lở bờ sông, hai bên mố cầu; theo dõi liên tục, kiểm tra phát hiện sự cố, các hiện tượng xói mòn, sạt lở tại khu vực Dự án quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án; trong quá trình thi công nếu để xảy ra sạt lở gây ảnh hưởng đến các công trình xây dựng hoặc gây cản trở tới hoạt động giao thông thủy phải dừng ngay hoạt động thi công và phối hợp với các cơ quan có liên quan và cơ quan địa phương khắc phục tình hình và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

k. Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn, úng ngập do việc thực hiện Dự án; xây dựng, đấu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa, đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án

l. Chủ dự án cam kết có trách nhiệm hoàn thiện thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định, trình cấp có thẩm quyền xem xét quyết định.

m. Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm toàn bộ và cam kết đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố rủi ro, tai biến địa chất, sạt lở do quá trình thực hiện Dự án gây ra.

n. Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn đảm bảo đáp ứng các quy chuẩn môi trường liên quan và không gây tác động xấu đến các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

o. Chủ dự án cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; cập nhật, lưu giữ số liệu giám sát để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường kiểm tra khi cần thiết./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- Niên giám thống kê của tỉnh Tuyên Quang do Cục Thống kê tỉnh Tuyên Quang phát hành;
- Các tài liệu, số liệu, thông tin về các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên, chất lượng môi trường và kinh tế xã hội của tỉnh Tuyên Quang;
- 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;
- Các số liệu khí tượng của trạm khí tượng tỉnh Tuyên Quang;

PHỤ LỤC I-1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN **TỈNH TUYÊN QUANG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 79/NQ-HĐND	*Tuyên Quang, ngày 26 tháng 12 năm 2024*

NGHỊ QUYẾT
Phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG
KHÓA XIX, KỲ HỌP CHUYÊN ĐỀ LẦN THỨ 11

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13 tháng 6 năm 2019; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế thu nhập đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự ngày 11 tháng 01 năm 2022;

Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Nghị quyết số 142/2024/QH15 ngày 29 tháng 6 năm 2024 của Quốc hội về Kỳ họp thứ 7, Quốc hội khóa XV;

Căn cứ Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01 tháng 9 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch đường bộ thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050;

Căn cứ Văn bản số 587/TTg-KTTH ngày 05 tháng 8 năm 2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc yêu cầu hoàn thiện thủ tục đầu tư dự án sử dụng nguồn tăng thu ngân sách trung ương năm 2023;

Căn cứ Thông báo số 444/TB-VPCP ngày 01 tháng 10 năm 2024 của Văn phòng Chính phủ Thông báo Kết luận của Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Hồng Hà tại cuộc họp về đề xuất điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Văn bản số 13445/BGTVT-KHĐT ngày 11 tháng 12 năm 2024 của Bộ Giao thông vận tải về việc triển khai thực hiện Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;

Xét Tờ trình số 151/TTr-UBND ngày 24 tháng 12 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh về dự thảo Nghị quyết Phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang; Báo cáo thẩm tra số 260/BC-HĐND ngày 24 tháng 12 năm 2024 của Ban Kinh tế - Ngân sách Hội đồng nhân dân tỉnh; ý kiến thảo luận của các đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh tại kỳ họp.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang như sau:

1. Điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang đã được Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại các Nghị quyết: Số 87/NQ-HĐND ngày 21 tháng 12 năm 2021 Phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ; Số 25/NQ-HĐND ngày 16 tháng 8 năm 2022 Điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ; Số 45/NQ-HĐND ngày 09 tháng 12 năm 2022 Điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang:

1.1. Sửa đổi, bổ sung khoản 3, khoản 4 Điều 1 Nghị quyết số 25/NQ-HĐND như sau:

"3. Phạm vi, quy mô đầu tư

3.1. Phạm vi đầu tư:

- Điểm đầu: Km00 + 00, tại nút giao đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ với Quốc lộ 2D thuộc địa phận xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Điểm cuối: Tại Km77 + 00 (điểm cuối cầu Vĩnh Tuy) khớp nối với cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Hà Giang.

- Tổng chiều dài tuyến: Khoảng 77,0 Km.

3.2. Quy mô đầu tư:

a) Điều chỉnh quy mô giai đoạn 1:

- Từ Km00+00 - Km12+500: Quy mô 4 làn xe cơ giới, trong đó:

+ Mở rộng đoạn từ Km0+00 - Km2+715 và đoạn từ Km10+815 - Km12+500, tổng chiều dài khoảng 4,4km đang xây dựng 2 làn xe lên quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh.

+ Xây dựng mới đoạn từ Km2+715 - Km10+815, chiều dài khoảng 8,1km đạt quy mô 4 làn xe hoàn chỉnh.

- Từ Km12+500 - Km77+00: Thực hiện đầu tư một số hạng mục theo quy mô 04 làn xe hoàn chỉnh gồm: Nối dài hầm chui dân sinh; cống thoát nước; tận dụng đất thừa giai đoạn 1 để đắp nền đường,...

b) Giai đoạn hoàn chỉnh: Sau khi được bố trí đủ vốn, tiếp tục thực hiện đầu tư hoàn chỉnh 64,5Km đạt quy mô 04 làn xe.".

"4. Tổng mức đầu tư: 8.800 tỷ đồng.".

1.2. Sửa đổi, bổ sung khoản 5, Điều 1 Nghị quyết số 25/NQ-HĐND và khoản 1 Điều 1 Nghị quyết số 45/NQ-HĐND như sau:

"5. Cơ cấu nguồn vốn đầu tư

a) Vốn ngân sách Trung ương: 6.497,17 tỷ đồng.

b) Vốn ngân sách địa phương: 2.302,83 tỷ đồng.".

2. Các nội dung khác: Giữ nguyên theo Nghị quyết số 87/NQ-HĐND, Nghị quyết số 25/NQ-HĐND và Nghị quyết số 45/NQ-HĐND.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Giao Ủy ban nhân dân tỉnh tổ chức thực hiện Nghị quyết này theo đúng quy định của pháp luật.

2. Giao Thường trực Hội đồng nhân dân tỉnh, các Ban của Hội đồng nhân dân tỉnh, các Tổ đại biểu và đại biểu Hội đồng nhân dân tỉnh giám sát việc thực hiện Nghị quyết này.

Điều 3. Hiệu lực thi hành

Nghị quyết này có hiệu lực từ khi được Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang Khóa XIX, Kỳ họp chuyên đề lần thứ 11 thông qua ngày 26 tháng 12 năm 2024./.

Nơi nhận:
- Uỷ ban Thường vụ Quốc hội;
- Chính phủ;
- Các Văn phòng: Quốc hội, Chủ tịch nước, Chính phủ;
- Các Bộ: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Giao thông Vận tải;
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Uỷ ban nhân dân tỉnh;
- Đoàn ĐBQH tỉnh;
- Ủy ban MTTQ và các tổ chức chính trị - xã hội tỉnh;
- Các Ban của HĐND tỉnh, đại biểu HĐND tỉnh;
- Các Sở, ban, ngành cấp tỉnh;
- Các Văn phòng: Tỉnh ủy, Đoàn ĐBQH và HĐND tỉnh, UBND tỉnh;
- Thường trực HĐND, UBND huyện, thành phố;
- Thường trực HĐND, UBND xã, phường, thị trấn;
- Báo Tuyên Quang, Đài Phát thanh và Truyền hình tỉnh;
- Công báo Tuyên Quang, Cổng thông tin điện tử tỉnh;
- Trang thông tin điện tử Đoàn ĐBQH và HĐND tỉnh;
- Lưu: VT, (G).

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Phạm Thị Minh Xuân

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH TUYÊN QUANG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 126 /QĐ-UBND	*Tuyên Quang, ngày 10 tháng 02 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Phê duyệt điều chỉnh dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 29/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ 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;

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

Căn cứ các Nghị quyết của Hội đồng nhân dân tỉnh: Số 87/NQ-HĐND ngày 21/12/2021 về việc phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ; số 25/NQ-HĐND ngày 16/8/2022 về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ; số 45/NQ-HĐND ngày 09/12/2022 và số 79/NQ-HĐND ngày 26/12/2024 về việc phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Quyết định số 1868/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang; Quyết định số 1393/QĐ-UBND ngày 20/11/2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh Dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang

Theo đề nghị của Sở Giao thông vận tải tại Tờ trình số 19/TTr-SGTVT ngày 06/02/2025 về việc đề nghị phê duyệt điều chỉnh dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh Dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang với nội dung sau:

1. Tổng mức đầu tư sau điều chỉnh: 7.008.224.000.000 đồng *(Bằng chữ: Bảy nghìn, không trăm linh tám tỷ, hai trăm hai mươi tư triệu đồng)*. Trong đó:

TT	Nội dung chi phí	Đơn vị tính	Tổng mức đầu tư
I	CHI PHÍ BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ, TĐC	Đồng	1.682.879.564.800
1	Tiểu dự án 1: GPMB địa phận TP Tuyên Quang	Đồng	125.254.000.000
2	Tiểu dự án 2: GPMB địa phận huyện Yên Sơn	Đồng	409.531.000.000
3	Tiểu dự án 3: GPMB địa phận huyện Hàm Yên	Đồng	1.042.359.000.000
4	Chi phí di chuyển hạ tầng kỹ thuật	Đồng	57.630.000.000
5	Đo đạc, trích đo bản đồ thu hồi đất	Đồng	4.000.000.000
6	Chi phí lập hồ sơ xin chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng, đất lúa	Đồng	1.272.000.000
7	Chi phí trồng rừng thay thế	Đồng	22.421.000.000
8	Chi phí bảo vệ, phát triển đất trồng lúa	Đồng	20.412.564.800
II	CHI PHÍ XÂY DỰNG, THIẾT BỊ	Đồng	4.582.042.000.000
III	CHI PHÍ QUẢN LÝ DỰ ÁN	Đồng	29.606.000.000
IV	CHI PHÍ TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	Đồng	169.437.000.000
V	CHI PHÍ KHÁC	Đồng	96.511.000.000
VI	CHI PHÍ DỰ PHÒNG	Đồng	447.748.435.200
	TỔNG CỘNG	Đồng	**7.008.224.000.000**

(Chi tiết theo hồ sơ điều chỉnh dự án do Sở Giao thông vận tải thẩm định, trình phê duyệt tại Tờ trình số 19/TTr-SGTVT ngày 06/02/2025)

2. Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách Trung ương và ngân sách địa phương. Trong đó:

- Ngân sách trung ương: 4.705.394 triệu đồng.

- Ngân sách địa phương: 2.302.830 triệu đồng.

3. Các nội dung khác: Thực hiện theo Quyết định số 1868/QĐ-UBND ngày 21/12/2022 và Quyết định số 1393/QĐ-UBND ngày 20/11/2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh.

Điều 2. Sở Giao thông vận tải chịu trách nhiệm toàn diện đối với kết quả thẩm định, nội dung trình phê duyệt tại Tờ trình số 19/TTr-SGTVT ngày 06/02/2025 nêu trên.

Điều 3. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh.

1. Chịu trách nhiệm toàn diện về tính chính xác, sự phù hợp với các quy định của pháp luật về các thông tin, số liệu của hồ sơ điều chỉnh Dự án.

2. Có trách nhiệm tiếp thu, thực hiện đầy đủ các nội dung theo ý kiến thẩm định của Sở Giao thông vận tải tại Văn bản số 183/SGTVT-QLCL ngày 06/02/2025 để tổ chức thực hiện các bước tiếp theo bảo đảm đúng quy định hiện hành của Nhà nước.

Điều 4. Giao các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Giao thông vận tải, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và các cơ quan có liên quan theo chức năng, nhiệm vụ có trách nhiệm kiểm tra, hướng dẫn Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông thực hiện nội dung tại Quyết định này bảo đảm chặt chẽ, đúng quy định của pháp luật.

Điều 5. Điều khoản thi hành.

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

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Giao thông vận tải, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Giám đốc Kho bạc Nhà nước Tuyên Quang; Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Tuyên Quang; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Yên Sơn, Hàm Yên; Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông; Chủ đầu tư và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh; (Báo cáo)
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các Phó Chánh Văn phòng UBND tỉnh;
- Như Điều 5; (thi hành)
- Lưu: VT, ĐTXD. (H).

CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Nguyễn Văn Sơn

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH TUYÊN QUANG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1868/QĐ-UBND	*Tuyên Quang, ngày 21 tháng 12 năm 2022*

QUYẾT ĐỊNH
Phê duyệt dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Tuyên Quang

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019;

Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01 tháng 9 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Văn bản số 681/TTg-KTTH ngày 01/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc thông báo danh mục và mức vốn cho các nhiệm vụ, dự án thuộc Chương trình phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội (đợt 2);

Căn cứ Văn bản số 1019/TTg-KTTH ngày 01/11/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc thông báo kế hoạch đầu tư công trung hạn vốn NSTW giai đoạn 2021-2025 bổ sung dự kiến;

Căn cứ Quyết định số 3052/QĐ-BTNMT ngày 10/11/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Nghị quyết số 87/NQ-HĐND ngày 21/12/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh phê duyệt chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ;

Căn cứ Nghị quyết số 25/NQ-HĐND ngày 16/8/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ;

Căn cứ Nghị quyết số 45/NQ-HĐND ngày 09/12/2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - Đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;

Căn cứ Quyết định số 1286/QĐ-UBND ngày 08/9/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Khung tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng cho Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - Đoạn qua tỉnh Tuyên Quang;

Theo đề nghị của Sở Giao thông vận tải tại Tờ trình số 190/TTr-SGTVT ngày 13/12/2022.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang với các nội dung chủ yếu sau:

1. Tên dự án: Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang.

2. Cấp quyết định đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang.

3. Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang.

4. Mục tiêu đầu tư: Xây dựng tuyến đường nhằm kết nối tỉnh Tuyên Quang, tỉnh Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ, đáp ứng nhu cầu đi lại, vận chuyển hàng hóa ngày càng tăng cao, giải quyết được những điểm nghẽn về giao thông liên vùng, nội vùng của tỉnh Tuyên Quang và tỉnh Hà Giang, đặc biệt quan trọng trong việc phát triển kinh tế - xã hội gắn với đảm bảo quốc phòng - an ninh biên giới, phù hợp với quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

5. Phạm vi và quy mô đầu tư xây dựng

5.1. Phạm vi đầu tư

- Phạm vi đầu tư Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang trong Dự án này là giai đoạn 1 có quy mô 02 làn xe cơ giới, các yếu tố hình học (bình đồ, trắc dọc) đạt tiêu chuẩn đường cao tốc cấp 100 *(Quy mô Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang hoàn chỉnh theo quy hoạch được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021 là đường cao tốc cấp 100, vận tốc thiết kế 100km/h theoTiêu chuẩn đường ô tô cao tốc TCVN 5729-2012).*

- Điểm đầu dự án: Km00+00, tại nút giao đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ với QL.2D thuộc địa phận xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

- Điểm cuối dự án: Tại Km77+00 (điểm cuối phạm vi thiết kế cầu Vĩnh Tuy) khớp nối với Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Hà Giang.

- Tổng chiều dài tuyến 77,0km. Trong đó, trước mắt đầu tư xây dựng mới 69,7km; đoạn đầu tuyến sử dụng 7,3km của Dự án xây dựng đường từ Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm đến QL.2D kết nối với với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ (đoạn tuyến này sẽ được tiếp tục đầu tư ở giai đoạn hoàn chỉnh).

5.2. Quy mô đầu tư xây dựng

5.2.1. Cấp đường

- Quy mô giai đoạn 1 gồm 02 làn xe cơ giới, các yếu tố hình học (bình đồ, trắc dọc) đạt tiêu chuẩn đường cao tốc cấp 100.

- Đường gom, đường hoàn trả: Theo quy mô đường giao thông nông thôn cấp B tiêu chuẩn TCVN 10380:2014, phù hợp với quy hoạch và thỏa thuận với địa phương; một số đoạn đi trùng đường dân sinh, xây dựng hoàn trả theo quy mô đường hiện tại.

5.2.2. Quy mô mặt cắt ngang

- Đường cao tốc:

+ Giai đoạn 1: Quy mô 02 làn xe cơ giới, bề rộng nền đường Bnền=12,0m; $B_{mặt}$=11,0m (gồm 02 làn xe 2x3,5=7,0m; lề gia cố 2x2,0=4,0m như kết cấu mặt đường, lề đất 2x0,5=1,0m).

+ Giai đoạn hoàn chỉnh: Quy mô mặt cắt ngang nền đường rộng $B_{nền}$ = 25,25m; mặt đường gồm 4 làn xe cơ giới $B_{mặt}$ = 4x3,75m; dải phân cách giữa B_{pc}=0,75m; dải an toàn trong B_{att} = 2x1,0m; làn dừng xe khẩn cấp 2x3,0m; $B_{lề}$ = 2x0,75m.

- Đường gom, đường hoàn trả: Tối thiểu đạt quy mô đường giao thông nông thôn cấp B.

5.2.3. Mặt đường cao tốc và các nhánh nút giao liên thông: Cấp cao A1, mô đun đàn hồi yêu cầu giai đoạn 1 Eyc ≥ 160Mpa.

5.2.4. Công trình cầu

- Công trình cầu thiết kế bằng BTCT và BTCT DUL theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017; bề rộng cầu phù hợp với bề rộng nền đường; giai đoạn 1 bề rộng cầu Bcầu =12,615m; giai đoạn hoàn chỉnh xây dựng bổ sung 01 đơn nguyên bên cạnh Bcầu=12,615m (hai cầu cách nhau 2,0cm).

- Tải trọng thiết kế: HL93; các tải trọng khác tuân thủ Tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN 11823-2017 và các tiêu chuẩn có liên quan.

5.2.5. Nút giao: Xây dựng các nút giao liên thông và trực thông (cầu vượt hoặc đường chui) bảo đảm khai thác an toàn, kết nối thuận lợi.

5.2.6. Tần suất lũ thiết kế

- Đường cao tốc, công trình cầu, cống: P = 1,0%.

- Đường gom, đường hoàn trả: Tần suất thiết kế theo quy định của cấp đường hoặc phù hợp với hiện trạng khai thác.

6. Giải pháp thiết kế

6.1. Hướng tuyến, bình đồ

- Hướng tuyến: Điểm đầu dự án khớp nối với nhánh A của nút giao giữa QL.2D với cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ (Giai đoạn 1, đoạn đầu tuyến sử dụng 7,3km của Dự án xây dựng đường từ khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm đến QL.2D kết nối với với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ). Điểm cuối tại Km77+00 khớp nối với đoạn tuyến thuộc địa phận tỉnh Hà Giang.

- Bình đồ tuyến thiết kế đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của cấp đường, phù hợp với các quy hoạch có liên quan, đảm bảo phù hợp các điểm khống chế, giảm thiểu tối đa phạm vi giải phóng mặt bằng, cơ bản tránh các khu vực đông dân cư, rừng tự nhiên, rừng phòng hộ, đặc dụng, đất quốc phòng, khu quy hoạch du lịch và di tích lịch sử văn hóa, đền chùa, miếu mạo, nghĩa trang,... đảm bảo kinh tế - kỹ thuật, hài hòa với cảnh quan trong khu vực.

6.2. Trắc dọc

- Đường cao tốc: Thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật đường ô tô cao tốc, có tính đến giải pháp đầu tư giai đoạn hoàn chỉnh, các điểm khống chế, đảm bảo tần suất thiết kế, thoát lũ, tĩnh không yêu cầu tại các vị trí giao cắt với quốc lộ, tỉnh lộ, đường địa phương, tĩnh không thông thuyền,... đảm bảo êm thuận trong quá trình vận hành, giảm khối lượng đào, đắp, đảm bảo các yếu tố về kinh tế - kỹ thuật, ổn định công trình lâu dài.

- Đường gom, đường hoàn trả: Thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn của cấp đường, phù hợp với cao độ hệ thống đường dân sinh hiện trạng, quy hoạch các khu dân cư lân cận, đảm bảo việc kết nối thuận lợi giữa các khu dân cư.

6.3. Trắc ngang:

a) Đường cao tốc: Mặt cắt ngang giai đoạn 1 cơ bản bố trí lệch về phía bên phải mặt cắt ngang của giai đoạn hoàn chỉnh; đảm bảo thuận lợi khi mở rộng trong giai đoạn hoàn chỉnh.

b) Vị trí vượt xe: Trên tuyến bố trí các vị trí vượt xe với khoảng cách từ 2,2 ÷ 9,81km/1 vị trí, chiều dài mỗi vị trí khoảng 1,3km (ưu tiên bố trí tại các vị trí nút giao, các đoạn có địa hình thuận lợi). Những vị trí vượt xe thiết kế với quy mô đường cao tốc hoàn chỉnh.

c) Đường gom, đường hoàn trả: Thiết kế đạt tối thiểu theo tiêu chuẩn đường giao thông nông thôn cấp B, $B_{nền}$=5,0m; $B_{mặt}$=3,5m (phù hợp với quy hoạch của địa phương, thỏa thuận với địa phương).

6.4. Nền đường

- Nền đường đắp thông thường: Đầm nén đạt độ chặt K ≥ 0,95; 30cm phần nền đất trên cùng dưới đáy kết cấu áo đường đầm nén đạt độ chặt K ≥ 0,98; độ dốc mái taluy bên phải tuyến áp dụng là 1/2; độ dốc mái taluy bên trái tuyến áp dụng là 1/1,5.

- Nền đường đào: Độ dốc mái taluy nền đào áp dụng phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn khu vực, tuân thủ quy trình thiết kế; khi chiều sâu đào > 8,0m, mái ta luy đào được chia bậc, mỗi bậc cao từ (6 ÷ 12)m tùy theo điều kiện địa chất, giữa các bậc bố trí bậc cơ rộng B = 2,0m.

6.5. Mặt đường

- Đường cao tốc và các nhánh nút giao liên thông: Mặt đường cấp cao A1, lớp mặt bê tông nhựa chặt rải nóng trên các lớp móng đảm bảo mô đun đàn hồi yêu cầu E_{yc}≥160Mpa.

- Đường gom, đường hoàn trả: Mặt đường láng nhựa hoặc bê tông xi măng phù hợp với hiện trạng.

6.6. Thiết kế giao cắt

a) Giao cắt liên thông: Thiết kế 07 nút giao liên thông theo quy mô giai đoạn hoàn chỉnh, gồm: Nút giao với QL.37 (khoảng Km12+468,29); nút giao với ĐH.04 (khoảng Km18+560); nút giao với đường đi Trung tâm huyện Yên Sơn (khoảng Km24+820,61); nút giao với QL.3B theo quy hoạch (khoảng Km34+631,00); nút giao với QL.2 (khoảng Km42+878); nút giao với ĐT.191 theo quy hoạch (khoảng Km57+106,47); nút giao với ĐT.189 đi cầu Bạch Xa (khoảng Km70+949,58). Hình thức nút giao dạng Trumpet và bán hoa thị, đảm bảo thuận lợi, phù hợp với kết nối thực tế và dự kiến trong tương lai; tuyến nhánh kết nối đường ngang đảm bảo mỗi chiều 01 làn xe chạy.

b) Giao cắt trực thông

- Cầu vượt đường cao tốc: Xây dựng 01 cầu vượt trực thông trên đường ngang ĐT.189 vượt cao tốc khoảng Km54+175,83; thiết kế cầu vượt đảm bảo phù hợp với quy mô giai đoạn hoàn chỉnh.

- Hầm chui dân sinh: Dự kiến bố trí khoảng 91 hầm chui trên tuyến chính, kết cấu bằng BTCT; khẩu độ hầm chui (BxH) từ 5,0x3,5m đến 7,5x4,75m.

c) Giao bằng: Thiết kế 03 nút giao bằng, gồm: Nút giao đầu tuyến và 02 02 nút giao với dự án Suối Khoáng (khoảng Km3+882 và Km10+256).

6.7. Đường gom, đường hoàn trả: Xây dựng 26,9 km đường gom dân sinh và 18,2 km đường hoàn trả phù hợp với nhu cầu và hiện trạng kết nối hệ thống giao thông trong khu vực, có xét đến quy hoạch của địa phương.

6.8. Công trình cầu: Xây dựng 22 cầu, trong đó: 16 cầu trên đường cao tốc, 05 cầu trên nhánh nút giao liên thông vượt đường cao tốc, 01 cầu vượt trên đường ngang vượt đường cao tốc, cụ thể:

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp (m)	Chiều dài (m)	Loại kết cấu	Loại móng
I	**Cầu trên đường cao tốc (16 cầu)**					
1	Cầu Mỹ Lâm	Km11+860,00	1x25	39,10	I25	Cọc BTCT
2	Cầu vượt QL.37	Km12+450,55	3x21	78,2	Dầm bản	Cọc BTCT
3	Cầu Ngòi Là 2	Km16+626,69	39.15+40+39.15	139,45	Super-T	Cọc BTCT
4	Cầu Lang Quán	Km23+647,47	1x38,3	51,95	Super-T	Cọc BTCT
5	Cầu Đức Ninh	Km30+800,00	3x25	87,20	I25	Cọc BTCT
6	Cầu Khe Lãnh	Km36+6,21	1x33	53,65	I33	Cọc BTCT
7	Cầu Ô Rô	Km36+990,50	39.15+3x40+39.15	213,50	Super-T	Cọc BTCT
8	Cầu Ngòi Lũ	Km39+598,89	1x33	54,65	I33	Cọc BTCT
9	Cầu vượt nút giao QL.2	Km42+887,08	39,15+40+39,15	134,45	Super-T	Cọc BTCT
10	Cầu cạn	Km48+278,07	39,15+4x40+39,15	247,95	Super-T	Cọc BTCT
11	Cầu Hàm Yên	Km49+600,00	33+(55+90+55)+3x33	343,425	I33, đúc hẫng cân bằng	Cọc BTCT
12	Cầu suối Thụt	Km57+591,20	2x30	73,20	I30	Cọc BTCT
13	Cầu vượt ĐT.189	Km69+678,90	1 x 33	49,10	I33	Cọc BTCT
14	Cầu Ngòi Họp	Km68+907,22	2 x 33	82,15	I33	Cọc BTCT
15	Cầu Ngòi Lung	Km75+096,10	1 x 33	49,10	I33	Cọc BTCT

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp (m)	Chiều dài (m)	Loại kết cấu	Loại móng
16	Cầu Vĩnh Tuy	Km76+838,74	39,10+2x40+45 +50+45+39,10	294,40	Super-T	Cọc BTCT
II	**Cầu trên nhánh nút giao liên thông vượt cao tốc (05 cầu)**					
1	Cầu trên nhánh nút giao ĐH.04	Km18+560,00	1x38,3	52,40	Super-T	Cọc BTCT
2	Cầu trên nhánh nút giao đi TT huyện Yên Sơn	Km24+820,61	39,15+40+39,15	133,0	Super-T	Cọc BTCT
3	Cầu trên nhánh nút giao QL.3B	Km34+631,00	1x38,3	52,40	Super-T	Cọc BTCT
4	Cầu vượt Km57+106,475	Km57+106,47	39,267+40,23 +39,267	131,91	Super-T	Cọc BTCT
5	Cầu trên nhánh nút giao Bạch Xa	Km70+949,58	1 x 33	49,10	I33	Cọc BTCT
III	**Cầu đường ngang vượt cao tốc (01 cầu)**					
1	Cầu vượt Km54+175,83	Km54+175,83	39,15+40+39,15	134,45	Super-T	Cọc BTCT

- Kết cấu phần trên: Sử dụng dầm BTCT và BTCT dự ứng lực (dầm bản, dầm Super-T, dầm "I"), riêng kết cấu nhịp chính cầu Hàm Yên sử dụng dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực đúc hẫng cân bằng.

- Kết cấu phần dưới: Mố, trụ bằng BTCT, móng cọc BTCT (chiều dài cọc, số lượng cọc, đường kính cọc là dự kiến), trong bước tiếp theo căn cứ vào số liệu khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn, kết quả thí nghiệm theo quy định, kết quả tính toán kết cấu cầu,... để lựa chọn giải pháp thiết kế cho phù hợp, đảm bảo kinh tế - kỹ thuật, ổn định công trình.

6.9. Công trình thoát nước:

- Hệ thống thoát nước ngang: Xây dựng hệ thống cống thoát nước ngang đảm bảo đủ khẩu độ thoát nước theo kết quả tính toán thủy văn, thủy lực và phục vụ thủy lợi. Chiều dài cống phù hợp với quy mô nền đường giai đoạn 1.

- Thoát nước mặt: Xây dựng hoàn chỉnh hệ thống rãnh dọc, rãnh đỉnh, rãnh cơ và bậc nước đảm bảo thoát nước nền, mặt đường, ổn định công trình.

- Hoàn trả kênh, mương, suối đối với các đoạn tuyến đi trùng với hệ thống kênh, mương, suối hiện hữu, đảm bảo phù hợp với quy mô mương hiện trạng, quy hoạch thủy lợi của địa phương, khả năng thoát nước của sông, suối.

6.10. Công trình khác

- Công trình phòng hộ: Đối với nền đắp thông thường gia cố bằng trồng cỏ. Đoạn đắp qua khu vực ngập nước thường xuyên gia cố mái taluy bằng tấm BTXM ốp kín 40x40x6cm; đoạn nền đắp cao trên 12,0m thiết kế gia cố mái ta luy bằng BTXM dày 18,0cm. Đối với nền đào, gia cố mái taluy dương đối với những đoạn cần thiết.

- Hệ thống an toàn giao thông: Bố trí đầy đủ theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41:2019/BGTVT, Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô cao tốc TCVN 5729:2012 và Tiêu chuẩn cơ sở TCCS 42:2022/TCĐBVN Đường ô tô cao tốc - Thiết kế và tổ chức giao thông.

- Điện chiếu sáng: Bố trí tại các cầu lớn và các nút giao liên thông theo QCVN 07:2016/BXD.

- Trạm dừng nghỉ: Dự kiến bố trí trạm dừng nghỉ tại Km45+100 thuộc địa bàn huyện Hàm Yên. Quy mô xây dựng trạm dừng nghỉ tuân thủ theo Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô cao tốc TCVN 5729:2012 và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về trạm dừng nghỉ đường bộ QCVN 43:2012/BGTVT. Nguồn vốn xây dựng và vận hành trạm dừng nghỉ là nguồn vốn xã hội hóa do nhà đầu tư tự thực hiện, không tính vào tổng mức đầu tư của dự án.

- Các công trình quản lý phục vụ khai thác đường cao tốc: Giai đoạn 1 xây dựng các hào cáp ngang đường trung bình 1km/điểm để chờ đấu nối cáp qua đường; xây dựng nhà quản lý cao tốc tại vị trí nút giao Km34+631,00. Trạm thu phí và hệ thống giao thông thông minh (ITS) sẽ nghiên cứu đầu tư ở giai đoạn hoàn chỉnh.

7. Tổ chức tư vấn khảo sát, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi: Liên danh Công ty cổ phần Tư vấn Xây dựng công trình giao thông 2 (TECCO 2) - Công ty cổ phần tư vấn thiết kế đường bộ (HECO) - Công ty cổ phần tư vấn đầu tư xây dựng công trình giao thông 1 - Cienco1 (TECCO1).

8. Địa điểm xây dựng và diện tích sử dụng đất

- Địa điểm xây dựng: Thành phố Tuyên Quang, huyện Yên Sơn và huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang.

- Diện tích sử dụng đất: Khoảng 590,8 ha.

9. Nhóm dự án, loại, cấp công trình chính; thời hạn sử dụng của công trình chính theo thiết kế:

- Loại công trình: Công trình giao thông;

- Nhóm dự án: Dự án nhóm A.

- Cấp công trình: Công trình cấp I.

- Thời hạn sử dụng công trình chính theo thiết kế: Thời hạn sử dụng theo tiêu chuẩn thiết kế được áp dụng (công trình cầu theo TCVN 11823-2017; công trình đường theo TCVN 5729-2012).

10. Số bước thiết kế, danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn

- Thiết kế 03 bước: Thiết kế cơ sở, thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công.

- Danh mục tiêu chuẩn chủ yếu được lựa chọn: Theo Quyết định số 1286/QĐ-UBND ngày 08/9/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt Khung tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng cho Dự án cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - Đoạn qua tỉnh Tuyên Quang.

11. Tổng mức đầu tư: 6.800.000.000.000 đồng *(Bằng chữ: Sáu nghìn, tám trăm tỷ đồng)*. Trong đó:

TT	NỘI DUNG CHI PHÍ	ĐƠN VỊ TÍNH	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ
I	CHI PHÍ BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ, TĐC	Đồng	1.454.243.000.000
1	*Tiểu dự án 1: GPMB địa phận TP Tuyên Quang*	*Đồng*	*108.560.000.000*
2	*Tiểu dự án 2: GPMB địa phận huyện Yên Sơn*	*Đồng*	*264.876.000.000*
3	*Tiểu dự án 3: GPMB địa phận huyện Hàm Yên*	*Đồng*	*1.042.359.000.000*
4	*Chi phí di chuyển hạ tầng kỹ thuật*	*Đồng*	*10.755.000.000*
5	*Đo đạc, trích đo bản đồ thu hồi đất*	*Đồng*	*4.000.000.000*
6	*Chi phí lập hồ sơ xin chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng, đất lúa*	*Đồng*	*1.272.000.000*
7	*Chi phí trồng rừng thay thế*	*Đồng*	*22.421.000.000*
II	CHI PHÍ XÂY DỰNG, THIẾT BỊ	Đồng	4.582.042.000.000
III	CHI PHÍ QUẢN LÝ DỰ ÁN	Đồng	29.606.000.000
IV	CHI PHÍ TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	Đồng	169.437.000.000
V	CHI PHÍ KHÁC	Đồng	96.511.000.000
VI	CHI PHÍ DỰ PHÒNG	Đồng	468.161.000.000
	TỔNG CỘNG	**Đồng**	**6.800.000.000.000**

12. Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2022 - 2025

13. Nguồn vốn đầu tư: Vốn ngân sách Trung ương và ngân sách địa phương. Trong đó:

a) Ngân sách trung ương: 4.497.170 triệu đồng, trong đó:

- Vốn thuộc Chương trình phục hồi phát triển kinh tế - xã hội: Thông báo tại Văn bản số 681/TTg-KTTH ngày 01/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ 2.430.000 triệu đồng;

- Vốn thuộc Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021 - 2025: Thông báo tại Văn bản số 1019/TTg-KTTH ngày 01/11/2022 của Thủ tướng Chính phủ 2.067.170 triệu đồng.

b) Ngân sách địa phương: 2.302.830 triệu đồng.

14. Hình thức tổ chức quản lý dự án: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng chuyên ngành *(Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang).*

15. Phương án giải phóng mặt bằng, tái định cư

15.1. Phạm vi giải phóng mặt bằng: Giải phóng mặt bằng toàn bộ theo quy mô quy hoạch đường cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/9/2021 *(đường cao tốc 4 làn xe, $B_{nền}$ = 25,25m).* Phạm vi giải phóng mặt bằng bao gồm toàn bộ phạm vi đất của đường bộ đối với tuyến đường cao tốc theo quy định tại Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 và số 100/2013/NĐ-CP ngày 03/9/2013 của Chính phủ về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

15.2. Phương án tổ chức thực hiện: Tổ chức thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư của Dự án được tách thành 03 tiểu dự án độc lập, giao cho các địa phương làm chủ đầu tư thực hiện các tiểu dự án *(trừ các nhiệm vụ: Di chuyển hạ tầng kỹ thuật; đo đạc, trích đo bản đồ thu hồi đất; chuyển đổi mục đích sử dụng rừng, đất lúa; trồng rừng thay thế do chủ đầu tư xây dựng dự án thực hiện),* cụ thể:

- Tiểu dự án 1: Giải phóng mặt bằng địa phận thành phố Tuyên Quang. Giao Ủy ban nhân dân thành phố Tuyên Quang làm Chủ đầu tư.

- Tiểu dự án 2: Giải phóng mặt bằng địa phận huyện Yên Sơn. Giao Ủy ban nhân dân huyện Yên Sơn làm Chủ đầu tư.

- Tiểu dự án 3: Giải phóng mặt bằng địa phận huyện Hàm Yên. Giao Ủy ban nhân dân huyện Hàm Yên làm Chủ đầu tư.

16. Phương án bảo vệ môi trường: Thực hiện theo Báo cáo đánh giá tác động môi trường được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 3052/QĐ-BTNMT ngày 10/11/2022 và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

(Chi tiết theo hồ sơ dự án do Sở Giao thông vận tải thẩm định, trình phê duyệt tại Tờ trình số 190/TTr-SGTVT ngày 13/12/2022).

Điều 2. Sở Giao thông vận tải chịu trách nhiệm toàn diện đối với kết quả thẩm định, nội dung trình phê duyệt Dự án.

Điều 3. Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông

1. Chịu trách nhiệm toàn diện về thông tin, số liệu và hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án.

2. Có trách nhiệm tiếp thu, thực hiện đầy đủ các nội dung theo ý kiến thẩm định của Cục Quản lý xây dựng và Chất lượng công trình giao thông - Bộ Giao thông vận tải tại Văn bản số 2718/CQLXD-DAĐT1 ngày 29/9/2022 và Sở Giao thông vận tải tại Văn bản số 1963/SGTVT-QLCL ngày 13/12/2022 để tổ chức thực hiện các bước tiếp theo bảo đảm đúng quy định hiện hành của Nhà nước.

Điều 4. Giao các sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Giao thông vận tải, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương và các cơ quan có liên quan theo chức năng, nhiệm vụ có trách nhiệm kiểm tra, hướng dẫn Chủ đầu tư, Ủy ban nhân dân: thành phố Tuyên Quang, huyện Yên Sơn, huyện Hàm Yên thực hiện nội dung tại Quyết định này bảo đảm chặt chẽ, đúng quy định của pháp luật.

Điều 5. Điều khoản thi hành

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

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc sở: Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính, Xây dựng, Giao thông vận tải, Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công Thương; Giám đốc Kho bạc Nhà nước Tuyên Quang; Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố Tuyên Quang; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Yên Sơn; Chủ tịch Ủy ban nhân dân huyện Hàm Yên; Giám đốc Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông; Chủ đầu tư và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Các bộ: KH&ĐT, TC, GTVT; (Báo cáo)
- Thường trực Tỉnh ủy; (Báo cáo)
- Thường trực HĐND tỉnh; (Báo cáo)
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các Phó Chánh Văn phòng UBND tỉnh;
- Như Điều 5; (thi hành)
- Cổng thông tin điện tử tỉnh;
- Lưu: VT, ĐTXD. (Ch).

CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Nguyễn Văn Sơn

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 3052 /QĐ-BTNMT	

Hà Nội, ngày 10 tháng 11 năm 2022

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài Nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Xét Văn bản số 5589/BTNMT-TCMT ngày 21/09/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và báo cáo của Tổng cục Môi trường về kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ" tại tỉnh Tuyên Quang;

Theo đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang" (tên Dự án được đổi theo Nghị quyết số 25/NQ-HĐND ngày 16 tháng 8 năm 2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ) (sau đây gọi là Dự án) thực hiện tại các huyện Yên Sơn, thành phố Tuyên Quang, huyện Hàm Yên thuộc tỉnh Tuyên Quang được lập bởi Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang (sau đây gọi là Chủ dự án) với các nội dung, yêu cầu về bảo vệ môi trường ban hành kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện quy định tại Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường và Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

Nơi nhận:
- Bộ trưởng Trần Hồng Hà (để báo cáo);
- Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang;
- UBND tỉnh Tuyên Quang;
- Sở TNMT tỉnh Tuyên Quang;
- Lưu: VT, VPMC, TCMT, M.

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Võ Tuấn Nhân

CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN CAO TỐC TUYÊN QUANG - HÀ GIANG (GIAI ĐOẠN 1) - ĐOẠN QUA TỈNH TUYÊN QUANG

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-BTNMT ngày tháng năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Thông tin về Dự án

1.1. Thông tin chung

- Tên Dự án: Cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1) - đoạn qua tỉnh Tuyên Quang.

- Địa điểm thực hiện Dự án: Các huyện Yên Sơn, huyện Hàm Yên và thành phố Tuyên Quang thuộc tỉnh Tuyên Quang.

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng các công trình giao thông tỉnh Tuyên Quang.

Đại diện pháp luật: Ông Trần Viết Cương; Chức vụ: Giám đốc

1.2. Phạm vi, quy mô của Dự án

- Đầu tư xây dựng mới tuyến đường cao tốc có tổng chiều dài khoảng 69,7 km, trong đó:

+ Điểm đầu: Km 0+000, tại nút giao với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ với QL.2D thuộc địa phận xã Nhữ Khê, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang.

+ Điểm cuối: Km 77+000 (điểm cuối cầu Vĩnh Tuy) khớp nối với cao tốc Tuyên Quang - Hà Giang (giai đoạn 1), đoạn qua tỉnh Hà Giang.

- Phạm vi đánh giá tác động môi trường được phê duyệt tại Quyết định này không bao gồm: Các hạng mục đền bù, giải phóng mặt bằng, tái định cư; khai thác và vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công; đoạn 7,3 km tận dụng Dự án xây dựng đường từ Khu du lịch suối khoáng Mỹ Lâm đến QL.2D kết nối với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ do Sở Giao thông vận tải Tuyên Quang làm chủ đầu tư; đầu tư xây dựng và vận hành trạm thu phí, các trạm dừng nghỉ.

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

1.3.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

- Xây dựng tuyến đường cao tốc có chiều dài khoảng 69,7 km với quy mô 02 làn xe, bề rộng nền đường Bnền=12m; Bmặt=11m (gồm 02 làn xe 2x3,5=7m; lề gia cố 2x2=4m, lề đất 2x0,5=1m).

- Phần cầu chính tuyến: Đầu tư xây dựng mới 22 công trình cầu vĩnh cửu gồm:

+ Xây dựng 14 cầu với bề rộng cầu $B_{cầu}$ = 12,615 m gồm: Cầu Mỹ Lâm (Km11+860) dài 39,1m; cầu Ngòi Là 2 (Km16+626,69) dài 131,45m; cầu Lang Quán (Km23+647,47) dài 52,95m; cầu Đức Ninh (Km30+800) dài 87,2m; cầu Khe Lãnh (Km36+6,21) dài 47,15m; cầu Ô Rô (Km36+990,5) dài 213,5m; cầu Ngòi Lũ (Km39+598,89) dài 47,65m; cầu vượt nút giao Quốc lộ 2 (Km42+887,083) dài 134,45m; cầu cạn (Km48+278,075) dài 131,3m; cầu Hàm

Yên (Km49+600) dài 378,5m; cầu Ngòi Họp (Km68+907,225) dài 82,15m; cầu vượt đường tỉnh 189 (Km69+678,90) dài 49,1m; cầu Ngòi Lung (Km75+096,1) dài 49,10m; cầu Vĩnh Tuy (Km76+838,74) dài 294,4m.

+ Xây dựng 04 cầu với với bề rộng cầu $B_{cầu}$ = 14 m gồm: cầu vượt nút giao (Km18+560) dài 52,4m; cầu vượt nút giao (Km24+820,61) dài 130,5m; cầu vượt nút giao (Km34+631) dài 52,4m; cầu vượt nút giao Bạch Xa (Km70+949,58) dài 49,1m.

+ Xây dựng 04 cầu với với bề rộng cầu $B_{cầu}$ = 14m gồm: cầu vượt nút giao (Km18+560) dài 52,4m; cầu vượt nút giao (Km24+820) dài 130,5m; cầu vượt nút giao (Km34+631) dài 52,4m; cầu vượt nút giao Bạch Xa (Km71+941,63) dài 49,1m.

+ Xây dựng 01 cầu với với bề rộng cầu $B_{cầu}$ = 7,5m gồm: cầu vượt Km54+175,83 dài 134,45m.

+ Xây dựng 01 cầu với với bề rộng cầu $B_{cầu}$ = 9m gồm: cầu vượt Km57+106,475 dài 131,91m.

+ Xây dựng 01 cầu với với bề rộng cầu $B_{cầu}$ = 16,115m gồm: cầu Suối Thụt (Km57+591,2) dài 73,2m.

+ Xây dựng 01 cầu với với bề rộng cầu $B_{cầu}$ = 25,25 m gồm: cầu vượt QL.37 (Km12+450,55) dài 78,2m.

- Phần nút giao: Xây dựng 10 nút giao gồm:

+ 03 nút giao bằng tại Km0+000, Km3+800, Km10+256.

+ 07 nút giao liên thông tại Km12+468,29, Km18+560, Km24+820,61, Km34+631,00, Km42+878, Km57+106,47, Km70+949,58.

- Công trình hầm chui: Xây dựng 91 hầm chui dân sinh.

- Công trình đường gom, đường hoàn trả.

- Công trình thoát nước ngang: 52 cống hộp, 134 cống tròn.

- Công trình thoát nước dọc: Bố trí hệ thống gờ thu nước, rãnh dọc tuyến tập trung về các vị trí cống ngang.

1.3.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

- Xây dựng công trình gia cố, phòng hộ và đảm bảo an toàn giao thông.

- Các hạng mục phụ trợ phục vụ thi công gồm: Dự kiến bố trí 22 lán trại; 22 bãi tập kết máy móc; 22 bãi gia công cốt thép; 22 bãi tập kết vật liệu; 22 công trường thi công; 36 bãi thải (gồm 14 bãi thuộc huyện Yên Sơn và 22 bãi thuộc huyện Hàm Yên).

1.3.3. Các hoạt động của Dự án đầu tư

* Giai đoạn thi công xây dựng:

- Hoạt động lắp đặt công trường thi công, làm đường công vụ, thi công các hạng mục của dự án, vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá thải loại, đổ thải, hoạt động của công trường, lán trại, các trạm trộn bê tông xi măng; hoạt động sinh hoạt của công nhân tại các công trường; hoạt động phục hồi môi trường tại các vị trí

bố trí công trường, lán trại thi công dọc tuyến; hoạt động phục hồi môi trường bãi thải đất đá thải, vật liệu thải loại.

* Giai đoạn vận hành:

- Hoạt động bảo trì, duy tu các công trình của Dự án.

- Hoạt động của các phương tiện giao thông trên tuyến đường.

1.4. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Các khu dân cư có khả năng bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của Dự án như khu dân cư xã Nhữ Khê (Km0+000; Km1+600 ÷ Km2+350; Km2+800 ÷ Km3+828); khu dân cư phường Mỹ Lâm (Km12+000); khu dân cư xã Kim Phú (Km12+200; Km13+500 ÷ Km14+000); khu dân cư xã Chân Sơn (Km16+300 ÷ Km18+500; Km19+900 ÷ Km20+700); khu dân cư xã Lang Quán (Km21+400; Km23+600 ÷ Km24+100); khu dân cư xã Tứ Quận (Km26+600 ÷ Km27+500); khu dân cư xã Hùng Đức (Km30+000 ÷ Km30+200; Km31+100 ÷ Km32+200); khu dân cư xã Đức Ninh (Km33+200; Km33+700 ÷ Km34+000); khu dân cư Thành Long (Km41+100 ÷ Km41+200); khu dân cư Thái Sơn (Km44+800 ÷ Km45+200); khu dân cư thị trấn Tân Yên (Km52+150 ÷ Km52+400); khu dân cư xã Tân Thành (Km53+450 ÷ Km54+150); khu dân cư xã Phù Lưu (Km56+000 ÷ Km56+300; Km56+950 ÷ Km57+100; Km59+250 ÷ Km59+700); khu dân cư xã Minh Dân (Km60+200 ÷ Km60+750); khu dân cư xã Bạch Xa (Km70+850 ÷ Km71+300; Km72+300 ÷ Km72+800; Km75+100 ÷ Km75+500); Linh Ứng Điện (Km54+450); Trường Trung học cơ sở Nhữ Khê (Km3+828); Trường Trung học cơ sở Lang Quán (Km23+900).

- Dự án yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất của khoảng 590,8 ha, trong đó: 29,09 ha diện tích đất ở; 84,7 ha đất trồng lúa 2 vụ; 105,2 ha đất trồng cây hàng năm; 70,97 ha đất trồng cây lâu năm; 13,63 ha đất nuôi trồng thuỷ sản; 266 ha đất rừng sản xuất (trong đó gồm: 01 ha đất có rừng sản xuất là rừng tự nhiên; 172 ha đất có rừng sản xuất là rừng trồng); 21,2 ha đất khác.

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

* Giai đoạn thi công xây dựng:

- Hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng chuẩn bị mặt bằng thi công, đào đắp nền đường, thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá thải, phế thải phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại, có nguy cơ gây ngập úng, gián đoạn nguồn nước tưới, ảnh hưởng đến cảnh quan, hoạt động giao thông đường bộ và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ,...

- Hạng mục thi công cầu: Hoạt động đào đắp hố móng, hoạt động khoan cọc nhồi phát sinh bụi, khí thải, đất lẫn bentonite, dung dịch bentonite tràn đổ,…

* Giai đoạn vận hành:

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

- Hoạt động của các phương tiện lưu thông trên tuyến phát sinh bụi, khí thải và tiếng ồn.

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

3.1. Nước thải, khí thải

3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

* Nước thải sinh hoạt:

- Giai đoạn thi công xây dựng: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của các công nhân lao động phục vụ Dự án với lưu lượng khoảng 05 m^3/ngày/công trường thi công. Thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

- Giai đoạn vận hành: Nước thải sinh hoạt phát sinh với lưu lượng khoảng 0,5 m^3/ngày với thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh.

* Nước thải xây dựng:

- Giai đoạn thi công xây dựng:

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động đúc cấu kiện bê tông, trạm trộn bê tông, hoạt động rửa phương tiện, thiết bị tại công trường thi công phát sinh nước thải xây dựng với khối lượng khoảng 9,7 m^3/ngày đêm/công trường. Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, váng dầu mỡ.

+ Nước mưa chảy tràn trên công trường thi công phát sinh với lưu lượng khoảng 6,583 m^3/công trường thi công/trận mưa lớn nhất với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng.

- Giai đoạn vận hành: Phát sinh với lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng Dự án.

3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

* Giai đoạn thi công xây dựng: Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật, phá dỡ nhà cửa, các công trình hạ tầng, nổ mìn phá đá, đào đắp, vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, đổ thải, khoan cọc nhồi, hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công các hạng mục công trình của Dự án,... Thành phần chủ yếu gồm: Bụi, CO, NO_x, SO_2, VOC_s,…

* Giai đoạn vận hành: Phát sinh với lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng Dự án.

3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

* Giai đoạn thi công xây dựng:

- Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân lao động phục vụ Dự án với khối lượng khoảng 25 kg/ngày/công trường thi công. Thành phần chủ yếu gồm: Bao bì, giấy, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa,...

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hạ tầng trong phạm vi giải phóng mặt bằng với khối lượng khoảng 23.874 m^3. Thành phần chủ yếu gồm: Đất đá, gạch ngói, bê tông, phế liệu,...

+ Phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật với khối lượng khoảng 26.600 tấn. Thành phần chủ yếu gồm: Chất thải thực bì, cây gỗ, cây cỏ, cành lá, rễ,…

+ Phát sinh từ hoạt động đào, đắp, khoan cọc nhồi với tổng khối lượng khoảng 6.774.091 m^3. Thành phần chủ yếu gồm: Bùn hữu cơ, đất thải, đất lẫn bentonite,...

+ Phát sinh từ hoạt động công trường với khối lượng phát sinh khoảng 450 kg/ngày/công trường. Thành phần chủ yếu gồm: Mẩu sắt, thép, mẩu gỗ, vỏ bao bì,...

* Giai đoạn vận hành:

- Chất thải xây dựng: Phát sinh với khối lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình bảo trì, duy tu công trình.

3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

* Giai đoạn thi công xây dựng: Phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng, thay dầu,… của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển có khối lượng khoảng 25 - 30 kg/tháng. Thành phần chủ yếu gồm: Dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, vải tách dầu, bóng đèn huỳnh quang hỏng, ắc quy, pin, hộp mực in thải,...

* Giai đoạn vận hành: Phát sinh với lượng nhỏ không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng Dự án.

3.3. Tiếng ồn, độ rung

* Giai đoạn thi công xây dựng: Phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải và máy móc thi công (máy đào, máy xúc, xe trộn bê tông, xe lu, xe ủi, máy nghiền…), hoạt động khoan cọc nhồi, hoạt động khoan, nổ mìn phá đá,…

* Giai đoạn vận hành: Phát sinh gây tác động không đáng kể trong quá trình duy tu, bảo dưỡng Dự án.

3.4. Các tác động khác

- Theo báo cáo của chủ đầu tư, Dự án tác động đến khoảng 792 hộ dân, trong đó có khoảng 414 hộ dân phải tái định cư do hoạt động giải phóng mặt bằng phục vụ Dự án; tác động đến tập quán sinh hoạt và có khả năng gây ra chia cắt cộng đồng; tác động đến sinh kế của các hộ dân do bị chiếm dụng vĩnh viễn khoảng 84,7 ha đất trồng lúa hai vụ.

- Giảm, thu hẹp diện tích đất rừng sản xuất tại các khu vực của Dự án, trong đó có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng của 173 ha rừng sản xuất.

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

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

4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

* Giai đoạn thi công xây dựng:

- Đối với nước thải sinh hoạt: Bố trí 02 nhà vệ sinh di động có cấu tạo gồm 03 buồng với tổng dung tích chứa nước thải khoảng 03 m^3 tại mỗi lán trại thi công (có 22 lán trại); hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Đối với nước rửa cốt liệu trộn bê tông xi măng: Bố trí 01 hố lắng với kích thước 4m x 3m x 1m để lắng chất rắn lơ lửng trước khi thải ra môi trường tại mỗi công trường thi công có lắp đặt trạm trộn bê tông xi măng (có 04 công trường thi công).

- Đối với nước thải xây dựng (nước thải rửa phương tiện, thiết bị thi công): Bố trí 01 hố lắng có vải tách dầu trên miệng hố lắng với kích thước 2m x 1,5m x 1m để lắng chất rắn lơ lửng và tách váng dầu trước khi thải ra môi trường tại mỗi công trường thi công (có 22 công trường thi công).

- Đối với nước mưa chảy tràn: Bố trí các hệ thống rãnh đất có các hố ga để thu nước mặt tại khu vực 22 công trường (mỗi công trường bố trí 1 hệ thống, kích thước rãnh khoảng 0,5m x 0,5m, kích thước hố ga khoảng 1m x 1m x 1,5m) để thu gom, lắng cặn trước khi thải ra môi trường; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga, đảm bảo lưu thông dòng chảy, không gây ngập úng cục bộ; bùn đất tại rãnh thoát nước được thu gom cùng đất đá thải của Dự án.

* Giai đoạn vận hành: Không có.

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý toàn bộ nước trong quá trình thi công xây dựng của Dự án đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột B trước khi thải ra môi trường (nguồn tiếp nhận nước thải không phục vụ cho mục đích cấp nước sinh hoạt); tuân thủ Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 8 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải, Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022.

4.1.2. Đối với thu gom và xử lý bụi, khí thải

* Giai đoạn thi công xây dựng:

- Sử dụng các phương tiện, máy móc được đăng kiểm; che phủ bạt kín đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; phun nước giảm bụi, thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công; lắp đặt hệ thống rửa bánh xe của phương tiện trước khi ra vào công trường;

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng theo quy định đối với hoạt động khoan, nổ mìn; sử dụng thiết bị khoan thủy lực nhằm hạn chế lượng bụi phát sinh ngay khi khoan; áp dụng phương pháp nổ mìn hiện đại, thân thiện với môi trường và tuân thủ kỹ thuật nổ mìn an toàn theo quy định của pháp luật hiện hành; thông báo lịch nổ mìn trước cho chính quyền địa phương, cán bộ, công nhân làm việc tại công trình, người dân xung quanh Dự án; trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho các cán bộ, công nhân làm việc trực tiếp tại Dự án.

* Giai đoạn vận hành: Không có.

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh bởi Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành; đáp ứng các điều kiện về vệ sinh môi trường, QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.

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

4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường

* Giai đoạn thi công xây dựng:

- Đối với chất thải rắn phát sinh trong quá trình phá dỡ, chuẩn bị mặt bằng được phân loại để xử lý, cụ thể: Các loại chất thải rắn có thể tái sử dụng được bán cho cơ sở tận thu; các chất thải không thể tái sử dụng được thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định bởi các đơn vị có chức năng thông qua hợp đồng kinh tế.

- Đối với chất thải xây dựng: Làm bờ vây để ngăn ngừa nguy cơ tràn đổ đất lẫn bentonite và dung dịch bentonite ra môi trường xung quanh; bố trí bãi chứa tạm gần khu vực thi công để thu gom chất thải xây dựng và vận chuyển về bãi đổ thải được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí các thùng rác để thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

* Giai đoạn vận hành: Không có (chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình duy tu, bảo dưỡng được xử lý cùng với chất thải của đơn vị tiếp nhận quản lý vận hành theo quy định).

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; chỉ được phép đổ thải vào các vị trí được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

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

* Giai đoạn thi công xây dựng:

- Thu gom và lưu chứa toàn bộ các loại chất thải nguy hại phát sinh theo quy định và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

* Giai đoạn vận hành: Không có (chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình duy tu, bảo dưỡng được xử lý cùng với chất thải của đơn vị tiếp nhận quản lý vận hành theo đúng quy định).

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

* Giai đoạn thi công xây dựng:

- Công trình, biện pháp kiểm soát mức ồn từ hoạt động thi công và vận chuyển:

+ Các thiết bị và máy móc thi công đạt kiểm định chất lượng theo yêu cầu.

+ Hạn chế thi công và vận chuyển phế thải qua khu dân cư và các đường liên thôn, đường liên xã vào ban đêm.

+ Lắp dựng hàng rào trong trường hợp bao quanh vị trí thi công đoạn qua các khu vực nhạy cảm với tiếng ồn (trường học, khu dân cư) với chiều dài khoảng 50m cho mỗi khu vực.

+ Trang bị các thiết bị bảo hộ cá nhân, có mũ chụp tai hoặc nút chống ồn bằng chất dẻo.

- Biện pháp kiểm soát mức rung từ hoạt động thi công: Sử dụng các thiết bị có mức rung thấp; ghi nhận hiện trạng công trình trước khi thi công; đền bù nếu hoạt động thi công gây rung lắc hư hại đến công trình.

* Giai đoạn vận hành: Không có.

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Tuân thủ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

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

4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường: Không có.

4.4.2. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: Lập và thực hiện phương án trồng rừng thay thế theo đúng quy định.

4.4.3. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

* Giai đoạn thi công xây dựng:

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố úng ngập: Thực hiện cải mương tại các vị trí mà đoạn tuyến cắt qua trước khi tiến hành thi công; hoàn thành việc cải tạo kênh, mương trước mùa gieo cấy; thi công hoàn thành các hạng mục đắp đất nền trước mùa mưa; thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động: Xây dựng các phương án ứng phó đối với các sự cố, tai nạn lao động; tập huấn cho công nhân

về thực hiện nghiêm túc các quy định về công tác an toàn lao động; trang bị các thiết bị bảo hộ lao động; tăng cường phổ biến và hướng dẫn cán bộ kỹ thuật, công nhân lao động kỹ năng phòng, tránh, ứng phó sự cố tai nạn lao động; không tập kết vật tư, vật liệu, thiết bị, làm lán trại gần bờ sông.

- Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố xói lở bờ sông:

+ Thi công các hạng mục móng trụ gần bờ sông theo đúng trình tự thi công và phương án được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; không đắp tôn cao gây cản trở thoát lũ.

+ Giám sát xói lở trong suốt quá trình thi công các công trình cầu vượt sông nhằm phát hiện và xử lý kịp thời. Trường hợp xảy ra sự cố sạt lở hoặc tiềm ẩn nguy cơ sạt lở, ảnh hưởng và các công trình liên quan khác phải dừng mọi hoạt động có liên quan và phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan khắc phục tình hình và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn giao thông đường bộ: Phân luồng giao thông tại các nút giao thông nối từ công trường với tuyến đường chính của khu vực; lắp đặt biển cảnh báo công trường đang thi công; không vận chuyển nguyên vật liệu vào các khung giờ cao điểm; lắp đặt đèn cảnh báo, biển báo hiệu, hàng rào cảnh báo và bố trí nhân lực hướng dẫn phân luồng giao thông tại khu vực thi công ban đêm.

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn giao thông đường thủy: Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông đường thủy trong quá trình thi công, trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, chấp thuận trước khi triển khai thi công; lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn phân luồng giao thông đường thủy trong toàn bộ quá trình thi công Dự án; phối hợp với đơn vị có chức năng tổ chức phân luồng tàu thuyền qua các vị trí thi công để đảm bảo an toàn giao thông thủy.

* Giai đoạn vận hành:

- Biện pháp giảm thiểu nguy cơ ngập úng, cản trở thoát lũ: Thiết kế, thi công hệ thống cống thoát nước đồng bộ trên toàn tuyến đảm bảo khả năng thoát nước; độ cao nền đường, thuỷ văn cầu, cống đã được tính toán xem xét đến các kịch bản biến đổi khí hậu; thực hiện cải mương các kênh, mương tại vị trí có hình dáng và góc tiếp cận không thuận lợi, cản trở dòng chảy.

- Biện pháp giảm thiểu nguy cơ sự cố tai nạn giao thông: Lắp đặt đầy đủ và định kỳ kiểm tra, bảo trì hệ thống an toàn giao thông trên tuyến theo quy định.

4.4.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác:

- Thường xuyên thu dọn chất thải, vật liệu rơi vãi tại công trường thi công; định kỳ nạo vét hệ thống hố ga, rãnh thoát nước tại công trường thi công, dọc tuyến thi công và tuyến đường công vụ, bảo đảm lưu thông dòng chảy, không gây ngập úng cục bộ.

- Tháo bỏ các hạng mục công trường, thu gom và xử lý các loại chất thải theo đúng quy định; thanh thải lòng sông khu vực thi công xây dựng các cầu; san

gạt, đầm nén các bãi đổ thải đáp ứng yêu cầu và bàn giao lại cho địa phương để tiếp tục quản lý và sử dụng.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông: Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông công cộng trong quá trình thi công, trình cơ quan có thẩm quyền xem, chấp thuận trước thi triển khai thi công; lắp dựng hàng rào trong phạm vi không gian và thời gian cho phép; lắp đặt biển cảnh báo, biển chỉ dẫn phân luồng giao thông và thông báo trên các phương tiện thông tin đại chúng về hoạt động thi công của dự án để người tham gia giao thông được biết; làm đường tạm trong trường hợp thi công cầu, cống gây ảnh hưởng tới hoạt động đi lại của các tổ chức, cá nhân.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến sông, suối: Sử dụng cọc ván thép xung quanh vị trí thi công móng trụ bằng phương pháp ép cọc để ngăn nước mặt chảy trực tiếp vào bên trong vị trí xây dựng móng trụ và tràn đổ đất ra bên ngoài; giám sát, đảm bảo không thải bùn khoan là đất lẫn bentonite và dung dịch bentonite tràn đổ phát sinh trong quá trình thi công các mố, trụ bằng công nghệ cọc khoan nhồi có sử dụng bentonite; thực hiện quy trình quản lý và xử lý bùn thải có chứa bentonite trong hoạt động thi công cầu với các trụ trên dưới nước, cụ thể: bùn thải có chứa bentonite → lưu giữ bùn thải trên sà lan có khoang chứa → vận chuyển lên bờ → đổ thải.

- Biện pháp giảm thiểu tác động tới hệ sinh thái: Giám sát, đảm bảo công tác thi công được triển khai trong ranh giới, phạm vi cho phép; tăng cường kiểm soát không để công nhân san gạt đất xuống ruộng, ao nuôi và đất canh tác của người dân tại những vị trí sát cánh đồng lúa, vườn cây, ao nuôi trồng thuỷ sản; xây dựng cống tạm để cấp nước cho hoạt động nuôi trồng thuỷ sản, tưới tiêu khu vực Dự án; phối hợp với cơ quan chức năng có thẩm quyền trong việc cải tạo kênh, mương, bảo đảm không gây gián đoạn nguồn nước cấp phục vụ hoạt động sản xuất cho người dân khu vực Dự án; hoàn nguyên môi trường, thanh thải lòng sông khu vực Dự án ngay sau khi kết thúc thi công.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng rừng: Phối hợp với Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Tuyên Quang và các cơ quan chức năng có thẩm quyền xác định phạm vi giải phóng mặt bằng, giám sát hoạt động phát quang, đảm bảo không phát quang thảm thực vật ngoài ranh giới Dự án.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chia cắt cộng đồng dân cư hai bên tuyến đường: Xây dựng 26,29 km đường gom dọc hai bên đường cao tốc và xây dựng 91 hầm chui dân sinh nhằm đảm bảo lưu thông của người dân khu vực.

5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án đầu tư

5.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án:

* Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại:

- Thực hiện phân loại các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định của Luật bảo vệ môi trường năm 2020, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành 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 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

* Giám sát nước thải:

- Vị trí giám sát nước thải: Tại vị trí đầu ra của các hố lắng trên các công trường thi công.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

- Thông số giám sát: pH, COD, BOD_5, TSS, dầu mỡ khoáng, tổng coliforms.

- Quy chuẩn so sánh: áp dụng QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

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

- Vị trí giám sát: KK1 (khu dân cư điểm đầu dự án); KK2 (nút giao với Quốc lộ 37); KK3 (khu dân cư xã Chân Sơn); KK4 (nút giao đi thị trấn Yên Sơn); KK5 (khu dân cư xã Hùng Đức); KK6 (khu dân cư tại nút giao với đường Thành Long); KK7 (khu dân cư tại nút giao với Quốc lộ 2); KK8 (khu dân cư xã Tân Thành); KK9 (khu dân cư xã Phù Lưu); KK10 (khu dân cư tại nút giao với Đường tỉnh 189); KK11 (khu dân cư xã Bạch Xa); KK12 (khu dân cư điểm cuối dự án); KK13 (Trường THCS Nhữ Khê); KK14 (Trường THCS Lang Quán).

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần

- Thông số giám sát: Bụi (TSP), Ồn (L_{eq}), Rung (L_{aeq}).

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

5.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

* Giám sát sụt lún nền đường

- Vị trí giám sát: Tại các vị trí xử lý nền đất yếu.

- Tần suất giám sát: Giám sát thường xuyên trong thời gian bảo hành công trình (2 năm).

* Giám sát sạt lở bờ sông, bãi đổ đất

- Vị trí giám sát: Các vị trí bãi đổ đất; hai bờ sông khu vực xây dựng cầu.

- Tần suất giám sát: Giám sát thường xuyên trong thời gian bảo hành công trình (2 năm).

* Giám sát việc thoát nước của hệ thống cống ngang và tình trạng ngập úng dọc tuyến đường của dự án trong thời gian bảo hành công trình (2 năm).

6. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường

Chủ Dự án phải tuân thủ các điều kiện sau:

6.1. Khoanh định ranh giới của Dự án và chỉ được tiến hành xây dựng các hạng mục công trình của Dự án trên diện tích đất được cấp có thẩm quyền phê duyệt; phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng, tái định cư theo quy định của pháp luật hiện hành; chủ động, tích cực phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện các giải pháp phục hồi sinh kế, hỗ trợ, ổn định cuộc sống lâu dài cho các hộ dân chịu tác động tiêu cực bởi Dự án và chỉ được phép triển khai thực hiện Dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng, chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật hiện hành; xây dựng phương án sử dụng tầng đất mặt của đất được chuyển đổi từ đất chuyên trồng lúa nước và tổ chức thực hiện theo quy định; tuân thủ quy định tại Luật Đất đai năm 2013, Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý, sử dụng đất trồng lúa, Nghị định số 62/2019/NĐ-CP ngày 11 tháng 7 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều Nghị định số 35/2015/NĐ-CP và các văn bản pháp luật có liên quan.

6.2. 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 Dự án.

6.3. Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án.

6.4. Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp, để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, xói lở, sụt trượt, đảm bảo không làm hư hỏng hệ thống thủy lợi, giao thông nội đồng và ảnh hưởng xấu tới việc sản xuất nông nghiệp, đặc biệt là sản xuất lúa ở các khu vực liền kề và hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường, chất lượng nước sông, hệ thủy sinh, hoạt động nuôi trồng thủy sản, hoạt động giao thông đường bộ và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện Dự án; phối hợp với cơ quan chức năng có thẩm quyền trong việc cải tạo kênh, mương, bảo đảm không gây gián đoạn nguồn nước cấp phục vụ hoạt động sản xuất nông nghiệp cho người dân khu vực Dự án.

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

6.6. Tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý, bảo vệ và phát triển rừng; trồng bù rừng; bảo tồn đa dạng sinh học; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động, phòng chống lụt bão và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu những rủi ro cho môi trường.

6.7. Thực hiện, giám sát, quản lý chặt chẽ, đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động của Dự án đều được thu gom, xử lý, đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, các văn bản pháp luật có liên quan

và các quy định trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang; chỉ được phép đổ thải các loại bùn, đất, đá thải, phế liệu xây dựng phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án vào các vị trí phù hợp được cơ quan có thẩm quyền cho phép bằng văn bản và phải có biện pháp quản lý, kỹ thuật bảo đảm các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thu gom, vận chuyển và đổ thải.

6.8. Có phương án tận thu lâm sản khi chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo đúng quy định tại Thông tư 27/2018/TT-BNNPTNT ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về quản lý, truy xuất nguồn gốc lâm sản.

6.9. Thanh thải lòng sông, tháo dỡ các công trình tạm ngay sau khi kết thúc thi công; thực hiện kịp thời công tác phục hồi cảnh quan môi trường địa bàn thi công, các khu vực đất tạm chiếm dụng, bãi thải, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

6.10. Thực hiện các biện pháp phòng chống xói lở bờ sông, hai bên mố cầu; theo dõi liên tục, kiểm tra phát hiện sự cố, các hiện tượng xói mòn, sạt lở tại khu vực Dự án quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án; trong quá trình thi công nếu để xảy ra sạt lở gây ảnh hưởng đến các công trình xây dựng hoặc gây cản trở tới hoạt động giao thông thủy phải dừng ngay hoạt động thi công và phối hợp với các cơ quan có liên quan và cơ quan địa phương khắc phục tình hình và đền bù thiệt hại theo quy định của pháp luật.

6.11. Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn, úng ngập do việc thực hiện Dự án; xây dựng, đấu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa, đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án

6.12. Chủ dự án có trách nhiệm hoàn thiện thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác theo quy định tại Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 17/5/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp, trình cấp có thẩm quyền xem xét quyết định.

6.13. Chủ dự án chịu trách nhiệm toàn bộ và cam kết đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp xảy ra sự cố rủi ro, tai biến địa chất, sạt lở do quá trình thực hiện Dự án gây ra.

6.14. Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn đảm bảo đáp ứng các quy chuẩn môi trường liên quan và không gây tác động xấu đến các yếu tố nhạy cảm về môi trường đã nêu trong mục 1.4 của Quyết định phê duyệt này.

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

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 20 /GCN-BTNMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 05 tháng 8 năm 2022

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 36/2017/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

Căn cứ Hồ sơ đề nghị cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Công ty cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát;

Căn cứ kết quả thẩm định Hồ sơ đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Công ty cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Công ty cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát**

Địa chỉ văn phòng và phòng thí nghiệm: Nhà D9 NV7 lô 29 thuộc khu đô thị mới Geleximco, xã La Phù, huyện Hoài Đức, Thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 0964276176, 0988177526

Email: thinhtruongphat.vn@gmail.com

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 316**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực ba (03) năm kể từ ngày ký đến hết ngày 04 tháng 8 năm 2025.

4. Công ty cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận./.

Nơi nhận:
- Công ty cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát;
- Bộ trưởng Trần Hồng Hà (để báo cáo);
- Sở TN&MT thành phố Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, TCMT, QLCL(10).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Võ Tuấn Nhân

Phụ lục

PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Đối với Công ty cổ phần môi trường Thịnh Trường Phát

(Kèm theo Giấy chứng nhận số 20 /GCN-BTNMT ngày 05 tháng 8 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

1. Nước

1.1. Nước mặt

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550.B:2017	4 ÷ 55 °C
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325: 2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	TTP.SĐN.N.01	0 ÷ 1.999 mg/L
5.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510.B:2017	0 ÷ 50 mS/cm
6.	Thế oxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580.B:2017	± 2.000 mV
7.	Độ đục	SMEWW 2130.B:2017	0 ÷ 1.000 NTU
8.	Độ muối	SMEWW 2520.B:2017	0 ÷ 70 ‰
9.	Độ trong	TTP.SĐN.N.03	0 ÷ 1,0 m
10.	Độ màu	TTP.SĐN.N.02	0 ÷ 500 Pt-Co

TTP.SĐN.N.01: Quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc TDS tại hiện trường

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước sông, suối	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-6:2018; TCVN 6663-3:2016
2.	Mẫu nước ao hồ	TCVN 6663-4:2018; TCVN 5994:1995
3.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011
4.	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2017
5.	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2017
6.	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2017

- Xử lý và phân tích môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
2.	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2017	3,0 mg/L

3.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	5,0 mg/L
4.	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
5.	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
6.	Amoni (NH_4^+_N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
7.	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
8.	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D: 2017	0,02 mg/L
9.	Nitrit (NO_2^-_N)	TCVN 6178:1996	0,004 mg/L
10.	Nitrat (NO_3^-_N)	TCVN 6180:1996	0,03 mg/L
11.	Phot phat (PO_4^{3-}_P)	TCVN 6202:2008	0,007 mg/L
12.	Xyanua (CN^-)	TCVN 6181:1996	0,002 mg/L
13.	Độ cứng tổng số *(tính theo $CaCO_3$)*	TCVN 6224:1996	4,0 mg/L
14.	Độ kiềm	TCVN 6636-1:2000	6,0 mg/L
15.	Độ màu	TCVN 6185:2015	5,0 Pt/Co
16.	Sunfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500.SO_4^{2-}.E:2017	3,0 mg/L
17.	Sunfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
18.	Chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540B&C:2017	0,02 mg/L
19.	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
20.	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520.B:2017	0,3 mg/L
21.	Tổng Crom	TCVN 6222:2000	0,01 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,01 mg/L
22.	Crom (VI)	SMEWW 3500 Cr-B:2017	0,003mg/L
23.	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
24.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,01 mg/L
25.	Đồng (Cu)	TCVN 6193:1996	0,02 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,02 mg/L
26.	Asen (As)	SMEWW 3114 B:2017	0,002 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,002 mg/L
27.	Kẽm (Zn)	TCVN 6193:1996	0,01 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,01 mg/L
28.	Niken (Ni)	SMEWW 3111B:2017	0,01 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,01 mg/L
29.	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112 B:2017	0,0003 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,0003 mg/L
30.	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2017	0,0005 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,002 mg/L

31.	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2017	0,002 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,002 mg/L
32.	Mangan (Mn)	TCVN 6002:1995	0,02 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,02 mg/L
33.	Magie (Mg)	SMEWW 3111B:2017	0,02 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,02 mg/L
34.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPAMethod 3510C+ US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8081B	
	Aldrin		0,003 µg/L
	Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane (DDTs)		0,003 µg/L
	Diedrin		0,003 µg/L
	Heptachlor & Heptachlorepoxide		0,003 µg/L
	Benzen hexachloride (BHC)		0,003 µg/L
35.	Hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C+ US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8141B	
	Dichlorvos		0,15 µg/L
	Mevinphos		0,15 µg/L
	Dimethoate		0,15 µg/L
	Diazinon		0,15 µg/L
	Disulfoton		0,15 µg/L
	Parathion-methyl		0,15 µg/L
	Paraoxon-ethyl		0,15 µg/L
	Malathion		0,15 µg/L
	Fenthion		0,15 µg/L
	Parathion-ethyl		0,15 µg/L
	Chlorpyfos		0,15 µg/L
	Bromophos-methyl		0,15 µg/L
	Chlorfenvinphos		0,15 µg/L
	Bromophos-ethyl		0,15 µg/L
	Ethion		0,15 µg/L
36.	Polyclobiphenyl (PCBs)	US EPA Method 3510C+ US EPA Method 3630C+ US EPA Method 3665 + US EPA Method 8082A	
	PCB 28		0,01 µg/L
	PCB 52		0,01 µg/L

	PCB101		0,01 µg/L
	PCB153		0,01 µg/L
	PCB138		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L
37.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 6053:2011	0,02 Bq/L
38.	Tổng hoạt động phóng xạ β	TCVN 6219:2011	0,2 Bq/L
39.	E.Coli	SMEWW 9221F:2017	2,0 MPN/100ml
40.	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2,0 MPN/100ml
41.	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221E:2017	2,0 MPN/100ml

1.2. Nước thải

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550.B:2017	4 ÷ 55 °C
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325: 2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	TTP.SĐN.N.01	0 ÷ 1.999 mg/L
5.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510.B:2017	0 ÷ 50 mS/cm
6.	Thế oxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580.B:2017	± 2000 mV
7.	Độ đục	SMEWW 2130.B:2017	0 ÷ 1.000 NTU
8.	Độ muối	SMEWW 2520.B:2017	0 ÷ 70 ‰
9.	Clo dư	SMEWW 4500-Cl:2017	0 ÷ 5,0 mg/L
10.	Độ màu	TTP.SĐN.N.02	0 ÷ 500 Pt-Co
11.	Vận tốc nước thải	TTP.SĐN.N.04	0,1-14 m/s
12.	Lưu lượng của nước thải	TTP.SĐN.N.05	0 ÷ 8.000 m^3/h

*TTP.SĐN.N.**: Quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc các thông số của nước thải tại hiện trường*

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước thải	TCVN 6663-1:2011, TCVN 5999:1995, TCVN 6663-3:2016
2.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

- Xử lý và phân tích môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
2.	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2017	3,0 mg/L
3.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	5,0 mg/L
4.	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
5.	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
6.	Amoni (NH_4^+_N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
7.	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
8.	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2017	0,02 mg/L
9.	Nitrit (NO_2^-_N)	TCVN 6178:1996	0,004 mg/L
10.	Nitrat (NO_3^-_N)	SMEWW 4500.NO3.E:2017	0,03 mg/L
11.	Photphat (PO_4^{3-}_P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
12.	Xyanua (CN-)	TCVN 6181:1996	0,002 mg/L
13.	Độ màu	TCVN 6185:2015	5,0 Pt-Co
14.	Sunfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
15.	Chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540B&C:2017	0,02 mg/L
16.	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
17.	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F: 2017	0,3 mg/L
18.	Dầu, mỡ động thực vật	SMEWW 5520B&F: 2017	0,3 mg/L
19.	Clo dư	TCNV 6225-2:2012	0,03 mg/L
20.	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B: 2017	0,005 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,005 mg/L
21.	Tổng Crôm (Cr)	TCVN 6222:2008	0,01 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,01 mg/L
22.	Crom (VI)	SMEWW 3500.Cr:2017	0,003 mg/L
23.	Crom (III)	US EPA Method 200.7+ SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,01 mg/L
24.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,01 mg/L
25.	Đồng (Cu)	TCVN 6193:1996	0,02 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,02 mg/L
26.	Asen (As)	SMEWW3114B:2017	0,002 mg/L
27.	Kẽm (Zn)	TCVN 6193:1996	0,01 mg/L
		US EPA Method 200.7	0,01 mg/L

28.	Niken (Ni)	US EPA Method 200.7	0,01 mg/L
		TCVN 6193:1996	0,02 mg/L
		SMEWW 3113B:2017	0,002 mg/L
29.	Cadimi (Cd)	TCVN 6193(A):1996	0,01 mg/L
30.	Thủy ngân (Hg)	SMEWW3112B:2017	0,0007 mg/L
31.	Chì (Pb)	TCVN 6193:1996	0,03 mg/L
		SMEWW 3113B:2017	0,002 mg/L
32.	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ	US EPA Method 3510C+ US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8081B	
	Hexanclobenzen		0,006 µg/L
	α- BHC		0,006 µg/L
	β- BHC		0,006 µg/L
	ẟ- BHC		0,006 µg/L
	Heptachlor		0,006 µg/L
	Aldrin		0,006 µg/L
	Heptachlor epoxide		0,006 µg/L
	2,4 DDT		0,006 µg/L
	Diedrin		0,006 µg/L
	4,4' DDT		0,006 µg/L
	α – Endosulfat		0,006 µg/L
	4,4 DDE		0,006 µg/L
	β-endosulfat		0,006 µg/L
	4,4-DDD		0,006 µg/L
	Endril		0,006 µg/L
	Methoxylchlor		0,006 µg/L
33.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPAMethod 3510C+ US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8141B	
	Dichlorvos		0,2 µg/L
	Mevinphos		0,2 µg/L
	Dimethoate		0,2 µg/L
	Diazinon		0,2 µg/L
	Disulfoton		0,2 µg/L
	Parathion-Methyl		0,2 µg/L
	Paraoxon		0,2 µg/L
	Malathion		0,2 µg/L
	Fenthion		0,2 µg/L
	Parathion – Ethyl		0,2 µg/L
	Bromophos-Ethyl		0,2 µg/L

	Bromophos-Methyl		0,2 µg/L
	Chlorfenvinphos		0,2 µg/L
	Ethion		0,2 µg/L
34.	Polyclobiphenyl (PCBs)	US EPAMethod 3510C +US EPA Method 3630C +US EPA Method 3665 +US EPA Method 8082A	
	PCB 28		0,03µg/L
	PCB 52		0,03µg/L
	PCB101		0,03µg/L
	PCB153		0,03µg/L
	PCB138		0,03µg/L
	PCB 180		0,03µg/L
35.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 6053:2011	0,02 Bq/L
36.	Tổng hoạt động phóng xạ β	TCVN 6219:2011	0,2 Bq/L
37.	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2,0 MPN/100ml

1.3. Nước dưới đất

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550.B:2017	4 ÷ 55 °C
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325: 2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	TTP.SĐN.N.01	0 ÷ 1.999 mg/L
5.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2550B:2017	0 ÷ 50 mS/cm
6.	Thế oxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2017	± 2000 mV
7.	Độ đục	SMEWW 2130B:2017	0 ÷ 1.000 NTU
8.	Độ muối	SMEWW 2520.B:2017	0 ÷ 70 ‰
9.	Độ màu	TTP.SĐN.N.02	0 ÷ 500 Pt-Co

TTP.SĐN.N.01: Quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc TDS tại hiện trường

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-1:2011, TCVN 6663-11:2011; TCVN 6663-3:2016
2.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
2.	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	SMEWW 5220C:2017	3,0 mg/L
3.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	5,0 mg/L
4.	Tổng N	TCVN 6638:2000	2,0 mg/L
5.	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
6.	Amoni (NH_4^+_ N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
		SMEWW 4500-F-B&D:2017	0,01 mg/L
7.	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
8.	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2017	0,02 mg/L
9.	Nitrit (NO_2^-_ N)	TCVN 6178:1996	0,004 mg/L
10.	Nitrat (NO_3^-_ N)	TCVN 6180:1996	0,03 mg/L
11.	Photphat (PO_4^{3-}_P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
12.	Xyanua (CN^-)	TCVN 6181:1996	0,002 mg/L
13.	Độ cứng tổng *(tính theo $CaCO_3$)*	TCVN 6224:1996	5,0 mg/L
14.	Độ kiềm	TCVN 6636-1:2000	6,0 mg/L
15.	Độ màu	TCVN 6185:2015	5,0 Pt-Co
16.	Sunfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500- SO_4^2 E:2017	3,0 mg/L
17.	Sulfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
18.	Chất hoạt động bề mặt	SMEWW 5540C:2017	0,02 mg/L
19.	Tổng Phenol	TCVN 6216:1996	0,0003 mg/L
20.	Chỉ số Pecmanganat	TCVN 6186:1996	0,5 mg/L
21.	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520B:2017	0,3 mg/L
22.	Tổng Crom (Cr)	TCVN 6222:2008	0,01 mg/L
23.	Crom (VI)	SMEWW 3500.B:2017	0,003 mg/L
24.	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	2,0 mg/L
25.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
26.	Đồng (Cu)	TCVN 6193:1996	0,02 mg/L
27.	Asen (As)	SMEWW3114B:2017	0,002 mg/L
28.	Kẽm (Zn)	TCVN 6193:1996	0,013 mg/L
29.	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
30.	Thủy ngân (Hg)	SMEWW3112B:2017	0,0007 mg/L
31.	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2017	0,001 mg/L
32.	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2017	0,002 mg/L

33.	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B: 2017	0,02 mg/L
34.	Selen (Se)	TCVN 6183:1996	0,003 mg/L
35.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3510C+ US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8081B	
	Aldrin		0,003 µg/L
	2,4 DDT		0,003 µg/L
	4,4 DDT		0,003 µg/L
	Diedrin		0,003 µg/L
	Heptachlor		0,003 µg/L
	Heptachlor epoxide		0,003 µg/L
	Benzen hexachloride (BHC)		0,003 µg/L
36.	Hợp chất Hydrocacbon đa vòng thơm (PAHs)	US EPA Method 3510C+ US EPA Method 8270D	
	Naphathalene		0,5 µg/L
	Anthracene		0,5 µg/L
	Pyrene		0,5µg/L
37.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPAMethod 3510C+ US EPA Method 3620C+ US EPA Method 8141B	
	Dichlorvos		0,15 µg/L
	Mevinphos		0,15 µg/L
	Dimethoate		0,15 µg/L
	Diazinon		0,15 µg/L
	Disulfoton		0,15 µg/L
	Parathion-methyl		0,15 µg/L
	Paraoxon-ethyl		0,15 µg/L
	Malathion		0,15 µg/L
	Fenthion		0,15 µg/L
	Parathion-ethyl		0,15 µg/L
	Chlorpyfos		0,15 µg/L
	Bromophos-methyl		0,15 µg/L
	Chlorfenvinphos		0,15 µg/L
	Bromophos-ethyl		0,15 µg/L
	Ethion		0,15 µg/L
38.	Polyclobiphenyl (PCBs)	US EPA Method 3510C+ US EPA Method 3630C+ US EPA Method 3665+ US EPA Method 8141B	
	PCB 28		0,01 µg/L

	PCB 52		0,01 µg/L
	PCB101		0,01 µg/L
	PCB153		0,01 µg/L
	PCB138		0,01 µg/L
	PCB 180		0,01 µg/L
39.	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 6053:2011	0,02 Bq/L
40.	Tổng hoạt động phóng xạ β	TCVN 6219:2011	0,2 Bq/L
41.	E.Coli	SMEWW 9221F:2017	2,0 MPN/100ml
42.	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2,0 MPN/100ml

1.4. Nước biển

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550.B:2017	4 ÷ 55 °C
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	TTP.SĐN.N.01	0 ÷ 100.000 mg/L
5.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2550.B:2017	0 ÷ 50 mS/cm
6.	Thế oxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2017	± 2.000 mV
7.	Độ đục	SMEWW 2550.B:2017	0 ÷ 1.000 NTU
8.	Độ muối	SMWW 2520.B:2017	0 ÷ 70 ‰
9.	Độ trong	TTP.SĐN.N.03	0 ÷ 90cm
10.	Độ màu	TTP.SĐN.N.02	0 ÷ 500 Pt-Co

*TTP.SĐN.N.**: Quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc TDS, độ trong, độ màu của nước biển tại hiện trường.*

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Loại mẫu	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước biển	ISO 5667-9:2016; TCVN 6663-1:2011, TCVN 5998:1995; TCVN 6663-3:2016
2.	Mẫu vi sinh	TCVN 8880:2011
3.	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2017
4.	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2017

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo

1.	Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD_5)	TCVN 6001-1:2008	1,0 mg/L
2.	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	5,0 mg/L
3.	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
4.	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
5.	Amoni (NH_4^+_N)	SMEWW 4500.NH_3. B&F:2017	0,02 mg/L
6.	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D: 2017	0,02 mg/L
7.	Nitrit (NO_2^-_N)	TCVN 6178:1996	0,004 mg/L
8.	Nitrat (NO_3^- _N)	SMEWW4500-NO_3^-.E:2017	0,03 mg/L
9.	Photphat (PO_4^{3-}_P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
10.	Xyanua (CN^-)	TCVN 6181:1996	0,002 mg/L
11.	Sulfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
12.	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
13.	Tổng dầu, mỡ	SMEWW 5520.B:2017	0,3 mg/L
14.	Tổng dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2017	0,3 mg/L
15.	Tổng Crom (Cr)	TCVN 6222:2008	0,01 mg/L
16.	Crom (VI)	SMEWW 3500-Cr.B:2017	0,003 mg/L
17.	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
18.	Đồng (Cu)	TCVN 6193:1996	0,02 mg/L
19.	Asen (As)	SMEWW3114B:2017	0,002 mg/L
20.	Kẽm (Zn)	TCVN 6193:1996	0,01 mg/L
21.	Thủy ngân (Hg) (Nước biển ven bờ)	SMEWW3112B:2017	0,0003 mg/L
22.	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2017	0,0005 mg/L
23.	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2017	0,005 mg/L
24.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPAMethod 3510C +US EPA Method 3620C +US EPA Method 8081B	
	Aldrin		0,003 µg/L
	2,4 DDT		0,003 µg/L
	4,4 DDT		0,003 µg/L
	Diedrin		0,003 µg/L
	Heptachlor		0,003 µg/L
	Heptachlor epoxide		0,003 µg/L
	Benzen hexachloride (BHC)		0,003 µg/L
25.	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ	US EPA Method 3510C +US EPA Method3620C +US EPA Method 8141B	
	Dichlorvos		0,15 µg/L

	Mevinphos		0,15 µg/L
	Dimethoate		0,15 µg/L
	Diazinon		0,15 µg/L
	Disulfoton		0,15 µg/L
	Parathion-methyl		0,15 µg/L
	Paraoxon-ethyl		0,15 µg/L
	Malathion		0,15 µg/L
	Fenthion		0,15 µg/L
	Parathion-ethyl		0,15 µg/L
	Chlorpyfos		0,15 µg/L
	Bromophos-methyl		0,15 µg/L
	Chlorfenvinphos		0,15 µg/L
	Bromophos-ethyl		0,15 µg/L
	Ethion		0,15 µg/L
26.	Coliform	SMEWW 9221B:2017	2,0 MPN/100ml

1.5. Nước mưa

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	SMEWW 2550.B:2017	4 ÷ 55 °C
2.	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
3.	Hàm lượng oxy hòa tan (DO)	TCVN 7325: 2016	0 ÷ 16 mg/L
4.	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	TTP.SĐN.N.01	0 ÷ 1.999 mg/L
5.	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510.B:2017	0 ÷ 50 mS/cm
6.	Thế oxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580.B:2017	± 2.000 mV
7.	Độ đục	SMEWW 2130.B:2017	0 ÷ 1.000 NTU
8.	Độ muối	SMEWW 2520.B:2017	0 ÷ 70‰
9.	Độ màu	TTP.SĐN.N.02	0 ÷ 500 Pt-Co

*TTP.SĐN.N.**: Quy trình, hướng dẫn nội bộ quan trắc TDS, độ màu tại hiện trường.*

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu nước mưa	TCVN 5997:1995

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Clorua (Cl-)	US EPA Method 300.0:1993	0,05 mg/L

2.	Florua (F-)	US EPA Method 300.0:1993	0,05 mg/L
3.	Nitrit (NO_2^-)	US EPA Method 300.0:1993	0,05 mg/L
4.	Nitrat ($NO3^-$)	US EPA Method 300.0:1993	0,05 mg/L
5.	Photphat(PO_4^{3-})	US EPA Method 300.0:1993	0,05 mg/L
6.	Sunphat (SO_4^{2-})	US EPA Method 300.0:1993	0,05 mg/L

2. Không khí

2.1. Không khí xung quanh

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Nhiệt độ	QCVN 46:2012/BTNMT	0 ÷ 70°C
2.	Độ ẩm	QCVN 46:2012/BTNMT	10 ÷ 90%RH
3.	Áp suất	QCVN 46:2012/BTNMT	850 ÷ 1.100 hPa
4.	Tốc độ gió	QCVN 46:2012/BTNMT	0,2 ÷ 40 m/s
5.	Hướng gió	QCVN 46:2012/BTNMT	0 ÷ 360°
6.	Độ rung	TCVN 6963:2011	30 ÷ 130 dB
7.	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2010	30 ÷ 130 dBA

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2.	Bụi PM 10	40CFR Part 50 Appendix J
3.	$PM_{2,5}$	40 CFR Part 50 method appendix L
4.	CO	TTP.SPT.KXQ.01
5.	SO_2	TCVN 5971:1995
6.	NO_2	TCVN 6137:2009
7.	NH_3	MASA 401
8.	Xyanua	MASA 808
9.	Cl_2	MASA 202
10.	H_2S	MASA 701
11.	HCN	NIOSH Method 6010
12.	HF	NIOSH Method 7906
13.	HCl	NIOSH Method 7907
14.	HNO_3	NIOSH Method 7907
15.	H_3PO_4	NIOSH Method 7908
16.	HBr	NIOSH Method 7907
17.	H_2SO_4	NIOSH Method 7908
18.	Hg	NIOSH Method 6009

19.	Cr (VI)	NIOSH Method 7600
20.	AsH_3	NIOSH Method 6001
21.	Cd	ASTM D4185-96
22.	Ni	ASTM D4185-96
23.	Mn	ASTM D4185-96
24.	Pb	ASTM D4185-96
		TCVN 5067:1995
25.	VOC_s	NIOSH Method 1501
	Benzen	
	Toluen	
	Xylen	
	m-xylen	
	p-xylen	
	Styren	
26.	C_xH_y	NIOSH Method 1500
	n-pentan	
	n- hexane	
	cyclohexane	
	n-decane	
	n-octane	
	n-heptane	
	n-undecane	
	n-nonane	
	n-dodecane	
	Methylcyclohexan	
27.	Hợp chất Hydrocacbon đa vòng thơm (PAHs)	NIOSH Method 5515
	Naphathalene	
	Pyrene	
	Benzo(a)pyrene	
28.	Acetaldehyt	NIOSH Method 2538
29.	Acrylonitril	NIOSH Method 1604
30.	Anilin	NIOSH Method 2002
31.	Acetonnitrile	NIOSH Method 1606
32.	Acrolein	NIOSH Method 2501
33.	Benzidin	NIOSH Method 5509
34.	Cloroform	NIOSH Method 1003
35.	Formaldehyt	NIOSH Method 2541

36.	Mercaptan (tính theo Methyl Mercarptan)	NIOSH Method 2452
37.	Phenol	NIOSH Method 2546
38.	Tetracloetylen	NIOSH Method 1003
39.	Vinyl clorua	NIOSH Method 1007

TTP.SPT.KXQ.01: Quy trình hướng dẫn nội bộ lấy mẫu CO trong không khí

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	30 µg/m^3
2.	Bụi PM_{10}	40CFR Part 50 Appendix J	10,0 µg/m^3
3.	Bụi $PM_{2,5}$	40 CFR part 50 method Appendix L	10,0 µg/m^3
4.	Cacbon monoxit (CO)	TPP.SPT.KXQ.01	4.700 µg/m^3
5.	Lưu huỳnh dioxit (SO_2)	TCVN 5971:1995	30 µg/m^3
6.	Nitơ dioxit (NO_2)	TCVN 6137:2009	10,0 µg/m^3
7.	Amoniac (NH_3)	MASA 401	8,0 µg/m^3
8.	Clorua (Cl_2)	MASA 202	11,0 µg/m^3
9.	Hyđro sunfua (H_2S)	MASA 701	4,0 µg/m^3
10.	Axit xianhidric (HCN)	NIOSH method 6010	2,0 µg/m^3
11.	Axit flohidric (HF)	NIOSH method 7906	3,0 µg/m^3
12.	Axit photphoric (H_3PO_4)	NIOSH method 7908	7,0 µg/m^3
13.	Axit bromhydric (HBr)	NIOSH method 7907	7,0 µg/m^3
14.	Axit nitric (HNO_3)	NIOSH method 7907	7,0 µg/m^3
15.	Axit clohydric (HCl)	NIOSH method 7907	7,0 µg/m^3
16.	Axit sunfuric (H_2SO_4)	NIOSH Method 7908	7,0 µg/m^3
17.	Thủy ngân (Hg)	NIOSH Method 6009	0,11 µg/m^3
18.	Cadimi (Cd)	ASTM D4185-96	0,03 µg/m^3
19.	Niken (Ni)	ASTM D4185-96	0,06 µg/m^3
20.	Mangan (Mn)	ASTM D4185-96	0,03 µg/m^3
21.	Chì (Pb)	ASTM D4185-96	0,005 µg/m^3
22.	VOCs	NIOSH Method 1501	
	Benzen		6,0 µg/m^3
	Toluen		55,0 µg/m^3
	o-xylen		55,0 µg/m^3
	m-xylen		55,0 µg/m^3
	p-xylen		55,0 µg/m^3
	Styren		55,0 µg/m^3
23.	CxHy	NIOSH Method 1500	

	n-pentane		25,0 µg/m^3
	n-hexane		25,0 µg/m^3
	Cyclohexane		25,0 µg/m^3
	Methylcyclohexane		25,0 µg/m^3
	n-undecan		25,0 µg/m^3
	n-dodecane		25,0 µg/m^3
	n-octane		25,0 µg/m^3
	n-nonane		25,0 µg/m^3
	n-heptane		25,0 µg/m^3
24.	Hợp chất Hydrocacbon đa vòng thơm (PAHs)	NIOSH method 5515	
	Naphathalene		9,0 µg/m^3
	Anthracene		9,0 µg/m^3
	Pyrene		9,0 µg/m^3
	Benzo(a)pyrene		10,0 µg/m^3
25.	Acrylonitril	NIOSH Method 1604	6,0 µg/m^3
26.	Anilin	NIOSH Method 2002	6,0 µg/m^3
27.	Acetonitrile	NIOSH Method 1606	100 µg/m^3
28.	Acrolein	NIOSH Method 2501	5,0 µg/m^3
29.	Chloroform	NIOSH Method 1003	3,0 µg/m^3
30.	Formaldehyt	NIOSH Method 2541	4,0 µg/m^3
31.	Mercaptan (tính theo Methyl Mercarptan)	NIOSH Method 2452	8,0 µg/m^3
32.	Phenol	NIOSH Method 2546	3,0 µg/m^3
33.	Tetracloetylen	NIOSH Method 1003	3,0 µg/m^3

TTP.SPT.KXQ.01: Quy trình hướng dẫn nội bộ phân tích CO trong không khí

2.2. Khí thải

- Đo đạc tại hiện trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Xác định vị trí lấy mẫu	US EPA Method 1	-
2.	Vận tốc	US EPA Method 2	0 ÷ 40 m/s
3.	Lưu lượng	US EPA Method 2	0 ÷ 1.000.000 m^3/h
4.	Nhiệt độ	TTP.SĐN.KT.01	0 ÷ 1760°C
5.	Áp suất	US EPA Method 2	0÷250 mm H_2O
6.	Hàm ẩm	US EPA Method 4	0 ÷ 100%
7.	Khối lượng mol phân tử khí khô	US EPA Method 3	-

8.	O_2	TTP.SĐN.KT.02	0 ÷ 25%
9.	CO_2	TTP.SĐN.KT.03	0 ÷ 50%
10.	CO	TTP.SĐN.KT.04	0 ÷ 11.400 mg/Nm^3
11.	SO_2	TTP.SĐN.KT.05	0 ÷ 13.100 mg/Nm^3
12.	NO_x *(tính theo NO_2)*	TTP.SĐN.KT.06	
	NO	TTP.SĐN.KT.07	0 ÷ 4.920 mg/Nm^3
	NO_2	TTP.SĐN.KT.08	0 ÷ 940 mg/Nm^3

*TTP.SĐN.KT.**: Quy trình hướng dẫn nội bộ quan trắc các thông số khí thải bằng thiết bị quan trắc hiện trường*

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Bụi (PM)	US EPA Method 5
2.	Bụi PM10	US EPA Method 201
3.	SO_2	US EPA Method 6
4.	Tổng florua (F^-)	US EPA Method 13A
5.	H_2SO_4	US EPA Method 8
6.	HCl	US EPA Method 26A
7.	HBr	US EPA Method 26A
8.	Cl_2	US EPA Method 26A
9.	Br_2	US EPA Method 26A
10.	HF	US EPA Method 26A
11.	NO_x	TCVN 7172:2002
12.	NH_3	JIS K 0099:2004
13.	H_2S	JIS K0108: 2010
14.	Antimon và hợp chất tính theo Sb	US EPA Method 29
15.	Asen và hợp chất tính theo As	US EPA Method 29
16.	Bari và hợp chất tính theo Ba	US EPA Method 29
17.	Beri và hợp chất tính theo Be	US EPA Method 29
18.	Cadimi và hợp chất tính theo Cd	US EPA Method 29
19.	Crom (Cr)	US EPA Method 29
20.	Coban và hợp chất tính theo Co	US EPA Method 29
21.	Đồng và hợp chất tính theo Cu	US EPA Method 29
22.	Mangan và hợp chất tính theo Mn	US EPA Method 29

23.	Niken và hợp chất tính theo Ni	US EPA Method 29
24.	Selen và hợp chất tính theo Se	US EPA Method 29
25.	Bạc và hợp chất tính theo Ag	US EPA Method 29
26.	Thali và hợp chất tính theo Tl	US EPA Method 29
27.	Kẽm và hợp chất tính theo Zn	US EPA Method 29
28.	Thủy ngân và hợp chất tính theo Hg	US EPA Method 29
29.	Chì và hợp chất tính theo Pb	US EPA Method 29
30.	Dioxin/Furan	US EPA Method 23
	2,3,7,8-TCDD	
	1,2,3,7,8-PeCDD	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
	OCDD	
	2,3,7,8-TCDF	
	1,2,3,7,8-PeCDF	
	2,3,4,7,8-PeCDF	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	
	1,2,3,4,6,7,8,9 -HxCDF	
	1,2,3,4,7,8,9-HxCDF	
	OCDF	
31.	VOCs *Benzene*	PD CEN/TS 13649:2014
	Toluene	
	Styrene	
	Xylene	
	Etylbenzen	
	Vinyl toluen	
	Chloroform	
	Acrylonitril	

	Cacbon tetrachloride	
	Tetrachloroethene	
	o-Dichlorobenzene	
	Dichloromethane	
	Trichloroethylene	
	1,2 dichloropropane	
	1,1,2,2-Tetrachloroethane	
	Bis (2-Chloroethyl ether)	
	Vinylclorua	
32.	Các chất nhóm Ancol	PD CEN/TS 13649:2014
	n- Butanol	
	n - Propanol	
	2- Propanol	
33.	Các chất nhóm Ketone	PD CEN/TS 13649:2014
	Metyl Methyl isobutyl Ketone	
	Methyl Ethyl Ketone	
	2-pentanone	
34.	Các chất nhóm Este	PD CEN/TS 13649:2014
	Etyl acetate	
	Metyl acetate	
	Propyl acetate	
	n-butyl acetate	
	Amyl acetate	
35.	CxHy	PD CEN/TS 13649:2014
	n-hexane	
	Cyclohexane	
	n- Heptan	
	Methyl cyclohecxane	
	Octane	
	Nonane	
	Undecane	
	Dodecane	
36.	Metanol	US EPA Method 308

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	Bụi (PM)	US EPA Method 5	7,0 mg/Nm^3

2.	Bụi PM_{10}	US EPA Method 201A	6,0 mg/Nm^3
3.	SO_2	US EPA Method 6	12,0 mg/Nm^3
4.	Tổng florua (F^-)	US EPA method 13A	0,03 mg/Nm^3
5.	NO_x	TCVN 7172:2002	1,0 mg/Nm^3
6.	H_2SO_4	US EPA Method 8	0,3 mg/Nm^3
7.	HCl	US EPA method 26A	0,09 mg/Nm^3
8.	HBr	US EPA Method 26A	0,08 mg/Nm^3
9.	Cl_2	US EPA Method 26A	0,07 mg/Nm^3
10.	Br_2	US EPA Method 26A	0,08 mg/Nm^3
11.	HF	US EPA Method 26A	0,12 mg/Nm^3
		TCVN 7243:2003	2,0 mg/Nm^3
12.	NH_3	JIS K0099:2004	0,01 mg/Nm^3
13.	H_2S	JIS K0108:2010	0,006 mg/Nm^3
14.	Asen và hợp chất tính theo As	US EPA Method 29	0,0003 mg/Nm^3
15.	Cadimi và và hợp chất tính theo Cd	US EPA method 29	0,01 mg/Nm^3
16.	Đồng và hợp chất tính theo Cu	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
17.	Chì và hợp chất tính theo Pb	US EPA Method 29	0,02 mg/Nm^3
18.	Kẽm và hợp chất tính theo Zn	US EPA Method 29	0,03 mg/Nm^3
19.	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 29	0,5 mg/Nm^3
20.	VOCs	PD CEN/TS 13649:2014	
	Benzene		0,6 mg/Nm^3
	Toluene		0,6 mg/Nm^3
	Styrene		0,6 mg/Nm^3
	Xylene		0,6 mg/Nm^3
	Etylbenzen		0,6 mg/Nm^3
	Vinyl toluen		0,6 mg/Nm^3
	Chloroform		0,6 mg/Nm^3
	Acrylonitril		0,6 mg/Nm^3
	Cacbon tetrachloride		0,6 mg/Nm^3
	Tetrachloroethene		0,6 mg/Nm^3
	o-Dichlorobenzene		0,6 mg/Nm^3
	Dichloromethane		0,6 mg/Nm^3
	Trichloroethylene		0,6 mg/Nm^3
	1,2 dichloropropane		0,6 mg/Nm^3
	1,1,2,2- Tetrachloroethane		0,6 mg/Nm^3

	Bis (2-Chloroethyl ether)		0,6 mg/Nm^3
	Vinylclorua		0,6 mg/Nm^3
21.	Các chất nhóm Ancol	PD CEN/TS 13649:2014	
	n- Butanol		1,0 mg/Nm^3
	n - Propanol		1,0 mg/Nm^3
	2- Propanol		1,0 mg/Nm^3
22.	Các chất nhóm Ketone	PD CEN/TS 13649:2014	
	Metyl Methyl isobutyl Ketone		0,7mg/Nm^3
	Methyl Ethyl Ketone		0,7mg/Nm^3
	2-pentanone		0,7mg/Nm^3
	Cyclohexanone		0,7mg/Nm^3
23.	Các chất nhóm Este	PD CEN/TS 13649:2014	
	Ethyl acetate		1,0 mg/Nm^3
	Methyl acetate		1,0 mg/Nm^3
	Propyl acetate		1,0 mg/Nm^3
	n-butyl acetate		1,0 mg/Nm^3
	Amyl acetate		1,0 mg/Nm^3
24.	C_xH_y	PD CEN/TS 13649:2014	
	n-hexane		0,6 mg/Nm^3
	Cyclohexane		0,7 mg/Nm^3
	n- Heptan		0,6 mg/Nm^3
	Methyl cyclohecxane		0,7 mg/Nm^3
	Octane		0,7 mg/Nm^3
	Nonane		0,6 mg/Nm^3
	Undecane		0,6 mg/Nm^3
	Dodecane		0,6 mg/Nm^3

3. Đất

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu đất	TCVN 5297:1995; TCVN 7538-2:2005

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	pH (H2O,KCL)	TCVN 5979:2007	2 ÷12
2.	Độ ẩm	TCVN 4048:2011	1,2 %

3.	Độ dẫn điện (EC)	TCVN 6650:2000	0 ÷ 50 mS/cm
4.	Amoni (NH_4^+- N)	TCVN 6643:2000	0,5 mg/Kg
5.	Cacbon hữu cơ	TCVN 8941:2011	180 mg/Kg
6.	Tổng N	TCVN 6489:1999	94 mg/Kg
7.	Tổng P	TCVN 6499:1999	2,0 mg/Kg
8.	Cl^-	US EPA Method 300	3,3 mg/Kg
9.	SO_4^{2-}	US EPA Method 300	2,9 mg/Kg
10.	PO_4^{3-}	US EPA Method 300	3,0 mg/Kg
11.	NO_3^-	US EPA Method 300	7,7 mg/Kg
12.	Asen (As)	US EPA Method 3051A +SMEWW3114B:2017	0,1 mg/Kg
13.	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 3051A +SMEWW3112B:2017	0,1 mg/Kg
14.	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	0,4 mg/Kg
15.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	3,8 mg/Kg
16.	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	9,8 mg/Kg
17.	Kẽm(Zn)	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	3,8 mg/Kg
18.	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	10,2 mg/Kg
19.	Tổng Cr	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	2,3 mg/Kg
20.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3550C +US EPA Method 3620C +US EPA Method 8081B	
	Aldrin		0,1 µg/Kg
	2,4 DDT		0,1 µg/Kg
	4,4 DDT		0,1 µg/Kg
	Diedrin		0,1 µg/Kg
	Heptachlor epoxide		0,1 µg/Kg
	Heptachlor		0,1 µg/Kg
	Benzen hexachloride (BHC)		0,1 µg/Kg
21.	Hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	US EPA Method 3550C +US EPA Method 3620C +US EPA Method 8141B	
	Dichlorvos		8,0 µg/Kg
	Mevinphos		8,0 µg/Kg
	dimethoate		8,0 µg/Kg
	diazinon		8,0 µg/Kg

	disulfoton		8,0 µg/Kg
	Parathion-methyl		8,0 µg/Kg
	Paraoxon-ethyl		8,0 µg/Kg
	malathion		8,0 µg/Kg
	fenthion		8,0 µg/Kg
	Parathion-ethyl		8,0 µg/Kg
	chlorpyrifos		8,0 µg/Kg
	Bromophos-methyl		8,0 µg/Kg
	chlorfenvinphos		8,0 µg/Kg
	Bromophos-ethyl		8,0 µg/Kg
	Ethion		8,0 µg/Kg
22.	Polyclobiphenyl (PCBs)	US EPA Method 3550B +US EPA Method 3620C +US EPA Method 8082A	
	PCB 28		1,5µg/Kg
	PCB 52		1,5 µg/Kg
	PCB101		1,5 µg/Kg
	PCB153		1,5 µg/Kg
	PCB138		1,5 µg/Kg
	PCB 180		1,5 µg/Kg

4. Trầm tích

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu trầm tích	TCVN 6663-19:2015, TCVN 6663-15:2004; ISO 5667-Part 12

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	pH	TCVN 5979:2007	2÷ 12
2.	Asen (As)	US EPA Method 3051A +SMEWW3114B:2017	0,11 mg/Kg
3.	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 3051A +SMEWW3112B:2017	0,1 mg/Kg
4.	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	1,6 mg/Kg
5.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	5,4 mg/Kg
6.	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	10,0 mg/Kg
7.	Kẽm(Zn)	US EPA Method 3051A	11,0 mg/Kg

		+US EPA Method 7000B	
8.	Tổng Cr	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	11,0 mg/Kg
9.	Sắt (Fe)	US EPA Method 3051A +US EPA Method 7000B	12,0 mg/Kg
10.	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	10,0 mg/Kg
11.	Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ	US EPA Method 3550C +US EPA Method 3620C +US EPA Method 8081B	
	Aldrin		0,1 µg/Kg
	2,4 DDT		0,1 µg/Kg
	4,4 DDT		0,1 µg/Kg
	Diedrin		0,1 µg/Kg
	Heptachlor		0,1 µg/Kg
	DDE		0,1 µg/Kg
	DDD		0,1 µg/Kg
	Lindan		0,1 µg/Kg
12.	Hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	US EPA Method 3550C +US EPA Method 3620C +U EPA Method 8141B	
	Dichlorvos		8,0 µg/Kg
	Mevinphos		8,0 µg/Kg
	Dimethoate		8,0 µg/Kg
	Diazinon		8,0 µg/Kg
	Disulfoton		8,0 µg/Kg
	Parathion-methyl		8,0 µg/Kg
	Paraoxon-ethyl		8,0 µg/Kg
	Malathion		8,0 µg/Kg
	Fenthion		8,0 µg/Kg
	Parathion-ethyl		8,0 µg/Kg
	Chlorpyfos		8,0 µg/Kg
	Bromophos-methyl		8,0 µg/Kg
	Chlorfenvinphos		8,0 µg/Kg
	Bromophos-ethyl		8,0 µg/Kg
	Ethion		8,0 µg/Kg
13.	Polyclobiphenyl (PCBs)	US EPA Method 3550C +US EPA Method 3620C +US EPA Method 8082A	
	PCB 28		1,5 µg/Kg
	PCB 52		1,5 µg/Kg

	PCB101		1,5 µg/Kg
	PCB153		1,5 µg/Kg
	PCB138		1,5 µg/Kg
	PCB 180		1,5 µg/Kg
14.	Các hợp chất hydrocacbon thơm đa vòng (PAHs)	US EPA Method 3540C+ US EPA Method 3630C+ US EPA Method 8270D	
	Naphathalene		0,05 µg/Kg
	Anthracene		0,05 µg/Kg
	Pyrene		0,05 µg/Kg

5. Bùn

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu bùn	TCVN 6663-13:2015,TCVN 6663-15:2004

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	pH	US EPA Method 9045D +US EPA Method 9040C	0÷14
2.	Tổng dầu mỡ	US EPA Method 9071B	8,0 mg/Kg
3.	Tổng xyanua	US EPA Method 9013A+ US EPA Method 9010C+ US EPA Method 9014	0,05 mg/Kg
4.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	5,4 mg/Kg
5.	Asen (As)	US EPA Method 3051A + SMEWW3114B:2017	0,6 mg/Kg
6.	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7471B	0,6 mg/Kg
7.	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	0,4 mg/Kg
8.	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	1,0 mg/Kg
9.	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	1,5 mg/Kg
10.	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	1,3 mg/Kg
11.	Selen (Se)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	0,9 mg/Kg
12.	Crom VI	US EPA Method 3060A+ US EPA Method 7196A	0,1 mg/Kg

13.	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ		
	Chlodan	*TCVN 9239:2012 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B*	*0,06 µg/L*
		US EPA Method 3550B +US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
	Lindan	*TCVN 9239:2012 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C +US EPA Method 8081B*	*0,06 µg/L*
		US EPA Method 3550B +US EPA Method 3630C +US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
	Metoxyclo	*TCVN 9239:2012 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C +US EPA Method 8081B*	*0,06 µg/L*
		US EPA Method 3550B + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
	Endrin	*TCVN 9239:2012 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B*	*0,06 µg/L*
		US EPA Method 3550B + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
	Heptaclo	*TCVN 9239:2012 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B*	*0,06 µg/L*
		US EPA Method 3550B +US EPA Method 3630C +US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
14.	VOCs	US EPA Method 5035 +US EPA Method 8260D	
	Benzen		*0,3 mg/Kg*
	Clobenzen		*0,3 mg/Kg*
	Toluen		*0,3 mg/Kg*
15.	Hợp chất Hydrocacbon đa vòng thơm (PAHs)	US EPA Method 5035 +US EPA Method 8260D	
	Naphtalene		*0,3 mg/Kg*

6. Chất thải rắn

- Lấy và bảo quản mẫu:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng
1.	Mẫu chất thải rắn	TCVN 9466:2012

- Xử lý và phân tích mẫu môi trường:

TT	Tên thông số	Tên/ số hiệu phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Phạm vi đo
1.	pH	METHOD 9045D + METHOD 9040C	0 ÷ 14
2.	Đồng (Cu)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	5,4 mg/Kg
3.	Asen (As)	US EPA Method 3051A +SMEWW 3114B:2017	0,6 mg/Kg
4.	Thủy ngân (Hg)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7471B	0,6 mg/Kg
5.	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7471B	0,4 mg/Kg
6.	Chì (Pb)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	1,0 mg/Kg
7.	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	1,5 mg/Kg
8.	Niken (Ni)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	1,3 mg/Kg
9.	Crom (VI)	US EPA Method 3060A +US EPA Method 7196A	0,1 mg/Kg
10.	Selen (Se)	US EPA Method 3051A+ US EPA Method 7000B	0,9 mg/Kg
11.	Tổng dầu, mỡ	US EPA Method 9071B	8,0 mg/Kg
12.	Tổng Xyanua	US EPA Method 9013A+ US EPA Method 9010C+ US EPA Method 9014	0,1 mg/Kg
13.	Hóa chất bảo vệ thực vật Clo hữu cơ		
	Clodan	*TCVN 9239:2012+ US EPA Method 3510C+ US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B*	*0,06 µg/L*
		US EPA Method 3550B + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
	Lindan	*TCVN 9239:2012+ US EPA Method 3510C+ US EPA Method 3630C+*	*0,06 µg/L*

		US EPA Method 8081B	
		US EPA Method3550B + US EPA Method 3630C +US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
	Metoxyclo	*TCVN 9239 :2012 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C+ US EPA Method 8081B*	*0,06 µg/L*
		US EPA Method 3540C + US EPA Method 3630C+ US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
	Endrin	*TCVN 9239:2012 + US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B*	*0,06 µg/L*
		US EPA Method 3550B + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
	Heptaclo	*TCVN 9239:2012 +US EPA Method 3510C + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B*	*0,06 µg/L*
		US EPA Method 3550B + US EPA Method 3630C + US EPA Method 8081B	*1,5 µg/Kg*
14.	Hợp chất Hydrocacbon đa vòng thơm (PAHs)	US EPA Method 5035 +US EPA Method 8260D	
	Naphtalene		0,3 mg/Kg
15.	VOCs	US EPA Method 5035+ US EPA Method 8260D	
	Benzen		0,5 mg/Kg
	Clobenzen		0,5 mg/Kg
	Toluen		0,5 mg/Kg
	Tetracloetylen		0,5 mg/Kg
	Tetraclometan		0,5 mg/Kg
	Cloroform		0,5 mg/Kg
	Etylbenzen		0,5 mg/Kg
	1.2 Dichloroethane		0,5 mg/Kg
	1.1.2.2 tetrachloethane		0,5 mg/Kg
	Trichloethylene		0,5 mg/Kg
	1:2 Dichloropropane		0,5 mg/Kg

PHỤ LỤC I-2
CÁC KẾT QUẢ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: ..89.../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Vi khí hậu

Thiết bị quan trắc : Đo vi khí hậu Kestrel 4500

Phương pháp quan trắc : QCVN 46:2012/BTNMT

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ
1	KK1	KDC điểm đầu dự án (Km0+000)	X= 2400210; Y= 415936
2	KK2	KDC gần trường THCS Nhữ Khê (Km3+828)	X= 2400968; Y= 412606
3	KK3	KDC cạnh tuyến cắt qua khoảng (Km7+300)	X= 2403644; Y= 410707
4	KK4	KDC giao cắt vào trang trại bò sữa Vinamilk (Km9+200)	X= 2405268; Y= 411008

Kết quả quan trắc:

TT	Thời gian	Nhiệt độ	Độ ẩm	Áp suất	Tốc độ gió	Hướng gió
		^0C	%	*mbar*	*m/s*	
KK1 (ngày đo 02/3/2022)						
1	6h00-8h00	23,5	74,2	1005,0	1,5	N
2	8h00-10h00	25,2	74,1	1005,3	1,3	ĐN
3	10h00-12h00	26,4	74,2	1006,0	1,3	N
4	14h00-16h00	27,4	72,2	1006,9	1,7	N
5	16h00-18h00	25,4	72,1	1008,1	1,3	ĐN
6	18h00-20h00	25,3	72,0	1006,5	0,9	TB
KK2 (ngày đo 02/3/2022)						
1	6h00-8h00	25,6	82,4	1005,5	0,9	ĐN
2	8h00-10h00	26,3	83,6	100,5,0	0,7	ĐN
3	10h00-12h00	28,1	82,3	1005,2	1,1	N
4	14h00-16h00	29,6	81,2	1006,3	1,0	TB
5	16h00-18h00	28,3	80,9	1006,2	1,5	ĐN
6	18h00-20h00	27,4	81,5	1007,4	1,6	ĐN
KK3 (ngày đo 03/3/2022)						
1	6h00-8h00	24,8	79,4	1008,5	0,4	N
2	8h00-10h00	25,2	77,0	1008,9	0,6	ĐN

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thời gian	Nhiệt độ	Độ ẩm	Áp suất	Tốc độ gió	Hướng gió
		^0C	%	*mbar*	*m/s*	
3	10h00-12h00	26,8	76,0	1007,8	0,3	N
4	14h00-16h00	27,8	75,4	1007,7	0,5	ĐN
5	16h00-18h00	26,7	76,6	1007,5	1,0	N
6	18h00-20h00	25,5	78,5	1008,1	0,8	N
KK4 (ngày đo 03/3/2022)						
1	6h00-8h00	22,1	83,5	1005,3	1,0	ĐN
2	8h00-10h00	23,0	82,9	1006,1	0,9	N
3	10h00-12h00	24,2	82,8	1007,2	1,1	N
4	14h00-16h00	25,5	81,3	1007,0	1,5	ĐN
5	16h00-18h00	23,3	81,4	1006,4	1,4	ĐN
6	18h00-20h00	21,0	80,3	1006,3	1,0	N

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: ..90.../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Vi khí hậu

Thiết bị quan trắc : Đo vi khí hậu Kestrel 4500

Phương pháp quan trắc : QCVN 46:2012/BTNMT

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ
1	KK5	KDC tại nút giao với QL37 (Km12+300)	X= 2408348; Y= 411841
2	KK6	KDC xã Chân Sơn (Km19+170)	X= 2414556; Y= 410523
3	KK7	KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn (Km25+500)	X= 2419669; Y= 408201
4	KK8	KDC xã Hùng Đức (Km31+130)	X= 2425378; Y= 406569

Kết quả quan trắc:

TT	Thời gian	Nhiệt độ	Độ ẩm	Áp suất	Tốc độ gió	Hướng gió
		^0C	%	*mbar*	*m/s*	
KK5 (ngày đo 04/3/2022)						
1	6h00-8h00	27,2	78,3	1009,7	1,1	N
2	8h00-10h00	28,1	74,6	1011,2	0,8	ĐN
3	10h00-12h00	29,1	75,4	1009,2	0,6	ĐN
4	14h00-16h00	29,8	71,7	1010,6	1,0	N
5	16h00-18h00	28,7	73,2	1011,1	0,7	N
6	18h00-20h00	27,6	74,6	1010,7	0,5	ĐN
KK6 (ngày đo 04/3/2022)						
1	6h00-8h00	26,4	71,6	1008,7	1,2	ĐN
2	8h00-10h00	26,9	72,7	1008,9	0,9	N
3	10h00-12h00	27,6	73,3	1009,5	0,6	ĐN
4	14h00-16h00	29,2	72,1	1008,8	1,3	ĐN
5	16h00-18h00	29,1	73,5	1008,1	1,7	N
6	18h00-20h00	27,8	74,6	1008,5	0,8	ĐN
KK7 (ngày đo 05/3/2022)						
1	6h00-8h00	25,7	80,5	1004,2	0,8	ĐN
2	8h00-10h00	27,0	81,0	1005,1	1,0	N

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thời gian	Nhiệt độ	Độ ẩm	Áp suất	Tốc độ gió	Hướng gió
		^0C	%	mbar	m/s	
3	10h00-12h00	27,3	82,3	1006,7	1,0	N
4	14h00-16h00	29,0	81,4	1007,9	1,3	N
5	16h00-18h00	27,1	80,6	1006,2	1,1	N
6	18h00-20h00	24,4	79,9	1005,1	1,4	N
KK8 (ngày đo 05/3/2022)						
1	6h00-8h00	22,3	80,4	1004,3	0,7	N
2	8h00-10h00	24,4	82,9	1005,2	1,0	N
3	10h00-12h00	25,9	80,3	1006,5	1,0	ĐN
4	14h00-16h00	27,1	79,3	1005,7	0,9	ĐN
5	16h00-18h00	24,6	80,1	1005,5	1,1	N
6	18h00-20h00	23,8	80,2	1005,3	1,2	ĐN

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: ..91.../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Vi khí hậu

Thiết bị quan trắc : Đo vi khí hậu Kestrel 4500

Phương pháp quan trắc : QCVN 46:2012/BTNMT

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ
1	KK9	KDC tại nút giao với đường Thành Long (Km39+500)	X= 2433064; Y= 404025
2	KK10	KDC tại nút nút giao với QL2 (Km42+900)	X= 2436108; Y= 403161
3	KK11	KDC xã Tân Thành, H Hàm Yên (Km51+150)	X= 2444013; Y= 401228
4	KK12	KDC xã Phù Lưu (Km58+380)	X= 2449946; Y= 397664

Kết quả quan trắc:

TT	Thời gian	Nhiệt độ	Độ ẩm	Áp suất	Tốc độ gió	Hướng gió
		^0C	%	*mbar*	*m/s*	
KK9 (ngày đo 06/3/2022)						
1	6h00-8h00	24,3	78,2	1011,2	0,7	N
2	8h00-10h00	25,2	79,6	1010,4	1,2	ĐN
3	10h00-12h00	25,9	76,7	1010,9	0,8	N
4	14h00-16h00	27,2	78,7	1011,1	1,0	N
5	16h00-18h00	26,5	79,3	1010,9	0,9	N
6	18h00-20h00	25,5	78,5	1011,3	1,6	ĐN
KK10 (ngày đo 06/3/2022)						
1	6h00-8h00	21,7	84,4	1005,0	1,3	ĐN
2	8h00-10h00	22,5	83,7	1006,7	1,1	N
3	10h00-12h00	23,1	81,3	1005,8	1,5	ĐN
4	14h00-16h00	28,5	81,0	1007,5	1,6	TB
5	16h00-18h00	26,6	81,9	1006,9	1,8	ĐN
6	18h00-20h00	24,0	80,6	1006,5	1,5	N
KK11 (ngày đo 07/3/2022)						
1	6h00-8h00	23,6	78,6	1008,2	1,1	N
2	8h00-10h00	25,4	76,3	1010,6	0,9	ĐN

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thời gian	Nhiệt độ	Độ ẩm	Áp suất	Tốc độ gió	Hướng gió
		^0C	%	*mbar*	*m/s*	
3	10h00-12h00	27,9	73,5	1011,0	1,4	ĐN
4	14h00-16h00	28,3	69,4	1008,5	1,4	N
5	16h00-18h00	26,7	70,8	1008,2	1,2	TB
6	18h00-20h00	24,5	73,2	1008,1	1,6	ĐN
KK12 (ngày đo 07/3/2022)						
1	6h00-8h00	22,6	81,3	1006,8	1,0	N
2	8h00-10h00	24,5	82,0	1007,9	1,7	ĐN
3	10h00-12h00	25,9	83,9	1006,6	1,3	N
4	14h00-16h00	27,2	82,9	1007,4	1,5	N
5	16h00-18h00	24,3	82,0	1005,8	1,6	ĐN
6	18h00-20h00	23,7	81,6	1005,6	1,0	ĐN

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: ..92../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Vi khí hậu

Thiết bị quan trắc : Đo vi khí hậu Kestrel 4500

Phương pháp quan trắc : QCVN 46:2012/BTNMT

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ
1	KK13	KDC tại nút giao với ĐT.189 (Km69+800)	X= 2459129; Y= 391244
2	KK14	KDC xã Bạch Xa (Km70+220)	X= 2463419; Y= 388131
3	KK15	KDC điểm cuối dự án (Km77+000)	X= 2464733; Y= 386877

Kết quả quan trắc:

TT	Thời gian	Nhiệt độ	Độ ẩm	Áp suất	Tốc độ gió	Hướng gió
		^0C	%	*mbar*	*m/s*	
KK13 (ngày đo 08/3/2022)						
1	6h00-8h00	27,0	79,8	1009,2	0,8	N
2	8h00-10h00	27,1	78,2	1008,7	1,1	ĐN
3	10h00-12h00	27,9	78,2	1009,6	0,8	TB
4	14h00-16h00	27,6	77,2	1009,8	0,7	ĐN
5	16h00-18h00	27,4	77,7	1009,2	0,6	TB
6	18h00-20h00	25,4	79,4	1009,6	0,9	ĐN
KK14 (ngày đo 08/3/2022)						
1	6h00-8h00	21,9	84,1	1005,8	1,2	ĐN
2	8h00-10h00	23,7	83,9	1007,0	1,6	N
3	10h00-12h00	24,7	84,5	1005,4	1,4	N
4	14h00-16h00	27,2	81,5	1005,8	1,6	TB
5	16h00-18h00	25,4	81,3	1007,6	1,8	N
6	18h00-20h00	23,8	81,7	1006,9	1,0	ĐN
KK15 (ngày đo 09/3/2022)						
1	6h00-8h00	22,4	79,7	1006,3	1,7	ĐN
2	8h00-10h00	25,1	80,3	1007,1	1,3	ĐN
3	10h00-12h00	27,2	81,8	1008,2	1,5	N

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thời gian	Nhiệt độ	Độ ẩm	Áp suất	Tốc độ gió	Hướng gió
		^0C	%	mbar	m/s	
4	14h00-16h00	26,4	83,8	1005,4	1,0	ĐN
5	16h00-18h00	24,7	81,8	1005,3	1,5	ĐN
6	18h00-20h00	24,2	79,6	1006,9	1,8	N

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK1 - KDC điểm đầu dự án (Km0+000);
Tọa độ: X(m) = 2400210; Y(m) = 415936.

Ngày nhận mẫu : 02/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	165	<3500	54	68
2	08:00 - 10:00	167	<3500	60	70
3	10:00 - 12:00	162	<3500	56	69
4	14:00 - 16:00	172	<3500	47	48
5	16:00 - 18:00	161	<3500	52	54
6	18:00 - 20:00	177	<3500	54	57

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK2 - KDC gần trường THCS Nhữ Khê (Km3+828);
Tọa độ: X(m) = 2400968; Y(m) = 412606.

Ngày nhận mẫu : 02/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	130	<3500	41	65
2	08:00 - 10:00	132	<3500	47	74
3	10:00 - 12:00	135	<3500	46	72
4	14:00 - 16:00	134	<3500	46	47
5	16:00 - 18:00	133	<3500	50	46
6	18:00 - 20:00	159	<3500	58	51

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK3 - KDC cạnh tuyến cắt qua khoảng Km 7+300
Tọa độ: X(m) = 2403644; Y(m) = 410707.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 04/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	140	<3500	41	38
2	08:00 - 10:00	167	<3500	38	40
3	10:00 - 12:00	124	<3500	37	41
4	14:00 - 16:00	122	<3500	42	45
5	16:00 - 18:00	119	<3500	45	46
6	18:00 - 20:00	125	<3500	56	70

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK4 - KDC giao cắt vào trang trại bò sữa Vinamilk (Km 9+200) (Km0+000);
Tọa độ: X(m) = 2405268; Y(m) = 411008.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 04/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	155	<3500	57	62
2	08:00 - 10:00	130	<3500	49	59
3	10:00 - 12:00	141	<3500	54	60
4	14:00 - 16:00	145	<3500	51	57
5	16:00 - 18:00	160	<3500	60	65
6	18:00 - 20:00	158	<3500	64	69

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.
Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 06
Mô tả mẫu : KK5 - KDC tại nút giao với QL37 (Km12+300)
Tọa độ: X(m) = 2408348; Y(m) = 411841.
Ngày nhận mẫu : 04/3/2022
Thời gian thử nghiệm : Từ 05/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	130	<3500	50	51.0
2	08:00 - 10:00	148	<3500	52	47.0
3	10:00 - 12:00	157	<3500	56	49
4	14:00 - 16:00	154	<3500	55	51
5	16:00 - 18:00	178	<3500	65	53
6	18:00 - 20:00	140	<3500	42	67

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI ★ VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI ★ VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.
Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 06
Mô tả mẫu : KK6 - KDC xã Chân Sơn (Km19+170);
Tọa độ: X(m) = 2414556; Y(m) = 410523.
Ngày nhận mẫu : 04/3/2022
Thời gian thử nghiệm : Từ 05/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	135	<3500	35	46
2	08:00 - 10:00	116	<3500	42	47
3	10:00 - 12:00	122	<3500	46	47
4	14:00 - 16:00	101	<3500	39	41
5	16:00 - 18:00	116	<3500	35	48
6	18:00 - 20:00	139	<3500	36	49

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK7 - KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn (Km25+500);
Tọa độ: X(m) = 2419669; Y(m) = 408201.

Ngày nhận mẫu : 05/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 06/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	155	<3500	48	46
2	08:00 - 10:00	146	<3500	52	48
3	10:00 - 12:00	175	<3500	60	51
4	14:00 - 16:00	135	<3500	39	64
5	16:00 - 18:00	129	<3500	45	70
6	18:00 - 20:00	130	<3500	48	72

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK8 - KDC xã Hùng Đức (Km31+130);
Tọa độ: X(m) = 2425378; Y(m) = 406569.

Ngày nhận mẫu : 05/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 06/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	90	<3500	50	43
2	08:00 - 10:00	123	<3500	46	50
3	10:00 - 12:00	111	<3500	52	56
4	14:00 - 16:00	127	<3500	54	56
5	16:00 - 18:00	135	<3500	52	70
6	18:00 - 20:00	129	<3500	60	72

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK9 - KDC tại nút giao với đường Thành Long (Km39+500); Tọa độ: X(m) = 2433064; Y(m) = 404025.

Ngày nhận mẫu : 06/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 07/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	173	<3500	36	42
2	08:00 - 10:00	167	<3500	41	43
3	10:00 - 12:00	154	<3500	44	45
4	14:00 - 16:00	145	<3500	35	40
5	16:00 - 18:00	150	<3500	50	37
6	18:00 - 20:00	162	<3500	45	32

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK10 - KDC tại nút nút giao với QL2 (Km42+900);
Tọa độ: X(m) = 2436108; Y(m) = 403161.

Ngày nhận mẫu : 06/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 07/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	116	<3500	31	38
2	08:00 - 10:00	105	<3500	46	43
3	10:00 - 12:00	126	<3500	57	39
4	14:00 - 16:00	122	<3500	40	44
5	16:00 - 18:00	111	<3500	38	42
6	18:00 - 20:00	134	<3500	42	50

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.
Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 06
Mô tả mẫu : KK11 - KDC xã Tân Thành, H Hàm Yên (Km51+150); Tọa độ: X(m) = 2444013; Y(m) = 401228.
Ngày nhận mẫu : 07/3/2022
Thời gian thử nghiệm : Từ 08/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	151	<3500	55	48
2	08:00 - 10:00	154	<3500	61	67
3	10:00 - 12:00	148	<3500	68	71
4	14:00 - 16:00	156	<3500	52	65
5	16:00 - 18:00	168	<3500	59	70
6	18:00 - 20:00	160	<3500	57	70

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK12 - KDC xã Phù Lưu (Km58+380);
Tọa độ: X(m) = 2449946; Y(m) = 397664.

Ngày nhận mẫu : 07/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 08/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	122	<3500	40	36
2	08:00 - 10:00	133	<3500	36	45
3	10:00 - 12:00	118	<3500	41	45
4	14:00 - 16:00	127	<3500	47	48
5	16:00 - 18:00	125	<3500	40	54
6	18:00 - 20:00	140	<3500	41	56

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI ★ VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ GIAO THÔNG VẬN TẢI ★
VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Không khí

Số lượng mẫu : 06

Mô tả mẫu : KK13 - KDC tại nút giao với ĐT.189 (Km69+800); Tọa độ: X(m) = 2459129; Y(m) = 391244.

Ngày nhận mẫu : 08/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 09/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	110	<3500	37	51
2	08:00 - 10:00	117	<3500	40	58
3	10:00 - 12:00	125	<3500	35	56
4	14:00 - 16:00	133	<3500	38	48
5	16:00 - 18:00	128	<3500	42	52
6	18:00 - 20:00	136	<3500	39	47

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.
Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 06
Mô tả mẫu : KK14 - KDC xã Bạch Xa (Km 70+220)
Tọa độ: X(m) = 2463419; Y(m) = 388131.
Ngày nhận mẫu : 08/3/2022
Thời gian thử nghiệm : Từ 09/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	113	<3500	34	49
2	08:00 - 10:00	142	<3500	37	47
3	10:00 - 12:00	132	<3500	42	50
4	14:00 - 16:00	143	<3500	42	50
5	16:00 - 18:00	118	<3500	46	51
6	18:00 - 20:00	120	<3500	48	55

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-01/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.
Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.
Loại mẫu : Không khí
Số lượng mẫu : 06
Mô tả mẫu : KK15 - KDC điểm cuối dự án (Km77+000);
Tọa độ: X(m) = 2464733; Y(m) = 386877.
Ngày nhận mẫu : 09/3/2022
Thời gian thử nghiệm : Từ 10/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Thông số	TSP ($\mu g/m^3$)	CO ($\mu g/m^3$)	NO_2 ($\mu g/m^3$)	SO_2 ($\mu g/m^3$)
	Phương pháp	TCVN 5067:1995	TCVN 7242:2003	TCVN 6137:2009	TCVN 5971:1995
1	06:00 - 08:00	111	<3500	35	45
2	08:00 - 10:00	120	<3500	39	41
3	10:00 - 12:00	123	<3500	41	49
4	14:00 - 16:00	118	<3500	43	50
5	16:00 - 18:00	110	<3500	46	48
6	18:00 - 20:00	128	<3500	55	60

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: 93.../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Tiếng ồn

Thiết bị quan trắc : Đo ồn tích phân NL-42EX

Phương pháp quan trắc : TCVN 7878-2:2010

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	Ngày quan trắc
1	O1	KDC điểm đầu dự án (Km0+000)	X= 2400210; Y= 415936	02/3/2022
2	O2	KDC gần trường THCS Nhữ Khê (Km3+828)	X= 2400968; Y= 412606	02/3/2022
3	O3	KDC cạnh tuyến cắt qua khoảng (Km7+300)	X= 2403644; Y= 410707	03/3/2022
4	O4	KDC giao cắt vào trang trại bò sữa Vinamilk (Km9+200)	X= 2405268; Y= 411008	03/3/2022
5	O5	KDC tại nút giao với QL37 (Km12+300)	X= 2408348; Y= 411841	04/3/2022
6	O6	KDC xã Chân Sơn (Km19+170)	X= 2414556; Y= 410523	04/3/2022
7	O7	KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn (Km25+500)	X= 2419669; Y= 408201	05/3/2022
8	O8	KDC xã Hùng Đức (Km31+130)	X= 2425378; Y= 406569	05/3/2022

Kết quả quan trắc :

TT	Thời gian quan trắc	Đơn vị	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8
1	06h00-07h00	dBA	61,6	61,4	58,5	64,3	64,2	56,3	50,2	65,7
2	07h00-08h00	dBA	60,8	65,9	59,7	68,2	67,9	57,8	55,9	64,2
3	08h00-09h00	dBA	62,0	64,7	61,0	69,3	70,9	61,0	59,2	66,5

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thời gian quan trắc	Đơn vị	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8
4	09h00-10h00	dBA	62,5	66,6	60,5	67,2	69,8	60,3	59,0	64,1
5	10h00-11h00	dBA	62,0	64,3	60,8	65,1	71,9	62,4	54,9	66,0
6	11h00-12h00	dBA	60,7	62,8	57,6	62,6	66,1	61,1	59,2	63,0
7	12h00-13h00	dBA	58,1	65,5	55,5	64,4	63,7	57,5	55,9	60,1
8	13h00-14h00	dBA	63,4	66,2	55,1	62,2	70,7	59,3	50,2	59,5
9	14h00-15h00	dBA	65,1	61,6	56,1	63,5	69,0	62,9	59,0	60,5
10	15h00-16h00	dBA	62,6	62,0	57,6	67,5	68,0	64,2	54,9	61,9
11	16h00-17h00	dBA	63,5	64,3	61,2	68,2	66,5	63,3	62,0	60,8
12	17h00-18h00	dBA	64,8	60,6	60,3	66,6	70,7	61,9	63,0	64,0
13	18h00-19h00	dBA	61,2	65,0	58,2	64,2	68,9	61,6	57,4	62,2
14	19h00-20h00	dBA	59,3	62,8	55,4	64,2	66,0	59,2	55,3	62,6
15	20h00-21h00	dBA	57,6	61,2	54,5	65,2	69,2	59,9	57,5	62,7
Trung bình (06h-21h)			**61,7**	**63,7**	**58,1**	**65,5**	**68,2**	**60,6**	**56,9**	**62,9**
QCVN26:2010/BTNMT (06h-21h)			**70**							

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

Biểu mẫu theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ TNMT

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: .94.../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Tiếng ồn

Thiết bị quan trắc : Đo ồn tích phân NL-42EX

Phương pháp quan trắc : TCVN 7878-2:2010

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	Ngày quan trắc
1	O9	KDC tại nút giao với đường Thành Long (Km39+500)	X= 2433064; Y= 404025	06/3/2022
2	O10	KDC tại nút nút giao với QL2 (Km42+900)	X= 2436108; Y= 403161	06/3/2022
3	O11	KDC xã Tân Thành, H Hàm Yên (Km51+150)	X= 2444013; Y= 401228	07/3/2022
4	O12	KDC xã Phù Lưu (Km58+380)	X= 2449946; Y= 397664	07/3/2022
5	O13	KDC tại nút giao với ĐT.189 (Km69+800)	X= 2459129; Y= 391244	08/3/2022
6	O14	KDC xã Bạch Xa (Km70+220)	X= 2463419; Y= 388131	08/3/2022
7	O15	KDC điểm cuối dự án (Km77+000)	X= 2464733; Y= 386877	09/3/2022

Kết quả quan trắc :

TT	Thời gian quan trắc	Đơn vị	O9	O10	O11	O12	O13	O14	O15
1	06h00-07h00	dBA	66,4	67,8	67,9	51,0	60,0	56,5	60,1
2	07h00-08h00	dBA	68,6	68,2	70,7	48,8	64,7	54,4	64,6
3	08h00-09h00	dBA	70,5	68,4	68,5	60,8	62,8	54,4	66,9
4	09h00-10h00	dBA	65,7	68,3	68,2	50,9	62,4	51,3	65,9

Biểu mẫu theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ TNMT

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thời gian quan trắc	Đơn vị	O9	O10	O11	O12	O13	O14	O15
5	10h00-11h00	dBA	67,9	70,5	70,4	50,5	61,9	53,3	61,5
6	11h00-12h00	dBA	70,5	69,6	68,2	52,7	64,6	44,1	65,3
7	12h00-13h00	dBA	68,6	68,9	69,5	54,1	66,6	45,2	56,8
8	13h00-14h00	dBA	63,4	68,4	67,1	54,3	66,0	43,6	58,2
9	14h00-15h00	dBA	62,7	73,1	68,4	54,3	63,3	46,1	59,2
10	15h00-16h00	dBA	67,9	71,7	67,5	54,0	62,3	59,7	60,0
11	16h00-17h00	dBA	66,6	68,1	67,0	55,1	63,1	61,1	57,0
12	17h00-18h00	dBA	65,2	69,3	68,6	54,0	62,7	54,8	60,3
13	18h00-19h00	dBA	64,0	67,7	65,7	55,7	63,1	53,0	65,2
14	19h00-20h00	dBA	65,7	64,2	66,0	57,1	60,8	53,0	61,6
15	20h00-21h00	dBA	65,6	62,4	63,8	58,5	62,5	53,0	65,7
Trung bình (06h-21h)			**66,6**	**68,4**	**67,8**	**54,1**	**63,1**	**52,2**	**61,9**
QCVN26:2010/BTNMT (06h-21h)			**70**						

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: .95.../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Độ rung

Thiết bị quan trắc : Đo rung tích phân VM53A

Phương pháp quan trắc : TCVN 6963:2001

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	Ngày quan trắc
1	R1	KDC điểm đầu dự án (Km0+000)	X= 2400210; Y= 415936	02/3/2022
2	R2	KDC gần trường THCS Nhữ Khê (Km3+828)	X= 2400968; Y= 412606	02/3/2022
3	R3	KDC cạnh tuyến cắt qua khoảng (Km7+300)	X= 2403644; Y= 410707	03/3/2022
4	R4	KDC giao cắt vào trang trại bò sữa Vinamilk (Km9+200)	X= 2405268; Y= 411008	03/3/2022
5	R5	KDC tại nút giao với QL37 (Km12+300)	X= 2408348; Y= 411841	04/3/2022
6	R6	KDC xã Chân Sơn (Km19+170)	X= 2414556; Y= 410523	04/3/2022
7	R7	KDC tại nút giao đi TT Yên Sơn (Km25+500)	X= 2419669; Y= 408201	05/3/2022
8	R8	KDC xã Hùng Đức (Km31+130)	X= 2425378; Y= 406569	05/3/2022

Kết quả quan trắc :

TT	Thời gian quan trắc	Đơn vị	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1	06h00-07h00	dB	50,3	54,5	53,3	59,8	56,1	48,6	53,2	53,4
2	07h00-08h00	dB	50,6	55,8	54,0	60,9	57,8	50,1	53,3	54,9
3	08h00-09h00	dB	51,7	53,4	51,4	58,3	58,9	51,6	54,3	55,1

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thời gian quan trắc	Đơn vị	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
4	09h00-10h00	dB	52,1	54,7	54,8	55,1	60,1	51,2	51,7	55,0
5	10h00-11h00	dB	52,1	55,2	49,4	57,3	62,7	49,4	52,8	56,5
6	11h00-12h00	dB	51,9	56,5	48,6	57,6	61,8	48,3	54,4	52,0
7	12h00-13h00	dB	51,7	53,8	48,5	57,9	56,2	48,0	52,8	52,2
8	13h00-14h00	dB	52,3	51,5	45,7	57,3	62,2	50,1	53,7	53,0
9	14h00-15h00	dB	52,5	53,6	48,5	56,6	62,8	50,4	51,0	55,1
10	15h00-16h00	dB	52,1	53,2	51,0	59,1	63,0	49,3	52,6	47,0
11	16h00-17h00	dB	53,6	53,8	52,2	59,5	60,7	50,5	50,0	48,0
12	17h00-18h00	dB	54,5	53,4	53,9	56,8	61,3	48,4	53,5	50,6
13	18h00-19h00	dB	53,2	52,0	51,5	56,3	60,5	49,9	51,7	48,3
14	19h00-20h00	dB	51,3	52,3	48,7	53,6	57,3	49,0	49,1	47,5
15	20h00-21h00	dB	51,1	51,1	47,9	58,1	54,1	50,2	50,5	47,7
Trung bình (06h-21h)			**52,1**	**53,7**	**50,6**	**57,6**	**59,7**	**49,7**	**52,3**	**51,8**
QCVN27:2010/BTNMT (06h-21h)			**70**							

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

Biểu mẫu theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ TNMT

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: .96.../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Độ rung

Thiết bị quan trắc : Đo rung tích phân VM53A

Phương pháp quan trắc : TCVN 6963:2001

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	Ngày quan trắc
1	R9	KDC tại nút giao với đường Thành Long (Km39+500)	X= 2433064; Y= 404025	06/3/2022
2	R10	KDC tại nút nút giao với QL2 (Km42+900)	X= 2436108; Y= 403161	06/3/2022
3	R11	KDC xã Tân Thành, H Hàm Yên (Km51+150)	X= 2444013; Y= 401228	07/3/2022
4	R12	KDC xã Phù Lưu (Km58+380)	X= 2449946; Y= 397664	07/3/2022
5	R13	KDC tại nút giao với ĐT.189 (Km69+800)	X= 2459129; Y= 391244	08/3/2022
6	R14	KDC xã Bạch Xa (Km70+220)	X= 2463419; Y= 388131	08/3/2022
7	R15	KDC điểm cuối dự án (Km77+000)	X= 2464733; Y= 386877	09/3/2022

Kết quả quan trắc :

TT	Thời gian quan trắc	Đơn vị	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
1	06h00-07h00	dB	60,1	60,7	54,5	45,3	53,6	46,1	52,6
2	07h00-08h00	dB	61,8	61,7	56,6	46,6	56,3	49,5	54,6
3	08h00-09h00	dB	58,4	61,6	59,5	48,2	54,5	51,2	53,3
4	09h00-10h00	dB	57,5	62,3	58,8	49,8	55,8	51,0	57,8

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thời gian quan trắc	Đơn vị	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15
5	10h00-11h00	dB	59,9	62,2	60,3	47,4	53,4	46,9	59,5
6	11h00-12h00	dB	58,2	62,6	61,4	46,9	56,2	45,7	59,2
7	12h00-13h00	dB	57,7	59,5	59,2	44,3	57,6	43,0	56,4
8	13h00-14h00	dB	58,4	61,2	57,6	45,5	58,5	41,6	54,3
9	14h00-15h00	dB	58,2	61,4	54,4	46,7	56,7	44,4	57,5
10	15h00-16h00	dB	60,9	63,8	64,7	48,2	58,0	48,1	60,4
11	16h00-17h00	dB	60,2	64,2	61,7	46,6	60,2	52,0	59,2
12	17h00-18h00	dB	58,4	63,1	62,4	47,5	59,3	51,2	56,7
13	18h00-19h00	dB	56,5	63,4	59,2	51,7	61,0	49,6	54,3
14	19h00-20h00	dB	55,7	62,5	59,0	49,6	56,8	47,7	55,4
15	20h00-21h00	dB	53,2	60,6	60,3	48,6	57,4	48,2	52,1
Trung bình (06h-21h)			**58,3**	**62,1**	**59,3**	**47,5**	**57,0**	**47,7**	**56,2**
QCVN27:2010/BTNMT (06h-21h)			**70**						

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

Biểu mẫu theo quy định tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ TNMT

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: ..97.../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Chất lượng nước mặt

Thiết bị quan trắc : Đo chất lượng nước đa chỉ tiêu Pro Plus

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	Ngày lấy mẫu
1	NM1	Thượng lưu cầu Hàm Yên đo buổi sáng	X= 2442568; Y= 401326	03/3/2022
2	NM2	Thượng lưu cầu Hàm Yên đo buổi chiều		
3	NM3	Hạ lưu cầu Hàm Yên đo buổi sáng	X= 2442644; Y= 401415	
4	NM4	Hạ lưu cầu Hàm Yên đo buổi chiều		
5	NM5	Thượng lưu cầu Vĩnh Tuy đo buổi sáng	X= 2464952; Y= 387312	
6	NM6	Thượng lưu cầu Vĩnh Tuy đo buổi chiều		
7	NM7	Hạ lưu cầu Vĩnh Tuy đo buổi sáng	X= 2464455; Y= 386575	
8	NM8	Hạ lưu cầu Vĩnh Tuy đo buổi chiều		

Kết quả quan trắc:

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								QCVN 08-MT:2015/BTNMT	
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7	NM8	Cột A2	Cột B1
1	Nhiệt độ	oC	23,5	24,6	22,7	24,3	21,9	25,2	22,6	24,8	-	-
2	pH	-	7,7	7,8	7,0	7,2	7,7	7,5	7,4	7,3	6 ÷ 8,5	5,5-9

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
TEDI
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								QCVN 08-MT:2015/BTNMT	
			NM1	NM2	NM3	NM4	NM5	NM6	NM7	NM8	Cột A2	Cột B1
3	DO	-	6,5	6,1	7,7	7,0	6,5	7,4	6,8	7,0	≥5	≥4
4	Độ đục	mg/l	33	37	34	41	45	42	39	45	-	-
5	TDS	mg/l	206	248	211	237	250	228	243	230	-	-
6	Độ dẫn điện	µS/cm	33,5	26,2	20,6	24,7	30,3	25,5	22,4	27,1	-	-

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-16/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Nước mặt

Số lượng mẫu : 04

Mô tả mẫu : NM1, NM2 - Thượng lưu vị trí xây cầu Hàm Yên;
Tọa độ: X(m) = 2442568; Y(m) = 401326;
NM3, NM4 - Hạ lưu vị trí xây cầu Hàm Yên;
Tọa độ: X(m) = 2442644; Y(m) = 401415.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			
				NM1	NM2	NM3	NM4
1	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	TCVN 6625:2000	21	27	23	20
2	Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD_5)	mg/L	TCVN 6001-1:2008	5,2	8,2	5,9	5,3
3	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg/L	SMEWW5220C:2017	9,7	11,2	12,6	11,3
4	Amoni (NH_4^+ - N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,07	0,08	0,09	0,06
5	Nitrat (NO_3^- - N)	mg/L	TCVN 6180:1996	1,1	1,5	0,9	1,2
6	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW3113B:2017	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
7	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW3113B:2017	KPH LOD=0,0002	KPH LOD=0,0002	KPH LOD=0,0002	KPH LOD=0,0002
8	Asen (As)	mg/L	SMEWW3113B:2017	KPH LOD = 0,003	KPH LOD = 0,003	KPH LOD = 0,003	KPH LOD = 0,003
9	Thủy ngân (Hg) *	mg/L	SMEWW3112B:2017	KPH LOD=0,0003	KPH LOD=0,0003	KPH LOD=0,0003	KPH LOD=0,0003

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			
				NM1	NM2	NM3	NM4
10	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,326	0,195	0,212	0,352
11	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW3111B:2017	KPH LOD = 0,005	KPH LOD = 0,005	KPH LOD = 0,005	KPH LOD = 0,005
12	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW3113B:2017	0,08	0,06	0,07	0,11
13	Photphat (PO_4^{3-} - P)	mg/L	TCVN 6202:2008	KPH LOD = 0,03	KPH LOD = 0,03	KPH LOD = 0,03	KPH LOD = 0,03
14	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW5520B:2017	KPH LOD = 0,3	KPH LOD = 0,3	KPH LOD = 0,3	KPH LOD = 0,3
15	Coliform	MPN/ 100mL	TCVN 6178-2:1996	2300	3600	3800	3400

Ghi chú:
NM1 và NM3: Mẫu lấy buổi sáng; NM2 và NM4: Mẫu lấy buổi chiều;
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp
(*) Chỉ tiêu thực hiện bởi thầu phụ

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-17/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Nước mặt

Số lượng mẫu : 04

Mô tả mẫu : NM5, NM6 - Thượng lưu vị trí xây cầu Vĩnh Tuy;
Tọa độ: X(m) = 2464952; Y(m) = 387312;
NM7, NM8 - Hạ lưu vị trí xây cầu Vĩnh Tuy;
Tọa độ: X(m) = 2464455; Y(m) = 386575.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			
				NM5	NM6	NM7	NM8
1	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	TCVN 6625:2000	16	22	24	19
2	Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD_5)	mg/L	TCVN 6001-1:2008	7,1	5,6	5,5	
3	Nhu cầu oxy hoá học (COD)	mg/L	SMEWW5220C:2017	13,4	12,8	11,5	10,3
4	Amoni (NH_4^+ - N)	mg/L	TCVN 6179-1:1996	0,17	0,12	0,14	0,11
5	Nitrat (NO_3^- - N)	mg/L	TCVN 6180:1996	2,5	1,8	1,0	1,3
6	Chì (Pb)	mg/L	SMEWW3113B:2017	<0,009	<0,009	<0,009	<0,009
7	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW3113B:2017	KPH LOD=0,0002	KPH LOD=0,0002	KPH LOD=0,0002	KPH LOD=0,0002
8	Asen (As)	mg/L	SMEWW3113B:2017	KPH LOD = 0,003	KPH LOD = 0,003	KPH LOD = 0,003	KPH LOD = 0,003
9	Thủy ngân (Hg) *	mg/L	SMEWW3112B:2017	KPH LOD=0,0003	KPH LOD=0,0003	KPH LOD=0,0003	KPH LOD=0,0003
10	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	0,177	0,209	0,317	0,136

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 - VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả			
				NM5	NM6	NM7	NM8
11	Đồng (Cu)	mg/L	SMEWW3111B:2017	KPH LOD = 0,005	KPH LOD = 0,005	KPH LOD = 0,005	KPH LOD = 0,005
12	Kẽm (Zn)	mg/L	SMEWW3113B:2017	0,15	0,21	0,07	0,09
13	Photphat (PO_4^{3-} - P)	mg/L	TCVN 6202:2008	KPH LOD = 0,03	KPH LOD = 0,03	KPH LOD = 0,03	KPH LOD = 0,03
14	Tổng dầu, mỡ	mg/L	SMEWW5520B:2017	KPH LOD = 0,3	KPH LOD = 0,3	KPH LOD = 0,3	KPH LOD = 0,3
15	Coliform	MPN/ 100mL	TCVN 6178-2:1996	4200	4600	3200	3800

Ghi chú:
NM5 và NM7: Mẫu lấy buổi sáng; NM6 và NM8: Mẫu lấy buổi chiều;
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp
(*) Chỉ tiêu thực hiện bởi thầu phụ

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: ..98.../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Chất lượng nước dưới đất

Thiết bị quan trắc : Đo chất lượng nước đa chỉ tiêu Pro Plus

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	Ngày lấy mẫu
1	NN1	KDC xã Nhữ Khê	X= 2400938; Y= 412660	03/3/2022
2	NN2	KDC P. Mỹ Lâm	X= 2408094; Y= 411990	
3	NN3	KDC xã Kim Phú	X= 2409955; Y= 412190	
4	NN4	KDC xã Chân Sơn	X= 2414552; Y= 410446	
5	NN5	KDC xã Lang Quán	X= 2419042; Y= 408992	
6	NN6	KDC xã Tứ Quận	X= 2419951; Y= 408193	
7	NN7	KDC xã Hùng Đức	X= 2424536; Y= 407193	
8	NN8	KDC xã Đức Ninh	X= 2427388; Y= 406571	

Kết quả quan trắc:

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả								QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			NN1	NN2	NN3	NN4	NN5	NN6	NN7	NN8	
1	Nhiệt độ	°C	19,3	17,8	17,6	18,4	19	18,3	21,1	20,5	-
2	pH	-	6,9	7,1	7,5	6,9	7,2	7,4	6,9	7,2	*5,5-8,5*
3	DO	-	2,7	2,1	1,2	1,8	1,5	1,3	1,8	1,7	-
4	Độ đục	mg/l	0	0	0	1	1	0	0	1	-
5	Độ dẫn điện	µS/cm	17,5	12,4	14,2	16,8	22,0	14,3	15,7	11,3	-
6	TDS	mg/l	320	305	276	271	265	266	268	297	*1500*

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

PHIẾU KẾT QUẢ QUAN TRẮC

Số: ..99..../TEDI-QT/2022

Tên dự án : Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Loại mẫu : Chất lượng nước dưới đất

Thiết bị quan trắc : Đo chất lượng nước đa chỉ tiêu Pro Plus

Vị trí quan trắc :

TT	Ký hiệu	Vị trí	Tọa độ	Ngày lấy mẫu
1	NN9	KDC xã Thái Hòa	X= 2428911; Y= 406002	03/3/2022
2	NN10	KDC xã Thành Long	X= 2434591; Y= 403349	
3	NN11	KDC TT Tân Yên	X= 2442245; Y= 401244	
4	NN12	KDC xã Tân Thành	X= 2443995; Y= 401195	
5	NN13	KDC xã Phù Lưu	X= 2449090; Y= 398696	
6	NN14	KDC xã Minh Khương	X= 2458934; Y= 391602	
7	NN15	KDC xã Bạch Xa	X= 2461474; Y= 389973	

Kết quả quan trắc:

TEDI
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI - CTCP
Địa chỉ: 278 Tôn Đức Thắng – P. Hàng Bột – Q. Đống Đa – Tp. Hà Nội
ĐT: 024.3851.4431; Fax: 024.3513.2935; VIMCERTS 059

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả							QCVN 09-MT:2015/BTNMT
			NN9	NN10	NN11	NN12	NN13	NN14	NN15	
1	Nhiệt độ	°C	18,2	18	19,7	19,3	20,6	20,1	18,1	-
2	pH	-	7,0	6,8	6,9	7,0	7,2	7,0	7,1	*5,5-8,5*
3	DO	-	1,2	2,2	1,4	1,7	1,1	1,5	1,3	-
4	Độ đục	mg/l	0	0	0	1	0	0	0	-
5	Độ dẫn điện	µS/cm	12,6	11,8	16,4	13,9	21,3	20,7	17,5	-
6	TDS	mg/l	304	262	272	267	267	289	282	*1500*

Hà Nội, ngày 21 tháng 03 năm 2022

Trung tâm Môi trường

Đặng Vũ Hiển

TỔNG CÔNG TY TVTK GTVT – CTCP

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN THIẾT KẾ GIAO THÔNG VẬN TẢI CTCP

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
NGUYỄN MẠNH HÀ

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-18/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Nước dưới đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : NN1 - KDC xã Nhữ Khê; Tọa độ: X(m) = 2400938; Y(m) = 412660;
NN2 - KDC P. Mỹ Lâm; Tọa độ: X(m) = 2408094; Y(m) = 411990;
NN3 - KDC xã Kim Phú; Tọa độ: X(m) = 2409955; Y(m) = 412190.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 04/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				NN1	NN2	NN3
1	Độ cứng ($CaCO_3$)	mg/L	SMEWW2340C:2017	223	231	213
2	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194:1996	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5
3	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW3113B:2017	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002
4	Asen (As)	mg/L	SMEWW3113B:2017	<0,009	<0,009	<0,009
5	Thủy ngân (Hg)*	mg/L	SMEWW3112B:2017	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003
6	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,15	<0,15	<0,15
7	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW3113B:2017	0,04	0,07	<0,03
8	Coliform	MPN/ 100mL	TCVN 6178-2:1996	<3	<3	<3

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp
(*) Chỉ tiêu thực hiện bởi thầu phụ.

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-19/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Nước dưới đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : NN4 - KDC xã Chân Sơn; Tọa độ: X(m) = 2414552; Y(m) = 410446;
NN5 - KDC xã Lang Quán; Tọa độ: X(m) = 2419042; Y(m) = 408992;
NN6 - KDC xã Tứ Quận; Tọa độ: X(m) = 2419951; Y(m) = 408193.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 04/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				NN4	NN5	NN6
1	Độ cứng ($CaCO_3$)	mg/L	SMEWW2340C:2017	218	211	218
2	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194:1996	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5
3	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW3113B:2017	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002
4	Asen (As)	mg/L	SMEWW3113B:2017	<0,009	<0,009	<0,009
5	Thủy ngân (Hg)*	mg/L	SMEWW3112B:2017	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003
6	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,15	<0,15	0,16
7	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW3113B:2017	<0,03	0,03	0,06
8	Coliform	MPN/ 100mL	TCVN 6178-2:1996	<3	<3	<3

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp
(*) Chỉ tiêu thực hiện bởi thầu phụ.

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-20/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Nước dưới đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : NN7 - KDC xã Hùng Đức; Tọa độ: X(m) = 2424536; Y(m) = 407193;
NN8 - KDC xã Đức Ninh; Tọa độ: X(m) = 2427388; Y(m) = 406571;
NN9 - KDC xã Thái Hòa; Tọa độ: X(m) = 2428911; Y(m) = 406002.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 04/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				NN7	NN8	NN9
1	Độ cứng ($CaCO_3$)	mg/L	SMEWW2340C:2017	210	231	215
2	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194:1996	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5
3	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW3113B:2017	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002
4	Asen (As)	mg/L	SMEWW3113B:2017	<0,009	<0,009	<0,009
5	Thủy ngân (Hg)*	mg/L	SMEWW3112B:2017	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003
6	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,15	<0,15	<0,15
7	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW3113B:2017	0,08	0,05	0,03
8	Coliform	MPN/ 100mL	TCVN 6178-2:1996	<3	<3	<3

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp
(*) Chỉ tiêu thực hiện bởi thầu phụ.

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Thắng

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-21/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Nước dưới đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : NN10 - KDC xã Thành Long;Tọa độ: X(m)= 2434591; Y(m) = 403349;
NN11 - KDC TT Tân Yên; Tọa độ: X(m) = 2442245; Y(m) = 401244;
NN12 - KDC xã Tân Thành; Tọa độ: X(m) = 2449090; Y(m) = 398696.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 04/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				NN10	NN11	NN12
1	Độ cứng ($CaCO_3$)	mg/L	SMEWW2340C:2017	220	212	211
2	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194:1996	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5
3	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW3113B:2017	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002
4	Asen (As)	mg/L	SMEWW3113B:2017	<0,009	<0,009	<0,009
5	Thủy ngân (Hg)*	mg/L	SMEWW3112B:2017	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003
6	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,15	<0,15	<0,15
7	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW3113B:2017	0,04	0,04	0,07
8	Coliform	MPN/ 100mL	TCVN 6178-2:1996	<3	<3	<3

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp
(*) Chỉ tiêu thực hiện bởi thầu phụ.

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Bùi Quang Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-22/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Nước dưới đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : NN13 - KDC xã Phù Lưu; Tọa độ: X(m) = 2449090; Y(m) = 398696;
NN14 - KDC xã Minh Khương; Tọa độ: X(m) = 2458934;Y(m) = 391602
NN15 - KDC xã Bạch Xa; Tọa độ: X(m) = 2461474; Y(m) = 389973.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 04/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				NN13	NN14	NN15
1	Độ cứng ($CaCO_3$)	mg/L	SMEWW2340C:2017	208	213	212
2	Clorua (Cl^-)	mg/L	TCVN 6194:1996	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5	KPH LOD = 5
3	Cadimi (Cd)	mg/L	SMEWW3113B:2017	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002	KPH LOD = 0,0002
4	Asen (As)	mg/L	SMEWW3113B:2017	<0,009	<0,009	<0,009
5	Thủy ngân (Hg)*	mg/L	SMEWW3112B:2017	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003	KPH LOD = 0,0003
6	Sắt (Fe)	mg/L	TCVN 6177:1996	<0,15	<0,15	<0,15
7	Mangan (Mn)	mg/L	SMEWW3113B:2017	<0,03	0,07	0,03
8	Coliform	MPN/ 100mL	TCVN 6178-2:1996	<3	<3	<3

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp
(*) Chỉ tiêu thực hiện bởi thầu phụ.

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-28/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Trầm tích

Số lượng mẫu : 02

Mô tả mẫu : TT1 – Thượng lưu vị trí xây cầu Hàm Yên;
Tọa độ: X(m) = 2442568; Y(m) = 401326;
TT2 – Hạ lưu vị trí xây cầu Hàm Yên;
Tọa độ: X(m) = 2442644; Y(m) = 401415.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị (theo khối lượng khô)	Phương pháp thử	Kết quả	
				TT1	TT2
1	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	6,1	<6
2	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	<33	<33
3	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	32,0	29,0
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2
5	Asen (As)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3113B:2017	KPH LOD = 0,3	KPH LOD = 0,3

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

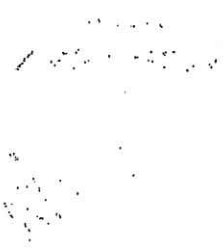
VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*



VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2112.22-29/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường - TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Trầm tích

Số lượng mẫu : 02

Mô tả mẫu : TT3 – Thượng lưu vị trí xây cầu Vĩnh Tuy;
Tọa độ: X(m) = 2442568; Y(m) = 401326;
TT4 – Hạ lưu vị trí xây cầu Vĩnh Tuy;
Tọa độ: X(m) = 2442644; Y(m) = 401415.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị (theo khối lượng khô)	Phương pháp thử	Kết quả	
				TT3	TT4
1	Đồng (Cu)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	<6	7,5
2	Chì (Pb)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	<33	<33
3	Kẽm (Zn)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	37,5	42,0
4	Cadimi (Cd)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2
5	Asen (As)	mg/kg	US EPA 3050B + SMEWW 3113B:2017	KPH LOD = 0,3	KPH LOD = 0,3

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-23/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : Đ1 - KDC xã Nhữ Khê; Tọa độ: X(m) = 2400938; Y(m) = 412660;
Đ2 - KDC P. Mỹ Lâm; Tọa độ: X(m) = 2408094; Y(m) = 411990;
Đ3 - KDC xã Kim Phú; Tọa độ: X(m) = 2409955; Y(m) = 412190.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				Đ1	Đ2	Đ3
1	Asen (As)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3113B:2017	<0,9	<0,9	<0,9
2	Cadimi (Cd)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2
3	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11
4	Crom (Cr)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	<30	<30	<30
5	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	9,7	11,6	9,8
6	Kẽm (Zn)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	21	27	36

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-24/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : Đ4 - KDC xã Chân Sơn; Tọa độ: X(m) = 2414552; Y(m) = 410446;
Đ5 - KDC xã Lang Quán; Tọa độ: X(m) = 2419042; Y(m) = 408992;
Đ6 - KDC xã Tứ Quận; Tọa độ: X(m) = 2419951; Y(m) = 408193.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				Đ4	Đ5	Đ6
1	Asen (As)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3113B:2017	<0,9	0,92	1,13
2	Cadimi (Cd)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2
3	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11
4	Crom (Cr)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	<30	<30	<30
5	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	11,9	12,7	14,0
6	Kẽm (Zn)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	33	37	30

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-24/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : Đ7 - KDC xã Hùng Đức; Tọa độ: X(m) = 2424536; Y(m) = 407193;
Đ8 - KDC Xã Đức Ninh; Tọa độ: X(m) = 2427388; Y(m) = 406571;
Đ9 - KDC xã Thái Hòa; Tọa độ: X(m) = 2428911; Y(m) = 406002.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				Đ7	Đ8	Đ9
1	Asen (As)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3113B:2017	1,09	1,02	<0,9
2	Cadimi (Cd)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2
3	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11
4	Crom (Cr)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	<30	<30	<30
5	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	11,5	10,9	11,8
6	Kẽm (Zn)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	24	32	29

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trung Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả.*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-26/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường – TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : Đ10 - KDC xã Thành Long;Tọa độ: X(m) = 2434591; Y(m) = 403349;
Đ11 - KDC TT Tân Yên; Tọa độ: X(m) = 2442245; Y(m) = 401244;
Đ12 - KDC xã Tân Thành; Tọa độ: X(m) = 2443995; Y(m) = 401195.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				Đ10	Đ11	Đ12
1	Asen (As)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3113B:2017	<0,9	<0,9	<0,9
2	Cadimi (Cd)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2
3	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11
4	Crom (Cr)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	<30	<30	<30
5	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	10,0	12,1	12,9
6	Kẽm (Zn)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	37	33	36

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG
PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
VILAS 752 – VIMCERTS 037
Địa chỉ: số 1252 Đường Láng - Đống Đa - Hà Nội
Điện thoại: (+84.24)38346314/37606279 - Fax: (+84.24)37663841

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 2203.15-27/PKQ-VCNMT

1. THÔNG TIN CHUNG

Tên khách hàng : Trung tâm môi trường - TEDI/Dự án đầu tư xây dựng đường kết nối liên vùng Tuyên Quang - Hà Giang với đường cao tốc Tuyên Quang - Phú Thọ.

Địa chỉ : Số 278 Tôn Đức Thắng - Đống Đa - Hà Nội.

Loại mẫu : Đất

Số lượng mẫu : 03

Mô tả mẫu : Đ13 - KDC xã Phù Lưu; Tọa độ: X(m) = 2449090; Y(m) = 398696;
Đ14 - KDC xã Minh Khương; Tọa độ: X(m)=2458934; Y(m) = 391602;
Đ15 - KDC xã Bạch Xa; Tọa độ: X(m) = 2461474; Y(m) = 389973.

Ngày nhận mẫu : 03/3/2022

Thời gian thử nghiệm : Từ 03/3 đến 15/3/2022

2. KẾT QUẢ

TT	Chỉ tiêu thử nghiệm	Đơn vị	Phương pháp thử	Kết quả		
				Đ13	Đ14	Đ15
1	Asen (As)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3113B:2017	1,19	1,14	1,07
2	Cadimi (Cd)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2	KPH LOD = 2
3	Chì (Pb)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11	KPH LOD = 11
4	Crom (Cr)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	<30	<30	<30
5	Đồng (Cu)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	14,2	11,7	11,1
6	Kẽm (Zn)	mg/kg đất khô	US EPA 3050B + SMEWW 3111B:2017	31	26	35

Ghi chú:
KPH: Không phát hiện; LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp

Hà Nội, ngày 15 tháng 3 năm 2022

PHÒNG PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Phạm Thị Trà

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

VIỆN CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Đinh Trọng Khang

1. *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu PTN lấy về;*
2. *Không trích sao kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Chuyên ngành Môi trường;*
3. *Tên mẫu và tên khách hàng ghi theo yêu cầu khách hàng;*
4. *Viện Chuyên ngành Môi trường không giải quyết thắc mắc về kết quả phân tích sau 10 ngày trả kết quả*