UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN

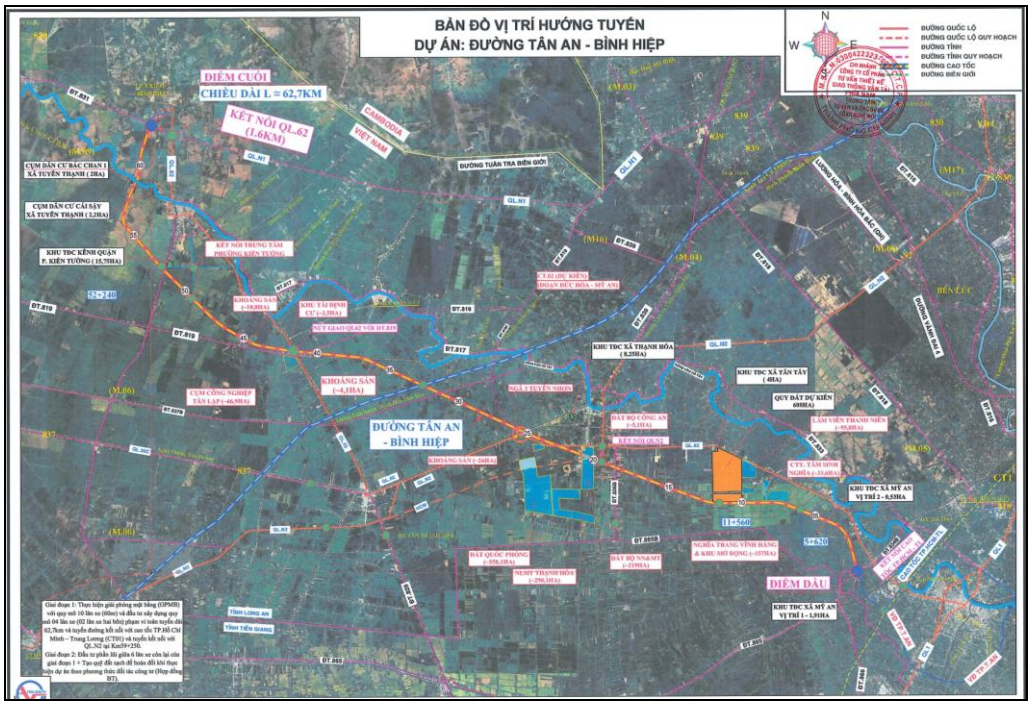
*****

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 THUỘC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG BỘ CAO TỐC CHÂU ĐỐC - CẦN THƠ - SÓC TRĂNG, GIAI ĐOẠN 1 (ĐIỀU CHỈNH, BỔ SUNG)



An Giang, tháng năm 2026

UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN

*****

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của

DỰ ÁN THÀNH PHẦN 1 THUỘC DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG ĐƯỜNG BỘ CAO TỐC CHÂU ĐỐC - CẦN THƠ - SÓC TRĂNG, GIAI ĐOẠN 1 (ĐIỀU CHỈNH, BỔ SUNG)

CHỦ DỰ ÁN

PHÓ GIÁM ĐỐC

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN TỈNH AN GIANG

Nguyễn Thanh Cường

An Giang, tháng năm 2026

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU ---------- 17
1. Xuất xứ của Dự án ---------- 17
1.1. Xuất xứ của dự án ---------- 17
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt Dự án ---------- 19
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan ---------- 19
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện ĐTM ---------- 22
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn về môi trường ---------- 22
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định liên quan về Dự án ---------- 27
2.3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập ---------- 28
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường ---------- 29
3.1. Tổ chức lập báo cáo ĐTM ---------- 29
3.2. Trình tự quá trình lập báo cáo ĐTM ---------- 31
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường ---------- 32
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM ---------- 36
5.1. Thông tin về dự án ---------- 36
5.1.1. Thông tin chung ---------- 36
5.1.1.1. Tên dự án ---------- 36
5.1.1.2. Tên chủ dự án ---------- 36
5.1.2. Quy mô, công suất ---------- 36
5.1.3. Công nghệ sản xuất ---------- 36
5.1.4. Phạm vi ---------- 37
5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường ---------- 42
5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động đến môi trường 42
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư ---------- 42
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư ---------- 45
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường ---------- 54
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN ---------- 57

1.1. Thông tin về dự án ---------- 57
1.1.1. Tên dự án ---------- 57
1.1.2. Tên chủ dự án ---------- 57
1.1.3. Vị trí địa lý---------- 57
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án ---------- 60
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường - 60
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án---------- 63
1.1.7. Phạm vi---------- 64
1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường ---------- 69
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án---------- 69
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án ---------- 69
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án ----------102
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường ----------114
1.2.4. Các hoạt động của dự án----------123
1.2.5. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, các công trình bảo vệ môi trường khác 123
1.2.6. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường----------123
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----------124
1.3.1. Nguyên vật liệu, hóa chất sử dụng của Dự án ----------124
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước ----------128
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành ----------129
1.5. Biện pháp tổ chức thi công----------130
1.5.1. Thực hiện giải phóng mặt bằng----------130
1.5.2. Biện pháp thi công chủ đạo ----------133
1.5.3. Các hoạt động phụ trợ thi công----------137
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án ----------141
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án ----------141
1.6.2. Tổng mức đầu tư----------141
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án ----------142
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN ----------145
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội----------145

2.1.1. Điều kiện tự nhiên ---------- 145
2.1.1.1. Đặc điểm địa lý, địa chất ---------- 145
2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng[] ---------- 148
2.1.1.3. Đặc điểm thủy văn ---------- 152
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội[] ---------- 158
2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội khu vực Dự án ---------- 158
2.1.2.2. Điều kiện xã hội ---------- 161
2.2. Hiện trạng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án ---------- 162
2.2.1. Hiện trạng môi trường ---------- 162
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học ---------- 180
2.2.2.1. Các hệ sinh thái trên cạn ---------- 180
2.2.2.2. Hệ sinh thái dưới nước ---------- 184
2.2.3. Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ ---------- 185
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án ---------- 186
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án ---------- 189
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 ---------- 191
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 ---------- 192
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động ---------- 192
3.1.1.1. Tác động do nước thải ---------- 195
3.1.1.2. Tác động do bụi và khí thải ---------- 201
3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt ---------- 219
3.1.1.4. Tác động do chất thải rắn thông thường ---------- 220
3.1.1.5. Tác động do chất thải nguy hại ---------- 227
3.1.1.6. Tiếng ồn ---------- 228
3.1.1.7. Rung động ---------- 233
3.1.1.8. Tác động đến đa dạng sinh học ---------- 235
3.1.1.9. Đánh giá tác động môi trường của việc chiếm dụng đất, di dời và tái định cư ---------- 240
3.1.1.10. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng ---------- 247
3.1.1.11. Tác động tới nguồn nước và khả năng cấp, thoát nước ---------- 252

3.1.1.12. Vận hành máy móc, phương tiện, chiếm dụng hành lang giao thông và các khu đất kế cận ----------257
3.1.1.13. Tác động do tập trung công nhân----------263
3.1.1.14. Tác động do đổ đất đá loại----------264
3.1.1.15. Tác động đến chất lượng nước dưới đất ----------265
3.1.1.16. Sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng ----------266
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----------269
3.1.2.1. Đối với tác động do nước thải ----------269
3.1.2.2. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải----------275
3.1.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt ----------278
3.1.2.4. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường ----------279
3.1.2.5. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại----------286
3.1.2.6. Giảm thiểu tác động đến dân cư do ô nhiễm ồn ----------287
3.1.2.7. Kiểm soát mức rung từ hoạt động thi công----------289
3.1.2.8. Giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học ----------291
3.1.2.9. Giảm thiểu các tác động tới kinh tế - xã hội do chiếm dụng đất----------293
3.1.2.10. Giảm thiểu các tác động do phá dỡ nhà cửa và san ủi tạo mặt bằng ----------297
3.1.2.11. Giảm thiểu ảnh hưởng tới nguồn nước và đảm bảo khả năng cấp, thoát nước trong quá trình thi công----------299
3.1.2.12. Đối với tác động đến giao thông----------302
3.1.2.13. Đối với các tác động do tập trung công nhân ----------307
3.1.2.14. Đối với các tác động do đổ đất đá loại----------308
3.1.2.15. Đối với các tác động đến nước dưới đất ----------309
3.1.2.16. Hoàn nguyên, phục hồi môi trường sau thi công----------309
3.1.2.17. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường ----------310
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----------315
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động ----------315
3.2.1.1. Tác động do nước thải ----------316
3.2.1.2. Bụi và khí thải ----------320
3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại ----------323
3.2.1.4. Tiếng ồn----------325

3.2.1.5. Độ rung ---------- 327
3.2.1.6. Tác động đến chế độ thủy văn, hệ thống thoát nước ---------- 328
3.2.1.7. Tác động do khí nhà kính ---------- 330
3.2.1.8. Tác động do xuất hiện tuyến đường ---------- 332
3.2.1.9. Các tác động tích cực ---------- 334
3.2.1.10. Tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành ---------- 335
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 ---------- 336
3.2.2.1. Đối với tác động do nước thải ---------- 336
3.2.2.2. Đối với tác động do bụi và khí thải ---------- 337
3.2.2.3. Đối với chất thải rắn, chất thải nguy hại ---------- 338
3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn ---------- 339
3.2.2.5. Đối với tác động do xuất hiện tuyến đường gây ngập úng cục bộ ---------- 340
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 ---------- 342
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường ---------- 343
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án ---------- 343
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 ---------- 344
3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường ---------- 344
3.3.3.1. Trong giai đoạn thi công, xây dựng của Dự án ---------- 344
3.3.3.2. Trong giai đoạn vận hành Dự án (giai đoạn bảo hành công trình) ---------- 349
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo ---------- 349
3.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá ---------- 349
3.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá ---------- 350
3.4.2.1. Về các phương pháp dự báo ---------- 350
3.4.2.2. Về các phương pháp tính ---------- 350
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC ---------- 352
CHƯƠNG 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH ---------- 353
CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG ---------- 354

6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án ----------354
6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án ----------366
CHƯƠNG 7. KẾT QUẢ THAM VẤN ----------370
7.1. Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng ----------370
7.2. Kết quả tham vấn cộng đồng----------370
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT----------378
1. Kết luận ----------378
2. Kiến nghị----------379
3. Cam kết ----------379

MỤC LỤC BẢNG

Bảng 1.1. Thống kê các yếu tố nhạy cảm về môi trường---------- 60
Bảng 1.2. Các khu dân cư và các đối tượng bị ảnh hưởng khác---------- 60
Bảng 1.3. Các thông số hình học cơ bản của tuyến ---------- 70
Bảng 1.4. Thống kê phương án xử lý đất yếu---------- 74
Bảng 1.5. Thống kê các nút giao---------- 76
Bảng 1.6. Tĩnh không thiết kế đối với cầu vượt, cầu chui ---------- 89
Bảng 1.7. Tiêu chuẩn kỹ thuật đối với các đường ngang---------- 90
Bảng 1.8. Kết cấu các cầu trên tuyến---------- 92
Bảng 1.9. Thống kế vị trí và quy mô cống chui dân sinh ---------- 97
Bảng 1.10. Vị trí các đường gom trên tuyến ---------- 99
Bảng 1.11. Hệ thống thoát nước ngang đường ----------115
Bảng 1.12. Hệ thống thoát nước ngang đường bổ sung ----------118
Bảng 1.13. Thống kê hạng mục mương nước----------119
Bảng 1.14. Vị trí các bãi đổ thải và đặc điểm xung quanh----------121
Bảng 1.15. Bảng tổng hợp khối lượng nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công phần đường124
Bảng 1.16. Bảng tổng hợp khối lượng nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công phần nút giao ----------125
Bảng 1.17. Bảng tổng hợp khối lượng nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công phần cầu---126
Bảng 1.18. Khối lượng thi công đường gom và các công trình phụ trợ khác ----------127
Bảng 1.19. Bảng tổng hợp nhiên liệu máy móc thi công----------127
Bảng 1.20. Dự báo lưu lượng xe trên tuyến cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng đoạn Châu Đốc - Cần Thơ----------129
Bảng 1.21. Vị trí các công trường thi công và hiện trạng xung quanh ----------131
Bảng 1.22. Vị trí các công trường thi công và hiện trạng xung quanh ----------133
Bảng 1.23. Vị trí và tuyến đường các mỏ cung cấp vật liệu dự án----------139
Bảng 1.24. Tổng mức đầu tư của Dự án ----------141
Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng khu vực Dự án----------148
Bảng 2.2. Độ ẩm không khí khu vực Dự án----------149
Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình tháng, năm khu vực Dự án ----------150
Bảng 2.4. Đặc trưng về gió ----------151
Bảng 2.5. Phân loại độ ổn định khí quyển (Pasquill, 1961)----------151

Bảng 2.6. Nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu đối với các tỉnh thuộc khu vực dự án ----------154
Bảng 2.7. Đặc điểm thủy văn khu vực dự án----------156
Bảng 2.8. Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường (năm 2022)----------163
Bảng 2.9. Tổng hợp kết quả đo đạc chất lượng không khí ----------166
Bảng 2.10. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn ----------167
Bảng 2.11. Tổng hợp kết quả đo đạc độ rung ----------167
Bảng 2.12. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất----------168
Bảng 2.13. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước mặt ----------170
Bảng 2.14. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng trầm tích----------172
Bảng 2.15. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất----------172
Bảng 2.16. Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường bổ sung năm 2026 ----------174
Bảng 2.17. Tổng hợp kết quả đo đạc chất lượng không khí ----------176
Bảng 2.18. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn ----------176
Bảng 2.19. Tổng hợp kết quả đo đạc mức rung (dB) ----------177
Bảng 2.20. Bảng tổng hợp kết quả phân tích nước mặt----------177
Bảng 2.21. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng trầm tích----------179
Bảng 2.22. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất----------179
Bảng 2.23. Tổng hợp hiện trạng rừng ----------181
Bảng 2.24. Thống kê các yếu tố nhạy cảm về môi trường ----------186
Bảng 2.25. Các khu dân cư và các đối tượng bị ảnh hưởng khác ----------186
Bảng 3.1. Tóm lược các nguồn gây tác động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng --192
Bảng 3.2. Hệ số tải lượng và tải lượng chất bẩn trong nước cống thải (ứng với lượng công nhân trên mỗi công trường)----------196
Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt ----------197
Bảng 3.4. Tải lượng ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong 1 ngày ----------198
Bảng 3.5. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải xây dựng----------201
Bảng 3.6. Tổng hợp khối lượng đào đắp----------202
Bảng 3.7. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động thi công ----------202
Bảng 3.8. Tải lượng bụi từ hoạt động đào đắp ----------202
Bảng 3.9. Dự báo lượng dầu tiêu thụ trong thi công ----------203
Bảng 3.10. Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công ----------203

Bảng 3.11. Tổng tải lượng bụi và khí độc phát sinh trong quá trình thi công ---------- 204
Bảng 3.12. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công ------ 205
Bảng 3.13. Mức độ, phạm vi ảnh hưởng đến môi trường không khí do tình trạng ô nhiễm bụi phát sinh từ các hoạt động thi công ---------- 205
Bảng 3.14. Tải lượng bụi và khí độc từ động cơ xe vận chuyển (bù dọc) ---------- 207
Bảng 3.15. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường ---------- 207
Bảng 3.16. Tải lượng bụi cuốn từ đường ---------- 208
Bảng 3.17. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu ------- 208
Bảng 3.18. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển ---------- 209
Bảng 3.19. Tổng hợp khối lượng đào đắp ---------- 211
Bảng 3.20. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động thi công ---------- 211
Bảng 3.21. Tải lượng bụi từ hoạt động đào đắp ---------- 211
Bảng 3.22. Dự báo lượng dầu tiêu thụ trong thi công ---------- 212
Bảng 3.23. Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công ---------- 212
Bảng 3.24. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công ---------- 213
Bảng 3.25. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công ------ 213
Bảng 3.26. Mức độ, phạm vi ảnh hưởng đến môi trường không khí do tình trạng ô nhiễm bụi phát sinh từ các hoạt động thi công ---------- 214
Bảng 3.27. Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển ---------- 215
Bảng 3.28. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường ---------- 215
Bảng 3.29. Tải lượng bụi cuốn từ đường ---------- 216
Bảng 3.30. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu ------- 216
Bảng 3.31. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển ---------- 217
Bảng 3.32. Tổng hợp khối lượng đất đá loại cần đổ bỏ ---------- 220
Bảng 3.33. Chất thải rắn/ phế thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng ---------- 222
Bảng 3.34. Tổng hợp khối lượng đất đá loại cần đổ bỏ ---------- 222
Bảng 3.35. 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 ---------- 223
Bảng 3.36. Bùn khoan phát sinh từ hoạt động thi công cọc khoan nhồi ---------- 224
Bảng 3.37. Thống kê chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công ---------- 228
Bảng 3.38. Kết quả tính toán mức ồn tại nguồn trong giai đoạn xây dựng ---------- 229
Bảng 3.39. Mức ồn tác động phát sinh từ hoạt động thi công Dự án ---------- 230
Bảng 3.40. Mức ồn tác động phát sinh từ các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh ---- 233

Bảng 3.41. Mức rung của một số thiết bị thi công điển hình (cách 10m) ----------234
Bảng 3.42. Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động thi công ----------234
Bảng 3.43. Mức vận tốc rung ảnh hưởng đến công trình dọc tuyến ----------235
Bảng 3.44. Thiệt hại do chiếm dụng đất nông nghiệp ----------243
Bảng 3.45. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật ----------247
Bảng 3.46. Sinh khối trong quá trình phát quang toàn tuyến ----------248
Bảng 3.47. Phế thải phát sinh từ hoạt động giải phóng, chuẩn bị mặt bằng ----------248
Bảng 3.48. Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA) ----------250
Bảng 3.49. Mức ồn suy giảm theo khoảng cách ----------250
Bảng 3.50. Tóm lược các nguồn gây tác động phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án ---316
Bảng 3.51. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ ----------317
Bảng 3.52. Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành ----------318
Bảng 3.53. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt ----------319
Bảng 3.54. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt ----------319
Bảng 3.55. Dự báo lưu lượng xe trên tuyến cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng đoạn Châu Đốc - Cần Thơ ----------320
Bảng 3.56. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của EEA, 2023 ----------321
Bảng 3.57. Mức phát thải từ dòng xe dự báo theo năm 2030 vào giờ cao điểm (mg/m.s) ---321
Bảng 3.58. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường ----------321
Bảng 3.59. Tải lượng bụi từ vận hành dòng xe ----------321
Bảng 3.60. Tổng tải lượng bụi và khí độc phát sinh khi vận hành dòng xe ----------322
Bảng 3.61. Dự báo phân bố chất ô nhiễm từ hoạt động dòng xe ----------322
Bảng 3.62. Các loại chất thải nguy hại phát sinh của Dự án ----------324
Bảng 3.63. Mức ồn tương đương trung bình ở với điều kiện chuẩn ($L_{A7\ TC}$) ----------326
Bảng 3.64. Dự báo mức ồn nguồn từ dòng xe ----------326
Bảng 3.65. Kết quả dự báo mức suy giảm ồn theo khoảng cách (dBA) ----------326
Bảng 3.66. Mức ồn tác động đến khu dân cư trong giai đoạn vận hành ----------326
Bảng 3.67. Kết quả dự báo mức suy giảm rung theo khoảng cách (dB) ----------328
Bảng 3.68. Hệ số phát thải khí CO_2 từ hoạt động của động cơ xe vận hành trên đường -----330
Bảng 3.69. Kết quả dự báo thải lượng CO_2 từ hoạt động của động cơ xe ----------331
Bảng 3.70. Tổng hợp các thiết bị, biện pháp bảo vệ môi trường ----------343

Bảng 3.71. Vai trò và trách nhiệm của các tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn xây dựng của Dự án ---------- 346

Bảng 6.1. Tóm lược chương trình quản lý môi trường ---------- 355

Bảng 6.2. Chương trình giám sát chất thải trong giai đoạn xây dựng ---------- 366

Bảng 6.3. Chương trình giám khác ---------- 367

Bảng 6.4. Chương trình giám sát khác ---------- 368

Bảng 7.1. Kết quả tham vấn cộng đồng Dự án ---------- 370

MỤC LỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ hướng tuyến của Dự án 59
Hình 1.2. Mặt cắt ngang phần đường giai đoạn 1 70
Hình 1.3. Phương án xử lý dùng bấc thấm đứng + gia tải + bấc thấm ngang 74
Hình 1.4. Mặt cắt ngang nhánh nút giao 77
Hình 1.5. Sơ đồ bố trí nút giao với tuyến tránh QL91 77
Hình 1.6. Sơ đồ bố trí nút giao với ĐT.945 78
Hình 1.7. Sơ đồ bố trí nút giao với ĐT.941 78
Hình 1.8. Sơ đồ bố trí nút giao với ĐT.943 79
Hình 1.9. Sơ đồ bố trí nút giao tại Km38+000 80
Hình 1.10. Mặt cắt ngang cầu giai đoạn phân kỳ, B=17,5m 90
Hình 1.11. Cấu tạo điển hình cống chui dân sinh 98
Hình 1.12. Mặt cắt ngang điển hình đường gom dân sinh 99
Hình 1.13. Mặt cắt ngang điển hình đường gom bổ sung 101
Hình 1.14. Sơ đồ tổ chức, quản lý Dự án 143
Hình 2.1. Đặc điểm địa hình khu vực Dự án 146
Hình 2.2. Bản đồ nguy cơ ngập ứng với kịch bản mực nước biển dâng 100 cm, khu vực ĐBSCL 155
Hình 2.3. Sơ đồ hệ thống sông/kênh khu vực 158
Hình 2.4. Sơ đồ vị trí quan trắc chất lượng môi trường 165
Hình 2.4. Sơ đồ vị trí quan trắc chất lượng môi trường 175
Hình 2.5. Bản đồ hiện trạng rừng 182
Hình 3.3. Hình ảnh vị trí nguồn nước bị ảnh hưởng do tràn đổ đất 221
Hình 3.4. Hình ảnh vị trí ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ 258
Hình 3.5. Hình ảnh vị trí ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường thuỷ 261
Hình 3.7. Sơ đồ thực hiện quản lý và giám sát môi trường dự án 345

CHỮ VIẾT TẮT

B	
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
CNVC	Công nhân viên chức
CP	Chính phủ
CT	Công trình
D	
DA	Dự án
DAĐT	Dự án đầu tư
DTLS	Di tích lịch sử
Đ	
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐTXD	Đầu tư xây dựng
G	
GHCP	Giới hạn cho phép
GPMB	Giải phóng mặt bằng
GTVT	Giao thông vận tải
H	
HST	Hệ sinh thái
HLAT	Hành lang an toàn
K	
KDC	Khu dân cư
KHHĐTĐC	Kế hoạch hành động tái định cư
KHQLMT	Kế hoạch quản lý môi trường
KTTV	Khí tượng thủy văn

KT-XH	Kinh tế - xã hội

M

MCN	Mặt cắt ngang
MTTQ	Mặt trận tổ quốc

N

NĐ	Nghị định
NXB	Nhà xuất bản

P

PCU	Đơn vị xe quy đổi
PMU	Ban Quản lý Dự án
PTCS	Phổ thông cơ sở
PTTH	Phổ thông trung học

Q

QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
QL	Quốc lộ
QLMT	Quản lý môi trường

S

Sở NN&MT	Sở Nông nghiệp và Môi trường

T

TCKT	Tiêu chuẩn kỹ thuật
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TĐC	Tái định cư
THCS	Trung học cơ sở
TNHH MTV	Trách nhiệm hữu hạn một thành viên
TP	Thành phố
TT	Thông tư
TVGS	Tư vấn giám sát
TVN	Thực vật nổi

U

UBND	Ủy ban nhân dân
US	Hợp chủng quốc Hoa Kỳ

V

vnđ	Việt Nam đồng

W

WHO	Tổ chức y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của Dự án

1.1. Xuất xứ của dự án

Vùng đồng bằng sông Cửu Long là một trong những vùng kinh tế trọng điểm với nhiều tiềm năng và lợi thế, đặc biệt về nông nghiệp, thủy hải sản và du lịch. Tuy nhiên, tốc độ tăng trưởng kinh tế của vùng vẫn chưa cao, chưa phát huy và khai thác đúng mức tiềm năng và lợi thế, đời sống người dân còn khó khăn. Một trong những nguyên nhân quan trọng là hệ thống kết cấu hạ tầng chưa phát triển trong đó có hạ tầng giao thông.

Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt quy hoạch phát triển mạng đường bộ cao tốc Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 tại Quyết định số 326/QĐ-TTg ngày 01/3/2016. Trong đó, tuyến đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng thuộc hệ thống đường cao tốc phía Nam và là một trong 2 tuyến trục ngang trong khu vực đồng bằng sông Cửu Long. Đây cũng là tuyến kết nối 2 cao tốc trục dọc Cần Thơ - Cà Mau và Lộ Tẻ - Rạch Sỏi. Việc đầu tư xây dựng mới tuyến đường cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng góp phần hoàn chỉnh mạng lưới giao thông trong khu vực, kết nối các trung tâm kinh tế, khu đô thị mới và đầu mối giao thông (các cửa khẩu quốc tế, cảng sông, cảng biển...) trên địa bàn các tỉnh - thành phố như An Giang, Cần Thơ, Hậu Giang, Sóc Trăng. Đồng thời, đáp ứng đáp ứng nhu cầu vận tải trên hành lang kinh tế Tây Bắc - Đông Nam, đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực, tạo điều kiện thúc đẩy phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội và đảm bảo an ninh quốc phòng khu vực tây Nam Bộ nói riêng và cả nước nói chung. Do vậy, việc đầu tư xây dựng tuyến cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng là hết sức cần thiết.

Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1) đã được Quốc hội phê duyệt chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16/06/2022 về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1). Theo đó, Dự án thành phần 1 đi qua địa phận tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ có chiều dài 57,015km, với quy mô đường cao tốc V_{tk} = 100km/h; Điểm đầu: Km0+314 là điểm giao với tuyến tránh Châu Đốc; Điểm cuối: Km57+328,32 là điểm kết nối với dự án thành phần 2.

Dự án đã được Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang phê duyệt dự án đầu tư tại Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 về việc phê duyệt Dự án thành phần 1 thuộc dự án đầu tư xây dựng đường bộ cáo tốc Châu Đốc - Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1 và Ban QLDA phê duyệt TKKT, phân chia Dự án thành 04 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.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1 đã được Chủ dự án thực hiện và được Bộ Tài nguyên và môi trường phê duyệt tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022.

Ngày 16/02/2024 Thủ tướng Chính phủ có Công điện số 16/CĐ-TTg về việc đẩn nhanh nghiên cứu, triển khai đầu tư nâng cấp các tuyến đường bộ cao tốc đang khai thác, đang đầu tư theo quy mô phân kỳ (bề rộng mặt cắt ngang 2 làn xe hoặc 4 làn xe có dải dừng khẩn cấp không liên tục), theo đó Chính phủ đã có chỉ đạo "… rà soát, bổ sung đầy đủ, đồng bộ các công trình hạ tầng trên tuyến (như hệ thống giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ…)".

Ngày 03/8/2024 Bộ Giao thông vận tải có văn bản số 8261/BGTVT-CĐCTVN về việc triển khai kết luận của Thủ tướng Chính phủ về xử lý khó khăn, vướng mắc cho dự án giao thông trọng điểm khu vực đồng bằng sông Cửu Long, theo đó Bộ GTVT đã yêu cầu các địa phương rà soát và đầu tư hoàn chỉnh hệ thống quản lý giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ, một số nút giao và công trình phục vụ dân sinh.

Thực hiện chủ trương trên, Ban quản lý dự án tỉnh An Giang đã chỉ đạo Tư vấn lập dự án rà soát cùng với địa phương, các sở ngành liên quan, kết quả rà soát, đối với Dự án thành phần 1 bổ sung các hạng mục sau:

- Bổ sung nút giao tại Km38 nhằm đảm bảo kết nối với ĐT.956 (đã được quy hoạch) phục vụ phát triển hạ tầng cho địa phương trong tương lai.
- Bổ sung một số đoạn mương dẫn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp.

Do đó, để có cơ sở triển khai các bước tiếp theo, UBND tỉnh An Giang đã có văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025 về việc chấp thuận chủ trương điều chỉnh, bổ sung quy mô đầu tư, hoàn chỉnh hệ thống quản lý giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ, nút giao và công trình phục vụ dân sinh Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1.

Đây là Dự án điều chỉnh quy mô, đi qua địa bàn 02 tỉnh/thành phố là thành phố Cần Thơ và tỉnh An Giang và thuộc dự án nhóm I theo quy định tại điểm c khoản 4, điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và số thứ tự 4 của phụ lục IV của Nghị định số 48/2026/ NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 thuộc đối tượng phải đánh giá tác động môi trường (Dự án sử dụng đất, đất mặt nước có tổng diện tích từ 50 - 300 ha trở lên) theo quy định tại Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/05/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá

điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

Theo quy định tại khoản 7, điều 1 của Luật số 146/2025/QH15 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường và khoản 2, Điều 9 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 thì báo cáo ĐTM của Dự án do Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang thẩm định và phê duyệt theo đề nghị của Chủ Dự án đầu tư.

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 tỉnh An Giang 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 quy mô.

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

- Quốc hội là cơ quan phê duyệt chủ trương đầu tư dự án;
- Uỷ ban nhân dân tỉnh An Giang 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, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

Việc đầu tư hoàn thành Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1) phù hợp với chủ trương của Đảng, Quốc hội và Chính phủ; phù hợp với chiến lược, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của quốc gia nói chung, các vùng, miền và địa phương nói riêng; phù hợp với quy hoạch phát triển giao thông vận tải và quy hoạch phát triển mạng đường bộ cao tốc, cụ thể:

- Về quy hoạch:
  - Chính phủ: Chủ trương đầu tư Dự án phù hợp với Quy hoạch phát triển GTVT đường bộ Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 tại Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/09/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Trong đó: Dự án thuộc tuyến đường bộ cao tốc khu vực phía Nam.
  - Địa phương: Phù hợp Quy hoạch điều chỉnh phát triển giao thông vận tải thành

phố Cần Thơ đến năm 2030 (Quyết định số 3522/QĐ-UBND ngày 24/11/2015 của thành phố Cần Thơ).

- Về kế hoạch: Triển khai trong giai đoạn 2021 - 2025, đã được Quốc hội phê duyệt chủ trương tại Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16/06/2022 về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1) và Nghị Quyết số 91/NQ-CP ngày 25/07/2022 của Chính phủ về triển khai Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16/06/2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1);
- Dự án nằm trong quy hoạch tổng thể của vùng đồng bằng sông Cửu Long thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng phê duyệt tại Quyết định số 287/QĐ-TTg ngày 28/02/2022 về việc Phê duyệt quy hoạch vùng đồng bằng Sông Cửu Long thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, dự án nằm trong hệ thống trục ngang các tuyến cao tốc thuộc điểm 1. Mạng lưới giao thông, mục VI. Phương hướng phát triển kết cấu hạ tầng;
- Phù hợp với Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được phê duyệt tại Quyết định số 1369/QĐ-TTg ngày 15 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 trong đó Phụ lục VII. Danh mục quy hoạch các tuyến đường bộ trên địa bàn tỉnh An Giang thời kỳ 2021 - 2030 trong đó Cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng quy mô 06 làn xe.
- 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 13/04/2022:
    - Các yêu cầu: Duy trì và phát triển dịch vụ hệ sinh thái thích ứng với biến đổi khí hậu, phòng tránh thiên tai, giảm phát thải khí nhà kính. Đảm bảo sự phát triển bền vững đất nước, tận dụng các cơ hội phát triển theo hướng các bon thấp. Chủ động ứng phó với BĐKH, sử dụng tiết kiệm có hiệu quả nguồn tài nguyên và bảo vệ môi trường.
    - Về môi trường sinh thái: Trong quá trình nghiên cứu, Chủ dự án đã phối hợp với tư vấn, chính quyền địa phương xem xét vị trí, hướng tuyến dự án tránh không ảnh hưởng trực tiếp đến các khu vực bảo tồn đa dạng sinh học và khu vực dự án không có loài động thực vật quý hiếm trong sách đỏ đã được công bố bị ảnh hưởng. Mặt khác, kinh tế xã hội phát triển cũng là một yếu tố giúp nâng cao mức sống người dân, qua đó làm giảm sự can thiệp trực tiếp vào các hệ sinh thái quan trọng.
    - Về thích ứng Biến đổi khí hậu và thiên tai: dự án cũng đã xem xét kịch bản

BĐKH 2020 do Bộ TNMT công bố, điều tra nghiên cứu các vấn đề về thiên tai, bão lũ để xem xét các khẩu độ thoát nước và cao độ nền đường phù hợp.

- Về giảm phát thải khí nhà kính: Dự án thực hiện góp phần giảm thiểu ách tắc giao thông, cải thiện lưu lượng và tốc độ dòng xe, đặc biệt việc xem xét hướng tuyến thẳng và ngắn nhất có thể sẽ góp phần giảm phát thải khí thải từ dòng xe so với phương án không thực hiện dự án, qua đó góp phần giảm xu hướng tăng lượng phát thải khí nhà kính.
- Với các phân tích như trên, có thể thấy dự án phù hợp với các mục tiêu bảo vệ môi trường quốc gia và địa phương.

- Phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kì 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024. Việc thực hiện Dự án 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 và đặc biệt phát triển kinh tế của tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ từ đó hạn chế được tình trạng ùn tắc và mất an toàn giao thông trên tuyến nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường và tiết kiệm năng lượng; góp phần giảm thiểu ùn tắc, đồng nghĩa với việc giảm phát thải khí nhà kính, ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường đồng thời nâng cao năng lực chủ động ứng phó với BĐKH.
- Quy hoạch lâm nghiệp: Tỉnh An Giang đã lập Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn 2050 và đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt trong đó có phần liên quan đến đất lâm nghiệp nằm trong Quy hoạch lâm nghiệp Quốc gia đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 895/QĐ-TTg ngày 24/8/2024 về Phê duyệt quy hoạch lâm nghiệp Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Mặt khác trong quá trình tiến hành lập dự án đã phối hợp cùng tư vấn làm việc và thỏa thuận hướng tuyến, trong đó xem xét vi chỉnh để hạn chế tối đa việc chiếm dụng rừng đặc dụng và kết quả là dự án chủ yếu chỉ đi qua các khu vực đất rừng sản xuất (nguồn gốc là rừng trồng). Dự án cũng đồng thời tiến hành các thủ tục chuyển đổi rừng, trong đó thực hiện nộp tiền trồng rừng thay thế. Chủ dự án đã xây dựng phương án trồng rừng thay thế bằng hình thức nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng cấp tỉnh theo Thông tư 22/2023/TT-BNNPTNTngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn cho phần rừng bị chiếm dụng. Đảm bảo, duy trì và phát triển, chỉ tiêu các mục tiêu có liên quan trong Quy hoạch lâm nghiệp Quốc gia. Như vậy, có thể thấy Dự án phù hợp với các quy hoạch có liên quan và phù hợp với Quy hoạch lâm nghiệp Quốc gia.

Do đó, việc đầu tư dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1) phù hợp với định hướng phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Các quy hoạch nằm trong vùng địa lý của 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.

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 lý 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;
  - Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường số 146/2025/QH15 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 11/12/2025;
  - Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
  - Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 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;
  - Nghi định số 136/2025 ngày 12/6/2025 quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.
  - Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025.
  - Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/05/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hoá điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và 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 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 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 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16 tháng 6 năm 2025.
- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/05/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

– Luật liên quan đến môi trường, 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 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13;
- 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 Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 và Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;
- Luật Đầu tư số 143/2025/QH15;
- Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư số 64/2020/QH14 ngày 18/6/2020; Luật số 03/2022/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 64/2020/QH14;
- 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;

- Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu;
- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH14 ngày 29/11/2024;
- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/6/2024;
- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 ngày 27/6/2024.

– Nghị định liên quan đến môi trường, 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 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Nghị định số 94/2019/NĐ-CP ngày 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 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 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Phòng cháy và chữa cháy; Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10/5/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 của Chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy;
- Nghị định 66/2021/NĐ-CP ngày 06/7/2021 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đê điều;
- Nghị định số 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 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);

- 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 18/07/2024 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 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;
- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/04/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;
- Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/08/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai.
- Nghị định số 33/2026/NĐ-CP ngày 21/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực trồng trọt và bảo vệ thực vật.
- Nghị định số 40/2026/NĐ-CP ngày 25/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Thủy lợi.
- Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm.

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

- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 6/02/2018 của Bộ xây dựng Quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

- Thông tư 03/2019/TT-BGTVT ngày 30/12/2019 của Bộ GTVT quy định phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực 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.
- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.
- Thông tư số 84/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết một số nội dung của Luật Lâm nghiệp và sửa đổi, bổ sung một số Thông tư trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm.
- Quyết định số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn thải diện và nguồn di động.

– Các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng:
  - QCVN 24:2016/BYT, Tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
  - QCVN 01:2024/BYT, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước sạch dùng 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;
  - QCVN 14:2025/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;
  - QCVN 26:2025/BNNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;
  - QCVN 27:2025/BNNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung;
  - QCVN 40:2025/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp;
  - QCVN 43:2025/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích;
  - TCVN 4054:2005 Đường ô tô - yêu cầu thiết kế;
  - TCVN 6705:2009 - Chất thải rắn thông thường;

- TCVN 6706:2009 - Phân loại chất thải nguy hại;
- TCVN 6707:2009 - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa;
- 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

– Luật Đầu tư công được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam Khóa XIV, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 13/06/2019;

– Quyết định số 287/QĐ-TTg ngày 28/02/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt quy hoạch vùng đồng bằng Sông Cửu Long thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

– Quyết định số 1454/QĐ-TTg ngày 01/09/2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới đường bộ thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

– Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16/06/2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1).

– Nghị quyết số 91/NQ-CP ngày 25/07/2022 của Chính phủ về triển khai Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16/06/2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1);

– Văn bản số 182/CCKL-QLBVRBTTN ngày 11/10/2022 của Chi cục kiểm lâm tỉnh An Giang về ý kiến thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng, giai đoạn 1;

– Quyết định số 2055/QĐ-UBND ngày 17 tháng 8 năm 2022 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc giao nhiệm vụ Chủ đầu tư Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;

- Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;
- Nghị quyết số 05/NQ-HĐND ngày 30/3/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh An Giang về Quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng rừng sản xuất sang mục đích khác.
- Thông báo số 757-TB/TU ngày 17 tháng 4 năm 2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương điều chỉnh, bổ sung quy mô đầu tư, hoàn chỉnh hệ thống quản lý giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ, nút giao và công trình phục vụ dân sinh Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;
- Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt Dự án thành phần 1 thuộc dự án đầu tư xây dựng đường bộ cáo tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;
- Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1.
- Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1.

2.3. Nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ đầu tư tự tạo lập

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1);
- 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 tỉnh/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 đánh giá tác động môi trường

3.1. Tổ chức lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM của Dự án do Chủ đầu tư - Ban quản lý dự án tỉnh An Giang thực hiện với sự tư vấn của Trung tâm Tư vấn Môi trường và Phát triển Nông thôn.

* Cơ quan tư vấn lập báo cáo ĐTM: Trung tâm Tư vấn Môi trường và Phát triển Nông thôn.

- Người đại diện: Bà Bùi Thị Thanh Huyền Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: Số 2, ngách 23, ngõ Thông Phong, Tôn Đức Thắng, Đống Đa, Hà Nội.
- Điện thoại: 0983.279.505 Email: eia@ceda.vn/eia.ceda.vn@gmail.com

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

TT	Họ và tên	Học hàm/học vị, chuyên ngành đào tạo - Năm kinh nghiệm	Nội dung phụ trách
Thành viên của Chủ đầu tư			
1	Nguyễn Thanh Cường	Kỹ sư xây dựng - 20 năm	Phó giám đốc; Chỉ đạo, quản lý công tác lập Báo cáo ĐTM
2	Nguyễn Tuấn Khanh	Thạc sĩ kỹ thuật công trình giao thông - 10 năm	Thẩm kế viên – Phòng Điều hành dự án; Điều phối công tác lập Báo cáo ĐTM
3	Đỗ Văn Trắng	Cử nhân Kinh tế Tài nguyên và Thiên nhiên - 8 năm	Chuyên viên – Phòng Kế hoạch tổng hợp; Phối hợp thực hiện công tác lập Báo cáo 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	Học hàm/học vị, chuyên ngành đào tạo - Năm kinh nghiệm	Nội dung phụ trách
1.	Bùi Thị Thanh Huyền	ThS. Khoa học	- Chịu trách nhiệm điều hành mọi hoạt động lập báo cáo ĐTM của dự án về

TT	Họ và tên	Học hàm/học vị, chuyên ngành đào tạo - Năm kinh nghiệm	Nội dung phụ trách
		Môi trường > 20 năm	cả mặt kỹ thuật, tổ chức thực hiện và kiểm soát tiến độ dự án; - Tham gia các cuộc họp của Tư vấn Dự án; - Tổ chức và phối hợp với các cơ quan hữu quan, đơn vị địa phương, Chủ đầu tư khi thực hiện công việc và khi có vấn đề phát sinh; - Soát xét và điều chỉnh kế hoạch công việc khi cần thiết, phối hợp với các nhân viên chủ chốt để đẩy nhanh tiến độ Dự án; - Kiểm tra, giám sát công tác khảo sát, điều tra, đo đạc, lập báo cáo ĐTM; - Xử lý số liệu, viết các chuyên đề thành phần của báo cáo ĐTM; - Chịu trách nhiệm hoàn thiện báo cáo ĐTM của Dự án trước cơ quan thẩm định cho đến khi có Quyết định phê duyệt.
2.	Nguyễn Thị Thuý Hồng	CN. Khoa học Môi trường > 20 năm	- Phụ trách và chịu trách nhiệm toàn bộ công tác điều tra, khảo sát, thu thập số liệu, tài liệu về điều kiện tự nhiên và tài nguyên môi trường; thị sát ĐKTN dọc tuyến, khu vực dự kiến đổ thải; - Lập kế hoạch điều tra, khảo sát điều kiện tự nhiên, tài nguyên sinh vật, phi sinh vật, thu thập số liệu hiện trạng môi trường nền khu vực dự án; - Thực hiện công tác đăng tải thông tin; - Làm việc với các cơ quan chức năng liên quan đến khi được yêu cầu; - Xử lý số liệu, viết các chuyên đề điều kiện tự nhiên, các tác động có liên quan đến chất thải; các chuyên đề tác động tới môi trường tự nhiên do nguồn liên quan đến chất thải; - Hoàn thiện báo cáo ĐTM theo sự phân công của chủ trì; - Hỗ trợ chủ trì chỉnh sửa nội dung báo

TT	Họ và tên	Học hàm/học vị, chuyên ngành đào tạo - Năm kinh nghiệm	Nội dung phụ trách
			cáo ĐTM sau thẩm định.
3.	Nguyễn Hồng Vũ	CN. Xã hội học 14 năm	- Phụ trách và chịu trách nhiệm toàn bộ công tác điều tra, khảo sát, thu thập số liệu, tài liệu về điều kiện KTXH, tham vấn cộng đồng; - Soát sét các chuyên đề liên quan tới kinh tế - xã hội và các tác động khác; - Làm việc với các cơ quan chức năng liên quan đến khi được yêu cầu; - Trực tiếp phụ trách công tác tham vấn cộng đồng; - Xử lý số liệu, viết các chuyên đề thành phần liên quan đến kinh tế - xã hội, công tác tham vấn cộng đồng của báo cáo ĐTM theo sự phân công của chủ trì; - Hoàn thiện báo cáo ĐTM theo sự phân công của chủ trì; - Hỗ trợ chủ trì chỉnh sửa nội dung báo cáo ĐTM sau thẩm định.
4.	Trần Trung Thuận	ThS. Khoa học Môi trường 13 năm	- Tham gia khảo sát hệ sinh thái, các thành phần môi trường; - Xử lý số liệu, viết các chuyên đề thành phần của báo cáo ĐTM; - Tham gia tham vấn cộng đồng; - Hỗ trợ chủ trì chỉnh sửa nội dung báo cáo ĐTM sau thẩm định.
5.	Nguyễn Bích Thuận	CN. Lịch sử 11 năm	- Tham gia công tác khảo sát điều kiện kinh tế - xã hội và tham vấn; - Xử lý số liệu, viết các chuyên đề thành phần của báo cáo ĐTM; - Tham gia tham vấn cộng đồng; - Hỗ trợ chủ trì chỉnh sửa nội dung báo cáo ĐTM sau thẩm định.

3.2. Trình tự quá trình lập báo cáo 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 Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang 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 An Giang ra Quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM của Dự án.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

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 3.1.1.1. Tác động do nước thải; mục 3.1.1.2. Tác động do bụi và khí thải; mục 3.1.1.6. Tiếng ồn và mục 3.1.1.7. Rung động, Chương 3 của Báo cáo.

- ***Phương pháp mô hình hóa***

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 hệ thống thoát nước;

- 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 3.1.1.2. Tác động do bụi và khí thải và mục 3.2.1.2. Tác động do 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, 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 tại mục 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 và mục 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, Chương 3 của Báo cáo.

- ***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 được tính toán dựa trên công thức sau:

TS = (M+S+R) x F x (L+E+P) = Mức độ tác động tổng thể

- Các giá trị của mỗi thông số 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 này được sử dụng chủ yếu tại mục 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 và mục 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, Chương 3 của báo cáo ĐTM.

- ***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 mục 1.1.3. Vị trí địa lý, Chương 1 và mục 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường, Chương 2.

- ***Phương pháp điều tra, đo, tính và xác định hiện trạng rừng***

Sử dụng kết quả theo dõi diễn biến rừng hàng năm, bản đồ ranh giới giải phóng mặt bằng, bản đồ quy hoạch 3 loại rừng. Trên cơ sở đó sử dụng phần mềm QGIS chuyển ranh giới khu vực cần điều tra, khảo sát lên bản đồ địa hình VN-2000, chồng xếp, biên tập bản đồ để xác định hiện trạng diện tích đất trống, rừng và các loại đất khác, … trong quy hoạch lâm nghiệp và ngoài quy hoạch lâm nghiệp trong phạm vi dự án. Cụ thể hiện trạng rừng (diện tích và trữ lượng rừng) được xác định dựa trên cơ sở:

- Bản đồ kết quả cập nhật diễn biến rừng của tỉnh An Giang.
- Ảnh vệ tinh chất lượng cao mới nhất;
- Kết quả điều tra, khảo sát thực địa.
- Chồng xếp lên các bản đồ quy hoạch 3 loại rừng tỉnh An Giang để xác định diện tích các loại rừng tại khu vực khảo sát theo quy định tại Nghị định 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Xây dựng bản đồ hiện trạng theo quy định và viết thuyết minh kết quả điều tra, khảo sát.

Phương pháp này được sử dụng chủ yếu tại mục 2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học, Chương 2 của báo cáo ĐTM.

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 tại mục 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường, Chương 2.

Trung tâm Công nghệ môi trường tại TP.HCM - Viện Công nghệ Môi trường - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường với mã số VIMCERTS 079 (đính kèm phần Phụ lục I). Theo đó, các chỉ tiêu được đo đạc và lấy mẫu chất lượng môi trường nền như không khí, ồn, rung, các chỉ tiêu nước mặt, nước dưới đất… được đo đạc bằng các máy móc đủ tiêu chuẩn và kiểm nghiệm.

Các phương pháp phân tích mẫu không khí, nước mặt, nước dưới đất, đất, trầm tích được tuân thủ theo các TCVN về môi trường năm 1995, 1998 và 2001… Kết quả được trình bày chi tiết trong các phiếu Phân tích, đính kèm trong phần Phụ lục.

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 mục 2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường, Chương 2 và mục 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 và mục 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, Chương 3 với 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 An Giang và thành phố Cần Thơ. Chi tiết được áp dụng tại mục 2.1.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội, Chương 2 của Báo cáo ĐTM.

- ***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 mục 7.1. Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng, Chương 7.

- ***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.

- ***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.

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

5.1.1.1. Tên dự án

Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1).

5.1.1.2. Tên chủ dự án

Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án tỉnh An Giang

- Đại diện: Đinh Văn To Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số 16, Lê Hồng Phong, phường Long Xuyên, An Giang
- Điện thoại: 0296 3605 989

5.1.2. Quy mô, công suất

Loại dự án: Nhóm A, Công trình giao thông.

Đường cấp cao tốc, theo tiêu chuẩn TCVN 5729:2012, vận tốc thiết kế: 100km/h.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Không có.

5.1.4. Phạm vi

Dự án có tổng chiều dài khoảng 57,014 km (đoạn qua tỉnh An Giang dài 56,434km; đoạn qua thành phố Cần Thơ dài 0,58km) đi qua địa bàn tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ, với:

- Điểm đầu: Tại Km0+314 kết nối vào tuyến QL91 mới xây dựng, thuộc địa phận thành phố Châu Đốc, tỉnh An Giang. Tọa độ VN 2000: X = 533090.62; Y = 1179064.56;
- Điểm cuối: Tại Km57+328,32, kết nối với Dự án thành phần 2, thuộc địa phận huyện Vĩnh Thạnh, thành phố Cần Thơ. Tọa độ VN 2000: X = 542856.78; Y = 1163956.37.

Phạm vi thực hiện Dự án nằm trong ranh giới địa lý hành chính của 9 xã/phường thuộc tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ bao gồm:

- Tỉnh An Giang: Phường Vĩnh Tế; xã Thạnh Mỹ Tây; xã Châu Phú; xã Bình Mỹ; xã Vĩnh An; xã Vĩnh Hanh; xã Định Mỹ; xã Vĩnh Trạch.
- Thành phố Cần Thơ: Xã Thạnh Quới.

❖ **Các hạng mục công trình còn lại đã được phê duyệt tại Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh An Giang và Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường**

Các hạng mục công trình của Dự án bao gồm:

- Xây dựng tuyến đường cao tốc cấp 100, quy mô 04 làn xe với tổng chiều dài L = 57,015 Km, bề rộng nền đường Bn = 17,0 m (bề rộng làn xe ô tô B = 14,0 m, bề rộng dải an toàn (phân cách giữa) B = 1,0 m, bề rộng dải phân cách giữa B = 0,5 m và bề rộng lề đường B = 1,5 m), cường độ mặt đường cấp cao A1 (Eyc ≥ 180Mpa) đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 5729: 2012, vận tốc thiết kế Vtk = 100 Km/giờ; điểm đầu tại Km0+314 là điểm giao với tuyến tránh Châu Đốc; điểm cuối tại Km57+328,32 là điểm kết nối với Dự án thành phần 2.

- Bố trí 04 nút giao trên tuyến đường cao tốc để kết nối với các tuyến giao thông trong khu vực, bao gồm: 01 nút giao bằng với QL91 tại Km0+314 và 03 nút giao liên thông dạng bán hoa thị (nút giao giữa tuyến dự án với ĐT.945 tại Km17+312; nút giao với ĐT.941 tại Km28+591 và nút giao với ĐT.943 tại Km47+962).

- Xây dựng mới 32 cầu kết cấu bê tông cốt thép trên tuyến cao tốc, quy mô mỗi cầu 4 làn xe, chiều rộng mỗi cầu B = 17,5 m, bao gồm:

(1) Cầu kênh Huỳnh Văn Thu chiều dài L = 470,75 m;

(2) Cầu kênh Đào chiều dài L = 401,86 m;

(3) Cầu kênh 10 chiều dài L = 125,2 m;

(4) Cầu kênh Cần Thảo chiều dài L = 328,57 m;

(5) Cầu kênh 11 chiều dài L = 125,2 m;

(6) Cầu kênh 12 chiều dài L = 125,2 m;

(7) Cầu kênh Vịnh Tre chiều dài L = 519,35 m;

(8) Cầu kênh 13 chiều dài L = 430,5 m;

(9) Cầu kênh 10 Châu Phú chiều dài L = 401,7 m;

(10) Cầu kênh Ba Thê chiều dài L = 519,4 m;

(11) Cầu kênh Vĩnh Bình 2 chiều dài L = 261,04 m;

(12) Cầu kênh Mặc Cần Dưng mới chiều dài L = 368,65 m;

(13) Cầu kênh Đòn Dong chiều dài L = 176,8 m;

(14) Cầu rạch Trà Kiết - Mặc Cần Dưng Cũ chiều dài L = 261,04 m;

(15) Cầu Vĩnh Bình 1 chiều dài L = 269,5 m;

(16) Cầu kênh Núi Chắc Năng Gù vượt ĐH.03B chiều dài L = 347,48 m;

(17) Cầu kênh Làng chiều dài L = 335,6 m;

(18) Cầu kênh Đông 1 chiều dài L = 269,5 m;

(19) Cầu kênh 1/5 chiều dài L = 125,1 m;

(20) Cầu kênh Đông 2 chiều dài L = 298,2 m;

(21) Cầu kênh ngang Huệ Đức chiều dài L = 269,5 m;

(22) Cầu rạch Ba Dầu chiều dài L = 335,6 m;

(23) Cầu kênh Trường Tiền chiều dài L = 191,2 m;

(24) Cầu kênh 1200 Đồng Chồi chiều dài L = 182,74 m;

(25) Cầu kênh Rạch Giá Long Xuyên chiều dài L = 519,4 m;

(26) Cầu sông Quanh chiều dài L = 176,8 m;

(27) Cầu vượt ĐT943 chiều dài L = 348,34 m;

(28) Cầu kênh T12 chiều dài L = 36,44 m;

(29) Cầu kênh T20 chiều dài L = 45,47 m;

(30) Cầu kênh Ba Phú chiều dài L = 37,93 m;

(31) Cầu kênh Đòn Dong chiều dài L = 320,08 m;

(32) Cầu kênh Ranh chiều dài L = 45,47 m.

- Xây dựng mới 01 cầu vượt ngang trên ĐT.945 kết cấu bê tông cốt thép, quy mô cầu 2 làn xe, chiều rộng cầu B = 12,0 m, chiều dài cầu L = 359,99 m.

- Đầu tư xây dựng 02 tuyến đường gom tại 2 bên tuyến đường cao tốc quy mô 02 làn xe, chiều rộng nền đường Bn = 5,0 m, chiều rộng mặt đường Bm = 3,5 m; tổng chiều dài tuyến đường gom phía bên trái tuyến L = 19,656 Km (bao gồm các đoạn tại Km3+427 - Km5+890, Km9+400 - Km9+970, Km12+530 - Km12+800, Km15+610 - Km15+940, Km18+800 - Km19+150, Km21+580 - Km23+600, Km27+910 - Km28+100, Km28+100 - Km28+520, Km38+350 - Km38+935, Km38+960 - Km39+415, Km39+450 - Km41+265, Km46+485 - Km47+200, Km47+200 - Km47+955, Km48+860 - Km49+000, Km49+000 - Km50+550, Km50+565 - Km52+250, Km52+280 - Km53+400, Km53+400 - Km53+820, Km53+835 - Km55+300, Km55+350 - Km56+735, Km56+765 - Km57+328,32); tổng chiều dài tuyến đường gom phía bên phải tuyến L = 13,536 Km (bao gồm các đoạn tại Km3+427 - Km5+890, Km9+360 - Km9+980, Km12+510 - Km12+820, Km15+600 - Km15+960, Km18+850 - Km19+150, Km21+580 - Km23+600, Km23+600 - Km26+110, Km34+310 - Km34+710, Km34+735 - Km34+800, Km34+800 - Km35+320, Km39+450 - Km41+265, Km42+945 - Km44+360, Km56+765 - Km57+328,32).

- Đầu tư xây dựng 02 hầm chui dân sinh kích thước B × H = (5,0 × 3,5) m và (5,0 x 3,0) m.

- Thi công 44 cống hộp kích thước B x H = (2,0 x 2,0) m ÷ (6,0 x 3,0) m và 59 cống tròn đường kính D = 1,5 m ÷ 2,0 m trên tuyến.

- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng, đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến.

- Bố trí hệ thống rào chắn bảo vệ bằng kết cấu thép, chiều cao tối thiểu H = 1,5 m tại ranh giới giải phóng mặt bằng đường cao tốc đối với đoạn không có đường gom dọc tuyến và tại ranh giới giữa đường gom với đường cao tốc đối với các đoạn có đường gom dọc tuyến.

- Bố trí 08 công trường thi công và trạm trộn bê tông xi măng tại vị trí Km0+314, Km6+000, Km11+350, Km16+800, Km26+170, Km33+420, Km45+800, Km55+338.

Chi tiết các hạng mục và tiến độ thực hiện theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường, như sau:

Hạng mục	Nội dung đã hoặc đang thực hiện	Nội dung chưa thực hiện
Xây dựng tuyến đường cao tốc cấp 100, quy mô 04 làn xe với	Đã thực hiện thi công đào đắp nền đường toàn	- Thi công đào đắp nền đường phần còn lại trên

Hạng mục	Nội dung đã hoặc đang thực hiện	Nội dung chưa thực hiện
tổng chiều dài L = 57,015 Km, bề rộng nền đường Bn = 17,0 m (bề rộng làn xe ô tô B = 14,0 m, bề rộng dải an toàn (phân cách giữa) B = 1,0 m, bề rộng dải phân cách giữa B = 0,5 m và bề rộng lề đường B = 1,5 m)	tuyến với khối lượng đào nền đường khoảng 7.835.759 m^3 (khoảng 48%); khối lượng đắp nền đường khoảng 4.629.424m^3 (khoảng 55,0%);	toàn tuyến đường. - Thi công hoàn thiện phần mặt đường.
Xây dựng 32 cầu trên đường cao tốc:	Đã thi công hoàn thiện phần dưới cầu	Hoàn thiện phần trên cầu.
Xây dựng 01 cầu vượt ngang trên ĐT.945 kết cấu bê tông cốt thép, quy mô cầu 2 làn xe, chiều rộng cầu B = 12,0 m, chiều dài cầu L = 359,988 m	Chưa thi công	Thi công mố M1, M2, trụ T1, T2 và kết cấu phần trên cầu
Xây dựng 04 nút giao trên tuyến đường cao tốc để kết nối với các tuyến giao thông trong khu vực, bao gồm: 01 nút giao bằng với QL91 tại Km0+314 và 03 nút giao liên thông dạng bán hoa thị (nút giao giữa tuyến dự án với ĐT.945 tại Km17+312; nút giao với ĐT.941 tại Km28+591 và nút giao với ĐT.943 tại Km47+962).	Đã thực hiện thi công đào đắp nền đường nút giao với khối lượng đào đắp nền nút giao khoảng 40%.	- Thi công đào đắp nền đường nút giao còn lại với khối lượng đào đắp nền nút giao khoảng 60%.
Đầu tư xây dựng 02 hầm chui dân sinh kích thước B × H = (5,0 × 3,5) m và (5,0 x 3,0) m	Đã thi công 02 hầm chui dân sinh	-
Thi công 41 cống hộp kích thước B x H = (2,0 x 2,0) m ÷ (6,0 x 3,0) m và 43 cống tròn đường kính D = 1,5 m ÷ 2,0 m trên tuyến.	Đã thi công khoảng 61,6% số lượng cống thoát nước.	Thi công khoảng 38,4% số lượng cống thoát nước còn lại.
Bãi thải phục vụ thi công: 31 vị trí đã được sự chấp thuận của chính quyền địa phương.	Đã đổ thải tại 31 vị trí đã được sự chấp thuận của chính quyền địa phương.	Tiếp tục đổ thải tại 31 vị trí đã được sự chấp thuận của chính quyền

Hạng mục	Nội dung đã hoặc đang thực hiện	Nội dung chưa thực hiện
		địa phương.
Bố trí 08 lán trại và 08 trạm trộn bê tông xi măng	Bố trí 08 lán trại và 08 trạm trộn bê tông xi măng	Tiếp tục sử dụng 08 lán trại và 08 trạm trộn bê tông xi măng

❖ **Các hạng mục công trình bổ sung theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang**

- Bổ sung nút giao tại Km 38: Điểm đầu nút giao tại lý trình Km37+320, điểm cuối nút giao tại lý trình Km39+140, điểm giao cắt giữa ĐT.956 với tuyến cao tốc tại lý trình Km38+213,50 của Dự án cao tốc thành phần 1; Thiết kế nút giao bán hoa thị (có 2 nhánh đối xứng chéo góc), sử dụng cầu trên ĐT.956 vượt qua cao tốc và kênh Đông 2, kết hợp 2 nhánh nối cao tốc tại điểm đối xứng qua ĐT.956). Bao gồm:
  - Phần đường: Về phương án kết nối để khai thác khi ĐT.956 chưa đầu tư xây dựng: đầu tư một đoạn đường quá độ để nối với ĐH.06 trong quá trình chờ đầu tư và khai thác ĐT.956 theo quy hoạch trong đó bề rộng nền đường ĐT.956 với $B_{nền}$ = 12,0m; Đường quá độ nối ĐH06 bề rộng nền đường với $B_{nền}$ = 7,5m.
  - Cầu vượt ngang đường gồm (1) Cầu số 1 (Cầu vượt Rạch Chung Rầy) (Km0+234,21) dài 174,88m, bề rộng cầu B=12,0m; Cầu số 2 (Cầu vượt Cầu Kênh Đông 2 trên tuyến cao tốc) (Km0+920,81) dài 450,24m;
- Đầu tư xây dựng 02 tuyến đường gom tại 2 bên tuyến đường cao tốc quy mô 02 làn xe, chiều rộng nền đường B_n = 5,0 m, chiều rộng mặt đường B_m = 3,5 m; tổng chiều dài tuyến đường gom 26.960m.
- Xây dựng 30.032m mương nước dọc tuyến, bề rộng: 3,0 - 6,0m.
- Thi công 03 cống hộp kích thước B x H = (6,0 x 3,0) m và 06 cống tròn đường kính D = 1,5 m ÷ 2,0 m trên tuyến và cống thoát nước trên đường gom.
- Hệ thống giao thông thông minh (ITS) và Trạm kiểm tra tải trọng thường xuyên tại 05 vị trí nút giao: nút giao đầu tuyến, nút giao với ĐT.945, ĐT.941, ĐT.943 và nút giao tại Km38.
- Bố trí 09 trạm thu phí tại 05 vị trí nút giao: nút giao đầu tuyến, nút giao với ĐT.945, ĐT.941, ĐT.943 và nút giao tại Km38.

Phạm vi ĐTM của Dự án không bao gồm:

- Hoạt động khai thác vật liệu phục vụ xây dựng;

- Hoạt động thực hiện giải phóng mặt bằng, tái định cư (giao cho Trung tâm Phát triển Quỹ đất huyện thực hiện và được tách thành tiểu dự án riêng). Chi tiết số liệu GPMB, phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư 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.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP 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 khoản 2, Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025.

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

- Dự án chiếm dụng đất ở, đất nông nghiệp để thực hiện Dự án ảnh hưởng tới đời sống, việc làm, sinh kế, thu nhập của các hộ dân bị ảnh hưởng.
- Hoạt động phát quang, 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 hoạt động giao thông đường bộ, đường thủy và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ,...
- Hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến phát sinh tiếng ồn, bụi, khí thải và nguy cơ xảy ra sự cố tai nạn giao thông.
- Hoạt động vận hành, bảo trì, duy tu, sửa chữa nhỏ trên tuyến phát sinh chất thải rắn, chất thải nguy hại.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

5.3.1.1. Nước thải, khí thải

a. Nguồn phát sinh, tính chất của nước thải:

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh nước thải sinh hoạt với khối lượng khoảng 5,0 m^3/ngày.đêm/công trường thi công với thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

- Hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công và hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng phát sinh nước thải xây dựng với khối lượng tối đa khoảng 7,6 m^3/ngày.đêm/công trường thi công với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,…

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh nước thải sinh hoạt với khối lượng khoảng 5,0 m^3/ngày.đêm/công trường thi công với thành phần chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh vật.

- Hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công và hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng phát sinh nước thải xây dựng với khối lượng tối đa khoảng 16,8 m^3/ngày.đêm/công trường thi công với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,…

b. Nguồn phát sinh, tính chất của bụi, khí thải:

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Bụi, khí thải từ hoạt động phá dỡ công trình, đào đắp nền, hoạt động xây dựng công trình và hoạt động của các phương tiện, thiết bị thi công, vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải bỏ..., thành phần chủ yếu gồm bụi, CO, NO_x, SO_2.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

Hoạt động chuẩn bị mặt bằng, thi công các hạng mục công trình, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công, đất thải, đá thải, phế thải và hoạt động tại các trạm trộn bê tông xi măng phát sinh chủ yếu là bụi và khí thải với thành phần chủ yếu là CO_x, NO_x, SO_2, VOC,...

5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

- Hoạt động đào, đắp phát sinh đất hữu cơ thừa, bentonite với tổng khối lượng khoảng 994.777 m^3. Thành phần chủ yếu là đất hữu cơ, đất đá thải, bentonite...

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng khoảng 25 kg/ngày/công trường thi công với thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, rau củ, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, giấy báo,…

- Hoạt động văn phòng và hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu đối với phương tiện thi công phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng khoảng 25 kg/tháng/công trường thi công với thành phần chủ yếu là dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải, ắc quy thải, pin thải, hộp mực in thải,...

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

- Hoạt động đào, đắp phát sinh đất hữu cơ thừa, bentonite với tổng khối lượng khoảng 205.588 m^3. Thành phần chủ yếu là đất hữu cơ, đất đá thải, bentonite...

- Hoạt động sinh hoạt của công nhân phát sinh chất thải rắn sinh hoạt với khối lượng khoảng 25 kg/ngày/công trường thi công với thành phần chủ yếu là thức ăn thừa, rau củ, bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, giấy báo,…

- Hoạt động văn phòng và hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, thay dầu đối với phương tiện thi công phát sinh chất thải nguy hại với khối lượng khoảng 25 kg/tháng/công trường thi công với thành phần chủ yếu là dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải, ắc quy thải, pin thải, hộp mực in thải,...

5.3.1.3. Tiếng ồn và độ rung

Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải phát sinh tiếng ồn và rung chấn, có khả năng ảnh hưởng tới nhiều tổ chức, cá nhân, khu dân cư nằm dọc hai bên tuyến với khoảng cách từ 30 m÷150 m.

5.3.1.4. Các tác động khác

- Dự án chiếm dụng vĩnh viễn khoảng 70,9 ha đất 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.

- Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải ảnh hưởng tới đến hệ sinh thái trên cạn và dưới nước, hoạt động nuôi trồng thủy sản, hoạt động giao thông đường bộ, hoạt động giao thông đường thuỷ và hoạt động sản xuất, kinh doanh của các tổ chức, cá nhân khu vực Dự án

và có nguy cơ xảy ra sự cố úng ngập, cản trở tiêu thoát lũ, cháy nổ, tai nạn lao động, tai nạn giao thông,…

- Hoạt động tập trung đông công nhân có khả năng làm mất trật tự an ninh xã hội khu vực dự án.

- Giảm, thu hẹp diện tích đất rừng sản xuất tại khu vực của Dự án, trong đó có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng của 10,085 ha rừng sản xuất nguồn gốc rừng trồng.

- Hoạt động thi công đào đắp nền đường qua khu vực đất nhiễm phèn ảnh hưởng tới đến hệ sinh thái trên cạn, dưới nước và ao nuôi trồng.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

5.3.2.1. Nước thải, khí thải

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

Nước thải sinh hoạt từ các hoạt động của cán bộ công nhân viên trong khu vực trạm thu phí với lưu lượng phát sinh khoảng 0,5 m^3/ngày đêm/trạm thu phí, thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu gồm chất rắn lơ lửng (TSS), các chất hữu cơ (BOD_5, COD), các chất dinh dưỡng (N, P), Coliforms.

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

Bụi, khí thải từ phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến, thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu gồm Bụi, CO_x, NO_x, SO_2.

5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân tại khu vực nhà điều hành khoảng 12,5 kg/ngày, thành phần chủ yếu bao gồm thức ăn thừa, rau củ quả thải bỏ hằng ngày, giấy vụn, túi nilon, bao bì nhựa, vỏ chai hộp thải.

- Bùn thải từ bể tự hoại phát sinh khoảng 0,9 tấn/năm.

- Chất thải nguy hại chủ yếu là thiết bị, linh kiện điện tử thải, pin điều khiển thải, mực in, mực photo thải, phát sinh khoảng 3 kg/tháng.

5.3.2.3. Tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông trên tuyến đường.

5.3.2.4. Các tác động khác

Việc hình thành tuyến đường gây chia cắt cộng đồng; có thể cản trở khả năng thoát nước do hình thành tuyến đường và có nguy cơ xảy ra sự cố tai nạn giao thông.

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

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

5.4.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a. Đối với thu gom, xử lý nước thải trong giai đoạn thi công

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022, bao gồm:

- Lắp đặt tại mỗi công trường thi công 02 nhà vệ sinh di động, dung tích mỗi nhà vệ sinh di động khoảng 03 m^3 để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể, không xả thải ra môi trường.

+ Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng bơm hút, vận chuyển, xử lý.

- Xây dựng tại mỗi công trường thi công hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn với tổng dung tích khoảng 03 m^3 để thu gom, tách dầu và lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công tại công trường thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của Dự án theo quy định; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đến vị trí đổ thải phế thải xây dựng.

+ Quy trình: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → nước rửa sau khi được lắng cặn → làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

- Xây dựng tại công trường nút giao đầu tuyến, cầu kênh Đào, cầu Kênh Cần Thảo, cầu Kênh Vịnh Tre, cầu Kênh Ba Thê, cầu Kênh Làng, cầu Kênh rạch Giá Long Xuyên, cầu Đòn Dông 01 bể lắng cấu tạo 02 ngăn, dung tích khoảng 12 m^3/bể để thu gom, lắng cặn toàn bộ nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông; nước thải sau khi lắng cặn được bơm lên bồn trộn để tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông.

+ Quy trình xử lý:

Nước rửa cối trộn → bể lắng 02 ngăn → lắng cặn → tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông.

- Thi công hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh x đáy x sâu khoảng (0,8 x 0,4 x 0,4) m và hệ thống hố lắng kích thước L x B x H khoảng (1,0 x 1,0 x 1,0) m với khoảng cách khoảng 50 m/hố lắng xung quanh các công trường thi công và dọc 2 bên ranh giới tuyến đường đang thi công với các khu vực dân cư để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; 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.

Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn → hệ thống rãnh thu gom nước mưa và hố lắng → lắng cặn→ môi trường.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

- Lắp đặt tại mỗi công trường thi công 02 nhà vệ sinh di động, dung tích mỗi nhà vệ sinh di động khoảng 03 m^3 để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể, không xả thải ra môi trường.

+ Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng bơm hút, vận chuyển, xử lý.

- Xây dựng tại mỗi công trường thi công hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn với tổng dung tích khoảng 03 m^3 để thu gom, tách dầu và lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công tại công trường thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của Dự án theo quy định; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đến vị trí đổ thải phế thải xây dựng.

+ Quy trình: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → nước rửa sau khi được lắng cặn → làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

- Xây dựng tại công trường 01 bể lắng cấu tạo 02 ngăn, dung tích khoảng 12 m^3/bể để thu gom, lắng cặn toàn bộ nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông; nước thải sau khi lắng cặn được bơm lên bồn trộn để tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông.

+ Quy trình xử lý:

Nước rửa cối trộn → bể lắng 02 ngăn → lắng cặn → tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông.

- Thi công hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh x đáy x sâu khoảng (0,8 x 0,4 x 0,4) m và hệ thống hố lắng kích thước L x B x H khoảng (1,0 x 1,0 x 1,0) m với khoảng cách khoảng 50 m/hố lắng xung quanh các công trường thi công và dọc 2 bên ranh giới tuyến đường đang thi công với các khu vực dân cư để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; 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.

Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn → hệ thống rãnh thu gom nước mưa và hố lắng → lắng cặn→ môi trường.

b. Đối với thu gom, xử lý nước thải trong giai đoạn vận hành

Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân tại 05 trạm thu phí được xử lý qua 05 bể tự hoại tổng dung tích 10m^3, định kỳ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → Bể tự hoại → Đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt và thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

+ Thực hiện đầy đủ các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan.

5.4.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022, bao gồm:

Sử dụng các phương tiện, máy móc được đăng kiểm; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; phương tiện 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 và đường tiếp cận; lắp đặt hệ thống vệ sinh phương tiện vận chuyển tại mỗi công trường thi công, đảm bảo tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường; lắp đặt các túi lọc bụi tại các silo xi măng tại trạm trộn bê tông xi măng; lắp dựng hàng rào tôn xung quanh vị trí thi công các nút giao, các công trình cầu, các khu dân cư, trường học,… đảm bảo môi trường không khí xung

quanh khu vực Dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

Sử dụng các phương tiện, máy móc được đăng kiểm; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; phương tiện 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 và đường tiếp cận; lắp đặt hệ thống vệ sinh phương tiện vận chuyển tại mỗi công trường thi công, đảm bảo tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường; lắp đặt các túi lọc bụi tại các silo xi măng tại trạm trộn bê tông xi măng; lắp dựng hàng rào tôn xung quanh vị trí thi công các nút giao, các công trình cầu, các khu dân cư, đảm bảo môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

b. Đối với xử lý bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành

Định kỳ thực hiện quét, thu gom chướng ngại vật và rửa mặt đường trên tuyến đường.

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

a. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn trong giai đoạn thi công

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022, bao gồm:

- Bố trí tại mỗi công trường thi công khoảng 2 thùng rác chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 240 lít/thùng, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của Dự án; hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Tận dụng tối đa lượng đất hữu cơ từ hoạt động đào nền đường, trong đó tận dụng toàn bộ đất hữu cơ từ hoạt động bóc đất mặt đối với diện tích thu hồi đất lúa để đắp lề đường, cây xanh và tận dụng lại một phần phế thải để bán cho đơn vị thu mua, tái chế. Phần không thể tận dụng được thu gom, vận chuyển đi đổ thải vào các vị trí thỏa thuận khi được sự cho phép của cơ quan có thẩm quyền.

- Bố trí tại mỗi công trường thi công 02 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 200 lít/thùng có gắn mã phân định chất thải nguy hại theo quy định để thu gom, lưu chứa tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh, bảo đảm lưu chứa an toàn,

không tràn đổ, có gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

- Bố trí tại mỗi công trường thi công khoảng 2 thùng rác chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 240 lít/thùng, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của Dự án; hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

- Tận dụng tối đa lượng đất hữu cơ từ hoạt động đào nền đường, trong đó tận dụng toàn bộ đất hữu cơ từ hoạt động bóc đất mặt đối với diện tích thu hồi đất lúa để đắp lề đường, cây xanh và tận dụng lại một phần phế thải để bán cho đơn vị thu mua, tái chế. Phần không thể tận dụng được thu gom, vận chuyển đi đổ thải vào các vị trí thỏa thuận khi được sự cho phép của cơ quan có thẩm quyền.

- Bố trí tại mỗi công trường thi công 02 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 200 lít/thùng có gắn mã phân định chất thải nguy hại theo quy định để thu gom, lưu chứa tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

b. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý chất thải rắn trong giai đoạn vận hành

- Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt, bùn thải phát sinh từ bể tự hoại để xử lý theo quy định.

- Bố trí 03 thùng rác dung tích 240 lít tại mỗi trạm thu phí; hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại và bố trí 01 kho lưu giữ chất thải nguy hại với diện tích khoảng 5m^2 theo quy định Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT tại khu vực trạm thu phí; hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thực hiện phân loại, giám sát và quản lý chặt chẽ, bảo đảm toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh được thu gom, lưu chứa và xử lý đáp ứng quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT và các quy định khác có liên quan.

5.4.3. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung

5.4.3.1. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn thi công

- Lắp dựng hàng rào bằng tôn xung quanh khu vực thi công các nút giao và vị trí thi công gần các khu dân cư, trường học.

- Không thi công vào thời gian từ 22h - 6h; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; đền bù mọi thiệt hại nếu hoạt động thi công gây hư hại đến công trình, đảm bảo môi trường xung quanh khu vực Dự án luôn ở mức độ cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.4.3.2. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn vận hành

- Thực hiện kiểm soát tải trọng đối với các phương tiện lưu thông trên tuyến, bảo đảm các phương tiện lưu thông trên tuyến đều đúng tải trọng cho phép; thực hiện các phương án, giải pháp giảm ồn phù hợp tại các vị trí tuyến đi qua khu dân cư tập trung và các khu vực bị tác động khác trong trường hợp cần thiết; thiết kế lắp đặt tường chống ồn hoặc các giải pháp khác theo quy định của pháp luật hiện hành, đảm bảo tiếng ồn từ hoạt động của Dự án không gây ảnh hưởng tới các khu dân cư nằm cách phạm vi dự án từ 10 m ÷ 30 m; đảm bảo môi trường xung quanh khu vực Dự án luôn ở mức độ cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.4.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

5.4.4.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật hiện hành; thực hiện các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và hỗ trợ đào tạo nghề đề xuất trong phương án bồi thường, hỗ trợ; chỉ triển khai thực hiện dự án sau khi hoàn thành công tác đền bù, giải phóng mặt bằng và chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật; nộp tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa vào ngân sách nhà nước theo quy định.

5.4.4.2. Biện pháp giảm thiểu tác động tới hoạt động giao thông

- Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông đường bộ, đảm bảo an toàn giao thông đường thủy nội địa trong quá trình thi công, trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, chấp thuận trước khi triển khai thi công và tổ chức thực hiện theo đúng quy định; bố trí nhân sự phối hợp với cảnh sát giao thông khu vực để hướng dẫn phân luồng tại khu vực thi công trong suốt thời gian 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.

5.4.4.3. 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 dân tại những vị trí sát cánh đồng lúa, vườn cây, ao nuôi trồng thuỷ sản của người dân; xây dựng cống tạm để cấp nước cho hoạt động nuôi trồng thủy 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.

5.4.4.4. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng rừng

- Phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang 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.

5.4.4.5. Biện pháp giảm thiểu tác động khi thi công qua khu vực đất phèn

- Rắc vôi trên toàn bộ khối lượng đất phèn và khu vực phát lộ để trung hòa độ pH, giúp khử chua, giảm tính độc hại của hàm lượng sắt và nhôm tự do trước khi vận chuyển tới bãi thải.

- Đào rãnh dọc dẫn dòng tại đoạn thi công qua khu vực đất phèn để thu gom, dẫn nước vào hố lắng, đảm bảo nước mưa công trường không chảy trực tiếp vào ao nuôi, ruộng, vườn của người dân, nước tại hố lắng được sử dụng vào mục đích làm ẩm nguyên vật liệu trước khi thi công, không xả thải ra môi trường.

- Bồi thường mọi thiệt hại cho người dân nếu việc thi công gây thiệt hại đến hoạt động sản xuất và kinh tế của người dân.

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

5.4.5.1. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn thi công

a. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố ngập úng

Thực hiện 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.

b. 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

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.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở

Định kỳ thực hiện 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 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.

d. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu

Tuân thủ phương án bảo đảm an toàn đường thủy nội địa trong thi công công trình; sử dụng phương tiện tham gia thi công có đủ năng lực ứng phó sự cố tràn dầu theo quy định tại Quyết định số 04/2026/QĐ-TTg ngày 23/01/2026 của Thủ tướng Chính phủ; thỏa thuận với đơn vị có chức năng ứng phó sự cố tràn dầu trên địa bàn trước khi thi công công trình để phối hợp khi xảy ra sự cố tràn dầu.

e. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

Ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn. Xây dựng phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ, trình cơ quan chức năng có thẩm quyền xem xét, chấp thuận theo quy định trước khi thi công và tổ chức thực hiện theo phương án được phê duyệt.

f. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn giao thông

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn giao thông đường bộ: Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông đường bộ trong quá trình thi công, trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, chấp thuận trước khi triển khai thi công và tổ chức thực hiện theo đúng quy định; bố trí nhân sự phối hợp với cảnh sát giao thông khu vực để hướng dẫn phân luồng tại khu vực thi công trong suốt thời gian 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.

- 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.

5.4.5.2. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành

a. 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 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; thực hiện cải mương các kênh, mương tại vị trí có hình dáng và góc tiếp cận không thuận lợi, cản trở dòng chảy.

b. 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; lắp đặt giải phân cách cứng có gắn thiết bị phản quang giữa hai chiều của đường; bố trí lực lượng thường xuyên giám sát, ứng phó sự cố trên đường.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

a) Nội dung thực hiện: Theo nội dung tại Chương 6, Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

b) Trách nhiệm thực hiện

Chủ đầu tư dự án chịu trách nhiệm thực hiện đầy đủ, trình tự, thủ tục về đầu tư, khoáng sản, đất đai, bảo vệ môi trường và pháp luật khác có liên quan. Các cơ quan quản lý môi trường thực hiện chức năng quản lý, giám sát việc tuân thủ các quy định của pháp luật của dự án theo quy định.

5.5.2. Giám sát môi trường

5.5.2.1. Giám sát đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022, bao gồm:

a) Giai đoạn thi công, xây dựng

Giám sát chất lượng nước mặt:

- Vị trí giám sát: Tại hạ lưu cách vị trí thi công cầu Kênh Huỳnh Văn Thu, cầu Kênh Đào, cầu Kênh Cần Thảo, cầu Kênh Vịnh Tre, cầu Kênh 13, cầu Kênh 10 Châu Phú, cầu Kênh Ba Thê, cầu Kênh Vĩnh Bình 2, cầu Kênh Mặc Cần Dưng, cầu Rạch Trà Kiết - Mặc Cần Dưng Cũ, cầu Vĩnh Bình 1, cầu Kênh Núi Chắc Năng Gù, cầu Kênh Làng - Bốn Tổng, cầu Kênh Đông 1, cầu Kênh Đông 2, cầu Kênh ngang Huệ Đức, cầu Rạch Ba Dầu, cầu Kênh Rạch Giá Long Xuyên, cầu Kênh Đòn Dong khoảng 200 m.

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, pH, độ đục, TSS, BOD_5, COD, dầu mỡ, NH_4^+, Coliform.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần trong suốt thời gian thi công.

- Quy chuẩn so sánh: áp dụng QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Giám sát môi trường xung quanh:

- Vị trí giám sát:

+ Các khu vực dân cư trên địa bàn.

+ Trường tiểu học B Vĩnh Phú.

- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP), mức âm tương đương và gia tốc rung.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần trong suốt thời gian thi công dự án.

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

Giám sát chất rắn thông thường và chất thải nguy hại:

Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản có liên quan.

Giám sát sạt lở:

- Vị trí giám sát: Hai bên bờ sông tại vị trí thi công các cầu thuộc phạm vi Dự án.

- Tần suất giám sát: 01 tuần/lần trong suốt quá trình thi công các cầu và 03 tháng/lần trong thời gian 12 tháng kể từ khi cầu đi vào vận hành.

Giám sát hoàn nguyên môi trường:

- Vị trí giám sát: Giám sát việc thanh thải lòng sông, bờ sông tại vị trí xây dựng các cầu thuộc phạm vi Dự án và tại khu vực bố trí công trường thi công, tập kết nguyên vật liệu trước khi bàn giao công trình.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên trong thời gian thực hiện hoàn nguyên môi trường.

5.5.2.2. Giám sát đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh

a) Giai đoạn thi công, xây dựng

** 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 10/01/2022 của Chính phủ, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

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

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

- Vị trí giám sát: ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000).

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

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

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

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1).

1.1.2. Tên chủ dự án

- Cấp quyết định đầu tư dự án: Uỷ ban nhân dân tỉnh An Giang.
- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án tỉnh An Giang
  - Đại diện: Đinh Văn To Chức vụ: Giám đốc
  - Địa chỉ: Số 16, Lê Hồng Phong, phường Long Xuyên, An Giang
  - Điện thoại: 0296 3605 989
- Tiến độ thực hiện Dự án: Từ năm 2023 - 2027.

1.1.3. Vị trí địa lý

a. Vị trí địa lý của Dự án

Dự án có tổng chiều dài khoảng 57,014 km (đoạn qua tỉnh An Giang dài 56,434km; đoạn qua thành phố Cần Thơ dài 0,58km) đi qua địa bàn tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ, với:

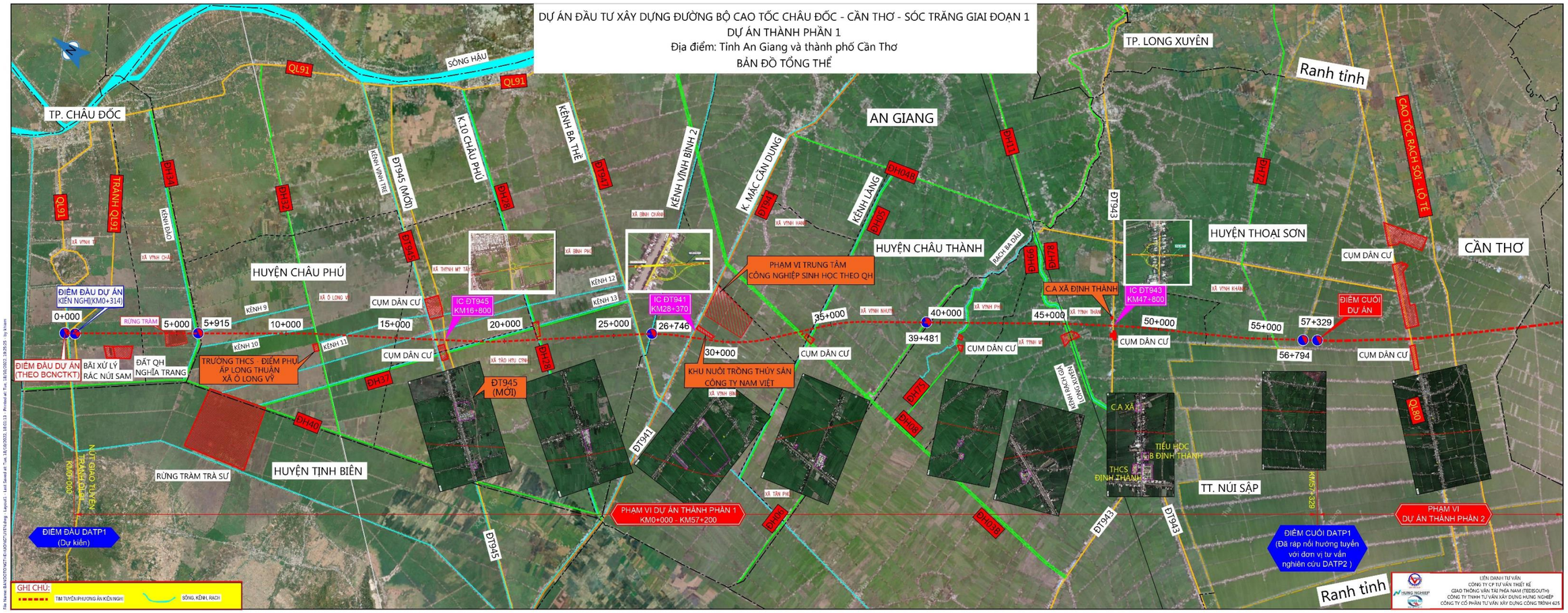
- Điểm đầu: Tại Km0+314 kết nối vào tuyến QL91 mới xây dựng, thuộc địa phận thành phố Châu Đốc, tỉnh An Giang. Tọa độ VN 2000: X = 533090.62; Y = 1179064.56;
- Điểm cuối: Tại Km57+328,32, kết nối với Dự án thành phần 2, thuộc địa phận huyện Vĩnh Thạnh, thành phố Cần Thơ. Tọa độ VN 2000: X = 542856.78; Y = 1163956.37.

Phạm vi thực hiện Dự án nằm trong ranh giới địa lý hành chính của 9 xã/phường thuộc tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ bao gồm:

- Tỉnh An Giang: Phường Vĩnh Tế; xã Thạnh Mỹ Tây; xã Châu Phú; xã Bình Mỹ; xã Vĩnh An; xã Vĩnh Hanh; xã Định Mỹ; xã Vĩnh Trạch.
- Thành phố Cần Thơ: Xã Thạnh Quới.

Hướng tuyến dự án: Hướng tuyến dự án thành phần 1 trong tổng thể hướng tuyến cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (theo Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16/06/2022 của Quốc hội). Điểm đầu tại QL.91 thuộc tỉnh An Giang tuyến đi theo

hướng Đông Nam qua Kênh Đào giao cắt với ĐT947 và ĐT941 → vượt Kênh Bốn Tổng, Kênh ngang Huệ Đức, Kênh Rạch Giá Long Xuyên. Sau đó tuyến giao với ĐT943 và vào địa phận TP. Cần Thơ theo hướng qua kênh Rạch Sỏi - Hậu Giang giao với QL80 hiện hữu và tuyến Lộ Tẻ - Rạch Sỏi.



Hình 1.1. Sơ đồ hướng tuyến của Dự án

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

❖ **Giai đoạn 1:**

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1 đã được Chủ dự án thực hiện và được Bộ Tài nguyên và môi trường phê duyệt tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022. Theo đó, Thực hiện giải phóng mặt bằng theo quy mô đường cao tốc 4 làn xe.
- Dự án yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất của khoảng 397,32 ha, trong đó: đất trồng lúa khoảng 317,3 ha, đất ở khoảng 7,31 ha, đất trồng cây lâu năm 62,65 ha, đất nuôi trồng thủy sản 0,28 ha, đất rừng sản xuất 9,43 ha.
- Kết quả: Đã hoàn thành công tác GPMB của của Dự án với quy mô hoàn thiện.

❖ **Giai đoạn điều chỉnh Dự án:**

Khối lượng giải phóng mặt bằng Dự án bổ sung như sau: Dự án chiếm dụng khoảng 70,9ha.

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

Các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 1.1. Thống kê các yếu tố nhạy cảm về môi trường

TT	Đối tượng	Ghi chú
I	**Đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường**	
	Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định số 08/2022/NĐ-CP nằm trong nội thành, nội thị của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị	Không
	Khu bảo tồn thiên nhiên; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ; rừng tự nhiên	Không
	Khu di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh được xếp hạng	Không
	Nguồn nước mặt được dùng cho mục đích sinh hoạt	Không

Bảng 1.2. Các khu dân cư và các đối tượng bị ảnh hưởng khác

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách đến tim tuyến (m)	Ghi chú
A	**Các đối tượng bị ảnh hưởng theo hạng mục công trình Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022**			
I	***Khu dân cư***			

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách đến tim tuyến (m)	Ghi chú
1	KDC phường Vĩnh Tế	Km5+900	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
2	KDC xã Thạnh Mỹ Tây	Km9+750	10	Khu dân cư rải rác trái tuyến
		Km16+500 - Km16+800	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
		Km21+250 - Km21+350	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
3	KDC xã Châu Phú	Km22+200 - Km22+700	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
		Km26+050 - Km26+100		
4	KDC xã Bình Mỹ	Km26+200 - Km26+250	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
5	KDC xã Vĩnh An	Km28+600 - Km28+800	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
		Km31+000 - Km31+100		
6	KDC xã Vĩnh Hanh	Km32+700 - Km32+750	10	Khu dân cư rải rác bên phải tuyến
		Km33+400 - Km33+550		
		Km39+450 - Km39+620	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
7	KDC xã Định Mỹ	Km40+280 - Km40+430	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
		Km41+270 - Km41+600	15	
		Km45+700 - Km46+000	10	
		Km46+000 - Km46+600	20-80	Khu dân cư tập trung trái tuyến
		Km47+950 - Km48+050	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
8	KDC xã Vĩnh Trạch	Km55+300 - Km55+500	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
II	***Các đối tượng khác***			
1	Ao (Km…)	Km6+300 - Km6+600 Km8+800 - Km8+900 Km16+500 - Km16+550 Km17+300 - Km17+400 Km17+820 - Km17+900 Km18+250 - Km18+300 Km18+500 - Km18+650 Km19+100 - Km19+150 Km22+180 - Km22+300 Km26+050 - Km26+120	Cắt qua	

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách đến tim tuyến (m)	Ghi chú
		Km29+700 - Km29+900 Km41+400 - Km41+600 Km53+550 - Km53+650 Km55+150 - Km55+200		
2	Đất trồng lúa nước	Km0+000 - Km4+500 Km5+550 - Km5+900 Km5+900 - Km9+750 Km9+800 - Km16+500 Km16+800 - Km21+250 Km21+350 - Km22+200 Km22+700 - Km26+050 Km26+250 - Km28+600 Km28+800 - Km31+000 Km31+100 - Km32+700 Km32+750 - Km33+400 Km33+550 - Km39+450 Km39+620 - Km40+280 Km40+430 - Km45+700 Km46+000 - Km47+950 Km48+050 - Km55+300 Km55+500 - Km57+200	Cắt qua	
3	Đất rừng sản xuất			
-	Phường Vĩnh Tế	Km4+500 - Km5+550	Cắt qua	
4	Trường tiểu học Vĩnh Bình	Km28+600	70	Phải tuyến
5	Trường tiểu học B Vĩnh Phú	Km41+375	50	Trái tuyến
B	**Các đối tượng bị ảnh hưởng theo hạng mục công trình bổ sung**			
I	***Khu dân cư***			
1	KDC phường Vĩnh Tế	Km5+900 - Km6+050	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
2	KDC xã Thạnh Mỹ Tây	Km15+830; Km16+120	10 - 30	Khu dân cư rải rác trái tuyến
		Km16+640 - Km16+940	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
3	ĐDC xã Vĩnh Hanh	Km38+000	20 - 60	Điểm dân cư rải rác hai bên tuyến
II	***Các đối tượng khác***			
1	Đất trồng lúa nước	Km0+000 - Km4+500	Cắt qua	

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách đến tim tuyến (m)	Ghi chú
		Km5+550 - Km5+900 Km5+900 - Km9+750 Km9+800 - Km16+500 Km16+800 - Km17+660 Km38+000; Km47+962		
2	Ao (Km…)	Km6+300 - Km6+600 Km8+800 - Km8+900 Km16+500 - Km16+550 Km17+300 - Km17+400 Km28+591	Cắt qua	
3	Đất rừng sản xuất			
-	Phường Vĩnh Tế	Km4+500 - Km5+550	Cắt qua	

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

a. Mục tiêu

Việc đầu tư xây dựng Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1) được thực hiện với các mục tiêu sau đây:

- Đáp ứng nhu cầu vận tải, giảm tải và đảm bảo an toàn giao thông trên QL.91;
- Hoàn thành và đưa vào khai thác đồng bộ tuyến cao tốc có năng lực lớn, an toàn giao thông và tốc độ cao trên trục cao tốc;
- Tạo điều kiện huy động vốn đầu tư, phát huy tối đa tiềm năng của cảng biển Trần Đề, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của các tỉnh An Giang, Hậu Giang, Sóc Trăng và thành phố Cần Thơ nói riêng và vùng Đồng bằng sông Cửu Long nói chung: Giai đoạn trước năm 2030, khi tuyến đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng hoàn thành sẽ nối với Cảng biển quốc tế Trần Đề và trở thành trục đường vận chuyển hàng hóa quan trọng không chỉ cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long mà còn vận chuyển hàng hóa từ Campuchia đi qua các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long đến thẳng Cảng biển quốc tế Trần Đề.
- Tạo động lực liên kết, thúc đẩy hợp tác và phát triển vùng Đông Nam Bộ với đồng bằng sông Cửu Long, khu vực Tây Nguyên và Nam Trung Bộ;
- Tăng năng lực cạnh tranh của khu vực trong bối cảnh hội nhập sâu rộng, từng bước hoàn thiện mạng lưới giao thông đường bộ theo quy hoạch;
- Tái cơ cấu không gian phát triển kinh tế, kết nối nhanh, liên thông, giữa các đô thị, các cực tăng trưởng dọc hành hành lang kinh tế Tây Bắc - Đông Nam; tạo dư địa để tái cấu trúc hệ thống các đô thị, phân bổ lại dân cư, tạo động lực tăng trưởng vùng;

- Góp phần đảm bảo quốc phòng, an ninh.

b. Quy mô, tiêu chuẩn kĩ thuật

- Cấp kỹ thuật:
  - Phần đường: Thiết kế cơ bản theo tiêu chuẩn TCVN 5729:2012, đường cao tốc, tốc độ tính toán V_{tk}=100km/h;
  - Công trình cầu thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017.
- Mặt cắt ngang: Nền đường rộng $B_{nền}$=17,0m; Mặt đường rộng $B_{mặt}$=16m; Khổ cầu $B_{cầu}$=17,5m.

c. Loại hình dự án

- Loại công trình: Công trình giao thông đường bộ, nhóm A;
- Hình thức đầu tư: Dự án đầu tư xây mới.
- Phương án huy động vốn: Ngân sách trung ương kết hợp địa phương.

1.1.7. Phạm vi

Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang đã phê duyệt dự án đầu tư (Dự án thành phần 1 thuộc dự án đầu tư xây dựng đường bộ cáo tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1) tại Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1 đã được Chủ dự án thực hiện và được Bộ Tài nguyên và môi trường phê duyệt tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022.

UBND tỉnh An Giang đã có văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025 về việc chấp thuận chủ trương điều chỉnh, bổ sung quy mô đầu tư, hoàn chỉnh hệ thống quản lý giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ, nút giao và công trình phục vụ dân sinh Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1.

Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang đã ban hành Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026 của về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1 và Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1.

Các hạng mục công trình của Dự án đã thực hiện thi công, hạng mục còn lại chưa thi

công đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 và các hạng mục điều chỉnh, bổ sung của Dự án theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang được tổng hợp trong bảng sau:

❖ **Các hạng mục công trình theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh An Giang và Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường**

Các hạng mục công trình của Dự án bao gồm:

- Xây dựng tuyến đường cao tốc cấp 100, quy mô 04 làn xe với tổng chiều dài L = 57,015 Km, bề rộng nền đường Bn = 17,0 m (bề rộng làn xe ô tô B = 14,0 m, bề rộng dải an toàn (phân cách giữa) B = 1,0 m, bề rộng dải phân cách giữa B = 0,5 m và bề rộng lề đường B = 1,5 m), cường độ mặt đường cấp cao A1 (Eyc ≥ 180Mpa) đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 5729: 2012, vận tốc thiết kế Vtk = 100 Km/giờ; điểm đầu tại Km0+314 là điểm giao với tuyến tránh Châu Đốc; điểm cuối tại Km57+328,32 là điểm kết nối với Dự án thành phần 2.

- Bố trí 04 nút giao trên tuyến đường cao tốc để kết nối với các tuyến giao thông trong khu vực, bao gồm: 01 nút giao bằng với QL91 tại Km0+314 và 03 nút giao liên thông dạng bán hoa thị (nút giao giữa tuyến dự án với ĐT.945 tại Km17+312; nút giao với ĐT.941 tại Km28+591 và nút giao với ĐT.943 tại Km47+962).

- Xây dựng mới 32 cầu kết cấu bê tông cốt thép trên tuyến cao tốc, quy mô mỗi cầu 4 làn xe, chiều rộng mỗi cầu B = 17,5 m, bao gồm:

(1) Cầu kênh Huỳnh Văn Thu chiều dài L = 470,75 m;

(2) Cầu kênh Đào chiều dài L = 401,86 m;

(3) Cầu kênh 10 chiều dài L = 125,2 m;

(4) Cầu kênh Cần Thảo chiều dài L = 328,57 m;

(5) Cầu kênh 11 chiều dài L = 125,2 m;

(6) Cầu kênh 12 chiều dài L = 125,2 m;

(7) Cầu kênh Vịnh Tre chiều dài L = 519,35 m;

(8) Cầu kênh 13 chiều dài L = 430,5 m;

(9) Cầu kênh 10 Châu Phú chiều dài L = 401,7 m;

(10) Cầu kênh Ba Thê chiều dài L = 519,4 m;

(11) Cầu kênh Vĩnh Bình 2 chiều dài L = 261,04 m;

(12) Cầu kênh Mặc Cần Dưng mới chiều dài L = 368,65 m;

(13) Cầu kênh Đòn Dong chiều dài L = 176,8 m;

(14) Cầu rạch Trà Kiết - Mặc Cần Dưng Cũ chiều dài L = 261,04 m;

(15) Cầu Vĩnh Bình 1 chiều dài L = 269,5 m;

(16) Cầu kênh Núi Chắc Năng Gù vượt ĐH.03B chiều dài L = 347,48 m;

(17) Cầu kênh Làng chiều dài L = 335,6 m;

(18) Cầu kênh Đông 1 chiều dài L = 269,5 m;

(19) Cầu kênh 1/5 chiều dài L = 125,1 m;

(20) Cầu kênh Đông 2 chiều dài L = 298,2 m;

(21) Cầu kênh ngang Huệ Đức chiều dài L = 269,5 m;

(22) Cầu rạch Ba Dầu chiều dài L = 335,6 m;

(23) Cầu kênh Trường Tiền chiều dài L = 191,2 m;

(24) Cầu kênh 1200 Đồng Chồi chiều dài L = 182,74 m;

(25) Cầu kênh Rạch Giá Long Xuyên chiều dài L = 519,4 m;

(26) Cầu sông Quanh chiều dài L = 176,8 m;

(27) Cầu vượt ĐT943 chiều dài L = 348,34 m;

(28) Cầu kênh T12 chiều dài L = 36,44 m;

(29) Cầu kênh T20 chiều dài L = 45,47 m;

(30) Cầu kênh Ba Phú chiều dài L = 37,93 m;

(31) Cầu kênh Đòn Dong chiều dài L = 320,08 m;

(32) Cầu kênh Ranh chiều dài L = 45,47 m.

- Xây dựng mới 01 cầu vượt ngang trên ĐT.945 kết cấu bê tông cốt thép, quy mô cầu 2 làn xe, chiều rộng cầu B = 12,0 m, chiều dài cầu L = 359,99 m.

- Đầu tư xây dựng 02 tuyến đường gom tại 2 bên tuyến đường cao tốc quy mô 02 làn xe, chiều rộng nền đường Bn = 5,0 m, chiều rộng mặt đường Bm = 3,5 m; tổng chiều dài tuyến đường gom phía bên trái tuyến L = 19,656 Km (bao gồm các đoạn tại Km3+427 - Km5+890, Km9+400 - Km9+970, Km12+530 - Km12+800, Km15+610 - Km15+940, Km18+800 - Km19+150, Km21+580 - Km23+600, Km27+910 - Km28+100, Km28+100 - Km28+520, Km38+350 - Km38+935, Km38+960 - Km39+415, Km39+450 - Km41+265, Km46+485 - Km47+200, Km47+200 - Km47+955, Km48+860 - Km49+000, Km49+000 - Km50+550, Km50+565 - Km52+250, Km52+280 - Km53+400, Km53+400 - Km53+820, Km53+835 - Km55+300, Km55+350 - Km56+735, Km56+765 - Km57+328,32); tổng chiều dài

tuyến đường gom phía bên phải tuyến L = 13,536 Km (bao gồm các đoạn tại Km3+427 - Km5+890, Km9+360 - Km9+980, Km12+510 - Km12+820, Km15+600 - Km15+960, Km18+850 - Km19+150, Km21+580 - Km23+600, Km23+600 - Km26+110, Km34+310 - Km34+710, Km34+735 - Km34+800, Km34+800 - Km35+320, Km39+450 - Km41+265, Km42+945 - Km44+360, Km56+765 - Km57+328,32).

- Đầu tư xây dựng 02 hầm chui dân sinh kích thước B × H = (5,0 × 3,5) m và (5,0 x 3,0) m.

- Thi công 44 cống hộp kích thước B x H = (2,0 x 2,0) m ÷ (6,0 x 3,0) m và 59 cống tròn đường kính D = 1,5 m ÷ 2,0 m trên tuyến.

- Lắp đặt hệ thống chiếu sáng, đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến.

- Bố trí hệ thống rào chắn bảo vệ bằng kết cấu thép, chiều cao tối thiểu H = 1,5 m tại ranh giới giải phóng mặt bằng đường cao tốc đối với đoạn không có đường gom dọc tuyến và tại ranh giới giữa đường gom với đường cao tốc đối với các đoạn có đường gom dọc tuyến.

- Bố trí 08 công trường thi công và trạm trộn bê tông xi măng tại vị trí Km0+314, Km6+000, Km11+350, Km16+800, Km26+170, Km33+420, Km45+800, Km55+338.

Chi tiết các hạng mục và tiến độ thực hiện theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường, như sau:

Hạng mục	Nội dung đã hoặc đang thực hiện	Nội dung chưa thực hiện
Xây dựng tuyến đường cao tốc cấp 100, quy mô 04 làn xe với tổng chiều dài L = 57,015 Km, bề rộng nền đường Bn = 17,0 m (bề rộng làn xe ô tô B = 14,0 m, bề rộng dải an toàn (phân cách giữa) B = 1,0 m, bề rộng dải phân cách giữa B = 0,5 m và bề rộng lề đường B = 1,5 m)	Đã thực hiện thi công đào đắp nền đường toàn tuyến với khối lượng đào nền đường khoảng 7.835.759 m^3 (khoảng 48%); khối lượng đắp nền đường khoảng 4.629.424m^3 (khoảng 55,0%);	- Thi công đào đắp nền đường phần còn lại trên toàn tuyến đường. - Thi công hoàn thiện phần mặt đường.
Xây dựng 32 cầu trên đường cao tốc:	Đã thi công hoàn thiện phần dưới cầu	Hoàn thiện phần trên cầu.
Xây dựng 01 cầu vượt ngang trên ĐT.945 kết cấu bê tông cốt thép, quy mô cầu 2 làn xe, chiều rộng cầu B = 12,0 m, chiều dài	Chưa thi công	Thi công mố M1, M2, trụ T1, T2 và kết cấu phần trên cầu

Hạng mục	Nội dung đã hoặc đang thực hiện	Nội dung chưa thực hiện
cầu L = 359,988 m		
Xây dựng 04 nút giao trên tuyến đường cao tốc để kết nối với các tuyến giao thông trong khu vực, bao gồm: 01 nút giao bằng với QL91 tại Km0+314 và 03 nút giao liên thông dạng bán hoa thị (nút giao giữa tuyến dự án với ĐT.945 tại Km17+312; nút giao với ĐT.941 tại Km28+591 và nút giao với ĐT.943 tại Km47+962).	Đã thực hiện thi công đào đắp nền đường nút giao với khối lượng đào đắp nền nút giao khoảng 40%.	- Thi công đào đắp nền đường nút giao còn lại với khối lượng đào đắp nền nút giao khoảng 60%.
Đầu tư xây dựng 02 hầm chui dân sinh kích thước B × H = (5,0 × 3,5) m và (5,0 x 3,0) m	Đã thi công 02 hầm chui dân sinh	-
Thi công 41 cống hộp kích thước B x H = (2,0 x 2,0) m ÷ (6,0 x 3,0) m và 43 cống tròn đường kính D = 1,5 m ÷ 2,0 m trên tuyến.	Đã thi công khoảng 61,6% số lượng cống thoát nước.	Thi công khoảng 38,4% số lượng cống thoát nước còn lại.
Bãi thải phục vụ thi công: 31 vị trí đã được sự chấp thuận của chính quyền địa phương.	Đã đổ thải tại 31 vị trí đã được sự chấp thuận của chính quyền địa phương.	Tiếp tục đổ thải tại 31 vị trí đã được sự chấp thuận của chính quyền địa phương.
Bố trí 08 lán trại và 08 trạm trộn bê tông xi măng	Bố trí 08 lán trại và 08 trạm trộn bê tông xi măng	Tiếp tục sử dụng 08 lán trại và 08 trạm trộn bê tông xi măng

❖ **Các hạng mục công trình bổ sung theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang**

– Bổ sung nút giao tại Km 38: Điểm đầu nút giao tại lý trình Km37+320, điểm cuối nút giao tại lý trình Km39+140, điểm giao cắt giữa ĐT.956 với tuyến cao tốc tại lý trình Km38+213,50 của Dự án cao tốc thành phần 1; Thiết kế nút giao bán hoa thị (có 2 nhánh đối xứng chéo góc), sử dụng cầu trên ĐT.956 vượt qua cao tốc và kênh Đông 2, kết hợp 2 nhánh nối cao tốc tại điểm đối xứng qua ĐT.956). Bao gồm:

- o Phần đường: Về phương án kết nối để khai thác khi ĐT.956 chưa đầu tư xây dựng: đầu tư một đoạn đường quá độ để nối với ĐH.06 trong quá trình chờ đầu tư và khai thác ĐT.956 theo quy hoạch trong đó bề rộng nền đường ĐT.956 với $B_{nền}$ = 12,0m; Đường quá độ nối ĐH06 bề rộng nền đường với $B_{nền}$ = 7,5m.
- o Cầu vượt ngang đường gồm (1) Cầu số 1 (Cầu vượt Rạch Chung Rầy) (Km0+234,21) dài 174,88m, bề rộng cầu B=12,0m; Cầu số 2 (Cầu vượt Cầu Kênh Đông 2 trên tuyến cao tốc) (Km0+920,81) dài 450,24m;

- Đầu tư xây dựng 02 tuyến đường gom tại 2 bên tuyến đường cao tốc quy mô 02 làn xe, chiều rộng nền đường B_n = 5,0 m, chiều rộng mặt đường B_m = 3,5 m; tổng chiều dài tuyến đường gom 26.960m.
- Xây dựng 30.032m mương nước dọc tuyến, bề rộng: 3,0 - 6,0m.
- Thi công 03 cống hộp kích thước B x H = (6,0 x 3,0) m và 06 cống tròn đường kính D = 1,5 m ÷ 2,0 m trên tuyến và cống thoát nước trên đường gom.
- Hệ thống giao thông thông minh (ITS) và Trạm kiểm tra tải trọng thường xuyên tại 05 vị trí nút giao: nút giao đầu tuyến, nút giao với ĐT.945, ĐT.941, ĐT.943 và nút giao tại Km38.
- Bố trí 09 trạm thu phí tại 05 vị trí nút giao: nút giao đầu tuyến, nút giao với ĐT.945, ĐT.941, ĐT.943 và nút giao tại Km38.

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP 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 khoản 2, Điều 5 của Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

a. Phần đường

❖ **Các hạng mục công trình theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh An Giang và Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường**

a1. Quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật

- Phần đường được thiết kế cơ bản theo tiêu chuẩn TCVN 5729:2012, đường cao tốc,

tốc độ tính toán Vtt=100km/h;

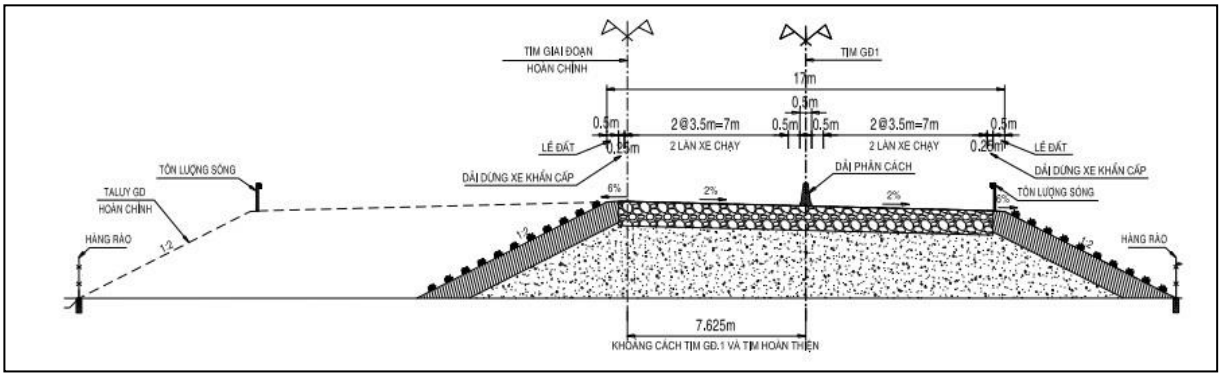
- Bình đồ tuyến được thiết kế với tốc độ khai thác 100 Km/h.

Bảng 1.3. Các thông số hình học cơ bản của tuyến

TT	Tiêu chuẩn	Đơn vị	Thông số thiết kế
1.	Tiêu chuẩn thiết kế		TCVN 5729-2012
2.	Tốc độ thiết kế	km/h	100
3.	Dốc siêu cao lớn nhất	%	8
4.	Bán kính đường cong nằm nhỏ nhất tương ứng i_{sc} =+8%	m	450
5.	Bán kính đường cong nằm tương ứng i_{sc} =+5%	m	650
6.	Bán kính đường cong nằm tương ứng i_{sc} =+2%	m	2000
7.	Bán kính không siêu cao tương ứng i_{sc} =-2%	m	4000
8.	Độ dốc dọc lớn nhất lên dốc (xuống dốc)	%	5 (5,5)
9.	Chiều dài hãm xe (tầm nhìn dừng xe)	m	160
10.	Chiều dài đổi dốc nhỏ nhất	m	250
11.	Bán kính đường cong đứng lồi nhỏ nhất	m	6000
12.	Bán kính đường cong đứng lõm nhỏ nhất	m	3000

a2. Quy mô mặt cắt ngang các đoạn tuyến

- Tuân thủ theo quy mô được hoạch định trong Quy hoạch mạng lưới đường cao tốc được duyệt theo 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 Việt Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Tuân thủ theo quy mô đã được duyệt đề xuất chủ trương đầu tư.
- Mặt cắt ngang: ***Phân kỳ đầu tư mặt cắt ngang với quy mô 04 làn xe, bề rộng nền đường $B_{nền}$=17m:***



Hình 1.2. Mặt cắt ngang phần đường giai đoạn 1

Các thành phần MCN như sau:

+ Làn xe ô tô	:	4 x 3,50 m = 14,00m;
+ Dải an toàn (phân cách giữa)	:	2 x 0,50 m = 1,00 m;
+ Dải phân cách giữa	:	0,50 m;
+ Lề đường	:	2 x 0,75 m = 1,50 m;
Tổng chiều rộng nền đường	**:**	**17,00m**

a3. Trắc dọc

Trắc dọc tuyến được thiết kế trên cơ sở tham khảo các số liệu khảo sát địa hình, thủy văn đã thu thập được, đảm bảo các nguyên tắc sau:

- Đảm bảo kết hợp hài hoà giữa các yếu tố đường cong bằng và các yếu tố đường cong đứng, đảm bảo xây dựng các công trình trên tuyến;
- Đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế theo các quy phạm hiện hành, đảm bảo êm thuận trong quá trình vận hành xe;
- Đảm bảo giảm thiểu khối lượng đào đắp cũng như khối lượng các công trình phụ trợ khác.

Các điểm khống chế khi thiết kế trắc dọc:

- Theo mực nước tính toán: mực nước thiết kế được tính toán với tần suất lũ:
  - Tần suất tính toán p=1% đối với đoạn nền đường đắp và cống, cầu trên tuyến
  - Với đường gom: Trắc dọc thiết kế đảm bảo vai đường tối thiểu bằng cao độ mực nước thiết kế H10% (có châm chước) để phù hợp với cao độ khu dân cư lân cận và đảm bảo việc kết nối bình thường giữa khu dân cư với đường gom. Đối với đoạn tuyến có quy hoạch chi tiết thì đường gom phải tuân thủ quy hoạch về hướng tuyến và cao độ, quy mô mặt cắt ngang đường gom tuân thủ theo quy mô chung về đường gom của dự án.
  - Theo chiều cao kết cấu công trình: Cao độ thiết kế phải phù hợp với tĩnh không thông thuyền và tĩnh không khi vượt qua đường ngang dân sinh.
- Các vị trí giao cắt với dòng chảy bố trí các công trình vượt dòng chảy theo quy định;
- Xem xét giảm trừ chiều cao kết cấu tăng cường giao đoạn hoàn thiện, đảm bảo êm thuận trong quá trình vận hành xe và giảm thiểu khối lượng, chi phí xây dựng.

a4. Cao độ thiết kế nền đường

Cao độ thiết kế tối thiểu tại tim đường và đảm bảo thoát nước cho các khu dân cư dọc

tuyến đường được tính như sau:

- Về cao độ mực nước theo tính toán thủy văn đối với tuyến chính cao tốc:
  - Đảm bảo yêu cầu cao hơn mực nước thiết kế theo tần suất tính toán: Cao độ tại mép ngoài nền đường phải cao hơn mực nước ngập theo tần suất tính toán H1% là 50cm:

$$H1= H_{1\%} + 0,5 + B_{lề} \text{ x } 6\% + B_{khẩn\ cấp} \text{ x } 4\% + B_{mđ} \text{ x } 2\%$$

  - Đảm bảo điều kiện đáy kết cấu áo đường cao hơn mực nước ngập thường xuyên H_{TX} (hay mực nước ngầm tính toán) theo quy định trong bảng 22 TCVN 4054: 2005

$$H2 = H_{TX} + H_{kcađ} + 0,5m + B_{khẩn\ cấp} \text{ x } 4\% + B_{mđ} \text{ x } 2\%$$

Ghi chú:

$B_{mđ}$: Bề rộng ½ mặt đường;

$B_{lề}$: Bề rộng làn dừng khẩn cấp;

$B_{lề}$: Bề rộng lề đất;

$H_{kcađ}$: Chiều dày kết cấu áo đường.

- Cao độ thiết kế được đảm bảo vai đường theo quy mô hoàn chỉnh cao hơn mực nước theo tần suất thiết kế tối thiểu 50cm hoặc đảm bảo mép ngoài của đáy áo đường thiết kế (không kể lớp nền thượng) cao hơn cao độ mực nước ngập thường xuyên tối thiểu 50cm.
- Cao độ thiết kế nền đường tuyến chính đoạn từ Km0+000 - Km17+800 dao động từ 4,65 - 5,93m; đoạn từ Km18+800 - Km47+200 dao động từ 3,53 - 4,53m và đoạn từ Km47+200 - Km57+200 dao động từ 3,4 - 3,5m (cao độ thiết kế nền đường đã tính toán các yếu tố liên quan đến Kịch bản Biến đổi khí hậu và Nước biển dâng cho khu vực đồng bằng sông Cửu Long).
- Về cao độ đối với tuyến đường gom: Đảm bảo các yêu cầu về cao độ vai đường châm chước bằng mực nước thiết kế H10%.

a5. Kết cấu nền đường

Nền đường đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của dự án; xử lý nền đất yếu thông thường, riêng các vị trí đường đầu cầu áp dụng các phương án xử lý đất yếu để đảm bảo vuốt nối êm thuận, đẩy nhanh tiến độ thi công (sàn giảm tải, cọc gia cố xi măng…); bố trí các công trình phòng hộ (gia cố mái ta luy...) để đảm bảo an toàn khai thác đối với các đoạn đắp cao.

a5.1. Nền đường đắp

Mái taluy đắp:

- H ≤ 6,0m: taluy bên trái tuyến 1 : 2.0 (theo taluy đường cao tốc giai đoạn hoàn thiện), taluy bên phải tuyến 1 : 1.5 phía phân kỳ đầu tư;
- H > 6,0m: nền đường được giật cấp (chiều cao mỗi cấp tối đa 6,0m taluy 1/2), giữa các cấp để 1 hộ đạo rộng 2,0m.
- Nền đắp ven sông/kênh/rạch: ốp đá bảo vệ mái taluy.
- Trước khi đắp cạp phải tiến hành đào cấp dọn sạch đất lẫn hữu cơ.
- Đất được đầm chặt K=0,95-0,98 tuỳ theo chiều sâu so với cao độ mặt đường.

a5.2. Nền đường đào

Đào qua đất (tầng phủ): + H ≤ 6,0m: taluy 1/1,0 + H > 6,0m: thì cứ 6,0m để một cấp taluy 1/1,0; giữa các cấp để hộ đạo rộng 2,0m.

a5.3. Giải pháp đắp và đào nền đường thông thường

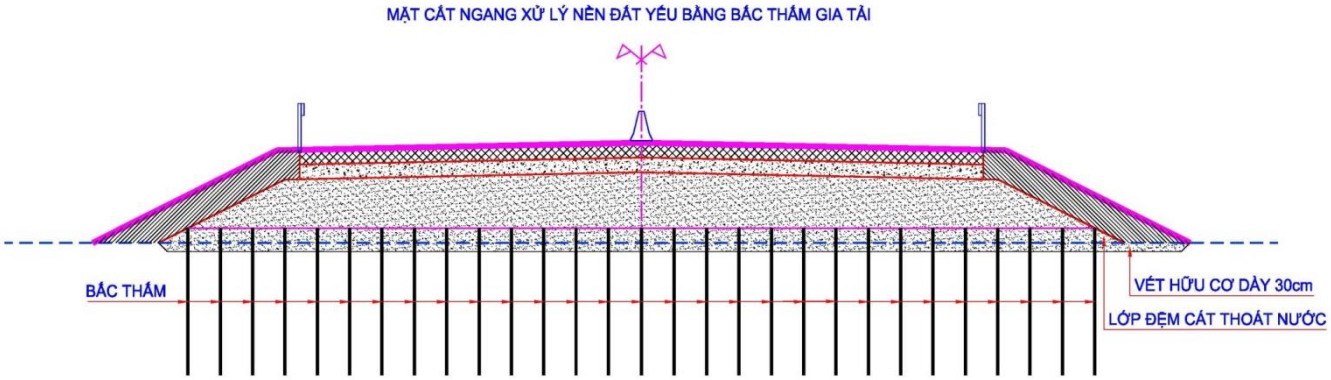
- Đối với nền đường đắp, từ đáy lớp kết cấu áo đường xuống tối thiểu 30cm phải được đầm chặt với K ≥ 0.98. Đối với trường hợp nền đào vào đất không đạt yêu cầu về độ chặt thì dưới đáy kết cấu áo đường phải đảm bảo 50cm trên cùng có độ chặt K ≥ 0,95.
- Mái ta luy nền đắp được trồng cỏ bảo vệ tạo cảnh quan đẹp dễ chăm sóc.
- Nền đắp mới hoặc đắp cạp phải đào bỏ lớp đất hữu cơ ít nhất là 30cm.

a5.4. Giải pháp xử lý nền đường đắp trên nền đất yếu

- Đặc điểm chung của vùng tuyến đi qua là địa hình thấp, có nhiều kênh, địa chất yếu do đó nền đường phải được đắp bằng vật liệu đắp thích hợp với tình trạng làm việc bất lợi về chế độ ẩm. Căn cứ vào nguồn vật liệu đắp ở khu vực xây dựng, thân nền đường thiết kế đắp bằng vật liệu cát, đắp trực tiếp trên nền thiên nhiên. Độ dốc mái ta luy thiết kế là 1:2 nhằm tăng ổn định chống trượt trong điều kiện nền yếu.
- Đối với những đoạn đắp bình thường, vét hữu cơ dày 50cm (những đoạn đắp qua chỗ sình lầy, ao, vị trí đọng nước vét hết đất bùn bề mặt) trước khi tiến hành đắp nền.
- Để phân cách bùn và cát đắp, tránh mất vật liệu đắp nền do bị lẫn vào đất yếu bên dưới và thi công dễ dàng, lu lèn đạt độ chặt cao sử dụng vải địa kỹ thuật có cường độ tối thiểu 12kN/m để lót trước khi đắp.
- Do đắp bằng cát, phần mái dốc nền đường cần được đắp bao bảo vệ bằng đất chọn lọc. Tuy nhiên để hạn chế kinh phí do khu vực rất khan hiếm vật liệu xây dựng, kiến nghị đắp lớp bao bằng đất vét tại chỗ tận dụng, chiều dày 100cm. Nền đắp cát

đạt độ chặt K ≥ 0,95, riêng 30cm dưới đáy kết cấu áo đường được đầm chặt đảm bảo K ≥ 0,98.

- Đắp bao bằng đất mua mới đạt tiêu chuẩn kỹ thuật bên ta luy trái (mái ta luy hoàn thiện trong Quy hoạch), mái ta luy phải đắp bao ngoài bằng đất nền đào tại chỗ (đào đất mặt khoảng 30cm phía trên, tận dụng đất phía dưới khoảng 20cm, sau khi loại bỏ lớp hữu cơ lẫn cỏ, gốc rạ bên trên 10cm để lấy đất để đắp bao ngoài ta luy bên phải). Bề rộng nền đường B=19,54m.
- Sử dụng phương pháp bấc thấm kết hợp gia tải (PVD). Chiều dài bấc thấm đứng, khoảng cách giữa các bấc thấm đứng có thể bố trí khác nhau theo chiều cao đắp và chiều dày đất yếu.



Hình 1.3. Phương án xử lý dùng bấc thấm đứng + gia tải + bấc thấm ngang

- Vải địa kỹ thuật: Khi xử nền nền bằng các phương pháp khác, lớp đất tầng phủ sẽ được đào và thay thế, vải địa kỹ thuật sẽ được trải để ngăn cách giữa lớp đất đắp và nền yếu. Việc trải vải địa kỹ thuật đồng thời tăng cường khả năng chịu tải cho thiết bị thi công xử lý nền.

Phương án xử lý đất yếu được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 1.4. Thống kê phương án xử lý đất yếu

TT	Giải pháp xử lý	Chiều cao đắp	Chiều dài (m)
1	Bấc thấm	$H_{đắp} \leq 5m$ $H_{đất\ yếu} > 6m$	45.169
2	Cọc xi măng đất	Nền đường đắp sau mố cầu	2.580
Tổng cộng			**47.749**

a6. Kết cấu mặt đường

- ***Chính tuyến - Đường cao tốc***

Kết cấu mặt đường cụ thể như sau: Mặt đường cấp cao A1, mô đun đàn hồi yêu cầu Eyc ≥ 180MPa, các lớp từ trên xuống gồm:

- Bê tông nhựa polymer dày 5cm;

- Bê tông nhựa chặt 19mm dày 7cm;
- Bê tông nhựa rỗng 25mm dày 10cm;
- Lớp móng dưới bằng cấp phối đá dăm loại I dày 70cm

▪ ***Kết cấu mặt đường nhánh trong nút giao***

Mặt đường cấp cao A1, Eyc ≥ 140Mpa (tham khảo), các lớp từ trên xuống gồm:

- Bê tông nhựa chặt 12,5 dày 6cm;
- Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm;
- Móng cấp phối đá dăm loại I dày 65cm.

▪ ***Kết cấu mặt đường đường gom***

Mặt đường cấp cao A2, Eyc ≥ 80Mpa (tham khảo), các lớp từ trên xuống gồm:

- Láng nhựa 02 lớp (tiêu chuẩn nhựa 3kg/m^2);
- Móng cấp phối đá dăm loại I dày 30cm.

b. Nút giao

❖ **Các hạng mục công trình theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh An Giang và Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường**

Để phát huy hiệu quả đường cao tốc cần thiết xây dựng các giao cắt liên thông để kết nối với các đầu mối giao thông khác. Các đường ngang được hoạch định trên các nguyên tắc sau:

- Ưu tiên kết nối với các trung tâm đô thị, thành phố lớn.
- Khoảng cách giữa các chỗ giao khác mức liên thông từ 15km đến 25km, riêng đối với đường cao tốc trong phạm vi xung quanh các thành phố lớn và các khu công nghiệp quan trọng thì khoảng cách này có thể bố trí từ 5km đến 10km. Trường hợp các chỗ giao gần nhau xem xét làm các đường phụ để gộp các đường thành một chỗ.
- Các đường ngang là các đường Quốc lộ hoặc đường địa phương, chuyên dùng có ý nghĩa quan trọng trong khu vực.

Kết quả thiết kế Dự án cơ bản kết nối được với hệ thống giao thông đường bộ của các khu vực tuyến đi qua, kết nối với các hệ thống giao thông khác để đảm bảo phát huy đồng bộ các loại hình giao thông khác ở những khu vực mà tuyến cao tốc đi qua. Trên cơ sở nghiên cứu các quy hoạch địa phương, các vị trí nút giao trên tuyến như sau:

Dự án tiến hành xây dựng 03 nút giao liên thông dạng bán hoa thị bao gồm nút giao giữa tuyến dự án ĐT.945 (Km17+312); Nút giao ĐT.941 (Km28+591) và Nút giao

ĐT.943 (Km47+962) và 01 nút giao bằng với tuyến tránh QL91 (Km0+314).

Bảng 1.5. Thống kê các nút giao

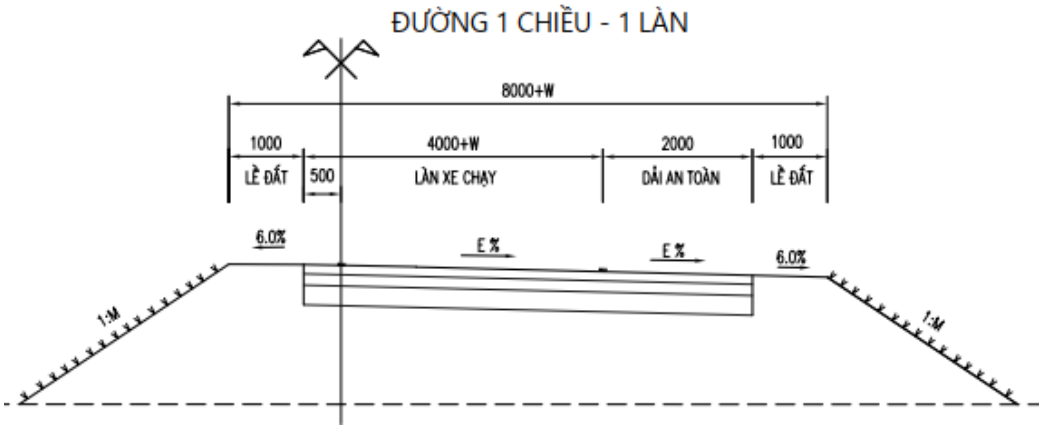
TT	Vị trí giao cắt	Lý trình	Dạng thức giao (Giai đoạn 1)	Ghi chú
1	QL91	Km0+314	Giao bằng dạng ngã 3	Kết nối Thành phố Châu Đốc
2	ĐT945	Km17+312	Liên thông dạng bán hoa thị	Kết nối thị trấn Tri Tôn với đường cao tốc và với QL91
3	ĐT941	Km28+591	Liên thông dạng bán hoa thị	Kết nối thị trấn Tri Tôn với đường cao tốc và với QL91
4	ĐT943	Km47+962	Liên thông dạng bán hoa thị	Kết nối thị trấn Núi Sập với đường cao tốc và với TP Long Xuyên

Quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật của công trình trong nút giao:

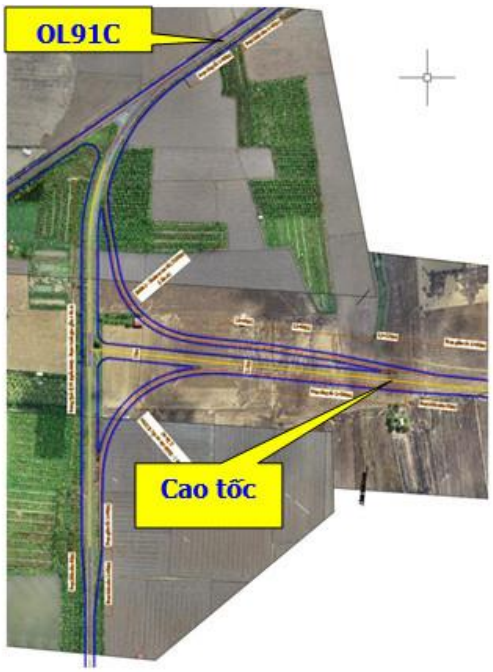
- Tải trọng thiết kế: Hoạt tải thiết kế HL93, người 0,003Mpa;
- Tần suất thiết kế tuyến chính: P =1%, Tần suất thiết kế tuyến kết nối H=4%;
- Vùng động đất theo TCVN9386:2012;
- Tĩnh không đứng đường cao tốc: H= 5,0m. Tĩnh không vượt đường cấp III trở lên: H=4,75m; vượt đường cấp IV, đường huyện: 4,5m.
- Căn cứ vào cấp kỹ thuật của các đường giao: QL91, ĐT945, ĐT941 là đường cấp IV, ĐT943 là đường cấp III; Căn cứ vào vận tốc thiết kế của tuyến cao tốc 100km/h; Căn cứ vào lưu lượng xe dự báo vào cuối thời kỳ (năm 2050), vận tốc thiết kế trong nút giao là 40km/h.
- Các thông số hình học thiết kế nút giao như sau:

TT	Yếu tố hình học	Tốc độ thiết kế nhánh nối 40km/h
1	Bán kính đường cong nằm (m)	
	- Tối thiểu thông thường	60
	- Tối thiểu giới hạn	45
2	Thông số clôtôít, A (m)	35
3	Độ dốc dọc (%)	6
4	Bán kính đường cong đứng (m)	
	- Lồi giới hạn (thông thường) - Lõm giới hạn (thông thường)	450 (900) 450 (900)
5	Chiều dài tối thiểu đường cong đứng giới hạn (thông thường) (m)	35 (40)
6	Tầm nhìn	45

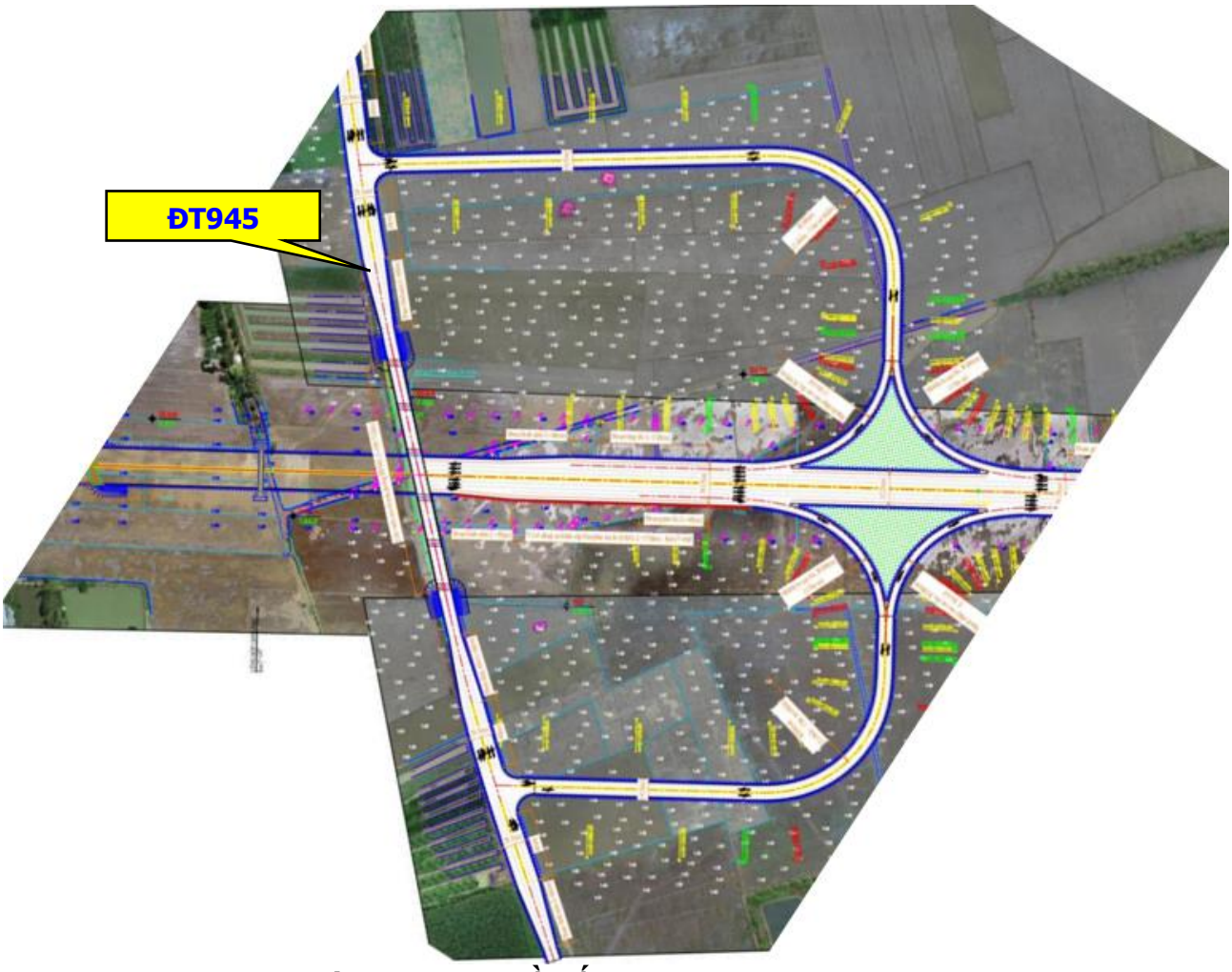
- Mặt cắt ngang ngang nhánh 01 hướng 1 làn: B=8m



Hình 1.4. Mặt cắt ngang nhánh nút giao



Hình 1.5. Sơ đồ bố trí nút giao với tuyến tránh QL91



Hình 1.6. Sơ đồ bố trí nút giao với ĐT.945



Hình 1.7. Sơ đồ bố trí nút giao với ĐT.941



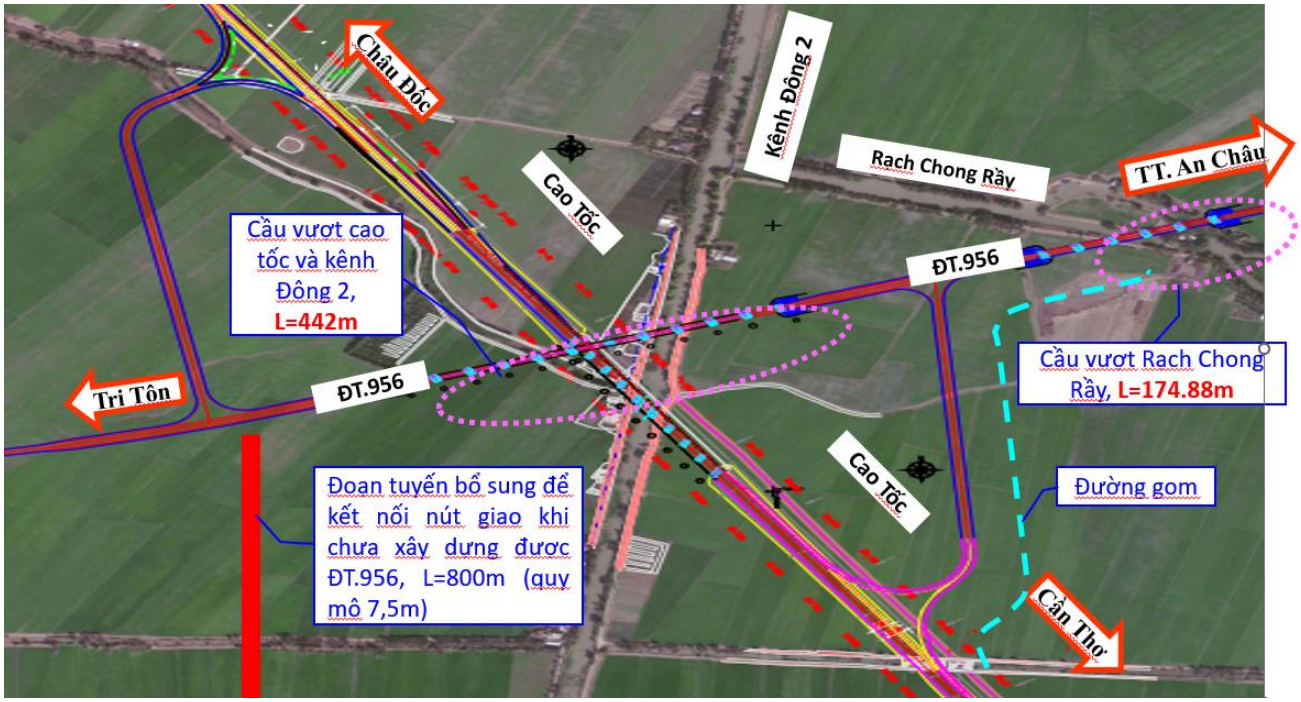
Hình 1.8. Sơ đồ bố trí nút giao với ĐT.943

❖ **Các hạng mục công trình bổ sung theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang**

Bổ sung nút giao tại Km 38: Điểm đầu nút giao tại lý trình Km37+320, điểm cuối nút giao tại lý trình Km39+140, điểm giao cắt giữa ĐT.956 với tuyến cao tốc tại lý trình Km38+213.50 của Dự án cao tốc thành phần 1; Thiết kế nút giao bán hoa thị (có 2 nhánh đối xứng chéo góc), sử dụng cầu trên ĐT.956 vượt qua cao tốc và kênh Đông 2, kết hợp 2 nhánh nối cao tốc tại điểm đối xứng qua ĐT.956). Bao gồm:

– Phần đường: Về phương án kết nối để khai thác khi ĐT.956 chưa đầu tư xây dựng: đầu tư một đoạn đường quá độ để nối với ĐH.06 trong quá trình chờ đầu tư và khai thác ĐT.956 theo quy hoạch trong đó bề rộng nền đường ĐT.956 với $B_{nền}$ = 12,0m; Đường quá độ nối ĐH06 bề rộng nền đường với $B_{nền}$ = 7,5m.

– Cầu vượt ngang đường gồm (1) Cầu số 1 (Cầu vượt Rạch Chung Rầy) (Km0+234,21) dài 174,88m, bề rộng cầu B=12,0m; Cầu số 2 (Cầu vượt Cầu Kênh Đông 2 trên tuyến cao tốc) (Km0+920,81) dài 450,24m;



Hình 1.9. Sơ đồ bố trí nút giao tại Km38+000

b1. Phần đường

b1.1. Mặt cắt dọc

- Nguyên tắc chọn cao độ thiết kế:

  o Trắc dọc tuyến cao tốc đã xác định theo tuyến được phê duyệt theo Quyết định phê duyệt số 222/QĐ-BGTVT ngày 28/02/2023 của UBND tỉnh An Giang về việc phê duyệt Dự án thành phần đoạn 1 thuộc Dự án xây dựng Công trình đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng, giai đoạn 1.

  o Cao độ thiết kế đường nhánh nút giao, đường ĐT956 và đường quá độ nối ĐH06 được lựa chọn dựa trên các nguyên tắc sau:

  + Cao độ vai đường cao hơn mực nước theo tần suất thiết kế (H4%) là 50cm;

  + Cao độ đáy kết cấu áo đường cao hơn mực nước ngập thường xuyên (hay mực nước ngầm tính toán) theo quy định trong bảng 22 TCVN 4054 : 2005;

  + Đảm bảo chiều cao khống chế tại các cầu theo yêu cầu thông thuyền;

  + Đảm bảo chiều cao khống chế vượt các đường tại nút giao;

  + Độ dốc dọc tối đa chọn là 5%;

+ Đảm bảo các yếu tố hình học ứng với cấp đường thiết kế theo tiêu chuẩn TCVN 5729: 2012;

+ Cao độ thiết kế cần phải xét đến sự gia tăng của mực nước biển do ảnh hưởng nóng dần lên của trái đất;

+ Phối hợp hài hòa với bình diện tuyến để tạo một tuyến giao thông êm thuận, tạo sự thụ cảm thị giác tốt cho xe chạy, từ đó đáp ứng yêu cầu giao thông an toàn và thuận lợi và đảm bảo yêu cầu về cảnh quang công trình; giảm thiểu sự chia cắt cộng đồng giữa 2 bên đường cao tốc ở các khu dân cư hiện hữu và khu vực quy hoạch đô thị;

+ Cao độ thiết kế được lấy tại tim đường giai đoạn hoàn chỉnh;

+ Khớp nối với cao độ trắc dọc của các dự án liền kề.

+ Ảnh hưởng của sự gia tăng mực nước biển do hiện tượng ấm dần lên của trái đất: Áp dụng các kịch bản biến đổi khí hậu và các hạng mục trong dự án xét đến kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng theo BCNCKT được duyệt tại Quyết định phê duyệt số 222/QĐ-BGTVT ngày 28/02/2023 của UBND tỉnh An Giang, cụ thể:

+ Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng: sử dụng kịch bản RCP4.5 áp dụng cho dự án;

- ***Cao độ thiết kế:*** Từ các nguyên tắc nêu trên, cao độ thiết kế tối thiểu tại tim đường được tính như sau:

  o Về cao độ mực nước theo tính toán thủy văn đối với tuyến chính cao tốc:

+ Điều kiện 1: Đảm bảo yêu cầu cao hơn mực nước thiết kế theo tần suất tính toán: Cao độ tại mép ngoài nền đường phải cao hơn mực nước ngập theo tần suất tính toán H4% là 50cm:

$$H1 = H_{4\%} + 0,5 + B_{lề} \times 6\% + B_{mđ} \times 2\%;$$

+ Điều kiện 2: Đảm bảo điều kiện đáy kết cấu áo đường cao hơn mực nước ngập thường xuyên H_{TX} (hay mực nước ngầm tính toán) theo quy định trong bảng 22 TCVN 4054 : 2005

$$H2 = H_{TX} + H_{kcađ} + 0,5m + B_{mđ} \times 2\%;$$

Ghi chú:

$B_{mđ}$: Bề rộng ½ mặt đường;

$B_{lề}$: Bề rộng làn dừng khẩn cấp;

$H_{kcađ}$: Chiều dày dự kiến của kết cấu áo đường.

+ Cao độ thiết kế được so sánh lựa chọn giá trị lớn hơn trong hai điều kiện: Đảm bảo vai đường theo quy mô hoàn chỉnh cao hơn mực nước theo tần suất thiết kế tối

thiểu 50cm hoặc đảm bảo mép ngoài của đáy áo đường thiết kế (*không kể lớp nền thượng*) cao hơn cao độ mực nước ngập thường xuyên tối thiểu 50cm.

+ Kết quả tính toán như sau:

TT	Lý trình	Tên kênh	H1%	H4%	H10%	Htx	H1 (m)	H2 (m)
1	Km38+335	Kênh Đông 2	2,94	2,73	2,54	2,02	3,40	3,08
2	Km38+930	Kênh Ba Ninh	2,92	2,70	2,52	1,99	3,37	3,05

o Về cao độ tại các vị trí có công trình vượt sông, kênh rạch, hầm chui…:

+ Tại các vị trí công trình (cầu, hầm chui dân sinh) đảm bảo các yêu cầu về tĩnh không thông thuyền, tĩnh không đường ngang dân sinh trên cơ sở thỏa thuận với địa phương về vị trí tĩnh không, cao độ;

+ Đảm bảo tĩnh không thông thuyền. Với sông không có thông thuyền, cao độ thiết kế của đường cao tốc đảm bảo cao độ đáy dầm cao hơn cao độ mực nước ($H_{1\%}$) tối thiểu 0,5m.

- Về cao độ mực nước theo tính toán thủy văn đối với tuyến đường gom: Đảm bảo các yêu cầu về cao độ vai đường châm chước bằng mực nước thiết kế H10% (nhằm tiết kiệm một phần vật liệu cát đắp trong điều kiện khan hiếm vật liệu cát đắp cho nền đường ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long cũng như tương tự như dự án cao tốc Mỹ Thuận - Cần Thơ, Cần Thơ - Cà Mau). Ngoài ra trắc dọc đường gom cần phù hợp với cao độ hệ thống đường dân sinh hiện trạng.
- Mặt cắt dọc thiết kế: Từ cao độ thiết kế tối thiểu tại tim đường và các cao độ khống chế tại tim cầu, mặt cắt dọc tuyến được thiết kế với các yếu tố hình học theo tiêu chuẩn đường ô tô - yêu cầu thiết kế TCVN 4054 : 2005 với vận tốc thiết kế 40km/h cho đường nhánh nút giao, đường quá độ nối ĐH06 và vận tốc thiết kế 60km/h cho đường ĐT 956.

Kết quả thiết kế trắc dọc:

- Đường nhánh nút giao:

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	0%<i<0,5%	m	1919,87	100.00%
2	0,5%<i≤3%	m	0,00	0.00%
3	3%<i	m	0,00	0.00%
Tổng cộng		m	1919.87	100%

- Đường quá độ nối ĐH06:

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	0%<i<0,5%	m	818,85	100.00%
2	0,5%<i≤3%	m	0,00	0.00%
3	3%<i	m	0,00	0.00%
Tổng cộng		m	818.85	100%

- Đường ĐT 956:

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	0%<i<0,5%	m	507,62	33.86%
2	0,5%<i≤3%	m	0,00	0.00%
3	3%<i	m	991,75	66.14%
Tổng cộng		m	1499.37	100%

b1.2. Mặt cắt ngang

Đường cao tốc

Quy mô mặt cắt ngang đường cao tốc giai đoạn 1 (đoạn chưa mở rộng làn rẽ) là 17m, cụ thể:

- Phần xe ô tô : 4 làn x 3,50m = 14,00m;
- Dải an toàn : 2 bên x 0,50m = 1,00m;
- Dải phân cách giữa : = 0,50m;
- Dải an toàn tại lề : 2 bên x 0,25m = 0,50m;
- Lề đất : 2 bên x 0,50m = 1,00m;

Tổng cộng : = 17,00m.

Đường gom

Bố trí đường gom có bề rộng nền đường $B_{nền}$ = 5,00m; bề rộng mặt đường $B_{mặt}$ = 3,50m; lề đường $B_{lề}$ = 2 x 0,75m = 1,50m;

Các nhánh trong nút giao

Số làn xe trên các nhánh của nút giao ĐT956 gồm 2 làn đường ngược chiều (1 làn vào cao tốc và 1 làn ra cao tốc). Quy mô mặt đường như sau:

- Phần xe ô tô : 2 làn x 3,5m = 7,0m;
- Dải an toàn về bên phải : 2 bên x 2,0m = 4,0m;
- Dải phân cách giữa : = 0,5m;

- Dải an toàn : 2 bên x 0,5m = 1,0m;
- Lề trồng cỏ : 2 bên x 1,0m = 2,0m;
- **Tổng cộng : = 14,5m.**

Đường quá độ nối ĐH06

Quy mô mặt đường như sau.

- Phần xe chạy : 2 làn x 2,75m = 5,5m;
- Lề gia cố : 2 bên x 0,5m = 1,0m;
- Lề trồng cỏ : 2 bên x 0,50m = 1,0m;
- **Tổng cộng : = 7,50m.**

Đường ĐT956

Quy mô mặt đường như sau.

- Phần xe chạy : 2 làn x 3,5m = 7,0m;
- Lề gia cố : 2 bên x 2,0 = 4,0m;
- Lề trồng cỏ : 2 bên x 0,50m = 1,0m;
- **Tổng cộng : = 12,0m**

b1.3. Nền đường

Các nguyên tắc thiết kế nền đường:

- Nền đường phải đảm bảo luôn luôn ổn định toàn khối;
- Đảm bảo đủ cường độ, cùng với kết cấu áo đường tạo thành một kết cấu nền mặt đường tổng thể chịu tác động của tải trọng các phương tiện qua lại.
- Ổn định về mặt cường độ: đủ sức chống lại các tác nhân gây phá huỷ nền đường, làm giảm cường độ, giúp cho nền đường được bền vững lâu dài;
- Đối với đoạn chuyển tiếp giữa đường và cầu (cống): Tuân thủ theo tiêu chuẩn TCCS 41:2022/TCĐBVN.

Nền đường đắp

- Nền đường đảm bảo yêu cầu về độ chặt theo quy định; trước khi đắp nền đường thực hiện việc đào bỏ lớp đất không thích hợp và đánh cấp (*nếu có*). Đối với các đoạn đào sâu, đắp cao, nền đường được xây dựng hoàn chỉnh theo quy mô quy hoạch kết hợp với gia cố mái ta luy bảo đảm ổn định lâu dài;
- Ta luy nền đường đắp cho cao tốc: Do đặc điểm tuyến ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long vật liệu đắp nền đường chủ yếu là cát nên mái ta luy phải tiến hành đắp bao bằng đất dính (đất sét). Hiện nay nguồn vật liệu đất dính phục vụ cho đắp bao

nền đường đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật (sức chịu tải CBR, hàm lượng hữu cơ, độ trương nở, phù hợp với phân loại đất theo TCVN 9436: 2012…) có giá thành cao và nguồn cung cấp hạn chế. Vì vậy, Tư vấn lập dự án đề xuất, mái taluy nền đường phía hoàn thiện (bên phải) thực hện đắp bao bằng đất dính đạt tiêu chuẩn kỹ thuật của quy trình quy định cho vật liệu đắp nền đường, mái taluy bên trái (trong tương lai sẽ mở rộng để hoàn chỉnh quy mô theo mặt cắt ngang quy hoạch) sẽ đắp bao ngoài nên đường bằng đất sét khai thác tại chổ trong thân nền đường sau khi đã bóc bỏ lớp hữu cơ bề mặt. Giải pháp này cũng đang được áp dụng cho các dự án tương tự trong khu vực như cao tốc Trung Lương Mỹ Thuận, cao tốc Mỹ Thuận – Cần Thơ, Cần Thơ – Cà Mau;

- Khi chiều cao đắp > 6m, mái ta luy được chia bậc, mỗi bậc cao 6m, giữa các bậc bố trí rãnh ta luy B = 2m dốc 4% ra ngoài.
- Taluy nền đường đắp cho đường gom: Nhằm hạn chế về diện tích chiếm đất, mái taluy nên đường gom là 1/1,5.

Xử lý nền đất yếu

Để đảm bảo ổn định lún - lún dư và độ cố kết, theo yêu cầu, có thể áp dụng các giải pháp như bấc thấm kết hợp gia tải và cọc đất xi măng. Chi tiết được trình bày tại bảng dưới đây.

TT	Giải pháp xử lý	Chiều cao đắp	Chiều dài (m)	
1	Bấc thấm kết hợp gia tải	Hđắp ≤ 2÷5m	ĐT956	Nhánh nút giao
			640,27m	2411,16m
			Tổng: 3051,43m	
2	Cọc đất xi măng	Hđắp > 5m	399,00 m	
	Tổng cộng		**399,00m**	

b1.4. Kết cấu mặt đường nhánh trong nút giao

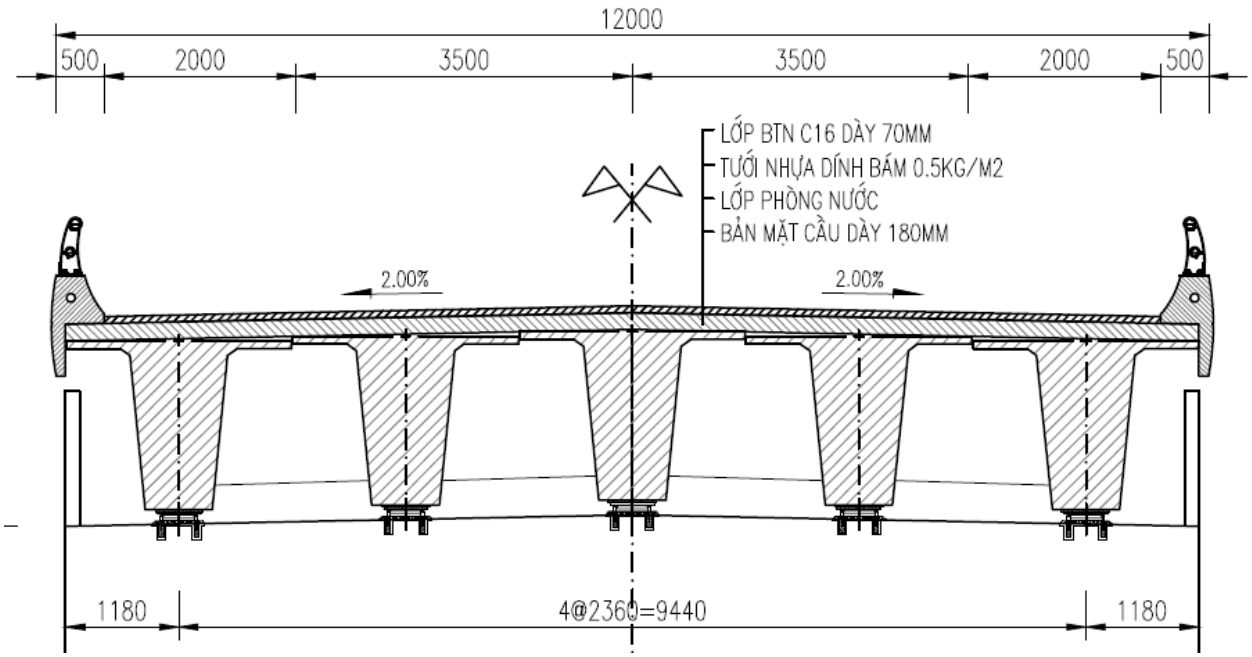
Mặt đường cấp cao A1, Eyc ≥ 140Mpa (tham khảo), các lớp từ trên xuống gồm:

- Bê tông nhựa chặt 12,5 dày 6cm;
- Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm;
- Móng cấp phối đá dăm loại I dày 65cm.

b2. Giải pháp thiết kế cầu

b2.1. Quy mô mặt cắt ngang cầu vượt ngang

Quy mô mặt cắt ngang cầu trên tuyến nhánh nút giao (nhánh 02 chiều) Bcầu=12,00m.



+ Phần xe chạy:	2 x 3,50m	=	7,00m
+ Làn dừng xe khẩn cấp	2 x 2,00m	=	4,00m
+ Gờ lan can:	2 x 0,5m	=	1,00m
+ Tổng		**=**	**12,00m**

Tĩnh không thông thuyền và tĩnh không đường ngang cầu vượt sông trên tuyến chính: Khu vực tuyến đi qua thuộc đồng bằng sông Cửu Long, do vậy tuyến cắt qua rất nhiều kênh rạch và sông. Việc lựa chọn giải pháp thiết kế công trình thoát nước dựa trên các cơ sở như sau:

- Khẩu độ thoát nước yêu cầu (có xem xét tới hướng xiên giữa tim tuyến và tim dòng chảy);
- Bề rộng đường hai bên kênh;
- Tĩnh không thông thuyền yêu cầu;
- Ngoài ra dọc theo các vị trí kênh, mương đều có đường địa phương song hành 2 bên, để đảm bảo trắc dọc đường cao tốc đi thấp giải pháp thiết kế sử dụng cống chui sau mố tại các vị trí công trình cầu hoặc bố trí các nhịp cầu vượt đường có chiều cao kiến trúc thấp.

Căn cứ trên kết quả khảo sát, kết hợp với khổ tĩnh không yêu cầu của các địa phương (biên bản thỏa thuận với huyện Châu Phú, huyện Châu Thành, huyện Thoại Sơn), xác định tĩnh không cần thiết cho các công trình cầu trên tuyến như sau:

TT	Tên Cầu	Lý trình	Tĩnh không thông thuyền (BxH)m	Tĩnh không cầu cao tốc (BxH)m	Quy mô đường phía mố M1	Quy mô đường phía mố M2
1	Cầu số 1 (Cầu vượt Rạch Chung Rầy)	Km0+234.21	10x2,5	-	5x3,5	5x3,5
2	Cầu số 2 (Cầu vượt Cầu Kênh Đông 2 trên tuyến cao tốc)	Km0+920.81	15x3,5	34,75x5	5x3,5	-

b2.2. Giải pháp thiết kế cầu

- Kết cấu phần trên: Sử dụng một số dạng kết cấu dầm như sau:
  - Dầm chủ: sử dụng dầm I bằng BTCT DƯL lắp ghép; dầm Super T bằng BTCT DƯL lắp ghép. Các vị trí vượt đường chui (Quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện...) ưu tiên sử dụng các nhịp có chiều cao kiến trúc thấp để giảm chiều cao đắp đường đầu cầu, giảm chi phí xử lý nền đường dầu cầu.
  - Bản mặt cầu: Mặt cầu được tạo dốc một mái 2%. Bản mặt cầu bằng BTCT C30Mpa đổ tại chỗ. Trên bản mặt cầu được phủ lớp phòng nước dạng màng phun. Mặt cầu được thảm bêtông nhựa BTNC16 dày 6cm.
- Kết cấu phần dưới:
  - Mố cầu bằng BTCT trên hệ cọc khoan nhồi đường kính D100cm.
  - Trụ cầu bằng BTCT trên hệ cọc khoan nhồi đường kính D100cm.
- Các kết cấu khác:
  - Gối cầu: Dùng gối cao su bản thép với dầm I nhịp 33m trở xuống. Sử dụng gối chậu cho nhịp dầm Super T40.
  - Lan can: cờ lan can bằng BTCT 30MPa đổ tại chỗ, cột lan can và ống dọc bằng thép.
  - Thoát nước mặt cầu: các cửa thu nước mặt cầu bố trí dọc theo mép trong của gờ lan can. Nước được thu bằng ống gang xả trực tiếp xuống sông.
  - Khe co giãn: khe co giãn dạng răng lược làm bằng hợp kim nhôm.
- Kết quả thiết kế cầu: Với các giải pháp thiết kế như trên, kết quả thiết kế cầu của Dự án được thống kê như bảng sau:

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp	Chiều dài cầu (m)	Kết cấu dầm	Kết cấu móng
1	Cầu số 1 (Cầu vượt Rạch Chung Rầy)	Km0+234,21	2x18,6+3x33+2x18,6	174,88	Dầm I	BTCT
2	Cầu số 2 (Cầu vượt Cầu Kênh Đông 2 trên tuyến cao tốc)	Km0+920,81	39,1+3x40+42,5+45+42,5+3x40+39,1	450,24	Dầm Super T	BTCT

c. Phần cầu

c1. Tiêu chuẩn kỹ thuật

- Cầu trên tuyến thiết kế tuân thủ Tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN 11823-1:2017 đến TCVN 11823-14:2017.
- Tải trọng thiết kế:
  - Hoạt tải xe ô tô thiết kế HL - 93.
  - Người đi bộ: 3x10-3 MPa.
  - Tĩnh tải: Trong trường hợp không có số liệu khảo sát, các trọng lượng đơn vị sau được dùng để tính tĩnh tải.
- Cấp động đất: Cấp VI thang MSK64 theo TCVN 9386:2012.
- Tần suất thiết kế cầu đảm bảo khả năng thoát lũ: Được thiết kế vĩnh cửu với tần suất lũ H=1% (giá trị mực nước lũ tính toán lớn nhất cứ 100 năm xuất hiện 1 lần) và đảm bảo tĩnh không thông thuyền theo đường tần suất tích lũy mực nước giờ.
- Tĩnh không thông thuyền: Phù hợp với yêu cầu trong Phân cấp kỹ thuật đường thủy nội địa TCVN 5664:2009, hoặc đáp ứng yêu cầu của địa phương hoặc cơ quan quản lý đường thủy tương ứng.
- Về cao độ tại các vị trí có công trình vượt sông, kênh rạch, hầm chui…. Tại các vị trí công trình (cầu, hầm chui dân sinh) đảm bảo các yêu cầu về tĩnh không thông thuyền, tĩnh không đường ngang dân sinh trên cơ sở thỏa thuận với địa phương về vị trí tĩnh không và phù hợp với quy hoạch, hiện trạng. Cao độ các đường chui được lựa chọn theo các nguyên tắc sau:
  - Đối với các đường quốc lộ, đường tỉnh, đường huyện: Cao độ đường chui lựa chọn bằng H4% + 0,5m tại vai đường;
  - Đối với đường chui dân sinh là các đường giao thông thông nông thôn: Hiện trạng mặt đường là bê tông nhựa, láng nhựa, đường bê tông xi măng, cao độ đường chui được lựa chọn bằng cao độ hiện trạng. Mặt đường là đá dăm, đất hiện trạng thì cao độ đường chui lựa chọn bằng H10% tại vai đường.

o Đảm bảo tĩnh không thông thuyền. Với sông không có thông thuyền, cao độ thiết kế của đường cao tốc đảm bảo cao độ đáy dầm cao hơn cao độ mực nước (H1%) tối thiểu 0,5m.

Bảng 1.6. Tĩnh không thiết kế đối với cầu vượt, cầu chui

TT	*Loại cầu*	*Tĩnh không tối thiểu (m)*	*Ghi chú*
1	Cầu vượt sông	0,5	Sông không có cây trôi
		1,0	Sông có cây trôi
		BxH	BxH là khẩu độ thông thuyền phụ thuộc vào cấp sông (*)
2	Cầu vượt đường dân sinh	2,5	Chỉ có người đi bộ, xe thô sơ
		2,7	Có máy cày đi lại (**)
		3,2	Trong trường hợp có ít ô tô đi lại có thể giảm chiều cao tĩnh không của đường dân sinh xuống (*nhưng cần có thoả thuận với địa phương*)
3	Cầu vượt đường giao thông nông thôn	4,5	Cấp kỹ thuật loại A
		3,5	Cấp kỹ thuật loại B
		3,0	Cấp kỹ thuật loại C
4	Cầu vượt đường tỉnh lộ, quốc lộ, đường đô thị và đường cao tốc	4,5	Vượt tỉnh lộ
		4,75	Vượt quốc lộ, đường đô thị
		5,0	Vượt đường cao tốc
Ghi chú:			
(*) : Đối với các sông có yêu cầu thông thuyền, tĩnh không thông thuyền các cầu vượt sông, kênh phù hợp với tiêu chuẩn TCVN5664:2009 "Phân cấp kỹ thuật đường thuỷ nội địa" và các ý kiến thoả thuận với cơ quan quản lý đường thuỷ.			
(**):Đối với cầu vượt đường dân sinh: Tùy điều kiện cụ thể của từng vị trí để kết hợp theo Bảng 9 của tiêu chuẩn TCVN 10380:2014 đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và tiết kiệm kinh phí đầu tư. Xét đến qui hoạch tương lai khi mà ngành nông nghiệp ngày càng hiện đại hóa, dự kiến tất cả các đường dân sinh đều có máy cày qua lại vì vậy dự kiến tĩnh không đường dân sinh tối thiểu BxH=(4,0x2,7)m.			

c2. Quy mô mặt cắt ngang

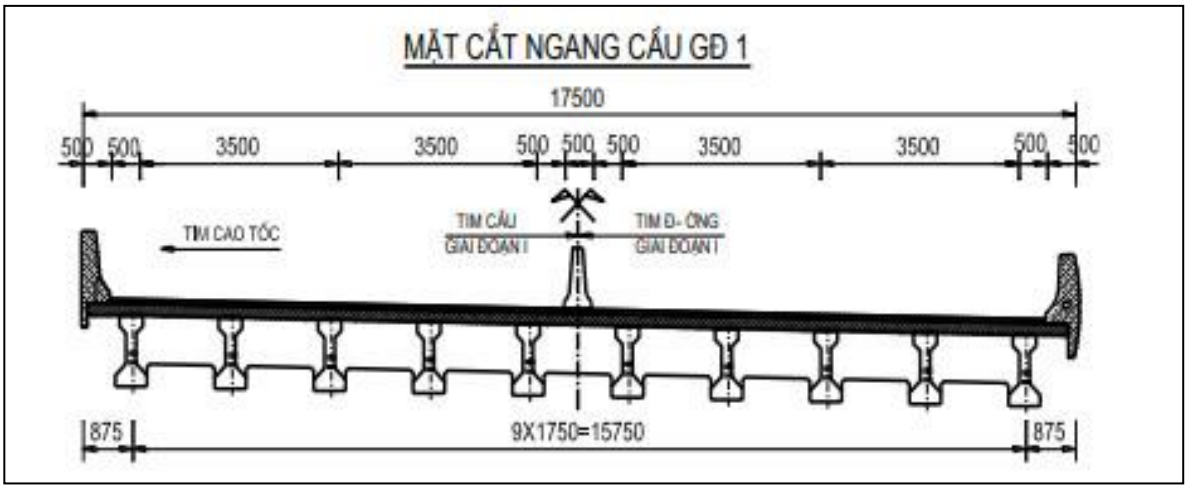
- ***Quy mô công trình cầu trên tuyến***

Các cầu trên chính tuyến được phân kỳ đầu tư phù hợp với quy mô toàn tuyến, đảm bảo 04 làn xe cơ giới. Quy mô cầu Giai đoạn I được đề xuất như sau:

(1) Mặt cắt ngang cầu trong Giai đoạn I

Chi tiết thành phần trên mặt cắt ngang như sau:

- Làn xe cơ giới	4x3,5m	=14,0 m
- Dải an toàn trong	2x0,5m	= 1,0 m
- Dải phân cách giữa	0,5m	= 0,5 m
- Dải an toàn ngoài (*)	2x0,5m	= 1,0 m
- Gờ lan can	2x0,5m	= 1,0 m
Tổng cộng		**17,5m**



Hình 1.10. Mặt cắt ngang cầu giai đoạn phân kỳ, B=17,5m

- ***Quy mô công trình cầu vượt ngang đường***

Cầu vượt ngang đường cao tốc, là một trong các hạng mục đóng vai trò quan trọng trong nghiên cứu tổng thể phương án thiết kế cao tốc. Vị trí, số lượng và quy mô các cầu vượt ngang đường phải phù hợp với quy hoạch giao thông và các điều kiện tự nhiên của từng khu vực xây dựng cầu.

Hai yếu tố cần được nghiên cứu cụ thể cho công trình cầu vượt ngang đường là trắc dọc cầu và mặt cắt ngang cầu. Trên cơ sở Tiêu chuẩn thiết kế đường TCVN4054-2005, tùy theo cấp hạng quy hoạch đường ngang đề xuất thiết kế như sau:

Bảng 1.7. Tiêu chuẩn kỹ thuật đối với các đường ngang

Khu vực	Cấp đường ngang	Vận tốc thiết kế	Bề rộng	Bán kính cong lồi
		(km/h)	(m)	(m)
Đồng bằng	III	80	12	4000
	IV	60	9.0	2500
	V	40	7.5	1000
Miền núi	III	60	9.0	2500
	IV	40	7.5	1000

Trắc dọc cầu được thiết kế đáp ứng quy mô quy hoạch của đường ngang. Quy mô mặt cắt ngang cầu được nghiên cứu phù hợp với quy mô các đường ngang.

c3. Kết cấu phần trên

Tổng hợp các phương án kết cấu cầu được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1.8. Kết cấu các cầu trên tuyến

TT	Tên cầu	Lý trình	Tĩnh không thông thuyền (BxH)m	Quy mô đường phía mố M1	Quy mô đường phía mố M2	Sơ đồ nhịp	Chiều dài cầu (m)	Kết cấu dầm	Kết cấu móng
A	**CẦU TRÊN CAO TỐC**								
1	Kênh Huỳnh Văn Thu	Km3+409	10x3	16x4,5	13x4,5	6x33m+20m+33m+6x33m	470,75	Dầm I, T ngược	Cọc ly tâm D600
2	Kênh Đào	Km5+914	15x4,0	14x4,5	7x4,5	5x33m+18,6m+33m+18,6m+5x33m	401,86	Dầm I	Cọc ly tâm D600
3	Cầu Kênh 10	Km9+920	10x2,5	5,0x3,5	5,0x3,5	33m+12,5m+33m+12,5m+33m	125,198	Dầm I	Cọc ly tâm D600
4	Kênh Cần Thảo (Vượt ĐH.33)	Km11+350	15x4,0	5,0x3,5	7,0x4,5	4x33m+15m+33m+15m+4x33m	328,57	Dầm I, T ngược	Cọc ly tâm D600
5	Cầu Kênh 11	Km12+680	10x2,5	5,0x3,5	5,0x3,5	33m+12,5m+33m+12,5m+33m	125,198	Dầm I	Cọc ly tâm D600
6	Cầu Kênh 12	Km15+780	10x2,5	5,0x3,5	5,0x3,5	33m+12,5m+33m+12,5m+33m	125,198	Dầm I	Cọc ly tâm D600
7	Kênh Vịnh Tre (Vượt ĐT.945 cũ)	Km16+815	30x7	5x3,5	7x4,5	13x40m	519,35	Dầm Super T	Cọc ly tâm D600
8	Cầu Kênh 13	Km18+950	10x2,5	5x3,5	9x4,5	13x33	430,5	Dầm Super T	Cọc ly tâm D600
9	Kênh 10 Châu Phú (Vượt ĐH.28)	Km21+550	15x4,0	5x3,5	9x4,5	5x33+18.6+33+18.6+5x33	401,7	Dầm I	Cọc ly tâm D600

10	Kênh Ba Thê (Cầu vượt ĐT.947 & ĐH.26)	Km26+170	30x6	5x3,5	9x4,5	13x38.2	519,4	Dầm Super T	Cọc ly tâm D600
11	Kênh Vĩnh Bình 2	Km26+925	10x2,5		5x3,5	3x33+18.6+24.54+18.6+3x33	261,04	Dầm I	Cọc ly tâm D600
12	Kênh Mặc Cần Dưng mới (Cầu Vượt ĐT941)	Km28+550	15x3,5	7,5x4,5	12,5x4,5	6x33+2x18.6+4x33	368,65	Dầm I, Dầm T ngược	Cọc ly tâm D600
13	Kênh Đòn Dong	Km29+595	10x2,5	5x3,5	5x3,5	2x33+12.5+18.6+12.5+2x33	176,8	Dầm I	Cọc khoan nhồi D1200
14	Rạch Trà Kiết - Mặc Cần Dưng Cũ	Km30+830	10x2,5	5x3,5	5x3,5	3x33+18.6+24.54+18.6+3x33	261,04	Dầm I	Cọc ly tâm D600
15	Cầu Vĩnh Bình 1	Km32+570	10x2,5	5x3,5	5x3,5	3x33+18.6+33+18.6+3x33	269,5	Dầm I	Cọc ly tâm D600
16	Kênh Núi Chắc Năng Gù (Vượt ĐH.03B)	Km33+500	15x3,5	7,5x4,5	7,5x4,5	4x33+24.54+33+24.54+4x33	347,48	Dầm I	Cọc khoan nhồi D1200
17	Kênh Làng - Bốn Tổng	Km34+310	10x2,5	5x3,5	7,5x4,5	4x33+18.6+33+18.6+4x33	335,6	Dầm I	Cọc khoan nhồi D1200
18	Kênh Đông 1	Km35+325	15x3,5	5x3,5	5x3,5	3x33+18.6+33+18.6+3x33	269,5	Dầm I	Cọc ly tâm D600
19	Kênh 1/5	Km36+715	10x2,5	5x3,5	5x3,5	33+12.5+33+12.5+33	125,1	Dầm I	Cọc khoan nhồi D1200
20	Kênh Đông 2	Km38+335	15x3,5	5x3,5	5x3,5	9x33	298,2	Dầm I	Cọc khoan nhồi

									D1200
21	Kênh ngang Huệ Đức	Km39+430	15x3,5	7,5x4,5	5x3,5	3x33+18.6+33+18.6+3x33	269,5	Dầm I	Cọc ly tâm D600
22	Rạch Ba Dầu	Km41+300	10x2,5	5x3,5	7,5x4,5	4x33+18.6+33+18.6+4x33	335,6	Dầm I	Cọc ly tâm D600
23	Kênh Trường Tiền	Km42+929	10x2,5	5x3,5	5x3,5	2x33+12.5+33+12.5+2x33	191,2	Dầm I	Cọc khoan nhồi D1200
24	Kênh 1200 Đồng Chồi	Km44+369	10x2,5	5x3,5	5x3,5	2x33+12.5+24.54+12.5+2x33	182,74	Dầm I	Cọc ly tâm D600
25	Kênh Rạch Giá Long Xuyên	Km45+800	30x7	7,5x4,5	9x4,5	13x38.2	519,4	Dầm Super T	Cọc ly tâm D600
26	Sông Quanh	Km46+450	10x2,5	5x3,5	5x3,5	33+12.5+18.6+12.5+3x33	176,8	Dầm I	Cọc ly tâm D600
27	Cầu vượt ĐT943	Km47+962				39.1+2x40+40.65+27.64+40.65+ 2x40+39.1	348,34	Dầm Super T, Dầm I	Cọc khoan nhồi D1200
28	Kênh T12	Km50+558,16	10x2,5	5,0x3,5	5,0x3,5	1 x 24,54m	36,44	Dầm I	Cọc ly tâm D600
29	Kênh T20	Km52+269,39	10x2,5	5,0x3,5	5,0x3,5	1 x 33m	45,47	Dầm I	Cọc ly tâm D600
30	Kênh Ba Phú	Km53+834,74	10x2.5	5,0x3,5	5,0x3,5	1 x 24,54m	37,93	Dầm I	Cọc ly tâm D600
31	Kênh Đòn Dong	Km55+338,72	15x3,5	7,5x4,5	7,5x4,5	39.1+2x40+20.4+40+20.4+ 2x40+39.1	320,08	Dầm Super T, Dầm I	Cọc khoan nhồi D1200
32	Kênh Ranh	Km56+752,25	10x2,5	5,0x3,5	5,0x3,5	1 x 33m	45,47	Dầm I	Cọc ly tâm

									D600
B	**CẦU VƯỢT QUA CAO TỐC**								
1	Cầu trên ĐT945 mới vượt cao tốc	Km17+310				9x40m	359,988	Dầm Super T	Cọc ly tâm D600

c4. Kết cấu phần dưới

- Kết cấu mố: thiết kế theo kiểu mố tường BTCT dạng chữ U đổ tại chỗ, tường thẳng để giảm việc lấn chiếm dòng chảy.
- Kết cấu trụ: Dạng trụ thân đặc dạng cột bằng BTCT hai đầu vuốt tròn hoặc cột tròn. Những vị trí cầu vượt qua địa hình có chiều cao trụ lớn, kích thước thân trụ thiết kế thay đổi theo chiều cao để tiết kiệm chi phí.
- Kết cấu móng: Tùy vào điều kiện địa chất và tải trọng truyền xuống từ kết cấu phần trên, sử dụng các chủng loại móng như sau:
  - Móng cọc khoan nhồi: sử dụng các chủng loại đường kính 1,0m. Áp dụng loại móng này trong trường hợp lớp đất tốt nằm sâu hay khi điều kiện địa chất mà không hạ được loại móng cọc BTCT đúc sẵn.
  - Móng cọc đúc sẵn*:* Sử dụng cọc ống BTCT dự ứng lực được áp dụng khi chiều sâu lớp chịu lực không lớn và các cầu ở khu vực không có dân cư.

c5. Kết cấu phụ trợ khác

- **Gối cầu:**

- Với các nhịp $L \leq 12m$ dùng tấm đệm đàn hồi.
- Với các nhịp dầm có chiều dài $12m < L \leq 33m$ dùng gối cầu cao su cốt bản thép có tải trọng tương ứng.
- Với nhịp dầm Super T dùng gối cao su bản thép hoặc gối chậu có tải trọng tương đương.
- Với các cầu đúc đẩy, đúc hẫng, dầm bản liên tục, cầu vòm ống thép nhồi bê tông dùng gối chậu.

- **Khe co giãn:**

- Với các nhịp $L \leq 12m$ dùng khe co giãn bằng tấm thép trượt.
- Với các nhịp dầm có chiều dài $12m < L \leq 33m$ dùng khe co giãn dạng ray có độ dịch chuyển 5cm đến 10cm.
- Với nhịp >33m dùng khe co giãn bằng thép dạng răng cưa, răng lược.

- **Lớp phủ mặt cầu:**

- Đối với cầu trên tuyến chính:
  - Bê tông nhựa tạo nhám, t=30mm
  - Bê tông asphalt hạt mịn, t=50mm

- Lớp phòng nước dạng dung dịch.

– Đối với cầu vượt ngang:

- Bê tông asphalt hạt mịn, t=70mm
- Lớp phòng nước dạng dung dịch.

▪ **Thoát nước:**

– Thoát nước cho các cầu cạn phải được thu về vị trí mố hoặc trụ, đối với các nhịp vượt sông cho thoát nước trực tiếp xuống lòng sông.

c6. Đường hai đầu cầu

– Đường dẫn hai đầu cầu phải tuân thủ theo đúng quy mô và yêu cầu chung của tuyến.

– Nền đắp cao đầu cầu cần phải được xử lý nền đất yếu bằng các biện pháp giếng cát hay cắm bấc thấm kết hợp với gia tải khử lún…

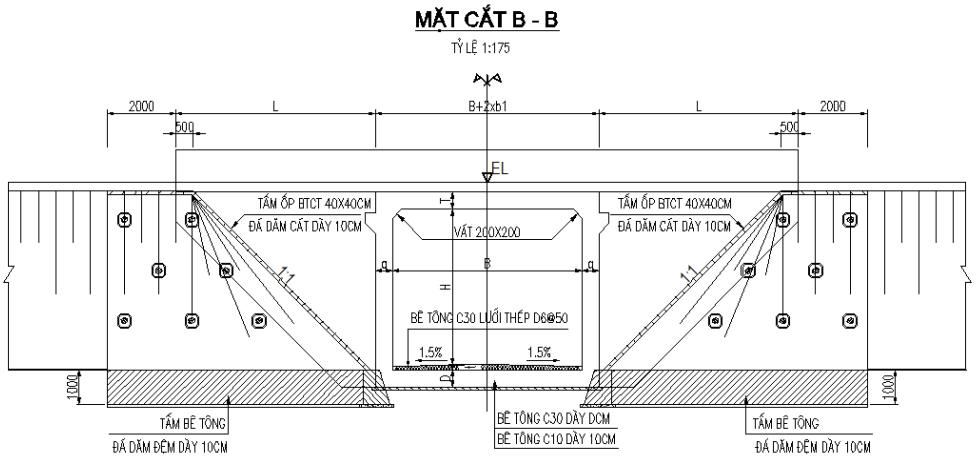
d. Cống chui dân sinh

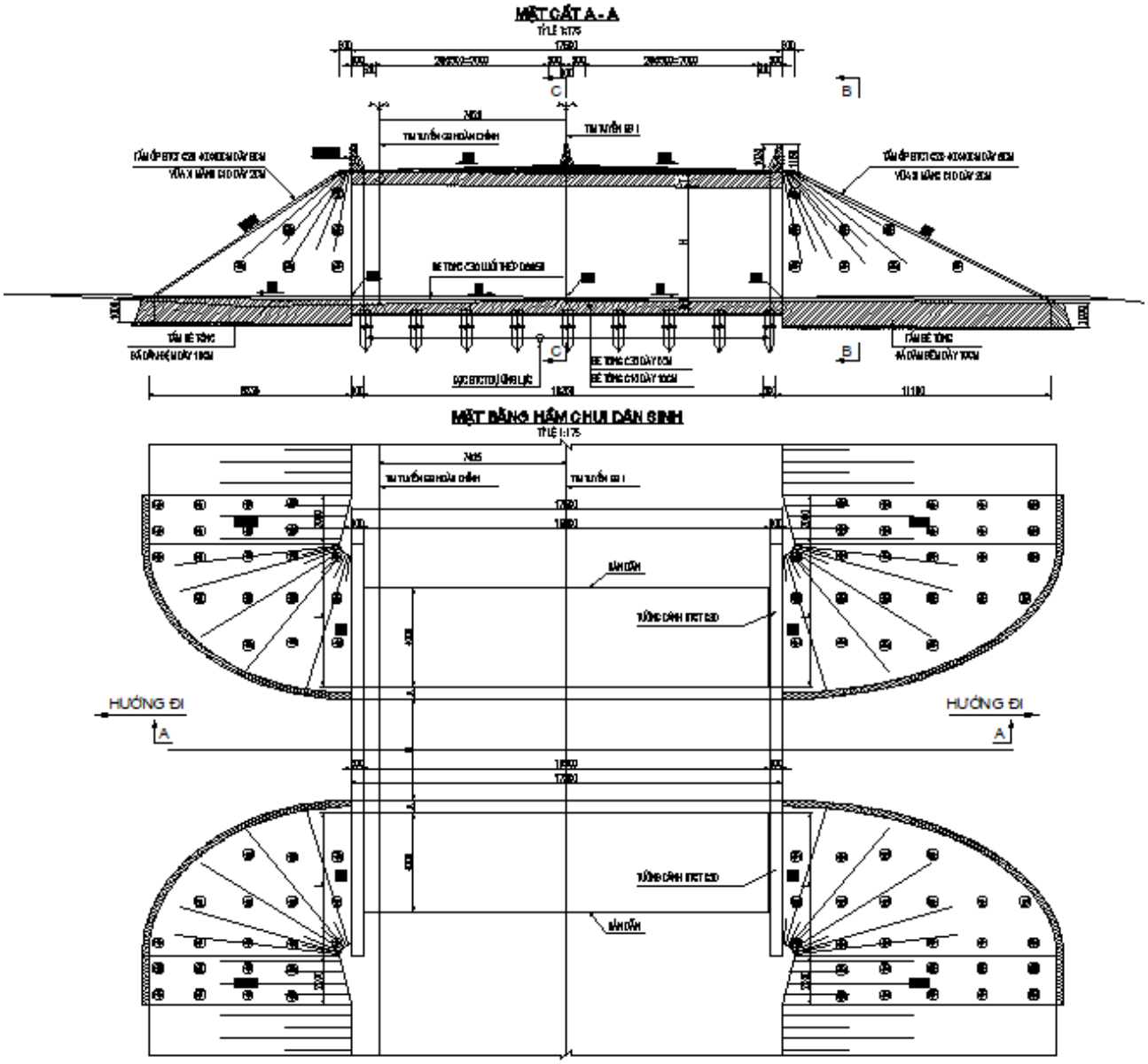
Ngoài các vị trí cống thoát nước được bố trí tại các vị trí tuyến đi qua kênh, dòng chảy nhỏ cần phải xem xét bố trí thêm cống chui kỹ thuật nhằm phục vụ cho nhu cầu dân sinh và sản xuất nông nghiệp, bố trí số lượng cống chui cho toàn tuyến là: 02 vị trí cống chui dân sinh với kích thước cống chui dân sinh là B×H = 5,0×3,0m.

Bảng 1.9. Thống kế vị trí và quy mô cống chui dân sinh

TT	Ký hiệu	Lý trình	Khẩu độ (m)	Loại đường
1	HCDS 1	Km1+900	5,0×3,0m	GTNT
2	HCDS 2	Km4+945	5,0×3,0m	GTNT

Chi tiết mặt cắt ngang điển hình cống chui như sau:





e. Đường gom dân sinh

❖ **Các hạng mục công trình theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh An Giang và Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường**

Xây dựng hệ thống đường gom kết hợp với đường chui dân sinh, bảo đảm lưu thông thuận lợi, giảm thiểu chia cắt cộng đồng dân cư hai bên tuyến. Đường gom được bố trí với chiều dài khoảng 0,5km đến 1km tương ứng vị trí đi qua các khu vực dân cư đã xét phù hợp với quy hoạch tương lai.

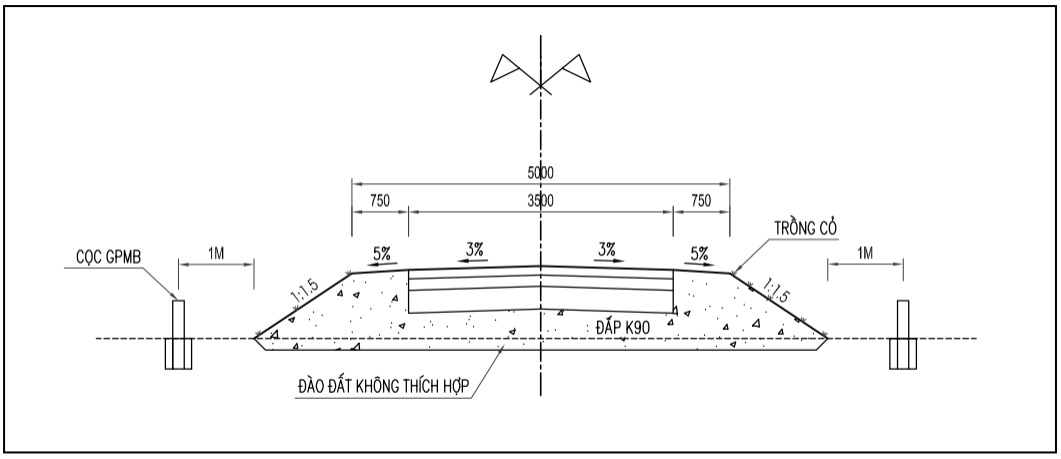
Hệ thống đường gom giữa các nút giao và các điểm liên hệ ngang trên tuyến cần được cân nhắc kỹ lưỡng được thiết kế tối thiểu đạt tiêu chuẩn GTNT loại B, các đoạn tuyến có nhu cầu lớn được thiết kế phù hợp với lưu lượng xe trong khu vực. Ngoài ra, kết hợp sử dụng hệ thống đường bộ hiện tại để liên hệ hai bên tuyến.

- Đường gom có bề rộng nền đường 5m, mặt đường 3,5m (đường giao thông nông thôn cấp B theo TCVN 10380 : 2014)

+ Phần xe chạy	: 1 x 3,50 m	= 3,50 m
+ Phần lề đất	: 2 x 0,75m	= 1,50 m
Tổng cộng		**= 5,00 m**

- Các đoạn tuyến có nhu cầu đi lại lớn được thiết kế với cấp đường phù hợp.

Đối với các đoạn dân cư thưa thớt, tận dụng đường công vụ thi công rải mặt đá dăm láng nhựa làm đường gom.



Hình 1.12. Mặt cắt ngang điển hình đường gom dân sinh

Bảng 1.10. Vị trí các đường gom trên tuyến

TT	Lý trình đầu	Lý trình cuối	Trái	Phải	Chiều dài (m)	Quy mô Bn/Bm (m)
1	Km3+427	Km5+890	x	x	4.926	5,0/3,5
2	Km9+400	Km9+970	x		610	5,0/3,5
3	Km9+360	Km9+980		x	680	5,0/3,5
4	Km12+530	Km12+800	x		320	5,0/3,5
5	Km12+510	Km12+820		x	360	5,0/3,5
6	Km15+610	Km15+940	x		390	5,0/3,5
7	Km15+600	Km15+960		x	420	5,0/3,5
8	Km18+800	Km19+150	x		350	5,0/3,5
9	Km18+850	Km19+150		x	300	5,0/3,5
10	Km21+580	Km23+600	x	x	4.040	5,0/3,5
11	Km23+600	Km26+110		x	2.510	5,0/3,5
12	Km27+910	Km28+100	x		190	5,0/3,5
13	Km28+100	Km28+520	x		420	5,0/3,5
14	Km34+310	Km34+710		x	400	5,0/3,5

15	Km34+735	Km34+800		x	65	5,0/3,5
16	Km34+800	Km35+320		x	525	5,0/3,5
17	Km38+350	Km38+935	x		585	5,0/3,5
18	Km38+960	Km39+415	x		455	5,0/3,5
19	Km39+450	Km41+265	x	x	3.630	5,0/3,5
20	Km42+945	Km44+360		x	1.415	5,0/3,5
21	Km46+485	Km47+200	x		715	5,0/3,5
22	Km47+200	Km47+955	x		995	5,0/3,5
23	Km48+860	Km49+000	x		140	5,0/3,5
24	Km49+000	Km50+550	x		1.550	5,0/3,5
25	Km50+565	Km52+250	x		1.685	5,0/3,5
26	Km52+280	Km53+400	x		1.120	5,0/3,5
27	Km53+400	Km53+820	x		420	5,0/3,5
28	Km53+835	Km55+300	x		1.465	5,0/3,5
29	Km55+350	Km56+735	x		1.385	5,0/3,5
30	Km56+765	Km57+328,32	x	x	1.126	5,0/3,5
Tổng					**33.192**	

❖ **Các hạng mục công trình bổ sung theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang**

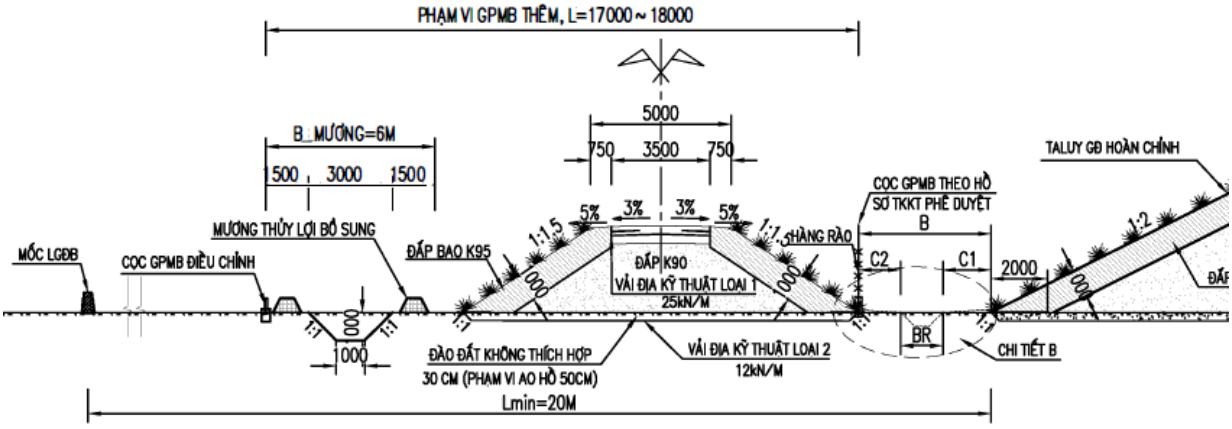
Bổ sung đường gom đoạn Km0+314 - Km17+800, tổng chiều dài đường gom bổ sung khoảng 26,96km; Quy mô: $B_{nền}$: 5,0m; $B_{mặt}$: 3,5m. Chi tiết các vị trí như sau:

TT	Lý trình		Chiều dài (m)				
	Điểm đầu	Điểm cuối	Được duyệt		Phát sinh		
			Trái	Phải	Trái	Phải	Tổng cộng
1	Km00+314	Km03+380			3.360	3,250	6,610
2	Km03+427	Km05+890	2.463	2.463	-	-	-
3	Km05+940	Km06+400	-	-	460	460	920
4	Km06+400	Km09+320	-	-	2.920	2,920	5,840
5	Km09+400	Km09+970	570	-	-	-	-
6	Km09+320	Km09+800	-	480	480	-	480
7	Km09+940	Km11+320	-	-	1.280	1,380	2,660
8	Km11+400	Km12+500	-	-		1,100	1,100
9	Km11+400	Km12+700	-	-	1.300		1,300

TT	Lý trình		Chiều dài (m)				
	Điểm đầu	Điểm cuối	Được duyệt		Phát sinh		
			Trái	Phải	Trái	Phải	Tổng cộng
10	Km12+530	Km12+800	270	-	-	-	-
11	Km12+510	Km12+820	-	310	310	-	310
12	Km12+820	Km14+436	-	-	1.616	1,616	3,232
13	Km14+436	Km15+600	-	-	1.164	1,164	2,328
14	Km15+610	Km15+940	330	-	-	-	-
15	Km15+600	Km15+860	-	360	260	-	260
16	Km15+940	Km16+760	-	-	-	820	820
17	Km16+860	Km17+160	-	-	300	300	600
18	Km17+160	Km17+660	-	-	-	500	500
Tổng cộng			**3.633**	**3.613**	**13.450**	**13.510**	**26.960**

– Mặt cắt ngang, trắc dọc kết cấu áo đường đường gom: Quy mô đường gom: Tuân thủ theo quy mô mặt cắt ngang được duyệt theo quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28/02/2023, theo đó quy mô mặt cắt ngang đường gom là đường giao thông nông thôn cấp D (theo TCVN 10380:2014), cụ thể:

+ Phần xe cơ giới : 1 làn x 3,50m = 3,50m;
+ Lề đất : 2 bên x 0,75m = 1,50m;
+ Tổng cộng : = 5,00m.



Hình 1.13. Mặt cắt ngang điển hình đường gom bổ sung

– Nền đường: Nền đường được đắp bằng cát sau khi tiến hành vét hữu cơ và trãi vải địa kỹ thuật ngăn cách. Ta luy nền đường có mái dốc 1:1,5 và được dắp bao bằng đất dính mua mới. Nền đắp 30 cm trên cùng phải đảm bảo độ chặt K95 (đầm nén

tiêu chuẩn theo TCVN 12790:2020), nền đường đắp dưới 30cm nêu trên phải đảm bảo độ chặt K90 (đầm nén tiêu chuẩn theo TCVN 12790:2020). Vật liệu cát đắp nền đường gom được mua mới và tận dụng cát từ các đoạn đường công vụ, bãi đúc dầm của dự án (khi không còn nhu cầu phục vụ thi công cho dự án) sau khi rà soát kiểm tra chất lượng vật liệu theo yêu cầu kỹ thuật của dự án. Ngoài ra, đối với đường công vụ của dự án được bố trí sát ranh giải phóng mặt bằng theo quy mô hoàn chỉnh và nằm trên phần đất dành cho đường bộ cao tốc. Khi dự án giai đoạn 1 hoàn thành và không tận dụng cát nền đường hết cho đường gom và các hạng mục khác, phần đường công vụ này sẽ phục vụ cho công tác tuần đường, duy tu bảo dưỡng trong khai thác vận hành đường cao tốc. Khi dự án mở rộng giai đoạn 2 phần đường công vụ này tiếp tục được xem xét phục vụ thi công mở rộng đường cao tốc giai đoạn 2.

- Kết cấu mặt đường: Sử dụng kết cấu mặt đường như đường gom dọc tuyến cao tốc đã được phê duyệt trong bước TKKT. Cụ thể: kết cấu láng nhựa 3 lớp 4,5 kg/m^2 trên móng cấp phối đá dăm loại I dày 30cm, mô đun đàn hồi Eyc ≥ 80Mpa.

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

❖ **Các hạng mục công trình theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh An Giang và Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường**

a. Hệ thống an toàn giao thông

Các công trình an toàn giao thông, tổ chức giao thông trong dự án bao gồm:

- Hệ thống biển báo, vạch sơn: bố trí đầy đủ theo các quy định hiện hành nhằm hướng dẫn giao thông trên dọc tuyến để lái xe tiếp nhận được các thông tin một cách đầy đủ, tiện lợi nhằm nâng cao điều kiện an toàn giao thông. Hình dáng, quy cách, vị trí, kích thước, mầu sắc ... của hệ thống này tuân theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN46:2019/BGTVT.
- Dải phân cách cứng: bố trí dải phân cách cứng phân chia làn xe chạy ngược chiều, chiều cao h=0,85m.
- Hệ thống lan can phòng hộ: bố trí lan can phòng hộ trên toàn tuyến đường cao tốc, sử dụng loại lan can tròn đang được áp dụng với các tuyến gần đầy.
- Rào chắn: bố trí giữa đường gom và đường cao tốc đối với đoạn có đường gom và bố trí trùng ranh giới GPMB đối với đoạn không có đường gom.
- Đèn chiếu sáng chỉ bố trí tại các vị trí nút giao.

b. Gia cố phòng hộ

- Công trình gia cố phòng hộ được bố trí nhằm đảm bảo tuyến đường ổn định trong

quá trình khai thác. Đồng thời kết hợp với các công trình khác tạo cảnh quan và dẫn hướng, chỉ dẫn cho người lái xe.

- Các giải pháp công trình gia cố phòng hộ chủ yếu là trồng cỏ bảo vệ mái ta luy nền đường kết hợp với các loại cây khác phù hợp với điều kiện khí hậu khu vực nhằm bảo vệ mái ta luy kết hợp với tạo cảnh quan môi trường thân thiện.

❖ **Các hạng mục công trình bổ sung theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang**

a. Hệ thống giao thông thông minh (ITS)

- Đầu tư bổ sung hệ thống thành phần ITS phù hợp và đồng bộ với quy mô phân kỳ đầu tư của hệ thống ITS theo TKKT được duyệt của dự án đầu tư xây dựng một số đoạn đường bộ cao tốc Bắc Nam phía Đông, giai đoạn 2017 - 2020;
- Tuân thủ Nghị định 32/2014/NĐ-CP, ngày 22/4/2014 về quản lý, khai thác và bảo trì công trình đường cao tốc; Thông tư 90/2014/TT-BGTVT, ngày 31/12/2014, về hướng dẫn một số nội dung về quản lý khai thác và bảo trì công trình đường cao tốc; Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 5/9/2019 của Chính phủ về quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước; Yêu cầu và đảm bảo an toàn thông tin: Thông tư 39/2017/TT- BTTTT ngày 15/12/2017 Ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước; Các tiêu chuẩn về an toàn, bảo mật thông tin hiện hành.

b. Trạm thu phí (ETC)

Hệ thống thu phí đường cao tốc gồm:

- Bố trí 09 trạm thu phí tại 05 vị trí nút giao: nút giao đầu tuyến, nút giao với ĐT.945, ĐT.941, ĐT.943 và nút giao tại Km38.
- Đối với tuyến cao tốc thuộc dự án thành phần 1 do không có trung tâm điều hành tuyến nên sẽ đồng bộ dữ liệu về trung tâm điều hành tuyến chung cho toàn bộ tuyến cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng đặt tại Dự án thành phần 2;
- Hệ thống cung cấp dịch vụ thu phí điện tử tự động không dừng ETC (hệ thống Back-end).

TT	Tên trạm	Số nhánh (trạm)	Tổng số làn			
			Làn vào		Làn ra	
			Làn xe ETC	Làn dừng khẩn cấp	Làn xe ETC	Làn dừng khẩn cấp
1	Trạm thu phí đầu tuyến	1	2	0	2	0
2	Trạm thu phí tại nút	2	4	0	4	0

	giao với ĐT.945					
3	Trạm thu phí tại nút giao với ĐT.941	2	4	0	4	0
4	Trạm thu phí tại nút giao với ĐT.943	2	4	0	4	0
5	Trạm thu phí tại nút giao tại Km38	2	4	0	4	0
	Tổng	**9**	**18**	**0**	**18**	**0**

1) Trạm thu phí đầu tuyến

Vị trí xây dựng trạm thu phí: Trạm thu phí đặt tại Km0+980 trên tuyến cao tốc.

Quy mô xây dựng trạm thu phí

a. Trạm thu phí:

- Nền đường cổng trạm có diện tích : 3.025m^2
- Trạm thu phí có 4 làn xe thu phí quy mô thiết kế bề rộng làn đường theo tuyến:
  + 04 Làn thu phí tự động ETC rộng 3,5m. Gồm 02 cửa ra cao tốc và 02 cửa vào cao tốc.
  + Dải phân cách giữa 1,5m
  + Lề đường 2x1,0m
  + Đảo thu phí 2mx 11 m
  + Đảo thu phí 0,5mx3m
  + Chiều rộng mặt đường cổng trạm Bn = 18,5m
  + Tổng chiều dài mặt đường L = 164m
  + Giá long môn dài 18,5m tính từ tim trụ, rộng ***5,4m.***

b. Khu trực thu phí

- Diện tích khu nhà trực: 300m2 (tương tự theo được duyệt của cao tốc Bắc - Nam giai đoạn 1)
- Diện tích đất lưu không, cây xanh: 100m^2
- Bao gồm các công trình:
  + Nhà trực thu phí diện tích 70m^2;
  + Trạm cấp nước;
  + Nhà đặt máy phát điện dự phòng;
  + Mái để xe Trạm biến áp thuộc gói thầu thiết kế tuyến.

c. Thiết kế công trình nhà trực

Các yêu cầu về hoàn thiện: Vật liệu hoàn thiện thống nhất cho công trình, đảm bảo mỹ quan, tiêu chuẩn chất lượng.

+ Trát tường, trát trần và dầm cột vữa xi măng C8.
+ Nền nhà lát gạch granite 600x600 mm.
+ Tường trong và ngoài nhà sơn nước màu. Trần nhà sơn nước mầu trắng.
+ Cửa sổ, cửa đi: Cửa nhôm kính.
+ Cột, đầm, sàn làm từ BTCT.

2) Trạm thu phí nút giao với ĐT.945

Vị trí xây dựng trạm thu phí: Nút giao với ĐT.945 có dạng thức bán hoa thị, vị trí các trạm thu phí đặt tại 02 nhánh kết nối cao tốc với ĐT.945.

Quy mô xây dựng trạm thu phí

a. Trạm thu phí số 1:

- Nền đường cổng trạm có diện tích : 3.170m^2
- Trạm thu phí có 4 làn xe thu phí quy mô thiết kế bề rộng làn đường theo tuyến:
  + 04 Làn thu phí tự động ETC rộng 3,5m. Gồm 02 cửa ra cao tốc và 02 cửa vào cao tốc.
  + Dải phân cách giữa 1,5m
  + Lề đường 2x1,0m
  + Đảo thu phí 2mx 11 m
  + Đảo thu phí 0,5mx3m
  + Chiều rộng mặt đường cổng trạm Bn = 18,5m
  + Tổng chiều dài mặt đường L = 174m
  + Giá long môn dài 18,5m tính từ tim trụ, rộng **5*m*.**

b. Trạm thu phí số 2:

- Nền đường cổng trạm có diện tích : 3.170m^2
- Trạm thu phí có 4 làn xe thu phí quy mô thiết kế bề rộng làn đường theo tuyến:
  + 04 Làn thu phí tự động ETC rộng 3,5m. Gồm 02 cửa ra cao tốc và 02 cửa vào cao tốc.
  + Dải phân cách giữa 1,5m
  + Lề đường 2x1,0m

+ Đảo thu phí 2mx 11 m
+ Đảo thu phí 0,5mx3m
+ Chiều rộng mặt đường cổng trạm Bn = 18,5m
+ Tổng chiều dài mặt đường L = 174m
+ Giá long môn dài 18,5m tính từ tim trụ, rộng **5*m*.**

c. Khu trực thu phí

- Diện tích khu nhà trực: 300m^2
- Diện tích đất lưu không, cây xanh: 100m^2
- Bao gồm các công trình:
  + Nhà trực thu phí diện tích 70m^2;
  + Trạm cấp nước;
  + Nhà đặt máy phát điện dự phòng;
  + Mái để xe Trạm biến áp thuộc gói thầu thiết kế tuyến.

d. Thiết kế công trình nhà trực

Các yêu cầu về hoàn thiện: Vật liệu hoàn thiện thống nhất cho công trình, đảm bảo mỹ quan, tiêu chuẩn chất lượng.

+ Trát tường, trát trần và dầm cột vữa xi măng C8.
+ Nền nhà lát gạch granite 600x600 mm.
+ Tường trong và ngoài nhà sơn nước màu. Trần nhà sơn nước mầu trắng.
+ Cửa sổ, cửa đi: Cửa nhôm kính.
+ Cột, đầm, sàn làm từ BTCT.

3) Trạm thu phí nút giao với ĐT.941

Vị trí xây dựng trạm thu phí: Nút giao với ĐT.941 có dạng thức bán hoa thị, vị trí các trạm thu phí đặt tại 02 nhánh kết nối cao tốc với ĐT.941.

Quy mô xây dựng trạm thu phí

a. Trạm thu phí số 1:

- Nền đường cổng trạm có diện tích : 3.170m2
- Trạm thu phí có 4 làn xe thu phí quy mô thiết kế bề rộng làn đường theo tuyến:
  + 04 Làn thu phí tự động ETC rộng 3,5m. Gồm 02 cửa ra cao tốc và 02 cửa vào cao tốc.

+ Dải phân cách giữa 1,5m
+ Lề đường 2x1,0m
+ Đảo thu phí 2mx 11 m
+ Đảo thu phí 0,5mx3m
+ Chiều rộng mặt đường cổng trạm Bn = 18,5m
+ Tổng chiều dài mặt đường L = 174m
+ Giá long môn dài 18,5m tính từ tim trụ, rộng **5*m*.**

b. Trạm thu phí số 2:

- Nền đường cổng trạm có diện tích : 3.170m^2
- Trạm thu phí có 4 làn xe thu phí quy mô thiết kế bề rộng làn đường theo tuyến:
  + 04 Làn thu phí tự động ETC rộng 3,5m. Gồm 02 cửa ra cao tốc và 02 cửa vào cao tốc.
  + Dải phân cách giữa 1,5m
  + Lề đường 2x1,0m
  + Đảo thu phí 2mx 11 m
  + Đảo thu phí 0,5mx3m
  + Chiều rộng mặt đường cổng trạm Bn = 18.5m
  + Tổng chiều dài mặt đường L = 174m
  + Giá long môn dài 18,5m tính từ tim trụ, rộng **5*m*.**

c. Khu trực thu phí

- Diện tích khu nhà trực: 300m^2
- Diện tích đất lưu không, cây xanh: 100m^2
- Bao gồm các công trình:
  + Nhà trực thu phí diện tích 70m^2 ;
  + Trạm cấp nước;
  + Nhà đặt máy phát điện dự phòng;
  + Mái để xe Trạm biến áp thuộc gói thầu thiết kế tuyến.

d. Thiết kế công trình nhà trực

Các yêu cầu về hoàn thiện: Vật liệu hoàn thiện thống nhất cho công trình, đảm bảo mỹ quan, tiêu chuẩn chất lượng.

+ Trát tường, trát trần và dầm cột vữa xi măng C8.

+ Nền nhà lát gạch granite 600x600 mm.
+ Tường trong và ngoài nhà sơn nước màu. Trần nhà sơn nước mầu trắng.
+ Cửa sổ, cửa đi: Cửa nhôm kính.
+ Cột, đầm, sàn làm từ BTCT.

4) Trạm thu phí nút giao với ĐT.943

Vị trí xây dựng trạm thu phí: Nút giao với ĐT.943 có dạng thức bán hoa thị, vị trí các trạm thu phí đặt tại 02 nhánh kết nối cao tốc với ĐT.943.

Quy mô xây dựng trạm thu phí

a. Trạm thu phí số 1:

- Nền đường cổng trạm có diện tích : 3.170m^2
- Trạm thu phí có 4 làn xe thu phí quy mô thiết kế bề rộng làn đường theo tuyến:
  + 04 Làn thu phí tự động ETC rộng 3,5m. Gồm 02 cửa ra cao tốc và 02 cửa vào cao tốc.
  + Dải phân cách giữa 1,5m
  + Lề đường 2x1,0m
  + Đảo thu phí 2mx 11 m
  + Đảo thu phí 0,5mx3m
  + Chiều rộng mặt đường cổng trạm Bn = 18.5m
  + Tổng chiều dài mặt đường L = 174m
  + Giá long môn dài 18,5m tính từ tim trụ, rộng **5*m*.**

b. Trạm thu phí số 2:

- Nền đường cổng trạm có diện tích : 3.170m^2
- Trạm thu phí có 4 làn xe thu phí quy mô thiết kế bề rộng làn đường theo tuyến:
  + 04 Làn thu phí tự động ETC rộng 3,5m. Gồm 02 cửa ra cao tốc và 02 cửa vào cao tốc.
  + Dải phân cách giữa 1,5m
  + Lề đường 2x1,0m
  + Đảo thu phí 2mx 11 m
  + Đảo thu phí 0,5mx3m
  + Chiều rộng mặt đường cổng trạm Bn = 18.5m

+ Tổng chiều dài mặt đường L = 174m
+ Giá long môn dài 18,5m tính từ tim trụ, rộng **5*m*.**

c. Khu trực thu phí

- Diện tích khu nhà trực: 300m^2
- Diện tích đất lưu không, cây xanh: 100m^2
- Bao gồm các công trình:
  + Nhà trực thu phí diện tích 70m^2;
  + Trạm cấp nước;
  + Nhà đặt máy phát điện dự phòng;
  + Mái để xe Trạm biến áp thuộc gói thầu thiết kế tuyến.

d. Thiết kế công trình nhà trực

Các yêu cầu về hoàn thiện: Vật liệu hoàn thiện thống nhất cho công trình, đảm bảo mỹ quan, tiêu chuẩn chất lượng.

+ Trát tường, trát trần và dầm cột vữa xi măng C8.
+ Nền nhà lát gạch granite 600x600 mm.
+ Tường trong và ngoài nhà sơn nước màu. Trần nhà sơn nước mầu trắng.
+ Cửa sổ, cửa đi: Cửa nhôm kính.
+ Cột, đầm, sàn làm từ BTCT.

5) Trạm thu phí nút giao tại Km38

Vị trí xây dựng trạm thu phí: Nút giao tại Km38 có dạng thức bán hoa thị không đối xứng, vị trí các trạm thu phí đặt tại 02 nhánh kết nối cao tốc với ĐT.956 (quy hoạch), giai đoạn trước mắt kết nối với đượng hiện trạng.

Quy mô xây dựng trạm thu phí

a. Trạm thu phí số 1:

- Nền đường cổng trạm có diện tích : 3.170m^2
- Trạm thu phí có 4 làn xe thu phí quy mô thiết kế bề rộng làn đường theo tuyến:
  + 04 Làn thu phí tự động ETC rộng 3,5m. Gồm 02 cửa ra cao tốc và 02 cửa vào cao tốc.
  + Dải phân cách giữa 1,5m
  + Lề đường 2x1,0m
  + Đảo thu phí 2mx 11 m

+ Đảo thu phí 0,5mx3m
+ Chiều rộng mặt đường cổng trạm Bn = 18.5m
+ Tổng chiều dài mặt đường L = 174m
+ Giá long môn dài 18,5m tính từ tim trụ, rộng **5*m*.**

b. Trạm thu phí số 2:

- Nền đường cổng trạm có diện tích : 3.170m^2
- Trạm thu phí có 4 làn xe thu phí quy mô thiết kế bề rộng làn đường theo tuyến:
  + 04 Làn thu phí tự động ETC rộng 3,5m. Gồm 02 cửa ra cao tốc và 02 cửa vào cao tốc.
  + Dải phân cách giữa 1,5m
  + Lề đường 2x1,0m
  + Đảo thu phí 2mx 11 m
  + Đảo thu phí 0,5mx3m
  + Chiều rộng mặt đường cổng trạm Bn = 18,5m
  + Tổng chiều dài mặt đường L = 174m
  + Giá long môn dài 18,5m tính từ tim trụ, rộng 5m.

c. Khu trực thu phí

- Diện tích khu nhà trực: 300m^2 (tương tự theo được duyệt của cao tốc Bắc - Nam giai đoạn 1)
- Diện tích đất lưu không, cây xanh: 100m^2
- Bao gồm các công trình:
  + Nhà trực thu phí diện tích 70m^2 ;
  + Trạm cấp nước;
  + Nhà đặt máy phát điện dự phòng;
  + Mái để xe Trạm biến áp thuộc gói thầu thiết kế tuyến.

d. Thiết kế công trình nhà trực

Các yêu cầu về hoàn thiện: Vật liệu hoàn thiện thống nhất cho công trình, đảm bảo mỹ quan, tiêu chuẩn chất lượng.

+ Trát tường, trát trần và dầm cột vữa xi măng C8.
+ Nền nhà lát gạch granite 600x600 mm.
+ Tường trong và ngoài nhà sơn nước màu. Trần nhà sơn nước mầu trắng.

+ Cửa sổ, cửa đi: Cửa nhôm kính.
+ Cột, đầm, sàn làm từ BTCT.

Giải pháp thiết kế san nền, giao thông, thoát nước

1) Kết cấu mặt đường phạm vi trạm thu phí

Kết cấu mặt đường trạm thu phí tuân thủ theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật của tuyến nhánh trong nút giao, riêng làn xe bố trí trạm kiểm tra tải trọng thường xuyên thiết kế mặt đường trạm thu phí tuân thủ theo tiêu chuẩn: TCCS 39:2022/TCĐBVN - thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông. Kết cấu tò trên xuống dưới như sau:

- Bê tông xi măng cốt thép dày 28cm
- Láng nhựa dày 10mm;
- Cấp phối đá dăm gia cố xi măng dày 16cm;
- Cấp phối đá dăm loại I dày 18cm.

2) An toàn giao thông

Cọc tiêu, biển báo, sơn vạch kẻ đường theo quy định về an toàn bảo đảm giao thông theo tiêu chuẩn QCVN 41:2019/BGTVT.

3) San nền khu trực thu phí

- San nền tuân thủ theo tiêu chuẩn: Công tác đất - quy phạm thi công và nghiệm thu TCVN 4447 : 2012. Tiêu chuẩn quốc gia về nền đường ô tô - thi công và nghiệm thu TCVN 9436 : 2012;
- Thiết kế san nền căn cứ vào cao độ vai đường và công trình hiện trạng. Hướng dốc san nền theo hướng dốc địa hình và hướng thoát nước của tuyến.
- Trước khi san nền, tiến hành dọn dẹp mặt bằng, sau đó đảo bỏ lớp đất không thích hợp.

4) Sân đường khu vực thu phí

Sân đường có kết cấu bằng bê tông xi măng đảm bảo đủ khả năng chịu lực trong suốt quá trình trạm thu phí hoạt động.

Kết cấu mặt đường bê tỏng xi măng:

- Bê tông xi măng C20, dày 20cm
- Giấy dầu ngăn cách
- Cấp phối đá đăm loại I Dmax=25mm, dày 15cm
- Đất đầm chặt K>=0,95.

Sân đường được chia tấm BTXM có kích thước 4,0x4,0m, cắt khe rộng 5mm, chèn đay tầm Bitum.

5) Thoát nước mưa khu trực thu phí

- Thiết kế thoát nước mưa nội khu tham khảo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình thoát nước: QCVN 07-2 : 2016/BXD.
- Nước mưa trong khu vực đặt thiết bị được thủ vào hệ thống rãnh xây và hố ga sau đỏ thoát ra theo hệ thống thoát nước cùa tuyến.

6) Giải pháp thiết kế kết cấu

❖ **Giá long môn**

- Giá long môn thu phí sử dụng thép ống làm hệ giàn, có thiết kế hành lang công vụ để thuận tiện cho việc lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị thu phí. Giá long được tổ hợp từ các Modun với chiều dài thiết kể tùy vào bề rộng làn thu phí để quyết định.
- Theo QCVN41 : 2019/BGTVT; quyết định 1310/QĐ-BGTVT ngày 14/4/2015; quyết định số 13518/BGTVT - CQLXD ngày 24/10/2014 về hồ sơ thiết kế trạm mẫu, giá long môn thì Giá long môn có chiều cao tĩnh không 5,6m,
- Lắp đặt giá long môn băng qua các ìàn xe. Bên trên giá long môn có gắn những thiết bị thu phí, các biển báo về tình trạng làn thu phí, phân làn thu phí, tên trạm thu phí. Giá long môn đảm bảo nội dung của dự án cũng như đồng bộ với kiến trúc hiện trạng.
- Giá long môn được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn TCVN5408-2007 /ASTM A123.

❖ **Nhà trực thu phí:**

- Giải pháp móng: Sử dụng giải pháp móng cọc PC300, đài móng bê tông cốt thép kích thước 800x800mm, chiều cao đài 800mm.
- Tầng trệt
  + Khu vực WC, sàn bê tông cốt thép dày 100mm, các khu còn lại nền bê tông cốt thép trên nền đất san lấp đầm chặt.
  + Đà kiềng tiết diện 200x300mm
- Tầng mái: Dầm sàn bê tông cốt thép toàn khối, sàn dày 100mm, dầm tiết diện 200x300mm
- Cột: Cột bê tông cốt thép toàn khối, tiết diện 200x200mm.

❖ **Nhà xe**

- Giải pháp móng: Sử dụng giải pháp móng cọc PC300, đài móng bê tông cốt thép kích thước 800x800mm, chiều cao đài 800mm.
- Cột, kèo: Sử dụng cột, kèo kết cấu thép, kích thước 90x2.5mm
- Giằng: Sử dụng giằng kích thước 60x1.5mm.

- Xà gồ: Sử dụng xà gồ C100x50x15x1.5.

❖ **Cấp nước**

- Giải pháp móng: Sử dụng giải pháp móng cọc PC300, đài móng bê tông cốt thép kích thước 800x800mm, chiều cao đài 800mm.
- Giải pháp bể: Bể bê tông cốt thép nằm trên nền đất tự nhiên, đáy bể dày 300mm, thành bể dày 200mm, nắp bể dày 100mm.
- Dầm: Dầm bê tông cốt thép toàn khối, tiết diện 200x300mm.
- Cột: Cột bê tông cốt thép toàn khối, tiết diện 200x200mm.

❖ **Nhà đặt máy phát điện dự phòng**

- Giải pháp móng: Sử dụng giải pháp móng cọc PC300, đài móng bê tông cốt thép kích thước 800x800mm, chiều cao đài 800mm.
- Tầng trệt
  + Sàn bê tông cốt thép dày 180mm.
  + Đà kiềng tiết diện 300x500mm.
- Tầng mái: Dầm sàn bê tông cốt thép toàn khối, sàn dày 100mm, dầm tiết diện 200x300mm.
- Cột: Cột bê tông cốt thép toàn khối, tiết diện 300x300mm.

❖ **Hàng rào thép và hàng rào xây gạch**

- Giải pháp móng: Sử dụng giải pháp móng cừ tràm và móng cọc PC300 (đài móng bê tông cốt thép kích thước 800x800mm, chiều cao đài 800mm).
- Dầm: Dầm bê tông cốt thép toàn khối, tiết diện 200x300mm.
- Cột: Cột bê tông cốt thép toàn khối, tiết diện 200x200mm.

❖ **Giải pháp thiết kế cấp điện**

- Giải pháp thiết kế: Nguồn điện được cấp nguồn từ đường dây hạ thế 0,4kV hiện hữu từ điện lực địa phương thông qua cáp ngầm hạ thế được chôn ngầm.
- Lắp đặt mới một (01) đồng hồ 3 pha 80A nằm tại vị trí nhà trực thu phí cung cấp điện cho các khu nhà trực thu phí, nhà máy phát điện dự phòng, trạm cấp nước và hệ thống chiếu sáng ngoài. Hệ thống cáp được bố trí đi ngầm từ vị trí lắp mới đề xuất dẫn về các vị trí công trình xây mới.

c. Trạm kiểm tra tải trọng thường xuyên (KTTTTX):

Phương án bố trí trạm KTTTX cho dự án kết hợp trạm thu phí ETC điển hình sau:

– Trạm KTTTX được xây dựng tại khu vực trạm thu phí, vùng cân được thiết kế tận dụng hạ tầng có sẵn của làn thu phí ETC dành cho xe tải, xe quá khổ.

- Kiểm tra tải trọng xe tải ngay trên làn thu phí ETC dành riêng cho xe tải, xe quá khổ.
- Tận dụng được cơ sở hạ tầng của trạm thu phí: mặt đường BTXM, giá long môn, camera làn, camera nhận diện biển số, camera toàn cảnh,...
- Thiết kế đường quay đầu xe phía sau trạm thu phí.
- Tận dụng mặt đường BTXM sẵn có trên làn thu phí, cải tạo mở rộng kéo dài mặt đường BTXM về phía đường dẫn đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật.
- Sử dụng cột tay vươn hoặc giá long môn lắp đặt hệ thống biển báo, thiết bị hệ thống KTTTX phía trước vùng đặt cảm biến. Dùng chung giá long môn của trạm thu phí ETC để lắp đặt thiết bị KTTTX phía sau vùng đặt cảm biến.
- Các thiết bị có thể tận dụng sử dụng chung với hệ thống thu phí ETC (điều kiện phù hợp yêu cầu kỹ thuật):

+ Camera quan sát biển số xe phía trước;

+ Camera quan sát làn xe phía trước;

+ Camera quan sát toàn cảnh;

+ Ăng ten RFID;

+ Thiết bị đọc thẻ RFID;

+ Dữ liệu từ trạm KTTTX truyền về Trung tâm QLĐHGT tuyến thông qua mạng truyền dẫn cáp quang dọc tuyến.

- Phương tiện chữa cháy được trang bị tại chỗ và khi có cháy xuất hiện thì những người xung quanh sử dụng để chữa cháy. Sử dụng bình chữa cháy bột hoặc khí hoặc các phương tiện vật dụng khác phù hợp.
- Các bình chữa cháy được lắp dặt tại những nơi dễ quan sát, dễ theo dõi khi có sự cố và an toàn cho mọi người sử dụng.

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

a. Hệ thống thoát nước

❖ **Các hạng mục công trình theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh An Giang và Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường**

a1. Cống thoát nước ngang

Nguyên tắc thiết kế chủ yếu bao gồm:

- Khẩu độ cống tròn ngang đường tối thiểu 1.500mm;
- Cống hộp có chiều rộng tối thiểu 2,0x2,0m;

- Các cống được thiết kế phù hợp với điều kiện địa hình khu vực và tính toán thủy văn;
- Cao độ đặt cống thủy lợi tối thiểu thấp hơn đáy mương hiện tại là 20cm.
- Đối với đường gom đi dọc theo cao tốc, để thoát nước giữa đường cao tốc và đường gom bố trí các cống cấu tạo trên đường gom dường kinh 1.000mm với mật độ 300m/cống;

Bảng 1.11. Hệ thống thoát nước ngang đường

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ (m)
1	Km1+260	Cống hộp	2x2
2	Km1+547	Cống hộp	2x2
3	Km1+898	Cống hộp	2x2
4	Km2+119	Cống tròn	D1,5
5	Km2+328	Cống hộp	3x3
6	Km2+745	Cống tròn	D1,5
7	Km3+006	Cống tròn	D1,5
8	Km3+985	Cống hộp	2x2
9	Km4+183	Cống tròn	D1,5
10	Km4+451	Cống hộp	2x2
11	Km4+477	Cống hộp	4x2,5
12	Km5+406	Cống hộp	4x2,5
13	Km5+671	Cống hộp	2x2
14	Km6+188	Cống hộp	3x3
15	Km7+121	Cống hộp	3x3
16	Km7+464	Cống tròn	D1,5
17	Km7+540	Cống tròn	D1,5
18	Km7+910	Cống tròn	D1,5
19	Km8+144	Cống hộp	2x2
20	Km8+802	Cống hộp	2x2
21	Km9+314	Cống tròn	D1,5
22	Km10+438	Cống hộp	3x3
23	Km12+020	Cống tròn	D1,5
24	Km13+820	Cống tròn	D1,5
25	Km14+200	Cống tròn	D2,0
26	Km14+804	Cống hộp	3x3
27	Km17+187	Cống hộp	3x3
28	Nhánh 1 (ĐT945)	Cống tròn	D1,5
29	Nhánh 2 (ĐT945)	Cống hộp	3x3

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ (m)
30	Km18+052	Cống tròn	D1,5
31	Km20+167	Cống tròn	D1,5
32	Km20+970	Cống tròn	D1,5
33	Km21+746	Cống tròn	D1,5
34	Km21+833	Cống tròn	D1,5
35	Km22+276	Cống tròn	D1,5
36	Km22+541	Cống tròn	D1,5
37	Km22+858	Cống tròn	D1,5
38	Km22+941	Cống tròn	D1,5
39	Km23+787	Cống hộp	5x5,5m
40	Km23+982	Cống tròn	D1,5
41	Km24+385	Cống tròn	D1,5
42	Km24+705	Cống tròn	D1,5
43	Km24+785	Cống tròn	D1,5
44	Km25+182	Cống tròn	D1,5
45	Km25+582	Cống tròn	D1,5
46	Km27+960	Cống hộp	1x6x3
47	Km28+977	Cống tròn	D1,5
48	Nhánh rẽ NG-ĐT,941	Cống tròn	D1,5
49	Km30+587	Cống tròn	D1,5
50	Km31+449	Cống tròn	D1,5
51	Km31+940	Cống hộp	1x6x3
52	Km32+280	Cống hộp	1x2,5x2,5
53	Km33+083	Cống tròn	D1,5
54	Km33+280	Cống tròn	D1,5
55	Km33+955	Cống tròn	D1,5
56	Km34+705	Cống hộp	1x6x3
57	Km35+584	Cống tròn	D1,5
58	Km36+442	Cống hộp	1x5x2,5
59	Km37+673	Cống hộp	1x5x2,5
60	Km38+930	Cống hộp	1x6x3
61	Km40+308	Cống hộp	1x6x3
62	Km41+620	Cống hộp	1x6x3
63	Km43+548	Cống tròn	D1,5
64	Km46+920	Cống tròn	D1,5
65	Km47+298,45	Cống hộp	3x3
66	Km47+620,50	Cống hộp	3x3
67	Km48+256,70	Cống hộp	6x3

TT	Lý trình	Loại cống	Khẩu độ (m)
68	Km48+861,05	Cống hộp	6x3
69	Km49+280,70	Cống hộp	6x3
70	Km49+702,50	Cống hộp	6x3
71	Km50+125,20	Cống hộp	6x3
72	Km50+974,75	Cống hộp	6x3
73	Km51+392,20	Cống hộp	6x3
74	Km51+886,40	Cống hộp	6x3
75	Km52+739,46	Cống hộp	3x3
76	Km53+254,50	Cống hộp	6x3
77	Km53+920,00	Cống tròn	D1,5
78	Km54+107,00	Cống tròn	D1,5
79	Km54+377,70	Cống hộp	3x3
80	Km55+147,80	Cống hộp	3x3
81	Km55+659,50	Cống tròn	D1,5
82	Km55+940,90	Cống hộp	6x3
83	Km56+221,10	Cống tròn	D1,5
84	Km56+575	Cống tròn	D1,5

- Đối với cống thoát nước: Trên tuyến tại một số vị trí tuyến cắt qua các kênh rạch nhỏ, cần bố trí thoát nước tưới tiêu nội đồng, không có nhu cầu lưu thông thủy thì thiết kế các cống ngang có khẩu độ đảm bảo thoát nước tùy theo từng vị trí.
- Các cống có tiết diện nhỏ (cống tròn, cống hộp đơn) được chế tạo sẵn trong nhà máy thiết kế với tải trọng H30-XB80. Các cống hộp tiết diện lớn đúc tại chỗ được thiết kế với tải trọng HL-93.
- Tần suất thiết kế cống thoát nước P=1% nhằm đảm bảo sự phù hợp với quy mô đường cao tốc trong tương lai.
- Đối với cống tròn, đốt cống bằng BTCT 30MPa đúc tại xưởng bằng phương pháp rung ép hoặc quay ly tâm. Chiều dài mỗi đốt cống 3m-4m có khấc nối âm dương.
- Đối với cống hộp thân cống bằng BTCT 30MPa đổ tại chỗ.
- Mặt ngoài thân cống được quét bitum nhựa 2 lớp chống thấm nước.
- Ống cống tròn theo định hình 533-01-01 và 533-01-02.

Để đảm bảo độ êm thuận và không bị lún lệch với kết cấu BTCT, phần xử lý nền tại phạm vi cống được xử lý trên toàn bộ chiều dài cống.

❖ **Các hạng mục công trình bổ sung theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang**

a1.Thoát nước mặt

Trên tuyến nước mặt được tập trung theo các rãnh thu nước mặt đường sau đó dẫn ra khỏi nền đường thông qua hệ thống rãnh bố trí trên mái ta luy nên đường.

a2. Hệ thống thoát nước ngang

Cống thoát nước lưu vực và cống cấu tạo bố trí trên cơ sở tính toán thuỷ văn, thuỷ lực đảm bảo đủ khẩu độ thoát nước, không làm ảnh hưởng đến điều kiện thuỷ văn khu vực tuyến đi qua.

Cống thuỷ lợi: các vị trí tuyến cắt qua hệ thống kênh thuỷ lợi, tiến hành làm việc với các cơ quan quản lý thuỷ nông thống nhất khẩu độ, vị trí và cao độ thiết kế. Các vị trí cần cải nắn, thiết kế hoàn trả đảm bảo đủ khẩu độ, cao độ thoát nước.

Nguyên tắc thiết kế chủ yếu bao gồm:

- Khẩu độ cống tròn ngang đường tối thiểu 1,5m;
- Cống hộp có chiều rộng tối thiểu 2,0x2,0m;
- Các cống được thiết kế phù hợp với điều kiện địa hình khu vực và tính toán thủy văn;
- Cao độ đặt cống thủy lợi tối thiểu thấp hơn đáy mương hiện tại là 20cm.
- Đối với đường gom đi dọc theo cao tốc, để thoát nước giữa đường cao tốc và đường gom bố trí các cống cấu tạo trên đường gom dường kinh 1.000mm với mật độ 300m/cống;
- Cống thoát nước ngang trên tuyến cao tốc, đường gom chi tiết như sau:

Bảng 1.12. Hệ thống thoát nước ngang đường bổ sung

TT	Lý trình	Công trình	Khẩu độ	Ghi chú
1	Km37+630	Cống tròn	D1500	Cao tốc (điều chỉnh vị trí)
2	Km38+930	Cống hộp	6x3m	Cao tốc (nối dài)
3	Km0+228	Cống tròn	D1500	Nhánh 2 + Đường gom
4	Km0+400	Cống tròn	D1500	ĐT956 + Đường gom
5	Km0+420	Cống hộp	6x3m	Đường quá độ nối ĐH06
6	Km0+100	Cống tròn	D1500	Nhánh 1
7	Km0+50	Cống hộp	6x3m	Nhánh 1
8	Km0+120	Cống tròn	D1500	Nhánh 1T
9	Km0+620	Cống tròn	D1500	Nhánh ĐT941 hiện trạng

Bố trí bổ sung 04 cống tròn D1500 trong đó: 03 cống cắt ngang tuyến chính tại các lý trình Km13+200; Km15+700; Km19+680 và 01 cống trên đường Đường ĐT.941 tại lý

trình Km0+620 (Phạm vi nút giao ĐT.941); đồng thời bổ sung thêm hệ thống cống ngang trên đường gom phát sinh đảm bảo đủ khẩu độ thoát nước, không làm ảnh hưởng đến điều kiện thủy văn, thủy lợi khu vực tuyến đi qua.

a3. Mương nước

Phạm vi bố trí mương nước: song hành theo hệ thống đường gom, tổng chiều dài mương nước bổ sung khoảng 30,032km.

Bảng 1.13. Thống kê hạng mục mương nước

TT	Lý trình		Chiều dài (m)				
	Quy mô		- B Mương: 6,0m; (Bao gồm 02 đê chắn) - B nước: 3,0m; - B đáy mương: 1,0m; - H (chiều cao): 1,0m;				
	Điểm đầu	Điểm cuối	Trái	Phải	Trái	Phải	Tổng cộng
1	Km00+314	Km00+464	150	150			
2	Km00+464	Km03+400	-	-	2.936	2.936	5.872
3	Km03+440	Km04+940	-	-	1.500	1.500	3.000
4	Km04+940	Km05+400	460	460	-	-	-
5	Km05+400	Km05+470	70	-	-	70	70
6	Km05+470	Km05+900	-	-	430	430	860
7	Km05+940	Km09+320	-	-	3.380	3.380	6.760
8	Km09+320	Km09+800	-	-	480	-	480
9	Km09+940	Km10+100	-	-	-	160	160
10	Km10+100	Km12+500	-	-	2.400	2.400	4.800
11	Km12+500	Km12+800	-	-	300	-	300
12	Km12+780	Km12+880	-	-	-	100	100
13	Km12+880	Km15+580	-	-	2.700	2.700	5.400
14	Km15+580	Km15+830	-	-	250	-	250
15	Km15+900	Km16+780	-	-	-	880	880
16	Km16+870	Km17+180	-	-	310	310	620
17	Km17+180	Km17+660	-	-	-	480	480
Tổng cộng			**680**	**610**	**14.686**	**15.346**	**30.032**

b. Bãi đổ đất đá loại

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án, 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 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 sẽ được khảo sát và dự kiến trong quá trình khảo sát thuộc các xã nằm dọc tuyến Dự án. Chi tiết được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 1.14. Vị trí các bãi đổ thải và đặc điểm xung quanh

TT	Vị trí	Diện tích (m^2)	Khả năng chứa vật liệu đổ thải (m^3)	Hiện trạng
1	Ấp Bờ Dâu, xã Thạnh Mỹ Tây	20.000	50.000	Khu đất nông nghiệp
2	Ấp Bình An, xã Bình Phú	20.000	50.000	Khu đất trống
3	Ấp Bình Đức, xã Bình Phú	22.000	55.000	Khu đất trống
4	Ấp Vĩnh Lợi, xã Vĩnh Thuận	8.000	20.000	Khu đất nông nghiệp
5	Ấp Vĩnh Thuận, xã Vĩnh Nhuận	10.000	25.000	Khu đất nông nghiệp
6	Ấp Vĩnh Thuận, xã Vĩnh Hanh	25.000	62.500	Khu đất trống
7	Ấp Trung Phú 2, xã Vĩnh Phú	3.000	7.500	Khu đất trống
8	KDC Ấp Trung Phú 3, xã Vĩnh Phú	14.000	35.000	Khu đất nông nghiệp
9	Ấp Trung Phú 4, xã Vĩnh Phú	5.000	12.500	Khu đất nông nghiệp
10	Ấp chiến thắng, Xã Vĩnh Khánh, huyện Thoại Sơn	3.600	9.000	Khu đất trống
11		15.000	37.500	Khu đất nông nghiệp
12	Xã Vĩnh Khánh, huyện Thoại Sơn	3.600	7.200	Khu đất nông nghiệp
13		12.000	36.000	Khu đất trống
14		15.000	60.000	Khu đất nông nghiệp
15		6.000	12.000	Khu đất trống
16		7.000	17.500	Khu đất trống
17		5.000	20.000	Khu đất nông nghiệp

18		3.000	9.000	Khu đất trống
19		4.000	12.000	Khu đất trống
20		4.000	12.000	Khu đất nông nghiệp
21	Bãi thải ấp Mỹ Bình, xã Thạnh Mỹ Tây	3000	6000	Khu đất nông nghiệp
22	Bãi thải ấp Ba Xưa, xã Thạnh Mỹ Tây	20000	40000	Khu đất nông nghiệp
23	Bãi thải ấp Cầu Dây, xã Thạnh Mỹ Tây	20000	40000	Đất trống, do UBND xã quản lý
24	Bãi thải ấp Bờ Dâu, xã Thạnh Mỹ Tây	2000	6000	Đất trống, do UBND xã quản lý
25	Bãi thải ấp Long Thuận, xã Ô Long Vỹ	15000	45000	Đất trống, do UBND xã quản lý
26	Bãi thải ấp Long Phước, xã Ô Long Vỹ	2000	6000	Đất trống, do UBND xã quản lý
27	Bãi thải ấp Long Định, xã Ô Long Vỹ	2000	6000	Đất trống, do UBND xã quản lý
28	Bãi thải ấp Long Thịnh, xã Ô Long Vỹ	2000	6000	Đất trống, do UBND xã quản lý
29	Bãi thải ấp Mỹ Phú 1, xã Vĩnh Châu	5280	21120	Đất trống do hộ dân Ngô Khôi Khoa quản lý
30	Bãi thải ấp Mỹ Phú 2, xã Vĩnh Châu	10000	40000	Đất trống do hộ dân Trần Minh Quang quản lý
31	Bãi thải ấp Vĩnh Khánh 1, xã Vĩnh Tế	26000	156000	Đất trống, do UBND xã quản lý
Tổng		**312.480**	**921.820**	

1.2.4. Các hoạt động của dự án

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Việc chiếm dụng đất ở, đất lúa, đất rừng sản xuất,… để thực hiện Dự án ảnh hưởng tới đời sống, việc làm, sinh kế, thu nhập của các hộ dân bị ảnh hưởng.
- Hoạt động phát quang, chuẩn bị mặt bằng thi công, lắp đặt công trường, 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; ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, hệ sinh thái động - thực vật dọc tuyến và có nguy cơ gây ngập úng, gián đoạn nguồn nước tưới, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ và tiềm ẩn nguy cơ sự cố sụt lún, tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ...
- Hoạt động hoàn trả mặt bằng tại các vị trí bố trí công trường, lán trại thi công dọc tuyến.
- Hoạt động sinh hoạt của công nhân.

b. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động của các phương tiện giao thông lưu thông trên tuyến.
- Hoạt động vận hành, bảo trì, duy tu, sửa chữa nhỏ trên tuyến.
- Hoạt động của trạm thu phí, nhà điều hành phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt.

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

Không có.

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

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 gân khu vực dân cư 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.

1.3. 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 bảng sau.

Bảng 1.15. Bảng tổng hợp khối lượng nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công phần đường

TT	Hạng mục xây dựng	Đơn vị	Khối lượng
I	**Nền đường**		
1	Đào đất	m^3	428.766
2	Vải địa kỹ thuật	m^2	1.169.506
3	Cát hạt mịn (đắp nền)	m^3	1.507.925
4	Cát hạt trung (đoạn xử lý nền)	m^3	1.160.551
5	Cát hạt mịn dự phòng lún (dự tính)	m^3	1.483.458
6	Bấc thấm	m	9.057.032
7	Trụ xi măng đất	m	3.881.585
8	Gia tải	m^3	625.747
9	Đắp bao	m^3	525.635
10	Nền thượng dày 30cm	m^3	176.681
11	Dỡ tải	m^3	488.082
II	**Mặt đường**		
1	Láng nhựa TC 4.5kg/m^2	m^2	972.400
2	Bê tông nhựa C12 dày 6cm	m^2	972.400
3	Tưới nhựa dính bám 0,5 kg/m^2	m^2	972.400
4	Bê tông nhựa C19 dày 7cm	m^2	972.400
5	Tưới nhựa thấm bám 1kg/m^2	m^2	972.400
6	Cấp phối đá dăm loại 1	m^3	176.681
7	Cấp phối đá dăm loại 2	m^3	206.128
III	**Thoát nước ngang**		
1	Cống tròn		
-	Bê tông đầu cống, sân cống C20	m^3	1.559

-	Bê tông thân cống C30	m^3	114
-	Bê tông móng cống C20	m^3	26
-	Cốt thép các loại	Tấn	14
-	Đá hộc xây vữa xi măng C10	m^3	96
-	Đá dăm đệm	m^3	96
-	Cát phủ đầu cừ	m^3	804
-	Cừ tràm	md	35.813
2	Cống hộp		
-	Bê tông đầu cống, sân cống C20	m^3	479
-	Bê tông thân cống C30	m^3	4.153
-	Bê tông móng cống C20	m^3	332
-	Cốt thép các loại	Tấn	595
-	Đá hộc xây vữa xi măng C10	m^3	681
-	Đá hộc xếp khan	m^3	365
-	Đá dăm đệm	m^3	146
-	Cát phủ đầu cừ	m^3	219
-	Cừ tràm	md	202.867
-	Cọc BTCT 25cmx25cm	md	30.129
-	Cống hộp 6mx4,5m	md	479
-	Đào đất	m^3	11.007
-	Đắp cát	m^3	5.503

Bảng 1.16. Bảng tổng hợp khối lượng nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công phần nút giao

TT	Hạng mục xây dựng	Đơn vị	Khối lượng
1	**Mặt đường**		
-	Bê tông nhựa BTNC12.5, 6cm	m^2	51.692
-	Nhựa dính bám 0.5 kg/m^2	m^2	51.692
-	Bê tông nhựa BTNC19, 7cm	m^2	51.692
-	Nhựa dính bám 1 kg/m^2	m^2	51.692
-	Cấp phối đá dăm loại 1, 15cm	m^3	10.338
-	Cấp phối đá dăm loại 1, 25cm	m^3	12.923
2	**Nền đường**		0
-	Vét hữu cơ	m^3	25.846
-	Sét bao	m^3	38.529
-	Đất đắp nền thượng 30cm	m^3	14.629
-	Vật liệu đắp nền đường	m^3	80.552
-	Vải địa kỹ thuật lót nền	m^2	8.615

Bảng 1.17. Bảng tổng hợp khối lượng nguyên, nhiên vật liệu phục vụ thi công phần cầu

TT	Hạng mục xây dựng	Đơn vị	Khối lượng
I	**Kế cấu phần trên**		
1	Dầm BTCT DUL	phiến	1.760
2	Gối cầu	bộ	3.520
3	Bản mặt cầu		
	+ Bêtông 30MPa	m^3	20.909
	+ Cốt thép tròn các loại	tấn	4.182
4	Lớp phủ mặt cầu		
	+ Bêtông nhựa dày 5cm	m^2	92.928
	+ Tưới nhựa dính bám 1kg/m^2	m^2	92.928
	+ Lớp phòng nước	m^2	92.928
5	Lan can, thoát nước		
	+ Bêtông 30MPa	m^3	7.202
	+ Cốt thép tròn các loại	tấn	720
	+ Lan can tay vịn bằng thép mạ kẽm	m	24.358
	+ Ống PVC Þ150mm, L=1m	bộ	2.816
6	Khe co giãn	m	3.802
7	Biển báo giao thông thủy	bộ	563
8	Biển báo đầu cầu	bộ	141
II	**Kết cấu phần dưới**		
1	Mố M1, M2		
	+ Bêtông 30MPa	m^3	19.078
	+ Bêtông lót móng 10MPa	m^3	1.295
	+ Cốt thép tròn các loại	tấn	2.290
	+ Cọc ống BTCT	m	146.432
	+ Đào đất	m^3	48.013
	+ Đắp đất	m^3	38.889
2	Trụ trên cạn		
	+ Bêtông 30MPa	m^3	13.253
	+ Bêtông lót móng 10MPa	m^3	1.211
	+ Cốt thép tròn các loại	tấn	1.811
	+ Cọc ống BTCT	m	105.600
	+ Đào đất	m^3	61.248
	+ Đắp đất	m^3	52.733
3	Trụ dưới nước		
	+ Bêtông 30MPa	m^3	33.069
	+ Bêtông bịt đáy 20Mpa	m^3	30.800

	+ Cốt thép tròn các loại	tấn	5.097
	+ Cọc khoan nhồi D1000-1200mm	m	46.464
	+ Đào đất dưới nước	m^3	107.800
	+ Đắp đất	m^3	52.052
4	Bản quá độ		
	+ Bêtông 30MPa	m^3	2.703
	+ Cốt thép tròn các loại	tấn	433
	+ Đá dăm đệm	m^3	676
III	**Sàn giảm tải**		
	+ Bêtông 30MPa	m^3	10.678
	+ Cốt thép tròn các loại	tấn	1.709
	+ Bêtông lót móng 10MPa	m^3	7.119
	+ Cọc ống BTCT	m	311.168

Bảng 1.18. Khối lượng thi công đường gom và các công trình phụ trợ khác

TT	Hạng mục xây dựng	Đơn vị	Khối lượng
1	Đào đất	m^3	178.651
2	Vải địa kỹ thuật	m^2	727.839
3	Cát hạt mịn (đắp nền)	m^3	304.227
4	Đắp bao	m^3	295.908
5	Láng nhựa TC 3.5kg/m^2	m^2	231.585
6	Cấp phối đá dăm loại 1	m^3	41.685

Bảng 1.19. 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	454	16.293
2	Đầm bàn 1Kw	1.337	-
3	Đầm bánh hơi đầu kéo bánh xích 9T	197	7.104
4	Đầm cóc	16.589	-
5	Đầm dùi 1,5Kw	3.171	-
6	Đầm rung tự hành 25 tấn	1.767	63.608
7	Máy cắt uốn cắt thép 5Kw	3.242	-
8	Máy đầm bánh hơi tự hành 16T	6.826	245.728
9	Máy đầm bánh hơi tự hành 25T	41.407	1.490.640
10	Máy đào 0,8m3	4	153
11	Máy đào 1,6m3	54.035	1.945.272
12	Máy hàn điện 23Kw	11.433	-
13	Máy khoan đất đá cầm tay D≤42mm	2.728	-

14	Máy khoan xoay đập khí nén F76-95mm	13.627	-
15	Máy lu 10T	7.452	268.304
16	Máy lu 8,5T	257	9.249
17	Máy nén khí điêzen 1200m3/h	13.627	490.618
18	Máy nén khí điêzen 600m3/h	2.771	99.729
19	Máy phun nhựa đường 190CV	125	4.499
20	Máy rải 130CV-140CV	2.557	92.074
21	Máy rải 50-60m3/h	1.726	62.135
22	Máy san 108CV	76	2.706
23	Máy trộn bê tông 250l	577	-
24	Máy trộn bê tông 500l	1.410	-
25	Máy ủi 108CV	40.064	1.442.329
26	Máy ủi 140CV	801	28.858
27	Máy vận thăng 0,8T	95	-
28	Máy xúc 1,25m^3	91	3.240
29	Máy xúc 2,3m^3/gầu	3.229	116.234
30	Ô tô chuyển trộn 10,7m^3	849	30.592
31	Ô tô thùng 7 tấn	1.534	55.210
32	Ô tô tự đổ 10 tấn	97.930	3.525.472
33	Ô tô tự đổ 12 tấn	19.488	701.562
34	Ô tô tưới nước 5m3	1.428	51.380
35	Trạm trộn BTXM công suất ≤50m^3/h	1.374	-
36	Tàu kéo 150CV	1.474	244.865
37	Sà lan 200T	3.865	-
38	Sà lan 400T	3.506	-
Tổng cộng		**363.122**	**10.997.855**

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

1.3.2.1. Giai đoạn thi công

a. Nguồn nước cung 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 triển khai 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.

b. Nguồn điện cấp cho hoạt động thi công

Đơn vị thi công sẽ làm việc với cơ quan quản lý điện lực của huyện/thành phố 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 tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ 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.

1.3.2.2. Giai đoạn vận hành

a. Nguồn điện

Nguồn điện cấp cho chiếu sáng dọc tuyến cao tốc và cho hoạt động văn phòng và hệ thống ITS được lấy từ điện lưới quốc gia, qua các trạm biến áp cung cấp đến từng khu vực.

b. Nguồn nước cấp

- Cấp nước phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại khu điều hành trung tâm, khu trực và cổng trạm thu phí.
- Nguồn nước: Sử dụng nguồn nước sạch tại địa phương.

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.

Các hoạt động trong giai đoạn vận hành bao gồm vận hành dòng xe trên tuyến đường là nguồn phát sinh các tác động đến môi trường.

Bảng 1.20. Dự báo lưu lượng xe trên tuyến cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng đoạn Châu Đốc - Cần Thơ

Năm	Xe con	Xe khách		Xe tải					Tổng
		25-30 ghế	Xe khách > 30 ghế	Tải nhẹ (< 2 tấn)	Tải nhẹ (2-4 tấn)	Tải trung (4-10 tấn)	3 trục, container 20 fit (10-18T)	>= 4 trục container 40 fit	
2030	3180	574	885	1363	702	538	327	382	**7.951**

Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Thực hiện giải phóng mặt bằng

a. Giải phóng mặt bằng

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 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.
- Biện pháp di dời cột điện: Vấn đề di dời cột điện và trạm biến áp được phía địa phương thực hiện và tách thành tiểu Dự án riêng. Phía Chủ Dự án phối hợp với phía địa phương cung cấp đầy đủ kinh phí và hồ sơ GPMB theo yêu cầu của địa phương. Phía địa phương làm mới các cột điện trước khi cắt nguồn cung cấp điện. Với cách thức di dời là làm đào móng các trụ cột điện, xong đó đổ bê tông bệ móng, lắp dựng cột điện bằng bê tông đổ sẵn và nối đường điện. Sau khi hoàn tất và chạy thử, phía địa phương đề nghị điện lực địa phương cắt điện tại đường cũ rồi chuyển sang đường mới;
- 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 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 Quyết định 96/2006/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ về việc quản lý và thực hiện công tác rà phá bom, mìn, vật nổ và Thông tư số 146/2007/TT-BQP hướng dẫn thực hiện Quyết định số 96/2006/QĐ -TTg ngày 04 tháng 5 năm 2006 của Thủ tướng Chính phủ về quản lý và thực hiện công tác rà phá bom, mìn, vật nổ; nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình rà phá bom mìn, công tác dò mìn sẽ được thực hiện tại và xung quanh khu vực 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 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... được lắp đặt trong giai đoạn này. Hoạt động chuẩn bị mặt bằng được hoàn thành trước khi thi công công trình.

❖ **Nội dung theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh An Giang và Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường**

Công trường dự kiến sẽ được bố trí tại phạm vi thi công các cầu và nút giao, nằm trong phạm vi GPMB của dự án mà không chiếm dụng tạm thời đất, mỗi công trường có diện tích khoảng 0,4ha. Tại mỗi công trường bố trí nhà xưởng, lán trại bãi vật liệu, tập kết xe máy để phục vụ thi công. Trạm trộn BTXM được bố trí tại 08 công trường cầu vượt sông lớn/ nút giao bao gồm: Km0+314; Cầu kênh Đào (Km6+000); Cầu Kênh Cần Thảo (Vượt ĐH.33) - Km11+350; Cầu Kênh Vịnh Tre (Vượt ĐT.945) - Km16+800; Cầu Kênh Ba Thê (Cầu vượt ĐT.947 & ĐH.26) - Km26+170; Cầu Kênh Làng, Kênh Núi Chắc Năng Gù (Vượt ĐH.03) - Km33+420; Cầu Kênh rạch Giá Long Xuyên (Km45+800); Cầu Đòn Dông (Km55+338), công suất trạm trộn bê tông là 90m^3/h. Không bố trí trạm trộn bê tông asphalt (được mua tại các cơ sở đã cấp phép trên địa bàn tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ). Tại mỗi công trường, trong giờ cao điểm có khoảng 50 công nhân sinh hoạt và làm việc.

Bảng 1.21. Vị trí các công trường thi công và hiện trạng xung quanh

TT	Tên công trường	Vị trí	Đặc điểm xung quanh
1	Công trường 1	Km0+314	- Hệ sinh thái: Xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. - Các đối tượng: Khu dân cư xã Vĩnh Tế nằm cách xa vị trí công trường khoảng 20m. - Nguồn nước: Gần khu vực công trường là kênh nước.
2	Công trường 2	Cầu kênh Đào (Km6+000)	- Hệ sinh thái: Xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. - Các đối tượng: Khu dân cư xã Ô Long Vỹ nằm cách xa vị trí công trường khoảng 20m. - Nguồn nước: Gần khu vực công trường là kênh Đào.
3	Công trường 3	Cầu Kênh Cần Thảo (Vượt ĐH.33) - Km11+350	- Hệ sinh thái: Xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. - Nguồn nước: Gần khu vực công trường là kênh Cần Thảo.
4	Công trường 4	Cầu Kênh Vịnh Tre (Vượt ĐT.945) - Km16+800	- Hệ sinh thái: Xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. - Các đối tượng: Khu dân cư xã Thạnh Mỹ Tây nằm cách xa vị trí công trường khoảng 20m.

			- Nguồn nước: Gần khu vực công trường là kênh Vĩnh Tre.
5	Công trường 5	Cầu Kênh Ba Thê (Cầu vượt ĐT.947 & ĐH.26) - Km26+170	- Hệ sinh thái: Xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. - Các đối tượng: Khu dân cư xã Bình Chánh nằm cách xa vị trí công trường khoảng 20m. - Nguồn nước: Gần khu vực công trường là kênh Ba Thê.
6	Công trường 6	Cầu Kênh Làng, Kênh Núi Chắc Năng Gù (Vượt ĐH.03) - Km33+420	- Hệ sinh thái: Xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. - Các đối tượng: Khu dân cư xã Vĩnh Hanh nằm cách xa vị trí công trường khoảng 20m. - Nguồn nước: Gần khu vực công trường là Kênh Làng, Kênh Núi Chắc Năng Gù.
7	Công trường 7	Cầu Kênh rạch Giá Long Xuyên (Km45+800)	- Hệ sinh thái: Xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. - Các đối tượng: Khu dân cư xã Định Thành nằm cách xa vị trí công trường khoảng 20m. - Nguồn nước: Gần khu vực công trường là Kênh rạch Giá Long Xuyên.
8	Công trường 8	Cầu Đòn Dông (Km55+338)	- Hệ sinh thái: Xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. - Các đối tượng: Khu dân cư xã Vĩnh Khánh nằm cách xa vị trí công trường khoảng 20m. - Nguồn nước: Gần khu vực công trường là kênh Tròn.

❖ **Nội dung còn lại chưa thực hiện theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh An Giang và Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường**

Tiếp tục sử dụng 08 lán trại và 08 trạm trộn bê tông xi măng.

❖ **Các hạng mục công trình bổ sung theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang**

Công trường được bố trí tại phạm vi thi công nút giao, nằm trong phạm vi GPMB của dự án mà không chiếm dụng tạm thời đất, mỗi công trường có diện tích khoảng

0,4ha. Tại mỗi công trường bố trí nhà xưởng, lán trại bãi vật liệu, tập kết xe máy để phục vụ thi công. Trạm trộn BTXM được bố trí tại 01 công trường nút giao (Km38+000), công suất trạm trộn bê tông là 90m^3/h. Không bố trí trạm trộn bê tông asphalt (được mua tại các cơ sở đã cấp phép trên địa bàn tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ). Tại mỗi công trường, trong giờ cao điểm có khoảng 50 công nhân sinh hoạt và làm việc.

Bảng 1.22. Vị trí các công trường thi công và hiện trạng xung quanh

TT	Tên công trường	Vị trí	Đặc điểm xung quanh
1	Công trường 1	Km38+000	- Hệ sinh thái: Xung quanh chủ yếu là đất nông nghiệp. - Các đối tượng: Điểm dân cư nhỏ xã Vĩnh Hanh nằm cách xa vị trí công trường khoảng 80 - 120m. - Nguồn nước: Gần khu vực công trường là rạch Chung Rầy và kênh Đông 2.

c. Đường công vụ

Đường công vụ bố trí chạy dọc tuyến bao gồm:

- Đối với đoạn có đường gom: tận dụng đường gom làm đường công vụ. Theo đó, dự án xây dựng 33,19km đường công vụ phục vụ thi công với bề rộng B_n=5m, B_m=3,5m. Sau khi sử dụng chuyển đổi thành đường gom dân sinh.
- Đối với đoạn không có đường gom: xây dựng đường công vụ trong phạm vi nền đường giai đoạn hoàn chỉnh. Tùy thuộc vị trí đường gom đoạn trước đó sẽ bố trí vị trí đường công vụ phù hợp đảm bảo phương tiện có thể vận chuyển thông suốt trong phạm vi thi công.
- Đường công vụ ngang sử dụng hệ thống đường địa phương như tuyến tránh QL91; ĐT.945; ĐT.941; ĐT.943 và các đường địa phương.
- Hệ thống tuyến luồng giao thông thủy nội địa trên tuyến luồng sông/kênh phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu và thi công cầu vượt dòng chảy.

1.5.2. Biện pháp thi công chủ đạo

a. Công tác chuẩn bị

Công tác chuẩn bị bao gồm những công việc chính như sau:

- Thi công các đường công vụ, đường tạm, mố nhô (nếu có)….
- Chuẩn bị các bãi tập kết vật liệu, xe máy…
- Khảo sát vật liệu bao gồm các vật liệu đắp nền, mặt đường…., các vật liệu ngoại nhập…

- Tổ chức vận chuyển, tập kết vật liệu đến công trường.
- Tổ chức các bãi đúc cấu kiện trên công trường…
- Tổ chức xây dựng hoặc thuê nhà điều hành của Chủ đầu tư, lán trại, nhà làm việc của nhà thầu, nhà làm việc cho các tổ chức tư vấn giám sát, thí nghiệm…

b. Biện pháp thi công chủ đạo phần tuyến

b1. Thi công cống chui, hệ thống thoát nước ngang, dọc

Hầm chui, hệ thống thoát nước ngang và hệ thống thoát nước dọc được đúc sẵn trong công xưởng hoặc đúc tại công trường, Trình tự thi công như sau:

- Đào hố móng;
- Vệ sinh, đầm chặt nền đất;
- Thi công lớp bê tông lót móng;
- Lắp đặt móng cống, lắp đặt ống cống đúc sẵn hoặc thi công cống đổ tại chổ tại công trường;
- Thi công đầu cống, sân cống, tường cánh;
- Đắp cát lưng cống theo từng lớp theo quy định đối xứng theo hai bên thân cống;
- Thi công gia cố taluy, trước sân cống.

b2. Thi công nền đường

- Định vị tim tuyến;
- Thu dọn mặt bằng;
- Đào đất đến cao độ quy định trên các bản vẽ mặt cắt ngang chi tiết;
- Rải VĐKT ngăn cách loại cường độ ≥ 12KN/m;
- Thi công xử lý nền đường (nếu có);
- Thi công đắp trả nền từng lớp theo thiết kế, lắp đặt thiết bị quan trắc chuyển vị và quan trắc lún nếu có (thiết bị quan trắc được lắp sau khi đắp trả nền bằng cát);
- Đắp nền đến lớp nền hạ K ≥ 0,95 theo thiết kế, đắp sét bao taluy nền đường kết hợp đắp bệ phản áp (nếu có) để đảm bảo ổn định nền đường.
- Thi công lớp nền thượng dày 30cm K ≥ 0,98.

b3. Thi công mặt đường

- Rải VĐKT ngăn cách loại cường độ ≥ 25KN/m.
- Thi công các lớp kết cấu áo đường theo thiết kế.

b4. Hoàn thiện phần đường

- Sửa chữa các khiếm khuyết nhỏ ở mức độ cho phép;
- Dọn dẹp công trình, khu vực công trường, kho bãi;
- Thu hồi vật liệu thừa;
- Thu dọn vật liệu thải và vận chuyển đổ đi tại các vị trí qui định;
- Thi công hệ thống an toàn giao thông;
- Làm sạch toàn bộ công trình.

c. Biện pháp thi công chủ đạo phần cầu

c1. Thi công kết cấu mố, trụ

Thi công vòng vây cọc ván thép tiến hành thi công trên hệ nổi bằng sà lan.

- Bước 1 - Thi công cọc
  - Xác định vị trí cọc;
  - Thi công móng cọc.
- Bước 2 - Thi công bệ, thân, tường mố, trụ.
  - Thi công vòng vây hố móng, đổ bê tông bịt đáy (nếu có);
  - Đào đất sửa sang hố móng;
  - Gia công đầu cọc;
  - Đổ lớp bê tông lót móng;
  - Gia công và lắp dựng đà giáo, ván khuôn, cốt thép bệ, thân mố;
  - Đổ bê tông bệ, thân mố, trụ;
  - Lắp dựng ván khuôn, cốt thép đổ bê tông tường ngực, tường cánh mố và xà mũ trụ.
- Bước 3 – Hoàn thiện
  - Tháo dỡ sàn đạo thi công;
  - Tháo dỡ đà giáo, ván khuôn, chuyển thiết bị sang thi công vị trí khác;
  - Thi công phần đất đắp trước mố và bên hông mố, hố móng trụ.

c2. Thi công kết cấu nhịp

- Thi công kết cấu nhịp giản đơn: Dầm BTCT DƯL được sản xuất tại xưởng hoặc bãi đúc dầm, và vận chuyển tới vị trí cầu bằng đường thủy đường bộ kết hợp đến chân công trình.

Các bước sau đây dùng cho phương án dầm được đúc tại nhà máy.

- Bước 1:
  - Dọn quang mặt bằng thi công, kho bãi;
  - Vận chuyển và tập kết dầm.
- Bước 2:
  - Dùng cẩu di chuyển dầm từ bãi trung chuyển tới vị trí lao dầm;
  - Lao dầm;
  - Thi công dầm ngang;
  - Thi công bản mặt cầu.
- Bước 3:
  - Thi công hoàn thiện lan can;
  - Thi công đắp đất sau mố và bản quá độ;
  - Các công tác hoàn thiện.
- Thi công kết cấu nhịp liên tục đúc hẫng cân bằng:
- Dầm hộp được bắt đầu thi công đúc trên đỉnh trụ theo phương pháp đúc hẫng cân bằng và đúc trên đà giáo với các giai đoạn thi công như sau:
- Giai đoạn 1: Thi công khối đỉnh trụ K0:
  - Lắp dựng hệ đà giáo thi công khối đỉnh trụ.
  - Chất tải khử lún, độ rơ lắp đặt.
  - Lắp dựng ván khuôn, cốt thép và hệ thống DƯL.
  - Đổ bê tông.
  - Khi bê tông đạt 90% cường độ theo thiết kế, tiến hành căng cáp DƯL.
  - Tháo dở ván khuôn, đà giáo.
- Giai đoạn 2: Thi công các khối đúc hẫng cân bằng.
  - Lắp đặt và cân chỉnh xe đúc hai bên khối đỉnh trụ.
  - Lắp đặt ván khuôn, cốt thép.
  - Đổ bê tông.
  - Khi bê tông đạt 90% cường độ theo thiết kế, tiến hành lắp đặt và căng kéo cáp DƯL.
  - Di chuyển xe đúc và thi công các khối đúc hẫng cần bằng còn lại tương tự như trên.
- Giai đoạn 3: Thi công khối đúc trên đà giáo:
  - Thi công cọc và hệ sàn đạo.

- Lắp dựng hệ đà giáo thi công khối đúc trên đà giáo.
- Chất tải khử lún, độ rơ lắp đặt.
- Lắp dựng ván khuôn, cốt thép.
- Đổ bê tông dầm.
- Khi bê tông đạt 90% cường độ theo thiết kế, tiến hành lắp đặt và căng kéo cáp DƯL.

– Giai đoạn 4: Thi công các khối hợp long biên:
- Di chuyển xe đúc về vị trí khối hợp long biên.
- Lắp dựng ván khuôn, cốt thép.
- Đổ bê tông dầm.
- Khi bê tông đạt 90% cường độ theo thiết kế, tiến hành lắp đặt và căng kéo cáp DƯL.
- Tháo dỡ ván khuôn, đà giáo thi công đốt trên đà giáo.

– Giai đoạn 5: Thi công khối hợp long giữa:
- Giải phóng gối tạm trụ (nếu có)
- Lắp dựng xe treo và các thiết bị điều chỉnh khối hợp long nhịp giữa.
- Lắp dựng ván khuôn, cốt thép.
- Đổ bê tông dầm.
- Khi bê tông đạt 90% cường độ theo thiết kế, tiến hành căng kéo cáp DƯL.
- Tháo dỡ hệ đà giáo ván khuôn.

c3. Hoàn thiện phần cầu

– Sửa chữa các khiếm khuyết nhỏ ở mức độ cho phép;

– Dọn dẹp công trình, khu vực công trường, kho bãi;

– Thu hồi vật liệu thừa;

– Thu dọn vật liệu thải và vận chuyển đổ đi tại các vị trí qui định;

– Thi công hệ thống an toàn giao thông;

– Làm sạch toàn bộ công trình.

1.5.3. 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 được Dự án mua tại các mỏ đã được cấp phép. Khi khởi công, nhà thầu 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. Chi tiết được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 1.23. Vị trí và tuyến đường các mỏ cung cấp vật liệu dự án

TT	Vị trí	Đơn vị quản lý	Trữ lượng (m^3)	Khả năng cung cấp/ khai thác (m^3/năm)	Đường vận chuyển
A	**VẬT LIỆU ĐẮP**				
I.	**ĐẤT ĐẮP (6 mỏ)**				
1	**Mỏ đất Antraco** *(Núi Dài Lớn, ấp Rò Leng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.)*	Công ty TNHH Liên Doanh ANTRACO	1.000.000	110.000	Đường thủy + đường bộ
2	**Mỏ đất Hòn Sóc** *(Đất tầng phủ mỏ đá Hòn Sóc thuộc xã Thổ Sơn, huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang.)*	Công ty Cổ phần Sản xuất VLXD Kiên Giang	5.638.736	235.000	Đường thủy + đường bộ
3	**Mỏ đất Bình An** *(Núi Trà Đuốc Nhỏ, xã Binhd An, Huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang)*	Công ty TNHH Trung Hiếu	1.551.202	114.904	Đường thủy + đường bộ
4	**Mỏ đất Núi Mây** *(Núi Mây, xã Dương Hoà, huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang)*	Công ty TNHH Trung Hiếu	8.347.760	230.000	Đường thủy + đường bộ
II.	**CÁT SAN LẤP (7 mỏ)**				
1	**Mỏ cát Trung Hậu** *(xã Mỹ Hiệp và xã Phước Bình Xuân, huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang.)*	Công ty CP đầu tư Trung Hậu	4.426.622	300.000	Đường thủy + đường bộ
2	**Mỏ cát Vĩnh Xương** *(xã Vĩnh Xương, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang.)*	Công ty TNHH MTV Xây lắp An Giang	1.520.000	380.000	Đường thủy + đường bộ
3	**Mỏ cát Tân Ngãi 1** *(xã Tân Ngãi, TP. Vĩnh Long, tỉnh Vĩnh Long)*	Công ty CP Vật liệu xây dựng Vĩnh Long	507.355	100.000	Đường thủy + đường bộ
4	**Mỏ cát Vũng Liêm 1A** *(xã Thanh Bình, Quới Thiện và Trung Thành Tây, huyện Măng Thít, tỉnh Vĩnh Long)*	Công ty CP Vật liệu xây dựng Vĩnh Long		300.000	Đường thủy + đường bộ
5	**Mỏ cát Bình Hòa Phước 3** *(xã Bình Hòa Phước, huyện Long Hồ, tỉnh Vĩnh Long)*	Công ty CP Vật liệu xây dựng Vĩnh Long	1.034.315	300.000	Đường thủy + đường bộ
6	**Mỏ cát Đồng Tháp** *(Huyện Hồng Ngự, Thanh Bình, Tam Nông, Cao Lãnh)*	Công ty Xây Lắp và Vật liệu xây dựng Đồng Tháp	5.216.000	5.216.000	Đường thủy + đường bộ
7	**Mỏ cát Tân Lộc** *(Trên sông Hậu, Phường Tân Lộc, Quận Thốt Nốt, Thành phố Cần Thơ)*	Công ty Cổ phần An Lạc	2.916.000	200.000	Đường thủy + đường bộ
B.	**CÁT SỬ DỤNG CHO XỬ LÝ NỀN ĐẤT YẾU (7 mỏ)**				
1	**Mỏ cát Công ty TNHH MTV DŨNG TIỀN** *(xã Long Toàn, huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh.)*	Công ty TNHH MTV DŨNG TIỀN	1.144.000	204.875	Đường thủy + đường bộ
2	**Mỏ cát Đồng Tháp** *(Huyện Hồng Ngự, Thanh Bình, Tam Nông, Cao Lãnh)*	Công ty Xây Lắp và Vật liệu xây dựng Đồng Tháp	5.216.000	5.216.000	Đường thủy + đường bộ

3	**Mỏ cát Vĩnh Xương** *(xã Vĩnh Xương, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang.)*	Công ty TNHH MTV Xây lắp An Giang	1.520.000	380.000	Đường thủy + đường bộ
4	**Mỏ cát Tấn Mỹ** *(xã Tấn Mỹ, huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang)*	Công ty TNHH XD DV TM Hải Toàn	1.100.000	100.000	Đường thủy + đường bộ
5	**Mỏ cát Tân Ngãi 1** *(xã Tân Ngãi, TP. Vĩnh Long, tỉnh Vĩnh Long)*	Công ty CP Vật liệu xây dựng Vĩnh Long	507.355	100.000	Đường thủy + đường bộ
6	**Mỏ cát Bình Hòa Phước 3** *(xã Bình Hòa Phước, huyện Long Hồ, tỉnh Vĩnh Long)*	Công ty CP Vật liệu xây dựng Vĩnh Long	1.034.315	300.000	Đường thủy + đường bộ
7	**Mỏ cát Vạn Hưng Tùng** *(Trên sông Hậu thuộc xã Mỹ Hòa Hưng, thành phố Long Xuyên và xã Hòa Bình huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang)*	Công tyTNHH MTV Môi Trường Vạn Hưng Tùng	2.259.927	900.000	Đường thủy + đường bộ
C	**CÁT XÂY DỰNG (8 mỏ)**				
1	**Mỏ cát Vĩnh Xương** *(xã Vĩnh Xương, thị xã Tân Châu, tỉnh An Giang.)*	Công ty TNHH MTV Xây lắp An Giang	1.520.000	380.000	Đường thủy + đường bộ
2	**Mỏ cát Tân Ngãi 1** *(xã Tân Ngãi, TP. Vĩnh Long, tỉnh Vĩnh Long)*	Công ty CP Vật liệu xây dựng Vĩnh Long	507.355	100.000	Đường thủy + đường bộ
3	**Mỏ cát Tấn Mỹ** *(xã Tấn Mỹ, huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang)*	Công ty TNHH XD DV TM Hải Toàn	1.100.000	100.000	Đường thủy + đường bộ
4	**Mỏ cát Trung Hậu** *(xã Mỹ Hiệp và xã Phước Bình Xuân, huyện Chợ Mới, tỉnh An Giang.)*	Công ty CP đầu tư Trung Hậu	4.426.622	300.000	Đường thủy + đường bộ
5	**Mỏ cát Đồng Tháp** *(Huyện Hồng Ngự, Thanh Bình, Tam Nông, Cao Lãnh)*	Công ty Xây Lắp và Vật liệu xây dựng Đồng Tháp	5.216.000	5.216.000	Đường thủy + đường bộ
6	**Mỏ cát Vĩnh Hòa** *(xã Vĩnh Hòa và xã Tân Hoà, Thị xã Tân Châu, Tỉnh An Giang)*	Công ty TNHH Châu Phát	1.100.000	220.000	Đường thủy + đường bộ
7	**Mỏ cát xay Ấp Liễu** *(Phường Phước Tân, TP. Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai)*	Công ty CP xây dựng công trình giao thông 610 Phước Tân		240.000	Đường thủy + đường bộ
8	**Mỏ cát xay Antraco** (Núi Dài Lớn, ấp Rò Leng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang)	Công ty TNHH Liên Doanh ANTRACO	88.927.054		Đường thủy + đường bộ
D	**NGUỒN VẬT LIỆU ĐÁ**				
1	Mỏ đá Antraco (Núi Dài Lớn, ấp Rò Leng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang)	Công ty TNHH Liên Doanh ANTRACO	11.927.054	1.500.000	Đường thủy + đường bộ
2	**Mỏ đá Hòn Sóc** (xã Thổ Sơn, huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang)	Công ty Cổ phần Sản xuất VLXD Kiên Giang	11.506.709	480.000	Đường thủy + đường bộ
3	**Mỏ đá Cô Tô** *(xã Cô Tô, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang)*	Công ty TNHH MTV khai thác và chế biến đá An Giang	24.712.236	1.545.000	Đường thủy + đường bộ

a2. Vật liệu thành phẩm và bán thành phẩm

Ngoài các loại vật liệu được mô tả trên đây, các loại vật liệu khác như sắt thép, đá dăm cấp phối, bê tông xi măng mác cao, bê tông nhựa asphalt… sẽ được mua tại các công ty, cơ sở có giấy phép kinh doanh trên địa bàn tỉnh An Giang, thành phố Cần Thơ và được vận chuyển đến công trường bằng các tuyến đường bộ hiện có.

b. Hoạt động của công trường thi công

Các hạng mục của công trường thi công đã được bố trí trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng (chi tiết xem mục chuẩn bị công trường thi công). Trong giai đoạn xây dựng, các hoạt động của công trường phụ trợ thi công có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh bao gồm:

- Hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trong công trường;
- Hoạt động của công nhân thi công tại khu vực lán trại trong công trường.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

- Chuẩn bị dự án và giải phóng mặt bằng: Quý II-III/2026;
- Tiến độ thực hiện Dự án: Quý III/2026 - Quý III/2027;
- Thời gian thi công phần đường: 12 tháng
- Thời gian thi công cầu: 12 tháng

1.6.2. Tổng mức đầu tư

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

Bảng 1.24. Tổng mức đầu tư của Dự án

Đơn vị: đồng

TT	Hạng mục	Kinh phí điều chỉnh	Kinh phí (theo QĐ duyệt 222)	Chênh lệch
1	Chi phí GPMB	2.406.297.213.014	2.406.297.213.014	
2	Chi phí xây dựng	9.220.122.954.641	9.104.453.507.847	115.669.446.794
3	Chi phí thiết bị	195.281.608.819	12.393.348.000	182.888.260.819
4	Chi phí QLDA	47.547.793.045	47.054.643.089	493.149.956
5	Chi tư vấn ĐTXD	327.007.908.253	212.733.651.082	114.274.257.171
6	Chi phí khác	164.787.306.558	249.275.983.722	-84.488.677.164
7	Chi phí dự phòng	1.165.148.000.098	1.493.984.437.674	-328.836.437.576

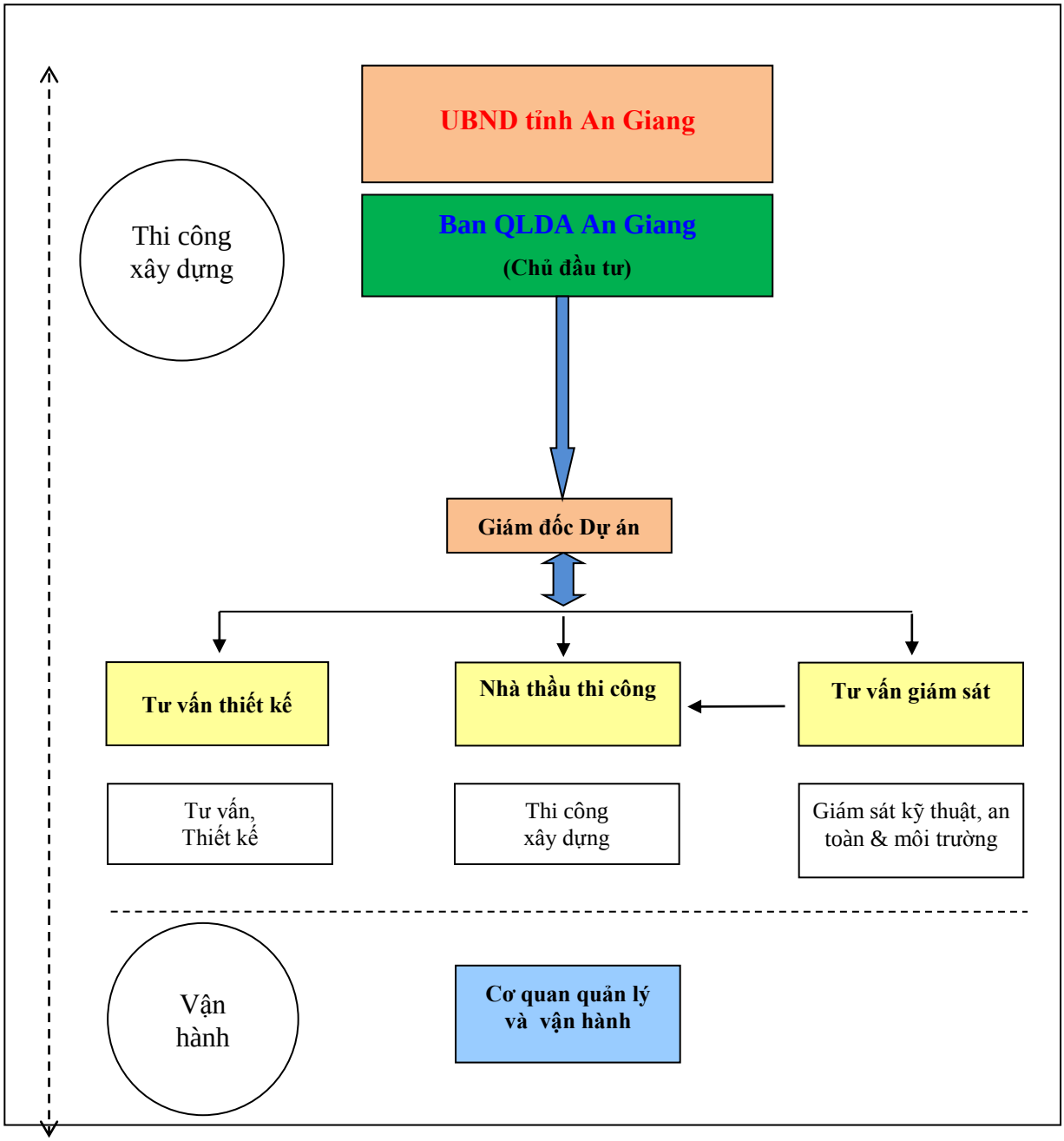
TT	Hạng mục	Kinh phí điều chỉnh	Kinh phí (theo QĐ duyệt 222)	Chênh lệch
	Tổng cộng	**13.526.192.784.428**	**13.526.192.784.428**	**0**
	Làm tròn	**13.526.193.000.000**	**13.526.193.000.000**	**0**

(1) Nguồn: Thuyết minh Dự án

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: Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang;
- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án tỉnh An Giang;
- Sơ đồ tổ chức, quản lý Dự án được trình bày tại hình sau.



Hình 1.14. Sơ đồ tổ chức, quản lý Dự án

b. Trình tự thực hiện

a. Chuẩn bị đầu tư

Ban quản lý dự án tỉnh An Giang với sự tư vấn của đơn vị lập dự án đầu tư lập bản báo cáo đầu tư dự án và trình UBND tỉnh An Giang phê duyệt; đồng thời lập báo cáo ĐTM trình UBND tỉnh An Giang phê duyệt với sự tư vấn của Trung tâm Tư vấn Môi trường và Phát triển Nông thôn.

b. 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 UBND tỉnh An Giang 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 An Giang và thành phố Cần Thơ.

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 địa lý, địa chất

a. Đặc điểm địa lý, địa hình

Tỉnh An Giang là 1 trong 2 tỉnh ĐBSCL có đồi núi, hầu hết đều tập trung ở phía Tây Bắc của tỉnh. Đây là cụm núi cuối cùng của dãy Trường Sơn, nên đặc điểm địa chất cũng có những nét tương đồng với vùng Nam Trường Sơn, bao gồm các thành tạo trầm tích và magma.

Thành phố Cần Thơ có cao độ trung bình phổ biến từ 0,2-1m so với mặt nước biển, chiếm hơn 90% diện tích, những nơi có độ cao 1,5-1,8m rất ít, chiếm dưới 10% diện tích so với mặt nước biển. Địa hình thành phố Cần Thơ thấp dần từ Bắc xuống Nam và từ Đông sang Tây, có dạng lòng chảo. Vùng ven sông khá thuận lợi cho việc lợi dụng thuỷ triều tưới tiêu tự chảy, vùng xa sông tưới tiêu và cải tạo đất khó khăn hơn.

Đường cao tốc nằm trên tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ đi qua một vùng đồng bằng trũng kéo dài và khá bằng phẳng. Cao độ địa hình trung bình thay đổi từ 0,7m đến 2m. Tuyến đường có hướng gần như song song với bờ phải của sông Hậu, cắt ngang nhiều kênh rạch thông thủy với sông Hậu, vì vậy nó cắt ngang hướng dòng chảy lũ từ sông Hậu về biển Tây. Theo xu thế của địa hình, đại bộ phận các kênh, rạch chính trong khu vực này đều có hướng Đông - Tây và Đông Bắc - Tây Nam, nối từ sông Hậu về biển Tây.

Địa hình khu vực đoạn tuyến đi qua là vùng đồng bằng, cao độ bình quân thay đổi từ +0,7 đến +2,00, cao độ trung bình khoảng +0,9m; chủ yếu là ruộng lúa nước, vuông tôm. Dọc theo tuyến, địa hình bị chia cắt bởi nhiều sông, kênh rạch.

Phân bố dân cư và các công trình cơ sở hạ tầng: Trên phân đoạn tuyến nghiên cứu là tuyến hoàn toàn làm mới, dân cư rất thưa thớt, chủ yếu sinh sống dọc theo 2 bên các kênh rạch và tập trung ở khu vực đường Quốc lộ và Tỉnh lộ.



Đoạn đi qua khu vực ít dân cư



Đoạn đi qua khu vực có mật độ dân cư vừa phải



Đoạn cắt qua các kênh lớn



Đoạn cắt qua các kênh nhỏ

Hình 2.1. Đặc điểm địa hình khu vực Dự án

b. Đặc điểm địa chất

b1. Điều kiện địa chất công trình

Địa chất công trình của tuyến đường cần được xác định các điểm chính như sau:

- Lớp hc: Sét pha lẫn hữu cơ, rễ cây màu xám nâu, xám đen.
- Lớp 1: Bụi, sét rất dẻo màu xám xanh, xám đen, trạng thái dẻo chảy - chảy (MH, CH). Đây là lớp đất yếu gây nên lún, nứt công trình, cần có biện pháp xử lý trước khi đắp nền đường đầu cầu và tứ nón.
- Lớp 2: Cát lẫn sét, bụi, màu xám vàng, xám xanh, trạng thái dẻo-chảy (SM, SC). Đây là lớp có khả năng chịu tải kém và không chịu được xói nên không đặt móng mố, trụ cầu trong lớp này.
- Lớp 3: Sét ít dẻo màu xám xanh, xám đen, trạng thái dẻo mềm (CL). Đây là lớp đất yếu gây nên lún, nứt công trình, cần có biện pháp xử lý trước khi đắp nền đường đầu cầu và tứ nón.
- Lớp 4: Sét ít dẻo màu xám vàng, xám hồng loang trắng, trạng thái dẻo cứng-nửa

cứng (CL).

- Lớp 5: Sét ít dẻo màu xám vàng, xám hồng loang trắng, trạng thái nửa cứng-cứng (CL).
- Lớp 6: Cát sét, cát cấp phối kém màu xám vàng, xám trắng, kết cấu chặt vừa-chặt (SM, SP).
- Lớp 7: Cát cấp phối kém màu xám nâu, xám vàng, kết cấu rất chặt (SM, SP).
- Lớp 8: Sét ít dẻo màu xám vàng, xám hồng loang trắng, trạng thái cứng (CL).

b2. Điều kiện địa chất thủy văn

Căn cứ vào tài liệu khảo sát hiện trường và tài liệu địa chất khu vực cho thấy, nước dưới đất tại khu vực này có liên quan trực tiếp tới nước mặt. Nước dưới đất khá phong phú, tồn tại trong 5 phân vị địa chất thủy văn sau:

- Phức hệ chứa nước lỗ hổng nhiều nguồn gốc Holoxen (Q_{IV}).
- Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích Pleistoxen giữa - muộn (Q_{II-III}).
- Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích Pleistoxen sớm (Q_1).
- Phức hệ chứa nước Pioxen (N_2).
- Phức hệ chứa nước Mioxen (N_1).

Trong các phân vị nước trên thì tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích Pleistoxen giữa - muộn (Q_{II-III}) và tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích Pleistoxen sớm (Q_1) là nguồn cung cấp nước chính cho khu vực Dự án.

Nguồn: Thuyết minh Đề xuất Dự án

c. Hiện trạng đất nhiễm phèn

Về đặc điểm thổ nhưỡng khu vực tỉnh An Giang xuất hiện các loại đất chính như đất cát, đất mặn, đất phèn, đất phèn tiềm tàng tầng sâu và đất phù sa. Trong đó, nhóm đất phèn hoạt động ở tầng sâu bị nhiễm mặn trong đó phạm vi dự án có các xã/phường như phường Vĩnh Tế; xã Thạnh Mỹ Tây; xã Châu Phú; xã Vĩnh Hanh; xã Định Mỹ; xã Vĩnh Trạch có tầng đất phèn hoạt động ở tầng sâu bị nhiễm mặn.

Đất phèn hình thành phát triển trên các trầm tích đầm lầy - biển và sông - biển hỗn hợp, có đặc điểm bồi tụ chậm, vật liệu trầm tích chứa nhiều chất hữu cơ và chất sinh phèn (FeS_2). Do sự xâm nhập mặn thường xuyên vào mùa khô nên dẫn đến sự hình thành các đất phèn mặn trong nhóm đất phèn. Với đặc điểm của nhóm đất phèn có xuất hiện các đốm hay tầng Jarosite màu vàng rơm, kết quả của quá trình ôxy hóa. Do đó, ở tầng đất Jarosite thường có hàm lượng axit và các chất khác như Al^{3+}; Fe^{3+}; SO_4^{2-}, dễ mao dẫn lên tầng đất mặt. Độ sâu xuất hiện lớp đất phèn này ước tính khoảng

>0,55m.

Nguồn: Bản đồ sử dụng đất tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ.

2.1.1.2. Điều kiện khí hậu, khí tượng[1]

Quá trình lan truyền, phát tán và chuyển hoá các chất trong môi trường không khí phụ thuộc vào các yêu tố khí tượng, bao gồm:

– Nhiệt độ không khí;

– Độ ẩm không khí;

– Lượng mưa;

– Độ bền vững khí quyển.

Dự án nằm trong khu vực nhiệt đới gió mùa, khí hậu chia thành 2 mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô; mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Nhìn chung, khu vực Dự án có nền nhiệt độ cao, ổn định, lượng mưa mưa ít và tập trung theo mùa. 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 ÷ 2024) của trạm Khí tượng tỉnh An Giang, thành phố Cần Thơ.

a. Nhiệt độ không khí

– Nhiệt độ trung bình tháng, năm được thống kê dựa trên số liệu quan trắc tại các Trạm KT An Giang, thành phố Cần Thơ, giai đoạn 2020 ÷ 2024, trình bày tại Bảng 2.1.

Bảng 2.1. Nhiệt độ trung bình tháng khu vực Dự án

(*Đơn vị: ^oC*)

Tháng	An Giang						Cần Thơ					
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**
T1	25,9	25,6	26,1	26,0	25,2	**25,8**	25,7	25,6	26	25,6	25,3	**25,6**
T2	26,7	25,7	26,7	27,0	26,1	**26,4**	26,3	25,7	26,7	26,7	25,2	**26,1**
T3	27,9	27,1	27,8	28,0	27,5	**27,7**	27,8	27,4	28	27,7	27,6	**27,7**
T4	29	27,7	28,4	28,8	28,9	**28,6**	28,8	27,9	27,8	28,4	28,8	**28,3**
T5	29,7	28	27,9	28,8	29,8	**28,8**	29,4	27,6	27,6	28,5	28,2	**28,3**
T6	28,1	27,4	27,9	28,0	27,8	**27,8**	27,8	27,1	27,8	27,7	27,3	**27,5**
T7	27,3	273	27,1	27,2	26,8	**27,1**	27,2	272	27,2	27,0	26,9	**27,1**
T8	27,1	272	27,6	27,1	27,6	**27,3**	27	272	27,6	27,3	27,6	**27,3**
T9	27,2	26,8	24,8	26,9	26,3	**26,4**	27,3	26,9	22,8	26,8	27,3	**26,2**

[1] *Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh An Giang, thành phố Cần Thơ, nhà xuất bản thống kê năm 2025*

Tháng	An Giang						Cần Thơ					
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**
T10	26,3	27,7	27,4	27,4	27,1	**27,2**	26,6	27,3	27,2	27,0	26,9	**27,0**
T11	-	27,1	27,8	27,3	27	**27,3**	-	27,1	27,5	27,2	27,4	**27,3**
T12	26,1	26,1	27,4	25,7	26,8	**26,4**	26,2	26	27,2	25,4	25,2	**26,0**
Năm	**25,1**	**27,0**	**27,2**	**27,4**	**27,2**	**26,8**	**25,0**	**26,9**	**27,0**	**27,1**	**27,0**	**26,6**

Nguồn: Trạm KT An Giang và thành phố Cần Thơ, 2020 ÷ 2024.

– Nhiệt độ trung bình hàng năm tại trạm KT An Giang, thành phố Cần Thơ là 26,8^{o}C và 26,6^{o}C.

– Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán và chuyển hoá các chất gây ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ càng cao thì tốc độ phản ứng hoá học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất gây ô nhiễm trong khí quyển càng nhỏ.

b. Độ ẩm không khí

– Độ ẩm trung bình tháng, năm trình bày tóm lược tại bảng 2.2.

– Độ ẩm tương đối trung bình năm Khu vực Dự án tương đối thấp và ổn định, khoảng 83,3% (An Giang); và 83,8% (Cần Thơ);

– Độ ẩm không khí tương đối thấp nhất rơi vào các tháng 2 và tháng 3.

– Độ ẩm thấp nhất là 78% vào tháng 3 tỉnh An Giang; và 78% vào tháng 3 thành phố Cần Thơ và độ ẩm cao nhất là 87,4% (An Giang) và 87,4% (thành phố Cần Thơ vào tháng 9).

Bảng 2.2. Độ ẩm không khí khu vực Dự án

(*Đơn vị: %*)

Tháng	An Giang						Cần Thơ					
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**
T1	82	80	80	79	81	**80,4**	83	81	82	80	82	**81,6**
T2	82	79	79	75	82	**79,4**	82	73	79	78	81	**78,6**
T3	77	77	79	77	80	**78,0**	79	77	81	78	75	**78,0**
T4	79	79	80	82	79	**79,8**	80	79	85	84	80	**81,6**
T5	79	86	86	84	88	**84,6**	83	85	87	87	86	**85,6**
T6	86	87	84	87	84	**85,6**	85	85	86	88	86	**86,0**
T7	87	87	87	86	87	**86,8**	87	84	87	87	87	**86,4**
T8	88	87	85	87	86	**86,6**	87	87	85	87	87	**86,6**
T9	89	87	85	88	88	**87,4**	87	86	88	88	88	**87,4**

Tháng	An Giang						Cần Thơ					
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**
T10	90	83	86	85	86	**86,0**	87	86	86	87	85	**86,2**
T11	-	84	84	84	83	**83,8**	-	85	86	85	83	**84,8**
T12	85	81	80	81	81	**81,6**	84	83	82	83	84	**83,2**
Năm	**84,0**	**83,1**	**82,9**	**82,9**	**83,8**	**83,3**	**84,0**	**82,6**	**84,5**	**84,3**	**83,7**	**83,8**

Nguồn: Trạm KT An giang và thành phố Cần Thơ, 2020 ÷ 2024.

Độ ẩm không khí là yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển hoá các chất gây ô nhiễm không khí và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người.

c. Lượng mưa

- Lượng mưa trung bình tháng, năm trình tóm lược bày tại Bảng 2.3.
- Tổng lượng mưa trung bình hàng năm khu vực Dự án là 1.697,6mm (An Giang) và 1.635,6 (thành phố Cần Thơ);
- Tại khu vực Dự án, khoảng 85% (An Giang) và 93% (Cần Thơ) lượng mưa hàng năm vào mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, với lượng mưa lớn nhất là trong các tháng 9 và 10. Lượng mưa ngày lớn nhất khu vực tỉnh An Giang là 315mm vào tháng 11 và thành phố Cần Thơ là 342mm vào tháng 6.

Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình tháng, năm khu vực Dự án

(*Đơn vị: mm*)

Tháng	An Giang						Cần Thơ					
	2020	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**TB**
T1	70	1	4	16	2	**18,6**	31	1	1	74	4	**22,2**
T2	-	0	2	7	18	**6,8**	-	0	9	4	2	**3,8**
T3	-	12	137	4	125	**69,5**	-	3	73	1	2	**19,8**
T4	4	48	114	199	82	**89,4**	1	14	33	84	36	**33,6**
T5	109	379	274	119	356	**247,4**	47	297	262	160	221	**197,4**
T6	245	351	212	186	247	**248,2**	261	342	152	216	284	**251,0**
T7	175	205	223	277	155	**207,0**	227	175	292	173	286	**230,6**
T8	327	423	116	202	320	**277,6**	245	324	62	175	189	**199,0**
T9	176	232	312	308	180	**241,6**	203	190	398	260	202	**250,6**
T10	486	87	180	141	121	**203,0**	328	243	379	148	320	**283,6**
T11	0	142	52	81	25	**60,0**	0	302	38	166	56	**112,4**
T12	93	14	10	2	10	**25,8**	54	70	18	28	12	**36,4**
Năm	**1685**	**1894**	**1636**	**1542**	**1641**	**1679,6**	**1397**	**1961**	**1717**	**1489**	**1614**	**1635,6**

Nguồn: Trạm KT An Giang và thành phố Cần Thơ, 2020 ÷ 2024.

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. Gió

– Hướng gió thịnh hành mùa khô là gió hướng Đông Bắc và gió hướng Đông; vào mùa mưa là hướng gió Tây Nam và hướng Tây. Tốc độ gió lớn nhất là 2,2m/s vào tháng 3; thấp nhất là tháng 1,2m/s vào tháng 10. Tốc độ gió trung bình năm từ 1,7 ÷ 1,8 m/s.

Bảng 2.4. Đặc trưng về gió

(*Đơn vị: m/s*)

Trạm	Tháng												TB Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
An Giang	1,8	2,3	2,1	1,7	1,4	1,6	1,7	1,8	1,4	1,2	1,4	1,5	**1,7**
Cần Thơ	2	2,4	2,2	1,6	1,3	1,7	1,8	2,1	1,5	1,3	1,5	1,7	**1,8**

Nguồn: Trạm KT An Giang và thành phố Cần Thơ, 2020 ÷ 2024.

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

e. Độ bền vững khí quyển

Độ ổn định khí quyển trong khu vực Dự án được xác định là loại B (không bền vững trung bình) vào ban ngày, căn cứ theo vận tốc gió trung bình (bảng 2.4) và độ bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm theo bảng phân loại Pasquill (bảng 2.5).

Bảng 2.5. 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 (ho > 60^o)	Trung bình (ho=35^o÷60^o)	Nhẹ (ho= 15^o÷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. *D: trung hoà.* *ho: Góc cao mặt trời.*

B: không bền vững trung bình. *E: bền vững trungbình.*

C: không bền vững yếu. *F: bền vững.*

Độ bền vững khí quyển quyết định khả năng đưa các chất ô nhiễm không khí lên cao.

f. Các hiện tượng thời tiết đặc biệt

Khu vực tỉnh An Giang, thành phố Cần Thơ ít chịu ảnh hưởng của bão. Tuy ít bão nhưng đã có những trận bão lịch sử được ghi nhận bởi hậu quả nặng nề mà chúng gây ra cho các tỉnh vùng ĐBSCL như cơn bão số 5 - cơn bão Linda (1997).

Những năm gần đây các cơn bão đổ bộ gần như không còn tuân theo quy luật (tháng 10 - 12 bão mới đổ bộ vào vùng biển phía Nam) mà đã trở nên bất thường, số lượng cơn bão, tần suất và cường độ của các cơn bão đổ bộ vào nước ta tăng nhanh rõ rệt, các cơn bão thường lệch theo quỹ đạo phía Nam và thường kết thúc muộn. Nguy hiểm hơn, số lượng các cơn bão hướng vào vùng ĐBSCL, khu vực mà trong quá khứ rất ít khi hứng chịu bão, ngày càng nhiều với cường độ khá lớn.

Biến đổi khí hậu còn được thể hiện rõ rệt qua hai hiện tượng El Nino và La Nina dẫn đến hạn hán và mưa không theo quy luật. Theo kinh nghiệm của những năm trước, khi xuất hiện El Nino đã xảy ra nhiều cơn bão trái quy luật, kết hợp với tần số không khí lạnh. Thường xảy ra sau hiện tượng El Nino là hiện tượng La Nina với biểu hiện là những cơn bão và ấp thấp nhiệt đới với cường độ mạnh gây mưa nhiều trên diện rộng kèm theo giông lốc. Các cơn bão và áp thấp nhiệt đới thường xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 12 hàng năm tại các tỉnh phía Nam Bộ nói chung và các tỉnh An Giang, thành phố Cần Thơ nói riêng.

Số lượng các cơn bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến 2 tỉnh này không nhiều. Tuy nhiên, những hiện tượng bất thường của thời tiết như sự hình thành của áp thấp nhiệt đới ngay trên khu vực biển Đông, một số cơn bão có cường độ rất mạnh (cấp 12, trên cấp 12) đã xảy ra; lốc xoáy cục bộ xuất hiện nhiều. Ảnh hưởng về tai biến thiên tai nặng nhất trong những năm gần đây là cơn bão số 9 năm 2006 và trong năm 2007 là cơn bão số 7 gây thiệt hại nặng nề và người và của.

2.1.1.3. Đặc điểm thủy văn

a. Chế độ thủy văn khu vực

Chế độ thủy văn ở ĐBSCL chịu tác động trực tiếp của dòng chảy thượng nguồn, chế độ triều biển Đông, một phần của triều vịnh Thái Lan, cùng chế độ mưa trên toàn đồng bằng. Mùa lũ ở ĐBSCL bắt đầu chậm hơn so với thượng lưu một tháng và mùa mưa tại đồng bằng 2 tháng, vào khoảng tháng 6, 7 và kết thúc vào tháng 11, 12, tiếp đến là mùa kiệt, thời gian mỗi mùa khoảng 6 tháng. Từ Phnom Penh ra biển, sông Mekong đi vào ĐBSCL theo hai nhánh là sông Tiền và sông Bassac, có chế độ thủy văn khác hẳn phần thượng lưu, do tác động của thủy triều từ biển. Nhờ điều tiết của Biển Hồ, dòng

chảy vào ĐBSCL điều hòa hơn so với tại Kratie, với mùa lũ có lưu lượng trung bình vào Việt Nam khoảng 28.000 – 30.000 m^3/s (tháng lớn nhất 32.000 - 34.000 m^3/s) và mùa kiệt từ 3.000 - 5.000 m^3/s (tháng kiệt nhất từ 2.200 - 2.500 m^3/s).

Tỷ lệ phân phối lưu lượng từ Phnom Penh vào sông Tiền sông Hậu qua Tân Châu và Châu Đốc đóng vai trò rất quan trọng trong chế độ thủy văn, thủy lực toàn đồng bằng. Tỷ lệ trung bình cả năm là 83%/17% cho Tân Châu/Châu Đốc, khá ổn định, có xu thế thấp hơn trong mùa lũ (80%/20%) và cao hơn trong mùa kiệt (84-86%/14-16%). Tỷ lệ này giữa hai nhánh Mekong và Bassac ngay ngã rẽ ở Phnom Penh còn chênh hơn rất nhiều. Xu thế phân phối dòng chảy vào hai nhánh cho thấy lưu lượng vào ĐBSCL tăng hơn cho Tân Châu và ngược lại giảm đi đối với Châu Đốc. Tuy nhiên, khi vào sâu hơn trong đồng bằng, với sự điều tiết của Vàm Nao, dòng chảy 2 sông đã lập lại thế cân bằng. Với vị trí quan trọng, Vàm Nao được xem như là sông nối, với nhiệm vụ tiếp nước cho sông Hậu, phân phối lại dòng chảy giữa 2 sông Tiền và Hậu. Sau Vàm Nao, tỷ lệ phân phối giữa hai nhánh sông Mekong là 51% cho sông Tiền và 49% cho sông Hậu.

Về triều biển, các tài liệu thực đo và mô phỏng bằng mô hình toán dòng chảy lũ cho thấy trong những năm lũ lớn, trên sông chính, ảnh hưởng của thủy triều chỉ có thể nhận thấy rõ từ Mỹ Thuận, Cần Thơ trở xuống, nơi còn ghi nhận được dao động thủy triều trong mùa lũ. Từ Cao Lãnh trên sông Tiền, Long Xuyên trên sông Hậu và Tuyên Nhơn trên sông Vàm Cỏ Tây ảnh hưởng của thủy triều hầu như không còn ghi nhận được. Có thể sơ bộ phân vùng ngập ĐBSCL thành hai vùng: (1) Vùng chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của lũ thượng nguồn từ Cao Lãnh, Long Xuyên trở lên và (2) vùng chịu ảnh hưởng chủ yếu của triều biển từ Mỹ Thuận, Cần Thơ trở xuống. Vùng chịu ảnh hưởng của thủy triều đặc trưng bởi có dao động theo ngày theo nhịp lên xuống của thủy triều, chênh lệch mực nước giữa năm lũ lớn và năm lũ nhỏ ít đáng kể (thường dưới 25 cm) và mực nước cao nhất trong năm trùng với thời kỳ đỉnh triều trong năm. Vùng chịu ảnh hưởng chủ yếu của lũ thượng nguồn đặc trưng bởi: (1) dao động mực nước ngày trong thời gian đỉnh lũ không đáng kể (thường nhỏ hơn 5 cm), (2) mực nước đỉnh lũ có quan hệ chặt chẽ với tổng lượng pha nước lên trong mùa lũ, (3) đỉnh lũ lịch sử trùng với năm có tổng lượng lũ lịch sử ở thượng nguồn.

Về mưa nội đồng, do biến động mưa trong mùa lũ giữa các năm không lớn (khoảng dưới 300 mm) nên tác động làm thay đổi các đặc trưng lũ của mưa nội đồng lên các vùng ngập trọng điểm của ĐBSCL như Đồng Tháp Mười, Tứ giác Long Xuyên không lớn (mặc dù có ảnh hưởng đáng kể đến tình hình lũ và ngập lụt). Mặt khác mưa thời đoạn 5 ngày max lớn nhất cũng chỉ tương đương với cường suất lũ lên trong một ngày (khoảng 20 cm) nên có thể lấy mưa bình quân trong mùa lũ làm cơ sở để phân tích hoặc mô phỏng tình hình ngập ở ĐBSCL.

Tóm lại, từ những phân tích trên có thể rút ra một số kết luận sau:

- Có thể phân vùng ngập ĐBSCL thành hai vùng: Vùng chịu ảnh hưởng chủ yếu của lũ thượng nguồn từ Cao Lãnh trên sông Tiền, Long Xuyên trên sông Hậu và Tuyên Nhơn trên sông Vàm Cỏ về phía thượng lưu; vùng chịu ảnh hưởng chủ yếu của thủy triều từ Mỹ Thuận trên sông Tiền, Cần Thơ trên sông Hậu và Tân An trên sông Vàm Cỏ Tây về phía hạ lưu.
- Với ĐBSCL, lũ nguồn thiết kế nên chọn là tổng lượng trong pha nước lên tại Kratie thay vì lưu lượng lớn nhất do tương quan này tốt hơn.
- Đối với vùng tuyến đường đi qua là vùng chịu ảnh hưởng của cả lũ thượng nguồn, triều biển và chế độ mưa nội đồng.

b. Nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu

Nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu được tính toán cho các tỉnh có nguy cơ ngập do nước biển dâng, bao gồm 34 tỉnh/thành phố ở vùng đồng bằng và ven biển và các đảo, các quần đảo Hoàng Sa và Trường Sa của Việt Nam. Bản đồ nguy cơ ngập được xây dựng theo các mức ngập từ 10 cm đến 100 cm với bước cao đều là 10 cm áp dụng cho kịch bản RCP 8.5. Kết quả tính toán nguy cơ ngập theo các mực nước biển dâng đối với các tỉnh thuộc dự án được tổng hợp trong Bảng dưới đây.

Bảng 2.6. Nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu đối với các tỉnh thuộc khu vực dự án

Tỉnh/Vùng	Diện tích (ha)	Tỷ lệ ngập (% diện tích) theo mực nước biển dâng									
		10 cm	20 cm	30 cm	40 cm	50 cm	60 cm	70 cm	80 cm	90 cm	100 cm
An Giang	342.400	0,00	0,00	0,03	0,05	0,08	0,13	0,29	0,49	0,90	1,82
Cần Thơ	143.896	0,06	0,17	0,31	0,50	0,99	2,88	9,97	26,69	44,89	55,82
Hậu Giang	162.170	0,00	0,75	3,42	10,31	18,83	29,37	38,50	45,88	53,21	60,85
Sóc Trăng	331.188	1,78	2,91	5,13	8,32	11,32	14,97	20,25	26,91	33,13	55,41
Bạc Liêu	266.901	0,71	2,87	6,66	12,14	20,08	27,78	36,84	46,31	54,38	61,87
Cà Mau	522.119	7,21	14,06	20,17	28,73	40,31	48,05	56,81	64,42	73,58	79,62
Kiên Giang	634.878	0,66	3,38	12,63	23,67	36,82	48,85	75,68	66,16	71,69	75,68
Toàn khu vực ĐBSCL	4.069453	1,29	2,97	5,92	9,86	14,86	19,69	27,94	31,94	38,80	47,29

Đồng bằng sông Cửu Long là khu vực có nguy cơ ngập rất cao. Nếu mực nước biển dâng 80 cm, sẽ có khoảng 31,94% diện tích có nguy cơ bị ngập. Trong đó, các tỉnh có nguy cơ ngập cao nhất là Cà Mau (64,42%) và Kiên Giang (66,16%). Nếu mực nước biển dâng 100 cm sẽ có khoảng 47,29% diện tích Đồng bằng sông Cửu Long có nguy cơ ngập, cao nhất là tỉnh Cà Mau khoảng 79,62%.



Hình 2.2. Bản đồ nguy cơ ngập ứng với kịch bản mực nước biển dâng 100 cm, khu vực ĐBSCL

Nguồn: Kịch bản biến đổi khí hậu – Bộ Tài nguyên và môi trường, 2020

c. Xâm nhập mặn

Tổng lượng dòng chảy trong mùa khô 2021-2022 từ thượng nguồn sông Mê Công về hạ lưu ở mức thiếu hụt từ 5-10% so với TBNN, nhưng cao hơn mùa khô năm 2019-2020 khoảng 15-25%. Tổng lượng nước về ĐBSCL (tính đến trạm Kratie) khoảng 83 tỷ m3, thiếu hụt so với TBNN khoảng 2,5 tỷ m3.

Xâm nhập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long đến sớm và ở mức cao hơn TBNN, khả năng tương đương mùa khô năm 2020-2021, 2016-2017, không nghiêm trọng như mùa khô 2019-2020.

Cụ thể, chiều sâu ranh mặn 1g/l trong thời kỳ này tại các sông Vàm Cỏ Đông, Vàm Cỏ Tây, có phạm vi xâm nhập mặn 65-82km; sông Cửa Tiểu, Cửa Đại 45-52km; sông Hàm Luông, Cổ Chiên 55-60km; sông Hậu 42-45km; sông Cái Lớn 50-60km.

Tương tự, chiều sâu ranh mặn 4g/l trong thời kỳ này tại sông Vàm Cỏ Đông, Vàm Cỏ Tây, có phạm vi xâm nhập mặn 45-65km; sông Cửa Tiểu, Cửa Đại 35-45km; sông Hàm Luông, Cổ Chiên 40-50km; sông Hậu 35-42km; sông Cái Lớn 40-50km.

d. Chế độ thủy văn khu vực dự án

Khu vực tuyến đường đi qua thuộc hệ thống thủy lợi Tứ Giác Long Xuyên, là vùng chịu ảnh hưởng mạnh bởi lũ. Hệ thống công trình thủy lợi vùng này chủ yếu là cống tràn kiểm soát lũ (Cống Tha La, Cống Trà Sư, Tràn Trà Sư) trên kênh Vĩnh Tế và hệ thống cống trên đê Biển Tây, kênh trục, cấp 1, cấp 2, cấp 3 nội đồng, và các cống điều tiết, bảo vệ sản xuất được khoanh theo các ô bao nhỏ dọc các trục kênh cấp 1, cấp 2. Đoạn cao tốc đi qua tỉnh An Giang giáp sông Hậu, cắt ngang qua hệ thống ô bao nội đồng và cắt qua các tuyến kênh trục nối từ sông Hậu vào bên trong nội đồng gồm các tuyến Kênh Đào, Kênh Cần Thảo, Kênh Tri Tôn, Kênh Mười Châu Phú, Kênh Ba Thê, Kênh Chắc Năng Gù, Kênh Chắc Cà Đao, Kênh Tròn. Các khu vực sản xuất nông nghiệp trên vùng này được bảo vệ bằng hệ thống đê ven sông Hậu kết hợp ô bao nội đồng, và các công trình phụ trợ kèm theo gồm cống bọng và một số trạm bơm. Ô bao nội đồng khu vực có tuyến đường đi qua gồm 2 loại: Ô bao kiểm soát lũ cả năm (ô màu hồng trên bản đồ) chủ yếu trên toàn tuyến đường đi qua, còn lại chỉ một số ít ô bao kiểm soát lũ tháng 8 (ô màu xanh trên bản đồ) thuộc địa bàn huyện Châu Phú tỉnh An Giang. Cao trình bờ bao hiện trạng dọc đường cao tốc biến đổi từ 4,9 - 3,1 m xu thế cao ở đầu tuyến và thấp về phía cuối tuyến. Với cao trình ô bao như hiện trạng mới chỉ đảm bảo được mức lũ từ báo động 2 trở xuống, không đảm bảo chống lũ ứng với mức lũ cao hơn, nên cao trình đường giao thông cần phải đủ độ cao vượt lũ ở những cấp lũ lớn hơn. Hiện tại, dọc hai bên các bờ sông/kênh/rạch kênh Huỳnh Văn Thu, Kênh Đào, Kênh 10, rạch Cần Thảo, Kênh 11, Kênh 12, Kênh Vịnh Tre, Kênh 13, Kênh 10 Châu Phú, Kênh 14, Kênh Ba Thê, Kênh Vĩnh Bình 2, Kênh Mặc Cần Dưng mới, Kênh Đòn Dong, Rạch Trà Kiết - Mặc Cần Dưng Cũ, Vĩnh Bình 1, Kênh Núi Chắc Năng Gù, Kênh Làng - Bốn Tổng, Kênh Đông Thuận 2, Kênh Đông 1, Kênh 1/5, Kênh Đông 2, Kênh 1/5, Rạch Ba Dầu, Kênh Trường Tiền, Kênh 1200 Đồng Chồi, Kênh Rạch Giá Long Xuyên, Sông Quanh, Kênh T12, Kênh T20, Kênh Kênh Ba Phú, Kênh Đòn Dông, Kênh Ranh không bị xói lở hai bên bờ kênh.

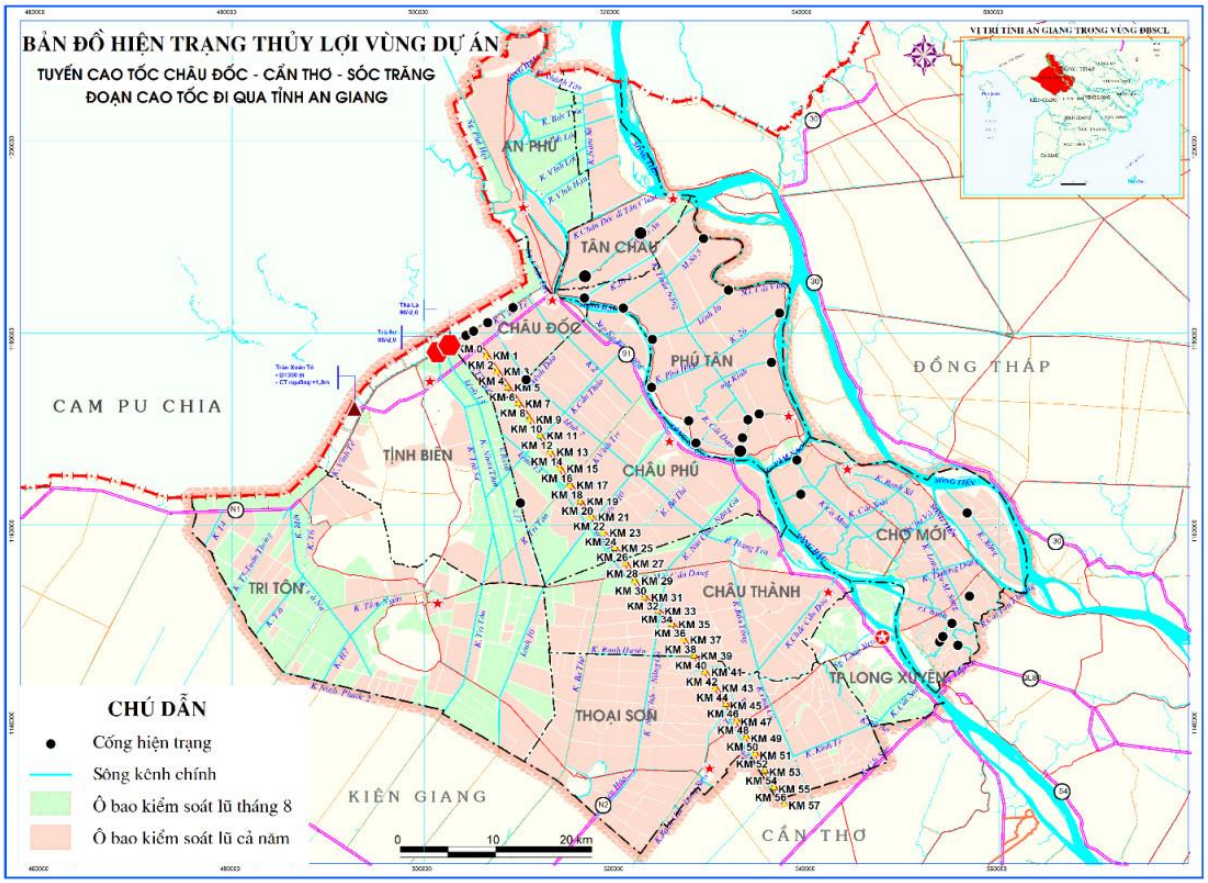
Chiều rộng kênh Tha La vào mùa cạn là 16,8m, vào mùa mưa là 22,0m; Chiều rộng Kênh đào vào mùa cạn là 24,2m, vào mùa mưa là 31,1m; Chiều rộng kênh 10 vào mùa cạn là 18,1m, vào mùa mưa là 23,9m; Chiều rộng kênh Rạch giá Long Xuyên vào mùa cạn là 38,2m, vào mùa mưa là 51,1m.

Chi tiết về đặc điểm thủy văn các sông/kênh/rạch trong khu vực dự án được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 2.7. Đặc điểm thủy văn khu vực dự án

TT	Tên cầu	Lý Trình	H (m)				Vmax	Qmax
							1%	1%
			1%	2%	4%	10%	(m/s)	(m^3/s)
1	Huỳnh Văn Thu	Km3+400	4,51	4,38	4,23	3,97	0,8	92,95

2	Kênh Đào	Km5+915	4,34	4,21	4,06	3,82	0,89	160,15
3	Kênh 10	Km9+710	4,1	3,97	3,83	3,59	0,71	91,15
4	Cần Thảo	Km11+350	3,99	3,87	3,73	3,49	0,83	120,34
5	Kênh 11	Km12+685	3,9	3,78	3,64	3,41	0,71	72,73
6	Kênh 12	Km15+780	3,7	3,59	3,45	3,22	0,77	108,93
7	Kênh Vịnh Tre	Km16+815	3,64	3,53	3,39	3,17	0,99	331,61
8	Kênh 13	Km18+950	3,56	3,45	3,31	3,1	0,77	109,61
9	Kênh 10 Châu Phú	Km21+550	3,46	3,35	3,22	3,01	0,84	147,66
10	Kênh 14	Km23+520	3,39	3,28	3,15	2,95	0,72	85,14
11	Kênh Ba Thê	Km26+170	3,29	3,18	3,05	2,86	0,93	280,79
12	Kênh Vĩnh Bình 2	Km26+925	3,26	3,15	3,03	2,83	0,73	80,65
13	Kênh Mặc Cần Dưng mới	Km28+550	3,2	3,09	2,97	2,78	0,92	283,93
14	Kênh Đòn Dong	Km29+595	3,16	3,05	2,93	2,74	0,68	59,8
15	Rạch Trà Kiết - Mặc Cần Dưng Cũ	Km30+830	3,11	3,01	2,89	2,7	0,76	104,74
16	Vĩnh Bình 1	Km32+570	3,05	2,95	2,83	2,64	0,71	80,46
17	Kênh Núi Chắc Năng Gù	Km33+510	3,02	2,92	2,8	2,61	0,8	154,43
18	Kênh Làng - Bốn Tổng	Km34+310	2,99	2,89	2,77	2,58	0,78	131,3
19	Kênh Đông Thuận 2	Km34+705	2,98	2,87	2,75	2,57	0,56	27,75
20	Kênh Đông 1	Km35+325	2,95	2,85	2,73	2,55	0,71	84,47
21	Kênh 1/5	Km36+715	2,9	2,8	2,68	2,5	0,63	47,4
22	Kênh Đông 2	Km38+335	2,84	2,75	2,63	2,44	0,71	90,59
23	Kênh 1/5 (Kênh Ngang Huệ Đức	Km39+430	2,8	2,71	2,59	2,4	0,74	113,26
24	Rạch Ba Dầu	Km41+300	2,78	2,68	2,56	2,38	0,8	176,21
25	Kênh Trường Tiền	Km42+929	2,68	2,58	2,46	2,28	0,69	88,4
26	Kênh 1200 Đồng Chồi	Km44+369	2,62	2,53	2,41	2,23	0,55	28,34
27	Kênh Rạch Giá Long Xuyên	Km45+846	2,57	2,49	2,37	2,19	0,82	242,26
28	Sông Quanh	Km46+500	2,56	2,47	2,35	2,18	0,57	36,76
29	Kênh T12	Km50+558	2,49	2,4	2,29	2,12	0,53	27,17
30	Kênh T20	Km52+269	2,46	2,37	2,26	2,09	0,62	59,25
31	Kênh Kênh Ba Phú	Km53+824	2,43	2,35	2,23	2,07	0,49	19,38
32	Kênh Đòn Dông	Km55+338	2,4	2,32	2,21	2,05	0,7	121,59
33	Kênh Ranh	Km56+750	2,37	2,3	2,18	2,03	0,56	41,11



Nguồn: Báo cáo tính toán thủy văn, thủy lực Dự án, 2020, Viện Quy hoạch thủy lợi miền Nam

Hình 2.3. Sơ đồ hệ thống sông/kênh khu vực

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội[2]

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế xã hội khu vực Dự án

Phạm vi thực hiện Dự án nằm trong ranh giới địa lý hành chính của 9 xã/phường thuộc tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ bao gồm:

– Tỉnh An Giang: Phường Vĩnh Tế; xã Thạnh Mỹ Tây; xã Châu Phú; xã Bình Mỹ; xã Vĩnh An; xã Vĩnh Hanh; xã Định Mỹ; xã Vĩnh Trạch.

– Thành phố Cần Thơ: Xã Thạnh Quới.

Đặc thù về kinh tế xã hội mang đặc trưng nông nghiệp kết hợp phát triển công nghiệp và thương mại – dịch vụ.

a. Điều kiện kinh tế khu vực Dự án

Khu vực Dự án nằm trải dài qua 9 xã/phường của 2 tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ với các đặc thù về kinh tế xã hội khá đa dạng, phong phú, từ hoạt động kinh doanh - buôn bán đến vùng nông nghiệp.

[2] *Nguồn: Phiếu điều tra KTXH, 2022*

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

Tổng diện tích đất tự nhiên của các xã thuộc Dự án là 83.085 ha. Trong đó đất nông nghiệp chiếm tỉ lệ cao nhất 64,8%; đất ở chiếm tỷ lệ khoảng 9,3% và các loại đất khác.

Mức sống: Thu nhập trung bình của người dân của các địa phương khu vực Dự án là 5.450.000 đồng /ng-tháng; Mức thu nhập bình quân đầu người cao nhất là phường Vĩnh Tế, xã Định Mỹ, xã Vĩnh An với mức 6.800.000 đ-người/tháng; thu nhập bình quân đầu người thấp nhất là xã Châu Phú đạt 5.200.000 đ-người/tháng. Tỷ lệ hộ nghèo bình quân khu vực Dự án là 8,45%.

Ngành nghề:

Nông nghiệp: Hoạt động nông nghiệp chiếm tỷ lệ cao nhất (51,2%) và thu nhập đem lại nguồn lợi chính cho người dân chủ yếu từ hoạt động nông nghiệp. Lúa là loại cây trồng chính gồm 2 vụ; ngoài ra còn có các ruộng trồng màu, ruộng trồng xen canh... và một số loại cây ăn quả trồng trong các vườn nhà như xoài, dừa... Về chăn nuôi chủ yếu theo mô hình hộ gia đình, chủ yếu là trâu, bò, lợn, dê, gà, vịt, ... Đối với nuôi trồng thủy sản chủ yếu là cá và tôm tại các đầm nuôi, vuông tôm trong khu vực nhà dân.

Thương mại - dịch vụ: Chiếm tỉ lệ 31,3% đây là hoạt động kinh tế chủ yếu tại khu vực phường Vĩnh Tế, xã Định Mỹ, xã Vĩnh An. Đối với các cụm dân cư nằm dọc tuyến đường Tân Lộ - Kiều Lương; ĐT945; ĐT941; đường liên xã Định Mỹ - Vĩnh Phú; ĐT943 thì 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 và tín ngưỡng khá khởi sắc.

Nguồn: Phiếu điều tra KTXH 2022

Công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp:

Trong khu vực Dự án có hoạt động các ngành nghề tiểu thủ công nghiệp khác như cơ khí, xây dựng dận dụng cũng thu hút đông lực lượng lao động tại các nhà máy và xí nghiệp.

a2. Hiện trạng giao thông vận tải

a2.1. Giao thông đường bộ

Giao thông đường bộ khu vực Dự án gồm các trục đường chính sau: QL91; tuyến tránh Châu Đốc; đường Tân Lộ - Kiều Lương; ĐT945; ĐT941; đường liên xã Định Mỹ - Vĩnh Phú; ĐT943 và các đường xã, liên xã, liên thôn.

- *Quốc lộ 91:* Hiện nay QL91 có lưu lượng xe lưu thông khá lớn với 3.811 xe máy/ ngày đêm, 3.167 xe ô tô con/ ngày đêm; 6.368 xe khách/ ngày đêm; 3.172 xe tải/ngày đêm đặc biệt là các xe container vận chuyển hàng hóa lưu thông trên

tuyến. Bề rộng nền đường rộng 12m, bề mặt đường 11m với 2 làn xe cơ giới và 2 làn thô sơ, một số đoạn mặt đường hư hỏng, xuất hiện ổ gà.

- *Đường tỉnh 945; 941; 943:* Phương tiện tham gia giao thông chủ yếu là xe tải, xe khách nhỏ và xe con, số lượng không nhiều. Đường khá thông thoáng.
- *Các đường xã và liên xã:* Chủ yếu là bê tông xi măng, nhựa và đường đất với B = 3 ÷ 4m, chất lượng đường khá tốt, bề mặt chưa có hiện tượng tróc lở mặt đường, đảm bảo tính êm thuận. 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…

a2.2. Giao thông đường thủy

Dự án cắt qua các sông/kênh/rạch như Kênh Huỳnh Văn Thu; Kênh 10 Châu Phú; Kênh số 10; Kênh 11; Kênh 12; Kênh 13; Kênh 14; Kênh Vĩnh Bình 2; Kênh Mặc Cần Dưng; Kênh Đòn Dong; Rạch Trà Kiết; kênh Vĩnh Bình 1; Kênh Núi Chắc Năng; Kênh Làng - Bốn Tổng; Kênh 1/5; Kênh Đông 2; Kênh ngang Huệ Đức; Rạch Ba Dầu; Kênh Trường Tiền; Kênh 1200 Đồng Chồi; Sông Quanh; Kênh T12; Kênh T20; Kênh Ba Phú; Kênh Đòn Dong; Kênh Ranh có hoạt động giao thông đường thủy với các loại thuyền nhỏ của dân đánh bắt cá của người dân và một số thuyền nhỏ chở người dân đi lại trong khu vực và chở một số loại hàng hóa nhỏ với lưu lượng không lớn chỉ khoảng từ 10-40 lượt thuyền nhỏ/ ngày .

Các Kênh Đào; Kênh Cần Thảo; Kênh Vịnh Tre; Kênh Ba Thê; Kênh Rạch Giá Long Xuyên có lưu lượng giao thông thuỷ lớn hơn với khoảng 350 lượt tàu thuyền /ngày chủ yếu là các sà lan trọng tải chở vật liệu xây dựng (cát, sỏi, đá, luồng...) và các đồ thực phẩm và thuyền nhỏ đánh cá của ngư dân nằm rải rác.

b. Điều kiện kinh tế tại các hộ dân bị ảnh hưởng bởi Dự án

Trong đợt khảo sát kinh tế xã hội tiến hành vào năm 2026, Trung tâm Tư vấn Môi trường và Phát triển Nông thôn đã tiến hành điều tra phỏng vấn các hộ dân nằm trong phạm vi bị ảnh hưởng của Dự án. Các hộ dân được phỏng vấn là những hộ dân bị mất đất ở (gồm một phần); mất đất nông nghiệp (gồm một phần hoặc phải giải tỏa trắng).

Kết quả phỏng vấn các hộ bị ảnh hưởng cho thấy, ngành nghề thu hút nhiều lao động nhất kinh doanh - buôn bán (chiếm tỷ lệ 56,2%), nông nghiệp (38,4%), ngành nghề tự do khoảng 5,4%. Các chỉ số về nghề nghiệp cho thấy tính đa dạng của các ngành nghề lao động, thực tế đa phần các hộ dân thuần nông không nhiều; đa phần đều có thu nhập từ nghề khác như buôn bán hoặc lao động tự do, tiểu thủ công nghiệp… Nông nghiệp bao gồm trồng lúa, trồng màu… kết hợp với chăn nuôi. Nhìn chung điều kiện kinh tế của các hộ dân khu vực Dự án khá cao và mức thu nhập trung bình khoảng 5,6 triệu

đồng/ng-tháng.

2.1.2.2. Điều kiện xã hội

a. Điều kiện xã hội các địa phương thuộc Dự án

Dân số: Tổng số dân các xã thuộc Dự án là 377.955 người. Mật độ dân số trong khu vực Dự án là 455 người/km^2.

Dân tộc: Dân tộc Kinh chiếm tỷ lệ 90,6%, dân tộc thiểu số bao gồm các dân tộc như Hoa, Khơ Me... chiếm tỉ lệ khoảng 9,4% sinh sống hòa lẫn và không khác biệt so với người dân tộc Kinh.

Văn hóa, tín ngưỡng: Khu vực Dự án gồm 18 chùa, 14 nhà thờ. Trong đó 03 di tích xếp hạng quốc gia và 8 di tích xếp hạng cấp tỉnh. Khu vực Dự án nằm trong vùng văn hóa phức hợp đa dạng đan xen giữa tín ngưỡng đạo Phật, đạo Thiên Chúa.

Giáo dục: 100% các xã trong khu vực Dự án đều có trường mẫu giáo, trường tiểu học, trường trung học cơ sở. Nhìn chung khu vực người dân đã được phổ cập giáo dục trung học cơ sở cấp 2, khoảng 98% học sinh đều học cấp 3 (THPT), số lượng bỏ học phổ thông giữa chừng hầu như rất thấp. Thường ở mỗi xã đều có các quỹ khuyến học cho con em trong xã, hoặc thậm chí trong mỗi dòng họ.

Y tế: 100% địa phương có trạm y tế; các địa phương đều làm tốt công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu. Nâng cao chất lượng khám chữa bệnh của trạm y tế. Tăng cường thanh tra, kiểm tra chất lượng vệ sinh an toàn thực phẩm. 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 tương đối thuận lợi 99% số dân đã được điện, hầu hết các xã/thị trấn được sử dụng nước sạch và sử dụng cả nước giếng. Vệ sinh môi trường tại các địa phương được đảm bảo khá tốt, đặc biệt với các xã phía đầu tuyến rác thải đều được thu gom và đổ bỏ hàng ngày bởi Công ty vệ sinh môi trường của huyện/thành phố; các xã còn lại đều tự chôn lấp, hoặc có bãi thu gom rác chung cho một số thôn.

Cơ sở hạ tầng kỹ thuật: Các trạm điện vừa và nhỏ đáp ứng cho mạng lưới điện của địa phương; các trạm điện đều vận hành tốt đáp ứng nhu cầu điện sản xuất và điện sinh hoạt của người dân. Hoạt động của hệ thống thoát nước khá đầy đủ đảm bảo cho hoạt động canh tác tưới tiêu nông nghiệp của địa phương. Các kênh tưới tiêu, thủy lợi đang trong tình trạng hoạt động tốt; phục vụ cho hoạt động nông nghiệp của các địa phương.

Hệ thống đường xã, thôn gồm đường đất, đá đăm, đường bê tông, đường nhựa, nhìn chung vẫn đảm bảo nhu cầu đi lại của người dân. Nhìn chung việc đi lại của người dân gặp thuận tiện và dễ dàng.

b. Điều kiện xã hội các đối tượng bị ảnh hưởng

Dưới đây là tổng hợp số liệu tổng hợp từ các bảng hỏi điều tra của các hộ bị ảnh hưởng. Theo kết quả phỏng vấn, các hộ này đa phần đều bị ảnh hưởng bởi Dự án do bị chiếm dụng một phần đất ở, đất nông nghiệp.

Trong độ tuổi lao động tỷ lệ phụ nữ và nam giới đạt 51% và 49%; và trong độ tuổi hết tuổi lao động tỷ lệ đó tương ứng là 54% và 46%. Số chủ hộ là nữ giới là 12,5%.

Kết cấu nhà cửa của các hộ bị ảnh hưởng chủ yếu là mái ngói, tạm. Điều kiện sống của các hộ dân còn khá khó khăn.

Các hộ này đều được tiếp cận với điện lưới phục vụ hoạt động sinh hoạt và sản xuất. Hầu hết các hộ đều sử dụng nước giếng và nước sạch.

Theo kết quả điều tra thì các hộ dân này chủ yếu là các hộ dân tộc Kinh và có khoảng 01 hộ dân tộc thiểu số như Khơ Me, Hoa… Các hộ dân này có thể chịu ảnh hưởng do chiếm dụng đất.

Nguồn: Kết quả khảo sát hộ gia đình của Trung tâm Tư vấn Môi trường và Phát triển Nông thôn

Nhận xét: Dân cư, sức khỏe cộng đồng và các hoạt động KTXH có thể bị ảnh hưởng bởi các hoạt động của Dự án với các vấn đề chính sau:

- *Thiệt hại kinh tế, di dời, tái định cư do bị chiếm dụng đất sản xuất và đất thổ cư;*
- *Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ô nhiễm bụi, ồn, rung khi thi công Dự án;*
- *Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đi lại trên các đường hiện hữu;*
- *Ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế xã hội do tình trạng tràn đổ và bồi lắng đất xói do mưa từ khu vực thi công.*
- *Ảnh hưởng đến các văn hoá, tín ngưỡng và hoạt động sinh hoạt thường ngày do công nhân thi công trong giai đoạn thi công.*

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

2.2.1. Hiện trạng môi trường

2.2.1.1. Kết quả thu thập, tổng hợp dữ liệu

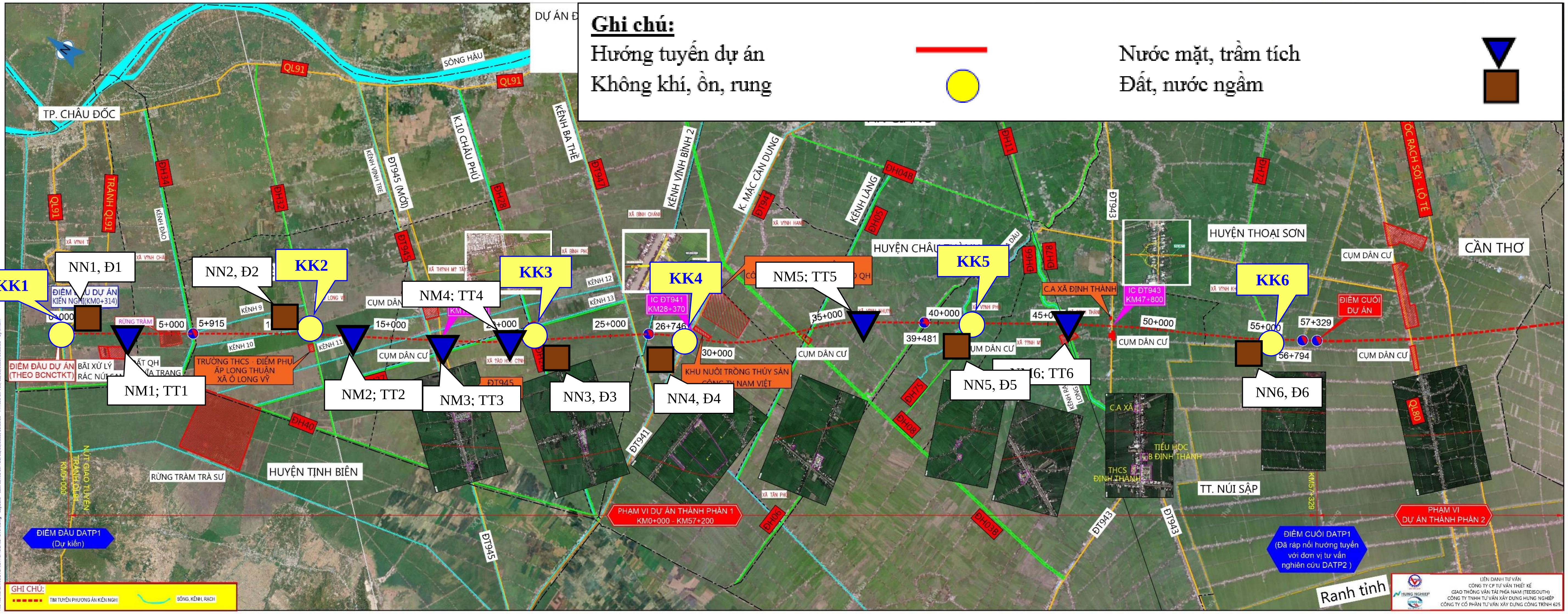
Dự án đã tiến hành khảo sát, đo đạc và phân tích các yếu tố thuộc chất lượng môi trường vào tháng 09 năm 2022. Do đó, các kết quả đo đạc và phân tích được so sánh với thời điểm năm 2022.

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

Bảng 2.8. Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường (năm 2022)

Vị trí		Ký hiệu	Tọa độ	Thời gian đo đạc
I. Không khí, ồn, rung				
Điểm đầu tuyến KDC xã Vĩnh Tế, thành phố Châu Đốc		KK1	X: 1204747 Y: 673182	Tháng 9/2022
KDC xã Ô Long Vỹ, huyện Châu Phú		KK2	X: 1173043 Y: 513278	
KDC xã Bình Phú, huyện Châu Phú		KK3	X: 1161005 Y: 517995	
KDC xã Vĩnh Hanh, huyện Châu Thành		KK4	X: 1154146 Y: 525199	
KDC xã Vĩnh Phú, huyện Thoại Sơn		KK5	X: 1145231 Y: 540265	
KDC xã Vĩnh Khánh, huyện Thoại Sơn (giáp danh với điểm cuối tuyến phía Cần Thơ)		KK6	X: 1132806 Y: 536344	
II. Nước mặt, trầm tích				
Kênh Trà Sư	Thượng lưu	NM1; TT1	X: 1178195 Y: 501356	Tháng 9/2022
	Hạ lưu		X: 1164288 Y: 505959	
Kênh 11	Thượng lưu	NM2; TT2	X: 1204764 Y: 673157	
	Hạ lưu		X: 1168282 Y: 511063	
Sông tại Km17 xã Thạch Mỹ Tây, huyện Châu Phú	Thượng lưu	NM3; TT3	X: 1162166 Y: 513159	
	Hạ lưu		X: 1159713 Y: 516630	
Kênh 10 Châu Phú	Thượng lưu	NM4; TT4	X: 1156782 Y: 514646	
	Hạ lưu		X: 1157247 Y: 514999	
Kênh 1/5	Thượng lưu	NM5; TT5	X: 1164610 Y: 507803	
	Hạ lưu		X: 1160702 Y: 508646	

Vị trí		Ký hiệu	Tọa độ	Thời gian đo đạc
Kênh Rạch Giá – Long Xuyên	Thượng lưu	NM6; TT6	X: 1145272 Y: 540217	
	Hạ lưu		X: 1145776 Y: 540607	
III. Nước dưới đất, đất				
Điểm đầu tuyến KDC xã Vĩnh Tế, thành phố Châu Đốc		NN1, Đ1	X: 1204747 Y: 673182	Tháng 9/2022
KDC xã Ô Long Vỹ, huyện Châu Phú		NN2, Đ2	X: 1173043 Y: 513278	
KDC xã Bình Phú, huyện Châu Phú		NN3, Đ3	X: 1161005 Y: 517995	
KDC xã Vĩnh Hanh, huyện Châu Thành		NN4, Đ4	X: 1154146 Y: 525199	
KDC xã Vĩnh Phú, huyện Thoại Sơn		NN5, Đ5	X: 1145231 Y: 540265	
KDC xã Vĩnh Khánh, huyện Thoại Sơn (giáp danh với điểm cuối tuyến phía Cần Thơ)		NN6. Đ6	X: 1132806 Y: 536344	



Hình 2.4. Sơ đồ vị trí quan trắc chất lượng môi trường

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 2.9. Tổng hợp kết quả đo đạc chất lượng không khí

Ký hiệu	Vị trí		Nồng độ (µg/m^3)			
			SO_2	CO	NO_2	TSP
KK1	Điểm đầu tuyến KDC xã Vĩnh Tế, thành phố Châu Đốc	1h	36	7390	34	89
		24h	31	4319	21	83
KK2	KDC xã Ô Long Vỹ, huyện Châu Phú	1h	31	5190	54	78
		24h	25	4504	40	72
KK3	KDC xã Bình Phú, huyện Châu Phú	1h	37	4960	53	65
		24h	26	4649	49	60
KK4	KDC xã Vĩnh Hanh, huyện Châu Thành	1h	28	4730	62	46
		24h	27	4423	53	45
KK5	KDC xã Vĩnh Phú, huyện Thoại Sơn	1h	34	6180	67	104
		24h	29	4898	55	101
KK6	KDC xã Vĩnh Khánh, huyện Thoại Sơn (giáp danh với điểm cuối tuyến phía Cần Thơ)	1h	33	6340	64	75
		24h	24	4605	48	68
QCVN05:2023/BTNMT		**1h**	**350**	**30.000**	**200**	**300**
		24h	**125**	**-**	**100**	**200**

So sánh kết quả đo đạc và phân tích chất lượng môi trường không khí với QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí thấy rằng: Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng môi trường 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 2.10. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn

Ký hiệu	Vị trí	LA_{eq}
KK1	Điểm đầu tuyến KDC xã Vĩnh Tế, thành phố Châu Đốc	63,0
KK2	KDC xã Ô Long Vỹ, huyện Châu Phú	67,2
KK3	KDC xã Bình Phú, huyện Châu Phú	63,3
KK4	KDC xã Vĩnh Hanh, huyện Châu Thành	60,6
KK5	KDC xã Vĩnh Phú, huyện Thoại Sơn	63,9
KK6	KDC xã Vĩnh Khánh, huyện Thoại Sơn (giáp danh với điểm cuối tuyến phía Cần Thơ)	66,2
QCVN26:2025/BNNMT (6h – 21h)		**70**

So sánh kết quả đo đạc mức ồn với QCVN 26:2025/BNNMT thấy rằng: Các vị trí đo đạc có giá trị nhỏ hơn GHCP.

c. Độ rung

c1. Cơ sở so sánh

QCVN 27:2025/BNNMT – 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 2.11. Tổng hợp kết quả đo đạc độ rung

Ký hiệu	Vị trí	Giá trị TB Laeq (dB)
KK1	Điểm đầu tuyến KDC xã Vĩnh Tế, thành phố Châu Đốc	62,8
KK2	KDC xã Ô Long Vỹ, huyện Châu Phú	65,8
KK3	KDC xã Bình Phú, huyện Châu Phú	61,2
KK4	KDC xã Vĩnh Hanh, huyện Châu Thành	57,1
KK5	KDC xã Vĩnh Phú, huyện Thoại Sơn	63,4
KK6	KDC xã Vĩnh Khánh, huyện Thoại Sơn (giáp ranh với điểm cuối tuyến phía Cần Thơ)	64,1
QCVN27:2025/BNNMT (6h – 21h)		**70**

So sánh với GHCP theo QCVN 27:2025/BNNMT, thấy rằng kết quả đo đạc độ rung trong khu vực Dự án nhỏ hơn GHCP.

d. Chất lượng nước dưới đất

d1. Cơ sở so sánh

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

d2. 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 2.12. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

Chỉ tiêu	Đơn vị	NN1	NN2	NN13	NN4	NN5	NN6	QCVN 09:2023/BTNMT
pH	-	7,66	7,87	7,83	7,77	7,41	7,91	**5,5 ÷ 8,5**
Độ cứng tổng số	mg$CaCO_3$/L	56	59	59	54	57	437	**500**
Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**1**
CN^-	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,01**
Nitrat (NO_3^-.N)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**15**
Clorua (Cl^-)	mg/L	24	24	28	20	20	725	**250**
SO_4^{2-}	mg/L	10	21	18	25	20	59	**400**
Asen (As)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,05**
Cadimi (Cd)	mg/l	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,005**
Crom tổng số (Cr)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**-**
Chì (Pb)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,01**
Đồng (Cu)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**1**
Kẽm (Zn)(	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**3**
Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,001**
Mangan (Mn)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	2,45	**0,5**
Sắt (Fe)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**5**
Coliform	CFU/100 mL	93	93	150	43	93	150	**3**

So sánh với QCVN 09:2023/BTNMT thấy rằng: Các chỉ tiêu đều có giá trị đều nằm trong GHCP ngoại trừ thông số Coliform tại các vị trí đều vượt GHCP và hàm lượng Fe, Cl^- tại vị trí NN6 có giá trị lớn hơn GHCP.

e. Chất lượng nước mặt

e1. Cơ sở so sánh

QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt

e2. 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

Chỉ tiêu	Đơn vị	NM1		NM2		NM3		NM4		NM5		NM6		QCVN 08:2023/BTNMT (loại B1)
pH	-	8,66	8,65	8,56	8,56	8,7	8,65	7,92	7,92	7,8	7,81	7,89	7,88	**5,5 ÷ 9**
BOD_5 (20^o C)	mg/L	19	22	24	21	23	27	28	26	19	18	18	31	**15**
COD	mg/L	38	44	44	44	45	48	54	54	40	38	38	66	**30**
SS	mg/L	33	35	35	40	37	47	54	57	46	49	33	40	**50**
Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,9**
Cl^-	mg/L	15,0	15,0	12,0	15,0	13,0	15,0	10,0	16,0	17,0	16,0	18,0	16,0	**350**
Nitrat (NO_3^-.N)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**10**
Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,3**
Asen (As)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,05**
Cadimi (Cd)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,01**
Chì (Pb)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,05**
Tổng Crom	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,5**
Đồng (Cu)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,5**
Mangan (Mn)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,5**
Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**0,001**
Tổng dầu, mỡ	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**1**
Coliform	MPN/100 mL	2,4 x 10^2	2,4 x 10^2	2,4 x 10^2	2,1 x 10^2	4,6 x 10^2	4,6 x 10^2	2,4 x 10^2	2,1 x 10^2	4,6 x 10^2	4,3 x 10^2	2,4 x 10^2	2,4 x 10^2	**7.500**

So sánh với GHCP theo QCVN 08:2023/BTNMT loại B1, thấy rằng:

- Đối với các yếu tố hóa lý: Các giá trị đều nằm trong GHCP ngoại trừ nồng độ SS trong nước mặt tại vị trí NM4 có giá trị vượt GHCP.
- Đối với các yếu tố sinh hóa (DO, COD và BOD_5): Ngoại trừ giá trị DO, các giá trị COD và BOD_5 tại tất cả các vị trí đều vượt GHCP;
- Đối với dầu: Nồng độ dầu nhỏ hơn GHCP;
- Yếu tố vi sinh (E.coli, Coliform): E.coli và Coliform tại tất cả các vị trí đều nhỏ hơn GHCP.

Như vậy, nhìn chung chất lượng nước mặt vẫn đạt được theo QCVN 08:2023/BTNMT.

f. Chất lượng trầm tích

f1. Cơ sở so sánh

QCVN 43:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích.

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

TT	Thông số	Đơn vị	TT1	TT2	TT3	TT4	TT5	TT6	QCVN 43:2025/BTNMT (Trầm tích nước ngọt)
1	As	mg/kg	3,1	2,69	2,88	2,36	2,27	2,08	**17**
2	Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	**3,5**
3	Pb	mg/kg	1,82	2,11	2,52	2,61	2,02	1,94	**91,3**
4	Zn	mg/kg	102,21	106,15	108,55	110,26	102,72	89,89	**315**
5	Cu	mg/kg	23,35	23,23	24,1	26,25	26,08	22,12	**197**

f2. Đánh giá

So sánh với tiêu chuẩn trầm tích của QCVN 43:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích, hàm lượng các kim loại nặng đều nhỏ hơn GHCP. Kết quả chi tiết trình bày trong Phụ lục – Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

g. Chất lượng đất

g1. Cơ sở so sánh

QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

g2. 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 2.15. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất

Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích						QCVN 03:2023/BTNMT
		Đ1	Đ2	Đ3	Đ4	Đ5	Đ6	
Cd	mg/kg	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	1,5
As	mg/kg	29,17	23,04	27,07	13,08	14,54	22,02	15
Pb	mg/kg	31,75	21,92	22,38	24,51	24,84	26,02	70
Cu	mg/kg	27,14	22,98	29,2	31,15	24,9	24,42	100
Zn	mg/kg	98,29	104,38	113,6	107,43	103,45	114,91	200

So sánh với quy chuẩn QCVN 03:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất (đất nông nghiệp) cho thấy hàm lượng các kim loại nặng trong đất đều nhỏ hơn GHCP ngoại trừ hàm lượng As trong đất vượt GHCP khoảng 1,4-1,9 lần tại vị trí Đ1, Đ2, Đ3, Đ6.

2.2.1.2. Kết quả đo đạc, phân tích bổ sung

Để đánh giá chất lượng môi trường nền khu vực thực hiện Dự án, Trung tâm Công nghệ Môi trường tại Tp. Hồ Chí Minh - Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường - Chứng nhận VIMCERTS 032 đã tiến hành khảo sát, đo đạc, lấy mẫu và phân tích các yếu tố thuộc chất lượng môi trường vào tháng 06 năm 2026. 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:

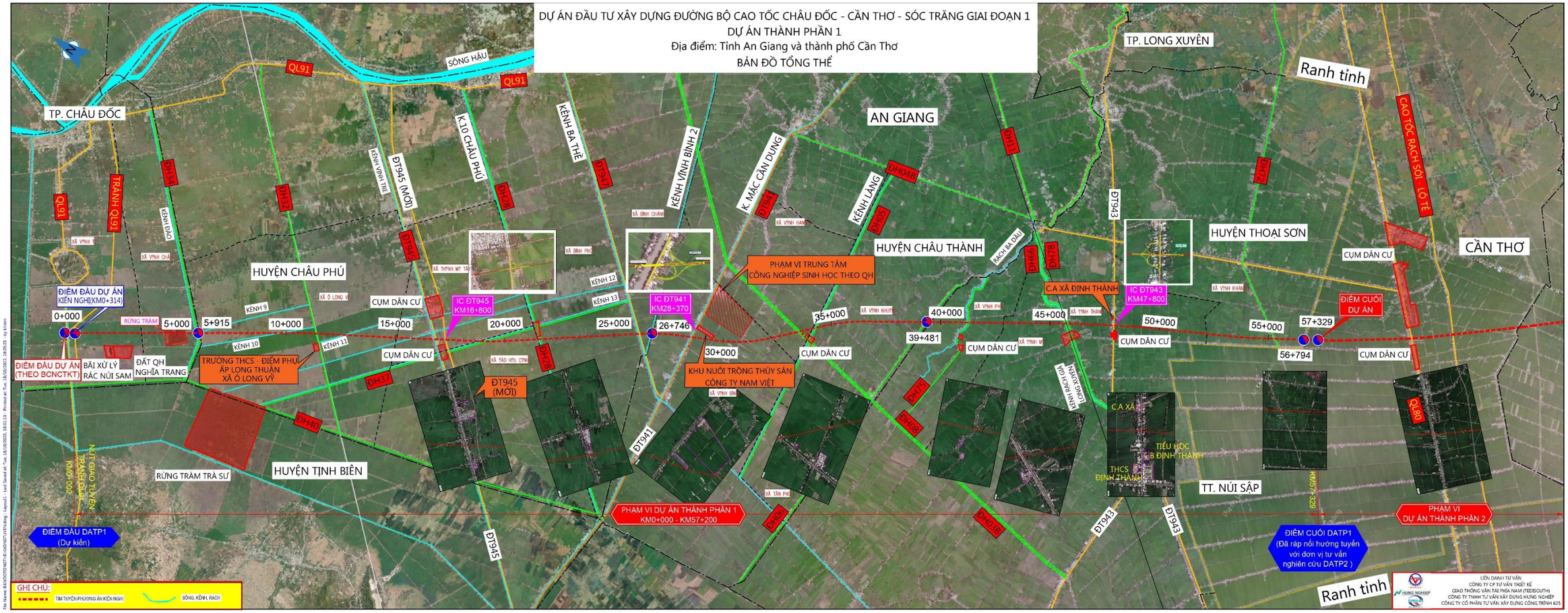
- Chất lượng môi trường không khí được đo đạc tại 06 vị trí. Thông số đo đạc: TSP, CO, NO_2, SO_2 và các yếu tố vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió, áp suất khí quyển). Tần suất đo đạc: Số mẫu quan trắc/vị trí là 08 mẫu, tổng số mẫu quan trắc là 48 mẫu;
- Mức ồn được đo đạc tại 06 vị trí trùng với vị trí đo đạc chất lượng môi trường không khí. Thông số đo đạc: Laeq. Tần suất đo đạc: Số mẫu quan trắc/vị trí là 15 mẫu, tổng số mẫu quan trắc là 90 mẫu;
- Mức rung được đo đạc tại 06 vị trí trùng với vị trí đo đạc chất lượng môi trường không khí. 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 90 mẫu;
- Chất lượng nước mặt được đo đạc, lấy mẫu tại 06 vị trí cầu vượt dòng chảy, tại mỗi vị trí mẫu được lấy 2 vị trí thượng lưu và hạ lưu cầu, lấy mẫu 01 lần/ ngày, tổng số mẫu đợt quan trắc là 12 mẫu. Các thông số đo đạc và phân tích: pH, COD, BOD_5, SS, NO_3^-, NH_4^+, PO_4^{3-}, Cl-, Mn, Cr, Cu, Pb, Hg, As, Cd, tổng dầu mỡ, Coliform;
- Chất lượng trầm tích được lấy tại 06 vị trí trùng với vị trí đo đạc chất lượng môi trường nước mặt, tổng số mẫu là 06 mẫu. Các thông số đo đạc và phân tích: Cu, Pb, Zn, Cd, As;
- Chất lượng nước dưới đất được đo đạc, lấy mẫu tại 06 vị trí dọc tuyến là mẫu nước giếng đào của các hộ dân, mẫu được lấy 1 lần/ ngày, tổng số mẫu quan trắc là 06

mẫu. Các thông số đo đạc và phân tích: pH, độ cứng tổng số (theo $CaCO_3$), Cl^-, NH_4^+, NO_3^-, SO_4^{2-}, Zn, Pb, Cu, Cr, CN^-, Fe, Mn, As, Cd, Hg, Coliform;

- Chất lượng đất được đo đạc, lấy mẫu tại 06 vị trí dọc tuyến, tổng số mẫu là 06 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 2.16. Vị trí, thông số khảo sát chất lượng môi trường bổ sung năm 2026

Vị trí	Ký hiệu	Tọa độ vị trí lấy mẫu	Thời gian đo đạc
I. Không khí, ồn, rung			
Đường gom tại Km0+314	KK1	105º03’14.877”E; 10º39’28.562”N	Tháng 06/2026
Đường gom tại Km17+800	KK2	105º08’16.357”E; 10º32’01.602”N	
Nút giao tại Km38+000	KK3	105º14’50.393”E; 10º22’11.825”N	
II. Nước mặt, trầm tích			Tháng 06/2026
Mương nước Km0+314	NM1, TT1	105º03’58.038”E; 10º38’40.703”N	
Mương nước Km9+320	NM2, TT2	105º06’07.201”E; 10º35’26.724”N	
Mương nước Km17+660	NM3, TT3	105º08’35.276”E; 10º31’40.541”N	
III. Đất			
Đất nông nghiệp phường Vĩnh Tế (Km2+320)	Đ1	105º03’58.006”E; 10º38’41.104”N	Tháng 06/2026
Đất nông nghiệp xã Thạnh Mỹ Tây (Km9+400)	Đ2	105º06’06.480”E; 10º35’28.116”N	
Đất nông nghiệp xã Vĩnh Hanh (Km38+000)	Đ3	105º14’50.564”E; 10º22’12.125”N	



Hình 2.5. Sơ đồ vị trí quan trắc chất lượng môi trường

a. Chất lượng môi trường không khí

a1. Cơ sở so sánh

QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí.

a2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả đo đạc được trình bày tại Bảng 2.17. Kết quả chi tiết được trình bày trong Phụ lục 3 - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.17. Tổng hợp kết quả đo đạc chất lượng không khí

Vị trí	KK1		KK2		KK3		QCVN 05:2023/BTNMT	
Chỉ tiêu	TB 1 giờ	TB 24 giờ	TB 1 giờ	TB 24 giờ	TB 1 giờ	TB 24 giờ	TB 1 giờ	TB 24 giờ
SO_2	24	19,6	21	16,0	20	19,3	**350**	**125**
CO	6.590	5.321,3	5.340	4.372,5	6.260	5.486,3	**30.000**	-
NO_2	35	17,6	25	18,3	32	25,4	**200**	**100**
TSP	112	89,1	113	101,6	109	94,3	**300**	**200**

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, thấy rằng:

- Bụi lơ lửng tổng số (TSP): Tại vị trí đo đạc, các giá trị về nồng độ bụi (TSP) đều nhỏ hơn GHCP.
- Nồng độ các khí thải (CO, SO_2, NO_2): Tại các vị trí đo đạc, các giá trị về nồng độ các khí thải đều nhỏ hơn GHCP.

b. Mức ồn

b1. Cơ sở so sánh

QCVN 26:2025/BNNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ ồn.

b2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn được trình bày trong Bảng 2.18. Kết quả chi tiết trình bày trong Phụ lục - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.18. Tổng hợp kết quả đo đạc mức ồn

TT	Vị trí	Kết quả	
		LAmax	Laeq
1	KK1	78,8	71,0
2	KK2	72,3	66,6
3	KK3	74,5	61,8
QCVN 26:2025/BNNMT		**-**	**68**

So sánh kết quả khảo sát với QCVN 26:2025/BNNMT thấy rằng: Giá trị đo đạc ồn ở các vị trí nhỏ hơn GHCP, riêng vị trí KK1 có giá trị vượt GHCP khoảng 3,0 dBA do hoạt động của các thiết bị thi công.

c. Độ rung

c1. Cơ sở so sánh

QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

c2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả đo đạc được trình bày trong Bảng 2.19. Kết quả chi tiết trình bày trong phần Phụ lục - Các kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.19. Tổng hợp kết quả đo đạc mức rung (dB)

TT	Thời gian	KK1	KK2	KK3
		(dB)		
Trung bình (06h-22h)		66,0	59,0	58,0
QCVN27:2025/BNNMT		**70**		

So sánh với GHCP theo QCVN 27:2025/BNNMT, thấy rằng các mức rung đo được trong khu vực Dự án nhỏ hơn GHCP.

d. Chất lượng nước mặt

d1. Cơ sở so sánh

QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

d2. Đánh giá

Kết quả đo đạc, phân tích chất lượng nước mặt được trình bày tổng hợp trong Bảng 2.20 và Phụ lục - Kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.20. Bảng tổng hợp kết quả phân tích nước mặt

Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT
		NM1	NM2	NM3	Bảng 1, 2, loại B
Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/L	46	41	45	≤ 100
pH	-	6,5	7,3	7,6	6,0 - 8,5

Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08:2023/BTNMT
		NM1	NM2	NM3	Bảng 1, 2, loại B
Nhu cầu oxi sinh hoá (BOD_5)	mg/L	20	21	17	≤ 6
Nhu cầu oxi hóa học (COD)	mg/L	41	46	36	≤ 15
Amoni (NH_4^+ tính theo N)	mg/L	1,26	0,619	0,081	0,3
Nitrat (NO_3^- tính theo N)	mg/L	0,53	0,75	0,47	-
Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)	mg/L	0,03	0,39	KPH	-
Cl^-	mg/L	104	86,0	50,0	250
Asen (As)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,01
Cadimi (Cd)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,005
Crom tổng số (Cr)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,05
Chì (Pb)	mg/L	0,0007	0,0003	0,0002	0,02
Đồng (Cu)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,1
Mangan (Mn)	mg/L	0,037	0,012	0,008	0,1
Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,001
Tổng dầu, mỡ	mg/L	KPH	KPH	KPH	5
E.coli	MPN/100 mL	KPH	KPH	KPH	20

Ghi chú: *QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.*

So sánh với GHCP theo QCVN 08:2023/BTNMT tại bảng 2, loại B, thấy rằng:

+ Nồng độ BOD_5 (Nhu cầu oxy sinh hóa) và COD (Nhu cầu oxy hóa học) tại một số vị trí vượt GHCP từ 2,4 đến 3,5 lần giới hạn cho phép.

+ Các chỉ tiêu như TSS (Tổng chất rắn lơ lửng), Amoni, kim loại nặng (Asen, Chì, Cadimi…) và dầu mỡ tại phần lớn các điểm quan trắc đều nằm dưới giới hạn cho phép theo QCVN 08:2023/BTNMT - Bảng 2, loại B. Tuy nhiên, riêng khu vực NM1, 2 nồng độ Amoni (NH_4^+ tính theo N) vượt GHCP từ 2 - 4 lần, phản ánh nguy cơ ô nhiễm hữu cơ - có thể liên quan đến nguồn nước thải sinh hoạt, chăn nuôi không qua xử lý.

Nhìn chung, chất lượng nước mặt tại phần lớn các điểm quan trắc đáp ứng QCVN 08:2023/BTNMT - Bảng 2, loại B, ngoại trừ một số khu vực có dấu hiệu vượt giới hạn về BOD_5 , COD, Amoni (NH_4^+ tính theo N).

e. Chất lượng trầm tích

e1. Cơ sở so sánh

QCVN 43:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích.

e2. Đánh giá

Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng trầm tích khu vực Dự án được trình bày trong bảng 2.21 và Phụ lục 3 - Kết quả khảo sát chất lượng môi trường.

Bảng 2.21. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng trầm tích

Đơn vị: mg/kg

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 43:2025/BTNMT (Trầm tích nước mặt)
			TT1	TT2	TT3	
1	As	mg/kg	0,78	1,04	1,15	**17**
2	Cd	mg/kg	0,22	0,05	0,04	**3,5**
3	Pb	mg/kg	2,35	2,53	3,84	**91,3**
4	Zn	mg/kg	55,5	37,8	47,9	**315**
5	Cu	mg/kg	0,23	0,33	0,26	**197**

So sánh với tiêu chuẩn trầm tích của QCVN 43:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích, hàm lượng các kim loại nặng đều nhỏ hơn GHCP.

f. Chất lượng đất

f1. Cơ sở so sánh

QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất.

f2. 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 2.22. Tổng hợp kết quả phân tích chất lượng đất

Thông số	Đơn vị	Kết quả phân tích			QCVN 03:2023 /BTNMT (loại 1)
		Đ1	Đ2	Đ3	
Cd	mg/kg	0,05	0,01	0,23	**4**
As	mg/kg	1,63	0,12	1,17	**25**
Pb	mg/kg	3,61	0,58	2,57	**200**
Cu	mg/kg	4,45	KPH	1,06	**150**
Zn	mg/kg	61,2	7,08	41,5	**300**

So sánh với quy chuẩn QCVN 03:2023/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.

Nhận xét: Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí dọc tuyến 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 trong lòng dòng chảy sông/kênh 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 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

Đã tiến hành khảo sát hiện trạng môi trường sinh thái trong khu vực nghiên cứu vào năm 2026. Dưới đây là những đánh giá về tài nguyên sinh vật dựa theo kết quả khảo sát và các tài liệu tham khảo.

Trong khu vực Dự án không có các VQG hay Khu BTTN. Dưới đây là các hệ sinh thái dọc tuyến Dự án với chủ yếu là hệ sinh thái nhân tác, thảm thực vật thứ sinh, hầu hết hệ sinh thái tự nhiên là các loài khá phổ biến, không có loài nào nằm trong sách Đỏ Việt Nam.

2.2.2.1. Các hệ sinh thái trên cạn

a. Hệ thực vật

Trong khu vực Dự án, có những hệ thực vật phổ biến như:

- Hệ sinh thái nông nghiệp chiếm vai trò chủ đạo. Các cây trồng ngắn ngày như lúa, hoa màu… là nguồn cung cấp lương thực, thực phẩm cho người và gia súc, gia cầm.
- Hệ sinh thái dân cư và vườn nhà bao gồm các loại cây ăn quả như chuối, dừa, bưởi, nhãn… Các loại cây trồng vườn nhà này mang lại thu nhập cho các hộ dân với mức thu nhập từ 50-60 triệu đồng/ha.
- Hệ sinh thái thảm cỏ, cây bụi, tre bao gồm các loài cây bụi, cây cỏ ven bờ và ven các kênh/rạch và đường quốc lộ như các loài cỏ dại và một số lùm cây bụi rậm phân bố rải rác.

a1. Hệ sinh thái rừng trồng sản xuất

Đoạn tuyến qua khu vực xã Vĩnh Châu tại đoạn Km4+500 - Km5+550 cắt qua khu vực đất rừng trồng sản xuất với chủ yếu là các cây lấy gỗ như cây Tràm úc (tràm lá dài-Melaleuca Leucadendra). Các khoanh rừng này được giao khoán cho người dân. 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.

Dự án đi qua một số đoạn rừng trồng sản suất xã Vĩnh Châu tại đoạn Km4+500 - Km5+550 thuộc các tiểu khu 7B.

Rừng tràm Vĩnh Châu, thành phố Châu Đốc (trước đây thuộc xã Vĩnh Mỹ) hiện nay do Chi cục Kiểm lâm quản lý, đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, mục đích sử dụng đất là đất rừng phòng hộ vào năm 2000; năm 2020 khu rừng tràm Vĩnh Châu đã được chuyển mục đích sử dụng sang đất rừng sản xuất theo quyết định số đất theo Quyết định 1165/QĐ-UBND ngày 25 tháng 5 năm 2020 của UBND tỉnh). Từ năm 1994 đến nay, tại khu rừng này Chi cục Kiểm lâm đã khoán cho 08 hộ gia đình thực hiện trồng rừng và hưởng lợi theo quy định của Nhà nước. Loại rừng: Rừng sản xuất. Nguồn gốc rừng: rừng trồng.

Hiện trạng Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng đi qua diện tích đất 05 hộ nhận khoán trồng rừng với diện tích 9,43 ha đất rừng sản xuất, trong đó:

- Có 05 hộ nhận khoán hiện đang trồng tràm Úc (Melaleuca leucadendra) với diện tích 8,87 ha;
- Loại cây ăn quả trồng trên đê với diện tích 0,56 ha: xoài, mít, chuối, tre, dừa…;
- 01 nhà sàn gỗ (Hộ ông Trương Thanh Liêm).
- Trữ lượng rừng: 315,31 m^3 gỗ.

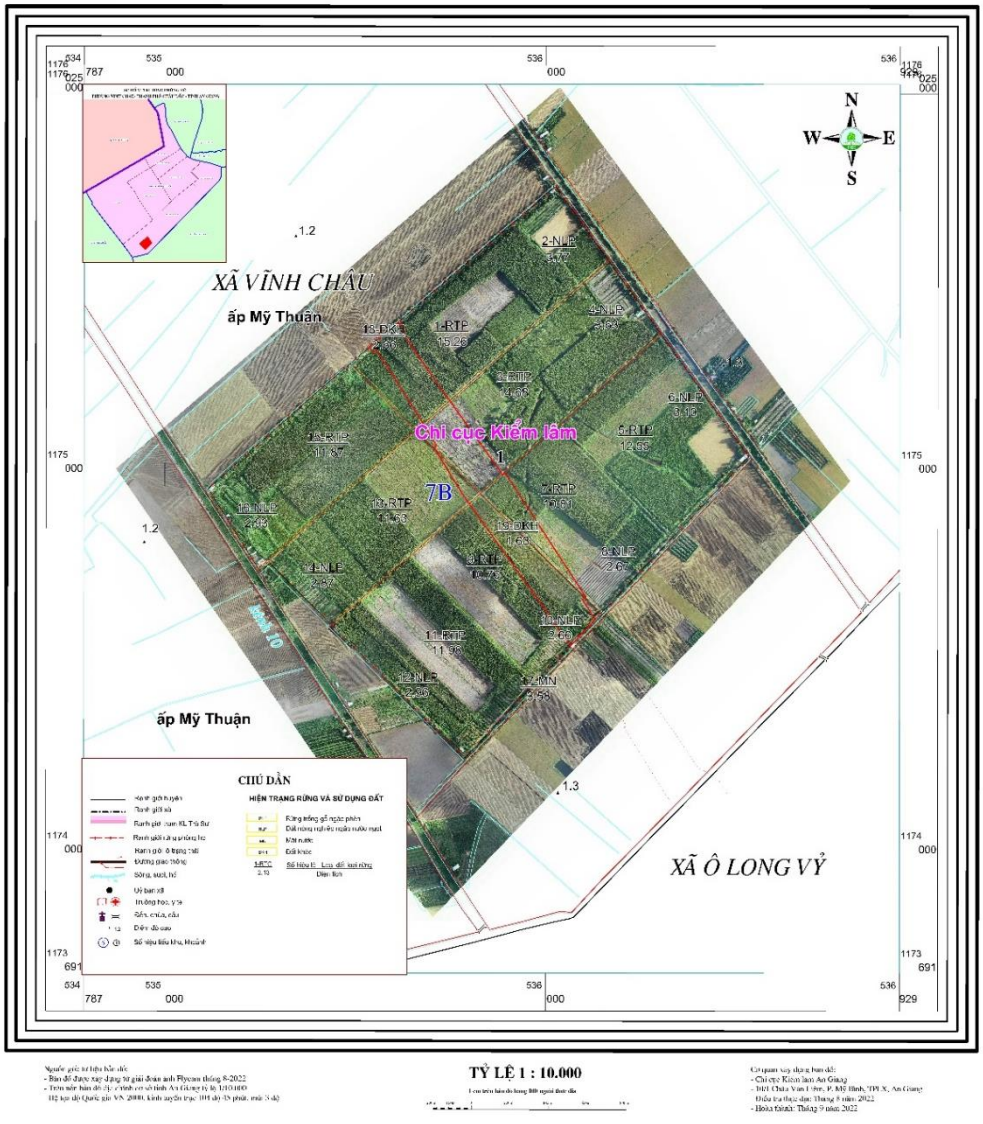
Dự án không chiếm dụng rừng đặc dụng hay rừng phòng hộ mà Dự án chỉ chiếm dụng đất rừng sản xuất với diện tích khoảng 9,43ha với nguồn gốc rừng là rừng trồng, trạng thái rừng là rừng trồng gỗ ngập phèn (RTG) và đất nông nghiệp ngập nước ngọt (NLP).

Bảng 2.23. Tổng hợp hiện trạng rừng

TT	Họ và tên	Tiểu khu	Khoảnh	Lô	Tổng diện tích khoán bảo vệ rừng	Rừng trồng (Cây tràm)		
						N (cây/ha)	Trữ lượng gỗ (m^3)	Năm tuổi
1	Lê Công Tạo	7b	3	3a	1,36	16.100	36,98	3,5 năm tuổi

					0,54	7.500	151,18	6 năm tuổi
2	Huỳnh Minh Hoàng	7b	3	3b	1,89	16.000		3 tháng tuổi
3	Phan Đức Thắng	7b	4	4a	0,85	24.500	15,97	3 năm tuổi
					0,34	20.000		3 tháng tuổi
4	Trương Thanh Liêm	7b	2	2b	1,97	20.000	20,07	2,5 năm tuổi
					0,6	7.850	91,11	5 năm tuổi
5	Huỳnh Văn Nhàn	7b	1	1b	0,18	20.000		6 tháng tuổi
6	Diện tích kênh	7b			1,14			
7	Diện tích vườn xoài	7b	2	2b	0,56			
Tổng cộng					**9,43**		**315,31**	

Nguồn: Văn bản số 182/CCKL-QLBVRBTTN ngày 11/10/2022 của Chi cục kiểm lâm tỉnh An Giang



Hình 2.6. Bản đồ hiện trạng rừng

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.

Dự án cắt qua khu vực đất trồng lúa dọc tuyến dự án tại các đoạn Km0+000 - Km4+500; Km5+550 - Km5+900; Km5+900 - Km9+750; Km9+800 - Km16+500; Km16+800 - Km21+250; Km21+350 - Km22+200; Km22+700 - Km26+050; Km26+250 - Km28+600; Km28+800 - Km31+000; Km31+100 - Km32+700; Km32+750 - Km33+400; Km33+550 - Km39+450; Km39+620 - Km40+280; Km40+430 - Km45+700; Km46+000 - Km47+950; Km48+050 - Km55+300; Km55+500 - Km57+200. Lúa được trồng 02 vụ với sản lượng ước tính khoảng 6,9 tấn/ha/vụ.

b. Đặc điểm phân bố các loài theo các hệ sinh thái

<u>Đối với loài chim:</u>

Phân bố các loài chim theo các hệ sinh thái như sau:

Hệ sinh thái rừng trồng sản xuất: Hệ sinh thái này lượng thức ăn cho chim phong phú, gặp được các loài đại diện như Chèo bẻo (*Crypsirina temia),* Cu gáy (*Spilopelia chinensis*), Bìm bịp lớn (*Centropus sinensis),* Cò bợ (*Nycticorax nycticorax*), Vạc (*Ardeola bachus*).

Hệ sinh thái trảng cỏ: Đây là nơi có lượng thức ăn phong phú và nơi trú ngụ tốt cho nhiều loài chim. Có các loài như loài cu thuộc giống *Streptopelia*, các loài họ cú (Caprimulgidae) và loài thuộc bộ sẻ (Passeriformes).

Hệ sinh thái kênh/rạch: Trong hệ sinh thái này gặp đa số các loài chim ăn côn trùng hoặc cá nhỏ, tôm, cua ... như Cò bợ (*Nycticorax nycticorax*), Vạc (*Ardeola bachus*).

<u>Đối với loài thú:</u>

Phân bố các loài thú theo các hệ sinh thái như sau:

- *Hệ sinh thái rừng sản xuất:* Bắt gặp một số loài như chuột. Tuy nhiên, số lượng cá thể của loài ngày giảm sút do diện tích rừng bị thu hẹp, người dân vẫn còn vào rừng đặt bẫy săn bắt động vật.

- *Khu dân cư:* Có sự phân bố của các loài: Chuột chù (*Suncus murinus*), Chuột nhắt nhà (*Mus musculus*), Chuột nhà (*Rattus flavipectus*).

Đối với bò sát, ếch:

Phân bố các bò sát, ếch theo các hệ sinh thái như sau:

- *Hệ sinh thái rừng:* Các loài có mặt tại đây như ếch (*Polypedates leucomystax*), thằn lằn (*Mabuya multifasciata*), rắn nước (*Xenochrophis piscator*) và ngoé (*Limnonectes limnocharis*).

- *Trảng cỏ:* Là vùng hoạt động kiếm ăn của một số loài: Ngoé (*Limnonectes limnocharis*).

- *Hệ sinh thái nông nghiệp:* Có các loài như thằn lằn (*Mabuya multifasciata*), ngoé (*Limnonectes limnocharis*). Ở những nơi có nước nhiều bụi cây, cỏ rậm rạp gặp: ếch đồng (*Holopbarachus regulosus*), ngoé (*Limnonectes limnocharis*), cóc nước sần (*Occidozyga lima*), chẫu (*Rana guentheri*); nơi đất ẩm nhiều cỏ cây còn có: nhái bầu hoà (*Microhyla ornata*), nhái bầu vân (*Microhyla pulchra*).

- *Ven kênh/rạch:* Đây là nơi sống, hoạt động của Ngoé (*Limnonectes limnocharis*), Ếch suối (*Rana nigrovittata*).

Nhìn chung, thành phần các nhóm động vật, bò sát tại các hệ sinh thái trên không nhiều và phân bố rải rác với mật độ thấp, hiếm gặp do có nhiều hoạt động của người dân trong khu vực. Tại đây, không bắt gặp loại động - thực vật thuộc danh mục quý hiếm cần ưu tiên bảo vệ.

2.2.2.2. Hệ sinh thái dưới nước

a. Thực vật thủy sinh

Thực vật thủy sinh bắt gặp tại hai bờ và trong các kênh, rạch. Các loài thực vật thủy sinh không có loài quý hiếm ghi trong Sách Đỏ Việt Nam năm 2007. Trong đợt khảo sát tháng năm 2026 đã bắt gặp các loài Rong mái chèo (*Vallisneria spiralis);* Rong đuôi chó (*Ceratophyllum demersum)*; Rong đuôi chồn (*Myriophyllum verticillatum)*; Súng (*Nymphaea pubessens)*...

Đây là nguồn thức ăn giàu dinh dưỡng phục vụ cho chăn nuôi cũng như tạo giá thể, nơi ẩn nấp chắc chắn cho các loài động vật thuỷ sinh tồn tại và phát triển. Thực vật thuỷ sinh cũng là nhóm góp phần làm sạch môi trường nước tại khu vực, nhất là các loài Rong (*Ceratophyllum demersum).*

b. Các loài cá

Các loài là cá bản địa phân bố rộng tại các kênh/rạch trong khu vực bao gồm Cá Lăng (*Hemibagrus filamentus*), Cá Chốt sọc (*Mystus mysticetus*) và nhóm cá đen như: cá lóc (*Channa striata*), Cá Rô đồng (*Anabas testudineus*), Cá Thát lát (*Notopterus notopterus*), Cá Sặc (*Trichogaster trichopterus*), Cá Trê (*Clarias macrocephalus/batratrus*).

Trong khu vực Dự án, ngoài các loài cá tự nhiên sống trong kênh/rạch còn có các loài cá nuôi tại các ao dọc tuyến. Trong đợt khảo sát tháng 9/2022 đã bắt gặp các loài Rô đồng (*Anabas testudineus)*, Cá lóc *(Chana striatus*), Lươn (*Monopterus albus)*... Theo đó, các kênh/rạch trong khu vực hiện nay chủ yếu phục vụ hoạt động giao thông thủy và tiêu thoát nước nên các loài cá dần dần giảm trong đó có cá lóc phổ biến trong các thời kỳ trước. Nhìn chung cá tự nhiên mật độ không cao. Sản lượng cá khai thác được không nhiều, đa phần phục vụ nhu cầu tại chỗ. Ngoài ra cá và tôm còn được nuôi trong các ao theo quy mô hộ gia đình và được sử dụng theo nhu cầu tại địa phương.

c. Kiểu quần cư ao/đầm nuôi trồng thủy sản

Khá phổ biến tại các vùng đất nông nghiệp dọc tuyến, ao và vuông nuôi có diện tích trung bình khoảng 5.000 - 10.000m^2. Các loài cá nuôi trong ao/đầm nuôi bao gồm rô phi (*Oreochromis niloticus*), trắm (*Ctenopharyngodon idella*), chép (*Cyprinus carpio*), tép (*Dendrobranchiata*) và các loại hải sản như tôm sú, tôm thẻ… Cá nuôi trong các ao theo quy mô hộ gia đình và được sử dụng theo nhu cầu tại địa phương kết hợp kinh doanh - buôn bán tại các chợ.

Khu vực nuôi trồng Khu vực nuôi tôm sú, tôm thẻ tập trung dọc tuyến dự án với diện tích nuôi tôm của mỗi hộ khoảng từ 1-4ha, hình thức nuôi chủ yếu là thâm canh và một phần nhỏ bán thâm canh. Các hộ này sử dụng nguồn nước kênh/rạch qua các ao lắng trước khi bơm vào hệ thống đầm nuôi. Thời gian nuôi tôm sú 5 - 7 tháng, tôm thẻ từ 3 - 4 tháng. Sản lượng khoảng 10 tấn/đợt thu hoạch cho giá trị khoảng 2 tỷ.

Đa dạng sinh học dọc tuyến không cao do trong khu vực Dự án chủ yếu là thảm thực vật nhân tác và các hệ sinh thái nông nghiệp. Trong khu vực Dự án không có các phát hiện các loài động thực vật quý hiếm và không có các giá trị sinh học cao hoặc được bảo tồn.

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

Dự án giao cắt hoặc tiếp giáp với một số sông, kênh rạch tự nhiên và nhân tạo. Các thủy vực này đóng vai trò tiêu thoát nước nội vùng, góp phần ổn định cảnh quan sinh thái địa phương. Không có hồ tự nhiên hay hồ nhân tạo lớn nào nằm trong hoặc liền kề phạm vi Dự án.

Hiện nay tại hai bên bờ sông/rạch tại khu vực xây dựng các cầu không xuất hiện tình trạng xói lở lòng, bờ bãi sông/rạch.

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

Các khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 2.24. Thống kê các yếu tố nhạy cảm về môi trường

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách (m)	Ghi chú
I	**Đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường**			
	Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II Nghị định số 08/2022/NĐ-CP nằm trong nội thành, nội thị của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị			Không
	Khu bảo tồn thiên nhiên; rừng đặc dụng, rừng phòng hộ; rừng tự nhiên			Không
	Khu di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh được xếp hạng			Không
	Nguồn nước mặt được dùng cho mục đích sinh hoạt			Không

Bảng 2.25. Các khu dân cư và các đối tượng bị ảnh hưởng khác

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách đến tim tuyến (m)	Ghi chú
A	**Các đối tượng bị ảnh hưởng theo hạng mục công trình Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022**			
I	***Khu dân cư***			
1	KDC phường Vĩnh Tế	Km5+900	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
2	KDC xã Thạnh Mỹ Tây	Km9+750	10	Khu dân cư rải rác trái tuyến
		Km16+500 - Km16+800	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
		Km21+250 - Km21+350	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách đến tim tuyến (m)	Ghi chú
3	KDC xã Châu Phú	Km22+200 - Km22+700	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
		Km26+050 - Km26+100		
4	KDC xã Bình Mỹ	Km26+200 - Km26+250	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
5	KDC xã Vĩnh An	Km28+600 - Km28+800	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
		Km31+000 - Km31+100		
6	KDC xã Vĩnh Hanh	Km32+700 - Km32+750	10	Khu dân cư rải rác bên phải tuyến
		Km33+400 - Km33+550		
		Km39+450 - Km39+620	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
7	KDC xã Định Mỹ	Km40+280 - Km40+430	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
		Km41+270 - Km41+600	15	
		Km45+700 - Km46+000	10	
		Km46+000 - Km46+600	20-80	Khu dân cư tập trung trái tuyến
		Km47+950 - Km48+050	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
8	KDC xã Vĩnh Trạch	Km55+300 - Km55+500	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
II	***Các đối tượng khác***			
1	Ao (Km…)	Km6+300 – Km6+600 Km8+800 - Km8+900 Km16+500 – Km16+550 Km17+300 – Km17+400 Km17+820 – Km17+900 Km18+250 – Km18+300 Km18+500 – Km18+650 Km19+100 – Km19+150 Km22+180 – Km22+300 Km26+050 – Km26+120 Km29+700 – Km29+900 Km41+400 – Km41+600 Km53+550 – Km53+650 Km55+150 – Km55+200	Cắt qua	
2	Đất trồng lúa nước	Km0+000 – Km4+500 Km5+550 – Km5+900	Cắt qua	

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách đến tim tuyến (m)	Ghi chú
		Km5+900 – Km9+750 Km9+800 – Km16+500 Km16+800 – Km21+250 Km21+350 – Km22+200 Km22+700 – Km26+050 Km26+250 – Km28+600 Km28+800 – Km31+000 Km31+100 – Km32+700 Km32+750 – Km33+400 Km33+550 – Km39+450 Km39+620 – Km40+280 Km40+430 – Km45+700 Km46+000 – Km47+950 Km48+050 – Km55+300 Km55+500 – Km57+200		
3	Đất rừng sản xuất			
-	Xã Vĩnh Châu	Km4+500 - Km5+550	Cắt qua	
4	Trường tiểu học Vĩnh Bình	Km28+600	70	Phải tuyến
5	Trường tiểu học B Vĩnh Phú	Km41+375	50	Trái tuyến
B	**Các đối tượng bị ảnh hưởng theo hạng mục công trình bổ sung**			
I	***Khu dân cư***			
1	KDC phường Vĩnh Tế	Km5+900 - Km6+050	10	Khu dân cư rải rác hai bên tuyến
2	KDC xã Thạnh Mỹ Tây	Km15+830; Km16+120	10 - 30	Khu dân cư rải rác trái tuyến
		Km16+640 - Km16+940	10	Khu dân cư tập trung hai bên tuyến
3	ĐDC xã Vĩnh Hanh	Km38+000	20 - 60	Điểm dân cư rải rác hai bên tuyến
II	***Các đối tượng khác***			
1	Đất trồng lúa nước	Km0+000 - Km4+500 Km5+550 - Km5+900 Km5+900 - Km9+750 Km9+800 - Km16+500 Km16+800 - Km17+660	Cắt qua	

TT	Đối tượng	Lý trình	Khoảng cách đến tim tuyến (m)	Ghi chú
		Km38+000; Km47+962		
2	Ao (Km…)	Km6+300 - Km6+600 Km8+800 - Km8+900 Km16+500 - Km16+550 Km17+300 - Km17+400 Km28+591	Cắt qua	
3	Đất rừng sản xuất			
-	Xã Vĩnh Châu	Km4+500 - Km5+550	Cắt qua	

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

Các điều kiện xã hội được Dự án nghiên cứu để từ đó lựa chọn vị trí thực hiện Dự án phù hợp với các đặc điểm này, hạn chế tối đa phát sinh các vấn đề về kinh tế xã hội.

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 mà chủ yếu đi qua vùng đất nông nghiệp với dân cư phân bố khá thưa thớt, qua đó giảm được đáng kể khối lượng đất thổ cư phải giải phóng mặt bằng của Dự án hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến kinh tế xã hội.

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.

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

Để đánh giá mức độ tác động tới các đối tượng bị tác động, 03 chỉ thị đã được sử dụng, bao gồm: Cường độ tác động, thời gian tác động và phạm vi tác động.

- Cường độ của một tác động (thấp, trung bình và cao) diễn tả tầm quan trọng liên quan đến các hậu quả mà sự thoái hóa của một số yếu tố 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).
- Thời gian của tác động có thể là ngắn (thời đoạn ngắn) nếu như thời gian diễn ra tác động không vượt quá thời gian tiến hành thi công Dự án; hoặc trung bình 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 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).

Cuối cùng, một chỉ thị tổng hợp, được hiểu là một chỉ số về tầm quan trọng của tác động (mức độ đáng kể của tác động) dùng để đánh giá toàn diện về mỗi tác động được tổ hợp từ các chỉ thị nêu trên. Như vậy, tác động có thể là mạnh, trung bình và nhỏ hoặc không đáng kể. Trong trường hợp không thể đánh giá được, thì loại tác động đó được cho là chưa xác định.

- Tác động mạnh có thể phá hủy một yếu tố của môi trường hoặc làm cho môi trường bị

biến dạng rất mạnh. Một tác động như vậy có thể ảnh hưởng mọi thành phần của Dự án nếu các biện pháp giảm thiểu đầy đủ không có khả năng được chấp nhận;

- Tác động trung bình sẽ làm giảm một phần giá trị hoặc lợi ích của một yếu tố môi trường và nó sẽ được cảm nhận thấy bởi một bộ phận trong cộng đồng;
- Tác động nhỏ có thể là một sự thay đổi nhỏ về giá trị hoặc lợi ích của một yếu tố môi trường và nó sẽ được cảm nhận thấy bởi một nhóm giới hạn các cá thể.

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

Trong giai đoạn thi công xây dựng, Dự án có các hoạt động chủ yếu sau:

– GPMB, thu hồi đất để xây dựng công trình;

– Phát quang tạo mặt bằng thi công, thi công đường công vụ;

– Hoạt động thi công phần đường, nút giao;

– Hoạt động thi công phần cầu.

Tóm lược các nguồn gây tác động được trình bày trong bảng 3.1.

Bảng 3.1. Tóm lược các nguồn gây tác động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Liên quan đến chất thải	Loại chất thải có khả năng phát sinh
1	***Giải phóng mặt bằng***	
-	Giải phóng mặt bằng	Phế thải (gạch, vữa, gỗ, sắt loại), rác, bụi.
2	***Thi công phần đường cao tốc (đường chính, đường gom)***	
-	Nền đường (đào đắp, thi công nền)	Đất đá loại (đất đào không thích hợp), bụi
-	Mặt đường và hoàn thiện	Chất thải rắn
3	***Thi công nút giao (gồm cả cầu trong nút) và cầu vượt ngang, cống chui dân sinh***	
-	Phần dưới cầu	Đất đá loại (đất đào không thích hợp, đất lẫn bentonite, bentonite tràn đổ)
-	Phần trên cầu	Bụi, chất thải rắn
-	Cảnh quan và dọn dẹp	Chất thải rắn
4	***Thi công cầu vượt sông***	
-	Phần dưới cầu	Đất đá loại (đất đào không thích hợp, đất lẫn bentonite, bentonite tràn đổ)
-	Phần trên cầu	Bụi, chất thải rắn
-	Hoàn thiện và thanh thải	Chất thải rắn, kim loại nặng

5	***Các hoạt động liên quan***	
-	Hoạt động trạm trộn bê tông xi măng	Bụi, chất thải rắn và nước thải
-	Hoạt động của trạm sửa chữa xe máy	Dầu thải và nước thải
-	Hoạt động của lán trại công nhân	Nước thải và rác thải sinh hoạt
-	Hoạt động của thiết bị thi công	Bụi và khí thải
-	Vận chuyển vật liệu và đất đá loại	Bụi và khí thải
TT	**Không liên quan đến chất thải**	**Yếu tố tác động**
1	***Giải phóng mặt bằng***	
-	Giải phóng mặt bằng	Di dời và tái định cư, tổn thất thu nhập, gián đoạn nguồn điện.
2	***Thi công đường cao tốc, đường gom***	
-	Đào đắp tạo nền	Xói lở, bồi lắng, ngập úng cục bộ
3	***Thi công nút giao (gồm cả cầu trong nút) và cầu vượt ngang, cống chui dân sinh***	
-	Phần dưới	Ồn, ùn tắc và mất an toàn giao thông
-	Phần trên	Ồn, sự cố kỹ thuật
4	***Thi công cầu vượt sông***	
-	Phần dưới (san ủi, thi công cọc khoan nhồi)	Ồn, bồi lắng
-	Phần trên (lắp đặt dầm, đà giáo, ván khuôn)	Sự cố kỹ thuật
5	***Các hoạt động liên quan***	
-	Tập trung công nhân trong công trường	Cạnh tranh và mâu thuẫn
-	Hoạt động của thiết bị thi công	Ồn, ùn tắc, mất an toàn giao thông, nén đất
-	Vận chuyển vận liệu và đất đá loại	Ồn, ùn tắc, mất an toàn giao thông, hư hại tiện ích cộng đồng, nén đất
-	Hoạt động đổ đất đá loại	Tràn đổ

Việc nhận dạng, đánh giá các tác động trong giai đoạn thi công, vận hành các hạng mục thi công của Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1) đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022. Do đó, đối với phạm vi ĐTM của Dự án điều chỉnh bao gồm việc đánh giá cho các hạng mục bổ sung theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang và hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022. Chi tiết phạm vi đánh giá các hạng mục công trình bao gồm:

1. **<u>Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo</u>**

đánh giá tác động môi trường tại Quyết định 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022

- Phần đường:
  - Nền đường: khối lượng đào, đắp nền đường còn lại theo từng gói thầu thi công:
    - ✓ Gói thầu số 42: Thi công xây lắp công trình đoạn từ Km0+314 đến Km17+240: đào nền đường 705.856m^3; đắp nền đường 1.145.174m^3;
    - ✓ Gói thầu số 43: Thi công xây lắp công trình đoạn từ Km17+240 đến Km31+280: đào nền đường 3.930.609m^3; đắp nền đường 863.385m^3;
    - ✓ Gói thầu số 44: Thi công xây lắp công trình đoạn từ Km31+280 đến Km43+500: đào nền còn lại 1.778.549m^3; đắp nền còn lại 650.000m^3;
    - ✓ Gói thầu số 45: Thi công xây lắp công trình đoạn từ Km43+500 đến cuối dự án thành phần 1: đào nền đường 1.909.553m^3; đắp nền đường 1.207.590m^3.
  - Mặt đường: toàn bộ phần mặt đường đoạn từ Km0+314 - cuối dự án thành phần 1.
- Phần nút giao: các hạng mục còn lại gồm
  - Phần đào đắp nền đường (còn khoảng 60%)
  - Toàn bộ phần mặt đường nút giao.
  - Phần còn lại của hệ thống thoát nước.
- Phần cầu: các hạng mục còn lại gồm hoàn thiện kết cấu phần trên các cầu.
- Tiếp tục đổ thải tại 31 vị trí đã được sự chấp thuận của chính quyền địa phương.
- Tiếp tục sử dụng 08 lán trại và 08 trạm trộn bê tông xi măng

2. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh theo văn bản số 578/UBND-KTĐT ngày 23/4/2025, Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 03 năm 2026, Quyết định số 2813/QĐ-UBND ngày 17 tháng 06 năm 2026 của UBND tỉnh An Giang

- Bổ sung nút giao tại Km 38: Điểm đầu nút giao tại lý trình Km37+320, điểm cuối nút giao tại lý trình Km39+140, điểm giao cắt giữa ĐT.956 với tuyến cao tốc tại lý trình Km38+213.50 của Dự án cao tốc thành phần 1; Thiết kế nút giao bán hoa thị (có 2 nhánh đối xứng chéo góc), sử dụng cầu trên ĐT.956 vượt qua cao tốc và kênh Đông 2, kết hợp 2 nhánh nối cao tốc tại điểm đối xứng qua ĐT.956). Bao gồm:
  - Phần đường: Về phương án kết nối để khai thác khi ĐT.956 chưa đầu tư xây dựng: đầu tư một đoạn đường quá độ để nối với ĐH.06 trong quá trình chờ đầu

tư và khai thác ĐT.956 theo quy hoạch trong đó bề rộng nền đường ĐT.956 với $B_{nền}$ = 12,0m; Đường quá độ nối ĐH06 bề rộng nền đường với $B_{nền}$ = 7,5m.

- o Cầu vượt ngang đường gồm (1) Cầu số 1 (Cầu vượt Rạch Chung Rầy) (Km0+234,21) dài 174,88m, bề rộng cầu B=12,0m; Cầu số 2 (Cầu vượt Cầu Kênh Đông 2 trên tuyến cao tốc) (Km0+920,81) dài 450,24m;

- Đầu tư xây dựng 02 tuyến đường gom tại 2 bên tuyến đường cao tốc quy mô 02 làn xe, chiều rộng nền đường B_n = 5,0 m, chiều rộng mặt đường B_m = 3,5 m; tổng chiều dài tuyến đường gom 26.960m.
- Xây dựng 30.032m mương nước dọc tuyến, bề rộng: 3,0 - 6,0m.
- Thi công 03 cống hộp kích thước B x H = (6,0 x 3,0) m và 06 cống tròn đường kính D = 1,5 m ÷ 2,0 m trên tuyến và cống thoát nước trên đường gom.
- Hệ thống giao thông thông minh (ITS) và Trạm kiểm tra tải trọng thường xuyên tại 05 vị trí nút giao: nút giao đầu tuyến, nút giao với ĐT.945, ĐT.941, ĐT.943 và nút giao tại Km38.
- Bố trí 09 trạm thu phí tại 05 vị trí nút giao: nút giao đầu tuyến, nút giao với ĐT.945, ĐT.941, ĐT.943 và nút giao tại Km38.

3.1.1.1. Tác động do nước thải

a. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022

**** Nước thải sinh hoạt:***

- Dự án hiện có 08 công trường thi công. 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.

**** Nước thải xây dựng:***

- Nước thải phát sinh từ hoạt động đúc cấu kiện bê tông, trạm trộn bê tông bố trí tại vị trí Km0+314, Km6+000, Km11+350, Km16+800, Km26+170, Km33+420, Km45+800, Km55+338phát sinh nước thải xây dựng với khối lượng khoảng 5,6 m^3/ngày đêm/công trường. Lượng chất rắn lơ lửng phát sinh trong nước thải: 38,7 tấn (ước tính lượng chất thải rắn lơ lửng trong nước thải từ trạm trộn chiếm 0,08%).

- Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa phương tiện, thiết bị tại công trường thi công phát sinh nước thải xây dựng với khối lượng khoảng 2 m^3/ngày đêm/công trường.

Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, váng dầu mỡ.

b. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh

b1. Hoạt động phát sinh nước thải

Các hoạt động làm phát sinh nước thải của Dự án bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của cán bộ, công nhân viên trên công trường thi công.
- Nước mưa chảy tràn: Chất bẩn cuốn theo nước mưa chảy tràn qua công trường thi công.
- Nước thải thi công:
  - Nước thải thi công giai đoạn này chủ yếu là nước thải từ quá trình vệ sinh, rửa phương tiện.
  - Nước thải thi công phát sinh từ hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng.

b2. Đánh giá

b2.1. Tác động gây ra bởi nước thải sinh hoạt

Theo TCVN 13606:2023 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. Lượng nước thải phát sinh được tính bằng 100% tổng lượng nước cấp sử dụng. Như vậy, ước tính với 50 CBCNV làm việc trên công trường thì tổng lượng nước thải sinh hoạt thải ra môi trường tính cho 1 ngày là: 100 lít/người/ngày x 50 người x 100% = 5.000 lít/ngày = 5 m^3/ngày/công trường thi công.

Dựa vào hệ số tải lượng các chất bẩn trong nước cống thải theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài đã xác định được tải lượng các chất gây ô nhiễm tại mỗi công trường ứng với lán trại 50 công nhân (bảng 3.2) và nồng độ các chất gây ô nhiễm (bảng 3.3) 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 (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	30 ÷ 65 (*)	1,5 ÷ 3,25

TT	Chất bẩn	Hệ số tải lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
			50 người
2	TSS	60 ÷ 65 (*)	3,0 ÷ 3,25
3	PO_4^{3-}	3,7 (*)	0,185
4	NH_4	10,3 (*)	0,515
5	Chất hoạt động bề mặt	2 ÷ 2,5 (*)	0,1 ÷ 0,125
6	Dầu mỡ	10 ÷ 30 (*)	0,5 ÷ 1,5
7	Coliform	$10^6 \div 10^9$ (*)	$5*(10^4 \div 10^7)$

(*) TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài

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 14:2025/BTNMT)
1	BOD_5	563 ÷ 675	≤ 40
2	COD	900 ÷ 1275	≤ 70
3	Dầu mỡ	125 ÷ 375	≤ 20
4	TSS	875 ÷ 1813	≤ 100
5	Tổng Coliform (MNP/100ml)	$1,25*(10^7 \div 10^{10})$	≤ 5.000
6	Tổng nitơ	75 ÷ 150	≤ 35
7	Tổng phốt pho	10 ÷ 50	≤ 4,0
8	Amoni	30 ÷ 60	≤ 10

Kết quả cho thấy sau khi qua hệ thống xử lý, các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được giảm đáng kể. Tuy nhiên, ngay cả khi qua bể tự hoại, chất gây ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt của công nhân vẫn vượt quá C_{max} theo QCVN 14:2025/BTNMT nhiều lần khi xả vào nguồn nước. Trong đó nồng độ BOD cao hơn 16,8 lần, COD cao hơn 18 lần và TSS - cao hơn khoảng 18 lần nếu nước thải không được xử lý qua bể tự hoại. Với lượng các chất hữu cơ này, khi xâm nhập vào các nguồn nước tự nhiên, nước thải sinh hoạt có thể tạo ra nguy cơ phú dưỡng hóa các nguồn nước.

Các nguồn nước bị ảnh hưởng bởi nước thải sinh hoạt là nguồn nước tại rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000) trong suốt thời gian thi công 12 tháng.

Nước tại sông, kênh trong khu vực dự án đang được sử dụng cho việc tưới tiêu, thoát nước nên nước lưu thông tốt hạn chế hiện tượng phú dưỡng hóa. Tác động kéo dài trong suốt thời gian sinh hoạt công nhân trong công trường. Tác động do nước thải sinh hoạt phát sinh từ mỗi lán trại đến các nguồn nước được đánh giá là cục bộ và có khả năng giảm thiểu.

b2.2. Nguy cơ ô nhiễm nước do nước mưa chảy tràn các chất ô nhiễm trên bề mặt công trường

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= 0,4ha;

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 An Giang cường độ mưa lớn nhất là 486mm (tháng 10), tương đương 0,00037 mm/s. Khi đó, q = 166,7 x 0,00037 mm/s = 0,0622 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 (486mm) như sau:

Q = 0,2x 0,4 x 0,0622 = 0,005 (l/s) tương đương 0,429 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 3.4. 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

TT	Tải lượng	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
4	TSS	10 – 20 mg/l	0,897 – 1,794

(Nguồn: Trích từ tài liệu của Economopoulos, WHO)

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 rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000) 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/kênh 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.

b2.3. Nguy cơ axit hóa do nước mưa rửa trôi phèn từ lớp đất đào qua tầng sinh phèn

Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long với đặc trưng có nhiều vùng đất trũng chứa tầng sinh phèn với lớp bùn xám đen có lẫn tàn tích thực vật. Tuy nhiên, lớp này không nằm trên lớp đất mặt mà nằm cách mặt đất khoảng từ 0,5÷ 12,5m tại một số vị trí, tồn tại trong môi trường khử. Trong điều kiện yếm khí, lớp này không nguy hại.

Khi thi công đào hố móng cầu và thi công cọc khoan nhồi có thể đưa lớp đất xám đen chứa phèn tiềm tàng, đưa lên mặt đất, làm xuất hiện quá trình ô xy hóa, các sunphua tiềm tàng (FeS_2) sẽ giải phóng sunphat dưới dạng $FeSO_4$ và axit sunphuaric H_2SO_4. Khi đó đất và nước khu vực Dự án đứng trước nguy cơ bị axít hoá bởi ion H+. Quá trình ô xy hoá này xảy ra rất nhanh khi có mặt các vi khuẩn ưa sắt. Các nghiên cứu về đặc điểm KTTV với sản xuất nông nghiệp Đồng bằng sông Cửu Long thuộc chương trình cấp Nhà nước điều tra tổng hợp ĐBSCL giai đoạn II, mã số 600020301; $1m^3$ đất phèn tiềm tàng có thể giải phóng 20 ÷ 60 mol axit. Lượng phèn này nếu theo dòng nước mưa tràn xuống xâm nhập vào các nguồn nước mặt tại sẽ làm giảm độ pH trong nước gây ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt dọc tuyến.

Đặc điểm địa chất và lớp đất tại khu vực Dự án chủ yếu là đất phù sa và vườn cây ăn trái, chỉ xuất hiện lớp đất phèn hoạt động phạm vi rải rác dọc tuyến đoạn đi qua các như phường Vĩnh Tế; xã Thạnh Mỹ Tây; xã Vĩnh Hanh; xã Định Mỹ nên có nguy cơ axit hóa do nước mưa rửa trôi phèn từ lớp đất đào qua tầng sinh phèn. Tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu.

b2.4. Nguy cơ ô nhiễm nước mặt do nước thải từ hoạt động trạm trộn bê tông xi măng

Tại các công trường dự kiến bố trí trạm trộn công suất 90m^3/h. Theo định mức, với công suất 90m^3/giờ, 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.

Trạm trộn bê tông xi măng dự kiến được bố trí tại công trường thi công. 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 phục vụ thi công Dự án là 8.154 m^3 đã xác định được:

- Nhu cầu sử dụng nước: 4.469 m^3;
- Lượng nước thải phát sinh: 2.838 m^3. Ước tính lượng nước thải phát sinh mỗi ngày khoảng 7,8m^3/ngày, tương đương tại mỗi trạm trộn bê tông phát sinh lượng nước thải khoảng 7,8 m^3/ ngày/trạm trộn.
- Lượng chất rắn lơ lửng phát sinh trong nước thải: 2,3 tấn (ước tính lượng chất thải rắn lơ lửng trong nước thải từ trạm trộn chiếm 0,08%).

Nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng nếu xâm nhập vào các nguồn nước mặt gần khu vực công thi công tại rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000) làm gia tăng hàm lượng chất rắn lơ lửng TSS trong nước mặt tại kênh/rạch này. Các biện pháp giảm thiểu được áp dụng để đảm bảo nước thải trạm trộn đặt tại vị trí bố trí trạm trộn đạt C_{max} ứng với cột C, QCVN 40:2025/BTNMT, quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp (chi tiết trình bày tại phần biện pháp giảm thiểu).

b2.5. Nước thải thi công phát sinh từ quá trình vệ sinh

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 300 lít/xe/lần (theo TCVN 4513-1988 cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế), với tần suất rửa xe 2 lần/ngày, với số lượng xe khoảng 15 xe vận chuyển/ngày, ước tính lượng nước thải phát sinh do quá trình vệ sinh ô tô vận chuyển và các thiết bị là = 300 * 2 * 15 = 9,0 m^3/ngày.

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 3.5. 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 40:2025/BTNMT (loại C)		**130**	**5,0**	**120**

Thành phần nước thải rửa xe chủ yếu là chất rắn lơ lửng (TSS) đều vượt QCVN 40:2025/BTNMT (cột C). Ngoài ra, nước thải còn chứa hàm lượng nhỏ dầu mỡ khoáng. Nếu để nước thải này đổ trực tiếp ra môi trường 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 chất lượng đất và nước mặt trong khu vực.

3.1.1.2. Tác động do bụi và khí thải

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

a. Chất thải/ hoạt động phát sinh chất thải

Các hoạt động làm phát sinh bụi và khí thải có khả năng gây tác động đến chất lượng môi trường không khí, bao gồm:

- Hoạt động thi công đào đắp tạo nền đường (bao gồm cả thi công cao tốc chính tuyến, đường gom, cống chui);
- Hoạt động thi công đào đắp hố móng các mố, trụ cầu (bao gồm cầu vượt ngang và cầu vượt dòng chảy) làm phát sinh bụi;
- Các hoạt động liên quan:
  - Hoạt động của thiết bị thi công làm phát sinh bụi và khí độc (NO_2, SO_2, CO và HC);
  - Hoạt động vận chuyển vật liệu làm phát sinh bụi và khí thải (NO_2, SO_2, CO và HC).
  - Hoạt động đổ đất đá loại làm phát sinh bụi.
  - Hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng.

(Đối với hoạt động vận chuyển vật liệu bằng đường thủy, do tuyến vận chuyển nằm cách xa các khu vực dân cư sinh sống và hoạt động vận chuyển không làm phát sinh bụi cuốn trên bề mặt đường vận chuyển nên tác động do bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển vật liệu sẽ không được xem xét trong báo cáo).

b. Đánh giá tác động

b1. Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp và thi công (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 3.6);

Bảng 3.6. Tổng hợp khối lượng đào đắp

TT	Hạng mục	Khối lượng (m^3)		
		Đất đào	Đất, cát đắp	Tổng hợp
-	Đào đắp nền đường (bao gồm cao tốc chính, phần đường gom, cống chui, nút giao, hệ thống thoát nước) và hố móng cầu vượt ngang, cầu vượt dòng chảy	7.835.759	4.629.424	**12.465.183**

– Hệ số phát thải bụi của tổ chức Y tế Thế giới (bảng 3.7);

Bảng 3.7. 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 3.8.

Bảng 3.8. Tải lượng bụi từ hoạt động đào đắp

Hạng mục thi công	Khối lượng (kg)		Không gian (1)	Thời gian (2)	Tải lượng (mg/m^2s)	
	Nhỏ nhất	Lớn nhất	m^2	tháng	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Đào đắp nền đường (bao gồm cao tốc chính, phần đường gom, cống chui, nút	7706	655036	3.629.800	24	0	0,011

Hạng mục thi công	Khối lượng (kg)		Không gian (1)	Thời gian (2)	Tải lượng (mg/m^{2}s)	
	Nhỏ nhất	Lớn nhất	m^2	tháng	Nhỏ nhất	Lớn nhất
giao, hệ thống thoát nước) và hố móng cầu vượt ngang, cầu vượt dòng chảy						

Ghi chú: *(1) Phạm vi thi công cầu bao gồm cả 10m từ mố cầu*

(2) Thời gian đào đắp nền đường, hố móng 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 GPMB. Dự báo tổng lượng và tải lượng bụi, khí độc 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 3.9);

Bảng 3.9. Dự báo lượng dầu tiêu thụ trong thi công

Hạng mục	Dự báo lượng dầu tiêu thụ (tấn diesel)		
	Thi công	Vận chuyển	Tổng hợp
Đào đắp nền đường (bao gồm cao tốc chính, phần đường gom, cống chui, nút giao, hệ thống thoát nước) và hố móng cầu vượt ngang, cầu vượt dòng chảy	5.794	3.695	**9.489**

– Hệ số phát thải của Tổ chức Y tế Thế giới: 1 xe tải cỡ 3,5 – 16 tấn khi tiêu thụ 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 3.10).

Bảng 3.10. Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công

Hạng mục thi công	Không gian	Thời gian (*)	Tải lượng (mg/m^{2}s)				
	(m^2)	*(tháng)*	TSP	SO_2	NO_2	CO	HC
Đào đắp nền đường (bao gồm cao tốc chính, phần đường gom, cống chui, nút giao, hệ thống thoát nước) và hố móng cầu vượt ngang, cầu vượt	3.629.800	24	0,0004	<0,001	0,005	0,003	0,001

dòng chảy							

(*) Phát sinh bụi từ hoạt động bù ngang diễn ra chủ yếu trong thời gian đào đắp

Tổng tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp và thi công bù ngang: Do các hạng mục được thi công đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí độc phát sinh trong phạm vi từng hạng mục thi công của Dự án là tổng các tải lượng bụi, khí độc phát sinh tính riêng cho mỗi hoạt động (bảng 3.11).

Bảng 3.11. Tổng tải lượng bụi và khí độc phát sinh trong quá trình thi công

Hạng mục thi công	Tải lượng (mg/m^{2}s)				
	TSP *	SO_2	NO_2	CO	HC
Đào đắp nền đường (bao gồm cao tốc chính, phần đường gom, cống chui, nút giao, hệ thống thoát nước) và hố móng cầu vượt ngang, cầu vượt dòng chảy	0,0114	<0,001	0,005	0,003	0,001

(*) Lượng bụi TSP được lấy giá trị lượng bụi lớn nhất

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:

- $C_{vào}$ = 0 mg/m^3;
- 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: mùa khô (u_{tb} = 1,9m/s) và mùa mưa (u_{tb} = 1,6m/s); hướng gió chủ đạo: Tây và

Tây Nam (mùa khô) và Đông và Đông Bắc (mùa mưa) tạo góc 45^o nên u được hiệu chỉnh $u^* = u \times \sin 45^o$.

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 3.12. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công

Hạng mục	Thông số	Mùa		QCVN 05:2013 & 06:2009/BTNMT
		Mưa	Khô	
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, cầu vượt dòng chảy	TSP	0,682	0,804	**0,3**
	SO_2	<0,001	<0,001	**0,35**
	NO_2	0,060	0,071	**0,2**
	CO	0,179	0,212	**30**
	HC	0,060	0,071	**5**

Căn cứ theo kết quả dự báo định lượng nồng độ bụi và khí độc phát sinh từ các hoạt động thi công công trình cầu, phần đường (đào đắp, bù ngang), nút giao và hệ thống hạ tầng kỹ thuật như thoát nước (bảng 3.12) đã xác định được mức độ, phạm vi ô nhiễm chất lượng môi trường xung quanh từng hạng mục thi công (bảng 3.13).

Bảng 3.13. Mức độ, phạm vi ảnh hưởng đến môi trường không khí do tình trạng ô nhiễm bụi phát sinh từ các hoạt động thi công

Vị trí	Đặc điểm hiện trạng	Mức độ ảnh hưởng
Môi trường không khí xung quanh vị trí thi công đào đắp nền đường (bao gồm cao tốc chính, phần đường gom, cống chui, nút giao, hệ thống thoát nước) và hố móng cầu vượt ngang, cầu vượt dòng chảy	Nồng độ bụi và khí thải thấp hơn trường hợp xung quanh vị trí thi công	– Mức độ: ô nhiễm bụi (vượt GHCP 2,3 - 2,7 lần); – Phạm vi: 50 m; – Thời gian: 36 tháng.

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, cống chui, nút giao, hệ thống thoát nước) và hố móng cầu vượt ngang, cầu vượt dòng chảy, nồng độ TSP ở cách mép khu vực thi công 5m, có giá trị vượt GHCP 2,3 - 2,7 lần và chỉ đạt GHCP ở cách mép đường thi công khoảng 50m. Nồng độ các loại khí thải nhỏ hơn GHCP.

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 gây ra hậu quả của các bệnh về mắt và hô hấp của người dân. Các khu vực có thể bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm bụi là KDC nằm dọc các đoạn thi công đào đắp nền đường, mố trụ cầu và các khu vực đất trồng cây bao gồm:

- Các khu dân cư và đối tượng nhạy cảm nằm dọc tuyến Dự án bao gồm: KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km9+750; Km16+500 - Km16+800; Km21+250 - Km21+350); KDC xã Châu Phú (Km22+200 - Km22+700; Km26+050 - Km26+100); KDC xã Bình Mỹ (Km26+200 - Km26+250); KDC xã Vĩnh An (Km28+600 - Km28+800; Km31+000 - Km31+100); KDC xã Vĩnh Hanh (Km32+700 - Km32+750; Km33+400 - Km33+550; Km39+450 - Km39+620); KDC xã Định Mỹ (Km40+280 - Km40+430; Km41+270 - Km41+600; Km45+700 - Km46+000; Km46+000 - Km46+600; Km47+950 - Km48+050); KDC xã Vĩnh Trạch (Km55+300 - Km55+500) và các đối tượng nhạy cảm như Trường tiểu học Vĩnh Bình (Km28+600); Trường tiểu học B Vĩnh Phú (Km41+375) bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm bụi với mức độ vượt GHCP khoảng 2,3 - 2,7 lần.
- Khu vực đất nông nghiệp: 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: ruộng lúa và các loại cây lâu năm như xoài, nhãn, mít tại các đoạn Km0+000 - Km4+500; Km5+550 - Km5+900; Km5+900 - Km9+750; Km9+800 - Km16+500; Km16+800 - Km21+250; Km21+350 - Km22+200; Km22+700 - Km26+050; Km26+250 - Km28+600; Km28+800 - Km31+000; Km31+100 - Km32+700; Km32+750 - Km33+400; Km33+550 - Km39+450; Km39+620 - Km40+280; Km40+430 - Km45+700; Km46+000 - Km47+950; Km48+050 - Km55+300; Km55+500 - Km57+200;
- Ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất kinh doanh của người dân và các doanh nghiệp trong khu vực: Ô nhiễm bụi sẽ gây ảnh hưởng lớn đến các hộ kinh doanh ăn uống, dịch vụ và bách hóa có nhà mặt đường tại vị trí giao cắt giữa đường Dự án như QL91 (tuyến tránh Châu Đốc); đường Tân Lộ - Kiều Lương; ĐT945; ĐT941; đường liên xã Định Mỹ - Vĩnh Phú; ĐT943. Theo kết quả điều tra thực hiện tháng 6/2026, việc kinh doanh tại các cửa hàng trong khu vực như ăn uống, cà phê, giải khát, quần áo, điện thoại di động, tạp hóa... có thể mang lại mức thu nhập từ 5 ÷ 7 triệu đồng/tháng. Tuy nhiên, các hoạt động kinh doanh buôn bán trong khu vực Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng có nguy cơ bị ảnh hưởng do tình trạng ô nhiễm bụi do hoạt động thi công tuyến đường. Hoạt động kinh doanh không chỉ bị

gián đoạn thậm chí phải ngừng. Tình trạng này kéo dài cho đến khi tình trạng ô nhiễm bụi chấm dứt. Tác động tiềm ẩn trong suốt thời gian thi công Dự án.

Tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu để hạn chế ảnh hưởng đến các khu dân cư cũng như hoạt động sản xuất, kinh doanh của người dân trong khu vực Dự án.

b2. Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Thi công bù dọc: Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu và phế thải của Dự án được tính toán tương tự như trường hợp bù ngang (bảng 3.14). Khoảng cách vận chuyển được lấy trung bình là 35km.

Bảng 3.14. Tải lượng bụi và khí độc từ động cơ xe vận chuyển (bù dọc)

Hạng mục thi công	Nhu cầu nhiên liệu	Phạm vi vận chuyển	Thời gian (*)	Tải lượng (mg/ms)				
	(tấn diesel)	*(km)*	*(tháng)*	**TSP**	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**HC**
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, cầu vượt dòng chảy	3.695	35,0	24	0,0274	<0,001	0,35	0,178	0,076

(*) Hoạt động vận chuyển tập trung chủ yếu vào thời gian đào đắp

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 3.15).

Bảng 3.15. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường

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 3.16.

Bảng 3.16. 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	475.808	24	6,668

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 3.17).

Bảng 3.17. 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	6,695	<0,001	0,35	0,178	0,076

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 khô là Đông Nam và mùa mưa là Tây Bắc và tạo với đường góc 45^o nên tải lượng chất ô nhiễm được hiệu chỉnh là $E^*=E.\sin 45^o$;*
- *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 khô và mùa mưa lần lượt là u_{tb}=1,9m/s và 1,6m/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 3.18. 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 05:2023 /BTNMT
			5m	10m	25m	50m	100m	
Vận chuyển vật liệu và đất đá loại	TSP	Mưa	2,004	1,705	1,313	0,805	0,518	**0,3**
		Khô	2,255	1,918	1,477	0,906	0,583	
	SO_2	Mưa	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,35**
		Khô	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	NO_2	Mưa	0,105	0,089	0,069	0,042	0,027	**0,2**
		Khô	0,118	0,100	0,077	0,047	0,030	
	CO	Mưa	0,053	0,045	0,035	0,021	0,014	**30**
		Khô	0,060	0,051	0,039	0,024	0,015	
	HC	Mưa	0,023	0,019	0,015	0,009	0,006	**5**
		Khô	0,026	0,022	0,017	0,010	0,007	

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 6,6 ÷ 7,5 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 QL91 (tuyến tránh Châu Đốc); đường Tân Lộ - Kiều Lương; ĐT945; ĐT941; đường liên xã Định Mỹ - Vĩnh Phú; ĐT943 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.

b3. Ô nhiễm bụi từ 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 90m^3/h được đặt tại 09 công trường thi công bao gồm: (1) Km0+000; (2) cầu Sông Đào (Km6+000); (3) cầu Kênh Cần Thảo (Vượt ĐH.33) - Km11+500; (4) cầu Kênh Vĩnh Tre (Vượt ĐT.945) - Km16+750; (5) cầu Kênh Ba Thê (Cầu vượt ĐT.947 & ĐH.26) - Km26+100; (6) cầu Kênh Làng, Kênh Núi Chắc Năng Gù (Vượt ĐH.03) - Km33+500; (7) cầu Kênh rạch Giá Long Xuyên (Km45+800); (8) cầu Kênh T14 (Km50+800); (9) cầu Đòn Dông (Km55+080). 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.

Các khu vực dân cư gần khu vực trạm trộn tại KDC xã Vĩnh Tế (Km0+000); KDC xã Ô Long Vỹ (Km6+000); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km16+800); KDC xã Bình Chánh (Km26+170); KDC xã Vĩnh Hanh (Km33+420); KDC xã Định Thành (Km45+800); KDC xã Vĩnh Khánh (Km55+338) 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, cây ăn quả tại Km11+350; Km50+558 gần khu vực trạm trộn BTXM 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.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

a. Chất thải/ hoạt động phát sinh chất thải

Các hoạt động làm phát sinh bụi và khí thải có khả năng gây tác động đến chất lượng môi trường không khí, bao gồm:

- Hoạt động thi công đào đắp tạo nền đường (bao gồm cả thi công đường và nút giao); đào đắp hố móng các mố, trụ cầu vượt dòng chảy 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 vật liệu làm phát sinh bụi và khí thải (NO_2, SO_2, CO và HC).
  - Hoạt động của trạm bê tông xi măng trong công trường làm phát sinh bụi và khí thải.

b. Đánh giá tác động

b1. Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp và hoạt động của máy móc thiết bị

thi công

Đào đắp: Lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp vật 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 3.19);

Bảng 3.19. Tổng hợp khối lượng đào đắp

Hạng mục	Khối lượng (m^3)		
	Đất, đá đào	Đất, đá, cát đắp	Tổng hợp
Đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	279.784	491.882	**771.666**

- Hệ số phát thải bụi của tổ chức Y tế Thế giới và hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động theo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (bảng 3.20);

Bảng 3.20. 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 3.21.

Bảng 3.21. Tải lượng bụi từ hoạt động đào đắp

Hạng mục thi công	Khối lượng (kg)		Không gian (1)	Thời gian (2)	Tải lượng (mg/m^2s)	
	Nhỏ nhất	Lớn nhất	ha	tháng	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	6.507	553.130	70,9	8	0,001	0,107

Ghi chú: (1) Phạm vi thi công cầu bao gồm cả 10m từ mố cầu

(2) Thời gian đào đắp nền đường, hố móng tính bằng 2/3 tổng thời gian thi công

Hoạt động thiết bị thi công: Dự báo tổng lượng và tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ đốt nhiên liệu của các thiết bị thi công căn cứ trên:

- Khối lượng dầu tiêu thụ của các máy móc tham gia thi công (bảng 3.22);

Bảng 3.22. Dự báo lượng dầu tiêu thụ trong thi công

Hạng mục	Dự báo lượng dầu tiêu thụ (tấn diesel)		
	Thi công	Vận chuyển	Tổng hợp
Đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	2.848	1.639	**4.487**

- Hệ số phát thải của Tổ chức Môi trường Châu Âu 2023 (EEA) và hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động theo Văn bản số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường: 1 xe tải cỡ 7,0 - 16 tấn khi đốt cháy 1 tấn dầu diesel thải vào môi trường không khí khoảng 0,55kg TSP; 0,006 kg SO_2 (theo EEA hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel sau năm 2009 là 3ppm); 25,95kg NO_2; 6,1kg CO và 0,9kg HC;

- Phạm vi và thời gian thi công từng hạng mục công trình (bảng 3.23).

Bảng 3.23. Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc thiết bị thi công

Hạng mục thi công	Không gian	Thời gian (*)	Tải lượng (mg/m^2s)				
	(ha)	*(tháng)*	**TSP**	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**HC**
Đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	70,9	8	0,001	<0,001	0,014	0,003	0,001

(*) Phát sinh bụi diễn ra chủ yếu trong thời gian đào đắp

Tổng tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp và thiết bị thi công: Do các hạng mục được thi công đồng thời trong cùng một phạm vi không gian nên tổng tải lượng bụi và khí độc phát sinh trong phạm vi từng hạng mục thi công của Dự án là tổng tải lượng bụi, khí độc phát sinh tính riêng cho mỗi hoạt động (bảng 3.24).

Bảng 3.24. Tổng tải lượng bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công

Hạng mục thi công	Tải lượng (mg/m^2s)				
	TSP *	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**HC**
Đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	0,102	<0,001	0,014	0,003	0,001

(*) Lượng bụi TSP được lấy giá trị lượng bụi lớn nhất

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:

- $C_{vào}$: kết quả đo đạc hiện trạng chất lượng môi trường không khí (mg/m^3);
- E_s: được xác định trong phần nguồn gây tác động;
- H: H = 50m (mùa đông) và H = 70m (mùa hè);
- L: Chiều dài thi công công trình (chi tiết chương 1);
- u: mùa khô (u_{tb} = 1,9m/s) và mùa mưa (u_{tb} = 1,6m/s); hướng gió chủ đạo: Đông Nam (mùa khô) và Tây Bắc (mùa mưa) tạo góc 45^o nên u được hiệu chỉnh u* = u x $\sin 45^o$.

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 3.25. Dự báo phạm vi phát tán bụi và khí thải phát sinh trong quá trình thi công

Hạng mục	Thông số	Mùa		QCVN 05:2023 /BTNMT
		Mưa	Khô	
Đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	TSP	0,69	0,88	**0,3**
	SO_2	<0,001	<0,001	**0,35**
	NO_2	0,10	0,12	**0,2**
	CO	0,02	0,03	**30**
	HC	0,01	0,01	**5**

Căn cứ theo kết quả dự báo định lượng nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, hệ thống hạ tầng kỹ thuật) và hố móng cầu vượt (bảng 3.12) đã xác định được mức độ, phạm vi ô nhiễm chất lượng môi trường xung quanh từng hạng mục thi công (bảng 3.26).

Bảng 3.26. Mức độ, phạm vi ảnh hưởng đến môi trường không khí do tình trạng ô nhiễm bụi phát sinh từ các hoạt động thi công

Vị trí	Đặc điểm hiện trạng	Mức độ ảnh hưởng
Đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	Nồng độ bụi và khí thải nhỏ hơn GHCP theo Quy chuẩn hiện hành.	– Mức độ: ô nhiễm bụi (vượt GHCP 3,5 - 4,0 lần); – Phạm vi: 40 - 60 m; – Thời gian: 12 tháng.

Từ các kết quả dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động thi công đào đắp, thiết bị thi công và phạm vi lan truyền các chất này, có thể thấy rằng: Khi thi công đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, hệ thống hạ tầng kỹ thuật) và hố móng cầu vượt sông, cầu cạn và cầu trong nút giao, 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 40 - 60m. Nồng độ các loại khí thải nhỏ hơn GHCP.

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 gây ra hậu quả của các bệnh về mắt và hô hấp của người dân. Các khu vực có thể bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm bụi là khu dân cư nằm dọc các đoạn thi công đào đắp nền đường, mố trụ cầu và các khu vực đất nông nghiệp bao gồm:

– Các khu dân cư nằm dọc tuyến Dự án bao gồm: KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120; Km16+640 - Km16+940); ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000) bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm bụi với mức độ vượt GHCP khoảng 1,3 - 2,0 lần.

– Khu vực đất nông nghiệp và đất rừng: 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 khu vực đất nông nghiệp dọc các đoạn tuyến Km0+000 - Km4+500; Km5+550 - Km5+900; Km5+900 - Km9+750; Km9+800 - Km16+500; Km16+800 - Km17+660; Km38+000; Km47+962; đất rừng sản xuất phường Vĩnh Tế (Km4+500 - Km5+550).

b2. Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Hoạt động vận chuyển: Tải lượng bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển vật liệu và phế thải của Dự án được tính toán tương tự như trường hợp hoạt động thiết bị thi công (bảng 3.27). Khoảng cách vận chuyển được lấy trung bình là 12km.

Bảng 3.27. Tải lượng bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển

Hạng mục thi công	Nhu cầu nhiên liệu	Phạm vi vận chuyển	Thời gian (*)	Tải lượng (mg/ms)				
	(tấn diesel)	*(km)*	*(tháng)*	**TSP**	**SO_2**	**NO_2**	**CO**	**HC**
Vận chuyển đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	1.639	10.000	12	0,011	0,0001	0,513	0,121	0,018

(*) *Hoạt động vận chuyển tập trung chủ yếu vào thời gian đào đắp*

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 3.28).

Bảng 3.28. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường

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, 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 3.29.

Bảng 3.29. 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	8.099	12	0,851

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 là tổng các tải lượng bụi, khí độc phát sinh từ động cơ và bụi cuốn từ đường (bảng 3.30).

Bảng 3.30. 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	0,862	<0,001	0,513	0,121	0,018

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, u: mùa khô (u_{tb} = 1,9m/s) và mùa mưa (u_{tb} = 1,6m/s); hướng gió chủ đạo: Đông Nam (mùa khô) và Tây Bắc (mùa mưa) tạo góc 45^o nên u được hiệu chỉnh $u^* = u \times sin45^o$.*
- *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);*
- *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 3.31. 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 05:2023 /BTNMT
			5m	10m	25m	50m	100m	
Vận chuyển vật liệu, đất đá loại	TSP	Khô	0,206	0,167	0,107	0,068	0,042	**0,2**
		Mưa	0,218	0,176	0,113	0,072	0,045	
	SO_2	Khô	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,125**
		Mưa	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	NO_2	Khô	0,122	0,099	0,063	0,041	0,025	**0,1**
		Mưa	0,130	0,105	0,067	0,043	0,027	
	CO	Khô	0,029	0,023	0,015	0,010	0,006	**5**
		Mưa	0,030	0,025	0,016	0,010	0,006	
	HC	Khô	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001	**1,5**
		Mưa	0,004	0,004	0,002	0,001	0,001	

Kết quả dự báo cho thấy nồng độ bụi TSP cách tim tuyến đường vận chuyển có giá trị vượt GHCP từ 1,1 lần. Lượng bụi này là bụi cuốn lên từ đường theo bánh xe vận chuyển gây ra tình trạng ô nhiễm môi trường không khí. Tình trạng ô nhiễm bụi không chỉ ảnh hưởng đến người tham gia giao thông trên tuyến vận chuyển như QL91 (tuyến tránh Châu Đốc); đường Tân Lộ - Kiều Lương; ĐT945; ĐT941; đường liên xã Định Mỹ - Vĩnh Phú; ĐT943 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.

b3. Ô nhiễm bụi phát sinh từ hoạt động làm sạch mặt đường để thảm nhựa

Trong quá trình làm sạch mặt đường thì quá trình phát sinh bụi lớn nhất chính là tạo nhám mặt đường, làm sạch mặt đường để tăng cường khả năng bám dính.

Theo thực tế quan sát tại hiện trường, lượng bụi phát sinh từ hoạt động tạo nhám mặt đường thường vượt GHCP từ 1 ÷ 2 lần. Hoạt động làm sạch mặt đường thường phát sinh bụi và khí thải lớn hơn so với tạo nhám mặt đường nhưng thời gian làm sạch 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.

Môi trường không khí khu vực thi công làm sạch mặt đường bị ảnh hưởng trong thời thời gian ngắn tại mỗi khu vực xung quanh vị trí thi công cũng như ảnh hưởng đến sức khỏe của KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120; Km16+640 - Km16+940); ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000).

b4. Ô nhiễm bụi và khí thải phát sinh từ thảm nhựa mặt đường

Theo tính toán khối lượng nguyên vật liệu giai đoạn thi công xây dựng thì lượng nhựa đường sử dụng là 1.204,63 tấn.

Theo tài liệu về tiêu chuẩn kỹ thuật vật liệu nhựa đường polyme (22TCN 345 - 2006), lượng tổn thất do bốc hơi sau khi nhựa đường đun nóng ở 163^{o}C sau 5h là 0,6% (lớn nhất). Như vậy với khối lượng nhựa đường và nhựa bitum sử dụng của Dự án là 1.204,63 tấn trong suốt quá trình thi công phát sinh khoảng 7,22 tấn hơi nhựa đường.

Thành phần khí thải chính trong hơi nhựa đường là khí H_2S. Hơi nhựa đường sẽ tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Nếu tiếp xúc với chất nhựa đường trong thời gian dài, tố chất của da thay đổi. Nhựa đường cũng là chất làm cay rát có thể ảnh hưởng đến phổi, gây khó thở, chóng mặt, nhức đầu. Hơi nhựa đường còn chứa chất gây ung thư ở người. Trong quá trình thi công, Chủ đầu tư thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế các tác động này đến sức khỏe của người công nhân.

b5. 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 90m^3/h được đặt tại 01 vị trí thi công tại nút giao (Km38+000). Khi trạm hoạt động, xuôi theo chiều gió, ở khoảng cách 50m nồng độ TSP xấp xỉ 0,85mg/m^3 (vượt GHCP 4,4 lần) và chỉ đạt GHCP ở khoảng >100m xuôi theo chiều gió cách trạm trộn.

Các khu vực bố trí trạm trộn bê tông xi măng gần các hộ dân, khu dân cư như ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000) bị ảnh hưởng do ô nhiễm bụi phát sinh từ trạm trộn. Ngoài ra, các hệ sinh thái cây trồng như cây lúa, cây ăn quả gần trạm trộn bê tông xi măng tại Km38+000 có nguy cơ bị ảnh hưởng do 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.

3.1.1.3. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Dự án bố trí tại 08 công trường cầu vượt sông lớn/ nút giao bao gồm: Km0+314; Cầu kênh Đào (Km6+000); Cầu Kênh Cần Thảo (Vượt ĐH.33) - Km11+350; Cầu Kênh Vịnh Tre (Vượt ĐT.945) - Km16+800; Cầu Kênh Ba Thê (Cầu vượt ĐT.947 & ĐH.26) - Km26+170; Cầu Kênh Làng, Kênh Núi Chắc Năng Gù (Vượt ĐH.03) - Km33+420; Cầu Kênh rạch Giá Long Xuyên (Km45+800); Cầu Đòn Dông (Km55+338).

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...

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

a. Hoạt động phát sinh chất thải rắn sinh hoạt

Dự án bố trí 01 công trường trong phạm vi thi công. 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, lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh do lực lượng thi công thải ra mỗi ngày là 25 kg/công trường. Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh của Dự án ước tính khoảng 25 kg/ngày. 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.

b. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Nếu không được thu gom nhanh chóng và thích hợp, các loại chất thải này 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 triển. Bên cạnh đó, do các khu vực công trường được đặt tại vị trí gần các kênh/rạch nên các chất thải này có thể bị rơi hoặc bị ném xuống các nguồn nước kênh/rạch tại rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000) gây ra tình trạng ô nhiễm nguồn nước và cản trở dòng chảy.

3.1.1.4. Tác động do chất thải rắn thông thường

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Chất thải rắn phát sinh của các hạng mục còn lại chưa thi công theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28/02/2023 của UBND tỉnh An Giang (đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022):

– Đất đá loại từ hoạt động đào đắp còn lại;

– Phế thải, chất thải rắn xây dựng từ hoạt động xây dựng công trình.

– *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 3.32. 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)	Tổng hợp
	Đất, đá đào	Tái sử dụng (1)	Đất đá loại		
Hoạt động đào đắp nền đường còn lại theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28/02/2023 của UBND tỉnh An Giang	7.835.759	6.956.351	879.408	115.369	**994.777**

Ghi chú:

(1) Căn cứ theo Dự án đầu tư;

(2) Được xác định bằng thể tích khoan trong đất;

Như vậy, đất đá dư thừa từ hoạt động đào đắp nền đường còn lại đã được Bộ Tài

nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường phát sinh khoảng 994.777 m^3 đất loại cần đổ bỏ.

- *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.
- *Bùn cặn từ hoạt động nạo vét hệ thống thoát nước mưa chảy tràn và hoạt động nạo vét bể lắng nước thải trạm trộn bê tông xi măng*: Loại chất thải này phát sinh sau mỗi lần đơn vị thi công định kỳ thực hiện nạo vét hệ thống thoát nước mưa chảy tràn và hoạt động nạo vét bể lắng nước thải trạm trộn bê tông xi măng, giám sát thi công cho thấy, lượng của chúng không lớn, ước tính khoảng 4,45 tấn.
- 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 khoảng 49.860,7m^3.

	
Kênh Đòn Dông	***Kênh Vịnh Tre***

Hình 3.1. Hình ảnh vị trí nguồn nước bị ảnh hưởng do tràn đổ đất

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

a. Hoạt động phát sinh chất thải

Chất thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng Dự án bao gồm:

– Đất đá loại từ hoạt động thi công phần dưới cầu và hoạt động đào nền đường, nút giao, hệ thống thoát nước;

– 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 3.33.

Bảng 3.33. Chất thải rắn/ phế thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng

Hoạt động	Chất thải phát sinh			
	Loại	Thành phần	Vị trí	Thời gian
Xây dựng công trình	Phế thải, chất thải rắn xây dựng	Đất đá loại, giấy, gỗ vụn, bê tông, rác...	Dọc tuyến Dự án	12 tháng

– *Đất đá loại:* Đất đá loại chỉ phát sinh khi thi công các hạng mục đào đắp và thi công cọc khoan nhồi, bao gồm (i) Thi công phần dưới cầu, (ii) Đào nền đường, nút giao bằng. Bảng 3.34 tổng hợp khối lượng đất đá loại phát sinh và cần đổ bỏ của các hạng mục thi công ở trên.

Bảng 3.34. Tổng hợp khối lượng đất đá loại cần đổ bỏ

TT	Hạng mục	Khối lượng đất loại (m^3)				
		Cân bằng đào đắp			Đất lẫn bentonite (2)	Tổng hợp
		Đất, đá đào	Tái sử dụng (1)	Đất đá loại		
-	Đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	279.784	112.365	167.419	38.169	**205.588**

Ghi chú:

– *(1) Lượng đất đào không thích hợp ước tính 40% khối lượng đất đào hố móng và phần đường căn cứ theo Thuyết minh Dự án;*

– *(2) Được xác định bằng thể tích khoan trong đất;*

Như vậy, toàn bộ Dự án làm phát sinh khoảng 205.588 m^3 đất loại cần đổ bỏ, trong đó

đất loại sau cân bằng đào đắp khoảng 167.419 m^3; đất lẫn bentonite là 38.169 m^3. Loại chất thải này phát sinh trong mỗi hạng mục thi công của Dự án, bao gồm hoạt động thi công phần dưới và phần trên cầu, hoàn thiện phần đường, nút giao. Thành phần các loại chất thải này đa dạng như cặn nghiền, gỗ vụn, xỉ than, 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 nhưng xuất hiện hằng ngày trong suốt thời gian thi công.

b. Đánh giá tác động

b1. Tác động phát sinh từ hoạt động thi công cầu

b1.1. Nguy cơ ô nhiễm nước, trầm tích và hệ sinh thái do đào đắp và thi công cọc khoan nhồi trong và kế cận nguồn nước

Trong quá trình thi công đào đắp, các bãi đất chất đống trong thi công mố cầu không được che chắn; nền, mặt đường chưa kịp nhựa hóa, taluy chưa kịp trồng cỏ hay lát đá thì mưa gây xói. Trên cơ sở lượng mưa khu vực Dự án, độ dốc và thành phần đất đá, áp dụng mức xói mòn đất không có cây cỏ đối với đường 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 3.35).

Bảng 3.35. 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 (m^3/năm)
Đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí	771.666	3.086,6

Hoạt động đào đắp nền đường (bao gồm thi công đường và nút giao, thoát nước,...), hố móng các cầu vượt dòng chảy và trạm thu phí làm phát sinh đất xói tại nền đường; trụ, mố cầu với khối lượng ước tính khoảng 3.086,6 m^3. Đất xói do mưa từ khu vực đào đắp nếu tràn xuống dòng chảy sông/kênh/rạch và vùng đất lân cận gây suy giảm chất lượng nguồn nước do gia tăng hàm lượng TSS trong nước. Các đối tượng bị ảnh hưởng chính bao gồm:

- *Đối với tác động đến nguồn nước:* Đất xói do mưa từ khu vực đào đắp hố móng các cầu nếu tràn xuống sông/kênh/rạch ao nước và mương tưới sẽ gây suy giảm chất

lượng nguồn nước do gia tăng hàm lượng TSS trong nước. Trong đó, đối với mương thoát nước và sông/kênh/rạch bị ảnh hưởng bao gồm rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000) và các kênh tại Km0+228 (Nhánh 2 + Đường gom); Km0+400 (Đường gom); Km0+420 (Đường quá độ nối ĐH06); Km0+100; Km0+050 (Nhánh 1); Km0+120 (Nhánh 1T); Km0+620 (Nhánh ĐT941 hiện trạng) và các ao nuôi trồng thuỷ sản tại Km6+300 - Km6+600; Km8+800 - Km8+900; Km16+500 - Km16+550; Km17+300 - Km17+400; Km28+591.

- *Đối với tác động đến đất nông nghiệp:* Đất nông nghiệp rất nhạy cảm với tình trạng bồi lắng. Khi lớp đất phủ dầy 10cm cây lúa, cây màu, đặc biệt là lúa non và ngô có thể bị hư hại thậm chí chết non. Với lượng đất xói tiềm tàng trong thi công đường nếu bồi lắng xuống các vùng đất canh tác, tính theo mức độ gây hại (phủ dầy 10cm) và thì phạm vi ảnh hưởng theo chiều rộng là khoảng 1,5m mỗi bên. Tác động tiềm ẩn trong thời gian thi công nền đường, tập trung vào thời kỳ mưa nhiều. Các vùng đất nông nghiệp dọc tuyến Dự án xung quanh các bãi chứa vật liệu sẽ bị vùi lấp do tràn đổ bao gồm: Ruộng lúa nằm dọc tuyến dự án tại các đoạn Km0+000 - Km4+500; Km5+550 - Km5+900; Km5+900 - Km9+750; Km9+800 - Km16+500; Km16+800 - Km17+660; Km38+000; Km47+962. Mặc dù phạm vi ảnh hưởng giới hạn hơn so với trường hợp bồi lắng sản phẩm xói tiềm tàng do mưa nhưng mức độ tác động lại lớn hơn do các vật liệu gây vùi lấp có kết cấu chặt nên không chỉ làm chết cây trồng mà còn làm thay đổi đặc tính cơ lý của đất. Thời gian tác động tiềm ẩn kéo dài suốt giai đoạn thi công nền đường. Do vị trí cụ thể của các bãi chứa vật liệu hiện chưa xác định rõ trong bước này nên chưa xác định được loại và vị trí đất bị ảnh hưởng chi tiết.
- *Lầy hóa đất ở gây ảnh hưởng sinh hoạt cộng đồng:* Lượng đất xói tiềm tàng khi tràn đổ xuống các khu vực đất thổ cư nằm thấp hơn vị trí thi công tuyến đường khi gặp mưa sẽ hóa bùn nhão và gây lầy hóa. Các khu vực đất thổ cư có thể bị ảnh hưởng là các KDC gần khu vực thi công tuyến Dự án như KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120; Km16+640 - Km16+940); ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000).

Bên cạnh đó, các móng của các mố trụ cầu 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 phát sinh trong quá trình thi công cầu (bảng 3.36).

Bảng 3.36. Bùn khoan phát sinh từ hoạt động thi công cọc khoan nhồi

Hạng mục	Đất lẫn bentonite [(1)] (m^3)	Tổng hợp
Phần cầu	38.169	**38.169**

Ghi chú: (1) Được xác định bằng thể tích khoan trong đất.

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 các hình thức sau:

- Đối với các trụ (mố) trên cạn: Đất lẫn bentonite mặc dù đã hóa lỏng và bentonite tràn đổ được xử lý sơ bộ tại một bãi. Để khô sơ bộ và vận chuyển dần để đổ tại nơi quy định;
- Đối với các trụ cầu trong hoặc kế cận dòng chảy: Đất lẫn bentonite mặc dù đã hóa lỏng và bentonite tràn đổ hoặc 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. Lượng đất lẫn bentonite và bentonite tràn đổ nếu thâm nhập vào nguồn nước sông/kênh làm tăng chất rắn lơ lửng trong nước rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000). Sinh vật thủy sinh tại khu vực trên có thể bị dần do bị ngạt. Do tính cơ động kém, động vật đáy không chỉ có nguy cơ bị ngạt gây chết mà còn có thể bị tiêu diệt do vùi lấp.

b2.2. Ảnh hưởng đến hoạt động nuôi trồng thủy sản tại các vuông nuôi, ao nuôi trồng thủy sản

Hiện tại, dọc hai bên tuyến tại các đoạn Km6+300 - Km6+600; Km8+800 - Km8+900; Km16+500 - Km16+550; Km17+300 - Km17+400; Km28+591 có các hộ dân nuôi trồng thủy sản. Các hộ dân này thuê vuông nuôi của xã hoặc là chủ sỡ hữu (theo hình thức thuê đất của nhà nước trong vòng 50 năm và có đăng ký sổ đỏ chính chủ). Đây là những hộ dân đều có thâm niên nuôi trồng từ 20 ÷ 25 năm. Nuôi trồng thủy sản đã trở thành nguồn thu nhập chính của những hộ dân này, 1 số hộ dân còn làm nông nghiệp (trồng cây ăn quả) và chăn nuôi nhỏ.

Theo kết quả điều tra phỏng vấn của CEDA thực hiện tháng 06/2026, khu vực nuôi trồng thuỷ hải sản chủ yếu nuôi tôm thẻ chân trắng tập trung với diện tích vuông tôm của mỗi hộ khoảng từ 1-4ha, hình thức nuôi chủ yếu là thâm canh. Các hộ này sử dụng nguồn nước sông/kênh qua các ao lắng trước khi bơm vào hệ thống đầm nuôi. Đây là mô hình vừa ít tốn chi phí đầu tư vừa có hiệu quả kinh tế.

Theo quy trình nuôi thủy sản, trước hết người dân thường thả tôm, khi tôm đã đạt kích cỡ 4 ÷ 5 cm (sau 25 ÷ 30 ngày ương), loại bỏ những con chết, yếu, thả số tôm khỏe

mạnh này ra đầm nuôi sau khi đã tính toán tỷ lệ thả nuôi cho phù hợp với diện tích đầm nuôi, thông thường mật độ nuôi là 6 ÷ 10 con/m^2, giá tôm thẻ giống trên thị trường hiện nay là khoảng 7 triệu/1 vạn tôm. Thời gian nuôi tôm thẻ từ 3 - 4 tháng. Sản lượng khoảng 10 tấn/đợt thu hoạch cho giá trị khoảng 2 tỷ.

Hoạt động thi công và đào đắp nền đường đoạn Km6+300 - Km6+600; Km8+800 - Km8+900; Km16+500 - Km16+550; Km17+300 - Km17+400; Km28+591 có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước sông/kênh bởi TSS do đất đá tràn đổ xuống, làm tăng hàm lượng bùn cát lơ lửng tại các điểm thu nước phục vụ nuôi trồng thủy sản. Độ đục có thể cũng ảnh hưởng đến các ao được bón phân hữu cơ, phân hóa học hoặc là có thức ăn từ đó ảnh hưởng trực tiếp đến con giống. Đây là vấn đề được người dân rất quan tâm và lo ngại. Dự án cần có các biện pháp giảm thiểu tác động này.

b2.3. Nguy cơ ô nhiễm nước, trầm tích bởi chất thải rắn trong thi công phần trên cầu

Đối với các công trình cầu vượt sông, Dự án đã sử dụng công nghệ BTCT thi công đúc hẫng cân bằng. Công nghệ này có ưu điểm thi công được các nhịp cầu dài, hạn chế bố trí các trụ trong dòng chảy… Tuy nhiên, hoạt động thi công phần trên cầu bằng công nghệ này sẽ làm phát sinh chất thải rắn rơi vãi như bê tông, vữa xi măng... Khi thâm nhập vào nguồn nước sông, vật trôi nổi như ni lông, giấy gói thiết bị, rác sinh hoạt sẽ gây mất mỹ quan. Các vật rắn khác tích tụ chất rắn trên bề mặt trầm tích tạo môi trường thuận lợi cho các loài gây hại, làm suy giảm chất lượng sinh thái trong nước và trầm tích sông.

b2.4. Nguy cơ ô nhiễm nước mặt và, trầm tích kênh/rạch bởi chất thải rắn không được thu gom sau thi công

Bao gồm sắt thép của vòng quây quanh mố/ trụ cầu và vật liệu của các công trình tạm trong dòng chảy, ven bờ khi thi công phần dưới cầu. Các loại vật liệu này không chỉ có nguy cơ gây ô nhiễm lâu dài đối với trầm tích sông. Nguy cơ này chỉ mất đi khi công tác hoàn nguyên được thực hiện.

b3. Tác động phát sinh từ hoạt động đào đắp nền đường đầu cầu

Nguy cơ tràn đổ đất và bồi lắng sản phẩm xói trong thi công đào đắp phần đường, nút giao bằng và thi công hệ thống thoát nước ngang

Tuyến Dự án cắt qua các mương tưới phục vụ cho hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân các phường trong khu vực. Như đã trình bày ở phần trên, hoạt động đào đắp nền đường làm phát sinh đất xói với khối lượng ước tính khoảng 3.086,6m^3. Các sản phẩm xói do mưa nếu bồi lắng xuống hệ thống thoát nước sẽ gây ảnh hưởng đến việc

tiêu thoát nước do bùn đất tràn đổ. Nguy cơ tiềm ẩn trong suốt thời gian thi công đào đắp nền đường.

3.1.1.5. Tác động do chất thải nguy hại

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

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 363.122 ca xe thì lượng dầu thải là 21.725 lít dầu thải ứng với 603,5 lít dầu thải/tháng. Lượng dầu thải này được chứa tại các lán trại nơi tập kết xe máy 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, ước tính khoảng 25 ÷ 30kg/công trường/năm. Loại chất thải này cũng phát sinh hằng ngày tại khu vực công trường thi công.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

Dầu thải và chất thải chứa dầu phát sinh tại công trường có từ 02 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 khối lượng ca xe thi công của dự án khoảng 112.372 ca xe, tương ứng phát sinh khoảng 6.723,1 lít dầu thải (trung bình khoảng 224,1 lít/tháng. Lượng dầu thải này được chứa tại các lán trại nơi tập kết xe máy bố trí trong các công trường.
- *Chất thải rắn chứa dầu từ hoạt động của xe máy, hoạt động bảo dưỡng và lán trại công nhân:* Chất thải rắn chứa dầu phát sinh từ các hoạt động thay dầu máy, bảo dưỡng thiết bị, hoạt động thảm nhựa mặt đường với thành phần là giẻ dầu, vỏ bọc máy, nhựa đường dư... 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 cho thấy, lượng của chúng đều không lớn thông thường khoảng 25 - 30 kg/tháng/công trường. Loại chất thải

này cũng phát sinh hằng ngày tại khu vực công trường thi công.

Bảng 3.37. Thống kê chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Pin hỏng, ắc quy thải	rắn	16 01 12	1,5
2	Linh kiện điện tử hỏng	rắn	16 01 13	3,5
3	Giẻ lau dính dầu	rắn	18 02 01	18 - 23
4	Hộp chứa mực in thải	rắn	08 02 08	2,0

Các loại chất thải rắn chứa dầu, chất thải có nguồn gốc hóa học như pin thải, bóng đèn… là các loại chất thải rắn nguy hại theo quy định tại mẫu số 01, Phụ lục III của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Trong trường hợp Dự án, khi chất thải rắn nguy hại xâm nhập trực tiếp vào môi trường do sự bất cẩn của công nhân thi công sẽ gây ra:

- Ô nhiễm đất và phá hủy hệ sinh thái trên cạn khu vực nằm sát công trường. Các vị trí có nguy cơ là đất trồng cây lâu năm;
- Khi rơi vào dòng chảy kênh/rạch tại rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000), dầu ngay lập tức phân tán trên bề mặt nước theo hướng dòng chảy sông, làm giảm sự quang hợp của hệ sinh thái dưới nước. Sau một thời gian, lớp dầu sẽ bao phủ đáy sông, tác động tới động vật đáy. Giẻ dính dầu sau một thời gian lắng xuống đáy, ngoài gây ô nhiễm trầm tích đáy, dầu từ giẻ thoát ra từ từ và khuếch tán vào khối nước, tạo váng dầu trên bề mặt nước, gây ô nhiễm nước. Hầu hết dầu nhớt và cặn dầu lắng đọng trên bề mặt trầm tích, phần còn lại và dầu diezel sẽ nổi trên bề mặt dưới dạng váng dầu và di động theo chế độ động lực. 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 tiềm ẩn trong suốt thời gian 12 tháng thi công và gây ra hậu quả lâu dài trên phạm vi rộng đối với hệ sinh thái dưới nước. Tác động yêu cầu có biện pháp giảm thiểu.

Nguồn không liên quan đến chất thải

3.1.1.6. Tiếng ồn

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Trong giai đoạn thi công xây dựng, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động:

- Hoạt động thi công phần đường, nút giao và hệ thống hạ tầng kỹ thuật;
- Hoạt động thi công cầu.
- Hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng.

b. Đánh giá tác động

Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do tiếng ồn từ hoạt động thi công

Mức ồn phát sinh từ hoạt động thi công phần đường và cầu được xác định dựa trên:

- Mức ồn điển hình của các thiết bị thi công;
- Công thức tính ồn tổng hợp.

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 3.38).

Bảng 3.38. 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 cầu		
-	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
2	Thi công phần đường (bao gồm các nút giao và hệ thống thoát nước)		
-	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
3	Trạm trộn bê tông xi măng	Máy trộn, xe tải	90 ÷ 96

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:

$\Delta L = 10 \lg (\frac{r_2}{r_1})^{1+a} (dB)$ (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 = 8m)*

– *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);*

$\sum B_i$ *: là tổng các bề rộng của các dải cây (m);*

$\beta \sum B_i$ *: 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 = 3, khoảng cách giữa các dải cây là 2,0m; β = 0,15. Như vậy, ΔLcx = 4,8dBA.

– Mức ồn suy giảm qua tường gạch: bao quanh các công trình kiên cố như trường học, ủy ban nhân dân... đều có các hàng rào tường gạch xây, có tác dụng giảm mức ồn tác động khoảng 12dBA.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Trên cơ sở hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 và chủng loại các loại máy móc thi công. Kết quả tính toán, dự báo các tác động đến các đối tượng được trình bày tại bảng dưới.

Kết quả được trình bày tại bảng 3.39.

Bảng 3.39. 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 26:2025/BNNMT (dBA)				Hoạt động gần nhất
			Min (6-18h)	Max (6-18h)	Min (22-6h)	Max (22-6h)	
I	**Khu dân cư**						
1	KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900)	10m	6,9	18,5	21,9	33,5	Phần đường
2	KDC xã Thạnh Mỹ Tây	10m	9,4	18,2	24,4	33,2	Cầu kênh 12

TT	Đối tượng/ lý trình	Khoảng cách (*) (m)	Vượt GHCP theo QCVN 26:2025/BNNMT (dBA)				Hoạt động gần nhất
			Min (6-18h)	Max (6-18h)	Min (22-6h)	Max (22-6h)	
	(Km9+750; Km16+500 – Km16+800; Km21+250 - Km21+350)						
3	KDC xã Châu Phú (Km22+200 - Km22+700;)	10m	6,9	18,5	21,9	33,5	Phần đường
4	KDC xã Châu Phú (Km26+050 - Km26+100)	10m	9,4	18,2	24,4	33,2	Cầu Kênh Ba Thê
5	KDC xã Bình Mỹ (Km26+200 - Km26+250)	10m	6,9	18,5	21,9	33,5	Phần đường
6	KDC xã Vĩnh An (Km28+600 - Km28+800)	10m	9,4	18,2	24,4	33,2	Kênh Kênh Mặc Cần Dưng
7	KDC xã Vĩnh An (Km31+000 - Km31+100)	10m	6,9	18,5	21,9	33,5	Phần đường
8	KDC xã Vĩnh Hanh (Km32+700 - Km32+750)	10m	6,9	18,5	21,9	33,5	
9	KDC xã Vĩnh Hanh (Km33+400 - Km33+550)	10m	9,4	18,2	24,4	33,2	Cầu Kênh Làng
10	KDC xã Vĩnh Hanh (Km39+450 - Km39+620)	10m	6,9	18,5	21,9	33,5	Phần đường
11	KDC xã Định Mỹ (Km40+280 - Km40+430)	10m	6,9	18,5	21,9	33,5	Phần đường
12	KDC xã Định Mỹ (Km45+700 - Km46+000)	10m	9,4	18,2	24,4	33,2	Cầu Kênh rạch Giá Long Xuyên
13	KDC xã Định Mỹ (Km46+000 - Km46+600)	20m	4,6	16,2	19,6	31,2	Phần đường
14	KDC xã Định Mỹ (Km47+950 -	10m	9,4	18,2	24,4	33,2	Cầu vượt ĐT943

TT	Đối tượng/ lý trình	Khoảng cách (*) (m)	Vượt GHCP theo QCVN 26:2025/BNNMT (dBA)				Hoạt động gần nhất
			Min (6-18h)	Max (6-18h)	Min (22-6h)	Max (22-6h)	
	Km48+050)						
15	KDC xã Vĩnh Trạch (Km55+300 - Km55+500)	10m	6,9	18,5	21,9	33,5	Phần đường
II	**Đối tượng đặc biệt**						
1	Trường tiểu học B Vĩnh Phú (Km41+375) (**)	50m	3,9	15,5	(***)	(***)	Phần đường
2	Trường tiểu học Vĩnh Bình (Km28+600)	70m	2,8	14,4	(***)	(***)	

(*) Khoảng cách đến mép đường

(**) Đối tượng đặc biệt

(***) Đối tượng không hoạt động vào ban đêm

Căn cứ theo mức độ nhạy cảm với tiếng ồn, đã xác định được nhóm đối tượng bị ảnh hưởng:

- 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 3,0 ÷ 18,5dBA. Vào ban đêm mức ồn tác động đến các đối tượng này vượt GHCP từ 18,0 ÷ 33,5dBA. 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. Tác động không diễn ra liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị. Các khu dân cư bị ảnh hưởng bởi mức ồn bao gồm KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km9+750; Km16+500 - Km16+800; Km21+250 - Km21+350); KDC xã Châu Phú (Km22+200 - Km22+700; Km26+050 - Km26+100); KDC xã Bình Mỹ (Km26+200 - Km26+250); KDC xã Vĩnh An (Km28+600 - Km28+800; Km31+000 - Km31+100); KDC xã Vĩnh Hanh (Km32+700 - Km32+750; Km33+400 - Km33+550; Km39+450 - Km39+620); KDC xã Định Mỹ (Km40+280 - Km40+430; Km41+270 - Km41+600; Km45+700 - Km46+000; Km46+000 - Km46+600; Km47+950 - Km48+050); KDC xã Vĩnh Trạch (Km55+300 - Km55+500);
- 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 2,8 ÷ 15,5dBA. 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 như Trường tiểu học Vĩnh Bình (Km28+600); Trường tiểu học B Vĩnh Phú (Km41+375)

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

Trên cơ sở hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh (đoạn từ Km0+00 đến Km12+500) và chủng loại các loại máy móc thi công. Kết quả tính toán, dự báo các tác động đến các đối tượng được trình bày tại bảng dưới.

Bảng 3.40. Mức ồn tác động phát sinh từ các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh

TT	Đối tượng/ lý trình	Khoảng cách (*) (m)	Vượt GHCP theo QCVN 26:2025/BNNMT (dBA)				Hoạt động gần nhất
			Min (6-18h)	Max (6-18h)	Min (22-6h)	Max (22-6h)	
I	**Khu dân cư**						
1	KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050)	10	6,9	18,5	21,9	33,5	Thi công phần tuyến đường gom
2	KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120)	10 - 30	6,9	18,5	21,9	33,5	
3	KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km16+640 - Km16+940)	10	6,9	18,5	21,9	33,5	
4	ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000)	20 - 60	6,6	15,9	21,6	30,9	Thi công cầu trong nút giao Km38+000

Căn cứ theo mức độ nhạy cảm với tiếng ồn, đã xác định được nhóm đối tượng bị ảnh hưởng: Vào ban ngày, các khu dân cư sẽ bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm ồn với mức ồn vượt GHCP từ 6,6 ÷ 18,5dBA. Vào ban đêm mức ồn tác động đến các đối tượng này vượt GHCP từ 21,6 ÷ 33,5dBA. 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. Tác động không diễn ra liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị. Các khu dân cư bị ảnh hưởng bởi mức ồn bao gồm KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km16+640 - Km16+940); ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000).

3.1.1.7. 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 3.41. Trong đó, mức rung lớn nhất khi thi công nền đường phát sinh từ hoạt động của xe lu (82dB).

Bảng 3.41. 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
5	Máy nén khí	81

b. Đánh giá tác động

b1. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do rung động từ hoạt động thi công

Để dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$L = L_0 - 10\log(r/r_0) - 8,7^a (r - r_0)$ *(dB)*

Trong đó: *L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách "r" mét đến nguồn;*

L_0 là độ 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 rung đối với nền sét khoảng 0,5.

Kết quả dự báo được trình bày trong bảng 3.42.

Bảng 3.42. Mức rung suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động thi công

Hạng mục	Rung nguồn max (r_0=10m) (dB)	Mức rung ở khoảng cách (*) (dB)			
		r=10m	r=12m	r=14m	r=16m
Thi công nền đường	82	53,9	44,6	35,5	26,4
QCVN 27:2025/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 mép đường

So sánh kết quả dự báo với GHCP theo QCVN 27:2025/BNNMT thấy rằng mức rung ở phạm vi 10m tính từ mép đường nằm trong GHCP. Các khu dân cư đều nằm cách mép đường ít nhất 10m và cách xa vị trí thi công nền đường nên không bị ảnh hưởng. 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:

o Mức gia tốc rung lớn nhất ở khoảng cách 10m cách mép đường (bảng 3.32) là 53,9dB = 0,00495m/s^2;

o Kết cấu của các công trình: Ở khoảng cách 10m từ mép đường 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 3.43.

Bảng 3.43. Mức vận tốc rung ảnh hưởng đến công trình dọc tuyến

Các thông số		Số tầng		
		1	**2**	**3**
Tần số dao động riêng của công trình (hz)		10	5	3,3
Vận tốc rung (mm/s)	(1)	0,05	0,09	0,14
TCVN 7378:2004 Vận tốc rung tại móng công trình	**Cấp II** (2)	**5 mm/s**		
	Cấp III (3)	**3 mm/s**		

(1) Vận tốc rung tại móng công trình (cách vị trí thi công 10m) ứng với gia tốc rung 53,9dB

(2) Công trình loại II: Là các công trình công cộng nhà ở nhiều tầng (từ 2 tầng trở lên), được xây dựng từ bê tông, bê tông cốt thép, gạch, tường chịu lực liên kết…; hoặc các công trình kiến trúc xây dựng tương tự.

(3) Công trình loại III: Là các công trình xây dựng không nằm ở loại I và loại II; các công trình nhẹ nhạy cảm với rung động như các tượng đài, công trình lịch sử - văn hóa, di tích cổ, đền chùa, miếu mạo v.v…

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 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 được áp dụng.

3.1.1.8. Tác động đến đa dạng sinh học

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

a. 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 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.

b. Tác động đến hệ sinh thái trên cạn

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.

c. Tác động đến hệ sinh thái dưới nước

Trong quá trình thi công cầu vượt dòng chảy Kênh Tha La (Km3+400); Kênh Đào (Km6+000); Kênh số 10 (Km9+700); Kênh Cần Thảo (Km11+350); Kênh 11(Km12+700); Kênh 12 (Km15+770); Kênh Vịnh Tre (Km16+800); Kênh 13 (Km18+950); Kênh 10 Châu Phú (Km21+550); Kênh 14 (Km23+520); Kênh Ba Thê (Km26+170); Kênh Vĩnh Bình 2 (Km26+870); Kênh Mặc Cần Dưng (Km28+530); Kênh Đòn Dong (Km29+620); Rạch Trà Kiết (Km30+890); Kênh Vĩnh Bình (Km32+580); Kênh Núi Chắc Năng Gù (Km33+420); Kênh Làng - Bốn Tổng (Km34+300); Kênh Đông 1 (Km35+325); Kênh 1/5 (Km36+715); Kênh Đông 2 (Km38+335); Kênh ngang Huệ Đức (Km39+430); Rạch Ba Dầu (Km41+300); Kênh Trường Tiền (Km42+929); Kênh 1200 Đồng Chồi (Km44+369); Kênh Rạch Giá Long Xuyên (Km45+800); Sông Quanh (Km46+450); Kênh T12 (Km50+558); Kênh T20 (Km52+269); Kênh Ba Phú(Km53+834); Kênh Đòn Dông (Km55+338); Kênh Ranh (Km56+752) và hệ thống thoát nước, tác động tới các hệ sinh thái dưới nước trong các sông, suối, khe, hồ ao và 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 thi công cọc khoan nhồi, hoạt

động của công trường). 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.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

a. Yếu tố gây tác động

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 đặc biệt đoạn đi qua khu vực rừng Tràm úc tại đoạn qua phường Vĩnh Tế, bao gồm:

- Hoạt động thi công làm mới các đoạn tuyến 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 của lực lượng thi công làm gia tăng nhu cầu tiêu thụ các sản phẩm từ động vật rừng.

b. Đánh giá

b1. Tác động đến hệ sinh thái rừng, hệ sinh thái nông nghiệp

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.

- Đối với hệ sinh thái nông nghiệp: 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 phải di chuyển đến môi trường khác.
- Đối với hệ sinh thái rừng: Với diện tích cây rừng Tràm Úc bị thu hẹp bởi các hoạt động thi công của Dự án là 10,085 ha, 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. Lưu lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu có thể gây bụi, làm giảm khả năng quang hợp của cây xanh, ảnh hưởng đến hệ sinh thái cây xanh khu vực hiện hữu.

Trong quá trình thi công các hạng mục công trình dự án có thể sẽ phá hủy một phần thảm thực vật ngoài phạm vi giải phóng mặt bằng, các tác động bao gồm:

Các hoạt động có thể gây tác động	Các tác động	Vị trí tác động và thời gian tác động
(i) Quá trình thi công đào đắp mái taluy âm.	Có thể gây xói lở, sạt đất làm trôi trượt các cây cối xung quanh vùng đào đắp.	Thời gian tác động trung bình 2 tháng mỗi vị trí. Nguy cơ được giảm thiểu

Các hoạt động có thể gây tác động	Các tác động	Vị trí tác động và thời gian tác động
	Các thiết bị thi công hoặc công nhân xây dựng có thể vô tình phá hủy (gây đổ gãy) cây cối	sau khi hoàn thiện mái taluy
Thi công cống, rãnh thoát nước	Các thiết bị thi công hoặc công nhân xây dựng có thể vô tình phá hủy (gây đổ gãy) cây cối Có thể gây xói lở đất làm trôi trượt các cây cối xung quanh vùng đào.	Các vị trí xây cống thoát nước ngang được trình bày tại chương 1. Thời gian trung bình 01 tháng/ vị trí.

b1.1. Phá hủy thảm thực vật do thi công công trình

Việc chiếm dụng rừng sản xuất là rừng trồng tại Lô 3a, 3b của khoảng 3; lô 1b khoảng 1; lô 2b khoảng 2; lô 4a khoảnh 4 thuộc Tiểu khu 7b của phường Vĩnh Tế có thể gây ra ảnh hưởng đến hệ sinh thái như 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 do mất nguồn cung cấp thức ăn.

Do tiến hành đào đắp mái taluy với độ cao khoảng 3,0-3,5m đoạn qua khu vực rừng tràm phường Vĩnh Tế có thể gây tràn đổ đất, cát vùi lấp các loại cây tràm con xung quanh vị trí đào đắp. Các thiệt hại tới tài nguyên rừng do thi công mái taluy đòi hỏi có những biện pháp để giảm thiểu hiệu quả và khả thi.

b2.2. Nguy cơ xâm phạm đa dạng sinh học do tập trung công nhân và ô nhiễm tiếng ồn

Trong quá trình thi công dự án huy động từ 50 công nhân/ công trường tùy thời điểm thi công và hạng mục thi công. Các công nhân xây dựng này có thể sẽ tranh thủ khai thác một số cây, cây làm cảnh và săn bắt động vật trái phép. Mặt khác, có thể sẽ có kẻ xấu lợi dụng dự án đang thi công (lấy danh nghĩa nhà thầu thi công) tiến hành khai thác thực vật và săn bắt động vật trái phép ảnh hưởng đến đa dạng sinh học đoạn Lô 3a, 3b của khoảng 3; lô 1b khoảng 1; lô 2b khoảng 2; lô 4a khoảnh 4 thuộc Tiểu khu 7b của phường Vĩnh Tế. Tuy nhiên, thực tế hiện nay người dân trong khu vẫn tiến hành săn bắn, đặt bẫy một số loài như chuột, chim đáp ứng nhu cầu hiện tại về thực

phẩm của người dân nên số lượng các loài này còn rất ít và không đáng kể. Do đó, về cơ bản xác suất xảy ra tác động là ít.

Ngoài ra, 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. 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 tối 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). Kiểm soát ô nhiễm ồn tránh gây ra sự hoảng loạn, xua đuổi động vật hoang dã đi ra nơi khác mà sinh cảnh và hệ sinh thái ở đó không thích hợp cho sự sống của chúng là yêu cầu đặt ra khi thi công qua đoạn này.

b2.3. Ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống của động vật

Đối với hệ động vật: Hoạt động xây dựng sẽ gây nên sự xáo trộn, thay đổi điều kiện sống (nhiệt độ, ánh sáng, bụi, tiếng ồn...), một số loài sinh vật trên cạn bị suy giảm hoặc di chuyển đến khu vực khác.

Hoạt động của các thiết bị thi công, phương tiện vận tải và hoạt động của công nhân, kỹ sư trong quá trình thi công gây tiếng ồn và sự xuất hiện của con người liên tục sẽ làm cho động vật sợ bỏ chạy ảnh hưởng đến quá trình kiếm thức ăn, quá trình bỏ chạy có thể bị động vật khác hoặc những người săn bắt trái phép bắt được.

Sự di chuyển của các thiết bị thi công và xe chuyên chở nguyên vật liệu có thể đâm va gây chết động vật (các loại bò sát) khi băng qua đường.

Phạm vi gây tác đông: Đoạn qua Lô 3a, 3b của khoảng 3; lô 1b khoảng 1; lô 2b khoảng 2; lô 4a khoảnh 4 thuộc Tiểu khu 7b của phường Vĩnh Tế.

Thời gian tác động: trong thời gian thi công 12 tháng.

b3. Tác động đến hệ sinh thái dưới nước

Hàng loạt cống và cầu vượt dòng chảy được xây dựng dọc tuyến. Cùng với các hoạt động thi công cầu, cống, việc san ủi đất đá tại các taluy dương, taluy âm có nguy cơ làm tăng chất rắn trong dòng nước các kênh/rạch dọc các đoạn tuyến dẫn đến dòng chảy của con kênh/rạch này do tràn đổ đất hoặc bồi lắng sản phẩm xói từ khu vực đào đắp. Hậu quả gây ảnh hưởng đến các hoạt động sống (kiếm ăn, di cư, sinh sản) và hơn nữa có thể làm mất nơi cư trú một số loài thủy sinh trong đó chủ yếu là các loài sống bám đáy. Tuy nhiên, các tác động này chỉ mang tính cục bộ và diễn ra trong thời gian

ngắn phụ thuộc vào mỗi quy mô của từng công trình.

Trong quá trình thi công cầu vượt dòng chảy rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000), tác động tới các hệ sinh thái dưới nước trong kênh/rạch được đánh giá theo khía cạnh tổn thất về tính đa dạng sinh học gây ra bởi ô nhiễm môi trường nước, trầm tích (ô nhiễm do tăng độ đục, chất hữu cơ, chất thải rắn, dầu mỡ, kim loại nặng). 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.

b3.1. Suy giảm tính đa dạng về loài do gia tăng chất rắn lơ lửng trong nước

Chất rắn lơ lửng cao trong nước hạn chế sự quang hợp của sinh vật phù du, làm giảm số lượng loài. Với độ mịn cao, bentonite thất thoát ở dạng lơ lửng và lắng đọng có thể làm tê liệt hệ thở của các sinh vật ngập nước, gây chết. So với động vật trôi nổi, khả năng phục hồi của động vật đáy chậm hơn do tính linh động thấp và khả năng tự làm sạch của trầm tích kém. Thêm vào đó, quá trình tái lắng đọng vật lơ lửng khi bị xáo trộn trầm tích tạo ra tình trạng ô nhiễm nước và trầm tích kéo dài sau thi công. Các vị trí có nguy cơ bị ảnh hưởng do gia tăng chất rắn lơ lửng trong nước tại các vị trí cầu vượt dòng chảy rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000). Tác động yêu cầu biện pháp giảm thiểu.

b3.2. Ngộ độc và gây chết bởi nước ô nhiễm dầu

Ngộ độc thậm chí gây chết sinh vật ngập nước khi nước bị ô nhiễm dầu. Váng dầu tách ra từ dầu thải và chất thải chứa dầu ngăn cản quá trình trao đổi ôxy, làm ôxy trong nước giảm dẫn đến suy giảm sinh khối của sinh vật và có thể gây chết trứng, ấu trùng. Một phần lớn dầu thải tích tụ trên bề mặt trầm tích, bám vào cơ thể động vật đáy gây ngạt và làm ngộ độc khi động vật đáy ăn dầu.

Các loài bơi, trôi nổi có khả năng tự phục hồi cao do tính linh động trong các kênh có dòng chảy tốt. Nhưng các loài ăn lọc, nhuyễn thể (động vật đáy) ít có khả năng phục hồi hơn do tính cơ động kém của chúng. Hậu quả gây ra bởi tác động thường để lại lâu dài do đặc điểm của chu trình thức ăn của các loài trong vực nước. Thậm chí con người có thể bị ảnh hưởng sức khỏe do ăn các sinh vật bị bị ngộ độc.

3.1.1.9. Đánh giá tác động môi trường của việc chiếm dụng đất, di dời và tái định cư

- **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Về phạm vi GPMB của Dự án: Dự án đã tiến hành thực hiện giải phóng mặt bằng theo quy mô đường cao tốc 4 làn xe. Đã hoàn thành công tác giải phóng mặt bằng đạt tỷ lệ 100% (tương đương 1.555/1.555 hộ dân). Do đó, Nội dung này không được đánh giá trong báo cáo ĐTM của Dự án.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

Dự án có các hạng mục điều chỉnh, bổ sung có diện tích thu hồi đất bổ sung khoảng 70,9 ha.

a1. Chiếm dụng đất ở

Chiếm dụng vĩnh viễn 3,31 ha đất ở và 315 hộ bị di dời. Cùng với đó khoảng 10.117 m^2 bao gồm nhà cấp 4; nhà 2 tầng bị phá dỡ.

a2. Chiếm dụng đất nông nghiệp

Dự án chiếm dụng khoảng 23,31ha đất nông nghiệp của người dân.

Dự án không chiếm dụng rừng đặc dụng hay rừng phòng hộ mà Dự án chỉ chiếm dụng đất rừng sản xuất nguồn gốc rừng trồng với diện tích khoảng 10,085 ha với trữ lượng gỗ khoảng 444,09m^3, trạng thái rừng là rừng trồng gỗ ngập phèn (RTG) và đất nông nghiệp ngập nước ngọt (NLP).

Các đoạn dự án chiếm dụng đất rừng là đất rừng sản xuất nằm dọc tuyến dự án tại phường Vĩnh Tế, thuộc tiểu khu 7B. Đơn vị quản lý khu vực đất rừng sản xuất là Chi cục kiểm lâm giao khoán cho các hộ dân trồng rừng.

a3. Di dời mộ

Dự án sẽ di dời 11 ngôi mộ xây. Đây là các ngôi mộ mà thân nhân của họ là những người dân sống gần đó.

b. Đánh giá

b1. Tác động do chiếm dụng đất ở

3,31 ha đất ở và 10.117 m^2 bao gồm nhà cấp 4; nhà 2 tầng bị phá dỡ cùng với 315 hộ bị di dời. Số hộ nông nghiệp chiếm tỷ lệ khá lớn trong số hộ bị ảnh hưởng và phân bố dọc tuyến GPMB. Bình quân mỗi hộ nông nghiệp có khoảng 4 - 5 người con. Các hộ dân bị tái định cư chủ yếu làm nông nghiệp và kinh doanh - buôn bán với thu nhập bình quân khoảng 4.400.000đ/người/tháng. Mỗi gia đình đều có nhà được xây dựng trên đất thổ cư. Các hộ đang được hưởng các điều kiện sống ở mức trung bình khá, bao gồm đường, điện, nguồn nước sạch, trường học và trạm y tế.

Các tác động đến hộ gia đình do chiếm dụng đất thổ cư và tái định cư không tự nguyện là một loại tác động không thể đảo ngược, thường để lại hậu quả lâu dài.

Thu hồi đất một phần hoặc toàn bộ diện tích ảnh hưởng đến cuộc sống và tâm lý của người dân thuộc hộ gia đình bị thu hồi đất, thậm chí tạo ra những vấn đề về xã hội do kiện tụng kéo dài. Việc tái định cư đến nơi ở mới cũng tạo ra tác động mạnh đến người dân và làm xuất hiện những vấn đề liên quan đến xã hội như điều kiện sống của các hộ tái định cư bị thay đổi đột ngột, cách xa các mối liên hệ với làng xóm thân thuộc xung quanh, tiện nghi xã hội và điều kiện sống họ đang được hưởng, họ phải một khoảng thời gian dài để thích nghi với nơi ở mới.

- Đối với các hộ gia đình bị di dời, tái định cư:
    - Mất nhà cửa và mối quan hệ cộng đồng: do đã định cư lâu năm tại khu vực nên khi phải di dời, họ sẽ đánh mất mối quan hệ hàng xóm, họ tộc thân thuộc vốn có;
    - Mất các tài nguyên cộng đồng: các hộ bị di dời đang sống yên ổn và có các điều kiện sống tốt như gần đường giao thông, được cung cấp đầy đủ điện, nước. Điều kiện tiếp cận các cơ sở công như chợ, trường học, trạm y tế, UBND… là thuận tiện. Khi bị di dời, họ có thể bị mất đi những nguồn tài nguyên này;
    - Xáo trộn các sinh hoạt hàng ngày: những người đến nơi ở mới sẽ phải thích nghi và làm quen với môi trường mới, đối với học sinh có thể sẽ phải đi học xa hơn hoặc phải chuyển trường.
- Đối với các hộ gia đình chỉ bị mất đất một phần đất: Trong thời gian đầu, các hộ dân phải mất thời gian cải tạo lại kết cấu ngôi nhà để có thể tiếp tục sinh sống. Bên cạnh đó mất một phần diện tích đất thổ cư đồng nghĩa với việc các hộ phải thu hẹp lại diện tích sử dụng cho các hoạt động hàng ngày.

Theo kết quả điều tra, khảo sát, phỏng 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.

b2. Tác động 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 đường cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ thì sự xuất hiện các cụm dân cư mới do chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp sang đất thổ cư. Chiếm dụng đất canh tác 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 An Giang và thành phố Cần Thơ nên sẽ không ảnh hưởng đáng kể đến an ninh lương thực khu vực và của 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 và cơ sở thu mua sản phẩm như lúa, hoa màu, hoa quả... 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. Điều này làm ảnh hưởng và thay đổi sinh kế của người dân bị mất đất nông nghiệp.

Theo số liệu điều tra về kinh tế - xã hội các xã trong khu vực Dự án, nguồn thu nhập chính của các hộ trong xã chủ yếu đều từ nông nghiệp (trồng lúa, cây ăn quả…) và buôn bán nhỏ. Tuy nhiên, những hoạt động này chỉ cung cấp thu nhập vừa đủ 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 3.44).

Bảng 3.44. Thiệt hại do chiếm dụng đất nông nghiệp

TT	Chiếm dụng đất	Diện tích (ha)	Thiệt hại sản lượng tấn/năm (*)
1	Đất lúa	23,31	461,6
2	Đất trồng cây lâu năm	5,73	13,7 - 16,0
3	Đất nuôi trồng thuỷ sản	0,28	0,17 - 0,56

Ghi chú:

- Năng suất lúa khu vực dự án trung bình 6,9 tấn/ha/vụ, lúa được thu hoạch 02 vụ/năm.

- Năng suất cây ăn quả khu vực dự án từ 2,4 - 2,8 tấn/ha/năm (Niên giám thống kê tỉnh An Giang và kết quả điều tra, khảo sát của CEDA).

- Năng suất cá khu vực khoảng 0,6 - 2 tấn/ha, mỗi năm thu hoạch 2 lần (báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển KTXH 6 tháng đầu năm các xã)

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 canh tác 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.

Đối với chiếm dụng đất rừng sản xuất

Dự án chiếm dụng đất rừng sản xuất có nguồn gốc rừng trồng với diện tích khoảng 10,085 ha, thời gian thu hoạch trong chu kỳ 6 - 8 năm với tổng trữ lượng gỗ 315,31m^3, trạng thái rừng là rừng trồng gỗ ngập phèn (RTG) và đất nông nghiệp ngập nước ngọt (NLP). ***Rừng rừng sản xuất có nguồn gốc rừng trồng.***

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 10,085 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 mạng 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 như chuột, loài bò sát như rắn, ếch.
- 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. 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 13/2019/TT-BNNPTNT ngày 25/10/2019 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 10,085 ha, trữ lượng các lô rừng trồng sản xuất là 315,31m^3 thì mức độ thiệt hại về chiếm dụng đất rừng trồng sản xuất là khoảng 315,31m^3. Tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu.

b3. Ảnh hưởng tâm linh đến thân nhân các ngôi mộ

Do 11 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.

b4. Tác động xã hội do chiếm dụng đất

Các tác động xã hội do chiếm dụng đất bao gồm:

- Mất nhà cửa và mối quan hệ cộng đồng và các tài nguyên cộng đồng do chiếm dụng đất thổ cư (chi tiết trình bày ở trên);
- Mất các tài nguyên cộng đồng như môi trường sống tự nhiên, các điểm văn hóa do chiếm dụng đất thổ cư (chi tiết trình bày ở trên);
- Ảnh hưởng đến 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 canh tác của mình phân mảnh khi tuyến cắt qua. 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 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 thường nhỏ.

  Do vậy, việc chiếm dụng đất chỉ gây ra tác động chủ yếu do việc thu hẹp diện tích canh tác trên các thửa ruộng, gây khó khăn cho hoạt động canh tác và làm giảm thu nhập của người bị mất đất nông nghiệp (chi tiết trình bày ở trên).
- Ảnh hưởng đến việc làm, mong muốn của người dân: Người dân tại khu vực Dự án đang hoạt động sản xuất chủ yếu là canh tác nông nghiệp (trồng lúa, rau màu). 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.

3.1.1.10. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng 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 nhà cửa 10.117 m^2 tập trung trong phạm vi GPMB (bao gồm nhà cấp 4; nhà 2 tầng);
- Hoạt động san ủi tạo mặt bằng trong công trường thi công tại 01 công trường.

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.

Bảng 3.45. Sinh khối của 1ha loại thảm thực vật

TT	Loại	Khối lượng (tấn/ha)					
		Thân	Cành	Lá	Rễ	Thảm thực vật, cỏ	Tổng
1	Đất vườn cây ăn quả	7,5	3,2	1,15	2,19	0,75	**14,79**
2	Đất trồng cây nông nghiệp hàng năm, đất lúa	4,15	3	1,65	2,4	0,5	**11,7**
3	Đất trống, cỏ, cây bụi	0	0	2,73	1,33	1,55	**5,61**
4	Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2	**15**
5	Rừng trồng	30	5	1	5	-	**41**
6	Rừng trung bình	60	4,04	1,15	5,36	2	**76,55**
7	Rừng nghèo	12	-	-	2,4	-	**14,4**

Nguồn: Nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008

Việc tính toán dự báo khối lượng sinh khối thực vật phát quang được xác định dựa vào công thức sau:

$M_{TV} = \sum K_i.F_i$

Trong đó: M (tấn): Khối lượng phát thải sinh khối thực vật phát quang.

+ F_i (ha): Diện tích phát quang đặc trưng cho thảm thực vật.

+ K_i (tấn/ha): Hệ số sinh khối thực vật đặc trưng thảm thực vật (bảng 3.46).

Như vậy, khối lượng sinh khối phát sinh trên dự án như sau:

Bảng 3.46. Sinh khối trong quá trình phát quang toàn tuyến

TT	Loại	Diện tích (ha)	Khối lượng sinh khối của 1ha loại thảm thực vật	Khối lượng sinh khối (tấn)
1	Đất trồng cây lâu năm	24,6	14,79	363,8
2	Đất trồng cây hàng năm, đất lúa	32,6	11,7	381,4
3	Đất rừng sản xuất	10,085	41	413,5
	Tổng	**67,285**	**-**	**1.158,7**

Chi tiết về số lượng, chủng loại và thành phần các loại chất thải rắn phát sinh được trình bày trong bảng dưới.

Bảng 3.47. 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 5.058 m^3	Phạm vi Dự án	1 tuần/ vị trí
2	Chặt cây, phát quang	Gỗ, cành lá, rác	Khoảng 1.158,7m^3 cành lá từ quá trình chặt hạ cây các loại. Trong đó khối lượng gỗ tận thu chiếm khoảng 80%, còn lại là cành lá khoảng 20% cần đưa đi xử lý	Phạm vi Dự án	
3	Lắp đặt công trường, thiết bị	Rác thải (gỗ, giấy, sắt thép…)	Khó định lượng, ước tính 2m^3/ công trường	Trong phạm vi GPMB	1 tháng

a3. Ồn

Trong giai đoạn triển khai xây dựng, yếu tố gây tác động là tiếng ồn phát sinh từ hoạt động san ủi mặt bằng công trường và thi công đường công vụ. Các hoạt động này có thể gây ra ô nhiễm tiếng ồn xung quanh khu vực san ủi.

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 xã của Dự án (7 cột điện loại 110kv).

Dự án 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

- **Môi trường không khí, dân cư, hệ sinh thái trên cạn**

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 cấp 4 (91,0%). 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 được đề xuất.

Đối với hoạt động san ủi chuẩn bị mặt bằng công trường thi công, theo kinh nghiệm giám sát thi công của các tư vấn môi trường như CEDA, CEPT, TEDI đối với các dự án như Pháp Vân - Cầu Giẽ, Đà Nẵng - Quảng Ngãi và WB5, Trung Lương - Mỹ Thuận cho thấy vào những ngày nắng, gió, lượng bụi phát sinh từ hoạt động san ủi, làm đường công vụ là đáng kể, thường vượt GHCP theo QCVN 05:2013/BTNMT từ 1,5 ÷ 2 lần, giới hạn tại các công trường. Phạm vi nồng độ bụi đạt GHCP ở khoảng cách 25 ÷ 35m cách mép ngoài công trường, tùy thuộc vào thời tiết.

Đối tượng bị ảnh hưởng chính bởi ô nhiễm bụi bao gồm KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120; Km16+640 - Km16+940) gần khu vực phá dỡ nhà cửa. Ô nhiễm bụi không chỉ làm phát sinh các bệnh về hô hấp, mắt mà còn gây cản trở sinh hoạt thường ngày của người dân sinh sống trong khu vực như ăn uống, phơi phóng quần áo.

Ngoài ra, các khu dân cư gần vị trí san ủi tại các công trường thi công bao gồm ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000) bị ảnh hưởng do ô nhiễm bụi từ hoạt động san ủi và hệ sinh thái trên cạn gần các công trường Km38+000 bao gồm các loại cây như lúa, cây ăn quả… bị ảnh hưởng bởi bụi do bụi không chỉ cản trở khả năng quang hợp của cây mà còn làm chậm quá trình sinh trưởng của cây.

Thời gian phát tán bụi khoảng 01 tháng tại mỗi công trường.

b2. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do ồn

Mức ồn phát sinh từ hoạt động phá dỡ và san ủi tạo mặt bằng được xác định dựa trên:

– Mức ồn điển hình của thiết bị thi công;

Bảng 3.48. 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.

– Công thức tính ồn tổng hợp:

$$\mathbf{L_{\Sigma} = 10lg} \sum_{i}^{n} 10^{0,1.Li}$$

Trong đó:

- L_{Σ} *: mức ồn tổng số.*
- *Li : mức ồn nguồn i.*
- *n : tổng số nguồn ồn.*

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003

Với thiết bị được sử dụng trong phá dỡ nhà cửa (xe tải và máy ủi), san ủi tạo mặt bằng, (máy san và máy lu) đã dự báo được mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách từ hoạt động phá dỡ nhà cửa, san ủi. Mức ồn này không phát sinh liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành các thiết bị thi công.

– Mức ồn suy giảm theo khoảng cách được tính theo công thức:

$$\mathbf{\Delta L = 20\ lg} \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{1+a} (dB) \quad \textbf{(áp dụng với nguồn điểm)}$$

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 = 8m).

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.

Kết quả dự báo được trình bày tại bảng 3.49.

Bảng 3.49. Mức ồn suy giảm theo khoảng cách

Hạng mục	Ồn nguồn (dBA)		Mức ồn suy giảm theo khoảng cách (dBA)							
			10m		25m		50m		100m	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Phá dỡ nhà cửa	84,7	94,1	82,6	92,0	73,8	83,2	67,2	76,6	60,6	70,0
San ủi tạo mặt bằng	80,8	93,1	78,7	91,0	69,9	82,2	63,3	75,6	56,7	69,0
QCVN 26:2010/BTNMT từ 6h – 21h là 70dBA, từ 21h – 6h là 55 dBA										

So sánh kết quả dự báo với QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường là 70dBA vào ban ngày, thấy rằng:

– *Đối với hoạt động phá dỡ nhà cửa:* Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động phá dỡ nhà cửa có thể gây ảnh hưởng đến các hộ dân sống trong phạm vi từ 40 ÷ 100m cách vị trí phá dỡ với mức ồn tác động lớn nhất vượt GHCP khoảng 12,6dBA (khi sử dụng thiết bị có mức âm nguồn thấp) và 22dBA (khi sử dụng các thiết bị có mức âm nguồn cao). Tác động do ồn không diễn ra liên tục, chỉ phát sinh khi vận hành các thiết bị gây ồn. Các đối tượng bị ảnh hưởng chính do ô nhiễm ồn là KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120; Km16+640 - Km16+940) bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm tiếng ồn.

– *Đối với hoạt động san ủi tạo mặt bằng công trường:* Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động san ủi tạo mặt bằng có thể gây ảnh hưởng đến các hộ dân sống trong phạm vi từ 25 ÷ 90m cách vị trí san ủi với mức ồn tác động lớn nhất vượt GHCP khoảng 8,7dBA (khi sử dụng thiết bị có mức âm nguồn thấp) và 21dBA (khi sử dụng các thiết bị có mức âm nguồn cao). Tác động do ồn không diễn ra liên tục, chỉ phát sinh khi vận hành các thiết bị gây ồn. Trong phạm vi san ủi mặt bằng công trường các KDC nằm gần công trường thi công bao gồm ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000) bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm tiếng ồn do nằm gần khu vực san ủi. Ngoài ra, tại vị trí san ủi mặt bằng các công trường còn lại do cách xa các khu dân cư nên các khu dân cư sẽ không bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm ồn.

b3. Nguy cơ gây mất mỹ quan bởi chất thải rắn

- **Cảnh quan, sinh hoạt cộng đồng, môi trường đất và chế độ dòng chảy**

Không kể cây bụi và thảm cỏ, các loại cây ăn quả bao gồm xoài, nhãn, mít … 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;
- Các dòng chảy kênh/rạch như rạch Chung Rầy và kênh Đông 2 (Km38+000) bị cản trở do lắng đọng phế thải và do trôi nổi các cành, lá cây thậm chí cả thân cây.

Ngoài ra, quá trình chặt hạ cây cối làm giảm diện tích cây xanh khu vực Dự án. Do các loại cây như cây ăn quả, 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.

b4. Gián đoạn các hoạt động sinh hoạt và sản xuất do di dời cơ sở hạ tầng (cột điện)

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 của 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.

3.1.1.11. Tác động tới nguồn nước và khả năng cấp, thoát nước

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

a. Yếu tố gây tác động

Trong khu vực Dự án có các dòng chảy sông, kênh, mương tưới tiêu và dòng chảy tràn bề mặt. Tại các vị trí cắt qua dòng chảy xây dựng cầu, hệ thống mương và thi công hệ thống thoát nước. Các 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 thi công hệ thống mương dẫn và hoàn trả dòng chảy bằng

cống ngang; (ii) bố trí các công trình tạm tại vị trí thi công cầu gây cản trở dòng chảy; (iii) nguy cơ ngập úng cục bộ do cản trở dòng nước mưa chảy tràn.

b. Đánh giá

b1. Ảnh hưởng đến nguồn nước tưới do xây dựng mương dẫn dòng và hoàn trả dòng chảy bằng cống ngang

Hoạt động xây dựng hệ thống thoát nước ngang đường với số lượng 69 cống/ 3.042m dọc tuyến đường tiềm ẩn gây gián đoạn nguồn nước tưới, qua đó ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất nông nghiệp. 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 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. 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 thi công hệ thống thoát nước làm phát sinh đất đào không thích hợp (bao gồm cả bùn nhão) với lượng ước tính khoảng 21.406,8 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 tiến hành vận chuyển đất đào không thích hợp này đến các vị trí bãi chứa tạm thời.

Quá trình khảo sát thực địa cho thấy khi xây dựng tuyến đường thì tuyến đường đi qua một số kênh mương. Hệ thống kênh mương nêu trên 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.

b2. Cản trở dòng chảy sông/kênh

Cùng với việc bồi lắng đất xói, đất đá loại từ hoạt động thi công các mố trụ cầu và cống làm cản trở dòng chảy, việc bố trí các bãi đất đá đào đắp và công trình tạm thi công cầu làm gia tăng cản trở dòng chảy sông/suối. Hoạt động thi công hố móng cầu vượt sông/suối làm phát sinh đất xói tại nền đường; trụ, mố cầu với khối lượng ước tính khoảng 15.112,1 m^3. Đất xói do mưa từ khu vực đào đắp nếu tràn xuống dòng chảy sông/suối và vùng đất lân cận gây suy giảm chất lượng nguồn nước do gia tăng hàm lượng TSS trong nước và có thể gây cản trở dòng chảy. Để hạn chế tối đa việc cản trở dòng chảy sông/suối trong mùa mưa, các biện pháp giảm thiểu được áp dụng.

b3. Nguy cơ gây ngập úng cục bộ do ngăn chặn dòng nước mưa chảy tràn

Tại các vị trí tuyến cắt qua khu vực đất nông nghiệp và trồng cây lâu năm. Trong thời gian lưu chứa vật liệu đào đắp và thi công đào đắp các trụ cầu thì vấn đề thoát nước mưa chảy tràn trên bề mặt có nguy cơ bị gián đoạn. Khi có mưa, dòng nước chảy tràn bề mặt bị các bãi chứa vật liệu ngăn chặn gây ngập cục bộ. Vị trí có nguy cơ bị ngập úng cục bộ cao là khu vực đất nông nghiệp tại các đoạn Km0+000 – Km4+500; Km5+550 – Km5+900; Km5+900 – Km9+750; Km9+800 – Km16+500; Km16+800 – Km21+250; Km21+350 – Km22+200; Km22+700 – Km26+050; Km26+250 – Km28+600; Km28+800 – Km31+000; Km31+100 – Km32+700; Km32+750 – Km33+400; Km33+550 – Km39+450; Km39+620 – Km40+280; Km40+430 – Km45+700; Km46+000 – Km47+950; Km48+050 – Km55+300; Km55+500 – Km57+200 gần nơi thi công mố trụ cầu và bãi chứa vật liệu.

Thời gian diễn ra ngập úng không kéo dài do khu vực Dự án có hệ thống tưới tiêu khá hoàn chỉnh. Do vậy, nguy cơ chua đất, giảm độ phì, giảm vi sinh vật tạo đất và ảnh hưởng cân bằng của chu trình sinh hóa thổ nhưỡng do ngập úng kéo dài khó xảy ra. Nhưng, 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 trong quá trình thi công.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

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 hoàn trả dòng chảy bằng cống ngang

Hoạt động xây dựng hệ thống thoát nước ngang đường gồm 09 cống thoát nước ngang đường tại Km0+228 (Nhánh 2 + Đường gom); Km0+400 (Đường gom); Km0+420 (Đường quá độ nối ĐH06); Km0+100; Km0+050 (Nhánh 1); Km0+120 (Nhánh 1T); Km0+620 (Nhánh ĐT941 hiện trạng) và bổ sung 04 cống tròn D1500 trong đó: 03 cống cắt ngang tuyến chính tại các lý trình Km13+200; Km15+700; Km19+680 và 01 cống trên đường Đường ĐT.941 tại lý trình Km0+620 (Phạm vi nút giao ĐT.941) 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 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. 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 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.

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 đối với đoạn làm mới bổ sung [Km0+000 - Km4+500; Km5+550 - Km5+900; Km5+900 - Km9+750; Km9+800 - Km16+500; Km16+800 - Km17+660; Km38+000; Km47+962]. 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.

Thời gian diễn ra ngập úng không kéo dài do khu vực Dự án có hệ thống tưới tiêu khá hoàn chỉnh. Do vậy, nguy cơ chua đất, giảm độ phì, giảm vi sinh vật tạo đất và ảnh hưởng cân bằng của chu trình sinh hóa thổ nhưỡng do ngập úng kéo dài khó xảy ra.

b3. Tác động sạt lở đường bờ trong quá trình thi công trụ cầu trong lòng dòng chảy

Trong quá trình xây dựng các công trình cầu trên tuyến và triển khai các hoạt động thi công như đào, đắp tại các mố, trụ và đường hai đầu cầu có khả năng xảy ra hiện tượng xói lở móng trụ cầu, xói lở bờ, bồi lắng dòng chảy, đặc biệt đối với việc thi công các công trình cầu vượt dòng chảy. Việc thi công trụ trong lòng dòng chảy các sông Cầu trên sông bị công trình cầu thu hẹp thì tại khu vực trước cầu, nước sông dâng lên so với đường mặt nước tự nhiên xuất hiện trước cầu. Hiện tượng nước chảy chậm dần trên đoạn thượng lưu vùng chịu ảnh hưởng của cầu và tăng nhanh trong đoạn sông gần cầu có thể gây xói lở tại khu vực gần cầu. Phía hạ lưu của cầu, tốc độ dòng chảy của nước thay đổi làm ảnh hưởng khả năng tải phù sa dọc sông và lòng sông sẽ bị phù sa bồi dần. Xói lở bờ sông có thể xảy ra tại các khu vực thi công cầu,... Về lý thuyết, việc xây dựng các cầu vượt dòng chảy có thể tạo ra những thay đổi như đã nêu trên. Nhìn chung chế độ mực nước ở đây không phức tạp, đường quá trình mực nước trong năm tương đối ổn định so với đường chuẩn, diễn biến lũ. Để có thể đánh giá nội dung này tại vị trí xây dựng các cầu vượt dòng chảy trong bước lập báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án đã nghiên cứu tính toán trong "Hồ sơ tính toán thủy văn cầu" với tần suất tính toán tại mỗi cầu là P=1%.

Việc xây dựng các cầu vượt dòng chảy đã được tính toán thiết kế khẩu độ cầu với nguyên tắc đảm bảo đủ khả năng thoát hết lũ, không làm suy giảm khả năng thoát lũ do đó nguy cơ gây ngập úng bãi, vùng đất ven sông, gây sạt lở bờ, bãi sông là không đáng kể.

3.1.1.12. Vận hành máy móc, phương tiện, chiếm dụng hành lang giao thông và các khu đất kế cận

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

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 đường bộ, bao gồm:

- Hoạt động thi công tại các vị trí giao cắt với các tuyến đường hiện hữu bao gồm: Hoàn thiện các nút giao như Nút giao tuyến tránh QL91 (Km0+000); Nút giao ĐT.945 (Km16+800); Nút giao ĐT.941 (Km28+370); nút giao ĐT.943 (Km47+800);
- Hoạt động thi công lắp dựng dầm cầu vượt sông/rạch kết hợp vượt đường dân sinh tại cầu Kênh Cần Thảo (Vượt ĐH.33) - Km11+350; cầu Kênh Vịnh Tre (Vượt ĐT.945) - Km16+800; cầu Kênh 10 Châu Phú (Vượt ĐH.28) - Km21+550; cầu Kênh Ba Thê (cầu vượt ĐT.947 & ĐH.26) - Km26+170; cầu Kênh Mạc Cần Dương (Cầu Vượt ĐT941) - Km28+530; cầu Kênh Núi Chắc Năng Gù (Vượt ĐH.03B) - Km33+420;
- Hoạt động vận chuyển vật liệu bằng đường bộ sử dụng các đường địa phương gây trơn trượt và hư hại tiện ích cộng đồng.

Ngoài ra, hoạt động giao thông đường thủy trên các sông/kênh/rạch bị ảnh hưởng do quá trình thi công mố, trụ cầu vượt dòng chảy.

b. Đánh giá

b1. Ùn tắc và mất an toàn giao thông tại vị trí giao cắt với các tuyến 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 tuyến tránh QL91 (Km0+000); ĐT.945 (Km16+800); ĐT.941 (Km28+370); ĐT.943 (Km47+800); ĐT.947 (Km26+100) đều 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 như tuyến tránh QL91, ĐT.945,

ĐT.947 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.

- Bên cạnh đó, quá trình đắp taluy làm thay đổi cao độ các tuyến đường dân sinh kết nối lên tuyến Dự án. Khi chưa được vuốt nối, việc di chuyển của người dân sẽ rất 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 sẽ 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.

	
Giao ĐT.945	***Giao tuyến tránh QL91***

Hình 3.2. Hình ảnh vị trí ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ

b2. Gián đoạn giao thông trong thời gian lắp đặt dầm cầu vượt sông/kênh/rạch

– Theo trình tự thi công, trước khi lắp đặt dầm cầu và thi công cầu vượt sông/kênh/rạch qua đường dân sinh phía dưới và bố trí các phương tiện thi công của Dự án có khả năng gây ùn tắc giao thông cục bộ và mất an toàn giao thông tại vị trí như đường dân sinh. Vào các ngày bình thường các phương tiện di chuyển trên đường dân sinh phía dưới cầu tại các tuyến đường như ĐH.33; ĐH.28; ĐH.26; ĐH.03B với lưu lượng khá nhiều chủ yếu là xe máy, xe ô tô con, xe tải và xe đạp của người dân. Do vậy các phương tiện di chuyển trên đường dân sinh phía dưới cầu sẽ tăng mạnh, rất dễ xảy ra va chạm với các phương tiện thi công Dự án và nguy cơ ùn tắc giao thông tại các vị trí thi công.

– Trong thời gian lắp đặt dầm cầu khu vực giao cắt với cầu sông/kênh/rạch sẽ phải đóng làn đường đi bên dưới cầu. Vì vậy, giao thông của các phương tiện trên đường dân sinh phía dưới cầu sẽ bị ảnh hưởng trong thời gian lắp dựng dầm, công việc này có thể làm thành nhiều thời đoạn khác nhau trong ngày. Va chạm và nguy

cơ tai nạn giao thông rất dễ xảy ra, đặc biệt vào giờ người dân đến công sở làm việc và thời gian tan học, tan sở. Cần có biện pháp hướng dẫn để đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến đường.

b3. Tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu gây lầy hóa, trơn trượt

Đối với các tuyến đường hiện hữu: Các xe chở vật liệu, phế thải từ các mỏ/ bãi vật liệu và khu vực thi công 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. Va chạm không chỉ xảy ra giữa phương tiện giao thông trên đường và phương tiện thi công mà còn có thể xảy ra giữa các phương tiện giao thông với nhau. Nguy cơ trơn trượt xuất hiện trên các tuyến đường vận chuyển như QL91 (tuyến tránh Châu Đốc); đường Tân Lộ - Kiều Lương; ĐT945; ĐT941; đường liên xã Định Mỹ - Vĩnh Phú; ĐT943 và đường địa phương hiện hữu.

b4. 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 vật liệu và phế thải từ các mỏ/ bãi vật liệu ra các đường trục của thành phố và từ khu vực thi công đến vị trí đổ 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 đường địa phương 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.

b5. Nén đất do hoạt động công trường và vận hành các máy móc thiết bị

Hoạt động thi công trên bề mặt công trường và di chuyển của các phương tiện vận chuyển dọc tuyến ngoài vùng đất dành cho Dự án tạo ra tình trạng đất bị nén chặt. Mặc dù có đường công vụ, nhưng trong quá trình thi công, khó có thể tránh khỏi hoàn toàn việc các phương tiện thi công lấn chiếm sang các vùng đất nông nghiệp kế cận hành lang GPMB gây nén đất. Đất bị nén chặt trở nên suy thoái, chai cứng do bị phá vỡ cấu trúc, độ rỗng và độ thấm giảm. Vị trí có xác suất xảy ra nén đất cao là các vùng đất

canh tác dọc tuyến và khu vực công trường thi công hai đầu cầu.

b6. Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường thủy

Trên các Kênh Đào; Kênh Cần Thảo; Kênh Vịnh Tre; Kênh Ba Thê; Kênh Rạch Giá Long Xuyên có lưu lượng giao thông thuỷ lớn hơn với khoảng 350 lượt tàu thuyền /ngày chủ yếu là các sà lan trọng tải chở vật liệu xây dựng (cát, sỏi, đá, luồng...) và các đồ thực phẩm và thuyền nhỏ đánh cá của ngư dân nằm rải rác.

Ngoài ra, các sông/kênh/rạch như Kênh Huỳnh Văn Thu; Kênh 10 Châu Phú; Kênh số 10; Kênh 11; Kênh 12; Kênh 13; Kênh 14; Kênh Vĩnh Bình 2; Kênh Mặc Cần Dưng; Kênh Đòn Dong; Rạch Trà Kiết; kênh Vĩnh Bình 1; Kênh Núi Chắc Năng; Kênh Làng - Bốn Tổng; Kênh 1/5; Kênh Đông 2; Kênh ngang Huệ Đức; Rạch Ba Dầu; Kênh Trường Tiền; Kênh 1200 Đồng Chồi; Sông Quanh; Kênh T12; Kênh T20; Kênh Ba Phú; Kênh Đòn Dong; Kênh Ranh có hoạt động giao thông đường thủy với các loại thuyền nhỏ của dân đánh bắt cá của người dân và một số thuyền nhỏ chở người dân đi lại trong khu vực và chở một số loại hàng hóa nhỏ với lưu lượng không lớn chỉ khoảng từ 10-40 lượt thuyền nhỏ/ ngày .

Để tiến hành thi công các trụ trong dòng chảy kênh/rạch, cần sử dụng sà lan để đóng cọc ván thép tạo thành vòng vây ngăn nước và bố trí máy móc, thiết bị để tiến hành thi công trong vòng vây. Vòng vây ngăn nước sẽ chiếm dụng khoảng 30% diện tích lòng kênh/rạch, làm giảm diện tích lưu thông của các phương tiện thủy. Gia tăng các phương tiện thủy từ hoạt động của Dự án có thể làm gia tăng va chạm giữa các phương tiện tại đoạn kênh/rạch thi công cầu. Tai nạn thủy có thể gây chìm tàu thuyền đe dọa đến tính mạng và tài sản con người.

Do vậy, cần có các biện pháp đảm bảo giao thông trên tuyến các kênh/rạch qua khu vực xây dựng cầu đặc biệt vào thời gian thi công mố, trụ cầu và thời gian đổ bê tông tại các mố trụ cầu này.





Kênh Vịnh Tre	***Kênh Rạch Giá***

Hình 3.3. Hình ảnh vị trí ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường thuỷ

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

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 đường bộ, bao gồm:

- Hoạt động thi công tại các vị trí giao cắt với các tuyến đường hiện hữu bao gồm: Nút giao tại Km38+000.
- Hoạt động thi công lắp dựng dầm cầu vượt kênh/rạch kết hợp vượt đường dân sinh tại (1) Cầu số 1 (Cầu vượt Rạch Chung Rầy) (Km0+234,21); Cầu số 2 (Cầu vượt Cầu Kênh Đông 2 trên tuyến cao tốc) (Km0+920,81) trong nút giao tại Km38+000.
- Hoạt động vận chuyển vật liệu bằng đường bộ sử dụng các đường địa phương gây trơn trượt và hư hại tiện ích cộng đồng.

Ngoài ra, hoạt động giao thông đường thủy trên các kênh/rạch bị ảnh hưởng do quá trình thi công mố, trụ cầu vượt dòng chảy.

b. Đánh giá

b1. Ùn tắc và mất an toàn giao thông tại vị trí giao cắt với các tuyến đường hiện hữu

- Việc lấn chiếm hành lang giao thông khi thi công nút giao tại Km38+000 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 ĐH.06 khu vực Nút giao tại Km38+000 có lưu lượng giao thông không lớn nên tác động đến hoạt động giao thông trên các tuyến đường này là nhỏ. Tuy nhiên, hoạt động thi công vuốt nối vào đường hiện hữu này vẫn tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn giao thông, tai nạn giao thông. Tác động tiềm ẩn trong suốt thời gian thi công các nút giao.

- Gián đoạn giao thông trong thời gian lắp đặt dầm cầu vượt kênh/rạch: Theo trình tự thi công, trước khi lắp đặt dầm cầu và thi công cầu vượt kênh/rạch qua đường dân sinh phía dưới và bố trí các phương tiện thi công của Dự án có khả năng gây ùn tắc giao thông cục bộ và mất an toàn giao thông tại vị trí như đường dân sinh. Vào các ngày bình thường các phương tiện di chuyển trên đường dân sinh phía dưới cầu tại các tuyến đường địa phương của xã Vĩnh Hanh tại Cầu số 1 (Km0+234,21); Cầu số 2 (Km0+920,81). Với lưu lượng các loại xe trên tuyến đường địa phương xã Vĩnh Hanh khá ít chủ yếu là xe máy và xe đạp của người dân. Các phương tiện di chuyển trên đường dân sinh phía dưới cầu có nguy cơ xảy ra va chạm với các phương tiện thi công Dự án và nguy cơ ùn tắc giao thông tại các vị trí thi công. Trong thời gian lắp đặt dầm cầu khu vực giao cắt với cầu kênh/rạch phải đóng làn đường đi bên dưới cầu. Vì vậy, giao thông của các phương tiện trên đường dân sinh phía dưới cầu sẽ bị ảnh hưởng trong thời gian lắp dựng dầm, công việc này có thể làm thành nhiều thời đoạn khác nhau trong ngày. Va chạm và nguy cơ tai nạn giao thông rất dễ xảy ra. Cần có biện pháp hướng dẫn để đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến đường.

- Bên cạnh đó, quá trình đắp taluy làm thay đổi cao độ các tuyến đường dân sinh kết nối lên tuyến Dự án với đường gom dân sinh. Khi chưa được vuốt nối, việc di chuyển của người dân sẽ rất 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 sẽ 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. Các vị trí vuốt nối đường gom dân sinh tại Km0+000; Km3+070; Km3+130; Km5+575; Km5+960; Km11+390; Km15+840; Km16+788; Km16+884; Km17+322.

b2. Tăng nguy cơ tai nạn giao thông do hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu gây lầy hóa, trơn trượt

Đối với các tuyến đường hiện hữu: Các xe chở vật liệu, phế thải từ các mỏ/ bãi vật liệu và khu vực thi công 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. Va chạm không chỉ xảy ra giữa phương tiện giao thông trên đường và phương tiện thi công mà còn có thể xảy ra giữa các phương tiện giao thông với nhau. Nguy cơ trơn trượt xuất hiện trên các tuyến đường vận chuyển như QL91 (tuyến tránh Châu Đốc); đường Tân Lộ - Kiều Lương; ĐT945; ĐT941; đường liên xã Định Mỹ - Vĩnh Phú; ĐT943 và đường địa phương hiện hữu.

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 vật liệu và phế thải từ các mỏ/ bãi vật liệu ra các đường trục của thành phố và từ khu vực thi công đến vị trí đổ 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 đường địa phương 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.

b4. Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường thủy

Trên các rạch Chung Rầy, kênh Đông 2 có hoạt động giao thông đường thủy với các loại thuyền nhỏ của dân đánh bắt cá của người dân và một số thuyền nhỏ chở người dân đi lại trong khu vực và chở một số loại hàng hóa nhỏ với lưu lượng không lớn chỉ khoảng từ 10-40 lượt thuyền nhỏ/ ngày.

Để tiến hành thi công các trụ trong dòng chảy kênh/rạch, cần sử dụng sà lan để đóng cọc ván thép tạo thành vòng vây ngăn nước và bố trí máy móc, thiết bị để tiến hành thi công trong vòng vây. Vòng vây ngăn nước sẽ chiếm dụng khoảng 30% diện tích lòng kênh/rạch, làm giảm diện tích lưu thông của các phương tiện thủy. Gia tăng các phương tiện thủy từ hoạt động của Dự án có thể làm gia tăng va chạm giữa các phương tiện tại đoạn kênh/rạch thi công cầu. Tai nạn thủy có thể gây chìm tàu thuyền đe dọa đến tính mạng và tài sản con người.

Do vậy, cần có các biện pháp đảm bảo giao thông trên tuyến các kênh/rạch qua khu vực xây dựng cầu đặc biệt vào thời gian thi công mố, trụ cầu và thời gian đổ bê tông tại các mố trụ cầu này.

3.1.1.13. 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 bao gồm 08 lán trại (đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động

môi trường tại 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022) và 01 lán trại (đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh. 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 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, bao gồm:

- Phát sinh bệnh truyền nhiễm;
- Phát sinh các mâu thuẫn.

b. Đánh giá

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.

b2. Nguy cơ phát sinh mâu thuẫn

Nếu lực lượng công nhân không được tuyên truyền tốt sẽ dễ vi phạm an ninh trật tự tại địa phương. Ngoài ra, trong khu vực Dự án, dân cư địa phương với nền văn hóa truyền thống mang tính địa phương, do sự khác biệt về lối sống và văn hóa giữa công nhân và người dân trong khu vực nên dễ làm phát sinh mâu thuẫn, đặc biệt là lớp thanh niên. 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.

3.1.1.14. Tác động do đổ đất đá loại

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.

- Đối với các vị trí san lấp tại khu vực như BĐT số 1; BĐT số 4; BĐT số 5; BĐT số 8; BĐT số 9; BĐT số 11-12; BĐT số 14; BĐT số 17; BĐT số 20-22: Xung quanh khu vực san lấp là đất canh tác và thổ cư của các hộ dân. Đất đá loại tràn đổ từ khu vực cần san lấp có thể gây ra tình trạng vùi lấp đất nông nghiệp làm thiệt hại đến thu nhập của các hộ dân kế cận bãi đổ và lầy hóa đất thổ cư gây ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt cộng đồng của người dân;
- Đối với các vị trí đổ thải tại các khu đất trống: BĐT số 2; BĐT số 3; BĐT số 6; BĐT số 7; BĐT số 10; BĐT số 13; BĐT số 15; BĐT số 16; BĐT số 18-19; BĐT số 23-31: Do đất đá được sử dụng để san nền các khu đất trũng với cao độ khu đất thấp hơn xung quanh nên tình trạng tràn đổ chỉ có thể xảy ra khi san nền đến cao độ bằng với mặt đất xung quanh nên tác động do tràn đổ nếu xảy ra là nhỏ.

3.1.1.15. Tác động đến chất lượng nước dưới đất

a. Yếu tố gây tác động

Hoạt động thi công trụ cầu trong lòng dòng chảy kênh/rạch có sử dụng công nghệ cọc khoan nhồi có nguy cơ tràn nước mặt bẩn vào vách khoan gây ô nhiễm nguồn nước dưới đất.

b. Đánh giá

Nguy cơ ô nhiễm nước dưới đất do tràn nước mặt bẩn vào vách khoan trong thi công cọc khoan nhồi

Tầng nước có chất lượng tốt và trữ lượng cao bắt gặp ở độ sâu khoảng 12 - 20m. Đây là nguồn nước sinh hoạt chủ yếu để tưới cây và sinh hoạt của dân cư các xã trong khu vực. Phần móng các cầu sẽ được thi công bằng công nghệ cọc khoan nhồi bentonite đều vượt qua độ sâu này. Đối với các trụ nằm trong và kế cận nguồn nước, khi thi công các trụ này sử dụng cọc ván thép để tạo thành vòng vây ngăn nước và bố trí máy móc, thiết bị để tiến hành thi công trong vòng vây. Nước tồn tại trong vòng vây trong suốt quá trình thi công với lượng nhỏ, chứa các chất bẩn từ việc thi công cọc khoan nhồi như dầu, mỡ...

Để bảo vệ tầng địa chất phía dưới không bị sụp đổ khi có tác động từ các hoạt động thi công diễn ra ở phía trên, sử dụng ống vách. Đường kính trong của ống vách sẽ lớn hơn

đường kính lỗ khoan từ 5 ÷ 10cm. Chiều dài ngập sâu trong đất của ống vách là khoảng 5m ÷ 7m. Trong thi công, nước mặt bẩn trong vòng vây tràn theo khoảng hở giữa ống vách và lỗ khoan xuống dưới sâu. Khi thâm nhập vào các mạch nước ngầm, các chất bẩn thấm vàp phức hệ này và gây ô nhiễm nước ngầm cục bộ tại vị trí thi công cọc và cũng có thể được phân tán theo các mạch nước ngầm ra khỏi khu vực thi công cọc.

Tác động xuất hiện trong suốt thời gian thi công cọc khoan nhồi tại các trụ trong và kế cận dòng chảy các sông/kênh.

3.1.1.16. Sự cố môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Sự cố kỹ thuật - yêu cầu có phương án ứng cứu

Việc thi công phần kết cấu trên của cầu được tiến hành trên độ cao khoảng 12m 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 các trụ cầu dưới kênh/rạch. 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.

b. Nguy cơ cháy nổ - yêu cầu phương án phòng tránh

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.

c. An toàn lao động - yêu cầu có phương án đảm bảo

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, biện pháp chống sạt lở vách đất... có thể dẫn đến đổ sập công trình, gây tai nạn lao động;
- Thiếu sót trong tổ chức thi công: bố trí ca kíp không hợp lý, bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo, sử dụng vật liệu không đúng tiêu chuẩn, cắt bớt quy trình thi công...;
- Thiếu sót về kỹ thuật: máy móc, phương tiện, dụng cụ thiếu hoàn chỉnh hoặc bị hư hỏng như thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa...;

- Vi phạm các quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn;
- 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...

d. 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 đường quốc lộ trong tương lai. Không xác định vị trí và loại bỏ tất cả các vật liệu nổ từ công trường thi công 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.

Một nhà thầu chuyên môn từ các đơn vị Công binh quân đội được Chủ đầu tư giao công tác điều tra, khảo sát và loại bỏ tất cả các vật liệu nổ tại công trường.

e. Sự cố thiên tai (bão, mưa lớn)

Các tai biến thiên nhiên như bão, mưa lớn này đều có thể gây ra các sự cố tại công trường thi công như:

- Làm gia tăng xác suất xảy ra tai nạn lao động trong trường hợp thi công phần trên cầu; đặc biệt đe dọa đến tính mạng công nhân thi công do sét đánh;
- Đe dọa đến sự ổn định của các kết cấu công trình trên cao, nhất là có thể gây đổ các kết cấu mới thi công khi mưa dông;
- Nguy cơ gây ngập úng tại công trường cũng như kéo theo các chất bẩn trên bề mặt công trường đến vị trí khác.

f. Sự cố tràn dầu

Trong thời gian thi công, hoạt động của các sà lan, tàu, thuyền trên kênh/rạch vẫn hoạt động bình thường, chủ yếu là các tàu, sà lan chở vật liệu và hàng hoá. Nguy cơ va chạm gây đắm và tràn dầu từ việc giữa các phương tiện thi công với các phương tiện ngoài Dự án có thể xảy ra.

Tàu thi công và tàu, thuyền trên sông thường là sà lan, tàu chở vật liệu và hàng hoá mà không có tàu chở dầu. Khối lượng dầu tràn của tàu chở hàng trong một thời điểm không lớn (cấp cơ sở) như trường hợp của tàu chở dầu.

Sự cố tràn dầu có thể xảy ra do một trong các nguyên nhân sau:

- Hệ thống chứa nhiên liệu của thiết bị thi công gồm két chứa, két dự trữ và hệ thống đường ống dẫn nhiên liệu, các điểm nối, van,... Khi hệ thống nhiên liệu không đảm bảo kín, dầu có thể rò rỉ ra ngoài.
- Do va đâm giữa các tàu thi công với các tàu thuyền chở dầu gây đắm tàu. Đây là nguyên nhân rất nguy hiểm không những tổn thất về mặt kinh tế, môi trường mà còn đe dọa tới tính mạng của con người.

Đối tượng chịu tác động: Sự cố tràn dầu là một tai nạn nghiêm trọng, gây ảnh hưởng nhiều đến môi trường và điều kiện nhân sinh. Khi xảy ra sự cố, phạm vi lan truyền dầu rất lớn. Sự cố tràn dầu có thể gây ảnh hưởng đến sự sống của hệ sinh thái như sinh vật đáy, sinh vật phù du, sự sống của cá và các ấu trùng, chất lượng nước kênh/rạch trong khu vực dự án.

Sự cố tràn dầu nếu xảy ra gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước mặt kênh/rạch gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước kênh/rạch khu vực dự án.

g. Sự cố tai nạn tàu thuyền

Như đã trình bày trong phần tác động, mặc dù việc bố trí các trụ cầu trong dòng chảy kênh/rạch không tạo ra những thay đổi đáng kể về chế độ thủy văn, thủy lực đoạn kênh/rạch dự kiến xây dựng cầu về dòng chảy, xói lở... nhưng cũng sẽ tạo ra sự thu hẹp bề mặt cắt ngang dòng nước. Xuất hiện trụ cầu trong dòng chảy là nguyên nhân gây ra các sự cố về tai nạn tàu thuyền trong giai đoạn vận hành, bao gồm:

- Về mùa cạn, khi mặt cắt lưu thông thuyền hạn chế, việc xuất hiện thêm các trụ cầu sẽ làm tăng khả năng xảy ra sự cố va chạm giữa các tàu với nhau;
- Về mùa lũ, vận tốc dòng chảy lớn tạo ra lực đẩy làm tăng khả năng va chạm giữa phương tiện và trụ cầu, khi qua cầu.

Tai nạn tàu thuyền không chỉ gây ra các thiệt hại về người, của cải và hàng hóa mà còn ảnh hưởng đến sự ổn định của cầu (trường hợp va chạm với trụ cầu).

Sự cố thiên tai rất khó có thể dự báo trước do đó mức độ ảnh hưởng đến công trình và con người mang tính chất cảnh báo. Nếu xảy ra sự cố thiên tai, có thể gây thiệt hại lớn về người và của, cũng như ảnh hưởng đến độ ổn định và kết cấu của công trình. Cần có biện pháp sẵn sang ứng phó nếu xảy ra sự cố.

h. Nguy cơ cháy rừng

Đặc điểm chung của đoạn tuyến là nằm trong khu vực đất đồi có độ che phủ từ thấp đến cao. Diện tích rừng chiếm diện tích không lớn và chỉ tập trung đoạn qua xã Vĩnh Châu. Khu vực Dự án có mùa khô kéo dài trên 3 tháng và có nền nhiệt cao. Những

hành động bất cẩn của công nhân thi công có thể gây ra cháy rừng. Việc xảy ra cháy rừng lan ra khu vực xunh quanh gây ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái và các loài động thực vật khu vực như gây chết hoặc biến mất của các loài.

Biện pháp giảm thiểu sẽ được xây dựng theo hướng phòng ngừa và kế hoạch xử lý kèm theo.

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

Bảng dưới đây trình bày chi tiết các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trườngcủa Dự án và các biện pháp bảo vệ môi trường đã được Chủ Dự án, nhà thầu thực hiện trong quá trình triển khai các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động trong các giai đoạn Dự án. Từ đó, đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường để Dự án tiếp tục thực hiện. Chi tiết như sau:

3.1.2.1. Đối với tác động do nước thải

a. Đối với nước thải sinh hoạt

a1. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 bao gồm:

Lắp đặt tại mỗi công trường thi công 02 nhà vệ sinh di động, dung tích mỗi nhà vệ sinh di động khoảng 03 m^3 để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt; hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ hút, vận chuyển, xử lý khi đầy bể, không xả thải ra môi trường.

Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → nhà vệ sinh lưu động → đơn vị chức năng bơm hút, vận chuyển, xử lý.

a2. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh

a2.1. Mô tả biện pháp

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:

- *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 như sau:
  - Kích thước tổng: Cao x Rộng x Sâu = (260 x 270 x 135)cm
  - Dung tích bồn nước sạch: 5,0 m^3.
  - Dung tích bồn phân: 3,0 m^3.
  - 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.

a2.2. Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên tại 01 công trường của Dự án bao gồm Km38+000 trong suốt thời gian hoạt động của công trường.

b. Đối với nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường

a1. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn qua bề mặt công trường theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 bao gồm:

Thi công hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh x đáy x sâu khoảng (0,8 x 0,4 x 0,4) m và hệ thống hố lắng kích thước L x B x H khoảng (1,0

x 1,0 x 1,0) m với khoảng cách khoảng 50 m/hố lắng xung quanh các công trường thi công và dọc 2 bên ranh giới tuyến đường đang thi công với các khu vực dân cư để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; 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.

Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn → hệ thống rãnh thu gom nước mưa và hố lắng → lắng cặn→ môi trường.

b2. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh

b2.1. Mô tả biện pháp

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:

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. Thi công hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước miệng rãnh x đáy x sâu khoảng (0,8 x 0,4 x 0,4) m và hệ thống hố lắng kích thước L x B x H khoảng (1,0 x 1,0 x 1,0) m với khoảng cách khoảng 50 m/hố lắng xung quanh các công trường thi công và dọc 2 bên ranh giới tuyến đường đang thi công với các khu vực dân cư để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn. 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.

Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn → hệ thống rãnh thu gom nước mưa và hố lắng → lắng cặn→ môi trường.

b2.2. Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên tại 01 công trường tại Km38+000 trong suốt thời gian hoạt động của công trường, đặc biệt vào mùa mưa.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động khi thi công qua khu vực đất phèn

c1. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp khi thi công qua khu vực đất phèntheo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày

02/12/2022 bao gồm:

- Đào rãnh dọc dẫn dòng tại đoạn thi công qua khu vực đất phèn để thu gom, dẫn nước vào hố lắng, đảm bảo nước mưa công trường không chảy trực tiếp vào ao nuôi, ruộng, vườn của người dân, nước tại hố lắng được sử dụng vào mục đích làm ẩm nguyên vật liệu trước khi thi công, không xả thải ra môi trường.
- Bồi thường mọi thiệt hại cho người dân nếu việc thi công gây thiệt hại đến hoạt động sản xuất và kinh tế của người dân.

c2. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh

Các biện pháp giảm thiểu sau được áp dụng để hạn chế tác động trong quá trình thi công qua khu vực đất phèn, cụ thể như sau:

- Tại đoạn thi công qua khu vực đất phèn, dự án tiến hành đào rãnh dọc dẫn dòng tại đoạn thi công qua khu vực đất phèn để thu gom, dẫn nước vào hố lắng, đảm bảo nước mưa công trường không chảy trực tiếp vào ao nuôi, ruộng, vườn của người dân, nước tại hố lắng được sử dụng vào mục đích làm ẩm nguyên vật liệu trước khi thi công, không xả thải ra môi trường.
- Tiến hành rắc vôi trên toàn bộ khối lượng đất phèn và khu vực phát lộ để trung hòa độ pH, giúp khử chua, giảm tính độc hại của hàm lượng sắt và nhôm tự do trước khi vận chuyển đến vị trí tiếp nhận của địa phương. Trong trường hợp đất phèn chưa được vận chuyển ngay đến nơi tiếp nhận, dự án thực hiện rắc vôi bổ sung theo định kỳ 3 tháng/lần để đảm bảo hiệu quả của giải pháp.
- Bồi thường mọi thiệt hại cho người dân nếu việc thi công gây thiệt hại đến hoạt động sản xuất và kinh tế của người dân.

d. Đối với nước thải trạm trộn bê tông xi măng

d1. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 bao gồm:

- Xây dựng tại công trường nút giao đầu tuyến, cầu kênh Đào, cầu Kênh Cần Thảo, cầu Kênh Vịnh Tre, cầu Kênh Ba Thê, cầu Kênh Làng, cầu Kênh rạch Giá Long Xuyên, cầu Đòn Dông 01 bể lắng cấu tạo 02 ngăn, dung tích khoảng 12 m^3/bể để

thu gom, lắng cặn toàn bộ nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông; nước thải sau khi lắng cặn được bơm lên bồn trộn để tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông.

- Quy trình xử lý: Nước rửa cối trộn → bể lắng 02 ngăn → lắng cặn → tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông.

d2. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh

d2.1. Mô tả biện pháp

Nhằm ngăn ngừa nguy cơ làm gia tăng độ đục tại kênh/rạch và các nguồn nước kế cận công trường do nước thải phát sinh từ các hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng, áp dụng biện pháp:

Tại các vị trí bố trí trạm trộn bê tông xi măng: Xây dựng 01 bể lắng cấu tạo 02 ngăn, dung tích khoảng 12 m^3/bể để thu gom đảm bảo thời gian lắng tối thiểu 2h, lắng cặn toàn bộ nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông, đáy bể chống thấm bằng màng HDPE để đảm bảo nước không bị thấm xuống đất; nước thải sau khi lắng cặn được bơm lên bồn trộn để tái sử dụng toàn bộ cho hoạt động sản xuất bê tông.

Quy trình xử lý: Nước rửa cối trộn → Bể lắng 02 ngăn → Lắng cặn → Tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông.

d2.2. Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên tại trạm trộn bê tông xi măng trong công trường trong thời gian 12 tháng thi công.

e. Đối với nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe

e1. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải từ quá trình rửa xe theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 bao gồm:

- Xây dựng tại mỗi công trường thi công hệ thống cầu rửa xe, cống và 01 bể lắng cấu tạo 03 ngăn với tổng dung tích khoảng 03 m^3 để thu gom, tách dầu và lắng lọc toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công tại công trường thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng

toàn bộ vào mục đích làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của Dự án theo quy định; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đến vị trí đổ thải phế thải xây dựng.

- Quy trình: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → bể lắng 03 ngăn → tách dầu → lắng cặn → nước rửa sau khi được lắng cặn → làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển và tưới nước dập bụi trên công trường thi công.

e2. Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh

e2.1. Mô tả biện pháp

- Bố trí tại mỗi công trường thi công 01 hệ thống cầu rửa xe kích thước L x B x H khoảng (3,0 x 2,0 x 0,5) m, cống và 01 bể lắng cấu tạo 04 ngăn với tổng dung tích khoảng 18 m^3 (bể gom có dung tích khoảng 3,0 m^3, bể tách dầu mỡ dung tích khoảng 3,0 m^3, bể lắng cặn dung tích khoảng 3,0 m^3, bể chứa nước sau xử lý dung tích khoảng 9,0 m^3) để thu gom, tách dầu và lắng cặn toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích vệ sinh phương tiện vận chuyển, làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của Dự án theo quy định; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đi đổ thải cùng với phế thải xây dựng của Dự án.

Quy trình xử lý: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → Bể lắng 04 ngăn → Tách dầu → Lắng cặn → Nước rửa sau khi được lắng cặn → Vệ sinh phương tiện vận chuyển, làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển.

e2.2. Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng các biện pháp trên tại các công trường thi công của Dự án trong suốt thời gian hoạt động của công trường.

g. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Hầu hết các biện pháp đều cho hiệu quả cao do xây dựng trên cơ sở phòng ngừa đã loại trừ được các nguy cơ làm tăng mức ô nhiễm nguồn nước bởi TSS, vật trôi nổi. Tính khả thi của các biện pháp cao do diện tích các công trường đủ rộng, lượng chất

thải không quá lớn. Các biện pháp còn thuộc quy định về công tác an toàn, vệ sinh môi trường và tổ chức thi công. Tính khả thi của biện pháp đề xuất, vì thế được đảm bảo.

3.1.2.2. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp xử lý bụi theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 , bao gồm:

- Sử dụng các phương tiện, máy móc được đăng kiểm; che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, đất thải, phế thải,...; phương tiện 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 và đường tiếp cận;
- Lắp đặt hệ thống vệ sinh phương tiện vận chuyển tại mỗi công trường thi công, đảm bảo tất cả các xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường; lắp đặt các túi lọc bụi tại các silo xi măng tại trạm trộn bê tông xi măng;
- Lắp dựng hàng rào tôn xung quanh vị trí thi công các nút giao, các công trình cầu, các trường học, và các khu vực dân cư, đảm bảo môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

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 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí 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 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. Kiểm soát phát tán bụi trong hoạt động 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 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 tại các kênh/rạch và các mương tưới gần khu vực thi công.
  - Phun nước tối thiểu 02 lần mỗi ngày.
  - Sử dụng vòi phun tiêu chuẩn thay thế vòi phun thông thường để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. 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.
  - 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.

b2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Các đoạn thi công nền đường, hố móng, các bãi chứa tạm vật liệu, đất phế thải tại các đối tượng nhạy cảm dọc tuyến dự án bao gồm KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120; Km16+640 - Km16+940); ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000);
- *Thời gian thực hiện:* Áp dụng trong thời gian thi công nền đường, mố trụ cầu vào ngày nắng, khô.

c. Đối với bụi phát sinh trong hoạt động vận chuyển vật liệu hoặc đất đá loại

c1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích là giảm thiểu tình trạng ô nhiễm không khí bởi bụi phát sinh từ các phương tiện

vận chuyển. Các biện pháp sau được áp dụng:

- *Sử dụng phương tiện đảm bảo tiêu chuẩn khí thải và yêu cầu trong vận chuyển:*
  - Các phương tiện vận chuyển đảm bảo tiêu chuẩn khí thải theo quy định chung;
  - Vật liệu chuyên chở trên xe cần được che chắn để tránh phát tán bụi.
- *Kiểm soát và quản lý môi trường nơi phương tiện ra vào khu vực thi công:* Mỗi công trường quy định một số cửa cho phương tiện vận chuyển ra vào. Các phương tiện chỉ được ra vào tại các cửa này.
- *Tiến hành rửa tất cả các xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường:* Các phương tiện trước khi vào tuyến vận chuyển 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.
- Thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi trên các tuyến đường khu vực tiếp cận công trường thi công tại các vị trí giao cắt với QL91; ĐT945; ĐT941; ĐT943 và các đường địa phương.

c2.Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện*: 01 công trường và tuyến vận chuyển vật liệu.
- *Thời gian thực hiện*: Trong 12 tháng thi công.

d. Đối với hoạt động phát sinh bụi của trạm trộn bê tông xi măng

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...) 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, 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.
- Trạm trộn bê tông xi măng được bố trí trên công trường tại các vị trí xa khu dân cư, cuối hướng gió; thiết lập rào chắn cao 03 m quanh khu vực trạm trộn; tưới nước dập bụi khu vực trạm trộn bê tông xi măng 02 lần/ngày;
- Sử dụng trạm trộn bê tông xi măng có hệ thống túi lọc bụi tại các silo xi măng.

d2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện*: Tại các trạm trộn bê tông xi măng bố trí trong công trường;
- *Thời gian áp dụng*: 12 tháng thi công.

e. 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 thiểu bụi cao mà còn có cơ sở để điều tiết hoạt động là giảm mức độ ô nhiễm (nếu xảy ra) tại các đối tượng nhạy cảm là các khu dân cư, trường học, chùa. Biện pháp đề xuất khả thi do kỹ thuật đơn giản và điều kiện thực thi dễ dàng. Để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất, 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 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. Tuy nhiên, việc giảm thiểu tác động do ô nhiễm bụi trong một dự án giao thông có nhiều đối tượng với mức nhạy cảm khác nhau khó thoả mãn tuyệt đối theo QCVN 05:2023/BTNMT. Tác động tàn dư đối với chất lượng môi trường không khí, vì thế vẫn là mối quan tâm đặc biệt của Dự án. Thông qua hoạt động giám sát tuân thủ và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của Nhà thầu, Chủ Dự án yêu cầu các nhà thầu tăng cường các biện pháp nếu thấy cần thiết, để duy trì chất lượng không khí ở mức chấp nhận được.

3.1.2.3. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp xử lý bụi theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 , bao gồm: Bố trí tại mỗi công trường thi công khoảng 2 thùng rác chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 240 lít/thùng, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của Dự án; hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

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 được xử lý từng bước. Đầu tiên là thu gom chất thải rắn sinh hoạt, phân loại theo quy định tại khoản 1, Điều 75. Phân loại, lưu giữ, chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 và tách riêng thành Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; Chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác. Các chất thải không được tái sử dụng được vận chuyển đến các bãi rác trên địa bàn tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ để đổ bỏ.
- Bố trí tại mỗi công trường thi công khoảng 02 thùng rác chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 240 lít/thùng, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của Dự án; hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Tại 01 công trường thi công tại Km38+000;
- *Thời gian áp dụng:* 12 tháng thi công.

3.1.2.4. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn thông thường

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp xử lý bụi theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 , bao gồm: Tận dụng toàn bộ đất hữu cơ từ hoạt động bóc đất mặt đối với diện tích thu hồi đất lúa để đắp phía bên trái lề đường và trồng cỏ; tận dụng lại một phần phế thải để bán cho đơn vị thu mua, tái chế. Phần không thể tận dụng được thu gom, vận chuyển đi đổ thải vào 31 vị trí đã được sự chấp thuận của chính quyền địa phương, bao gồm:

- 05 bãi thải thuộc địa phận xã Thạnh Mỹ Tây, huyện Châu Phú với tổng sức chứa khoảng 142.000 m^3 theo thỏa thuận tại biên bản ngày 22 tháng 09 năm 2022 giữa Chủ dự án và Ủy ban nhân dân xã Thạnh Mỹ Tây;
- 02 bãi thải thuộc xã Vĩnh Nhuận, huyện Châu Thành với tổng sức chứa khoảng 45.000 m^3 theo thỏa thuận tại biên bản ngày 15 tháng 09 năm 2022 giữa Chủ dự án và Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Nhuận;
- 01 bãi thải thuộc địa phận xã Vĩnh Hanh, huyện Châu Thành sức chứa khoảng 62.500 m^3 theo thỏa thuận tại biên bản ngày 22 tháng 09 năm 2022 giữa Chủ dự án và Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Hanh;
- 03 bãi thải thuộc địa phận xã Vĩnh Phú, huyện Thoại Sơn với tổng sức chứa

khoảng 55.000 m^3 theo thỏa thuận tại biên bản ngày 14 tháng 09 năm 2022 giữa Chủ dự án và Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Phú;

- 11 bãi thải thuộc địa phận xã Vĩnh Khánh, huyện Thoại Sơn với tổng sức chứa khoảng 232.200 m^3 theo thỏa thuận tại biên bản ngày 13 tháng 09 năm 2022 giữa Chủ dự án và Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Khánh;
- 04 bãi thải thuộc địa phận xã Ô Long Vĩ, huyện Châu Phú với tổng sức chứa khoảng 63.000 m^3 theo thỏa thuận tại biên bản ngày 13 tháng 09 năm 2022 giữa Chủ dự án và Ủy ban nhân dân xã Ô Long Vĩ;
- 02 bãi thải thuộc địa phận xã Bình Phú, huyện Châu Phú với tổng sức chứa khoảng 105.000 m^3 theo thỏa thuận tại biên bản ngày 21 tháng 09 năm 2022 giữa Chủ dự án và Ủy ban nhân dân xã Bình Phú;
- 02 bãi thải thuộc địa phận xã Vĩnh Châu, thành phố Châu Đốc với tổng sức chứa khoảng 61.120 m^3 theo thỏa thuận tại biên bản ngày 15 tháng 09 năm 2022 giữa Chủ dự án và Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Châu;
- 01 bãi thải thuộc địa phận xã Vĩnh Tế, thành phố Châu Đốc với sức chứa khoảng 156.000 m^3 theo thỏa thuận tại biên bản ngày 16 tháng 09 năm 2022 giữa Chủ dự án và Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Tế.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

a. Xây dựng và thực hiện Kế hoạch quản lý chất thải trong thi công

a1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

- *Xây dựng kế hoạch quản lý chất thải:* 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 triển khai xây dựng, 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.
- *Quản lý phế thải:* Phế thải là đất hữu cơ, vữa bê tông thừa, đất lẫn bentonite dư sau khi tái sử dụng, được lưu giữ tạm tại các bãi chứa hoặc chuyển sang san lấp mặt bằng tại các bãi đổ thải sau khi thỏa thuận với địa phương trong các bước sau của Dự án.

a2. Vị trí và thời gian thực hiện

Biện pháp này được áp dụng trong 312 tháng trên toàn Dự án.

a3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

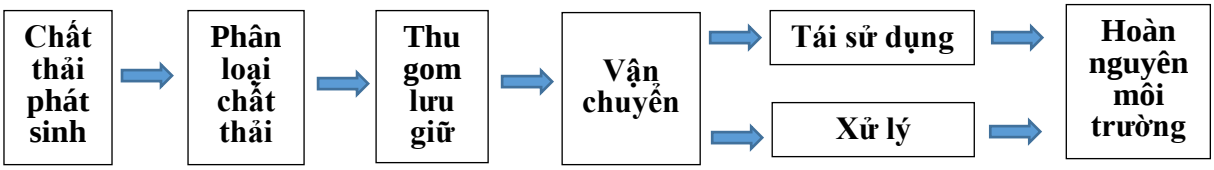
Xây dựng và thực hiện kế hoạch quản lý chất thải trong thi công là cam kết của Dự án và quy định về công tác an toàn, vệ sinh môi trường và tổ chức thi công của một dự án giao thông. Do vậy, Dự án đảm bảo thực hiện các cam kết trước các cơ quan quản lý nhà nước về môi trường tại mỗi địa phương và nội 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. Tính khả thi của biện pháp đề xuất, vì thế được đảm bảo.

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 hố móng

c1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Áp dụng các biện pháp:

- *Tổ chức thi công hợp lý:* vào thời kỳ mưa nhiều (tháng 5 ÷ tháng 10), các bãi đất tạm được che bằng vải địa kỹ thuật để chống mưa gây xói. Thi công móng mố 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:* Tương tự như đối với bentonite, bờ vây bằng cọc ván thép được sử dụng để che chắn phía có nguồn nước mặt đối với các trụ trong hoặc sát mép nguồn nước.

c2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Các biện pháp được áp dụng khi thi công các trụ cầu nằm trong và kế cận nguồn nước;
- *Thời gian thực hiện:* duy trì biện pháp trong thời gian đào đắp hố móng các trụ này.

d. Kiểm soát nguy cơ gây bồi lắng hoặc tràn đổ đất trong hoạt động thi công đào đắp mố trụ cầu, cống thoát nước ngang và lưu giữ vật liệu

d1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích là kiểm soát được nguy cơ gây ô nhiễm nước mặt do bồi lắng đất và các sản phẩm xói trong thi công đào đắp nền đường, mố trụ cầu, cống thoát nước ngang và lưu giữ vật liệu. Các biện pháp sau đây được áp dụng bao gồm:

- *Thi công dứt điểm và đầm nén chặt:* Vào thời kỳ có mưa kéo dài, từ tháng 5 đến tháng 10, thực hiện thi công dứt điểm từng đoạn nền và đầm chặt tránh xói do mưa, đồng thời kiểm tra đoạn nền đắp trước mỗi cơn mưa, nếu thấy có khả năng xói tiếp tục gia cố thêm.
- *Thu gom và* vận *chuyển ngay đất đá loại về vị trí san lấp:* Thu gom đất đá loại vào các bãi chứa trong phạm vi GPMB. Đất cần thải không lưu giữ tại mỗi bãi đến khi kết thúc thi công mà bố trí chuyển dần về các vị trí san lấp mặt bằng theo quy định. Đặc biệt, vào thời kỳ có mưa kéo dài, từ tháng 5 đến tháng 10, thực hiện ngay việc vận chuyển về các vị trí san lấp mặt bằng theo quy định; phần còn lại chưa kịp chuyển đi sẽ được tiếp tục che chắn để tránh mưa.
- *Tạo các bãi chứa hợp lý:*
    - Không bố trí các bãi chứa tại các khu vực có dân cư hoặc hoạt động kinh tế tập trung có cao độ thấp hơn mặt bằng thi công.
    - Trong phạm vi GPMB bố trí các bãi chứa riêng biệt đối với đất hữu cơ lưu giữ chờ tái sử dụng và đất là phế thải chờ chuyển về vị trí san lấp theo quy định. Diện tích mỗi bãi chứa có không quá 25m^2 và đất chứa không cao quá 1,5m để dễ dàng che chắn tránh xói khi gặp mưa và phát tán bụi vào ngày nắng có gió mạnh. Các bãi chứa đất tạm và đất thải được bao quanh bằng hàng rào làm bằng vải địa kỹ thuật hoặc vải bạt. Lớp vải kỹ thuật hoặc vải bạt làm hàng rào chôn sâu xuống đất khoảng 15 ÷ 20cm và được đỡ bằng các cọc ghim sâu xuống đất để giữ cho chắc chắn.
- *Bố trí rào chắn bùn:* Không chỉ giới hạn vào thời kỳ có mưa, trong khi thi công các đoạn nền đắp lắp đặt các rào chắn ngăn bùn lắng và đất tràn đổ ra vùng đất xung quanh. Rào chắn bùn được lắp đặt tại mép ngoài ranh giới GPMB với vùng đất bên ngoài, theo từng đoạn của các tuyến đường đắp để không cản trở thi công. Rào chắn được làm bằng vải địa kỹ thuật, chôn sâu xuống đất ít nhất 10cm và có gia cố để tránh đổ. Sau khi thi công dứt điểm từng đoạn, tấm chắn được lấy lên, làm sạch và tái sử dụng cho đoạn tiếp theo.
- *Làm sạch vùng đất bị tràn đổ:* Trong trường hợp xảy ra tràn dòng bùn đất ra vùng đất nông nghiệp dọc 2 bên đoạn tuyến, vùng đất này sẽ được làm sạch và hoàn trả nguyên trạng.

d2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Dọc tuyến Dự án.
- *Thời gian thực hiện:* Duy trì biện pháp trong suốt thời gian đào đắp.

e. Đối với nguy cơ rơi vãi chất rắn khi thi công phần trên cầu

e1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm ngăn ngừa nguy cơ gây ô nhiễm nước mặt, hệ sinh thái dưới nước và thiệt hại tới tưới tiêu thủy lợi áp dụng các biện pháp phòng và xử lý chất rắn rơi vãi khi thi công phần trên cầu. Cụ thể:

- Nghiêm cấm việc 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.

e2. Vị trí và thời gian thực hiện

Các biện pháp trên được áp dụng tại trong suốt thời gian thi công các nhịp cầu qua sông/kênh/rạch công nghệ đúc hẫng cân bằng.

f. Thanh thải, phục hồi lòng sông/kênh, bờ sông khu vực thi công cầu

f1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích nhằm ngăn ngừa nguy cơ gây ô nhiễm lâu dài môi trường nước sông/kênh/rạch khu vực thi công cầu.

- *Thu dọn lòng dẫn sau thi công:* Thu dọn toàn bộ các công trình tạm bao gồm sắt thép, vòng vây, bê tông thừa bằng các thiết bị như máy xúc, gầu xúc, cẩu... Chất thải sau thanh thải được thu gom và xử lý như chất thải rắn tại công trường.
- *Thu dọn và ổn định bờ sông/kênh 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 bờ sông theo thiết kế.

f2. Vị trí và thời gian thực hiện

Các biện pháp nêu trên áp dụng thực hiện tại cầu ngay sau khi hoàn thành thi công phần cầu.

g. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp giảm thiểu tác động đã được xây dựng trên cơ sở từng nguyên nhân gây tác động và với mục đích giảm thiểu ngay từ nguồn đồng thời với việc xử lý hậu quả cho hiệu quả tốt. Kỹ thuật thực hiện đơn giản phù hợp năng lực của các nhà thầu.

Tuy nhiên, khó tránh khỏi việc các phương tiện lấn sang các vùng đất ngoài ranh giới quy định. Trong trường hợp này, phía Dự án cam kết phục hồi vùng đất này như đã nêu trên. Mặt khác, trong thi công, các nhà thầu thường tránh thực hiện nhiều biện pháp môi trường nếu không ảnh hưởng trực tiếp đến nội dung thi công do e ngại về tiến độ và tăng chi phí. Do vậy, để tăng tính khả thi của biện pháp đề xuất, chi phí thực hiện sẽ được tính toán để đưa vào tổng mức đầu tư của Dự án và nội dung thực hiện sẽ được đưa vào điều khoản thầu. Theo các điều khoản trong hợp đồng kinh tế, Dự án sẽ thực hiện giám sát và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng hợp đồng, đảm bảo tính khả thi của biện pháp đề xuất.

3.1.2.5. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp xử lý bụi theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 , bao gồm: Bố trí tại mỗi công trường thi công 02 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích khoảng 200 lít/thùng có gắn mã phân định chất thải nguy hại theo quy định để thu gom, lưu chứa tất cả các loại chất thải nguy hại phát sinh, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định và định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

a. Mô tả biện pháp

Để ngăn ngừa dầu và các chất thải nguy hại phát tán vào môi trường gây ô nhiễm, Dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Phân loại và lưu trữ tạm thời tất cả các loại chất thải nguy hại có chứa trong 02 thùng chứa riêng biệt dung tích 200 lít có nắp đậy kín, dán biển dấu hiệu cảnh báo theo quy định và lưu trữ tại khu vực sàn kín khít, có mái che theo quy định; lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại tại công trường vào kho chứa tạm (mỗi công trường bố trí 01 kho chứa tạm có diện tích 5 m^2);
- Ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, 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.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện*: Tại 01 công trường tại Km38+000;
- *Thời gian thực hiện*: 12 tháng thi công.

3.1.2.6. Giảm thiểu tác động đến dân cư do ô nhiễm ồn

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp xử lý bụi theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 , bao gồm:

- Lắp dựng hàng rào bằng tôn xung quanh khu vực thi công các nút giao và vị trí thi công gần các khu dân cư, trường học.

- Không thi công vào thời gian từ 22h - 6h; các thiết bị thi công được lắp thiết bị giảm thanh và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên; đền bù mọi thiệt hại nếu hoạt động thi công gây hư hại đến công trình, đảm bảo môi trường xung quanh khu vực Dự án luôn ở mức độ cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

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 65dBA vào ban ngày của QCVN 26:2025/BNNMT - 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 sẽ 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.

b2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện*: Khu vực thi công gần các đối tượng nhạy cảm là KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120; Km16+640 - Km16+940); ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000);
- Thời gian thực hiện: 12 tháng thi công.

b3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Hiệu quả giảm ồn tại các đối tượng nhạy cảm là rất cao thông qua việc thực hiện các quy định chung cũng như biện pháp giảm ồn tại nguồn và theo dõi giám sát ồn tại đối tượng tiếp nhận để có những biện pháp điều chỉnh phù hợp. Nhằm đảm bảo tính khả thi của những biện pháp đề xuất, nội dung thực hiện các biện pháp đề xuất đối với nhà thầu cũng như nội dung giám sát đối với tư vấn sẽ được đưa vào điều khoản thầu; theo các điều khoản trong hợp đồng kinh tế, 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.

3.1.2.7. Kiểm soát mức rung từ hoạt động thi công

Dự án tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp kiểm soát mức rung theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và áp dụng cho hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh. Chi tiết các biện pháp như sau:

Các hoạt động lu nền đường, lu mặt đường, lu đường dẫn đầu cầu 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 khoan cọc khoan nhồi sử dụng bentonite 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 27:2025/BNNMT 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 như KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900 - Km6+050); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km15+830; Km16+120; Km16+640 - Km16+940); ĐDC xã Vĩnh Hanh (Km38+000);
- *Thời gian thực hiện*: Trước và sau thời gian thi công hay khi phát hiện hư hại đối với các công trình lân cận.

3.1.2.8. Giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

Dự án tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá

tác động môi trường và áp dụng cho hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh. Chi tiết các biện pháp như sau:

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Mục đích của các đề xuất dưới đây nhằm giảm thiểu các tác động tới tài nguyên sinh học dọc tuyến đặc biệt đoạn Km4+500 - Km5+550, thuộc tiểu khu 7B 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.
- *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 đoạn đắp mái taluy để có thời gian xử lý mái taluy và làm hệ thống thoát nước từ h. Các mái ta luy âm được đầm nén chặt, phủ thực vật trước khi chuyển sang phân đoạn mới cùng với việc hoàn chỉnh thoát nước.
- Không đổ đất thải từ khu vực thi công xuống mái ta luy âm và vào lòng kênh/rạch. Trong trường hợp đất tràn xuống khu vực này khẩn trường 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 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: 12 tháng 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.

3.1.2.9. 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 sẽ được lập bởi Trung tâm phát triển quỹ đất/ Ban giải phóng mặt bằng khu vực. Phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư sẽ được niêm yết công khai tại trụ sở Ủy ban nhân dân các xã 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 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.

Mức đền bù, hỗ trợ cho các hộ dân bị thu hồi đất thổ cư tuân thủ theo Quyết định số 12/2025/QĐ-UBND ngày 30 tháng 9 năm 2025 của UBND tỉnh An Giang ban hành Quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh An Giang.

a2. Đối tượng và thời gian thực hiện

- *Đối tượng áp dụng:* Các hộ bị di dời 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 sẽ 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 thổ cư tuân thủ theo Quyết định số 12/2025/QĐ-UBND ngày 30 tháng 9 năm 2025 của UBND tỉnh An Giang ban hành Quy định về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất trên địa bàn tỉnh An Giang.

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 sản xuất

c1. Mô tả biện pháp

Đối với việc chiếm dụng đất rừng sản xuất, Dự án áp dụng các biện pháp sau đây:

Đền bù: Toàn bộ diện tích đất rừng sản xuất 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 Điều 23 Luật Lâm nghiệp được sửa đổi, bổ sung tại khoản 7 Điều 8 Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường; thẩm quyền, trình tự, thủ tục thực hiện theo quy định tại khoản 1 khoản 2 khoản 3 Điều 42 Nghị định số 156/2018/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Điều 20 Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ: Dự án đang tiến hành thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác trình Hội đồng nhân dân tỉnh An Giang 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 84/2025/TT-BNNMT ngày 31/12/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết một số nội dung của Luật Lâm nghiệp và sửa đổi, bổ sung một số thông tư trong lĩnh vực Lâm nghiệp và kiểm lâm.
- 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 11 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.

3.1.2.10. Giảm thiểu các tác động do phá dỡ nhà cửa và san ủi tạo mặt bằng

a. Giảm thiểu tác động do bụi phát sinh

a1. Mô tả biện pháp

Tưới nước làm ẩm: Phun nước làm ẩm ít nhất 02 lần/ngày. Nước làm ẩm được lấy từ các sông/kênh và các mương tưới gần vị trí công trường.

a2. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí:* Tại 01 công trường bao gồm Km38+000 và đường công vụ;
- *Thời gian thực hiện*: 1 tháng.

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.

b. Giảm thiểu tác động do ồn

b1. 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:

- Sử dụng thiết bị có mức phát thải ồn thấp.
- Hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị.

b2.Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị tri thực hiện:* Tại các khu dân cư dọc tuyến dự án;
- *Thời gian áp dụng*: 1 tháng tại khu vực san ủi tạo mặt bằng.

c. Giảm thiểu tác động đến mỹ quan môi trường

c1. 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 kênh/rạch. 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 kênh/rạch;
- *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.

c2. Vị trí và thời gian áp dụng

- *Vị trí áp dụng:* Tại vị trí phá dỡ nhà cửa dọc tuyến; 01 công trường thi công và đường công vụ;
- *Thời gian thực hiện*: Suốt thời gian chuẩn bị mặt bằng công trường (1 tháng).

c3. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp đưa ra trên đây đều có tác dụng đạt hiệu quả giảm thiểu cao và khả thi do kỹ thuật đơn giản, dễ dàng áp dụng và xử lý ngay khi phát sinh chất thải loại. 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 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Biện pháp đề xuất khả thi, hiệu quả, tác động tàn dư không đáng kể.

d. Đối với tác động do chiếm dụng công trình hạ tầng

d1. 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 công trình 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 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).

b. Đối tượng và thời gian thực hiện

- *Đối tượng áp dụng:* 07 cột điện bị di dời.
- *Thời gian thực hiện*: hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.

3.1.2.11. Giảm thiểu ảnh hưởng tới nguồn nước và đảm bảo khả năng cấp, thoát nước trong quá trình thi công

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp xử lý bụi theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 , bao gồm:

- Xây dựng hệ thống rãnh thoát nước mưa và hố lắng xung quanh các công trường thi công và dọc 2 bên ranh giới tuyến đường đang thi công với các khu vực dân cư để thu gom và lắng lọc nước mưa chảy tràn; thường xuyên nạo vét các rãnh thoát nước và hố ga, đảm bảo lưu thông dòng chảy, không gây ngập úng cục bộ; thực hiện 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.
- Thỏa thuận với các cơ quan quản lý các công trình thủy lợi; đảm bảo hành lang bảo vệ nguồn nước; không gây sạt, lở bờ sông, kênh, rạch hoặc gây ảnh hưởng nghiêm trọng, ảnh hưởng đến sự ổn định, an toàn của sông, kênh, rạch.
- 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.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

a. Xin phép và thỏa thuận với địa phương

a1. Với các cơ quan quản lý về thủy lợi

Nhằm đảm bảo khả năng cấp thoát nước dọc tuyến và hạn chế khả năng ảnh hưởng đến dòng chảy các kênh/rạch, 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 cấp, 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.

a2. Với các cơ quan quản lý về tài nguyên nước

Bên cạnh đó, nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu các tác động đối với nguồn nước, ngoài việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động liên quan đến chất thải (trình bày trong các phần ở trên); khi triển khai xây dựng các công trình cầu đường trong hành lang bảo vệ nguồn nước, Chủ đầu tư làm việc với Sở Nông nghiệp và Môi trường để có ý kiến thống nhất bằng văn bản của Sở Nông nghiệp và Môi trường về ảnh hưởng đến chức năng của hành lang bảo vệ nguồn nước khi thực hiện các hoạt động trong hành lang bảo vệ nguồn nước theo quy định tại Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước và tiến hành giám sát các ảnh hưởng đến nguồn nước mặt trong quá trình thi công.

Trong quá trình hoạt động trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước, Dự án bảo đảm các yêu cầu về hành lang an toàn nguồn nước theo quy định tại Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước và tiến hành giám sát các ảnh hưởng đến nguồn nước mặt trong quá trình thi công, theo đó:

- Không gây sạt, lở bờ sông, suối hoặc gây ảnh hưởng nghiêm trọng, uy hiếp đến sự ổn định, an toàn của sông, suối;
- Không làm ảnh hưởng đến các chức năng của hành lang bảo vệ nguồn nước đã

được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt;

- Không gây ảnh hưởng xấu đến cảnh quan, môi trường sinh thái trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước;
- Thực hiện các biện pháp bảo vệ tài nguyên nước theo quy định của pháp luật.

b. Đối với tác động tới thoát nước

b1. 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/rạch trong quá trình thi công cầu và (ii) nguy cơ gây ngập úng cục bộ do cản trở dòng nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công đắp nền đường:

- *Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình và biện pháp thi công:* Quy trình và biện pháp thi công khi thi công cầu vượt dòng chảy và 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 của hệ thống thoát nước ngang.
- *Ngăn ngừa các nguy cơ gây cản dòng nước chảy tràn hoặc dòng chảy sông:*
  - Không đào mố trụ cầu trong lòng kênh/rạch vào mùa mưa lũ. Các công việc lúc thi công trong dòng nước được hoàn thành nhanh tránh sự can thiệp lâu dài tới dòng chảy kênh/rạch.
  - 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.
  - Sử dụng cọc ván thép hoặc đê quai để ngăn nước, đồng thời ngăn ngừa đất tràn xuống dòng chảy trong thi công các mố trụ cầu sát dòng chảy.

b2. Vị trí và thời gian thực hiện

Tại các vị trí cầu vượt dòng chảy kênh/rạch và hệ thống thoát nước. Các biện pháp đề xuất áp dụng trong suốt thời gian thi công của hạng mục.

b3. 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.

c. Biện pháp giảm thiểu ảnh hưởng đến lòng, bờ, bãi, khả năng tiêu thoát lũ

Nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến lòng, bờ, bãi, khả năng tiêu thoát lũ, các biện pháp sau được áp dụng:

- Trong quá trình thi công không được không san lấp, đổ chất thải, rác thải làm làm ảnh hưởng đến khả năng thoát lũ, chứa lũ của sông/rạch.
- Thiết kế công trình phù hợp với kết quả khảo sát, điều tra thủy văn dọc tuyến, đảm bảo khả năng cấp, thoát nước dọc tuyến; làm việc với cơ quan có thẩm quyền để thống nhất các nội dung về hành lang bảo vệ nguồn nước, đảm bảo các yêu cầu theo quy định của pháp luật về Tài nguyên nước, không gây sạt, lở bờ sông, suối, kênh hoặc gây mất ổn định, sự an toàn của sông, suối, kênh; không làm ảnh hưởng đến các chức năng hành lang bảo vệ nguồn nước đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt; không gây ảnh hưởng xấu đến cảnh quan, môi trường sinh thái trong phạm vi hành lang bảo vệ nguồn nước.
- Bố trí công trình dẫn dòng hoặc đặt cống thoát nước tạm, bảo đảm lưu thông dòng chảy trong thời gian thi công cầu.
- Không tập kết nguyên vật liệu thi công gần vị trí mương thoát nước; thu dọn sạch sẽ vật liệu xây dựng trong quá trình thi công; che chắn các vị trí tập kết nguyên vật liệu.

3.1.2.12. Đối với tác động đến giao thông

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình còn lại đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022**

Tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường liên quan đến công trình và biện pháp xử lý bụi theo Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02/12/2022 , bao gồm:

- Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn giao thông đường bộ: Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông đường bộ trong quá trình thi công, trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, chấp thuận trước khi triển khai thi công và tổ chức thực hiện theo đúng quy định; bố trí nhân sự phối hợp với cảnh sát giao thông khu vực để hướng dẫn phân luồng tại khu vực thi công trong suốt thời gian 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.
- 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.

❖ **Đối với hoạt động thi công xây dựng các hạng mục, công trình bổ sung, điều chỉnh**

a. Đối với nguy cơ gây gián đoạn hoạt động giao thông đường bộ khi thi công tại các vị trí giao cắt với đường hiện hữu và lắp dựng dầm cầu vượt sông/kênh

a1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm ngăn ngừa và hạn chế gây gián đoạn giao thông khi thi công tại các vị trí giao cắt với đường hiện hữu, áp dụng các biện pháp:

- *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. Chúng được bố trí trong phạm vi GPMB của Dự án và cách đường hiện hữu ít nhất 9m. 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, đường hiện hữu trong phạm vị Dự án và trong một khoảng rộng tính từ mép đường Dự án về 2 phía sẽ được làm sạch. Khoảng rộng này sẽ được kỹ sư giám sát hiện trường chỉ rõ căn cứ theo các vết bẩn của xe Dự án gây ra trên đường hiện hữu.
  - 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.
- *Tổ chức thi công hợp lý:*
  - Hoạt động lắp dựng dầm cầu tại vị trí vượt qua đường địa phương được tiến hành vào giờ thấp điểm để không làm ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên đường.
- *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 các 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 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 mầu 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 trên cọc tiêu là đèn nhấp nháy loại A (đèn nhấp nháy ít), loại B (đèn nhấp nháy nhiều) được kỹ sư giám sát phê duyệt trước khi sử dụng căn cứ theo điều kiện thực tế.
- *Hướng dẫn giao thông:* Hướng dẫn giao thông để đảm bảo giao thông trong thời gian thi công tại các vị trí giao cắt. Sẽ 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.
- Xây dựng phương án tổ chức thi công, phân tuyến, phân luồng, đảm bảo an toàn giao thông đường bộ trong quá trình thi công, trình cơ quan có thẩm quyền xem xét, chấp thuận trước khi triển khai thi công và tổ chức thực hiện theo đúng quy định; bố trí nhân sự phối hợp với cảnh sát giao thông khu vực để hướng dẫn phân luồng tại khu vực thi công trong suốt thời gian 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.

a2. Vị trí và thời gian thực hiện

Áp dụng thực hiện trong suốt thời gian thi công tại vị trí giao cắt với các tuyến đường hiện hữu.

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 tuyến đường QL91; ĐT945; ĐT941; ĐT943 và 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 Quốc lộ, tỉnh lộ:*
  - *Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý*: Hạn chế vận chuyển vào thời gian 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 địa phương để vận chuyển*:

- *Thỏa thuận với địa phương*: Đạt được sự đồng ý bằng văn bản với địa phương về việc sử dụng tạm các đường địa phương 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 sẽ được thực hiện tại các tuyến đường vận chuyển là QL91; ĐT945; ĐT941; ĐT943 và các đường địa phương trong suốt thời gian thi công (12tháng).

c. Đối với nguy cơ mất an toàn giao thông đường thủy do thi công các trụ cầu trong dòng chảy kênh/rạch

c1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Nhằm ngăn ngừa nguy cơ mất an toàn giao thông đường thủy, áp dụng các biện pháp:

– *Lập phương án đảm bảo an toàn giao thông đường thủy nội địa:* Thực hiện các quy định trong Thông tư số 15/2016/TT-BGTVT ngày 30/06/2016 của Bộ GTVT về quản lý đường thuỷ nội địa trước khi tiến hành thi công cầu, Thông tư số 08/2020/TT-BGTVT ngày 17 tháng 4 năm 2020 của Bộ Giao thông vận tải ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu Đường thuỷ nội địa Việt Nam, Thông tư số 42/2021/TT-BGTVT ngày 31/12/2021 của Bộ Giao thông vận tải về công tác điều tiết khống chế đảm bảo giao thông, chống va trôi và hạn chế đường thủy nội địa; trước khi thi công nhà thầu gửi hồ sơ đến Cơ quan chức năng có liên quan. Hồ sơ bao gồm:

- Văn bản đề nghị xem xét chấp thuận phương án bảo đảm an toàn giao thông đường thủy nội địa;
- Phương án thi công công trình;

- Phương án bảo đảm an toàn giao thông đường thủy nội địa khu vực thi công công trình.

- *Tuân thủ các quy định về giao thông đường thủy nội địa:* Thực hiện nghiêm túc các quy định về giao thông đường thủy nội địa; không chuyên chở quá danh định. Không vận hành quá tốc độ cho phép; trang bị các thiết bị an toàn, bao gồm các thiết bị an toàn như còi báo, đèn chiếu sáng, phao cứu sinh.
- *Chú ý quan sát:* Khi vận chuyển vật liệu qua khu vực người dân tập trung thuyền vận chuyển vật liệu và đánh bắt cá cần chú ý quan sát hoạt động của các phương tiện thủy khu vực này nhằm tránh va chạm đáng tiếc xảy ra.
- *Đặt biển báo:* Biển báo cảnh giới khu vực thi công dự kiến trên một khoảng cách tối thiểu 300m, ở những nơi chủ phương tiện dễ quan sát. 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 dễ dàng nhận biết về ban đêm. Sau khi kết thúc thi công, tất cả các biển báo cảnh giới được di dời.
- *Đặt phao tiêu và đèn báo:* Phao tiêu được đặt để giới hạn phạm vi thi công trong thời gian thi công. Tất cả các phao tiêu có màu đỏ, trắng và đảm bảo nhìn rõ cả ban ngày cũng như ban đêm. Đèn trên phao tiêu là đèn nhấp nháy được kỹ sư giám sát phê duyệt trước khi sử dụng căn cứ theo điều kiện thực tế.
- *Hướng dẫn giao thông:* Bố trí các trạm điều tiết khống chế giao thông thủy tại khu vực thi công các cầu vượt dòng chảy sông. Trong thời gian sử dụng sà làn thi công cọc ván thép, lắp dựng khung chống sẽ bố trí những người cầm cờ cảnh giới và ra hiệu lệnh cho phương tiện tại gần vị trí thi công.

c2. Vị trí và thời gian thực hiện

Các biện pháp giảm thiểu được thực hiện trong suốt thời gian thi công cầu.

d. 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 nơi có mật độ giao thông cao. Các biện pháp được xây dựng dựa trên nội dung thi công, hiện trạng giao thông đường bộ 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.

3.1.2.13. Đối với các 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 đảm bảo cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường được chăm sóc về sức khoẻ trong khi thi công. Đăng ký tạm trú cho công nhân; giáo dục công nhân thi công tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng địa phương 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.
- *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;
  - Phối hợp và hợp tác với chính quyền địa phương về việc kiểm soát và thực hiện các biện pháp ngăn ngừa dịch bệnh Covid-19 tại khu vực và công trường thi công.
- *Sử dụng lao động địa phương:* Sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm các công việc giản đơn. Đối với một số công việc có yêu cầu tái đào tạo, nhà thầu 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 (36 tháng).

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 được đưa vào hợp đồng thầu. Sự ràng buộc pháp lý này tạo điều kiện để thực thi đầy đủ biện pháp đề xuất.

3.1.2.14. Đối với các tác động do đổ đất đá loại

a. 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 thải chất thải thi công xuống sông/kênh/rạch hoặc các khu đất của người dân. Tất cả các chất thải xây dựng được thu gom để tái sử dụng để đắp. Các bãi chứa tạm được bố trí trong khu vực GPMB và hành lang tuyến đường, tại vị trí cách xa các KDC và các đối tượng nhạy cảm khác. Sau khi tái sử dụng cho công trình, các chất thải rắn còn thừa là nguồn vật liệu tốt, có thể tận dụng để san lấp mặt bằng các khu vực đất trũng, bồi đắp tôn nền, vườn hay các công trình dân dụng. Các loại chất thải này được vận chuyển tới nơi cần san lấp tại các vị trí đã đạt được thỏa thuận bằng văn bản với chính quyền địa phương và chủ sở hữu khu đất.
- *Ngăn ngừa tràn đổ đất đá loại tại các bãi chứa*: Các bãi đổ được thiết kế để đảm bảo tránh tràn đất ra xung quanh. Đất đá loại đổ tại các bãi 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 thuận tiện cho việc sử dụng của cho cơ quan quản lý/ chủ sở hữu khu đất. Trong quá trình đổ tại khu vực rìa ngoài bãi đất tại cao độ bằng hoặc cao hơn mặt đất xung quanh, khi đất đá loại chưa được đầm chặt, rào chắn ngăn bùn lắng được sử dụng để ngăn ngừa tràn đất ra khu vực xung quanh. Rào chắn có thể được làm bằng cọc tre hoặc 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.
- *Khắc phục:* Làm sạch đất đá loại rơi vãi, tràn đổ và đền bù nếu gây ra thiệt hại cho người dân.
- *Hoàn nguyên/ dọn dẹp sau khi kết thúc đổ đất đá loại:* Sau khi kết thúc đổ đất đá loại, không cần hoàn nguyên lại hiện trạng như ban đầu. Đất đá loại đổ tại các bãi 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 thuận tiện cho việc sử dụng của cho cơ quan quản lý/ chủ sở hữu khu đất.
- 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.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

Các biện pháp giảm thiểu được thực hiện tại các vị trí đổ đất loại trong quá trình đổ đất san lấp mặt bằng tại bãi.

3.1.2.15. Đối với các tác động đến nước dưới đất

a. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Làm bờ vây ngăn nước bẩn tràn theo vách: Bờ vây quanh trụ đỡ ống vách được lắp đặt trong thời gian khoan tạo vách đối với từng cọc và duy trì trong suốt qua trình thi công cọc để ngăn ngừa nước mặt bẩn theo mặt ngoài ống vách thâm nhập vào lỗ khoan.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Tại khu vực thi công các cầu có sử dụng cọc khoan nhồi.
- *Thời gian thực hiện:* Thực hiện biện pháp trong thời gian thi công cọc khoan nhồi.

3.1.2.16. Hoàn nguyên, phục hồi môi trường sau thi công

Các công việc khôi phục, hoàn nguyên môi trường bao gồm: thanh thải lòng sông, kênh 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, bãi đổ thải... 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. Trồng cây trở lại để phục hồi nhanh chóng các diện tích thực vật bị mất do quá trình thi công.
- Thanh thải lòng sông, kênh: 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 sông/kênh/rạch như trước khi thi công.
- Hoàn thổ môi trường tại khu vực thi công và vị trí chiếm dụng đất tạm bố trí công trường và bãi đổ thải: 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.

3.1.2.17. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

a. Ứng phó sự cố kỹ thuật

a1. Mô tả biện pháp

Mục đích là để ngăn chặn sự cố kỹ thuật xảy ra trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án. Các biện pháp sau đây 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;
- Thiết lập kế hoạch ứng cứu khi tai nạn xảy ra: Chủ đầu tư thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn lao động xảy ra, bao gồm cả đội cứu hộ, cứu nạn tổ chức và kế hoạch (lãnh đạo, trình tự thực hiện) và xác định địa chỉ cần thiết để liên lạc trong trường hợp khẩn cấp bao gồm các trạm y tế, bệnh viện gần và trong khu vực thực hiện Dự án và các bệnh viện của tỉnh An Giang.

a2. Vị trí và thời gian áp dụng

- *Vị trí thực hiện*: Khu vực thi công các cầu vượt dòng chảy;
- *Thời gian thực hiện*: Thời gian thi công phần trên cầu.

b. Phòng ngừa sự cố cháy nổ

b1. Mô tả biện pháp

Mục đích là để ngăn chặn sự bất cẩn có thể gây ra cháy nổ trong giai đoạn triển khai xây dựng của dự án. Các biện pháp sau đây được áp dụng:

- Quy định về lưu giữ vật liệu dễ cháy: Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công 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;
- Huấn luyện chữa cháy: Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ;

b2. Vị trí và thời gian áp dụng

- *Vị trí thực hiện*: 01 công trường;
- *Thời gian thực hiện*: Các biện pháp được duy trì trong suốt thời gian thi công.

c. Phòng ngừa sự cố an toàn lao động

c1. Mô tả biện pháp

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 đầu tư 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.
- Thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn xảy ra: Chủ đầu tư sẽ thiết lập kế hoạch giải cứu khi tai nạn lao động xảy ra, bao gồm cả đội cứu hộ, cứu nạn tổ chức và kế hoạch (lãnh đạo, trình tự thực hiện) và xác định địa chỉ cần thiết để liên lạc trong trường hợp khẩn cấp bao gồm các bệnh viện trong khu vực thực hiện Dự án và các bệnh viện của tỉnh An Giang.

c2.Vị trí và thời gian áp dụng

- *Vị trí thực hiện*: Toàn tuyến Dự án.
- *Thời gian thực hiện*: Thời gian thi công (12 tháng).

d. Đối với tác động do vật liệu nổ

d1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

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 sẽ 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 do đơn vị công binh chuyên trách thực hiện.

d2. Đối tượng và thời gian thực hiện

Các biện pháp đã nêu trên sẽ được tiến hành tại khu vực dự án trước khi các hoạt động của dự án được thực hiện.

Các biện pháp đưa ra trên đây có hiệu quả và tính an toàn cao do đã xem xét tới thực tế cũng như phòng ngừa tối đa những vấn đề phát sinh. Tác động tàn dư không đáng kể nếu thực hiện nghiêm túc các biện pháp.

e. Phòng ngừa sự cố do bão, mưa lớn, lụt

e1. Mô tả biện pháp

- Đối với bão, mưa lớn:
  - Ngừng toàn bộ hoạt động thi công khi có mưa, bão từ cấp 5 trở lên;
  - Che chắn các kết cấu mới xây dựng khi mưa bão bằng bạt ni lông che chùm;
  - Có hệ thống dây dẫn sét, tiếp địa đối với các đà giáo, kết cấu thép khi thi công phần trên cầu để tránh sét.
- Đối với lũ, lụt:
  - Khi có biểu hiện ngập lụt (mưa lớn, nước dâng nhanh), nhanh chóng di dời toàn bộ phương tiện thi công ra khỏi công trường, lên khu vực đất cao. Trước hết vận chuyển các loại nhiên liệu xăng dầu, hoá chất sau đó vận chuyển máy móc thiết bị.
  - Có phương án ứng xử khi ngập lũ. Cụ thể sẽ bố trí trước các nơi tập kết tài sản, hàng hóa, vật tư khi phải di chuyển.
  - Theo dõi thông tin khí tượng thuỷ văn thường xuyên để có kế hoạch ứng phó kịp thời.
  - Thường xuyên liên hệ với các đơn vị có khả năng ứng cứu là bộ đội, công an và phối hợp với các địa phương.

e2. Vị trí và thời gian áp dụng

- Vị trí thực hiện: Các công trường thi công.

- Thời gian thực hiện: Các biện pháp sẽ được duy trì trong thời gian 36 tháng thi công.

f. Phòng ngừa sự cố tràn dầu

Hoạt động các phương tiện trên tuyến luồng sông/kênh tuân thủ theo các quy định về đường thủy và các quy định khác của Pháp luật Việt Nam. Tuy nhiên, trong những trường hợp rủi ro vẫn có thể xảy ra sự cố không mong muốn về tai nạn, dẫn đến những thiệt hại về người và của và gây ra những thiệt hại lâu dài đối với môi trường sống. Vì vậy, ứng phó sự cố tràn dầu là rất cần thiết để phòng tránh các thảm họa về con người, vật chất và môi trường. Công tác ứng phó sự cố tràn dầu sẽ được tuân thủ theo Quyết định số 04/2026/QĐ-TTg ngày 23/01/20216 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.

Căn cứ vào mức độ sự cố tràn dầu, việc tổ chức, thực hiện ứng phó sẽ được tiến hành ở các cấp khác nhau:

- Sự cố tràn dầu mức độ nhỏ (dưới 20 tấn) sẽ được ứng phó ở cấp cơ sở (chủ Dự án trong giai đoạn xây dựng và đơn vị quản lý tuyến luồng sông/kênh);
- Sự cố tràn dầu mức độ trung bình (từ 20 đến 50 tấn) sẽ được ứng phó ở cấp khu vực. Ủy ban nhân dân cấp tỉnh nơi xảy ra sự cố tràn dầu có trách nhiệm trực tiếp chủ trì. Đầu mối chủ trì giúp Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức ứng phó sự cố tràn dầu là Ban Chỉ huy phòng chống lụt, bão và tìm kiếm cứu nạn cấp tỉnh hoặc Ban Chỉ huy ứng phó sự cố tràn dầu cấp tỉnh;
- Sự cố tràn dầu mức độ lớn (trên 50 tấn) sẽ được ứng phó ở cấp cấp Quốc Gia: Ủy ban Quốc gia Tìm kiếm Cứu nạn trực tiếp chỉ đạo, phối hợp với các cơ quan liên quan tổ chức ứng phó.

f1. Nguyên tắc trong hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu

- Tích cực phòng ngừa, chủ động xây dựng kế hoạch, các phương án hợp đồng để sẵn sàng ứng phó khi xảy ra sự cố tràn dầu.
- Tổ chức tiếp nhận, xử lý thông tin sự cố tràn dầu kịp thời, ưu tiên bảo đảm thông tin cho hoạt động ứng phó, báo cáo kịp thời đến cấp có thẩm quyền khi vượt khả năng ứng phó.
- Phối hợp, huy động mọi nguồn lực để nâng cao hiệu quả chuẩn bị và ứng phó sự cố tràn dầu, ưu tiên các hoạt động để cứu người bị nạn và bảo vệ môi trường.
- Chủ động ứng phó gần nguồn dầu tràn để ngăn chặn, hạn chế dầu tràn ra môi trường. Giám sát chặt chẽ nguy cơ lan tỏa dầu tràn vào đường bờ để xác định thứ tự ưu tiên và tiến hành các biện pháp bảo vệ các khu vực ưu tiên bảo vệ.

- Đảm bảo an toàn, phòng chống cháy nổ trong ứng phó.
- Chỉ huy thống nhất, phối hợp, hiệp đồng chặt chẽ các lực lượng, phương tiện, thiết bị tham gia hoạt động ứng phó.
- Bên gây ra ô nhiễm tràn dầu phải chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại do tràn dầu gây ra theo quy định của pháp luật.

f2. Chuẩn bị các thiết bị ứng cứu

Trong trường hợp cần thiết, Chủ dự án có trách nhiệm quản lý tuyến luồng sông/kênh thông qua hợp đồng kinh tế về các trang thiết bị ứng cứu dự phòng để có thể sẵn sàng huy động và hiệp đồng triển khai công tác ứng cứu trong trường hợp cần thiết.

f3. Ứng phó sự cố tràn dầu tại tuyến luồng

Mô tả biện pháp ứng phó

- Xây dựng, triển khai ngay Kế hoạch khẩn cấp để huy động nguồn lực ứng phó sự cố tràn dầu.
- Tuân thủ phương án bảo đảm an toàn đường thủy trong thi công công trình.
- Phương tiện thủy tham gia thi công có đủ năng lực ứng phó sự cố tràn dầu theo quy định tại Quyết định số 04/2026/QĐ-TTg ngày 23/01/20216 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu; bố trí gờ quây gom dầu cho két chứa, máy, thiết bị, khu vực bảo dưỡng, .v.v. có sử dụng/phát sinh dầu trên mặt boong phương tiện.
- Thỏa thuận với đơn vị có chức năng ứng phó sự cố tràn dầu trên địa bàn trước khi thi công công trình để phối hợp khi xảy ra sự cố tràn dầu.
- Trong trường hợp sự cố tràn dầu vượt quá khả năng ứng phó, phải hợp đồng với các cơ sở có khả năng ứng phó để tham gia ứng phó sự cố.
- Đơn vị quản lý tuyến luồng đường thủy phối hợp các cơ quan liên quan tại địa phương tiến hành giám sát, đánh giá tình hình hiệu quả việc khắc phục sự cố tràn dầu.
- Trường hợp xét thấy ứng phó không hiệu quả hoặc sự cố tràn dầu có nguy cơ gây hậu quả nghiêm trọng hơn, đơn vị quản lý tuyến luồng đường thủy kịp thời báo cáo Ủy ban nhân dân cấp tỉnh để trực tiếp chỉ đạo ứng phó.
- Khi cần thiết, đơn vị quản lý tuyến luồng có thể tạm giữ, bảo quản dầu đã thu gom có thể tái sử dụng được để đảm bảo bồi thường chi phí ứng phó cũng như thiệt hại do dầu tràn gây ra. Việc bàn giao lại số dầu đã thu gom phải căn cứ vào số tiền được bồi thường để thỏa thuận hoặc cam kết bồi thường đã thống nhất với chủ tàu.
- Trường hợp chủ tàu gây ra sự cố tràn dầu chưa thiết lập quỹ bảo đảm bồi thường,

đơn vị quản lý tuyến luồng đường thủy và/hoặc các cơ quan có thẩm quyền hoặc lực lượng ứng phó có thể làm thủ tục kiện lên Tòa án để yêu cầu bắt giữ tàu nhằm đảm bảo bồi thường chi phí ứng phó, thiệt hại và tổn thất do sự cố tràn dầu gây ra.

g. Phòng ngừa sự cố tai nạn tàu thuyền

g1. Mô tả biện pháp

Áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị hệ thống biển báo tại chân trụ cầu;
- Phối hợp với các cơ quan quản lý đường sông địa phương để đảm bảo an toàn giao thông thủy;
- Tổ chức ứng cứu kịp thời nếu xảy ra sự cố, bao gồm cả việc phối hợp các cơ quan y tế tại địa phương.

g2. Vị trí và thời gian áp dụng

- Vị trí thực hiện: Vị trí xây dựng cầu do lưu lượng và tải trọng phương tiện lớn.
- Thời gian thực hiện: Thời gian thi công cầu.

h. Phòng ngừa sự cố cháy rừng

h1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp sau đây được áp dụng:

- Áp dụng các biện pháp phòng chống sự cố cháy nổ ở trên.
- Nghiêm cấm việc hút thuốc và mang các chất dễ gây cháy đến khu vực lân cận rừng;
- Ứng cứu sự cố: các tổ chức ứng cứu kịp thời nếu xảy ra sự cố, bao gồm cả sự phối hợp với bộ đội và chính quyền địa phương trong trường hợp có cháy xảy ra.

h2. Vị trí và thời gian áp dụng

- *Vị trí thực hiện*: Dọc tuyến dự án trong đó tập trung đoạn qua khu vực xã Vĩnh Châu.
- *Thời gian thực hiện*: 12 tháng thi công.

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

Phần này phân tích đánh giá các tác động phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn vận hành. Trong trường hợp Dự án, có các hoạt động chủ yếu, bao gồm: (1) Vận hành dòng xe trên đường (2) Xuất hiện của tuyến đường mới.

Bảng 3.50 trình bày tóm lược các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải và không liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành của Dự án.

Bảng 3.50. Tóm lược các nguồn gây tác động phát sinh trong giai đoạn vận hành Dự án

TT	Liên quan đến chất thải	Loại chất thải có khả năng phát sinh
1	Hoạt động của động cơ xe	Bụi, khí thải (CO, SO_2, NO_2 và HC).
2	Nước mưa chảy tràn	Chất bẩn từ mặt đường
TT	**Không liên quan đến chất thải**	**Yếu tố tác động**
1	Hoạt động của dòng xe trên đường	Ồn và rung
2	Xuất hiện tuyến đường và cầu	Thu hẹp diện tích thoát nước tự nhiên của sông; Chia cắt; Xói lở bờ kênh/rạch

Nguồn liên quan đến chất thải

3.2.1.1. Tác động do nước thải

a. Nước mưa chảy tràn

Trong giai đoạn vận hành khi Dự án đi vào hoạt động, nước mưa chảy tràn trên mặt đường có thể kéo theo đất, cát, chất bẩn từ mặt bằng và có thể gây ảnh hưởng tới chất lượng nước sông trong khu vực Dự án. Lưu lượng nước mưa phụ thuộc nhiều vào chế độ khí hậu của khu vực và thường chỉ tập trung vào một số tháng trong năm. Trong thời gian này lượng nước mưa của toàn khu vực cũng lớn nên nồng độ chất ô nhiễm giảm nhanh, khả năng gây ra các ảnh hưởng xấu là không đáng kể.

Nước mưa chảy qua khu vực cuốn theo vật liệu xây dựng, lá cây, dầu mỡ… xuống hệ thống thoát nước của khu vực. Tác động của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành có thể được dự báo thông qua vấn đề thải các chất ô nhiễm vào khí quyển. Với đặc trưng của nguồn ô nhiễm môi trường không khí trong hoạt động thi công là bụi và các chất khí độc hại có tính axit (SO_2, NO_x, CO,…) khi gặp mưa các chất ô nhiễm này hoà tan vào nước mưa, làm cho nước mưa bị nhiễm bẩn. Ngoài ra, do sự hoà tan của các chất khí có tính axit nên nước mưa có thể làm hư hại các vật liệu kết cấu và công trình xây dựng.

Theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \psi \times F \times h \ (m^3/s)$$

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$: Hệ số quy đổi đơn vị.

ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc;

h - Cường độ mưa tại trận mưa tính toán, mm/s: Theo bảng số liệu tại chương 2, cường độ mưa ngày lớn nhất là 486mm (tháng 10);

F - Diện tích khu vực khu đất F = 468,22 ha.

Bảng 3.51. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Nguồn: TCXDVN 51:2006

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án, chọn hệ số $\psi = 0,6$.

Thay các giá trị trên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án vào khoảng 903,9 m^3/ngày.

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn chủ yếu từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 - 20 phút sau). Hàm lượng (BOD_5) trong nước mưa đợt đầu thường nằm trong khoảng 35 - 50 mg/l; hàm lượng cặn lơ lửng 1.500 đến 1.800 mg/l.

Lượng chất bẩn (chất không hoà tan) tích tụ lại trong khu vực được xác định như sau:

$$M = M_{max} (1- e^{-Kzt}) \times F \quad (kg)$$

Trong đó:

+ M_{max}: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực dự án (M_{max} = 220kg/ha);

+ Kz: Hệ số động học tính luỹ chất bẩn, (Kz = 0,2 /ngày);

+ t: Thời gian tích luỹ chất bẩn 7 ngày;

+ F: Diện tích khu vực dự án, F = 468,22 ha;

Vậy lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa đợt đầu sẽ là:

$$M = 220 \times (1 - 2{,}718^{-0{,}2 \times 7}) \times 468{,}22 = 77.603{,}1 \text{ kg}$$

Theo tính toán thì lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 7 ngày là 77.603,1 kg trên diện tích 468,22 ha.

Ngoài bụi, đất, cát... trong nước mưa chảy tràn còn có dầu mỡ phát sinh từ các thiết bị máy móc và các phương tiện giao thông rơi vãi trên bề mặt khu vực dự án, theo nước mưa xâm nhập vào môi trường thủy vực, tuy nhiên lượng dầu mỡ này không nhiều nên ảnh hưởng đến môi trường nước mặt là không đáng kể.

Như vậy, tác động tới môi trường nước mặt trong giai đoạn này chủ yếu là việc tăng độ đục của nguồn nước do nước mưa chảy tràn trên bề mặt khu vực dự án và rửa trôi trên các tuyến đường giao thông. Với lượng nước mưa chảy tràn như trên Dự án cần có biện pháp xử lý thích hợp trước khi thải ra ngoài môi trường, hạn chế mức thấp nhất ảnh hưởng của nước thải đến môi trường nước xung quanh khu vực dự án.

b. Nước thải từ khu vực trạm thu phí, nhà điều hành

Hoạt động của các cán bộ công nhân viên trong khu vực trạm thu phí. Lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp.

Bảng 3.52. Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành

Hạng mục	Nhu cầu sử dụng nước (m^3/ngày đêm)	Lượng nước thải (m^3/ngày đêm)
Trạm thu phí đầu tuyến	0,5	0,5
Trạm thu phí tại nút giao với ĐT.945	0,5	0,5
Trạm thu phí tại nút giao với ĐT.941	0,5	0,5
Trạm thu phí tại nút giao với ĐT.943	0,5	0,5
Trạm thu phí tại nút giao tại Km38	0,5	0,5
Tổng	**2,5**	**2,5**

Đây là lượng nước chủ yếu phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên trong khu vực trạm thu phí (ước tính khoảng 25 người).

Đối với nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên, ước tính khoảng 5 người, lượng nước cấp sinh hoạt cho 1 người là 100 lít/ngày đêm.

Như vậy, lượng nước sinh hoạt tiêu thụ của khu vực mỗi trạm thu phí là: 5*100 = 500 lít/ngày đêm = 0,5 m^3/ngày đêm/mỗi trạm thu phí. Tổng lượng nước tiêu thụ của Dự án là 2,5 m^3/ngày đêm.

Lượng nước thải được tính toán bằng 100% lượng nước cấp (theo khoản 1, điều 39,

Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải). Theo đó, lượng nước thải được ước tính là 2,5 m^3/ngày đêm.

Nước thải phát sinh từ các thiết bị vệ sinh như bồn tắm, chậu rửa mặt, vòi rửa, chủ yếu chứa các chất lơ lửng, cát, các chất tẩy giặt; nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân huỷ sinh học, trong nước thải chứa nhiều tạp chất vô cơ và nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh, bồn cầu, trong đó tồn tại các loại vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối, hàm lượng các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng như nitơ, phốt pho cao, thường gây nguy hại đến sức khoẻ và dễ làm nhiễm bẩn nguồn nước mặt.

Dựa vào hệ số tải lượng các chất bẩn trong nước cống thải theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài đã xác định được tải lượng các chất gây ô nhiễm tại ứng với khu vực tập trung 50 cán bộ nhân viên (bảng 3.53) và nồng độ các chất gây ô nhiễm (bảng 3.54) trong nước thải sinh hoạt của cán bộ nhân viên.

Bảng 3.53. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất bẩn	Hệ số tải lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (kg/ngày)
			5 người
1	BOD_5	30 ÷ 65 (*)	1,5 ÷ 3,25
2	TSS	60 ÷ 65 (*)	3,0 ÷ 3,25
3	PO_4^{3-}	3,7 (*)	0,185
4	NH_4	10,3 (*)	0,515
5	Chất hoạt động bề mặt	2 ÷ 2,5 (*)	0,1 ÷ 0,125
6	Dầu mỡ	10 ÷ 30 (*)	0,5 ÷ 1,5
7	Coliform	$10^6 \div 10^9$ (*)	$5*(10^4 \div 10^7)$

(*) TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài

Bảng 3.54. 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 98:2025/BNNMT)
1	BOD_5	563 ÷ 675	≤ 60
2	COD	900 ÷ 1275	≤ 100
3	Dầu mỡ	125 ÷ 375	≤ 20
4	TSS	875 ÷ 1813	≤ 70
5	Tổng Coliform (MNP/100ml)	$1,25*(10^7 \div 10^{10})$	≤ 5.000
6	Tổng nitơ	75 ÷ 150	≤ 40
7	Tổng phốt pho	10 ÷ 50	≤ 8,0

Kết quả cho thấy nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của các cán bộ công nhân viên trong khu vực trạm thu phí trong khu vực Dự án vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 98:2025/BNNMT khi xả vào nguồn nước. Trong đó nồng độ BOD cao hơn 11,2 lần, COD cao hơn 12,75 lần và TSS - cao hơn khoảng 25,6 lần. Với lượng các chất hữu cơ này, khi xâm nhập vào các nguồn nước, nước thải sinh hoạt có thể tạo ra nguy cơ phú dưỡng hóa các nguồn nước. Do vậy, Dự án có các biện pháp thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt để không gây ảnh hưởng đến các nguồn nước tiếp nhận.

3.2.1.2. Bụi và khí thải

a. Chất thải/ hoạt động phát sinh chất thải

Các hoạt động làm phát sinh các chất thải, có khả năng gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí, bao gồm:

- Hoạt động của động cơ xe (bụi; các khí thải CO, NO_2, SO_2, HC);
- Vận hành dòng xe (bụi cuốn từ đường).

b. Đánh giá

b1. Ô nhiễm không khí bởi bụi và khí thải

Bụi và khí thải phát sinh từ động cơ xe – tác động không đáng kể

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 15% lưu lượng xe ngày đêm (bảng 3.55).

Bảng 3.55. Dự báo lưu lượng xe trên tuyến cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng đoạn Châu Đốc - Cần Thơ

Năm	Xe con	Xe khách		Xe tải					Tổng
		25-30 ghế	Xe khách > 30 ghế	Tải nhẹ (< 2 tấn)	Tải nhẹ (2-4 tấn)	Tải trung (4-10 tấn)	3 trục, container 20 fit (10-18T)	>= 4 trục container 40 fit	
2030	3180	574	885	1363	702	538	327	382	**7.951**

Nguồn: Thuyết minh Dự án đầu tư

- Hệ số phát thải của Tổ chức Môi trường Châu Âu (EEA), 2023 (bảng dưới đây);

Bảng 3.56. Hệ số ô nhiễm môi trường không khí do giao thông của EEA, 2023

Các loại xe	Đơn vị	TSP	NO_x	CO	HC
1. Xe ô tô con	g/km	0,244	0,567	0,667	0,180
2. Xe khách	g/km	0,777	9,926	5,115	2,957
2. Xe tải	g/km	0,241	7,766	1,886	0,632
3. Xe máy	g/km	0,2	0,029	18,200	8,636

Nguồn: Hệ số phát thải của Tổ chức Môi trường Châu Âu (EEA), 2023.

Kết quả được trình bày tại bảng 3.57.

Bảng 3.57. Mức phát thải từ dòng xe dự báo theo năm 2030 vào giờ cao điểm (mg/m.s)

Đoạn	Đơn vị	TSP	CO	NO_2	SO_2	HC
Châu Đốc - Cần Thơ	mg/m.s	0,102	2,580	0,237	<0,001	0,509

Bụi cuốn theo lốp xe của dòng xe vận hành trên đường - tác động không đáng kể

Căn cứ theo lưu lượng xe dự báo (bảng 3.55) và hệ số phát thải bụi cuốn từ đường của Tổ chức Y tế Thế giới (bảng 3.58) đã xác định được tải lượng bụi phát sinh từ vận hành dòng xe trên đường, tính trong giờ cao điểm (bảng 3.59).

Bảng 3.58. Hệ số phát thải bụi cuốn từ đường

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, đô thị (lưu lượng >50.000 xe/ngày đêm)	1000 km	0,35

Nguồn: WHO. 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 3.59. Tải lượng bụi từ vận hành dòng xe

Năm	Đoạn	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	Châu Đốc - Cần Thơ	795	10	0,795

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 là tổng các tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ động cơ và bụi cuốn từ đường (bảng 3.60).

Bảng 3.60. Tổng tải lượng bụi và khí độc phát sinh khi vận hành dòng xe

Đoạn	Tải lượng (mg/m.s)				
	TSP	CO	NO_2	SO_2	HC
Châu Đốc - Cần Thơ	0,897	2,580	0,237	<0,001	0,509

Mô hình Sutton áp dụng cho nguồn đường đã được sử dụng để dự báo mức phát tán các chất gây ô nhiễm từ dòng xe. Nghiệm của phương trình được tính cho nguồn thải liên tục và dài vô hạn (khi $x \to \infty$) có dạng:

$$C = \frac{0{,}8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u} \quad (mg/m^3)$$

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 khô là Đông Nam và mùa mưa là Tây Bắc và tạo với đường góc 45^o nên tải lượng chất ô nhiễm được hiệu chỉnh là $E^*=E.\sin 45^o$;*
- *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 khô và mùa mưa lần lượt là u_{tb}=1,9m/s và 1,6m/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:

$$\sigma_z = 0{,}53.x^{0{,}73} \text{ (m)}$$

Trong đó: x là khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m

Kết quả được trình bày tại bảng 3.61.

Bảng 3.61. Dự báo phân bố chất ô nhiễm từ hoạt động dòng xe

Đoạn	Thông số	Mùa	Phân bố nồng độ theo khoảng cách (mg/m^3) (*)					QCVN 05:2023/BTNMT
			5m	10m	25m	50m	100m	

Châu Đốc - Cần Thơ	CO	Khô	0,251	0,225	0,187	0,128	0,087	**30**
		Mưa	0,298	0,267	0,222	0,151	0,103	
	NO_2	Khô	0,023	0,021	0,017	0,012	0,008	**0,2**
		Mưa	0,027	0,025	0,020	0,014	0,010	
	SO_2	Khô	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	**0,35**
		Mưa	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
	HC	Khô	0,050	0,044	0,037	0,025	0,017	**5**
		Mưa	0,059	0,053	0,044	0,030	0,020	
	TSP	Khô	0,087	0,078	0,065	0,044	0,030	**0,3**
		Mưa	0,104	0,093	0,077	0,053	0,036	

(*) Khoảng cách từ mép đường

So sánh các kết quả dự báo với GHCP trong QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy nồng độ bụi và khí thải (CO, NO_2, SO_2, HC) phát sinh từ đốt nhiên liệu của dòng xe nhỏ hơn GHCP vào cả hai mùa. Tác động là không đáng kể.

3.2.1.3. Tác động do chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng tuyến đường

Trong giai đoạn vận hành của Dự án, chất thải rắn 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, cắt tỉa cỏ trên mái taluy... 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, sinh khối từ quá trình chăm sóc, cắt tỉa cỏ...

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...

Ngoài ra, 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,…

Với thành phần bao gồm các loại chất thải rắn thông thường, phế thải và rác thải không tạo ra tình trạng ô nhiễm gây suy thoái môi trường. Tuy nhiên, 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.

b. Đối với hoạt động của trạm thu phí

b1. Chất thải rắn sinh hoạt

Đối với hoạt động của trạm thu phí: Đối với cán bộ công nhân viên làm việc trong khu điều hành và trạm thu phí ước tính mỗi người một ngày thải ra 0,5kg chất thải rắn [3]. Với 5 cán bộ công nhân viên/trạm thu phí thì hàng ngày lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ước tính khoảng 2,5 kg/ngày/trạm thu phí. Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 12,5 kg/ngày.

Chất thải rắn sinh hoạt có thể phân thành 2 loại riêng biệt, loại hữu cơ (rác thực phẩm) và các loại rác còn lại. Về tính chất, (i) chất thải rắn sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ (30 ÷ 60%), độ ẩm cao (50 ÷ 70%) thường tạo ra khí hôi, là môi trường lý tưởng cho các loài vi khuẩn sinh sống, đặc biệt là các loài hiếu khí và gây bệnh; (ii) chất thải rắn sinh hoạt còn là loại rác khó phân huỷ, có khả năng thâm nhập vào trong môi trường đất và nước gây ô nhiễm.

Với thành phần các loại chất thải rắn sinh hoạt như giấy, nhựa, các loại chất hữu cơ… Trong đó có một lượng lớn chất hữu cơ dễ phân hủy, tạo ra các mùi hôi như H_2S và ẩm tạo môi trường thuận lợi phát triển mầm bệnh. Mặc dù chỉ giới hạn trong khu vực Dự án nhưng tác động ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của con người. Ngoài ra, các loại chất trơ khó phân hủy (nilon, plastic) làm ô nhiễm cảnh quan. Tác động yêu cầu được giảm thiểu.

b2. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại có khả năng phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm: các loại ác quy, pin, bản mạch điện tử, cặn dầu mỡ, sơn... Theo kết quả dự báo trong thành phần CTRSH phát sinh từ các hộ gia đình chiếm khoảng 0,82% là lượng chất thải nguy hại (*Nguồn: Báo cáo môi trường quốc gia năm 2016 - phần Chất thải rắn*). Do vậy khối lượng CTNH phát sinh của Dự án tại khu vực trạm thu phí là 12,5 kg/ngày × 0,82% = 0,1 kg/ngày, khoảng 3,0 kg/tháng.

Bảng 3.62. Các loại chất thải nguy hại phát sinh của Dự án

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
1	Hộp mực in thải	rắn	08 02 08
2	Pin hỏng	rắn	16 01 12
3	Linh kiện điện tử hỏng	rắn	16 01 13

Đây là các loại chất thải độc hại, nếu không được thu gom và xử lý bằng các biện pháp phù hợp thì có thể gây ô nhiễm khu vực dự án, khu lưu trữ chất thải,... và ảnh hưởng

[3] *Nguồn: QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng*

xấu tới sức khỏe của cán bộ công nhân viên. Tác động này được đánh giá là tiêu cực, đáng kể nhưng có thể giảm thiểu được.

b3. Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động nạo vét hệ thống thoát nước mặt và nhà vệ sinh

Dự án định kỳ nạo vét 2 lần/ năm hệ thống thoát nước mặt và nhà vệ sinh theo ước tính mỗi lần nạo vét phát sinh khoảng 450 kg/lần chất nạo vét. Do vậy, lượng chất nạo vét phát sinh hàng năm của khu là 0,9 tấn/ năm.

Với thành phần chủ yếu của chất nạo vét là cặn bùn, các lá cây…. Trong trường hợp không được thu gom và xử lý, chất nạo vét làm ô nhiễm cảnh quan, gây mùi và tắc hệ thống thoát nước mưa. Tác động yêu cầu được giảm thiểu.

3.2.1.4. Tiếng ồn

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Trong giai đoạn vận hành, sức khỏe cộng đồng có thể bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm ồn phát sinh từ dòng xe vận hành trên đường.

b. Đánh giá

b1. Ô nhiễm tiếng ồn - tác động không đáng kể

Công thức dự báo mức ồn nguồn:

$$\mathbf{L_{A7} = L_{A7\,TC} + \sum \Delta LAi\ .\ (dB)\ (*)}$$

Trong đó:

- L_{A7} *là mức ồn tương đương trung bình của dòng xe (ở độ cao 1,5m và cách trục dòng xe 7,5m);*
- $L_{A7\,TC}$ *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 dòng xe (bảng 3.35) và bảng mức ồn tương đương của dòng xe với điều kiện chuẩn (bảng 3.45) 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 3.46).

Bảng 3.63. Mức ồn tương đương trung bình ở với điều kiện chuẩn ($L_{A7\ TC}$)

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	**40**	**50**	**60**	**80**	**100**	**150**	**200**	**300**	**400**	**500**
Mức ồn $L_{A7\ TC}$ (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 $L_{A7\ TC}$ (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 3.64. Dự báo mức ồn nguồn từ dòng xe

Đoạn	**Mức ồn nguồn Dự báo L_{A7} (dB)**
Đoạn Châu Đốc - Cần Thơ	77,3

Dự báo mức ồn suy giảm theo khoảng cách được căn cứ theo phương pháp đã được đề cập ở trên (chi tiết về phương pháp đã được trình bày ở mục 3.3.4.1). Kết quả trình bày trong bảng 3.65.

Bảng 3.65. Kết quả dự báo mức suy giảm ồn theo khoảng cách (dBA)

Năm 2030	**Khoảng cách (m) (*)**				
	5	**10**	**25**	**50**	**100**
Đoạn Châu Đốc - Cần Thơ	72,6	71,9	70,3	68,6	66,5

(*) Khoảng cách từ mép đường.

Theo kết quả dự báo mức ồn suy giảm theo khoảng cách và suy giảm qua dải cây xanh và tường gạch (công thức đã được nêu ở mục 3.1.2.2. Trong đó, số lượng dải cây là 4; khoảng cách giữa các dải cây là 2,5m; mức hút âm và khuếch tán âm thanh của cây xanh là 0,15; mức ồn suy giảm qua tường gạch xây là 12dB) đã xác định được mức ồn tác động đến các đối tượng này (bảng 3.66).

Bảng 3.66. Mức ồn tác động đến khu dân cư trong giai đoạn vận hành

TT	**Đối tượng/ lý trình**	**Khoảng cách (*) (m)**	**Mức ồn tác động (dBA)**	**QCVN 26:2025/BNNMT**
I	**Khu dân cư**			
1	KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km9+750; Km16+500 - Km16+800; Km21+250 - Km21+350); KDC xã Châu Phú (Km22+200 - Km22+700; Km26+050 -	10m	67,1	**68**

TT	Đối tượng/ lý trình	Khoảng cách (*) (m)	Mức ồn tác động (dBA)	QCVN 26:2025/BNNMT
	Km26+100); KDC xã Bình Mỹ (Km26+200 - Km26+250); KDC xã Vĩnh An (Km28+600 - Km28+800; Km31+000 - Km31+100); KDC xã Vĩnh Hanh (Km32+700 - Km32+750; Km33+400 - Km33+550; Km39+450 - Km39+620); KDC xã Định Mỹ (Km40+280 - Km40+430; Km45+700 - Km46+000; Km47+950 - Km48+050); KDC xã Vĩnh Trạch (Km55+300 - Km55+500)			
2	KDC xã Định Mỹ (Km46+000 - Km46+600)	20m	66,0	
II	**Đối tượng đặc biệt**			
1	Trường tiểu học B Vĩnh Phú (Km41+375)	50m	51,8	**68**
2	Trường tiểu học Vĩnh Bình (Km28+600)	70m	50,7	

(*) Khoảng cách đến mép đường

So sánh kết quả dự báo mức ồn đến các đối tượng với QCVN 26:2025/BNNMT thấy rằng mức ồn đến các đối tượng có giá trị nhỏ hơn GHCP. Tác động là không đáng kể.

3.2.1.5. Độ rung

a. Nguồn gây tác động/ hoạt động tạo nguồn

Trong giai đoạn vận hành, sức khỏe cộng đồng có thể bị ảnh hưởng bởi tình trạng ô nhiễm rung phát sinh từ dòng xe vận hành trên đường.

b. Đánh giá

b1. Ô nhiễm rung - Tác động không đáng kể

Kết quả đo đạc mức rung trong trường hợp tồi tệ nhất đo đạc được trong giai đoạn thực hiện Dự án là 65,8 dB ứng với tốc độ dòng xe khoảng 80km/h. Vận tốc dòng xe tăng thêm 10km/h, độ rung tăng thêm 3dB. Với tốc độ thiết kế của dự án là 100km/h nên mức rung nguồn dự báo vào năm 2030 là 71,8dB. Để dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10\log (r/r_0) - 8,7a (r \div r_0)$$

Trong đó: *L là độ rung ở khoảng cách "r" mét đến nguồn;*

Lo là độ rung đo ở khoảng cách "r_o" mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r_o = 10 m thường được thừa nhận là rung nguồn,

a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0,1.

Kết quả dự báo mức rung được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 3.67. Kết quả dự báo mức suy giảm rung theo khoảng cách (dB)

Mức rung nguồn (dB)	Khoảng cách (m) (*)			
	5m	10m	25m	50m
71,8	67,0	43,7	0	0
TCVN 7210:2002; 70dB (6 ÷ 22h); mức nền (22 ÷ 6h)				

(*) Khoảng cách từ mốc lộ giới

Các công trình xây dựng ngoài hành lang an toàn giao thông nằm cách dòng xe ít nhất 10m nên hoàn toàn không bị tác động bởi mức rung phát thải từ vận hành dòng xe trên đường. Tác động không đáng kể.

3.2.1.6. Tác động đến chế độ thủy văn, hệ thống thoát nước

a. Nguồn gây tác động

- Việc bố trí các trụ cầu trong lòng dẫn của kênh là nguồn tạo ra các tác động: Thay đổi chế độ thủy văn, thủy lực: thay đổi vận tốc và hướng dòng chảy qua các trụ; gia tăng xói chung và xói cục bộ...
- Xuất hiện tuyến đường đắp cao cắt qua các khu vực cánh đồng.

b. Đánh giá

b1. Tác động đến chế độ thủy văn, thủy lực đoạn kênh/rạch khu vực Dự án khi có công trình cầu - tác động không đáng kể

Việc bố trí các trụ cầu trong dòng chảy kênh/rạch là nguồn tạo ra các tác động:

- Tạo hiệu ứng nước dềnh phía thượng lưu các trụ và hiệu ứng tăng lưu tốc cục bộ khu vực lân cận các trụ cầu;
- Thay đổi vận tốc và hướng dòng chảy qua các trụ, tạo ra hiện tượng xói chung và xói cục bộ tại các trụ;
- Tăng khả năng mất ổn định bờ sông;
- Các trụ cầu sẽ là tác nhân mới ảnh hưởng đến sự ổn định của dòng chủ lưu và ảnh hưởng tới quá trình vận động tự nhiên của dòng chủ.

Hiện nay, chỉ có các cầu vượt Kênh Đào; Kênh Cần Thảo; Kênh Vịnh Tre; Kênh Ba Thê; Kênh Rạch Giá Long Xuyên có trụ cầu trong lòng dòng chảy kênh.

Về lý thuyết, việc bố trí các trụ cầu trong dòng chảy tự nhiên sẽ tạo ra những thay đổi về chế độ thủy văn, thủy lực và tình trạng xói lở bờ kênh/rạch như xuất hiện khả năng dềnh nước, thay đổi vận tốc dòng chủ, tăng xói chung và xói cục bộ... Tuy nhiên trong phần lớn các trường hợp việc bố trí các trụ cầu bên trong dòng chảy là không tránh khỏi bởi các lý do về kinh tế và kỹ thuật.

Trong trường hợp này, thiết kế cầu đã phải đảm bảo tính an toàn cho bản thân công trình cũng như không tạo ra những thay đổi đáng kể về mức nước dềnh, hướng và vận tốc dòng chủ, không gây ra tình trạng xói lở bờ sông so với hiện trạng. Kết quả tính toán sơ bộ bước Thiết kế Cơ sở cho thấy xói chung dao động từ 0,2 ÷ 0,5 m; xói cục bộ khoảng 1,15 m trụ; mực nước dềnh trước cầu khoảng 0,05 - 0,11 m; vận tốc dòng chảy thay đổi không đáng kể và khả năng xói bờ có thể bỏ qua do lòng sông thẳng, các trụ được thiết kế song song với dòng chảy. Tác động là không đáng kể.

Mức độ tác động: <u>KHÔNG ĐÁNG KỂ</u>

b2. Nguy cơ gây ngập úng cục bộ

Tuyến đường được đắp với chiều cao khoảng 3,4 - 5,9m so với mặt đất hiện tại sẽ cản trở thoát nước mặt nước chảy tràn gây ngập úng các khu vực thung lũng phía thượng lưu của tuyến đường. Nếu ngập lụt xảy ra sẽ gây ra một số tác động đến môi trường như ô nhiễm nước, lan truyền dịch bệnh, thiệt hại cây trồng…

Các kết quả tính toán thủy văn, thủy lực phục vụ cho Dự án thành phần 1 đoạn qua tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ (thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1) dựa trên mô hình VRSAP đủ độ tin cậy cho việc xác định các thông số thủy văn - thủy lực của tuyến đường nhằm đảm bảo vận hành an toàn, thông suốt trong mùa lũ và không ảnh hưởng đáng kể đến chế độ thủy văn, thủy lực trong vùng.

Với mực nước, lưu lượng thiết kế theo hiện trạng như kết quả và trong trường hợp biến đổi khí hậu và nước biển dâng, với khẩu độ các công trình trên tuyến là đảm bảo thoát lũ trong trường hợp hiện nay và trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng tuy lưu lượng lũ qua tuyến có tăng nhưng mức tăng không lớn và công trình vẫn đảm bảo khả năng thoát lũ. Mực nước tính toán được xác định trên cốt cao độ của các trạm thủy văn.

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 đường gom hơn nữa tuyến đường của dự án đi qua vùng bằng phẳng nên đoạn bị ngập bởi nước chảy tràn 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

3.2.1.7. 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 QL91 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 3.55).
- Hệ số phát thải CO_2 theo IPCC 2006 "Hướng dẫn Thống kê Khí nhà kính cho các Quốc gia" (bảng 3.68).

Bảng 3.68. 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 3.69.

Bảng 3.69. 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	57,015	168.142

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 168.142 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 QL91 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 tác động do biến đổi khí hậu đến tuyến đường Châu Đốc - Cần Thơ

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 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 vào giữa thế kỷ (năm 2046 - 2065) tại tỉnh An Giang theo kịch bản BĐKH năm 2020 là 16,9% (với kịch bản RCP4.5) và 18,3% (với kịch bản RCP8.5) và thành phố Cần Thơ là 16,3% (với kịch bản RCP4.5) và 20,3% (với kịch bản RCP8.5) so với thời kỳ cơ sở (giai đoạn 1986 - 2005) có thể gây ra tình trạng

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 không còn đủ khả năng để làm nhiệm vụ điều hòa dòng chảy; 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.

Đối với các công trình thoát nước 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 P = 1% đối với tuyến chính, P = 4% đối với đường ngang 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 tính toán theo quy định tại Thông tư số 40/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông vận tải Quy định về phòng, chống và khắc phục hậu quả thiên tai trong lĩnh vực đường bộ. 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.

3.2.1.8. Tác động do xuất hiện tuyến đường

a. Nguồn gây tác động

Xuất hiện tuyến đường với vận tốc thiết kế 100 km/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, sử dụng hàng rào bảo vệ 2 bên là nguồn gây tác động do chia cắt cộng đồng. 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 cầu vượt trực thông, hầm chui và đường gom dân sinh 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: KDC phường Vĩnh Tế (Km5+900); KDC xã Thạnh Mỹ Tây (Km9+750; Km16+500 - Km16+800; Km21+250 - Km21+350); KDC xã Châu Phú (Km22+200 - Km22+700; Km26+050 - Km26+100); KDC xã Bình

Mỹ (Km26+200 - Km26+250); KDC xã Vĩnh An (Km28+600 - Km28+800; Km31+000 - Km31+100); KDC xã Vĩnh Hanh (Km32+700 - Km32+750; Km33+400 - Km33+550; Km39+450 - Km39+620); KDC xã Định Mỹ (Km40+280 - Km40+430; Km41+270 - Km41+600; Km45+700 - Km46+000; Km46+000 - Km46+600; Km47+950 - Km48+050); KDC xã Vĩnh Trạch (Km55+300 - Km55+500). Tác động yêu cầu các biện pháp giảm thiểu.

Tuy nhiên, để ngăn ngừa nguy cơ tuyến đường cao tốc đoạn Châu Đốc - Cần Thơ 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*: Tuyến đường Dự án đã được nghiên cứu, lựa chọn tránh việc giao cắt trực tiếp qua các cộng đồng dân cư gây chia cắt nội bộ trong một làng, xóm... Tình trạng chia cắt 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 chui dân sinh*: Dự án đã bố trí các cầu vượt và hầm chui dân sinh tại vị trí các đường ngang hiện có, theo kết quả điều tra khảo sát vị trí có khả năng bị chia cắt. Các vị trí dự kiến xây dựng các cầu vượt, cống chui dân sinh được trình bày tại chương 1. Các vị trí này đều đã được sự đồng ý của chính quyền các địa phương bằng văn bản. Các văn bản này được sao và đính kèm trong Phụ lục. Các văn bản liên quan, nộp kèm trong Hồ sơ Thuyết minh báo cáo đầu tư của Dự án;
- *Bố trí hệ thống đường gom*: Để tăng cường hiệu quả của hệ thống cầu vượt, hầm chui, Dự án đã nghiên cứu thiết kế hệ thống đường gom dẫn từ các khu vực dân cư đến các vị trí nút giao, cầu vượt, hầm chui dân sinh giúp người dân thuận tiện trong việc qua lại hai bên tuyến đường. Chi tiết về các đường gom này được trình bày tại chương 1;
- Bố trí các loại biển báo, vạch sơn kẻ đường.

Như vậy, nhìn chung, tuyến Dự án không tạo ra tình trạng chia cắt trong cộng đồng dân cư hoặc giữa các cộng đồng dân cư với nhau và với khu vực hành chính địa phương. Mặt khác, việc xuất hiện tuyến đường này còn góp phần thúc đẩy giao thông thuận tiện hơn cho người dân ở khu vực Dự án. Tác động đến giao thông, chia cắt được đánh giá theo hướng tích cực.

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 sẽ 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.

b3. Tác động tới an ninh, trật tự tại địa phương

Việc tập trung lượng lớn khách hàng từ các nơi đến và lượng lao động đến làm việc tại trạm thu phí làm gia tăng mật độ dân số, nảy sinh các vấn đề liên quan đến an ninh trật tự tại khu vực. Việc tập trung lượng lớn các phương tiện đi lại của khách hàng và quản lý, nhân viên, nhất là vào mùa cao điểm ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân, giảm chất lượng đường sá và làm tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

3.2.1.9. 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 cao tốc sẽ kết nối giao thông khu vực tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ nói riêng và khu vực đồng bằng sông Cửu Long nói chung. Sự xuất hiện của tuyến đường cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ này 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 và đặc biệt phát triển kinh tế của tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ.

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 cầu (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.

- Phục hồi và phát triển kinh tế sau khi chịu ảnh hưởng bởi dịch Covid-19.

3.2.1.10. Tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành

a. Sự cố sụt lún

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.

Dựa trên khảo sát hiện trường, có thể thấy rằng các vị trí dễ dàng xảy ra lún là các đoạn đất có cấu trúc yếu.

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. Ngoài ra, do ảnh hưởng của động đất, thiết kế hoặc thi công không đúng theo thiết kế có thể gây ra nguy cơ gây sập cầu. Tai nạn giao thông có thể ảnh hưởng đến tính mạng, tài sản của người tham gia giao thông.

Ngoài ra, tai nạn giao thông có thể xảy ra do bất cẩn của các tài xế tham gia giao thông. Những điểm có nguy cơ gây tai nạn giao thông cao là khu vực đường ra vào trạm thu phí. Do vậy, ngoài công tác quản lý chung về giao thông, chủ dự án sẽ thiết kế, bố trí các hệ thống báo hiệu, cọc tiêu... đồng bộ theo đúng quy định về an toàn giao thông trong toàn bộ khu vực dự án.

c. Sự cố cháy, nổ

Nguyên nhân xảy ra cháy tại khu vực trạm thu phí rất đa dạng:

- Gây cháy nổ do chập điện tại khu vực nhà trực thu phí;
- Do sét đánh;
- Do sự thiếu ý thức của cán bộ nhân viên (vứt tàn thuốc vào các vật liệu dễ cháy).

Nguồn nhiệt ở đây có thể do các nguyên nhân khác nhau tạo ra như từ hệ thống điện, do tàn thuốc lá. Khi cháy, các vật liệu cháy trong dự án có thể làm cho đám cháy phát triển rất nhanh sang khu vực lân cận.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Đối với tác động do nước thải

a. Đối với tác động do nước mưa chảy tràn

a1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

Các biện pháp sau đây được áp dụng:

- Xây dựng hệ thống thoát nước trên tuyến đường được xây dựng theo đúng thiết kế đã được cơ quan chức năng có thẩm quyền phê duyệt.
- Định kỳ nạo vét hệ thống tiêu thoát nước trên tuyến, đảm bảo khả năng lưu thông thoát nước mưa.

a2. 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.

b. Đối với nước thải sinh hoạt từ khu vực trạm thu phí

b1. Mô tả biện pháp giảm thiểu

- Xây dựng hệ thống cống thoát nước mưa và thoát nước thải riêng. Toàn bộ nước thải trong khu vực được thu gom và xử lý qua bể tự hoại trước khi thoát ra bên ngoài.
- Bố trí tại mỗi khu trực thu phí 01 bể BASTAF 05 ngăn BASTAF với tổng thể tích khoảng 2,0 m^3/bể để thu gom, xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ mỗi công trình. Sau khi được xử lý qua bể tự hoại BASTAF 5 ngăn, nước thải được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định với tần suất khoảng 5 ÷ 7 ngày/lần (không xả thải ra môi trường).

  Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → Bể BASTAF 05 ngăn → Bể lắng → Đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

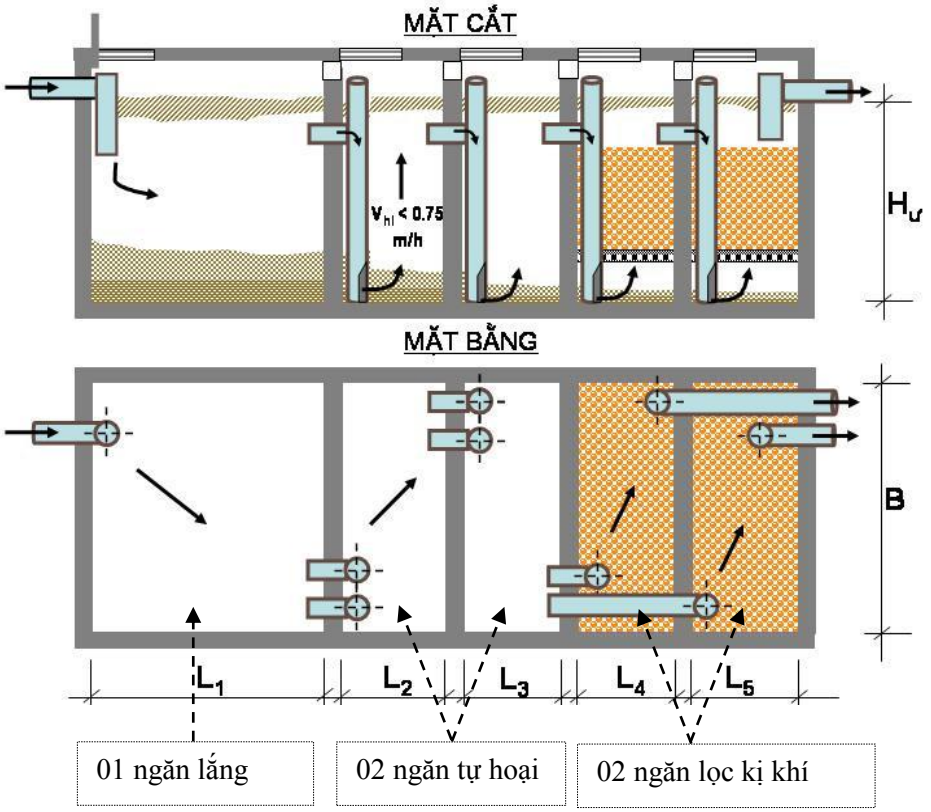
+ Nước thải sinh hoạt được xử lý qua Bể tự hoại cải tiến 5 ngăn (bể BASTAF) (hình dưới). Dự án bố trí 05 bể BASTAF tại 05 khu trực thu phí. Hiệu suất xử lý qua bể BASTAF đạt 80% với BOD_5 và 86,2% đối với TSS [4].
  - Với lượng nước thải lớn nhất vào bể là 0,5 m^3/ ngày/ khu trực thu phí; tại mỗi khu trực thu phí (tổng số có 05 khu) tổng thể tích bể tự hoại được lấy W = 2,0m^3

[4] *Nguyễn Việt Anh. Bể tự hoại và bể tự hoại cải tiến. Nhà XB Xây dựng, 2009*

(thể tích nước được tính toán cho 2 ngày nước lưu $W_N = 1,0m^3$; thể tích phần cặn bùn $W_C = 0,5m^3$; thể tích lọc $Wa = 0,5m^3$).

- Có thể giảm thể tích bể bằng thông qua việc bổ sung thêm vi sinh cho bể.

+ Nước thải sau xử lý sẽ thu gom theo hợp đồng kinh tế với Công ty môi trường đô thị của địa phương để xử lý theo quy định tại khoản 4 Điều 74 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ với tần suất khoảng 5 ngày/ lần (không xả ra ngoài môi trường).



Hình 3.1. Hệ thống bể tự hoại cải tiến BASTAF

– Nạo vét định kỳ hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt của Dự án.

b2. Vị trí và thời gian thực hiện

– *Vị trí thực hiện*: Tại các khu vực trạm thu phí đầu tuyến; Trạm thu phí tại nút giao với ĐT.945; Trạm thu phí tại nút giao với ĐT.941; Trạm thu phí tại nút giao với ĐT.943; Trạm thu phí tại nút giao tại Km38.

– *Thời gian thực hiện*: Trong thời gian vận hành Dự án.

3.2.2.2. 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.

3.2.2.3. Đối với chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Đối với chất thải rắn phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng

a1. Mô tả biện pháp

+ *Đối với chất thải rắn thông thường:* Thu gom toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động vận hành, bảo trì các công trình và hệ thống an toàn giao thông trên tuyến về vị trí thích hợp, không cản trở giao thông; chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định khi có phát sinh.
+ *Đối với chất thải nguy hại:* Thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh vào thùng chứa chuyên dụng, có nắp đậy, có gắn mã phân định chất thải nguy hại theo quy định, đảm bảo lưu chứa an toàn, không tràn đổ; chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định khi có phát sinh.

a2. Vị trí và thời gian áp dụng

+ *Vị trí áp dụng:* Vị trí bảo dưỡng, sửa chữa;
+ *Thời gian thực hiện*: Thời gian bảo dưỡng, sửa chữa.

b. Đối với chất thải rắn phát sinh từ khu vực nhà điều hành, trạm thu phí

b1. Mô tả biện pháp

Đối với chất thải rắn thông thường được thu gom và xử lý như sau:

+ Quản lý chất thải rắn: Rác được thu gom, phân loại và vận chuyển đến bãi rác chung của khu vực. Rác được phân loại tại nguồn rồi chuyển về bãi rác chung của khu vực để xử lý.

+ Bố trí 03 thùng rác dung tích 240 lít tại mỗi trạm thu phí, đảm bảo thu gom toàn bộ chất thải sinh hoạt được thu gom, phân loại tại nguồn theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định liên quan.
+ Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ vận chuyển, xử toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong phạm vi Dự án theo quy định.
+ Chất thải rắn được đội thu gom, vận chuyển về khu xử lý chất thải rắn tập trung theo hợp đồng kinh tế với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý với tần suất thu gom 1 lần/ ngày.

Đối với chất thải nguy hại được thu gom và xử lý như sau:

+ Toàn bộ chất thải rắn nguy hại phát sinh từ hoạt động quản lý, vận hành Dự án được thu gom vào các thùng chứa chất thải nguy hại chuyên dụng có nắp đậy kín, tập kết tại kho lưu giữ chất thải nguy hại.
+ Xây dựng kho lưu giữ chất thải nguy hại diện tích 5 m^2/kho tại mỗi khu vực trạm thu phí; bên trong mỗi kho bố trí khoảng 02 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy, dung tích 120 lít/thùng, có dán nhãn theo quy định để thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh; định kỳ chuyển giao toàn bộ chất thải nguy hại của Dự án cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

b2. Vị trí và thời gian thực hiện

+ Vị trí thực hiện: Khu vực Dự án.
+ Thời gian thực hiện: Trong thời gian vận hành.

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. Biện pháp đề xuất khả thi, hiệu quả.

3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

a. Mô tả biện pháp

Để giảm thiểu mức ồn tới các khu dân cư và đối tượng nhạy cảm dọc hai bên tuyến trong giai đoạn vận hành của Dự án, các biện pháp lắp đặt tường chống ồn được nghiên cứu xem xét lựa chọn và kiến nghị biện pháp giảm thiểu áp dụng cho Dự án, cụ thể như sau:

– Thực hiện kiểm soát tải trọng đối với các phương tiện lưu thông trên tuyến, bảo

đảm các phương tiện lưu thông trên tuyến đều đúng tải trọng cho phép;

- Thực hiện các phương án, giải pháp giảm ồn phù hợp tại các vị trí tuyến đi qua khu dân cư tập trung và các khu vực bị tác động khác trong trường hợp cần thiết;
- Thiết kế lắp đặt tường chống ồn hoặc các giải pháp khác theo quy định của pháp luật hiện hành, đảm bảo tiếng ồn từ hoạt động của Dự án không gây ảnh hưởng tới các khu dân cư nằm cách phạm vi dự án từ 10 m ÷ 30 m, bao gồm: Các khu vực dân cư trên địa bàn phường Vĩnh Tế, xã Thạnh Mỹ Tây, xã Châu Phú, xã Bình Mỹ, xã Vĩnh An, xã Vĩnh Hanh, xã Định Mỹ, xã Vĩnh Trạch, , tỉnh An Giang; đảm bảo môi trường xung quanh khu vực Dự án luôn ở mức độ cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Tường chống ồn được lắp đặt tại vị trí hai bên vai đường cao tốc chính tuyến. Dự án tính toán, thiết kế với kết cấu bệ đỡ đảm bảo lắp đặt được tường chống ồn cao từ 2m đến 3m.

Theo đó việc lắp đặt tường chống ồn có tác dụng giảm âm tốt, dễ thi công, thời gian sử dụng lâu dài và có tác dụng giảm thiểu mức ồn trong hiện tại cũng như trong tương lai cho các khu dân cư xây dựng dọc tuyến đường của Dự án.

b. Vị trí và thời gian thực hiện

- *Vị trí thực hiện:* Lắp đặt tường chống ồn đoạn qua khu dân cư tập trung đông bao gồm phường Vĩnh Tế, xã Thạnh Mỹ Tây, xã Châu Phú, xã Bình Mỹ, xã Vĩnh An, xã Vĩnh Hanh, xã Định Mỹ, xã Vĩnh Trạch, tỉnh An Giang.
- *Thời gian thực hiện:* Giai đoạn xây dựng.

c. Đánh giá hiệu quả của biện pháp giảm thiểu và tác động tàn dư

Theo tính toán sơ bộ, lắp đặt tường chống ồn có chiều cao khoảng 2 - 3m mang lại hiệu quả giảm ồn đáng kể với kinh phí phù hợp. Tuy nhiên, việc nghiên cứu chi tiết về chiều cao, loại tường, vật liệu,... của tường chống ồn được thực hiện chi tiết trong bước tiếp theo.

Biện pháp có tính khả thi cao, mang tính lâu dài, phù hợp với định hướng chung lắp đặt tường chống ồn trên toàn tuyến đường cao tốc đoạn qua khu đông dân cư. Tác động tàn dư về ồn vẫn còn, nhưng ở mức chấp nhận được.

3.2.2.5. Đối với tác động do xuất hiện tuyến đường gây ngập úng cục bộ

a. Đối với nguy cơ xói lở lòng, bờ bãi sông

Để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của việc xây dựng cầu (giảm mức độ dâng mực nước lũ, mức độ thay đổi lưu lượng lũ, vận tốc dòng chảy) đến khả năng thoát lũ của sông/rạch, đề xuất thực hiện các giải pháp chính sau:

- Đối với lòng sông/rạch: Dọn dẹp vật cản lòng sông đảm bảo thông thoáng dòng chảy.
- Đối với phần bãi sông/rạch: Nhằm làm giảm độ nhám mặt bãi sông/rạch để tăng khả năng thoát lũ sông/rạch, dọn dẹp các vật cản trên bãi sông/rạch trong hành lang thoát lũ của sông (nếu có) để tạo thông thoáng cho dòng chảy lũ.
- Bố trí các trụ cầu trong lòng dẫn của sông /rạch bảo đảm quy định về chuẩn tắc thiết kế, không cản trở thoát nước và không gia tăng xói lở. Các trụ cầu được sắp xếp vuông góc với hướng dòng chảy để hướng dòng chảy không vào bờ và trụ cầu dạng hình tròn với đường kính khoảng 0,8 - 1,2m.
- Thi công các hạng mục móng trụ gần vị trí bờ sông/rạch theo đúng trình tự thi công và phương án đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.
- Định kỳ thực hiện giám sát xói lở lòng, bờ, bãi sông/rạch trong suốt quá trình thi công cầu để phát hiện và xử lý kịp thời. Trường hợp xảy ra 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.

b. Đối với nguy cơ gây ngập úng cục bộ

b1. 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.
- Kiểm soát chặt chẽ việc xây dựng, vận hành, bảo dưỡng và dọn quang các tuyến cống thoát nước và mương trong giai đoạn vận hành.
- Thi công xây dựng hệ thống thoát nước ngang đường với 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.

b2. 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 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 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 đường bờ 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.

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;
- Lắp đặt giải phân cách cứng có gắn thiết bị phản quang giữa hai chiều của đường;
- Bố trí lực lượng thường xuyên giám sát, ứng phó sự cố trên đường.

c. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

Lập phương án chữa cháy, thoát nạn trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định và thực hiện theo phương án được phê duyệt; lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, thiết bị phòng cháy và chữa cháy cho các công trình của Dự án, đảm bảo chất lượng; đảm bảo thường trực nguồn nước chữa cháy; định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị ứng phó cháy nổ, đảm bảo các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt để công tác ứng phó sự cố cháy nổ được thực hiện an toàn; ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn; quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy đối với cán bộ, công nhân viên tham gia vận hành Dự án; thường xuyên tổ chức tập huấn nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và bố trí lực lượng thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.

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 biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn xây dựng được trình bày tại bảng dưới đây.

Bảng 3.70. Tổng hợp các thiết bị, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Công trình	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
1	Rào chắn vải địa kỹ thuật	m	1.000	Xung quanh các bãi chứa đất thải tạm thời. Sử dụng 1000m và tái sử dụng cho các vị trí tiếp theo.
2	Nhà vệ sinh di động/Nhà vệ sinh tự hoại	cái	09	Bố trí tại 09 công trường.
3	Thùng rác (thùng nhựa 240 lít, có nắp)	cái	18	Bố trí khu vực lán trại công nhân tại 09 công trường, mỗi công trường bố trí 02 thùng rác.
4	Thùng chứa chất thải nguy hại, loại thùng nhựa, 200 lít, có nắp	cái	18	Bố trí tại nơi tập kết thiết bị tại công trường.
5	Hố cát xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt	cái	09	Bố trí tại khu vực lán trại công nhân tại công trường.
6	Hệ thống cống, rãnh	m	720	Bố trí xung quanh khu vực công trường.

Ghi chú:

Chi phí cho các thiết bị, biện pháp bảo vệ môi trường đã được lồng ghép trong giá trị gói

thầu xây lắp.

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 triển khai xây dựng được lắp đặt trước khi tiến hành thi công và trong quá trình thi công.

Các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành được lắp đặt trước khi dự án được đưa vào vận hành.

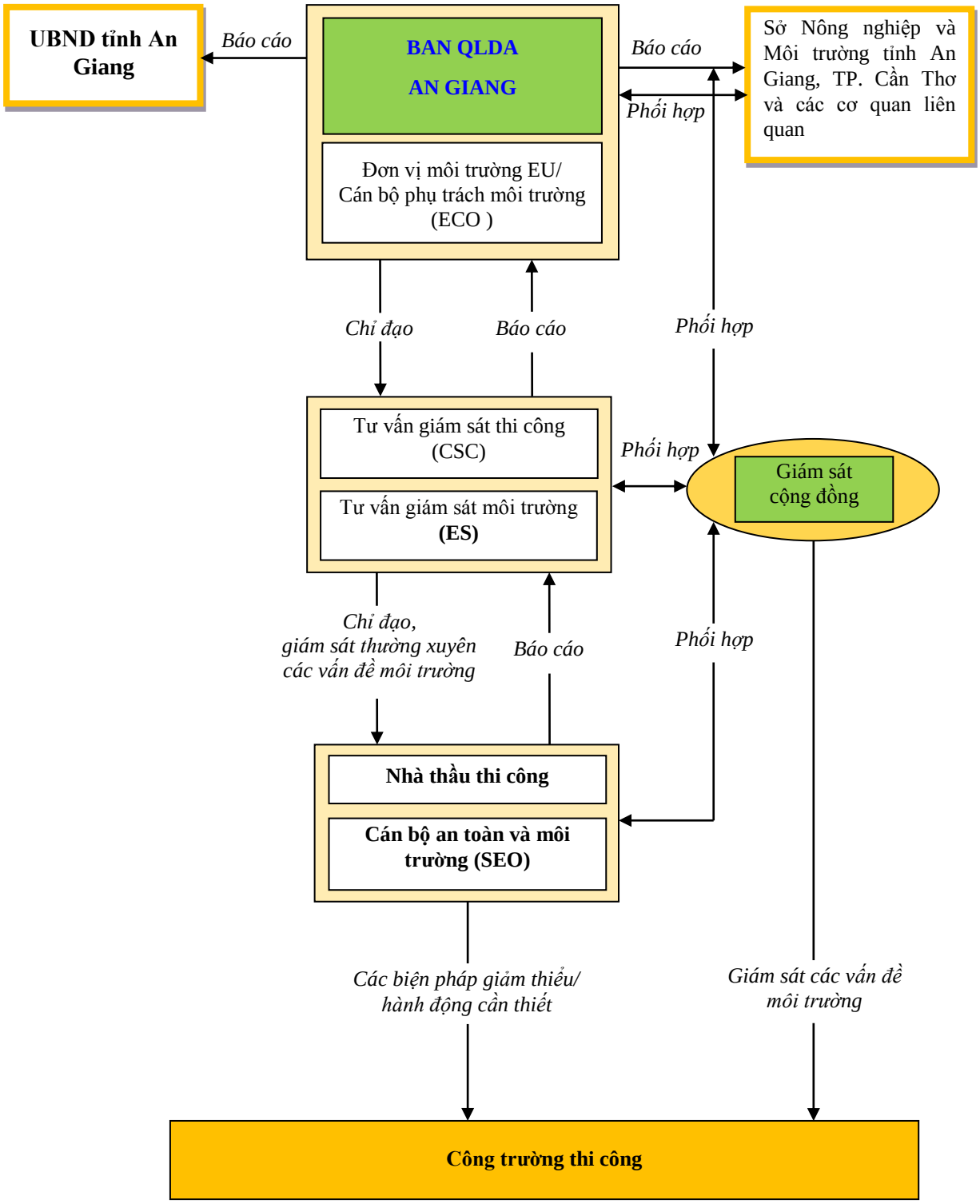
3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

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 Dự án 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 tỉnh An Giang;
- Cơ quan phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường: UBND tỉnh An Giang;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang, thành phố Cần Thơ và các cơ quan liên quan;
- Tư vấn giám sát môi trường (ES);
- Nhà thầu thi công;
- Cán bộ môi trường và an toàn (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 và giám sát môi trường dự án

Trách nhiệm cụ thể của các bên liên quan được trình bày trong bảng 3.71 dưới đây:

Bảng 3.71. Vai trò và trách nhiệm của các tổ chức quản lý môi trường trong giai đoạn xây dựng của Dự án

Đơn vị	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
Ban quản lý dự án tỉnh An Giang - Chủ đầu tư	Ban quản lý dự án tỉnh An Giang - Chủ đầu tư Dự án là cơ quan tổ chức quản lý thực hiện Dự án, có trách nhiệm giám sát việc thực hiện Dự án, bao gồm sự tuân thủ về môi trường của Dự án. Ban quản lý dự án tỉnh An Giang chịu trách nhiệm chính cho hoạt động môi trường trong các giai đoạn của Dự án. Chủ đầu tư thực hiện công tác bảo vệ môi trường của dự án theo quy định. Cụ thể, Ban quản lý dự án tỉnh An Giang thực hiện: - Có trách nhiệm chủ động xây dựng kế hoạch về nguồn nhân lực, kinh phí, thời gian để thực hiện công tác bảo vệ môi trường ngay từ bước lập dự án; - Chịu trách nhiệm xem xét báo cáo ĐTM do tư vấn lập; - Hoàn thiện việc lập, thẩm định báo cáo ĐTM trước khi dự án được phê duyệt, triển khai các nội dung về bảo vệ môi trường trong các giai đoạn tiếp theo của dự án; - Bảo đảm chất lượng lựa chọn tư vấn môi trường theo quy định hiện hành; - Tổ chức và ký hợp đồng đơn vị môi trường chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường của Dự án; - Sau khi báo cáo ĐTM được phê duyệt, Ban quản lý dự án tỉnh An Giang có trách nhiệm: o Niêm yết công khai Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM để triển khai thực hiện và kiểm tra, giám sát; o Bố trí cán bộ có đủ năng lực triển khai công tác bảo vệ môi trường của dự án; o Xây dựng các biện pháp thi công, tổ chức thi công tối ưu; Thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm phù hợp giảm tối đa mức độ ô nhiễm môi trường. Đồng thời, thực hiện nghiêm túc các nội dung trong kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án. Chú trọng khâu tổ chức thi công tại công trường xây dựng; o Thường xuyên kiểm tra, giám sát, đôn đốc nhà thầu trong việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; Quan trắc, giám sát môi trường theo yêu cầu của báo cáo ĐTM được phê duyệt; Tăng cường kiểm tra giám sát trong giai đoạn thi công để kịp thời phát hiện nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và có biện pháp phòng ngừa hiệu quả; o Rà soát, lập hồ sơ lưu trữ về công tác bảo vệ môi trường của dự án phục vụ công tác thanh tra, kiểm tra khi có yêu cầu, bao gồm: Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM; Hợp đồng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải; Văn bản thỏa thuận vị trí đổ thải với địa phương; Báo cáo quan trắc, giám sát môi trường; Hồ sơ các công trình bảo vệ môi trường (nếu có); - Ký kết hợp đồng với các Nhà thầu và Tư vấn; - Cung cấp tài chính cho các hoạt động giám sát trong các giai đoạn của Dự

Đơn vị	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
	án; - Tổ chức thực hiện, theo dõi và giám sát việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong các tài liệu thiết kế kỹ thuật chi tiết và trong các tài liệu hợp đồng và đấu thầu; thực hiện chương trình quản lý, giám sát thực hiện các biện pháp quản lý môi trường; - Bảo đảm rằng hệ thống quản lý môi trường được thiết lập và thực hiện trách nhiệm của các bên liên quan là phù hợp.
Đơn vị môi trường EU/ Cán bộ phụ trách môi trường ECO - (Thuộc Ban quản lý dự án tỉnh An Giang)	Để đạt được hiệu quả trong quá trình thực hiện, Ban quản lý dự án tỉnh An Giang thiết lập một đơn vị môi trường (EU) với các cán bộ phụ trách môi trường (ECO) để giúp giải quyết các vấn đề về môi trường của Dự án. Đơn vị môi trường có trách nhiệm: - Giúp Ban quản lý dự án tỉnh An Giang lồng ghép các biện pháp và công trình bảo vệ môi trường vào tài liệu thiết kế kỹ thuật chi tiết và trong các tài liệu hợp đồng và đấu thầu; - Giúp Ban quản lý dự án tỉnh An Giang lồng ghép các trách nhiệm theo dõi và giám sát trong đề cương, trong các tài liệu hợp đồng và đấu thầu cho Tư vấn giám sát môi trường (ES) và Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC); - Cung cấp các dữ liệu liên quan trong quá trình lựa chọn tư vấn; - Tiếp nhận và xem xét các báo cáo do Tư vấn giám sát môi trường (ES) và Tư vấn giám sát môi trường độc lập (IEMC) đệ trình và trình lên Ban quản lý dự án tỉnh An Giang; - 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, Đơn vị môi trường có trách nhiệm báo cáo sự việc trực tiếp với Ban quản lý dự án tỉnh An Giang, người có quyền đình chỉ công việc của các đơn vị thi công. - Tư vấn cho lãnh đạo Ban quản lý dự án tỉnh An Giang về các giải pháp cho các vấn đề môi trường của Dự án khi thực hiện.
Tư vấn giám sát thi công (CSC)/ cán bộ giám sát 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 môi trường (ES) thuộc nhóm Tư vấn giám sát thi công (CSC), sẽ chịu trách nhiệm cho việc giám sát và theo dõi thường xuyên các hoạt động xây dựng và đảm bảo Nhà thầu thực hiện các yêu cầu đã được ghi trong các văn bản giao nhiệm vụ của Chủ đầu tư, trong báo cáo ĐTM được phê duyệt. - ES gồm một số lượng các Kỹ sư Môi trường với đủ kiến thức trong lĩnh vực bảo vệ môi trường để thực hiện các trách nhiệm yêu cầu và để giám sát các

Đơn vị	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
	vấn đề môi trường trong các hoạt động thi công của Nhà Thầu. - 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. - 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. - 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. - Hỗ trợ cho Ban quản lý dự án tỉnh An Giang trong phạm vi hợp đồng nhằm thiết lập và vận hành hệ thống quản lý môi trường, đưa ra những khuyến nghị điều chỉnh, nâng cao năng lực cho các bên liên quan trong quá trình thực hiện và giám sát việc thực hiện của nhà thầu trong các giai đoạn của Dự án. - Tiến hành giám sát và quan trắc môi trường định kỳ. - Báo cáo định kỳ kết quả quan trắc lên Đơn vị môi trường. - Thực hiện các đo đạc bổ sung khi được yêu cầu.
Nhà thầu thi công	- Trên cơ sở kế hoạch quản lý môi trường được phê duyệt, Nhà thầu có trách nhiệm xây dựng Kế hoạch quản lý môi trường cho từng khu vực công trường thi công, đệ trình kế hoạch cho Ban quản lý dự án tỉnh An Giang và ES xem xét và phê duyệt trước khi khởi công. - Nhà thầu sẽ phân công các cá nhân có trình độ là Cán bộ an toàn và môi trường (SEO) tại công trường, chịu trách nhiệm giám sát sự tuân thủ của công nhân theo các yêu cầu trong chỉ dẫn kỹ thuật môi trường. - Cam kết thực hiện đầy đủ những nội dung bảo vệ môi trường trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt. Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thi công, cụ thể: o Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, ồn, rung; tập kết, đổ chất thải, vật liệu đúng nơi quy định; bảo đảm an toàn giao thông và vệ sinh môi trường trên công trình đang thi công. o Thực hiện hoàn nguyên môi trường sau khi thi công: Sửa chữa, bảo dưỡng, hoàn trả các tuyến đường, công trình đã sử dụng; thu gom loại chất thải, chướng ngại vật còn lại trong khu vực thi công. - Bảo đảm tổ chức thi công hợp lý và an toàn giao thông, đáp ứng các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường hiện hành. Trường hợp để xảy ra ô nhiễm, ùn tắc, tai nạn giao thông phải kịp thời khắc phục ngay hậu quả theo quy định của pháp luật. - Chịu sự quản lý của Tư vấn giám sát môi trường và điều chỉnh hoặc tăng cường các biện pháp khi được Tư vấn giám sát môi trường, Đơn vị môi

Đơn vị	Trách nhiệm theo khía cạnh môi trường
	trường yêu cầu.
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 quy định tại Nghị định số 84/2015/NĐ-CP ngày 30/09/2015 của Chính phủ về giám sát và đánh giá đầu tư và các quy định pháp luật khác có liên quan, 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 tỉnh An Giang 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 An Giang và thành phố Cần Thơ 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.

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 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 xuất hiện các tác động như tác động do chiếm dụng đất, di dời và tái định cư; tác động tới chất lượng môi trường không khí, ồn rung, chất lượng nước, đất; tác động tới giao thông; tác động do tập trung công nhân và cả vấn đề kiểm soát quản lý chất thải… 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.

3.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá

3.4.2.1. Về các phương pháp dự báo

Phương pháp danh mục và ma trận được sử dụng để xác định đối tượng gây tác động và đối tượng bị tác động, đồng thời chỉ ra mức độ tác động, căn cứ theo đó, đặt ra các yêu cầu giảm thiểu. Phương pháp luận và phương pháp thực hiện có cơ sở khoa học và sát thực tế.

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. 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 ÷ 2025 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, cùng với việc đầu vào 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 Sutton áp dụng cho nguồn đường để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về bụi và các khí độc 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.

Sử dụng mô hình nguồn mặt để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về bụi và các khí độc do hoạt động đào đắp nền đường, nút giao, hệ thống thoát nước và mố trụ cầu đặc trưng đối với dự án giao thông trong điều kiện khí tượng khu vực thực hiện Dự án trong xây dựng 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 vào năm 2030 là tin cậy. Tuy nhiên, một số thông số đầu vào như các điều kiện khí tượng được lấy theo các giá trị trung bình năm. Do vậy, các kết quả dự báo là tương đối. Việc quan trắc diễn biến chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn vận hành ứng với dòng xe thực tế sẽ giúp điều chỉnh kết quả dự báo.

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. 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, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Do "Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1)" không thuộc nhóm các dự án khai thác khoáng sản nên không đánh giá nội dung này trong báo cáo.

CHƯƠNG 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án không thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ.

CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường của Dự án được tóm lược trong bảng 6.1.

Bảng 6.1. 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	Chiếm dụng đất ở và nhà ở	Ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội của các hộ dân bị di dời và chiếm dụng đất	- Xây dựng Phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư theo quy định. - 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. - Cung cấp đầy đủ, kịp thời kinh phí GPMB. - Trồng rừng thay thế.	Hoàn thành trước khi Dự án đi vào thi công.
	Chiếm dụng vĩnh viễn đất nông nghiệp Chiếm dụng đất rừng sản xuất	Thiệt hại kinh tế đối với các hộ sản xuất nông nghiệp. Mất đi lớp phủ thực vật là rừng trồng		
	Phá dỡ nhà cửa và san ủi tạo mặt bằng	- Ô nhiễm không khí bởi bụi từ hoạt động san ủi; - Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng do bụi, ồn từ hoạt động san ủi; - Mất mỹ quan bởi chất thải rắn.	*Kiểm soát bụi trong quá trình phá dỡ và san ủi mặt bằng và giảm thiểu tác động đến sức khỏe cộng đồng do bụi* - Tưới nước làm ẩm; - Vận chuyển chất thải; *Giảm thiểu các tác động đến sức khỏe cộng đồng do ồn* - Không 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;	Khoảng 1 tháng tại vị trí san ủi tạo mặt bằng

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
			- 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.	
	Chặt hạ các loại cây các loại	- Suy giảm tính đa dạng sinh học. - Thiệt hại kinh tế đối với các hộ gia đình có cây bị chặt hạ.	- Thông báo tới chủ sở hữu. - Đền bù, hỗ trợ.	
	Đối với nguồn gây tác động liên quan đến chất thải			
	Bụi và các khí thải			
	- Đào đắp và các hoạt động liên quan; - Vận chuyển đất đá loại; - Trạm trộn bê tông xi măng.	Ô nhiễm không khí bởi bụi xung quanh vị trí thi công đào đắp phần đường, nút giao, đường gom và cống chui dân sinh dọc tuyến vận chuyển. Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng tại các khu dân cư dọc tuyến vận chuyển bằng đường bộ	- Che phủ bạt đối với tất cả các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu, chất thải; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải quy định; phun nước tưới ẩm thường xuyên vào những ngày không mưa với tần suất tối thiểu 02 lần/ngày; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận; lắp đặt hệ thống vệ sinh phương tiện vận chuyển tại mỗi công trường thi công, đảm bảo bánh xe được rửa sạch bùn đất trước khi ra khỏi công trường; sử dụng máy hút bụi trực tiếp để hút bụi, vệ sinh mặt đường tại các vị trí thi công gần khu dân cư trước khi thảm nhựa; lắp dựng hàng rào tôn xung quanh vị trí thi công gần các khu dân cư, trường học dọc tuyến thi công, đảm bảo môi trường không khí xung quanh khu vực Dự án luôn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.	Thời gian thi công đào đắp và vận chuyển đất đá loại

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
			- Trạm trộn bê tông xi măng được bố trí trên công trường tại các vị trí xa khu dân cư, cuối hướng gió; thiết lập rào chắn cao 03 m quanh khu vực trạm trộn; tưới nước dập bụi khu vực trạm trộn bê tông xi măng 02 lần/ngày; sử dụng trạm trộn bê tông xi măng có hệ thống túi lọc bụi tại các silo xi măng.	
	Chất thải rắn sinh hoạt			
	Hoạt động lán trại công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt có thể gây mất mỹ quan, ô nhiễm nguồn nước các kênh/rạch khu vực xây dựng cầu.	*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 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 khu xử lý chất thải rắn của tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ 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.	12 tháng
	Chất thải rắn thi công			
	Đào đắp và thi công cọc khoan nhồi; Thi công xây lắp các hạng mục. Thi công đào đắp nền đường	- Nguy cơ ô nhiễm nước các sông bởi TSS do đào đắp và thi công cọc khoan nhồi; - Nguy cơ ô nhiễm nước các kênh/rạch bởi chất thải rắn trong thi công phần trên cầu; - Nguy cơ ô nhiễm nước mặt và trầm tích bởi chất thải rắn không được thu gom sau thi công. - Nguy cơ tràn đổ đất đá loại xuống taluy âm gây vùi lấp. - Mất mỹ quan môi trường hay gây bức		12 tháng 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
		xúc trong cộng đồng do tình trạng đổ bừa bãi.	*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 hố móng. - Thu gom chất thải rắn rơi vãi khi thi công phần trên cầu. - Thanh thải, phục hồi lòng sông, bờ sông khu vực thi công cầu. - 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* Sử dụng nhà vệ sinh di động: 02 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. Với các thông số kỹ thuật dự kiến như sau: Cao x Rộng x Sâu = (260 x 270 x 135)cm; Dung tích bồn nước sạch: 5.000 lít; Dung tích bồn phân: 3.000 lít. *Quản lý chất thải nguy hại* - Bố trí 02 thùng chứa chuyên dụng loại 200 lít, màu đen hoặc màu vàng, có nắp đậy kín; dán nhãn cảnh báo tiêu chuẩn theo quy định và bố trí thùng chứa tại vị trí có mái che. - Quy định cán bộ, công nhân tham gia thi công có trách nhiệm lưu giữ chất thải nguy hại trong thùng chứa; không thải chất thải nguy	
	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 các kênh/rạch.		12 tháng
	Chất thải nguy hại			
	Hoạt động bảo dưỡng máy móc thiết bị	Nguy cơ gây ô nhiễm đất và nước mặt tại vị trí thi công cầu bởi dầu		12 tháng

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
			hại ra môi trường xung quanh. - Lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại và thực hiện chuyển giao, lập chứng từ thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại với tổ chức có chức năng theo đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. - Ký kết hợp đồng với Chủ vận chuyển và xử lý để xử lý chất thải nguy hại theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.	
	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	- Thi công hệ thống rãnh thu gom nước mưa hình thang kích thước (miệng rãnh x đáy x sâu) khoảng (0,8 x 0,4 x 0,4) m và hệ thống hố lắng kích thước L x B x H khoảng (1,0 x 1,0 x 1,0) m/hố với khoảng cách khoảng 50 m/hố lắng xung quanh công trường thi công và dọc 02 bên ranh giới tuyến thi công để thu gom và lắng cặn nước mưa chảy tràn; 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. - Quy trình xử lý: Nước mưa chảy tràn → Hệ thống rãnh thu gom nước mưa vào hố lắng → Lắng cặn → Môi trường.	12 tháng
	Nước thải 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
	- Hoạt động rửa xe và thiết bị thi công. - Hoạt động máy trộn trong công trường thi công.	Nguy cơ gây ô nhiễm TSS nếu xâm nhập vào các nguồn nước mặt tại các kênh/rạch.	Đối với nước thải từ hoạt động rửa xe: - Bố trí tại mỗi công trường thi công 01 hệ thống cầu rửa xe kích thước L x B x H khoảng (3,0 x 2,0 x 0,5) m, cống và 01 bể lắng cấu tạo 04 ngăn với tổng dung tích khoảng 18 m^3 (bể gom có dung tích khoảng 3,0 m^3, bể tách dầu mỡ dung tích khoảng 3,0 m^3, bể lắng cặn dung tích khoảng 3,0 m^3, bể chứa nước sau xử lý dung tích khoảng 9,0 m^3) để thu gom, tách dầu và lắng cặn toàn bộ nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công. Nước thải sau khi tách dầu mỡ, lắng cặn được tái sử dụng toàn bộ vào mục đích vệ sinh phương tiện vận chuyển, làm ẩm vật liệu thi công, đất đá thải trước khi vận chuyển; váng dầu được thu gom, lưu trữ, hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý cùng với chất thải nguy hại khác của Dự án theo quy định; đất, cát, cặn tại bể lắng được thu gom và vận chuyển đi đổ thải cùng với phế thải xây dựng của Dự án. - Quy trình xử lý: Nước thải từ hoạt động vệ sinh phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công → Bể lắng 04 ngăn → Tách dầu → Lắng cặn → Nước rửa sau khi được lắng cặn → Vệ sinh phương tiện vận chuyển, làm ẩm vật liệu đất thải khi vận chuyển. Đối với nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông xi măng: - Tại các công trường nơi bố trí trạm trộn BTXM: Xây dựng 01 bể lắng cấu tạo 02 ngăn, dung tích khoảng 12 m^3/bể để thu gom, lắng cặn toàn bộ nước thải từ hoạt động của trạm trộn bê tông; nước thải	12 tháng

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
			sau khi lắng cặn được bơm lên bồn trộn để tái sử dụng toàn bộ cho hoạt động sản xuất bê tông. Quy trình xử lý: Nước rửa cối trộn → Bể lắng 02 ngăn → Lắng cặn → Tái sử dụng cho hoạt động sản xuất bê tông.	
	Đối với nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			
	Vận hành máy móc thiết bị chiếm dụng hành lang giao thông			
	Thi công đường và nút giao	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.	- 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 nút giao
	Hoạt động vận chuyển bằng đường bộ sử dụng các đường quốc lộ và các đường địa phương	- Nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông do đất rơi vãi trên đường gặp mưa hóa lỏng gây trơn trượt. - Nguy cơ gây hư hại tiện ích cộng đồng do vận chuyển trên các tuyến đường cấp thấp.	- Đối với các đường quốc lộ: o Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý: Hạn chế vận chuyển vào thời gian 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:	12 tháng

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
			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 bình thường, an toàn và khôi phục như trạng thái ban đầu trước khi bàn giao cho địa phương.	
	Thi công cầu vượt kênh/rạch	- Thi công trụ cầu trong lòng dòng chảy kênh/rạch ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường thủy.	- Lập phương án đảm bảo an toàn giao thông đường thủy. - Tuân thủ các quy định về giao thông đường thủy: Thực hiện nghiêm túc các quy định về giao thông đường thủy nội địa; không chuyên chở quá danh định. Không vận hành quá tốc độ cho phép; trang bị các thiết bị an toàn, bao gồm các thiết bị an toàn như còi báo, đèn chiếu sáng, phao cứu sinh. - Hướng dẫn giao thông: Bố trí các trạm điều tiết khống chế giao thông thủy tại khu vực thi công các cầu vượt dòng chảy sông. Trong thời gian sử dụng sà lan thi công cọc ván thép, lắp dựng khung chống bố trí những người cầm cờ cảnh giới và ra hiệu lệnh cho phương tiện tại gần vị trí thi công.	12 tháng
	Ồn, rung			
	Hoạt động thi công phần cầu, đường và nút giao.	Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng tại các KDC dọc tuyến Dự án.	- 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	12 tháng

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
			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 địa phương vào ban đêm, nếu thi công vào ban đêm chỉ sử dụng những máy móc thiết bị có mức âm nguồn thấp.	
		Nguy cơ gây hư hại công trình dân dụng dọc tuyến trong quá trình thi công	- Các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng. - Ưu tiên sử dụng các thiết bị có mức rung nguồn thấp (như hệ thống thủy lực để hạ cọc ván thép); - Tiến hành đào rãnh đất cắt giảm mức rung trong trường hợp đi sát khu vực khu đông dân cư. - 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.	
	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 phường/xã 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	12 tháng

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
			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.	
	Tác động đến môi trường nước dưới đất			
	Hoạt động thi công các mố, trụ cầu bằng công nghệ cọc khoan nhồi	Các chất bẩn sẽ thấm vào phức hệ nước ngầm và gây ô nhiễm nước ngầm cục bộ tại vị trí thi công cọc.	- Làm bờ vây ngăn nước bẩn tràn theo vách: Bờ vây quanh trụ đỡ ống vách sẽ được lắp đặt trong thời gian khoan tạo vách đối với từng cọc và duy trì trong suốt qua trình thi công cọc để ngăn ngừa nước mặt bẩn theo mặt ngoài ống vách thâm nhập vào lỗ khoan.	12 tháng
Vận hành	**Đối với nguồn gây tác động liên quan đến chất thải**			
	Nước mưa chảy tràn	Ảnh hưởng đến môi trường nước mặt và trầm tích các sông/kênh 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	Hoạt động thi công	Sự cố vật liệu nổ	- Công tác dò 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
	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.	36 tháng

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-

6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

6.2.1. Giám sát chất thải rắn và nước thải

Công tác giám sát chất thải được thực hiện giám sát định kỳ và thường xuyên trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án, giám sát định kỳ trong giai đoạn vận hành bởi Cán bộ giám sát môi trường (ES). Chương trình giám sát chất thải được trình bày trong bảng sau.

Bảng 6.2. Chương trình giám sát chất thải trong giai đoạn xây dựng

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 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 36 tháng)
4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022.
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 09 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 36 tháng)
4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022
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.

TT	Hạng mục giám sát	Thực hiện dự án (Thi công xây dựng)
2	Vị trí	Tại 09 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 36 tháng)
4	Tiêu chuẩn so sánh/Quy định	QCVN 07:2025/BTNMT và Thông tư số 02/2022/TT-BTNTM ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường

6.2.2. 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 6.3. Chương trình giám khác

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	+ Các khu vực dân cư trên địa bàn xã. + Trường tiểu học B Vĩnh Phú.
3	Tần suất giám sát	- Giám sát 3 tháng/đợt (trong 12 tháng). Tổng số có 04 đợt. - Tại mỗi vị trí, giám sát trong 16 giờ, 2 giờ/ lần
4	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 05:2023/ 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 04 đợt. - Tại mỗi vị trí, giám sát trong 15 giờ, 1 mẫu/giờ
4	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 26:2025/ BNNMT (ồn) và QCVN27:2025/BNNMT (rung)
III	**Chất lượng nước mặt**	
1	Thông số giám sát	Nhiệt độ, pH, độ đục, TSS, BOD_5, COD, dầu mỡ, NH_4^+, Coliform
2	Vị trí	Tại hạ lưu cách vị trí thi công cầu Kênh Huỳnh Văn Thu, cầu Kênh Đào, cầu Kênh Cần Thảo, cầu Kênh Vịnh Tre, cầu Kênh 13, cầu Kênh 10 Châu Phú, cầu

TT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn thực hiện dự án
		Kênh Ba Thê, cầu Kênh Vĩnh Bình 2, cầu Kênh Mặc Cần Dưng, cầu Rạch Trà Kiết - Mặc Cần Dưng Cũ, cầu Vĩnh Bình 1, cầu Kênh Núi Chắc Năng Gù, cầu Kênh Làng - Bốn Tổng, cầu Kênh Đông 1, cầu Kênh Đông 2, cầu Kênh ngang Huệ Đức, cầu Rạch Ba Dầu, cầu Kênh Rạch Giá Long Xuyên, cầu Kênh Đòn Dong khoảng 200 m
3	Tần suất giám sát	Giám sát 3 tháng/đợt (trong 12 tháng). Tổng số có 4 đợt.
4	Tiêu chuẩn so sánh	QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt

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 6.4. Chương trình giám sát khác

TT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn	
		Thực hiện dự án (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 việc thoát nước của hệ thống cống ngang và tình trạng ngập úng; - Giám sát việc hoàn nguyên môi trường. - Giám sát tuân thủ về đa dạng sinh học, khai thác tận thu, tận dụng gỗ khi thực hiện dự án, giám sát phát tuyến chặt cây đúng chỉ giới đường. - Giám sát tuân thủ các biện pháp ứng phó cháy rừng.	Giám sát tình trạng ngập úng.

TT	Hạng mục giám sát	Giai đoạn	
		Thực hiện dự án (Thi công xây dựng)	**Vận hành**
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/thị trấn được sử dụng làm đường công vụ.	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 định kỳ trong giai đoạn bảo hành công trình.

CHƯƠNG 7. KẾT QUẢ THAM VẤN

7.1. Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng

*Theo Điểm a, Khoản 3, Điều 26 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:"**Trước khi trình cấp có thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, Chủ Dự án gửi nội dung tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường quy định tại khoản 3 điều 33 Luật Bảo vệ môi trường đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của cơ quan thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường để tham vấn các đối tượng**".*

Chủ Dự án đã tiến hành gửi hồ sơ tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường của "Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1)" kèm Công văn gửi lên cơ quan quản lý trang thông tin điện tử của Bộ Tài nguyên và Môi trường theo quy định. Chủ dự án đã nhận được công văn gửi kết quả tham vấn ĐTM của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Theo quy định tại điểm e, Khoản 4, Điều 26 **Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 1 năm 2022***: **"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 2 tỉnh/thành phố (tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ) nên Chủ dự án đã **tiến hành tham vấn ý kiến đối với UBND thành phố Cần Thơ và UBND tỉnh An Giang** theo quy định.*

7.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Dưới đây là bảng tổng hợp các ý kiến, kiến nghị của các tổ chức được tham vấn và ý kiến giải trình của Dự án đối với từng ý kiến, kiến nghị của tổ chức.

Bảng 7.1. Kết quả tham vấn cộng đồng Dự án

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan/ tổ chức, cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
I.	**Tham vấn thông tin qua đăng tải trên trang thông tin điện tử**		
1	Sau khi đăng tải trên trang thông tin điện tử của Bộ Tài nguyên và Môi trường trong 15 ngày theo quy		

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan/ tổ chức, cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
	định, hệ thống không nhận được ý kiến nào.		
II.	**Tham vấn bằng văn bản (02 tỉnh /thành phố và các đối tượng ảnh hưởng)**		
II.1	***Chương 1***		
-	Xác định, thống nhất phạm vi thực hiện dự án thuộc địa giới hành chính của bao nhiêu xã, huyện/thị xã/thành phố trên địa bàn tỉnh An Giang.	Đã xác định, thống nhất phạm vi thực hiện dự án thuộc địa giới hành chính của bao nhiêu xã, huyện/thị xã/thành phố trên địa bàn tỉnh An Giang. Theo đó, Dự án đi qua địa phận 14 xã/thị trấn của 04 huyện/thành phố của tỉnh An Giang	Uỷ ban nhân dân tỉnh An Giang
-	Rà soát, thống nhất tổng chiều dài tuyến đường so với Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16 tháng 6 năm 2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1; làm rõ chiều dài tuyến đường đoạn đi qua địa phận tỉnh An Giang, từ đó nêu cụ thể hiện trạng sử dụng đất của khu vực này và diện tích cần thực hiện giải phóng mặt bằng trên địa bàn tỉnh An Giang (tại Chương 1, theo Bảng 1.1 Khu vực có yếu tố nhạy cảm môi trường thì phạm vi dự án cắt qua đất rừng sản xuất của xã Vĩnh Châu, thành phố Châu Đốc, tỉnh An Giang (Km4+500 - Km5+550), tuy nhiên tại Bảng 1.2 Hiện trạng sử dụng đất của dự án không đề cập đến nội dung này).	- Đã rà soát, thống nhất tổng chiều dài tuyến đường so với Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16 tháng 6 năm 2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1 và làm rõ chiều dài tuyến đường đoạn đi qua địa phận tỉnh An Giang, từ đó chỉ rõ hiện trạng sử dụng đất của khu vực này và diện tích cần thực hiện giải phóng mặt bằng trên địa bàn tỉnh An Giang. Chi tiết được trình bày tại Chương 1 của báo cáo. - Đã bổ sung hiện trạng sử dụng đất liên quan đến đất rừng sản xuất tại khu vực xã Vĩnh Châu, thành phố Châu Đốc. Chi tiết được trình bày tại bảng 1.1, Chương 1.	
-	Đề nghị làm rõ công nghệ thi công cầu vượt, đường giao thông (lưu ý sử dụng các công nghệ hiện đại, nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường đặc biệt là các đoạn đi qua khu dân cư)	Đã làm rõ công nghệ thi công cầu vượt, đường giao thông (sử dụng các công nghệ hiện đại, nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường đặc biệt là các đoạn đi qua khu dân cư). Chi tiết được trình bày tại Chương 1 của báo cáo.	
II.2	***Chương 2***		
-	Tại mục a phần 2.1.1.1. Đặc điểm địa lý, địa hình (trang 77) đề nghị bổ sung nội	Đã bổ sung chi tiết đặc điểm địa lý, địa hình tại đoạn 1 thuộc địa bàn tỉnh An	Sở Nông nghiệp và phát

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan/ tổ chức, cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
	dung tại đoạn 1 thuộc địa bàn tỉnh An Giang, do nội dung Báo cáo chưa đánh giá đặc điểm địa hình của tỉnh An Giang (khu vực dự án)	Giang. Chi tiết được trình bày tại Chương 2.	triển nông thôn tỉnh An Giang
	Tại Bảng 2.3. Lượng mưa trung bình tháng, năm khu vực Dự án (trang 81) đề nghị xem lại thông tin các năm xác định lượng mưa	Đã rà soát thông tin các năm liên quan đến lượng mưa trung bình tại Chương 2.	
-	Tại trang 87, 124 đề nghị xem lại tên tỉnh lộ "ĐT491" hay là "ĐT941", cũng như nên điều chỉnh từ "…ven sông suối…" tại gạch đầu hàng thứ 3 mục d.1 (trang 35); "…nước suối…" tại hàng thứ nhất, mục f1 (trang 168); "…các suối…" tại hàng thứ hai, mục a1(trang 172); "…đoạn suối khu vực…" tại mục b1 phần 3.2.1.6 cho phù hợp vùng dự án.	Đã rà soát xác định lại tên là ĐT941 và rà soát kênh/rạch phù hợp vùng dự án.	
-	Rừng tràm Vĩnh Châu, thành phố Châu Đốc (trước đây thuộc xã Vĩnh Mỹ) hiện nay do Chi cục Kiểm lâm quản lý, đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, mục đích sử dụng đất là đất rừng phòng hộ vào năm 2000; năm 2020 khu rừng tràm Vĩnh Châu đã được chuyển mục đích sử dụng sang đất rừng sản xuất theo quyết định số đất theo Quyết định 1165/QĐ-UBND ngày 25 tháng 5 năm 2020 của UBND tỉnh). Từ năm 1994 đến nay, tại khu rừng này Chi cục Kiểm lâm đã khoán cho 08 hộ gia đình thực hiện trồng rừng và hưởng lợi theo quy định của Nhà nước - Hiện trạng Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng đi qua diện tích đất 05 hộ nhận khoán trồng rừng với diện tích 9,77 ha, trong đó: + Có 05 hộ nhận khoán hiện đang trồng tràm Úc (Melaleuca	Thống nhất nội dung và bổ sung hiện trạng rừng vào Chương 2 của Báo cáo.	Chi cục Kiểm lâm tỉnh An Giang

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan/ tổ chức, cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
	leucadendra) với diện tích 8,75 ha; + Loại cây ăn quả trồng trên đê với diện tích 1,02 ha: xoài, mít, chuối, tre, dừa…; + 01 nhà sàn gỗ (Hộ ông Trương Thanh Liêm).		
II.3	***Chương 3***		
-	Dự án đi qua nhiều khu vực có địa hình khác nhau, do đó đề nghị đánh giá các tác động đến việc thay đổi cao độ địa hình của từng khu vực	Đã bổ sung đánh giá các tác động đến việc thay đổi cao độ địa hình của từng khu vực tại Chương 3 của Báo cáo.	Uỷ ban nhân dân tỉnh An Giang
-	Đề nghị bổ sung đánh giá các tác động môi trường do hoạt động trải nhựa đường (đặc biệt tác động đến các khu vực nhạy cảm như trường học, khu dân cư,...); tác động môi trường đối với việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất để làm bãi thải, trạm trộn bê tông, công trường thi công,…; tác động đến khả năng tiêu thoát nước của hệ thống kênh rạch, trong đó đánh giá cụ thể ảnh hưởng của dự án đến việc thoát nước mưa, lũ, ngập lụt trước và sau khi dự án hoàn thành đi vào sử dụng; tác động của việc chia cắt cộng đồng dân cư hai bên tuyến đường; sự cố xói lở bờ sông; sự cố thi công hầm,… từ đó bổ sung biện pháp giảm thiểu tương ứng. Đối với nội dung đánh giá, dự báo các tác động, sự cố môi trường, mỗi tác động, dự báo cần gắn liền với từng địa danh, đối tượng bị ảnh hưởng cụ thể.	- Đã bổ sung đánh giá các tác động môi trường do hoạt động trải nhựa đường (đặc biệt tác động đến các khu vực nhạy cảm như trường học, khu dân cư,...); tác động môi trường đối với việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất để làm bãi thải, trạm trộn bê tông, công trường thi công tại Chương 3 của Báo cáo. - Đã bổ sung tác động đến khả năng tiêu thoát nước của hệ thống kênh rạch, trong đó đánh giá cụ thể ảnh hưởng của dự án đến việc thoát nước mưa, lũ, ngập lụt trước và sau khi dự án hoàn thành đi vào sử dụng; tác động của việc chia cắt cộng đồng dân cư hai bên tuyến đường; sự cố xói lở bờ sông; sự cố thi công cống chui,… từ đó bổ sung biện pháp giảm thiểu tương ứng. Đối với nội dung đánh giá, dự báo các tác động, sự cố môi trường, mỗi tác động, dự báo được gắn liền với từng địa danh, đối tượng bị ảnh hưởng cụ thể. Chi tiết tại Chương 3 của Báo cáo.	
-	Đề nghị làm rõ trách nhiệm của chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư, nhà thầu, đơn vị thi công; trách nhiệm của các tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công	Trách nhiệm của chủ đầu tư, đại diện chủ đầu tư, nhà thầu, đơn vị thi công; trách nhiệm của các tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình, biện	

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan/ tổ chức, cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
	trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	pháp bảo vệ môi trường của dự án đã được trình bày chi tiết tại Chương 3 của Báo cáo.	
-	Đối với các tuyến kênh rạch tưới, tiêu và công trình thoát lũ bị ảnh hưởng do dự án đường cao tốc, đề nghị có sự thống nhất của các đơn vị liên quan về giải pháp điều chỉnh, giảm thiểu ảnh hưởng.	Dự án làm việc với các địa phương có tuyến kênh rạch tưới, tiêu và công trình thoát lũ bị ảnh hưởng do dự án đường cao tốc để xác định khẩu độ, chiều dài các công đáp ứng yêu cầu thoát nước. Chi tiết được đính kèm phần Phụ lục báo cáo.	
-	Tại hàng thứ nhất, mục b2 (trang 200) đề nghị xem lại nội dung "Tuyến đường được đắp với chiều cao khoảng 1,2 -1,5m so với mặt đất hiện tại…", do cao trình kiểm soát lũ tại khu vực tỉnh An Giang đầu tuyến cao tốc (thành phố Châu Đốc) là khoảng +5,0m, gần cuối tuyến (huyện Thoại Sơn) là khoảng +3,0m. Ngoài ra, báo cáo chưa nêu cao trình tuyến đường cao tốc đắp cao ứng với tần suất lũ tính toán là 1% tại các lý trình thiết kế trong khu vực.	Đã rà soát lại chiều cao đào đắp tuyến đường phù hợp với tần suất lũ tính toán của tuyến đường.	Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh An Giang
-	Đề nghị đơn vị lập Báo cáo, tính toán kỹ các mô hình thủy lực liên quan đến vấn đề thoát lũ từ sông Hậu ra biển Tây qua các kênh trục vùng Tứ Giác Long Xuyên khi đầu tư xây dựng các công trình trên tuyến Cao tốc, do xây dựng các trụ cầu và tuyến đường được đắp cao với tần suất lũ tính toán là 1%, có thể sẽ cản trở dòng chảy lũ, làm dâng cao đầu nước khu vực nội đồng và vùng Tứ Giác Long Xuyên, gây ngập úng cục bộ và ảnh hưởng đến Cao tốc. Đơn vị tư vấn nghiên cứu Quyết định số 1397/QĐ-TTg ngày 25/9/2102 của Thủ tướng Chính Phủ, Phê duyệt Quy hoạch thuỷ lợi Đồng bằng sông Cửu Long	Dự án đã xây dựng và tính toán thuỷ văn, thuỷ lực liên quan đến vấn đề thoát lũ từ sông Hậu ra biển Tây qua các kênh trục vùng Tứ Giác Long Xuyên khi đầu tư xây dựng các công trình trên tuyến Cao tốc. Từ đó, đề xuất khẩu độ, tĩnh không các cầu đủ khẩu độ thoát nước. Ngoài ra, dự án nghiên cứu Quyết định số 1397/QĐ-TTg ngày 25/9/2102 của Thủ tướng Chính Phủ, Phê duyệt Quy hoạch thuỷ lợi Đồng bằng sông Cửu Long giai đoạn 2012 - 2020 và định hướng đến năm 2050 trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng để lồng ghép nội dung tính toán cao độ nền đường và chiều cao trụ cầu.	

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan/ tổ chức, cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
	giai đoạn 2012 - 2020 và định hướng đến năm 2050 trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng, để bổ sung vào Báo cáo cho phù hợp.		
-	Thống nhất theo nội dung của đánh giá tác động môi trường của Dự án	Thống nhất	Chi Cục kiểm lâm tỉnh An Giang
II.4	***Ý kiến khác***		
-	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.	Chủ Dự án cam kết 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.	Uỷ ban nhân dân tỉnh An Giang
-	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 thủy, hoạt động giao thông đường bộ và các hoạt động kinh tế dân sinh khác trên khu vực thực hiện dự án.	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 thủy, 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; có các biện pháp để bảo đảm an toàn giao thông đường bộ, an toàn giao	Chủ dự án cam kết 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; có các biện pháp để bảo đảm an toàn giao thông đường bộ,	

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan/ tổ chức, cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
	thông đường thủy và đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân trong thời gian thi công.	an toàn giao thông đường thủy và đáp ứng nhu cầu đi lại của người dân trong thời gian thi công.	
-	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.	Chủ dự an 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.	
-	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 trong 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.	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 trong 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	
-	Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1) đã được Quốc hội phê duyệt chủ trương đầu tư tại Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16/6/2022 về chủ trương đầu tư Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng (giai đoạn 1). Vì vậy không phải thực hiện trình tự, thủ tục chuyển mục đích sử dụng sang mục đích khác Tuy nhiên phải thực hiện trồng rừng thay thế hoặc nộp tiền trồng rừng thay thế theo quy định tại Điều 21	Thống nhất	Chi cục Kiểm lâm tỉnh An Giang

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan/ tổ chức, cộng đồng dân cư/ đối tượng quan tâm
	Luật Lâm nghiệp năm 2017		

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

1. Các tác động ứng với từng hoạt động trong các giai đoạn hoạt động của Dự án đã được nhận dạng 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 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, đường thủy do (i) lấn chiếm bởi các phương tiện tham gia thi công (ii) 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 những 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 sông/kênh/rạch, các mương tưới tiêu trong khu vực Dự án.

   Đây là những tác động có mức độ từ trung bình 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, như: vị trí các bãi chứa tạm vật liệu và đất đá loại và thời gian lưu giữ chúng...

2. Các biện pháp giảm thiểu đề xuất với các tác động chính (tác động do chiếm dụng đất, tác động tới môi trường nước; tác động tới dân cư; tác động đến giao thông) 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, thực hiện các giám sát môi trường tại nguồn thải hoặc/ và các đối tượng bị tác động để có những biện pháp điều chỉnh thích hợp, kịp thời. Quản lý môi trường và giám sát môi trường được tiến hành trong cả giai đoạn: Thi công xây dựng và vận hành. Chủ đầu tư 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: UBND các tỉnh/thành phố trong phạm vi Dự án 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 An Giang phê duyệt, Chủ đầu tư xây dựng các biện pháp bảo vệ môi trường trong bước thiết kế chi tiết làm cơ sở cho việc triển khai của các đơn vị thi công.

2. Kiến nghị

Dự án rất cần sự phối hợp và hỗ trợ của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ cũng như UBND và MTTQ của các xã/phường trong khu vực Dự án 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.

3. Cam kết

1. Thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường đã được đề xuất tại Chương 6, bao gồm những biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, xây dựng các công trình xử lý môi trường và thực hiện công tác giám sát môi trường sau khi báo cáo ĐTM của Dự án được UBND tỉnh An Giang phê duyệt.

   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 dưới đất và trầm tích đạt các tiêu chuẩn Việt Nam và quốc tế về môi trường, bao gồm:

   a. 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;
   b. 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;
   c. Tuân thủ các tiêu chuẩn, các quy chuẩn Việt Nam về môi trường (được đề cập trong phần Mở đầu);
   d. Tuân thủ các tiêu chuẩn về phương pháp đo đạc và phân tích (được đề cập trong phần Mở đầu);
   e. 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. 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 và 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;

c. Cam kết quản lý tốt chất thải;

d. 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;

e. Cam kết thực hiện nghiêm các quy định về quản lý và bảo vệ môi trường của tỉnh An Giang và thành phố Cần Thơ;

f. Cam kết rõ chỉ mua các nguyên liệu nêu trên của những đơn vị có đầy đủ chức năng, thủ tục cấp phép khai thác theo quy định.

g. Cam kết giám sát đổ thải theo đúng quy định sau khi có giấy phép đổ thải theo quy định và phục hồi các tuyến giao thông khu vực sau thi công.

h. Cam kết hoàn nguyên môi trường sau thi công tại khu vực công trường thi công cũng như các vị trí chiếm dụng đất tạm thời.

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. Thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như đề xuất tại Chương 3 và chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đề xuất tại Chương 6 của báo cáo.

b. Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa việc cản trở giao thông đường bộ, các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường, chất lượng nước sông/kênh/rạch, hệ thủy sinh và các hoạt động kinh tế dân sinh trên khu vực thực hiện Dự án trong quá trình thi công xây dựng.

c. Thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường thi công, bãi thi công đảm bảo không làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và hệ sinh

thái khu vực Dự án trong quá trình thực hiện Dự án; thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt và các loại nước thải khác phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về môi trường hiện hành trước khi thải ra môi trường.

d. Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường 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 và 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.

e. 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 và thanh thải lòng sông/kênh/rạch, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thực hiện Dự án.

f. Thực hiện chương trình giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường như đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, lưu giữu các số liệu giám sát để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

g. Lập và thực hiện phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố; tuân thủ các quy định về an toàn giao thông đường bộ, theo dõi liên tục, kiểm tra phát hiện sự cố trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án.

h. Tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành về phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động, ứng cứu sự cố, quản lý đất đai và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành.

i. Xây dựng chương trình giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân viên thực hiện Dự án.

j. Đảm bảo kinh phí để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và chương trình quan trắc, giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

k. Chủ đầu tư cam kết hoàn nguyên môi trường sau thi công.

l. Chủ đầu tư cam kết trước khi thi công, làm việc với các cơ quan chức năng có thẩm quyền để thỏa thuận/cho phép về vị trí các bãi đổ thải; vị trí lắp đặt các trạm trộn bê tông xi măng;

m. Chủ đầu tư cam kết hoàn trả, duy tu sửa chữa các đường địa phương, thanh thải chướng ngại sau khi thi công cầu, cống, khơi thông dòng chảy sông/kênh trước khi dự án hoàn thành;

n. Chủ đầu tư cam kết hoàn nguyên môi trường tại khu vực dự án, tuyến đường thi công và tại các bãi đổ thải;

o. Chủ đầu tư cam kết phối hợp với chính quyền địa phương duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường đã bê tông hóa dự án sử dụng để vận chuyển; kỹ quỹ bồi hoàn đường giao thông theo quy định;

p. Chủ đầu tư cam kết trong quá trình triển khai Dự án không ảnh hưởng đến sinh kế của người dân;

q. Chủ đầu tư cam kết cung cấp đầy đủ nguồn lực để thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo quy định;

r. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành; được trình bày tại chương 3;

s. 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.

t. Chủ dự án cam kết 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.

u. Chủ dự án cam kết xây dựng các hạng mục công trình của Dự án tại đúng vị trí và theo đúng thiết kế được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; hoàn trả mặt bằng diện tích tạm chiếm dụng, hệ thống kênh mương, thanh thải lòng kênh, sông khu vực Dự án, đảm bảo hoạt động canh tác, kinh tế, dân sinh của người dân khu vực Dự án;

v. Chủ dự án cam kết về độ chính xác trung thực của các thông tin số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo ĐTM; biện pháp, kế hoạch và nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong báo cáo.

w. Chủ dự án cam kết đền bù mọi thiệt hại và khắc phục những hư hại hạ tầng giao thông do hoạt động của Dự án gây nên;

x. Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham

vấn; đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ Dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM theo quy định của pháp luật;

y. Chủ đầu tư cam kết giải quyết các khiếu kiện của cộng đồng về những vấn đề môi trường của Dự án theo quy định của pháp luật về khiếu nại, tố cáo và các quy định ghi trong Chương XIV "Kiểm tra, thanh tra, kiểm toán, xử lý vi phạm, tranh chấp, khiếu nại, tố cáo về môi trường" của Luật Bảo vệ Môi trường 2020.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

1. Niên giám thống kê của tỉnh An Giang, thành phố Cần Thơ do Cục Thống kê tỉnh An Giang, thành phố Cần Thơ phát hành;
2. 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 An Giang, thành phố Cần Thơ;
3. Quy trình ĐTM khi lập dự án khả thi và thiết kế xây dựng các công trình GTVT 22TCN 242-98 của Bộ GTVT;
4. 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;
5. Các số liệu khí tượng của trạm khí tượng An Giang, Cần Thơ.

PHỤ LỤC 1. VĂN BẢN PHÁP LÝ DỰ ÁN & KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

VĂN BẢN PHÁP LÝ DỰ ÁN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 2813 /QĐ-UBND	*An Giang, ngày 17 tháng 6 năm 2026*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

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

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

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

Căn cứ Nghị quyết số 43/2022/QH15 ngày 11 tháng 01 năm 2022 của Quốc hội về chính sách tài khóa, tiền tệ hỗ trợ Chương trình phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội;

Căn cứ Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16 tháng 6 năm 2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Nghị quyết số 91/NQ-CP ngày 25 tháng 7 năm 2022 của Chính phủ triển khai Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16 tháng 6 năm 2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về 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 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 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 Nghị định số 140/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 17/2022/QĐ-TTg ngày 28 tháng 7 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về 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-xã hội;

Căn cứ Công văn số 1189/TTg-CN ngày 23 tháng 12 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt khung chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc-Cần Thơ-Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về ban hành định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 5 năm 2025 của Bộ Xây dựng về việc Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông báo số 757-TB/TU ngày 17 tháng 4 năm 2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương điều chỉnh, bổ sung quy mô đầu tư, hoàn chỉnh hệ thống quản lý giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ, nút giao và công trình phục vụ dân sinh Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 2055/QĐ-UBND ngày 17 tháng 8 năm 2022 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc giao nhiệm vụ Chủ đầu tư Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 2835/QĐ-UBND ngày 23 tháng 11 năm 2022 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt danh mục Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt Dự án thành phần 1

thuộc dự án đầu tư xây dựng đường bộ cáo tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 1330/QĐ-UBND ngày 18 tháng 8 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt điều chỉnh bổ sung danh mục Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30/3/2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh về ciệc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tại Tờ trình số 5921/TTr-SXD ngày 12 tháng 6 năm 2026 về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung thông tin quy mô công trình tại Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30/3/2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1, như sau:

Điều chỉnh, bổ sung quy mô Trạm thu phí (ETC) tại điểm 1.3 (1.3.2) khoản 1, điều 1 Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 3 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang:

Quy mô Trạm thu phí (ETC) tại điểm 1.3 (1.3.2) khoản 1, điều 1 Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 3 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang	**Quy mô Trạm thu phí (ETC) điều chỉnh, bổ sung**
Bố trí 05 trạm thu phí tại đầu tuyến, tại nút giao với ĐT.945, ĐT.941 và nút giao tại Km38;	Bố trí 09 trạm thu phí tại 05 vị trí nút giao: nút giao đầu tuyến, nút giao với ĐT.945, ĐT.941, ĐT.943 và nút giao tại Km38.

Điều 2. Các nội dung khác của dự án vẫn thực hiện theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 và Quyết định số 1035/QĐ-UBND ngày 30 tháng 3 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang.

Điều 3. Chủ đầu tư có trách nhiệm

- Triển khai thực hiện nội dung điều chỉnh, bổ sung dự án đầu tư xây dựng theo đúng Điều 1 của Quyết định này, đảm bảo tuân thủ theo đúng quy trình, quy định hiện hành của Nhà nước về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình và các quy định pháp luật có liên quan.

- Quản lý, điều hành dự án phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về chất lượng, tiến độ, hiệu quả kinh tế và môi trường theo đúng quy định pháp luật.

- Chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật và cấp thẩm quyền trong phạm vi các quyền và nghĩa vụ theo quy định, tuyệt đối không để xảy ra tiêu cực, thất thoát, lãng phí và sai phạm trong quá trình tổ chức thực hiện.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc Sở Xây dựng, Giám đốc Sở Tài chính, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường, Giám đốc Sở Công Thương, Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ, Giám đốc Kho bạc Nhà nước khu vực XX, Thủ trưởng các đơn vị liên quan và Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Văn phòng Chính phủ (b/c);
- Bộ Xây dựng (b/c);
- TT.TU, HĐND tỉnh (để b/c);
- UBND tỉnh: CT và các PCT;
- Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;
- Cục Đường bộ Việt Nam;
- Ban Quản lý dự án Mỹ Thuận;
- Ban Quản lý dự án tỉnh;
- UBND phường, xã: Vĩnh Tế, Thạnh Mỹ Tây, Vĩnh Hanh, Vĩnh An, Định Mỹ;
- VP UBND tỉnh: LĐVP, KT;
- Lưu: VT, phvu2.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Ngô Công Thức

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1035 /QĐ-UBND	*An Giang, ngày 30 tháng 3 năm 2026*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

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

Căn cứ Luật Đầu tư công ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Luật Xây dựng ngày 18 tháng 6 năm 2014 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17 tháng 6 năm 2020;

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

Căn cứ Nghị quyết số 43/2022/QH15 ngày 11 tháng 01 năm 2022 của Quốc hội về chính sách tài khóa, tiền tệ hỗ trợ Chương trình phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội;

Căn cứ Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16 tháng 6 năm 2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Nghị quyết số 91/NQ-CP ngày 25 tháng 7 năm 2022 của Chính phủ triển khai Nghị quyết số 60/2022/QH15 ngày 16 tháng 6 năm 2022 của Quốc hội về chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về 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 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

Căn cứ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 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 Nghị định số 140/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 17/2022/QĐ-TTg ngày 28 tháng 7 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về 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-xã hội;

Căn cứ Công văn số 1189/TTg-CN ngày 23 tháng 12 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt khung chính sách bồi thường, hỗ trợ, tái định cư Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc-Cần Thơ-Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 3346/QĐ-BTNMT ngày 02 tháng 12 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về ban hành định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 5 năm 2025 của Bộ Xây dựng về việc Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

Căn cứ Thông báo số 757-TB/TU ngày 17 tháng 4 năm 2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương điều chỉnh, bổ sung quy mô đầu tư, hoàn chỉnh hệ thống quản lý giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ, nút giao và công trình phục vụ dân sinh Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 2055/QĐ-UBND ngày 17 tháng 8 năm 2022 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc giao nhiệm vụ Chủ đầu tư Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 2835/QĐ-UBND ngày 23 tháng 11 năm 2022 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt danh mục Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt Dự án thành phần 1

thuộc dự án đầu tư xây dựng đường bộ cáo tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;

Căn cứ Quyết định số 1330/QĐ-UBND ngày 18 tháng 8 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt điều chỉnh bổ sung danh mục Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng cho Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng giai đoạn 1;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Xây dựng tại Tờ trình số 2548/TTr-SXD ngày 24 tháng 3 năm 2026 về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1, như sau:

1. Bổ sung Quy mô công trình tại điểm 4.2 khoản 4 Điều 1 Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang như sau:

1.1. Bổ sung nút giao tại Km 38:

a) Phần đường:

- Điểm đầu nút giao tại lý trình Km37+320, điểm cuối nút giao tại lý trình Km39+140, điểm giao cắt giữa ĐT.956 với tuyến cao tốc tại lý trình Km38+213.50 của Dự án cao tốc thành phần 1.

- Thiết kế nút giao bán hoa thị (có 2 nhánh đối xứng chéo góc), sử dụng cầu trên ĐT.956 vượt qua cao tốc và kênh Đông 2, kết hợp 2 nhánh nối cao tốc tại điểm đối xứng qua ĐT.956).

- Về phương án kết nối để khai thác khi ĐT.956 chưa đầu tư xây dựng: đầu tư một đoạn đường quá độ để nối với ĐH.06 trong quá trình chờ đầu tư và khai thác ĐT.956 theo quy hoạch.

- Mặt cắt ngang đường ĐT.956

+ Phần xe chạy	: 2 làn x 3.5m	=	7.0m;
+ Lề gia cố	: 2 bên x 2.0	=	4.0m;
+ Lề trồng cỏ	: 2 bên x 0.50m	=	1,0m;
Tổng cộng:		=	12.0m.

- Số làn xe trên các nhánh của nút giao ĐT956 gồm 2 làn đường ngược

chiều (1 làn vào cao tốc và 1 làn ra cao tốc). Quy mô mặt đường như sau:

+ Phần xe ô tô : 2 làn x 3,5m = 7,0m;

+ Dải an toàn về bên phải: 2 bên x 2,0m = 4,0m;

+ Dải phân cách giữa : = 0,5m;

+ Dải an toàn : 2 bên x 0,5m = 1,0m;

+ Lề trồng cỏ : 2 bên x 1,0m = 2,0m;

Tổng cộng = 14,5m.

- Đường quá độ nối ĐH06. Quy mô mặt đường như sau.

+ Phần xe chạy : 2 làn x 2.75m = 5.5m;

+ Lề gia cố : 2 bên x 0,5m = 1,0m;

+ Lề trồng cỏ : 2 bên x 0.50m = 1,0m;

Tổng cộng = 7.50m.

b) Phần cầu vượt ngang đường:

- Mặt cắt ngang

+ Phần xe chạy: 2 x 3,50m = 7,00m;

+ Làn dừng xe khẩn cấp: 2 x 2,00m = 4,00m;

+ Gờ lan can: 2 x 0,5m = 1,00m;

Tổng = 12,00m.

- Kết cấu phần trên

Dầm chủ: sử dụng dầm I bằng BTCT DƯL lắp ghép; dầm Super T bằng BTCT DƯL lắp ghép.

- Kết cấu phần dưới

+ Mố cầu bằng BTCT trên hệ cọc khoan nhồi đường kính D100cm.

+ Trụ cầu bằng BTCT trên hệ cọc khoan nhồi đường kính D100cm.

- Kết cấu khác

+ Gối cầu: Dùng gối cao su bản thép với dầm I nhịp 33m trở xuống. Sử dụng gối chậu cho nhịp dầm Super T40.

+ Lan can: cờ lan can bằng BTCT 30MPa đổ tại chỗ, cột lan can và ống dọc bằng thép.

+ Thoát nước mặt cầu: các cửa thu nước mặt cầu bố trí dọc theo mép

trong của gờ lan can. Nước được thu bằng ống gang xả trực tiếp xuống sông.

- Quy mô thiết kế cầu

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp	Chiều dài cầu (m)	Kết cấu dầm	Kết cấu móng
1	Cầu số 1 (Cầu vượt Rạch Chung Rầy)	Km0+234.21	2x18,6+3x33+2 x18,6	174,88	Dầm I	BTCT
2	Cầu số 2 (Cầu vượt Cầu Kênh Đông 2 trên tuyến cao tốc)	Km0+920.81	39,1+3x40+42,5 +45+42,5+3x40 +39,1	450,24	Dầm Super T	BTCT

1.2. Bổ sung hệ thống mương dẫn nước, đường gom:

1.2.1. Đường gom:

a) Phạm vi bổ sung đường gom:

Phạm vi bố trí đường gom: Thực hiện trên suốt chiều dài tuyến chính từ Km0+314 (điểm đầu) đến Km57+328 (điểm cuối). Tổng chiều dài khoảng 103 km. Tuy nhiên do vượt chi phí của dự án do đó chỉ bổ sung đường gom đoạn Km0+314 – Km17+800 trong đợt này.

b) Mặt cắt ngang, mặt cắt dọc, kết cấu áo đường gom:

Quy mô đường gom:

+ Phần xe cơ giới : 1 làn x 3,50m = 3,50m;

+ Lề đất : 2 bên x 0,75m = 1,50m;

Tổng cộng = 5,00m.

STT	Lý trình		Chiều dài (m)				
	Quy mô: B nền: 5,0m; B mặt: 3,5m;						
	Điểm đầu	Điểm cuối	Được duyệt		Phát sinh		
			Trái	Phải	Trái	Phải	Tổng cộng
1	Km00+314	Km03+380			3,360	3,250	6,610
2	Km03+427	Km05+890	2,463	2,463	-	-	-
3	Km05+940	Km06+400	-	-	460	460	920
4	Km06+400	Km09+320	-	-	2,920	2,920	5,840
5	Km09+400	Km09+970	570	-	-	-	-
6	Km09+320	Km09+800	-	480	480	-	480
7	Km09+940	Km11+320	-	-	1,280	1,380	2,660
8	Km11+400	Km12+500	-	-		1,100	1,100
9	Km11+400	Km12+700	-	-	1,300		1,300
10	Km12+530	Km12+800	270	-	-	-	-

STT	Lý trình		Chiều dài (m)				
	Quy mô: B nền: 5,0m; B mặt: 3,5m;						
	Điểm đầu	Điểm cuối	Được duyệt		Phát sinh		
			Trái	Phải	Trái	Phải	Tổng cộng
11	Km12+510	Km12+820	-	310	310	-	310
12	Km12+820	Km14+436	-	-	1,616	1,616	3,232
13	Km14+436	Km15+600	-	-	1,164	1,164	2,328
14	Km15+610	Km15+940	330	-	-	-	-
15	Km15+600	Km15+860	-	360	260	-	260
16	Km15+940	Km16+760	-	-	-	820	820
17	Km16+860	Km17+160	-	-	300	300	600
18	Km17+160	Km17+660	-	-	-	500	500
Tổng cộng			**3,633**	**3,613**	**13,450**	**13,510**	**26,960**

Nền đường: Nền đường được đắp bằng cát sau khi tiến hành vét hữu cơ và trải vải địa kỹ thuật ngăn cách. Ta luy nền đường có mái dốc 1 : 1,5 và được dắp bao bằng đất dính.

Kết cấu mặt đường: kết cấu láng nhựa 2 lớp 3,0 kg/m2 trên móng cấp phối đá dăm loại I dày 30cm.

1.2.2. Mương nước:

STT	Lý trình		Chiều dài (m)				
	Quy mô		- B Mương: 6,0m; (Bao gồm 02 đê chắn) - B nước: 3,0m; - B đáy mương: 1,0m; - H (chiều cao): 1,0m;				
	Điểm đầu	Điểm cuối	Trái	Phải	Trái	Phải	Tổng cộng
1	Km00+314	Km00+464	150	150			
2	Km00+464	Km03+400	-	-	2.936	2.936	5.872
3	Km03+440	Km04+940	-	-	1.500	1.500	3.000
4	Km04+940	Km05+400	460	460	-	-	-
5	Km05+400	Km05+470	70	-	-	70	70
6	Km05+470	Km05+900	-	-	430	430	860
7	Km05+940	Km09+320	-	-	3.380	3.380	6.760
8	Km09+320	Km09+800	-	-	480	-	480
9	Km09+940	Km10+100	-	-	-	160	160
10	Km10+100	Km12+500	-	-	2.400	2.400	4.800
11	Km12+500	Km12+800	-	-	300	-	300
12	Km12+780	Km12+880	-	-	-	100	100
13	Km12+880	Km15+580	-	-	2.700	2.700	5.400
14	Km15+580	Km15+830	-	-	250	-	250
15	Km15+900	Km16+780	-	-	-	880	880
16	Km16+870	Km17+180	-	-	310	310	620
17	Km17+180	Km17+660	-	-	-	480	480
Tổng cộng			**680**	**610**	**14.686**	**15.346**	**30.032**

Cống thoát nước ngang trên tuyến cao tốc, đường gom chi tiết như sau:

TT	Lý trình	Công trình	Khẩu độ	Ghi chú
1	Km37+630	Cống tròn	D1500	Cao tốc (điều chỉnh vị trí)
2	Km38+930	Cống hộp	6x3m	Cao tốc (nối dài)
3	Km0+228	Cống tròn	D1500	Nhánh 2 + Đường gom
4	Km0+400	Cống tròn	D1500	DT956 + Đường gom
5	Km0+420	Cống hộp	6x3m	Đường quá độ nối DH06
6	Km0+100	Cống tròn	D1500	Nhánh 1
7	Km0+50	Cống hộp	6x3m	Nhánh 1
8	Km0+120	Cống tròn	D1500	Nhánh 1T
9	Km0+620	Cống tròn	D1500	Nhánh ĐT941 hiện trạng

Đồng thời bổ sung thêm hệ thống cống ngang trên các tuyến đường gom phát sinh.

1.3. Bổ sung hệ thống giao thông thông minh (ITS), Trạm thu phí (ETC), Trạm kiểm tra tải trọng thường xuyên (KTTTTX):

1.3.1. Bổ sung Hệ thống giao thông thông minh (ITS):

- Đầu tư bổ sung hệ thống thành phần ITS phù hợp và đồng bộ với quy mô phân kỳ đầu tư của hệ thống ITS theo TKKT được duyệt của dự án đầu tư xây dựng một số đoạn đường bộ cao tốc Bắc Nam phía Đông, giai đoạn 2017 – 2020;

- Tuân thủ Nghị định 32/2014/NĐ-CP, ngày 22/4/2014 về quản lý, khai thác và bảo trì công trình đường cao tốc; Thông tư 90/2014/TT-BGTVT, ngày 31/12/2014, về hướng dẫn một số nội dung về quản lý khai thác và bảo trì công trình đường cao tốc; Nghị định số 73/2019/NĐ-CP ngày 5/9/2019 của Chính phủ về quản lý đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước; Yêu cầu và đảm bảo an toàn thông tin: Thông tư 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 Ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước; Các tiêu chuẩn về an toàn, bảo mật thông tin hiện hành.

1.3.2. Trạm thu phí (ETC):

Hệ thống thu phí đường cao tốc gồm:

- Bố trí 05 trạm thu phí tại đầu tuyến, tại nút giao với ĐT.945, ĐT.941 và nút giao tại Km38;

- Đối với tuyến cao tốc thuộc dự án thành phần 1 do không có trung tâm điều hành tuyến nên sẽ đồng bộ dữ liệu về trung tâm điều hành tuyến chung cho

toàn bộ tuyến cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng dự kiến đặt tại Dự án thành phần 2;

- Hệ thống cung cấp dịch vụ thu phí điện tử tự động không dừng ETC (hệ thống Back-end).

1.3.3. Trạm kiểm tra tải trọng thường xuyên (KTTTTX):

Phương án bố trí trạm KTTTX cho dự án kết hợp trạm thu phí ETC điển hình sau:

- Trạm KTTTX được xây dựng tại khu vực trạm thu phí, vùng cân được thiết kế tận dụng hạ tầng có sẵn của làn thu phí ETC dành cho xe tải, xe quá khổ.

- Kiểm tra tải trọng xe tải ngay trên làn thu phí ETC dành riêng cho xe tải, xe quá khổ.

- Tận dụng được cơ sở hạ tầng của trạm thu phí: mặt đường BTXM, giá long môn, camera làn, camera nhận diện biển số, camera toàn cảnh,...

- Thiết kế đường quay đầu xe phía sau trạm thu phí.

- Tận dụng mặt đường BTXM sẵn có trên làn thu phí, cải tạo mở rộng kéo dài mặt đường BTXM về phía đường dẫn đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật.

- Sử dụng cột tay vươn hoặc giá long môn lắp đặt hệ thống biển báo, thiết bị hệ thống KTTTX phía trước vùng đặt cảm biến. Dùng chung giá long môn của trạm thu phí ETC để lắp đặt thiết bị KTTTX phía sau vùng đặt cảm biến.

- Các thiết bị có thể tận dụng sử dụng chung với hệ thống thu phí ETC (điều kiện phù hợp yêu cầu kỹ thuật):

+ Camera quan sát biển số xe phía trước;

+ Camera quan sát làn xe phía trước;

+ Camera quan sát toàn cảnh;

+ Ăng ten RFID;

+ Thiết bị đọc thẻ RFID;

+ Dữ liệu từ trạm KTTTX truyền về Trung tâm QLĐHGT tuyến thông qua mạng truyền dẫn cáp quang dọc tuyến.

- Phương tiện chữa cháy được trang bị tại chỗ và khi có cháy xuất hiện thì những người xung quanh sử dụng để chữa cháy. Sử dụng bình chữa cháy bột hoặc khí hoặc các phương tiện vật dụng khác phù hợp.

- Các bình chữa cháy được lắp dặt tại những nơi dễ quan sát, dễ theo dõi khi có sự cố và an toàn cho mọi người sử dụng.

2. Bổ sung nội dung tại khoản 5 Điều 1 Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang như sau:

Tổ chức tư vấn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng điều chỉnh, tổ chức khảo sát những hạng mục bổ sung: Công ty Cổ phần Tư vấn thiết kế giao thông vận tải phía Nam (TEDI South).

3. Bổ sung nội dung tại khoản 8 Điều 1 Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang như sau:

Bổ sung tiêu chuẩn BS 8006-1:2010 - Tiêu chuẩn thực hành đất và các vật liệu đắp khác có gia cường, theo đề nghị của Cục Đường bộ Việt Nam tại Văn bản số 1960/CĐBVN-ĐTCT ngày 26/5/2025.

4. Điều chỉnh các khoản mục chi phí tại khoản 9 Điều 1 Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang như sau:

Tổng mức đầu tư xây dựng điều chỉnh (làm tròn): 13.526.192.000.000 đồng *(Mười ba nghìn, năm trăm hai mươi sáu tỷ, một trăm chín mươi hai triệu đồng)*, trong đó:

ĐVT: đồng

STT	Khoản mục chi phí	Giá trị
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	2.406.297.213.014
2	Chi phí xây dựng:	9.220.122.954.641
3	Chi phí thiết bị	195.281.608.819
4	Chi phí quản lý dự án	46.982.868.772
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	327.007.908.253
6	Chi phí khác	164.787.306.558
7	Chi phí dự phòng	1.165.712.924.372
	Tổng cộng (làm tròn)	**13,526,192,000,000**

Điều 2. Các nội dung khác của dự án vẫn thực hiện theo Quyết định số 222/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2023 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang.

Điều 3. Chủ đầu tư có trách nhiệm

- Triển khai thực hiện nội dung điều chỉnh, bổ sung dự án đầu tư xây dựng theo đúng Điều 1 của Quyết định này, đảm bảo tuân thủ theo đúng quy trình, quy định hiện hành của Nhà nước về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình và các quy định pháp luật có liên quan.

- Thực hiện điều chỉnh, bổ sung và hoàn chỉnh hồ sơ theo các nội dung đề nghị nêu tại Công văn số 2367/SXD-QLĐTXD ngày 19/03/2026 của Sở Xây dựng về việc thông báo kết quả thẩm định điều chỉnh Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án thành phần 1 thuộc dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1 (đặc biệt lưu ý thực hiện đúng quy định theo nội dung góp ý của Cục Đường bộ Việt Nam tại Công văn

số 6092/SCT-QLCN ngày 06/11/2025; các ý kiến về quy hoạch, môi trường của Sở Nông nghiệp và Môi trường và các địa phương có dự án đi qua).

- Quản lý, điều hành dự án phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về chất lượng, tiến độ, hiệu quả kinh tế và môi trường theo đúng quy định pháp luật.

- Chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật và cấp thẩm quyền trong phạm vi các quyền và nghĩa vụ theo quy định, tuyệt đối không để xảy ra tiêu cực, thất thoát, lãng phí và sai phạm trong quá trình tổ chức thực hiện.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc Sở Xây dựng, Giám đốc Sở Tài chính, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường, Giám đốc Sở Công Thương, Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ, Giám đốc Kho bạc Nhà nước khu vực XX, Thủ trưởng các đơn vị liên quan và Chủ đầu tư chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Văn phòng Chính phủ (b/c);
- Bộ Xây dựng (b/c);
- TT.TU, HĐND tỉnh (để b/c);
- UBND tỉnh: CT và các PCT;
- Ủy ban nhân dân thành phố Cần Thơ;
- Cục Đường bộ Việt Nam;
- Ban Quản lý dự án Mỹ Thuận;
- Ban Quản lý dự án tỉnh;
- UBND phường, xã: Vĩnh Tế, Thạnh Mỹ Tây, Vĩnh Hanh, Vĩnh An, Định Mỹ;
- VP UBND tỉnh: LĐVP, KT;
- Lưu: VT, phvu2.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Ngô Công Thức

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 578/UBND-KTĐT	*An Giang, ngày 23 tháng 4 năm 2025*

V/v chủ trương điều chỉnh, bổ sung quy mô đầu tư, hoàn chỉnh hệ thống quản lý giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ, nút giao và công trình phục vụ dân sinh Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1

Kính gửi:
- Sở Xây dựng;
- Sở Tài chính;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường;
- Ban Quản lý dự án tỉnh;
- Ủy ban nhân dân thành phố Châu Đốc;
- Ủy ban nhân dân huyện Châu Phú;
- Ủy ban nhân dân huyện Châu Thành;
- Ủy ban nhân dân huyện Thoại Sơn.

Căn cứ Thông báo số 757-TB/TU ngày 17/4/2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương bổ sung quy mô đầu tư, hoàn chỉnh hệ thống quản lý giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ, nút giao và công trình phục vụ dân sinh Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1.

Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh yêu cầu Ban Quản lý dự án tỉnh khẩn trương phối hợp các đơn vị liên quan hoàn chỉnh hồ sơ trình Cục Đường bộ Việt Nam – Bộ Xây dựng thẩm định bổ sung quy mô đầu tư, hoàn chỉnh hệ thống quản lý giao thông thông minh, trạm dừng nghỉ, nút giao và công trình phục vụ dân sinh, làm cơ sở hoàn chỉnh thủ tục trình cấp thẩm quyền phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Dự án thành phần 1 thuộc Dự án đầu tư xây dựng đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng giai đoạn 1 theo đúng quy định của pháp luật để triển khai thực hiện đồng bộ, nâng cao hiệu quả đầu tư của dự án, cụ thể như sau:

1. Các hạng mục bổ sung:

a) Bổ sung các hạng mục của hệ thống giao thông thông minh (ITS):

- Bổ sung các hạng mục trạm thu phí (bao gồm chi phí đầu tư và giải phóng mặt bằng của hạng mục: mở rộng làn và mặt đường bê tông xi măng đoạn tuyến qua trạm thu phí, hạng mục hệ thống chiếu sáng; bổ sung thiết bị, hệ thống camera giám sát, hệ thống phát hiện xe; hệ thống biển báo thông tin thay đổi; hệ thống truyền dẫn kỹ thuật số; hệ thống thông tin vô tuyến; hệ thống thông tin liên lạc; hệ thống cấp nguồn; hạng mục nhà quản lý điều hành giao thông tuyến; hệ thống kiểm soát tải trọng xe (bao

gồm chi phí đầu tư và giải phóng mặt bằng bố trí đường quay đầu xe cho các xe quá tải quay ra).

- Bổ sung tổng số 9 trạm thu phí gồm: Trên tuyến chính 1 trạm tại khu vực đầu tuyến thuộc thành phố Châu Đốc và 08 trạm trên tuyến nhánh đấu nối tại 04 nút giao vào cao tốc, mỗi nút giao bố trí 2 trạm, gồm:

+ 02 trạm tại khu vực nút giao cao tốc với ĐT.945 thuộc địa bàn huyện Châu Phú.

+ 02 trạm tại khu vực nút giao cao tốc với ĐT.941 thuộc địa bàn huyện Châu Thành.

+ 02 trạm tại khu vực nút giao cao tốc với ĐT.956 (nút giao km38) thuộc địa bàn huyện Châu thành.

+ 02 trạm tại khu vực nút giao cao tốc với ĐT.943 thuộc địa bàn huyện Thoại Sơn.

b) Bổ sung các công trình phục vụ dân sinh: đầu tư bổ sung khoảng 20Km đường gom dân sinh, mương nước và 03 vị trí cống tròn.

Ghi chú: *theo ý kiến của các địa phương thì còn khoảng 50Km hạng mục đường gom dân sinh và mương thoát nước (có giá trị khái toán là 815,5 tỷ đồng) không đưa vào đợt bổ sung quy mô lần này do vượt chi phí dự phòng của dự án. Do đó, giao chủ đầu tư tiếp tục rà soát, xin ý kiến cấp thẩm quyền cho sử dụng phát sinh từ nguồn tiết kiệm chỉ định thầu 5% cho các gói thầu xây lắp và từ nguồn chi phí chênh lệch từ việc phê duyệt dự toán thiết kế sau thiết kế cơ sở.*

c) Chi phí dự kiến đầu tư bổ sung các hạng mục nêu trên là khoảng 1.397,1 tỷ đồng, sử dụng từ nguồn dự phòng của Dự án thành phần 1 thuộc Cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng được duyệt, không vượt tổng mức đầu tư được duyệt.

Ghi chú:

- Về chủ trương là xin bổ sung các hạng mục của hệ thống giao thông thông minh (ITS); bổ sung khoảng 20Km đường gom dân sinh, mương nước và 03 vị trí cống tròn. Tuy nhiên, về tổng chi phí dự kiến đầu tư bổ sung các hạng mục 1.397,1 tỷ được tính toán bao gồm: bổ sung các hạng mục của hệ thống giao thông thông minh (ITS); bổ sung khoảng 20Km đường gom dân sinh, mương nước và 03 vị trí cống tròn và cả nút giao Km38.

- Đối với nút giao Km38, đã đầy đủ thủ tục theo quy định để trình cơ quan chuyên môn xây dựng thẩm định (Cục Đường bộ Việt Nam - Bộ Xây dựng), cụ thể: Theo quy mô dự án thành phần 1 được duyệt có 5 nút giao, bao gồm nút giao Km38 đã được Cục Đường Cao tốc Việt Nam - Bộ Giao thông vận tải có văn bản chấp thuận bổ sung quy mô nút giao Km38 vào thiết kế cơ sở của dự án để thực hiện các thủ tục đầu tư tiếp theo (Công văn số 1176/CĐCTVN-KHTC ngày 06/9/2024). Do đó, đối với hạng mục nút giao Km38 không thực hiện quy trình xin chủ trương bổ sung hạng mục mà chỉ tính toán chi phí chung với các hạng mục đề nghị bổ sung, để đảm bảo không vượt chi phí dự phòng của dự án, làm cơ sở hoàn chỉnh thủ tục trình thẩm định đồng bộ để triển khai thực hiện theo quy định.

2. Quá trình tổ chức thực hiện phải đảm bảo công khai, minh bạch; kiên quyết phòng chống tham nhũng, tuyệt đối không để xảy ra tiêu cực, thất thoát, lãng phí, lợi ích nhóm.

Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh yêu cầu Ban Quản lý dự án tỉnh và các đơn vị liên quan tổ chức thực hiện./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Đ/c Bí thư Tỉnh ủy (báo cáo);
- Ban Thường vụ Tỉnh ủy (báo cáo);
- CT và các PCT UBND tỉnh;
- Ban Thường vụ Đảng ủy UBND tỉnh;
- Văn phòng Tỉnh ủy;
- VP. UBND tỉnh: Lãnh đạo VP, P. KTĐT;
- Lưu: VT.

Đính kèm:
- *Thông báo số 757-TB/TU ngày 17/4/2025 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy;*
- *Tờ trình số 35-TTr/ĐU ngày 23/5/2025 của Ban Thường vụ Đảng ủy UBND tỉnh.*

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẮC GIANG

Lê Văn Phước

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 02468/2026/PKQ (26.971)

Đơn vị đề nghị lấy mẫu: **Trung tâm Tư vấn Môi trường & Phát triển Nông thôn (CEDA)**
Dự án: Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng Công trình đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng, giai đoạn 1
Thời gian lấy mẫu: 18/06/2026-20/06/2026
Thời gian thử nghiệm: 22/06/2026 – 29/06/2026
Loại mẫu: Mẫu Không khí xung quanh
Số lượng: 69 mẫu.

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								Phương pháp phân tích	QCVN 05:2023/BTNMT	
			KK1-1: Đường gom tại K0+314	KK1-2: Đường gom tại K0+314	KK1-3: Đường gom tại K0+314	KK1-4: Đường gom tại K0+314	KK1-5: Đường gom tại K0+314	KK1-6: Đường gom tại K0+314	KK1-7: Đường gom tại K0+314	KK1-8: Đường gom tại K0+314		Trung bình 1 giờ	
1	Thời gian lấy mẫu	-	06h00	08h00	10h00	12h00	14h00	16h00	18h00	20h00	-	-	-
2	Toạ độ		105°03'14.877"E	105°03'14.877"E	105°03'14.877"E	105°03'14.877"E	105°03'14.877"E	105°03'14.877"E	105°03'14.877"E	105°03'14.877"E			
			10°39'28.562"N	10°39'28.562"N	10°39'28.562"N	10°39'28.562"N	10°39'28.562"N	10°39'28.562"N	10°39'28.562"N	10°39'28.562"N			
3	Nhiệt độ[(b)]	°C	30,1	31,4	31,7	33,3	32,7	33,1	29,7	29,4	QCVN 46:2022/BTNMT	-	

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								Phương pháp phân tích	QCVN 05:2023/BTNMT
			KK1-1: Đường gom tại K0+314	KK1-2: Đường gom tại K0+314	KK1-3: Đường gom tại K0+314	KK1-4: Đường gom tại K0+314	KK1-5: Đường gom tại K0+314	KK1-6: Đường gom tại K0+314	KK1-7: Đường gom tại K0+314	KK1-8: Đường gom tại K0+314		Trung bình 1 giờ
4	Độ ẩm(b)	%RH	55,4	56,7	55,9	57,6	58,4	60,2	55,4	58,9	QCVN 46:2022/BTNMT	-
5	Tốc độ gió(b)	m/s	0,7	1,1	2,4	0,5	1,8	0,7	2,8	2,6	QCVN 46:2022/BTNMT	-
6	Hướng gió(b)	o	Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	Đông Nam	QCVN 46:2022/BTNMT	-
7	Áp suất(b)	mbar	1.010	1.011	1.010	1.009	1.010	1.008	1.011	1.009	QCVN 46:2022/BTNMT	-
8	SO_2(b)	µg/Nm³	KPH (MDL = 5)	21	20	18	19	24	17	18	MASA 704A	350
9	CO(b)	µg/Nm³	4.750	4.300	5.280	5.060	4.420	6.590	6.570	5.600	HDPTXQ-CO-01	30.000
10	NO_2(b)	µg/Nm³	9	9	14	17	18	18	21	35	MASA 406	200
11	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(b)	µg/Nm³	54	76	91	88	86	112	108	98	TCVN 5067:1995	300

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

STT	Thời gian	KK1: Đường gom tại K0+314		
		Độ rung[b] (dB)	Tiếng ồn[b] (LAmax)	Tiếng ồn Laeq[b] (dBA)
1	6h55-7h55	75	72,5	70,6
2	7h55-8h55	70	75,6	70,6
3	8h55-9h55	73,5	76,8	73,7
4	9h55-10h55	74	78,8	75,6
5	10h55-11h55	65	75,1	69,8
6	11h55-12h55	60	70,5	68,9
7	12h55-13h55	65	74,8	70,9
8	13h55-14h55	70	76,1	72,6
9	14h55-15h55	72	76,8	72,2
10	15h55-16h55	75	76,5	73,1
11	16h55-17h55	60	73,5	71,1
12	17h55-18h55	60	74,7	71,1
13	18h55-19h55	60	70,8	67,5
14	19h55-20h55	55	74,4	70,8
15	20h55-21h55	55	69,7	66,6
	Phương pháp phân tích	TCVN 6963:2001	TCVN 7878-2:2018	TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2025/ BNNMT- Khu vực E		-	Ngày: 70 Đêm: 65	
QCVN 27:2025/ BNNMT- Khu vực D		Ngày: 70 Đêm: 65	-	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

STT	Thời gian	KK2: Đường gom tại K17+800		
		Độ rung[(b)] (dB)	Tiếng ồn[(b)] (LAmax)	Tiếng ồn Laeq[(b)] (dBA)
1	7h00-8h00	55	72,3	67,6
2	8h00-9h00	55	69,3	65,7
3	9h00-10h00	60	69,8	67,9
4	10h00-11h00	65	70,5	65,2
5	11h00-12h00	65	72,2	70,1
6	12h00-13h00	55	67,6	64,1
7	13h00-14h00	55	66,4	64,7
8	14h00-15h00	60	68,7	66,2
9	15h00-16h00	60	69,8	68
10	16h00-17h00	60	69,5	65,9
11	17h00-18h00	60	70,5	69,4
12	18h00-19h00	65	71,5	69,3
13	19h00-20h00	60	70,8	67,5
14	20h00-21h00	55	67,3	64
15	21h00-22h00	55	65,2	62,9
	Phương pháp phân tích	TCVN 6963:2001	TCVN 7878-2:2018	TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2025/ BNNMT- Khu vực E		-	Ngày: 70 Đêm: 65	
QCVN 27:2025/ BNNMT- Khu vực D		Ngày: 70 Đêm: 65	-	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

STT	Thời gian	KK3: Nút giao tại Km38+00		
		Độ rung[(b)] (dB)	Tiếng ồn[(b)] (LAmax)	Tiếng ồn Laeq[(b)] (dBA)
1	7h00-8h00	55	57,2	53,9
2	8h00-9h00	60	60,6	58
3	9h00-10h00	60	67,8	62,5
4	10h00-11h00	60	69,9	65,8
5	11h00-12h00	65	73,1	69,9
6	12h00-13h00	60	69,7	66,6
7	13h00-14h00	65	60,6	57,9
8	14h00-15h00	60	63,7	60,5
9	15h00-16h00	55	61,8	56,6
10	16h00-17h00	55	74,5	70,1
11	17h00-18h00	55	68,9	66,9
12	18h00-19h00	55	64,1	62
13	19h00-20h00	55	68,8	65,8
14	20h00-21h00	55	58,3	56,9
15	21h00-22h00	55	57	54,2
	Phương pháp phân tích	TCVN 6963:2001	TCVN 7878-2:2018	TCVN 7878-2:2018
QCVN 26:2025/ BNNMT- Khu vực E		-	Ngày: 70 Đêm: 65	
QCVN 27:2025/ BNNMT- Khu vực D		Ngày: 70 Đêm: 65	-	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								Phương pháp phân tích	QCVN 05:2023/BTNMT	
			KK3-1: Nút giao tại Km38+00	KK3-2: Nút giao tại Km38+00	KK3-3: Nút giao tại Km38+00	KK3-4: Nút giao tại Km38+00	KK3-5: Nút giao tại Km38+00	KK3-6: Nút giao tại Km38+00	KK3-7: Nút giao tại Km38+00	KK3-8: Nút giao tại Km38+00		Trung bình 1 giờ	
1	Thời gian lấy mẫu	-	06h00	08h00	10h00	12h00	14h00	16h00	18h00	20h00	-	-	-
2	Toạ độ		105°14'50.393"E	105°14'50.393"E	105°14'50.393"E	105°14'50.393"E	105°14'50.393"E	105°14'50.393"E	105°14'50.393"E	105°14'50.393"E			
			10°22'11.825"N	10°22'11.825"N	10°22'11.825"N	10°22'11.825"N	10°22'11.825"N	10°22'11.825"N	10°22'11.825"N	10°22'11.825"N			
3	Nhiệt độ[(b)]	°C	28,5	29,3	29,9	30,2	31,9	32,3	32,1	31,2	QCVN 46:2022/BTNMT	-	
4	Độ ẩm[(b)]	%RH	61	60,8	59,8	58,6	59,4	60,2	58	59,8	QCVN 46:2022/BTNMT	-	
5	Tốc độ gió[(b)]	m/s	0,9	1,8	2	1,2	0,8	1,9	0,5	0,6	QCVN 46:2022/BTNMT	-	
6	Hướng gió[(b)]	o	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Tây Nam	Nam	Nam	Nam	QCVN 46:2022/BTNMT	-	
7	Áp suất[(b)]	mbar	1.010	1.010	1.010	1.010	1.009	1.010	1.010	1.010	QCVN 46:2022/BTNMT	-	

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								Phương pháp phân tích	QCVN 05:2023/BTNMT
			KK3-1: Nút giao tại Km38+00	KK3-2: Nút giao tại Km38+00	KK3-3: Nút giao tại Km38+00	KK3-4: Nút giao tại Km38+00	KK3-5: Nút giao tại Km38+00	KK3-6: Nút giao tại Km38+00	KK3-7: Nút giao tại Km38+00	KK3-8: Nút giao tại Km38+00		Trung bình 1 giờ
8	SO_2(b)	µg/Nm³	20	13	12	10	16	19	21	17	MASA 704A	350
9	CO(b)	µg/Nm³	3.430	3.720	3.690	4.200	4.240	5.060	5.340	5.300	HDPTXQ-CO-01	30.000
10	NO_2(b)	µg/Nm³	25	23	20	16	16	16	15	15	MASA 406	200
11	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(b)	µg/Nm³	96	104	100	105	99	106	90	113	TCVN 5067:1995	300

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								Phương pháp phân tích	QCVN 05:2023/BTNMT	
			KK2-1: Đường gom tại K17+800	KK2-2: Đường gom tại K17+800	KK2-3: Đường gom tại K17+800	KK2-4: Đường gom tại K17+800	KK2-5: Đường gom tại K17+800	KK2-6: Đường gom tại K17+800	KK2-7: Đường gom tại K17+800	KK2-8: Đường gom tại K17+800		Trung bình 1 giờ	
1	Thời gian lấy mẫu	-	06h05	08h05	08h05	12h05	14h05	16h05	18h05	20h05	-	-	-
2	Toạ độ		105°08'16.357"E	105°08'16.357"E	105°08'16.357"E	105°08'16.357"E	105°08'16.357"E	105°08'16.357"E	105°08'16.357"E	105°08'16.357"E			
			10°32'01.602"N	10°32'01.602"N	10°32'01.602"N	10°32'01.602"N	10°32'01.602"N	10°32'01.602"N	10°32'01.602"N	10°32'01.602"N			
3	Nhiệt độ[(b)]	°C	28,9	30,2	32,7	33,7	33,3	31,5	29,7	29	QCVN 46:2022/BTNMT	-	
4	Độ ẩm[(b)]	%RH	59,4	57,4	56,1	56,3	56,1	60,2	54	59,5	QCVN 46:2022/BTNMT	-	
5	Tốc độ gió[(b)]	m/s	1,9	0,5	0,5	2,2	0,9	2,1	1,3	2,2	QCVN 46:2022/BTNMT	-	
6	Hướng gió[(b)]	o	Nam	Đông Nam	Đông Nam	Nam	Nam	Nam	Đông Nam	Nam	QCVN 46:2022/BTNMT	-	
7	Áp suất[(b)]	mbar	1.008	1.009	1.008	1.009	1.009	1.009	1.008	1.009	QCVN 46:2022/BTNMT	-	

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả								Phương pháp phân tích	QCVN 05:2023/BTNMT
			KK2-1: Đường gom tại K17+800	KK2-2: Đường gom tại K17+800	KK2-3: Đường gom tại K17+800	KK2-4: Đường gom tại K17+800	KK2-5: Đường gom tại K17+800	KK2-6: Đường gom tại K17+800	KK2-7: Đường gom tại K17+800	KK2-8: Đường gom tại K17+800		Trung bình 1 giờ
8	SO_2(b)	µg/Nm^3	18	19	19	20	18	20	20	20	MASA 704A	350
9	CO(b)	µg/Nm^3	5.860	5.920	6.020	4.100	5.560	6.190	6.260	3.980	HDPTXQ-CO-01	30.000
10	NO_2(b)	µg/Nm^3	27	27	32	KPH (MDL = 3)	17	25	25	25	MASA 406	200
11	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(b)	µg/Nm^3	91	99	87	92	86	101	109	89	TCVN 5067:1995	300

Ghi chú: *(b)- Thông số được Vimcerts chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;*
*- **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí*
KPH: không phát hiện. MDL: giới hạn phát hiện của phương pháp.

Hà Nội, ngày 29 tháng 06 năm 2026

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM	QA/QC	KT. VIỆN TRƯỞNG PHÓ VIỆN TRƯỞNG
Lê Minh Tuấn	Nguyễn Thanh Vũ	Nguyễn Tuấn Minh

VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 02467/2026/PKQ (26.971)

Đơn vị đề nghị lấy mẫu: **Trung tâm Tư vấn Môi trường & Phát triển Nông thôn (CEDA)**
Dự án: Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng Công trình đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng, giai đoạn 1
Thời gian lấy mẫu: 18/06/2026-20/06/2026
Thời gian thử nghiệm: 22/06/2026 – 29/06/2026
Loại mẫu: Mẫu Nước mặt
Số lượng: 3 mẫu.

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Phương pháp phân tích	QCVN 08:2023/BTNMT
			NM1: Mương nước Km0+314	NM2: Mương nước Km9+320	NM3: Mương nước Km17+660		Bảng 1
1	Thời gian lấy mẫu	-	09h05	11h45	14h15	-	
2	Toạ độ		105°03'58.038"E	105°06'07.201"E	105°08'35.276"E		
			10°38'40.703"N	10°35'26.724"N	10°31'40.541"N		
3	Chất rắn lơ lửng (SS)(b)	mg/L	46	41	45	SMEWW 2540D:2017	-
4	pH(b)	-	6,5	7,3	7,6	TCVN 6492:2011	-
5	Nhu cầu oxi sinh hoá (BOD_5)(b)	mg/L	20	21	17	SMEWW 5210B:2017	-

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Phương pháp phân tích	QCVN 08:2023/BTNMT
			NM1: Mương nước Km0+314	NM2: Mương nước Km9+320	NM3: Mương nước Km17+660		Bảng 1
6	Nhu cầu oxi hóa học (COD)(b)	mg/L	41	46	36	SMEWW 5220B:2017	-
7	Amoni (NH_4^+ tính theo N)(b)	mg/L	1,26	0,619	0,081	SMEWW 4500-NH_3.B&F:2017	0,3
8	Nitrat (NO_3^- tính theo N)(b)	mg/L	0,53	0,75	0,47	SMEWW 4500-NO3-.E:2017	-
9	Photphat (PO_4^{3-} tính theo P)(b)	mg/L	0,03	0,39	KPH (MDL = 0,01)	SMEWW 4500-P. E:2017	-
10	Cl^-(b)	mg/L	104	86,0	50,0	SMEWW 4500-Cl-.B:2017	250
11	Asen (As)(b)	mg/L	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	SMEWW 3125B:2017	0,01
12	Cadimi (Cd)(b)	mg/L	KPH (MDL = 0,0001)	KPH (MDL = 0,0001)	KPH (MDL = 0,0001)	SMEWW 3125B:2017	0,005
13	Crom tổng số (Cr)(b)	mg/L	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	SMEWW 3125B:2017	0,05
14	Chì (Pb)(b)	mg/L	0,0007	0,0003	0,0002	SMEWW 3125B:2017	0,02
15	Đồng (Cu)(b)	mg/L	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	KPH (MDL = 0,001)	SMEWW 3125B:2017	0,1
16	Mangan (Mn)(b)	mg/L	0,037	0,012	0,008	SMEWW 3125B:2017	0,1
17	Thủy ngân (Hg)(b)	mg/L	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	KPH (MDL = 0,0003)	SMEWW 3125B:2017	0,001

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Phương pháp phân tích	QCVN 08:2023/BTNMT
			NM1: Mương nước Km0+314	NM2: Mương nước Km9+320	NM3: Mương nước Km17+660		Bảng 1
18	Tổng dầu, mỡ(b)	mg/L	KPH (MDL = 0,3)	KPH (MDL = 0,3)	KPH (MDL = 0,3)	SMEWW 5520B:2017	5
19	Coliform(b)	MPN/100 mL	$9,2 \times 10^3$	$5,4 \times 10^4$	$5,4 \times 10^3$	SMEWW 9221B:2017	-

Ghi chú: *(b)- Thông số được Vimcerts chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;*
*- **QCVN 08:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt*
*- **Bảng 1:** Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khoẻ con người*
KPH: không phát hiện. MDL: giới hạn phát hiện của phương pháp.

Hà Nội, ngày 29 tháng 06 năm 2026

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM	QA/QC	KT. VIỆN TRƯỞNG PHÓ VIỆN TRƯỞNG
Lê Minh Tuấn	Nguyễn Thanh Vũ	Nguyễn Tuấn Minh

VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 02469/2026/PKQ (26.971)

Đơn vị đề nghị lấy mẫu: **Trung tâm Tư vấn Môi trường & Phát triển Nông thôn (CEDA)**
Dự án: Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng Công trình đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng, giai đoạn 1
Thời gian lấy mẫu: 18/06/2026-20/06/2026
Thời gian thử nghiệm: 22/06/2026 – 29/06/2026
Loại mẫu: Mẫu Trầm tích
Số lượng: 3 mẫu.

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Phương pháp phân tích	QCVN 43:2025/BNNMT
			TT1: Mương nước Km0+314	TT2: Mương nước Km9+320	TT3: Mương nước Km17+660		Trầm tích nước mặt
1	Thời gian lấy mẫu	-	09h10	11h40	14h20	-	
2	Toạ độ		105°03'58.038"E	105°06'07.201"E	105°08'35.276"E		
			10°38'40.703"N	10°35'26.724"N	10°31'40.541"N		
3	Asen (As)[(b)]	mg/kg	0,78	1,04	1,15	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	17
4	Cadimi (Cd)[(b)]	mg/kg	0,22	0,05	0,04	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	3,5

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Phương pháp phân tích	QCVN 43:2025/BNNMT
			TT1: Mương nước Km0+314	TT2: Mương nước Km9+320	TT3: Mương nước Km17+660		Trầm tích nước mặt
5	Chì (Pb)(b)	mg/kg	2,35	2,53	3,84	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	91,3
6	Kẽm (Zn)(b)	mg/kg	55,5	37,8	47,9	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	315
7	Đồng (Cu)(b)	mg/kg	0,23	0,33	0,26	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	197

Ghi chú: *(b)- Thông số được Vimcerts chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;*
*- **QCVN 43:2025/BNNMT:** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích*

Hà Nội, ngày 29 tháng 06 năm 2026

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM	QA/QC	KT. VIỆN TRƯỞNG PHÓ VIỆN TRƯỞNG
Lê Minh Tuấn	Nguyễn Thanh Vũ	Nguyễn Tuấn Minh

VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Số: 02470/2026/PKQ (26.971)

Đơn vị đề nghị lấy mẫu: **Trung tâm Tư vấn Môi trường & Phát triển Nông thôn (CEDA)**
Dự án: Dự án thành phần 1 thuộc Dự án xây dựng Công trình đường bộ cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng, giai đoạn 1
Thời gian lấy mẫu: 18/06/2026-20/06/2026
Thời gian thử nghiệm: 22/06/2026 – 29/06/2026
Loại mẫu: Mẫu Đất
Số lượng: 3 mẫu.

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Phương pháp phân tích	QCVN 03:2023/BTNMT	
			Đ1: Phường Vĩnh Tế	Đ2	Đ3		Loại 1	
1	Thời gian lấy mẫu	-	09h25	13h10	10h15	-	-	-
2	Toạ độ		105°03'58.006"E	105°06'06.480"E	105°14'50.564"E			
			10°38'41.104"N	10°35'28.116"N	10°22'12.125"N			
3	Cadimi (Cd)[(b)]	mg/kg	0,05	0,01	0,23	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	4	
4	Asen (As)[(b)]	mg/kg	1,63	0,12	1,17	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	25	

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.

VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG TẠI TP.HCM
(VILAS 450 - VIMCERTS 032)
Địa chỉ: Số 1, Mạc Đĩnh Chi, Phường Sài Gòn, Tp Hồ Chí Minh
Điện thoại: 028.38243291 Email: cet.istee@gmail.com

ISO/IEC 17025:2017

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			Phương pháp phân tích	QCVN 03:2023/BTNMT
			Đ1: Phường Vĩnh Tế	Đ2	Đ3		Loại 1
5	Chì (Pb)(b)	mg/kg	3,61	0,58	2,57	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	200
6	Đồng (Cu)(b)	mg/kg	4,45	KPH (MDL = 0,01)	1,06	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	150
7	Kẽm (Zn)(b)	mg/kg	61,2	7,08	41,5	US EPA Method 3050B + SMEWW 3125B:2017	300

Ghi chú: *(b)- Thông số được Vimcerts chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;*
*- **QCVN 03:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*
KPH: không phát hiện. MDL: giới hạn phát hiện của phương pháp.

Hà Nội, ngày 29 tháng 06 năm 2026

GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM	QA/QC	KT. VIỆN TRƯỞNG PHÓ VIỆN TRƯỞNG
Lê Minh Tuấn	Nguyễn Thanh Vũ	Nguyễn Tuấn Minh

VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG

1. Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm. Thời gian lưu mẫu: 5 ngày kể từ ngày trả kết quả.
2. Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Viện Khoa học Công nghệ Năng lượng và Môi trường.
3. Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng.