CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN SAO MAI

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của dự án
NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI AN GIANG

(Báo cáo chỉ phục vụ cho công tác tham vấn ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án)

An Giang, tháng 7 năm 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN SAO MAI

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của dự án
NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI AN GIANG

(Báo cáo chỉ phục vụ cho công tác tham vấn ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án)

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN
TẬP ĐOÀN SAO MAI

TẬP ĐOÀN SAO MAI

TỔNG GIÁM ĐỐC
Lê Tuấn Anh

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN
TUỆ ĐỨC

CÔNG TY TNHH TƯ VẤN TUỆ ĐỨC

GIÁM ĐỐC
Nguyễn Văn Tình

An Giang, tháng 7 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT vii
DANH MỤC CÁC BẢNG viii
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ x
MỞ ĐẦU 1
1. Xuất xứ của dự án 1
1.1. Mô tả khái quát về xuất xứ của dự án 1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư 2
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 2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) 5
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 5
2.1.1 Luật 5
2.1.2 Nghị định 6
2.1.3 Thông tư 7
2.1.4 Các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường Việt Nam được áp dụng 9
2.2 Liệt kê các quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án 9
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 9
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 10
3.1 Tóm tắt việc tổ chức thực hiện ĐTM 10
3.1.1 Thông tin về đơn vị tư vấn 10
3.1.2 Trình tự thực hiện lập Báo cáo ĐTM của dự án 10
3.2 Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM 11
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM 12
5.1. Thông tin về dự án 12
5.1.1 Thông tin chung 12
5.1.2 Quy mô, công suất 13
5.1.3 Công nghệ sản xuất (nếu có); thông tin cơ bản về sản phẩm (đối với trường hợp xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh) 15

5.1.4 Phạm vi 17
5.1.5 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có) 17
5.1.6 Nội dung đề nghị xác nhận dự án đã đáp ứng các tiêu chí môi trường 18
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 18
5.3 Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư 18
5.3.1 Giai đoạn thi công, xây dựng 18
5.3.1.1 Nước thải, khí thải 19
5.3.1.2 Chất thải rắn, chất thải nguy hại 19
5.3.1.3 Tiếng ồn, độ rung 20
5.3.1.4 Các tác động khác (nếu có) 20
5.3.2 Giai đoạn vận hành 20
5.3.2.1 Nước thải, khí thải 20
5.3.2.2 Chất thải rắn, chất thải nguy hại 21
5.3.2.3 Tiếng ồn, độ rung 21
5.3.2.4 Các tác động khác (nếu có) 21
5.4 Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 21
5.4.1 Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải 21
5.4.1.1 Đối với thu gom và xử lý nước thải 21
5.4.1.2 Đối với xử lý bụi, khí thải 23
5.4.2 Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại 25
5.4.2.1 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường 25
5.4.2.2 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại 26
5.4.3 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung 28
5.4.4 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có) 29
5.4.4.1 Phương án cải tạo, phục hồi môi trường (đối với dự án khai thác khoáng sản, dự án có chôn lấp chất thải) 29
5.4.4.2 Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có) 29
5.4.4.3 Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ môi trường, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ; biện pháp khắc phục đối với hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước (nếu có) 29
5.4.4.4 Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường (nếu có) 29
5.4.4.5 Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ (đối với dự án thuộc đối tượng phải đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước) 32
5.4.4.6 Các công trình, biện pháp khác (nếu có) 32
5.5 Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư 35

5.5.1 Chương trình quản lý môi trường 35
5.5.2 Giám sát môi trường 35
5.2.2 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn vận hành 36
Chương 1 37
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 37
1.1 Thông tin về dự án 37
1.1.1 Tên dự án 37
1.1.2 Tên chủ dự án, địa chỉ và phương tiện liên hệ với chủ dự án; người đại diện theo pháp luật của chủ dự án; tiến độ thực hiện dự án 37
1.1.3 Vị trí địa lý (các điểm mốc tọa độ theo hệ tọa độ quốc gia, ranh giới,...) của địa điểm thực hiện dự án 37
1.1.4 Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 40
1.1.5 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 42
1.1.6 Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 43
1.1.7 Phạm vi 47
1.1.8 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 47
1.2 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án 48
1.2.1 Các hạng mục công trình chính 48
1.2.2 Các hạng mục công trình phụ trợ 51
1.2.3 Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 51
1.2.4 Các hoạt động của dự án 52
1.2.5 Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn (nếu có) 53
1.2.6 Biện pháp khắc phục (không gây cản trở thoát lũ, lưu thông nước, khai thác, sử dụng nước) đối với hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước (nếu có) 53
1.2.6 Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung 53
1.2.7 Các công trình bảo vệ môi trường khác (nếu có) 53
1.2.8 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 53
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 54
1.3.1 Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cấp điện, nước giai đoạn thi công, xây dựng 54
1.3.2 Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cấp điện, nước giai đoạn vận hành dự án 56
1.3.3 Sản phẩm dự án 59
1.4 Công nghệ sản xuất, vận hành 59

1.5 Biện pháp tổ chức thi công 61
1.5.1 Khối lượng thi công chính 61
1.5.2 Biện pháp thi công 62
1.6 Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 68
1.6.1 Tiến độ thực hiện dự án 68
1.6.2 Tổng mức đầu tư 68
Chương 2 70
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ 70
HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 70
2.1 Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 70
2.1.1 Tổng quan các điều kiện tự nhiên 70
2.1.1.1 Điều kiện về địa lý, địa chất 70
2.1.1.2 Điều kiện về khí hậu, khí tượng 71
2.1.1.3 Điều kiện về thủy văn, hải văn 74
2.1.2 Điều kiện về kinh tế - xã hội 75
2.2. Hiện trạng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án 76
2.2.1 Hiện trạng môi trường 76
2.2.1.1 Dữ liệu về hiện trạng môi trường 76
2.2.1.2 Hiện trạng chất lượng môi trường 82
2.2.2 Hiện trạng đa dạng sinh học 82
2.2.3 Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ (đối với dự án thuộc đối tượng phải đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước); hiện trạng sông, suối, kênh, mương, rạch (đối với dự án có hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch nhưng có biện pháp khắc phục (không gây cản trở thoát lũ, lưu thông nước, khai thác, sử dụng nước) theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước) 83
2.3 Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án 83
2.4 Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án 85
Chương 3 87
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 87
VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ 87
MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG 87
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 87
3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động 87
3.1.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động môi trường liên quan đến chất thải 87
3.1.1.2 Đánh giá, dự báo các tác động của tiếng ồn, độ rung 96
3.1.1.3 Đánh giá, dự báo tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác (nếu có) 99

3.1.1.4 Đánh giá, dự báo tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư (nếu có) 102
3.1.1.5 Đánh giá, dự báo tác động đối với dự án có hoạt động nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước 103
3.1.1.6 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án 103
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 104
3.1.2.1 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải 105
3.1.2.2 Công trình, biện pháp giảm thiểu nguồn tác động từ tiếng ồn, độ rung.....111
3.1.2.3 Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác (nếu có).....112
3.1.2.4 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư (nếu có) 113
3.1.2.5 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với dự án có hoạt động nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước 114
3.1.2.6 Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường (nếu có) 114
3.2 Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành 117
3.2.1 Đánh giá, dự báo các tác động.....117
3.2.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải 117
3.2.1.2 Đánh giá, dự báo các tác động do tiếng ồn, độ rung 125
3.2.1.3 Đánh giá, dự báo tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm và các tác động khác 125
3.2.1.4 Đánh giá, dự báo tác động đối với dự án có hoạt động nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước 127
3.2.1.5 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án 127
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 128
3.2.2.1 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải 128
3.2.2.2 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung 137
3.2.2.3 Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường 137
3.2.2.4 Công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu với các dự án thủy điện, hồ chứa nước 138
3.2.2.5 Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường (nếu có) 138
3.2.2.6 Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến đa dạng sinh học và phục hồi, bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có).....140

3.2.2.7 Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông hồ đối với dự án có hoạt động có nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước 140
3.3 Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 140
3.3.1 Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 140
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 liên tục 140
3.3.3 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 141
3.4 Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo 141
Chương 4 145
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, ... 145
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 145
Chương 5 146
THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC 146
PHÂN LOẠI XANH 146
Chương 6 147
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 147
6.1 Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 147
6.2 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án 158
6.2.1 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn thi công xây dựng 158
6.2.2 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn vận hành 158
Chương 7 159
KẾT QUẢ THAM VẤN 159
7.1 Tham vấn cộng đồng 159
7.1.1 Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng 159
7.1.1.1 Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử 159
7.1.1.2 Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp 159
7.1.1.3 Tham vấn bằng văn bản 159
7.1.2 Kết quả tham vấn cộng đồng 159
7.2 Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn (nếu có) 159
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 160
1. Kết luận 160
2. Kiến nghị 160
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư 160
TÀI LIỆU THAM KHẢO 162

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa (Biochemical Oxygen Demand)
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BXD	Bộ Xây dựng
CĐQG	Cao độ quốc gia
COD	Nhu cầu oxy hóa học (Chemical Oxygen Demand)
CP	Chính phủ
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRCNTT	Chất thải rắn công nghiệp thông thường
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐVT	Đơn vị tính
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
NĐ	Nghị định
NMĐMT	Nhà máy điện mặt trời
NQ	Nghị quyết
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
TTg	Thủ tướng Chính phủ
STT	Số thứ tự
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng (Total Suspended Solids)
TT	Thông tư
UBMTTQVN	Ủy ban mặt trận tổ quốc Việt Nam
UBND	Ủy ban nhân dân
VBHN	Văn bản hợp nhất
VLXD	Vật liệu xây dựng
WHO	Tổ chức Y tế thế giới (World Health Organization)

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 0.1 Quy mô thiết bị các hạng mục chính của dự án 13
Bảng 0.2 Sơ đồ tổ chức nhân sự dự kiến 14
Bảng 1.1 Tọa độ các mốc ranh giới khu đất thực hiện dự án 37
Bảng 1.2 Thống kê hiện trạng sử dụng đất tại khu vực dự án 40
Bảng 1.3 Nhu cầu sử dụng đất có thời hạn dự kiến của dự án 41
Bảng 1.4 Nhu cầu sử dụng đất tạm thời dự kiến của dự án 41
Bảng 1.5 Quy mô thiết bị các hạng mục chính của dự án 44
Bảng 1.6 Sơ đồ tổ chức nhân sự dự kiến 45
Bảng 1.7 Bảng cân bằng đất của dự án 48
Bảng 1.8 Danh mục máy móc thi công xây dựng dự kiến của dự án 55
Bảng 1.9 Danh mục thiết bị chính các hạng mục chính của dự án 57
Bảng 1.10 Khối lượng thi công chính 61
Bảng 2.1 Nhiệt độ trung bình An Giang giai đoạn 2020-2024 71
Bảng 2.2 Lượng mưa trung bình tại An Giang giai đoạn 2020 – 2024 72
Bảng 2.3 Bảng tổng hợp gió khu vực dự án 73
Bảng 2.4 Mực nước trên sông Hậu giai đoạn 2022 – 2024 74
Bảng 2.5 Kí hiệu chất lượng nước theo chỉ số WQI 76
Bảng 3.1 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 87
Bảng 3.2 Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 88
Bảng 3.3 Thành phần ô nhiễm trong nước thải xây dựng 90
Bảng 3.4 Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu thi công xây dựng 91
Bảng 3.5 Hệ số ô nhiễm do đốt dầu 92
Bảng 3.6 Tải lượng phát thải các chất ô nhiễm không khí do đốt dầu DO 92
Bảng 3.7 Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong khí thải khói hàn 93
Bảng 3.8 Thống kê chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công 96
Bảng 3.9 Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA) 97
Bảng 3.10 Mức ồn phát sinh trong giai đoạn thi công của dự án 97
Bảng 3.11 Các ngưỡng tác hại của tiếng ồn đến con người 98
Bảng 3.12 Độ rung của các thiết bị, máy móc trong quá trình thi công 99
Bảng 3.13 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn 117
Bảng 3.14 Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 118
Bảng 3.15 Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí 120
Bảng 3.16 Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kị khí 121
Bảng 3.17 Thành phần cơ lý của rác sinh hoạt 122
Bảng 3.18 Khối lượng CTNH dự kiến phát sinh tại dự án 124
Bảng 3.19 Danh mục thiết bị của HTXLNT 132
Bảng 3.20 Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án 140

Bảng 3.21 Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng.....142

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 0.1 Quy trình công nghệ của dự án 16
Hình 1.1 Sơ đồ định vị trí dự án trên Google Earth 40
Hình 1.2 Hình ảnh thực tế khu đất thực hiện dự án 42
Hình 1.3 Quy trình công nghệ của dự án 46
Hình 1.4 Quy trình công nghệ sản xuất của dự án 60
Hình 1.5 Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn vận hành 69
Hình 2.1 Diễn biến WQI kênh, rạch nội đồng năm 2022 - 2024 77
Hình 2.2 Diễn biến DO kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024 77
Hình 2.3 Diễn biến TSS kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024 78
Hình 2.4 Diễn biến COD kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024 79
Hình 2.5 Diễn biến BOD_5 kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024 79
Hình 2.6 Diễn biến Amoni (NH_4^+ tính theo N) kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024 80
Hình 2.7 Diễn biến E.coli kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024 81
Hình 3.1 Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động 105
Hình 3.2 Thiết bị vệ sinh tấm PV tự động và thủ công 119
Hình 3.3 Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn 130
Hình 3.4 Sơ đồ dây chuyền công nghệ HTXLNT 131

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Mô tả khái quát về xuất xứ của dự án

Việt Nam được đánh giá là quốc gia có tiềm năng rất lớn phát triển năng lượng mặt trời, đặc biệt ở các vùng miền Trung và miền Nam. Năng lượng mặt trời ở Việt Nam có sẵn quanh năm, khá ổn định và phân bố rộng rãi trên các vùng miền khác nhau của đất nước. Đặc biệt, số ngày nắng trung bình trên các tỉnh của miền Trung và miền Nam là khoảng 300 ngày/năm. Năng lượng mặt trời có thể được khai thác cho hai nhu cầu sử dụng: sản xuất điện và cung cấp nhiệt.

Sự bùng nổ của sản xuất công nghiệp, đặc biệt là các ngành tiêu tốn nhiều năng lượng như chế biến thủy sản đông lạnh, xay xát lúa gạo và sản xuất vật liệu xây dựng, đang tạo ra áp lực lớn lên hệ thống cung cấp điện. Việc đầu tư thêm nguồn điện tại chỗ là giải pháp cấp bách để đảm bảo an ninh năng lượng phục vụ sản xuất.

Tỉnh An Giang nằm trong miền khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, nhưng lại nằm ngoài ảnh hưởng của gió mùa cực đới, nên nhiệt độ cao, ít biến đổi trong năm, nhiệt độ trung bình hằng năm từ 27°C – 28°C. Theo tài liệu thống kê của Meteonorm, tỉnh An Giang còn nằm trong khu vực có tiềm năng ứng với lượng bức xạ mặt trời trung bình khoảng 1.774 kWh/m^2/năm (trung bình khoảng 4,86 kWh/m^2/ngày), tiềm năng kỹ thuật có thể ước tính để phát triển các dự án điện mặt trời. Đặc biệt, khu vực xã Núi Cấm và các vùng biên giới đang có sự chuyển dịch mạnh mẽ sang thương mại, dịch vụ cửa khẩu và du lịch tâm linh, kéo theo nhu cầu tiêu thụ điện tăng đột biến, đòi hỏi phải bổ sung kịp thời nguồn điện mới để tránh nguy cơ thiếu hụt cục bộ. Do đó, việc đầu tư xây dựng Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang là giải pháp tối ưu và cấp thiết để giải quyết bài toán tăng trưởng phụ tải, đảm bảo an ninh năng lượng tại chỗ, giảm tổn thất lưới điện và nâng cao chất lượng điện năng cho khu vực biên giới Tây Nam của Tổ quốc.

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang do Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai làm Chủ đầu tư và được chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp nhận nhà đầu tư theo Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 11/5/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang. Dự án có tổng diện tích sử dụng đất là 61,89 ha, với loại hình dự án là công trình cấp điện và có tổng mức vốn đầu tư được ước tính khoảng 1.579.046.000.000 đồng *(Bằng chữ: Một nghìn năm trăm bảy mươi chín tỷ, không trăm bốn mươi sáu triệu đồng)*. Do đó, dự án có tiêu chí phân loại thuộc dự án nhóm B theo khoản 1 Điều 10 Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội *(Dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp điện có tổng mức đầu tư từ 240 tỷ đồng đến dưới 4.600 tỷ đồng)* và không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo quy định tại phụ lục II phụ lục ban hành kèm theo Nghị định số

48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

Từ các yếu tố trên, căn cứ điểm d khoản 1 mục VI Phần A và khoản 2 mục I Phần B của Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hoá 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 thì dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường *(Dự án đầu tư có cấu phần xây dựng với quy mô sử dụng đất từ 50 ha trở lên)* và thuộc thẩm quyền thẩm định, phê duyệt của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh *(Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang)*.

Mẫu báo cáo tác động môi trường của dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang được thực hiện theo mẫu số 04 Phụ lục V ban hành kèm theo Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

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

Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang là cơ quan chấp thuận chủ trương đầu tư dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang.

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

a. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học

**** Đánh giá sự phù hợp của dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2020 tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024:***

Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với nhiệm vụ về bảo vệ môi trường như sau:

- Giảm thiểu tác động đến môi trường từ hoạt động phát triển kinh tế - xã hội: Phân vùng môi trường nhằm kiểm soát, phòng ngừa và giảm thiểu tác động của ô nhiễm môi trường đến sự sống và phát triển bình thường của con người và sinh vật.

- Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất thải nguy hại:

+ Tổ chức phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật; giảm thiểu chất thải nhựa, rác thải nhựa đại dương.

+ Xây dựng, thực hiện các biện pháp ngăn chặn việc nhập khẩu công nghệ cũ, lạc hậu, phát sinh nhiều chất thải, tiêu hao nhiều nguyên liệu, vật liệu và năng lượng.

- Quản lý, cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường: Kiểm soát và ngăn ngừa

ô nhiễm, giảm thiểu chất thải phát sinh và bảo vệ chất lượng môi trường nước, không khí và đất; Yêu cầu giám sát môi trường hiệu quả để kịp thời phát hiện và xử lý các sự cố môi trường.

- Bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học: Lồng ghép các yêu cầu về bảo vệ môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học trong các quy hoạch khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên; kiểm soát chặt chẽ việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng, mặt nước, mặt biển.

Trong quá trình thực hiện dự án, Chủ dự án áp dụng các biện pháp thi công hợp lý, sử dụng các máy móc thiết bị hiện đại và thực hiện quản lý toàn bộ chất thải phát sinh trong quá trình thi công công trình và giai đoạn hoạt động. Đồng thời, thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động về nước thải, khí thải, chất thải rắn và các tác động khác có liên quan nhằm bảo đảm sự sống và phát triển bình thường của con người và sinh vật, phù hợp với nhiệm vụ bảo vệ môi trường theo Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia.

**** Đánh giá sự phù hợp với quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học Quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024:***

Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 phê duyệt Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với mục tiêu tổng quát như sau:

Gia tăng diện tích, phục hồi, đảm bảo tính toàn vẹn và kết nối các hệ sinh thái tự nhiên; quản lý và bảo tồn hiệu quả các loài hoang dã, các nguồn gen quý hiếm; xây dựng và phát triển hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học, khu vực đa dạng sinh học cao, cảnh quan sinh thái quan trọng, vùng đất ngập nước quan trọng góp phần ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững đất nước.

Tuy nhiên, vị trí dự án triển khai không nằm trong khu vực bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, khu vực cảnh quan sinh thái quan trọng, vùng đất ngập nước quan trọng,... Phạm vi thực hiện dự án không có loài hoang dã, các nguồn gen quý hiếm, có nguy cơ bị tuyệt chủng. Do đó, dự án phù hợp với mục tiêu theo quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia.

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

**** Đánh giá sự phù hợp của với quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 1369/QĐ-TTg ngày 15/11/2023 và điều chỉnh quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 676/QĐ-UBND ngày 24/02/2026:***

Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 1369/QĐ-TTg ngày 15/11/2023

phê duyệt Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với phương án phát triển mạng lưới cấp điện như sau:

- Nguồn điện:

+ Phát triển nhà máy điện mặt trời (tự sản tự tiêu), điện gió, điện sinh khối, điện rác với quy mô phù hợp tại khu vực tiềm năng ở các huyện Tri Tôn, Phú Tân và thị xã Tịnh Biên.

+ Đầu tư các dự án nguồn điện phải bảo đảm phù hợp kế hoạch thực hiện Quy hoạch điện VIII được cấp có thẩm quyền phê duyệt, phù hợp với các điều kiện, tiêu chí, luận chứng tại Quy hoạch điện VIII và được cấp có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư theo quy định.

- Lưới điện cao thế 220 kV:

+ Xây mới 02 trạm 220 kV (Chợ Mới, Châu Thành), công suất 1x250 MVA, cải tạo 01 trạm 220 kV (Long Xuyên 2), công suất 2x250 MVA.

+ Xây mới 05 tuyến 220 kV và cải tạo tuyến Long Xuyên - Rẽ Châu Đốc - Thốt Nốt mạch 2.

- Lưới điện cao thế 110 kV: Cải tạo nâng cấp các tuyến 110 kV hiện hữu, xây mới các tuyến 110 kV đấu nối cấp điện cho các trạm 110 kV xây mới, đảm bảo tiêu chí N-1.

- Lưới điện trung thế:

+ Cải tạo và xây mới các nhánh chính, nhánh rẽ trung thế đảm bảo cấp điện cho các khu dân cư.

+ Đầu tư xây dựng các lộ ra cho các trạm 110 kV, tăng cường tiết diện và liên kết mạch vòng các tuyến trục trung thế để khai thác hiệu quả các trạm biến áp 110 kV.

+ Phát triển lưới điện cho các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, khu dân cư, đô thị, cơ sở kinh tế - xã hội khác trên địa bàn tỉnh.

Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang đã ban hành Quyết định số 676/QĐ-UBND ngày 24/02/2026 phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 với phương hướng phát triển ngành công nghiệp như sau:

- Tập trung phát triển các ngành công nghiệp ưu tiên, gồm: Công nghiệp chế biến, chế tạo, công nghiệp sạch, công nghệ cao, năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời, điện sinh khối), cơ khí – điện tử và sản xuất thiết bị phục vụ nông nghiệp. Song song đó, tập trung phát triển hệ thống khu – cụm công nghiệp đồng bộ với hạ tầng giao thông trọng điểm như cao tốc, cảng sông, cảng biển và sân bay; hình thành các trung tâm công nghiệp – đô thị – dịch vụ hiện đại, có khả năng thu hút các dự án quy mô lớn.

→ Dự án được thực hiện tại xã Núi Cấm, tỉnh An Giang (trước đây thuộc thị xã Tịnh Biên) nằm trong khu vực tiềm năng phát triển nhà máy điện mặt trời, dự án được triển khai với mục tiêu sản xuất, truyền tải và phân phối điện mặt trời, góp phần hiện

thực hóa mục tiêu tăng trưởng xanh và bền vững của An Giang trong kỷ nguyên mới. Vì vậy, việc thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp với phương án phát triển mạng lưới cấp điện và phương hướng phát triển ngành công nghiệp theo quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

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

**** Đánh giá mối quan hệ của dự án với các dự án khác:***

- Dự án tiếp giáp về phía Nam với dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 1659/QĐ-BTNMT ngày 24/5/2018.

- Trong quá trình xây dựng và vận hành, các tác động như bụi, khí thải, tiếng ồn có thể cộng hưởng với các nguồn phát thải của dự án hiện hữu. Tuy nhiên, với quy mô dự án và việc áp dụng đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường, các tác động cộng hưởng được đánh giá không đáng kể và không làm gia tăng đáng kể áp lực lên môi trường khu vực.

**** Đánh giá sự phù hợp với các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan:***

- Dự án phù hợp Quyết định số 768/QĐ-TTg ngày 15/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Dự án phù hợp Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

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

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

2.1.1 Luật

Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/6/2014;

Luật số 62/2020/QH14 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020;

Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;

Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29/11/2024;

Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội

chủ nghĩa Việt Nam khoá XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27/11/2023;

Luật Đất đai số 31/2024/QH15 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 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 hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 11/12/2025.

2.1.2 Nghị định

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

Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;

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

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

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

Nghị định số 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản;

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

Nghị định số 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 định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản;

Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

2.1.3 Thông tư

Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;

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

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

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

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

Thông tư số 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

Thông tư số 06/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

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

Thông tư số 01/2025/TT-BNNMT ngày 15/5/2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành 03 quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh;

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

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

Thông tư số 42/2025/TT-BXD ngày 09/12/2025 của Bộ Xây dựng ban hành Sửa đổi 1:2025 QCVN 07:2023/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình

hạ tầng kỹ thuật;

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

Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ trưởng 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.

2.1.4 Nghị quyết, quyết định, văn bản hợp nhất

*** Nghị quyết:**

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

*** Quyết định:**

Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Quyết định số 1369/QĐ-TTg ngày 15/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 – 2030 tầm nhìn đến năm 2050;

Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Quyết định số 768/QĐ-TTg ngày 15/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Quyết định số 676/QĐ-UBND ngày 24/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

*** Văn bản hợp nhất:**

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

Văn bản Hợp nhất số 15/VBHN-BTNMT ngày 24/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Đất đai;

Văn bản Hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/01/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Nghị định quy định một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;

Văn bản hợp nhất số 55/VBHN-BNNMT ngày 01/6/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về Thông tư quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

2.1.4 Các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường Việt Nam được áp dụng

QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

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 07:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

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;

TCVN 13606:2023 – Tiêu chuẩn quốc gia về cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình - yêu cầu thiết kế;

TCVN 7957:2023 – Tiêu chuẩn quốc gia về thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế.

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

Quyết định số 56/2020/QĐ-UBND ngày 23/12/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang ban hành Quy định về cao độ thiết kế cho các công trình trên địa bàn tỉnh An Giang;

Quyết định số 2116/QĐ-UBND ngày 06/5/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về công bố đơn giá nhân công xây dựng, bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2025 trên địa bàn tỉnh An Giang;

Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 11/5/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang;

Nghị quyết số 28/NQ-HĐND ngày 29/6/2026 của Hội đồng nhân dân tỉnh An Giang về việc thông qua bổ sung Danh mục công trình, dự án phải thu hồi đất thực hiện trong năm 2026 trên địa bàn tỉnh An Giang.

2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá

trình thực hiện ĐTM

*** Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo:**

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai, năm 2018;
- Các tài liệu điều tra về kinh tế - xã hội trong khu vực dự án, năm 2025;
- Tài liệu thống kê về tình hình khí tượng, thủy văn, địa hình thổ nhưỡng của khu vực thực hiện dự án;
- Niên giám thống kế của tỉnh An Giang năm 2023, 2024;
- Các tài liệu về phương pháp, cách đánh giá sử dụng trong báo cáo ĐTM.

*** Nguồn tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập:**

- Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi của dự án;
- Bản vẽ quy hoạch 1/2000 của dự án;
- Số liệu hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án;
- Hồ sơ tham vấn ý kiến cộng đồng tại UBND, UBMTTQVN xã Núi Cấm, tham vấn Cổng thông tin điện tử Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang.

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

3.1 Tóm tắt việc tổ chức thực hiện ĐTM

Chủ dự án là Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai chủ trì thực hiện với sự tư vấn của Công ty TNHH Tư vấn Tuệ Đức (Đơn vị tư vấn) tiến hành lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trình Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang thẩm định và phê duyệt.

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai.
- Người đại diện pháp luật: (Ông) Lê Tuấn Anh Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Địa chỉ trụ sở chính: Số 326 Hùng Vương, phường Long Xuyên, tỉnh An Giang
- Điện thoại: 0296.3840138 Fax: 0296.3840139
- Email: info@saomaigroup.com

3.1.1 Thông tin về đơn vị tư vấn

- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Tuệ Đức
- Đại diện: (Ông) Nguyễn Văn Tình Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Số 11, đường 6B, khóm Tây Khánh 2, phường Long Xuyên, tỉnh An Giang.
- Điện thoại: 0913.877.812
- Email: moitruongtueduc@gmail.com

3.1.2 Trình tự thực hiện lập Báo cáo ĐTM của dự án

Các bước thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM được tuân thủ theo hướng dẫn tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026; Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ; Thông

tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025, Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025, Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 và Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026, trên cơ sở so sánh đối chiếu với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành. Trình tự thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án được thực hiện như sau:

- Nghiên cứu dự án: Nghiên cứu các văn bản pháp lý và tài liệu liên quan đến dự án; sàng lọc các thông tin và lên kế hoạch thu thập các thông tin cần thiết;

- Điều tra, khảo sát đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực dự án: Khảo sát thực địa khu vực dự án nhằm thu thập thêm các thông tin về điều kiện tự nhiên, môi trường, kinh tế - xã hội, sinh thái, thủy văn,… tại khu vực thực hiện dự án. Lấy mẫu môi trường nền và phân tích các thành phần môi trường trong phòng thí nghiệm;

- Tổng hợp thông tin, kết quả phân tích, kết quả điều tra khảo sát, phân tích số liệu và nhận dạng các đối tượng có khả năng bị tác động bởi dự án, các đối tượng nhạy cảm về môi trường trong khu vực dự án;

- Xác định các nguồn gây ô nhiễm của dự án như: Khí thải, nước thải, chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung, các tác động khác; Xác định các chất thải phát sinh trong quá trình xây dựng và hoạt động dự án bằng các phương pháp thống kê và phân tích;

- Đánh giá mức độ tác động, quy mô, phạm vi tác động, ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm kể trên đến các yếu tố tài nguyên, môi trường, xã hội, con người xung quanh khu vực thực hiện dự án;

- Đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường, các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường, phương án quản lý môi trường cho các giai đoạn của dự án.

- Thực hiện tham vấn ý kiến bằng văn bản tại UBND, UBMTTQVN xã Núi Cấm, Cổng thông tin điện tử Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang và thực hiện tham vấn bằng hình thức họp cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi dự án đầu tư;

- Xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường;

- Hoàn thiện nội dung báo cáo ĐTM và trình báo cáo ĐTM đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang thẩm định và phê duyệt;

- Hiệu chỉnh và hoàn thiện báo cáo ĐTM sau khi chỉnh sửa các ý kiến của các thành viên hội đồng trong Hội đồng thẩm định;

- Nộp lại báo cáo ĐTM sau khi đã chỉnh sửa hoàn chỉnh.

3.2 Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM

STT	Thành viên	Chức vụ	Học hàm, học vị, chuyên ngành	Số năm kinh nghiệm	Nội dung phụ trách	Ký tên
	Chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai					
1	Lê Tuấn Anh	Tổng Giám đốc	-	-	Đại diện theo pháp luật - Chịu trách nhiệm chính của dự án	
	Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Tuệ Đức					
1	Nguyễn Văn Tình	Giám đốc	Cử nhân - Kinh tế Tài nguyên thiên nhiên	12 năm	Chịu trách nhiệm quản lý chung	
2	Cao Sơn Đại Hải	Phó Giám đốc	Thạc sĩ - Quản lý Tài nguyên và Môi trường	9 năm	Chủ trì tổng hợp hoàn thiện nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường	
3	Phạm Thị Kim Ngọc	Trưởng phòng tư vấn	Kỹ sư - Quản lý Tài nguyên Rừng và Môi trường	12 năm	Đánh giá, dự báo các tác động môi trường của dự án	
4	Nguyễn Thị Yến Nhi	Nhân viên	Thạc sĩ - Quản lý Tài nguyên và Môi trường	6 năm	Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường của dự án	
5	Mai Thị Yến Nhi	Nhân viên	Kỹ sư - Quản lý Tài nguyên và Môi trường	5 năm	Đề xuất chương trình quản lý, giám sát môi trường của dự án	
6	Châu Thị Như Ý	Nhân viên	Kỹ sư - Quản lý Tài nguyên và Môi trường	4 năm	Thực hiện tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư; Kết luận, Kiến nghị và Cam kết	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Báo cáo đánh giá tác động môi trường được nghiên cứu, xây dựng dựa trên các cơ sở dữ liệu tin cậy, chi tiết và sử dụng các phương pháp khoa học, phù hợp với thực tiễn, cụ thể như sau:

a. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp liệt kê (áp dụng trong toàn bộ báo cáo):

Dùng để liệt kê các hoạt động của dự án có thể gây ra tác động môi trường, các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án cùng các thông tin liên quan như số liệu, dự báo, đánh giá.

- Phương pháp chồng ghép bản đồ (áp dụng tại chương 1,2,3 của báo cáo):

Sử dụng bản đồ địa hình, bản đồ hiện trạng sử dụng đất và chồng ghép lên google earth để xác định vị trí dự án, khoảng cách đến các đối tượng nhạy cảm về môi trường, từ đó phục vụ đánh giá và dự báo phạm vi tác động của dự án.

- Phương pháp đánh giá nhanh (áp dụng tại chương 3 của báo cáo):

Phương pháp đánh giá nhanh dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, thải lượng chất thải rắn,... phát sinh từ các giai đoạn hoạt động của Dự án. Việc tính tải lượng chất ô nhiễm được dựa trên hệ số ô nhiễm và quy mô hoạt động, trên cơ sở các hệ số phát thải được công bố bởi Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US EPA) và các nghiên cứu đã được áp dụng tại Việt Nam.

- Phương pháp mô hình hoá (áp dụng tại chương 3 của báo cáo):

Sử dụng chương trình tính toán quá độ hiện trường (EMTP) để tính toán cường độ hiện trường cách mặt đất 1m dưới đường dây đấu nối 110kV. Từ đó đánh giá tác động điện trường của dự án.

- Phương pháp đánh giá rủi ro (áp dụng tại chương 3 của báo cáo):

Phương pháp này được sử dụng để nhận diện các nguy cơ xảy ra sự cố môi trường trong quá trình thi công và vận hành dự án; phân tích nguyên nhân, khả năng xảy ra và mức độ ảnh hưởng của từng sự cố đến môi trường và con người. Trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp phòng ngừa, ứng phó nhằm giảm thiểu rủi ro và hạn chế thiệt hại khi xảy ra sự cố.

b. Các phương pháp khác

- Phương pháp kế thừa và tổng hợp, phân tích thông tin, dữ liệu (áp dụng tại chương 1, 2, 3 của báo cáo):

Phương pháp này nhằm xác định, đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án thông qua các số liệu, thông tin thu thập được từ các nguồn khác nhau như: Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi Dự án đầu tư, Niên giám thống kê, báo cáo tình hình kinh tế - xã hội, hiện trạng môi trường, các công trình nghiên cứu có liên quan,... Bên cạnh đó, kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có là

thật sự cần thiết, khi đó sẽ kế thừa được các kết quả nghiên cứu đã đạt được trước đó.

- Phương pháp tham vấn cộng đồng (áp dụng tại chương 2, 6 của báo cáo):

+ Tiến hành tham vấn theo hình thức họp lấy ý kiến của cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp của dự án và các tổ chức chính trị - xã hội tại nơi dự án hoạt động về nội dung triển khai thực hiện dự án. Bên cạnh đó thu thập thông tin về điều kiện kinh tế - xã hội, hiện trạng môi trường của khu vực dự án phục vụ cho báo cáo ĐTM.

+ Tiến hành tham vấn lấy ý kiến bằng văn bản đối với UBND, UBMTTQ Việt Nam xã Núi Cấm và Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang.

+ Tiến hành tham vấn trên trang thông tin điện tử: Chủ dự án gửi nội dung tham vấn báo cáo đánh giá tác động 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 quy định tại khoản 8 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

- Phương pháp khảo sát hiện trường (áp dụng tại chương 2 của báo cáo):

Phương pháp khảo sát hiện trường được thực hiện nhằm xác định hiện trạng khu vực dự án, các đối tượng xung quanh và điều kiện tự nhiên, làm cơ sở cho việc đo đạc, lấy mẫu, đánh giá tác động môi trường và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp.

- Phương pháp quan trắc hiện trường, phân tích tại phòng thí nghiệm (áp dụng tại chương 2 của báo cáo):

Phương pháp này nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường đất, nước mặt, nước dưới đất, không khí xung quanh tại khu vực dự án. Tiến hành đo đạc, lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích các mẫu trong phòng thí nghiệm theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn và phương pháp hiện hành. Trên cơ sở các kết quả phân tích, dự báo những tác động tiêu cực đến môi trường thông qua việc so sánh với các Quy chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia hiện hành.

- Phương pháp so sánh (áp dụng tại chương 2, 3 của báo cáo):

Dựa vào kết quả khảo sát, đo đạc tại hiện trường và kết quả tính toán theo lý thuyết so sánh với TCVN, QCVN hiện hành nhằm xác định chất lượng môi trường tại khu vực xây dựng dự án và đánh giá các tác động.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1 Thông tin chung

- Tên dự án: Nhà máy điện mặt trời An Giang.
- Địa điểm thực hiện: Xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.
- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai.
- Người đại diện pháp luật: (Ông) Lê Tuấn Anh Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Địa chỉ trụ sở chính: Số 326 Hùng Vương, phường Long Xuyên, tỉnh An

Giang

- Điện thoại: 0296.3840138 Fax: 0296.3840139
- Email: thuansaomai@hotmail.com
- Loại hình dự án: Công trình cấp điện.
- Hình thức đầu tư: Đầu tư xây mới.

5.1.2 Quy mô, công suất

*** Quy mô:**

- Quy mô diện tích: 61,89 ha (Theo Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 11/5/2026 của UBND tỉnh An Giang), gồm có các hạng mục:

+ Khu vực bố trí tấm pin quang điện: 58,94 ha;

+ Đất hạ tầng kỹ thuật (TBA, Inverter, BESS, Móng trụ đường dây…): 0,40 ha;

+ Đất giao thông nội bộ và Hành lang: 2,55 ha.

- Quy mô kiến trúc xây dựng các hạng mục công trình chính dự kiến như sau:

+ Lắp đặt các tấm pin năng lượng mặt trời, Inverter và các máy biến áp;

+ Hệ thống pin lưu trữ;

+ Hệ thống cáp DC kết nối các tấm pin về Inverter và cáp hạ áp kết nối Inverter về trạm hợp bộ 22kV;

+ Hệ thống đường dây 22kV liên kết các trạm đấu về Trạm biến áp 110kV;

+ Xây dựng mới Trạm biến áp 22/110kV;

+ Xây dựng mới đường dây 110kV;

+ Xây dựng Nhà quản lý, điều hành;

+ Hệ thống hàng rào bao quanh nhà máy, cổng và đường nội bộ.

- Quy mô thiết bị các hạng mục chính:

Bảng 0.1 Quy mô thiết bị các hạng mục chính của dự án

STT	Hạng mục	Quy cách	Số lượng	Mô tả
1	Tấm pin PV	740 Wp	135.616	Công nghệ N-type I - TopCon hiệu suất cao
2	Inverter	2500 kW	32 bộ	Loại Inverter trung tâm
3	MBA trung thế	5100 kVA	16 bộ	MBA trung thế, đề xuất 2 Inverter kết nối vào 1 MBA
4	Hệ thống BESS	8 MW/16 MWh	4 bộ	Tuân thủ yêu cầu tối thiểu 10% công suất lưu trữ trong 2h theo QĐ số 768/QĐ-TTg ngày 15/04/2025 về việc điều chỉnh QH phát triển điện lực Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Công nghệ sử dụng thiết bị từ các nhà sản xuất thuộc nhóm

STT	Hạng mục	Quy cách	Số lượng	Mô tả
				G7 (châu Âu) hoặc nhóm các nhà sản xuất hàng đầu thế giới như Mỹ, Nhật Bản, Trung Quốc,…
5	Cáp ngầm 22 kV đấu nối từ Inverter về TBA 110 kV	Cách điện XLPE, vỏ PVC/HDPE	3750m	Tuyến cáp 22kV từ các Inverter về TBA
6	Trạm biến áp 110 kV	Trạm năng áp 22/110kV ngoài trời	01 trạm	- Xây dựng mới TBA 22/110 kV -2x63 MVA; - 02 ngăn đường dây 110 kV; - 02 ngăn MBA 22/110 kV – 2x63 MVA; - 01 ngăn phân đoạn.
7	Đường dây 110 kV	ACSR	2 mạch, 1500m	Đấu nối từ TBA 110 kV ĐMT An Giang đấu nối vào TBA 110 kV ĐMT Sao Mai.
8	Sân phân phối, nhà điều hành, vận hành, đường giao thông và các hạng mục phụ trợ	Khu	01	Các hạng mục phụ trợ phục vụ trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành dự án.

(Nguồn: Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 11/5/2026 của UBND tỉnh An Giang)

- Phương án đấu nối:

+ Dự án nhà máy Điện mặt trời An Giang sẽ xây dựng mới trạm biến áp nâng áp lên 110 kV- 2x63 MVA để đấu nối vào thanh cái 110 kV của Trạm biến áp 110 kV NMĐMT Sao Mai;

+ Xây dựng mới đường dây 110 kV 02 mạch từ TBA 110kV ĐMT An Giang đấu nối vào TBA 110 kV NMĐMT Sao Mai, dây dẫn ACSR-240 chiều dài khoảng 1,5km;

+ Mở rộng 02 ngăn lộ đường dây 110kV tại Trạm biến áp 110 kV NMĐMT Sao Mai.

- Quy mô nhân sự: Dự kiến khoảng 35 người, trong đó cụ thể như sau:

Bảng 0.2 Sơ đồ tổ chức nhân sự dự kiến

STT	Chức danh	Số lượng	Nhiệm vụ chính
1	**Ban Giám đốc**	**02**	
	- Giám đốc nhà máy	01	Phụ trách chung, chịu trách nhiệm trước pháp luật.
	- Phó Giám đốc Kỹ thuật	01	Phụ trách kỹ thuật, an toàn, kế hoạch vận hành.
2	**Phòng Kỹ thuật Vận hành**	**14**	

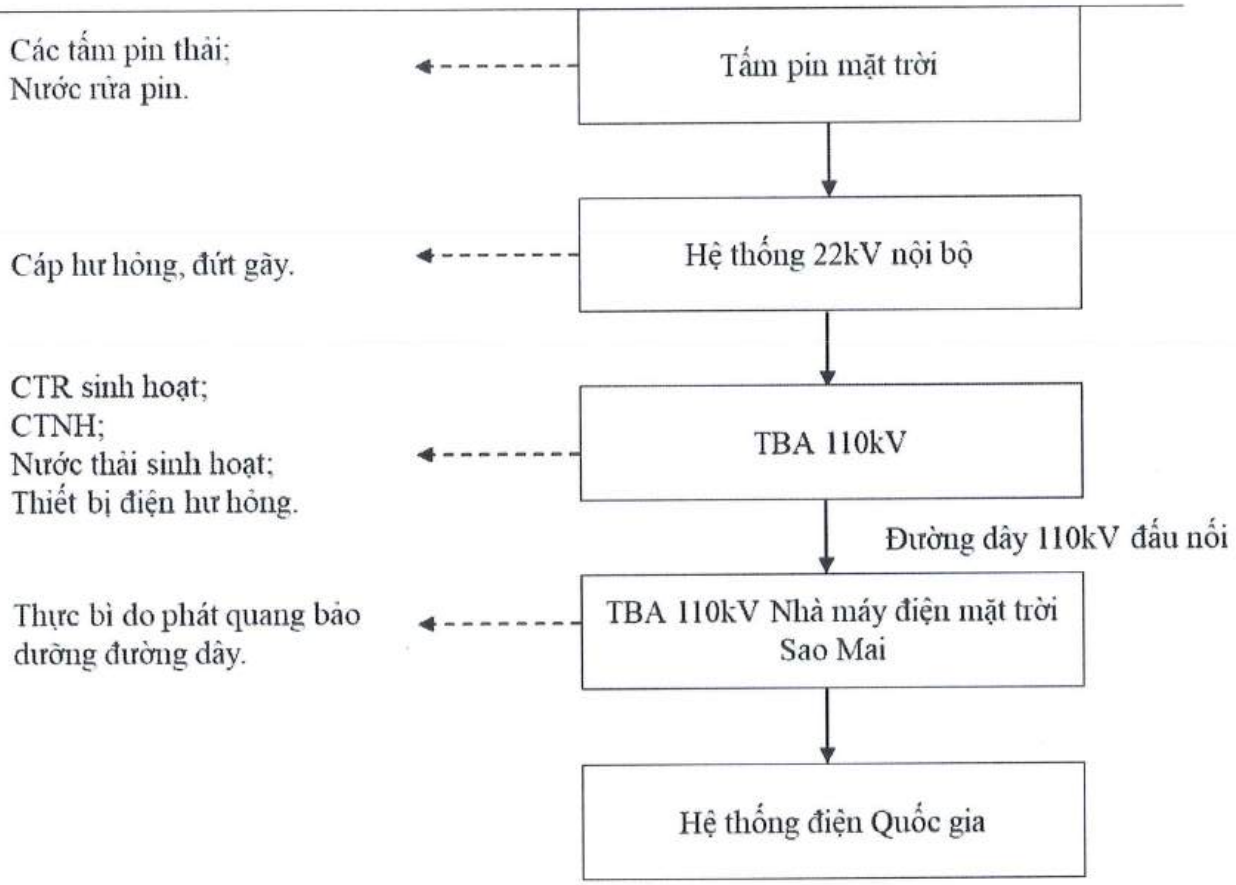
STT	Chức danh	Số lượng	Nhiệm vụ chính
	- Trưởng ca (Kỹ sư)	04	Chỉ huy trực tiếp trong ca trực, liên lạc với SSO.
	- Trực phụ/Trực BESS	08	Giám sát thiết bị, đi kiểm tra hiện trường.
	- Kỹ sư SCADA/CNTT	02	Quản trị hệ thống mạng, dữ liệu, bảo mật.
3	**Tổ Bảo trì và Dịch vụ**	**10**	
	- Tổ trưởng Bảo trì	01	Lập kế hoạch bảo dưỡng.
	- Công nhân kỹ thuật điện	04	Sửa chữa điện, thay thế tấm pin.
	- Đội vệ sinh/cắt cỏ	05	Vệ sinh tấm pin, cảnh quan (có thể thuê ngoài).
4	**Phòng Hành chính - Tổng hợp**	**09**	
	- Kế toán/Thủ kho	02	Tài chính, vật tư dự phòng.
	- Hành chính/Nhân sự	01	Văn thư, chế độ nhân sự.
	- Bảo vệ/Lái xe	06	An ninh trật tự, PCCC vòng ngoài.

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi của dự án, 2026)

*** Công suất:** Công suất thiết kế 80 MW.

5.1.3 Công nghệ sản xuất (nếu có); thông tin cơ bản về sản phẩm (đối với trường hợp xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ quy định tiêu chí môi trường và việc xác nhận dự án đầu tư thuộc danh mục phân loại xanh)

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang được thiết kế với công nghệ điện mặt trời quang năng, quy trình công nghệ như sau:



Hình 0.1 Quy trình công nghệ của dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Nhà máy điện mặt trời An Giang dự kiến có công suất của mỗi tấm pin PV là 740 Wp, qua máy biến áp trung thế 0,63/22 kV đấu nối lên hệ thống 22 kV nội bộ rồi được đưa về trạm biến áp 110 kV, trạm biến áp 110 kV được đấu nối vào trạm biến áp 110 kV Nhà máy điện mặt trời Sao Mai bằng đường dây 110 kV trên không 02 mạch.

Đặc trưng riêng của quang điện là sử dụng năng lượng mặt trời, một dạng năng lượng tái tạo, sạch, sản xuất điện nên trong quá trình vận hành chỉ làm phát sinh chất thải do các tấm pin hư hỏng và nước rửa pin, tuy nhiên các tấm pin hư hỏng này được lưu trữ và được nhà sản xuất thu hồi để tái sử dụng nên không gây ô nhiễm môi trường. Quá trình vận hành nhà máy được giám sát và quản lý thông qua một hệ thống giám sát trung tâm đặt tại phòng quản lý trong khu vực nhà máy. Các tấm pin PV hoạt động tự động và chỉ yêu cầu nhân viên vận hành có mặt trong trường hợp có sự cố hoặc trong quá trình bảo dưỡng.

Đối với phần trạm biến áp 110 kV, quá trình vận hành chỉ phát sinh chất thải rắn, nước thải sinh hoạt của công nhân vận hành và chất thải nguy hại là dầu MBA (chỉ trong trường hợp có sự cố). Nước thải sinh hoạt được thu gom về hệ thống xử lý nước thải để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải vào nguồn tiếp nhận. Lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và hợp đồng với đơn vị

có chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Trong quá trình vận hành của đường dây truyền tải điện 110kV, định kỳ có công tác phát quang tuyến dây dẫn nên cũng phát sinh một số thực bì phát quang, tuy nhiên khối lượng này là nhỏ và hoàn toàn có thể thu gom xử lý triệt để được.

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

5.1.4 Phạm vi

- Các hạng mục công trình và hoạt động của công trình đầu tư thuộc phạm vi báo cáo ĐTM:

Phạm vi báo cáo ĐTM bao gồm các hạng mục thi công phát quang, dọn dẹp mặt bằng; xây dựng khu vực bố trí tấm pin quang điện (PV); xây dựng hạ tầng kỹ thuật (Trạm biến áp, Inverter, BESS, Móng trụ đường dây,…); hệ thống xử lý nước thải, thu gom và xử lý chất thải rắn; hệ thống PCCC; hệ thống chống sét; đường giao thông nội bộ,…

- Các hạng mục công trình không thuộc phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường: Không có.

5.1.5 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có)

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ có địa điểm thực hiện nằm trên: Phường của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị;

- Dự án không có xả nước thải vào nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước;

- Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp hoặc thủy sản, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên thế giới và không thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7a Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5a Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ;

- Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa;

- Dự án không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên thế giới, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên và

không thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7b Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5b Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ;

- Dự án không có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

→ Do đó, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội; Khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

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

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

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

*** Giai đoạn thi công, xây dựng:**

- Thu hồi đất, giải phóng mặt bằng.
- Phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng.
- Thuê đất tạm thời để làm công trường thi công, bãi tập kết vật tư.
- Tập trung công nhân; sinh hoạt của công nhân thi công.
- Đào đắp đất và vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu.
- Thi công xây dựng các hạng mục công trình.
- Thi công kéo dây.
- Dọn dẹp mặt bằng thi công sau khi kết thúc thi công.

*** Giai đoạn vận hành:**

- Hoạt động của nhà máy.
- Hoạt động sinh hoạt của nhân viên vận hành.
- Kiểm tra, bảo dưỡng nhà máy, trạm biến áo, đường dây đấu nối.
- Thu gom, phân loại tại nguồn các loại chất thải (CTR sinh hoạt, CTRCNTT và CTNH) phát sinh từ hoạt động của dự án, chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.
- Thu gom và thoát nước tại dự án.

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. Đối với nước thải

- Nước mưa chảy tràn: Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án, quy mô khoảng 2.748,91 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm chính là tổng Nitơ, tổng photpho, COD, TSS,…

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại khu vực dự án, quy mô khoảng 4,0 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5, COD), thành phần dinh dưỡng (N, P) và vi sinh (Coliform, E.coli).

- Nước thải xây dựng: Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng tại khu vực dự án, quy mô khoảng 2,0 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm chính là TSS, dầu nhớt, bụi, đất, cát xây dựng.

b. Đối với bụi, khí thải

- Bụi, khí thải từ hoạt động phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là bụi do đất, cát.

- Bụi khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu, máy móc, thiết bị. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là bụi và các chất ô nhiễm như: SO_2, NO_x, CO, THC,…

- Bụi, khí thải từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là SO_2, NO_x,...

- Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là CO, NO_2, SO_2, các chất hữu cơ bay hơi và bụi,...

- Khí thải từ hoạt động hàn cơ khí. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là các oxyt kim loại: Fe_2O_3, SiO_2, K_2O, CaO… tồn tại ở dạng bụi khói, ngoài ra còn có các khí khác như CO, NO_x…

5.3.1.2 Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân tại công trình, quy mô khoảng 45 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, giấy, bao nilon, đồ hộp,…

b. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Chất thải rắn từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng: Từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng ở khu vực thi công xây dựng, quy mô khoảng 464,175 tấn. Thành phần chủ yếu là chất thải thực bì, cây gỗ, cây cỏ, cành, lá, rễ,...

- Chất thải do hoạt động đào đắp đất: Từ hoạt động đào đắp đất thi công trạm biến áp và móng trụ đường dây đấu nối, quy mô khoảng 15.000 m^3. Thành phần chủ yếu là đất.

- Chất thải rắn xây dựng: Phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng

mục công trình của dự án, quy mô khoảng 100 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là bao bì xi măng, cặn vữa, bê tông thừa, cốp pha hỏng, gạch đá vụn, sắt thép vụn, xà bần,...

c. Đối với chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại: Phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị, phương tiện thi công.., quy mô khoảng 15 kg/tháng. Thành phần chủ yếu là giẻ lau dính dầu nhớt thải, dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải, bao bì kim loại cứng thải,…

5.3.1.3 Tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn: Do hoạt động của các máy móc thi công trong khu vực dự án là chủ yếu. Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực E).

- Độ rung: Rung động phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu từ các hoạt động thi công. Quy chuẩn áp dụng: QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (khu vực D).

5.3.1.4 Các tác động khác (nếu có)

- Các tác động khác: Tác động đến đa dạng sinh học; Tác động đến giao thông do hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị; Tác động do làm công trường tạm, bãi tập kết vật tư; Tác động do cắt điện phục vụ thi công; Tác động đến tình hình an ninh – trật tự - xã hội hội trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án; Tác động của việc chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất.

- Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra: Sự cố do tồn dư bom mìn; Sự cố ngập úng, sạt lở đất; Sự cố tai nạn giao thông; Sự cố tai nạn lao động; Sự cố cháy, nổ.

5.3.2 Giai đoạn vận hành

5.3.2.1 Nước thải, khí thải

a. Đối với nước thải

- Nước mưa chảy tràn: Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án, quy mô khoảng 6.442,75 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm chính là tổng Nitơ, tổng photpho, COD, TSS,…

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại khu vực dự án, quy mô khoảng 4,05 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5, COD), thành phần dinh dưỡng (N, P) và vi sinh (Coliform, E.coli).

- Nước thải sản xuất: Nước thải từ hoạt động rửa tấm pin PV, quy mô khoảng 4,32 m^3/ngày. Thành phần ô nhiễm chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng (TSS).

b. Đối với khí thải, bụi

- Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào dự án. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là bụi và một số khí thải khác như: SO_2, CO_x, VOC,…

- Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải, hệ thống xử lý nước thải. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4,…

5.3.2.2 Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Đối với chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án, quy mô khoảng 15,75 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là thực phẩm thừa, giấy, bao nilon, đồ hộp,…

b. Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn thực bì: Cây trồng trong hành lang an toàn được cắt tỉa định kỳ và cây trồng ngoài hành lang an toàn mà không đảm bảo khoảng cách sẽ được chặt tỉa cành (đối với đường dây 110kV, hành lang bảo vệ được giới hạn bởi hai mặt phẳng đứng song song với đường dây, có khoảng cách đến dây ngoài cùng khi dây ở trạng thái tĩnh là 3m), quy mô khoảng 50 kg/năm. Thành phần chủ yếu là thực bì.

c. Đối với chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại: Phát sinh từ quá trình vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị tại dự án. Quy mô khoảng 2.501 kg/năm. Thành phần chủ yếu là tấm pin mặt trời thải, dầu cách điện, bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính dầu,…

5.3.2.3 Tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn của trạm biến áp.
- Tiếng ồn của đường dây đấu nối.

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (khu vực E).

5.3.2.4 Các tác động khác (nếu có)

- Các tác động khác: Tác động phản xạ ánh sáng; Tác động của điện từ trường do hoạt động của trạm biến áp; Tác động của điện từ trường do hoạt động của đường dây đấu nối; Tác động do quá trình phát quang bảo dưỡng hàng lang an toàn đường dây.

- Các rủi ro, sự cố có thể xảy ra: Sự cố rò rỉ dầu cách điện trong máy biến áp; Sự cố cháy, nổ; Sự cố đứt dây dẫn điện; Sự cố sụt lún, ngã cột.

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. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công, xây dựng sẽ tự thấm trực tiếp vào nền đất và theo độ dốc tự nhiên của địa hình chảy tràn ra các khu vực trũng xung quanh dự án.

+ Phương thức xả nước mưa: Tự chảy.

+ Nguồn tiếp nhận: Tự thấm trực tiếp vào nền đất và chảy tràn ra các khu vực trũng xung quanh dự án thuộc xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.

- Nước thải sinh hoạt:

+ Bố trí 04 nhà vệ sinh di động vật liệu composite buồng đôi có dung tích 1,5 m^3/nhà vệ sinh để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt.

+ Định kỳ khoảng 01 tuần/lần hoặc khi đầy chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom toàn bộ lượng nước thải phát sinh để xử lý và cam kết không để nước thải chưa qua xử lý thoát ra môi trường bên ngoài.

Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → Bể chứa nước thải nhà vệ sinh di động → Thuê đơn vị chức năng bơm hút, thu gom, vận chuyển, xử lý.

- Nước thải xây dựng:

+ Đơn vị thi công sẽ bố trí các hố lắng với tổng thể tích tối thiểu là 3 m^3 để đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước thải xây dựng phát sinh.

+ Lượng nước thải sau lắng 2 giờ, phần nước trong được tái sử dụng trong hoạt động xây dựng, không xả thải trực tiếp ra ngoài phạm vi dự án.

Quy trình thực hiện: Nước thải xây dựng → Hố lắng cặn → Tái sử dụng trong hoạt động xây dựng.

b. Giai đoạn vận hành

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nước mưa chảy tràn qua nền trạm biến áp và nhà điều hành được thu gom về các hố ga thu nước nội bộ và thoát ra cống thoát nước chung của khu vực.

+ Nước mưa trong khu vực lắp pin mặt trời sẽ tự thấm trực tiếp xuống nền đất và theo độ dốc tự nhiên của địa hình chảy tràn ra các khu vực trũng xung quanh dự án.

+ Phương thức xả nước mưa: Tự chảy.

+ Nguồn tiếp nhận: Cống thoát nước chung của khu vực và các khu vực trũng xung quanh dự án thuộc xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom dẫn về bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sẽ theo hố ga thoát vào hệ thống thu gom nước thải nội bộ và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất 5 m^3/ngày.đêm để tiếp tục xử lý.

+ Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột C) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải khu đô thị, khu dân cư tập trung sẽ thoát ra cống thoát nước chung của khu vực.

+ Nguồn tiếp nhận: Cống thoát nước chung của khu vực.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT (cột C) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải khu đô thị, khu dân cư tập trung.

+ Dòng thải ra môi trường: 01 dòng thải.

+ Vị trí xả thải: 01 vị trí thuộc xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.

+ Phương thức xả thải: Tự chảy.

Quy trình xử lý: Nước thải phát sinh → Bể tự hoại 03 ngăn → Hố ga → Hệ thống xử lý nước thải 5 m^3/ngày.đêm → Nguồn tiếp nhận (Cống thoát nước chung của khu vực).

- Nước thải sản xuất:

+ Lượng nước sau khi rửa pin sẽ tự động thấm vào bề mặt đất bên dưới các tấm pin. Ngoài ra, công việc này chỉ cần thực hiện trong mùa nắng, đối với mùa mưa các tấm PV này sẽ tự được làm sạch bằng nước mưa.

+ Nguồn tiếp nhận: Bề mặt đất bên dưới các tấm pin.

+ Vị trí xả thải: Tại dự án thuộc xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.

+ Phương thức xả thải: Tự chảy.

5.4.1.2 Đối với xử lý bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng: Kiểm soát bụi từ hoạt động phát quang thảm thực vật, dọn dẹp tạo mặt bằng bằng biện pháp phun nước làm ẩm bề mặt khu vực công trường trong những ngày khô nóng; Biện pháp phun nước làm ẩm có hiệu quả giảm thiểu cao và khả thi do kỹ thuật đơn giản và nguồn nước sẵn có, bụi không còn khả năng phát tán, khi đó tác động tàn dư là không đáng kể; Các máy móc, thiết bị phải được bảo trì thường xuyên và đúng thời hạn; Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân; Bố trí nhân lực, máy móc thi công hợp lý trong quá trình dọn dẹp.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu, máy móc, thiết bị: Các phương tiện vận tải phải được vận chuyển đúng thiết kế, tuyệt đối không chuyên chở vượt quá trọng tải thiết kế. Không chất nguyên liệu vượt quá thành xe, hạn chế rơi vãi dọc đường; Các xe dùng để vận chuyển nguyên vật liệu như đất, cát, xà bần… phải có bạt che phủ chắc chắn trong quá trình chuyên chở để giảm thiểu rơi vãi vật liệu trên đường; Ngoài ra, khi vận chuyển nguyên vật liệu trên đường hạn chế sử dụng còi xe vào các giờ nhạy cảm như sáng sớm, trưa, chiều tối và không được chạy với tốc độ nhanh gây ảnh hưởng đến dân cư xung quanh; Bố trí hoạt động của máy móc thi công hợp lý, hạn chế việc tập trung toàn bộ máy thi công làm việc đồng thời; Tất cả các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển dùng trong công trường đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về lộ trình áp dụng mức tiêu chuẩn khí thải; Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng: Sử dụng dụng cụ đậy vật liệu tại nơi tập kết như: bạt cao su đậy kín khít

toàn bộ nguyên, vật liệu đảm bảo không rơi vãi, phát tán khí thải và bụi vào không khí gây ảnh hưởng đến công nhân và môi trường xung quanh dự án; Bố trí công nhân thu gom, quét dọn vật liệu rơi vãi trong khu vực dự án; Tiến hành tưới ẩm định kỳ tối thiểu 02 – 03 lần/ngày khu vực bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng; Thực hiện nghiêm túc quy định về thời gian bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng; Áp dụng các trình tự bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng hợp lý; Khu vực tập kết vật lisệu cần bố trí tại nơi khuất gió và phải dùng vải bạt che chắn, bao bọc khu vực nhằm giảm thiểu bụi phát sinh ra khu vực xung quanh; Kho tập kết vật liệu trên công trường được che đậy kín, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật; Không đồng thời trút đổ các loại nguyên vật liệu cùng lúc quá nhiều gây bụi mù mịt khu vực dự án; Có màn che kín, khít theo kỹ thuật đối với toàn bộ dự án trong suốt thời gian thi công nhằm hạn chế phát tán ra ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới: Sử dụng xe tải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ; Sử dụng các loại máy móc ít phát thải, ít gây ô nhiễm môi trường; Áp dụng các biện pháp thi công mang lại hiệu quả cao như: Tưới ẩm bề mặt, đắp lấn, lu gối lớp…; Bố trí máy móc thi công, các phương tiện vận chuyển một cách hợp lý, tránh gây cộng hưởng tiếng ồn và ùn tắc giao thông; Trong quá trình thi công hạn chế thi công cùng lúc nhiều máy móc, thiết bị và tắt khi không có nhu cầu sử dụng để hạn chế khí thải phát sinh do quá trình hoạt động vì khi hoạt động sẽ tiến hành đốt cháy nhiên liệu và sẽ phát sinh khí thải làm ảnh hưởng đến môi trường. Đồng thời, định kỳ sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị để vận hành ổn định, ít tiêu tốn nhiên liệu.

- Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hoạt động hàn cơ khí: Bố trí khu vực hàn ở những nơi cao ráo, dưới hướng gió; Không làm việc ngoài trời vào những ngày mưa to; Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân sử dụng đầy đủ bảo hộ lao động đã được trang bị.

b. Giai đoạn vận hành

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào dự án: Quy định tốc độ cho các phương tiện khi ra vào dự án; Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường nội bộ; phun nước vào mùa khô khi cần thiết để giảm bụi; Yêu cầu các phương tiện vận chuyển vật tư, thiết bị và chất thải phải che chắn cẩn thận, không để rơi vãi trong quá trình vận chuyển; Thực hiện bảo dưỡng, kiểm định định kỳ các phương tiện theo quy định nhằm đảm bảo động cơ hoạt động hiệu quả, giảm phát sinh khí thải; Hạn chế để phương tiện nổ máy trong thời gian dài khi dừng, đỗ trong khu vực dự án; Duy trì và chăm sóc hệ thống cây xanh trong khuôn viên dự án nhằm góp phần hấp thụ bụi và cải thiện chất lượng không khí.

- Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải, hệ thống xử lý nước thải: Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom hằng ngày, phân loại và lưu chứa

trong các thùng chứa có nắp đậy kín; không để rác tồn lưu trong thời gian dài; Khu vực tập trung rác thải được bố trí tách biệt với khu vực làm việc, thường xuyên vệ sinh sạch sẽ và phun chế phẩm khử mùi khi cần thiết; Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng tần suất, tránh tình trạng ứ đọng gây phát sinh mùi; Hệ thống xử lý nước thải được vận hành đúng quy trình thiết kế; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị nhằm đảm bảo hoạt động ổn định; Thực hiện nạo vét bùn định kỳ, không để bùn tích tụ lâu ngày trong các ngăn xử lý; bùn thải được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định; Thường xuyên vệ sinh khu vực hệ thống xử lý nước thải, khơi thông các tuyến thu gom nước thải, tránh hiện tượng ứ đọng gây phát sinh mùi hôi; Trồng và duy trì cây xanh xung quanh khu vực lưu chứa chất thải và hệ thống xử lý nước thải nhằm góp phần giảm phát tán mùi ra môi trường xung quanh.

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

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Bố trí 03 thùng rác loại 120 lít chuyên dụng có nắp đậy. Trên thân mỗi thùng rác có dán nhãn kèm hình ảnh, biểu tượng chất thải để công nhân thực hiện phân loại, thu gom và xử lý theo quy định. Các thùng rác có thể bố trí túi lót bên trong để tránh rơi vãi và chảy nước ra bên ngoài trong quá trình lưu chứa.

+ Vị trí đặt các thùng rác: Tại công trường thi công.

+ Cuối ngày, đơn vị thi công bố trí 01 công nhân thu gom rác tập kết về khu vực lưu chứa tạm thời tại dự án (khu vực tiếp giáp với đường tỉnh 948) và phân loại theo quy định. Đơn vị thu gom rác tại địa phương sẽ đến thu gom định kỳ với tần suất 01 lần/ngày. Đơn vị thi công sẽ thực hiện đóng phí thu gom rác đầy đủ.

- Chất thải rắn từ hoạt động phát quang sinh khối:

+ Thực hiện phát quang thảm thực vật theo phương án cuốn chiếu làm đến đâu thu gom rác đến đó;

+ Bố trí công nhân thu gom ngay sau khi phát quang và phân loại riêng theo nhóm như cây bụi, cỏ là 01 nhóm, cây gỗ nhỏ là 01 nhóm và cây gỗ lớn là 01 nhóm;

+ Thảm thực vật trong dự án chủ yếu là cây bụi, sậy, lúa và một số cây nông nghiệp nên quá trình đốn hạ phát quang sẽ dễ dàng vận chuyển, ưu tiên phát quang vào thời điểm người dân đã hoàn thành vụ mùa.

+ Phương án chuyển giao xử lý:

Đối với thân, cành lá cây sẽ thoả thuận cho người dân tận dụng thân gỗ, cành cho mục dích xây dựng, chất đốt; lá cây thu dọn vào vườn ủ mục làm phân bón;

Những phần không thể tận dụng sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom,

vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Chất thải do hoạt động đào đắp đất: Khối lượng đất đào đắp được dùng để đắp hoàn trả hố móng và san lấp vào các khu vực trũng của dự án, đảm bảo không phát sinh đổ thải ra ngoài môi trường, không vận chuyển đất ra ngoài phạm vi dự án và không phát sinh đất mua thêm.

- Chất thải rắn xây dựng:

+ Các loại cát, đá rơi vãi, gạch xây, vữa được thu gom liên tục trong quá trình thi công xây dựng và được tận dụng cho việc san lấp mặt bằng;

+ Các loại cốp pha, gỗ, sắt thép sẽ được thu gom và tái sử dụng trong hoạt động xây dựng;

+ Các loại sắt, thép không tái sử dụng và các loại bao bì chứa vật liệu xây dựng như giấy, carton, nhựa được sẽ được thu gom về kho chứa tạm thời và bán lại cho người thu mua và cho đơn vị có nhu cầu.

+ Quy mô, vị trí: Chất thải rắn xây dựng sẽ được thu gom, phân loại và tập kết tạm thời tại kho chứa khoảng 20 m^2 ở khu vực thuận lợi trong phạm vi dự án. Kho chứa có vách và mái che bằng tole đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh và không bị ảnh hưởng do nước mưa.

b. Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Bố trí 03 thùng rác loại 40 lít chuyên dụng có nắp đậy. Trên thân mỗi thùng rác có dán nhãn kèm hình ảnh, biểu tượng chất thải để công nhân thực hiện phân loại, thu gom và xử lý theo quy định. Các thùng rác có thể bố trí túi lót bên trong để tránh rơi vãi và chảy nước ra bên ngoài trong quá trình lưu chứa.

+ Vị trí đặt các thùng rác: Tại khu vực nhà điều hành.

+ Cuối ngày, bố trí 01 nhân viên thu gom rác tập kết về khu vực lưu chứa gần cổng trạm và phân loại theo quy định. Đơn vị thu gom rác tại địa phương sẽ đến thu gom định kỳ với tần suất 01 lần/ngày. Chủ dự án sẽ thực hiện đóng phí thu gom rác đầy đủ.

- Chất thải rắn thực bì:

+ Thực bì sau khi phát quang được phân loại ngay tại hiện trường; cành, thân gỗ có thể tận dụng được sẽ ưu tiên thu hồi để tái sử dụng hoặc bàn giao cho người dân địa phương (nếu có nhu cầu).

+ Phần thực bì còn lại được bó gọn, tập kết tạm thời tại vị trí phù hợp, Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định, không đốt hoặc đổ bỏ bừa bãi trong khu vực dự án và hành lang tuyến.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Bố trí khoảng 01 thùng chứa dầu mỡ loại dung tích 200 lít tại khu vực bảo

dưỡng để chứa dầu nhớt thải, nghiêm cấm việc đổ dầu mỡ thải ra ngoài môi trường;

- Bố trí khoảng 03 thùng chứa các loại CTNH còn lại, dung tích khoảng 60 lít/thùng có nắp đậy kín, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường, thùng chứa có dán chữ và biểu tượng nguy hại theo đúng quy định của pháp luật để phân loại tại nguồn và thu gom toàn bộ khối lượng CTNH phát sinh;

- Thu gom toàn bộ CTNH phát sinh từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án, tập kết về kho lưu giữ CTNH tạm thời tại công trường thi công có diện tích 04 m^2 (DxR = 2x2 m, nền tráng bê tông xi măng, vách và mái bằng tole, kho được trang bị bình cứu hỏa và vật liệu hấp thụ (thùng cát) theo quy định). Kho lưu giữ CTNH tạm thời được che chắn, cách ly với khu vực khác, được xây đúng quy cách, đảm bảo chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và gắn biển cảnh báo theo quy định. Dự kiến kho CTNH được đặt cạnh kho CTR xây dựng;

- Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực, điều kiện theo quy định để thu gom, xử lý lượng chất thải này. Dự kiến sẽ thu gom xử lý định kỳ 01 năm/lần.

b. Giai đoạn hoạt động

- Đối với tấm pin mặt trời thải:

+ Bố trí khu vực lưu giữ tấm pin hư hỏng tại kho chứa chất thải nguy hại khoảng 20 m^2 của nhà máy.

+ Các tấm pin hư hỏng được xếp đặt trên kệ/pallet, không tiếp xúc trực tiếp với nền, hạn chế va đập và vỡ.

+ Định kỳ kiểm tra tình trạng lưu giữ để phát hiện kịp thời các tấm pin bị vỡ, rò rỉ và có biện pháp xử lý phù hợp.

+ Lập sổ theo dõi số lượng tấm pin hư hỏng nhập kho, thời gian lưu giữ và thời điểm bàn giao cho đơn vị có chức năng.

- Đối với dầu cách điện:

+ Lượng dầu tràn sẽ được dẫn vào bể thu dầu sự cố bằng hố thu dầu, đồng thời xung quanh bệ đỡ máy biến áp có xây dựng bờ bao bằng BTCT để tránh hiện tượng dầu tràn ra xung quanh.

+ Bể thu dầu sự cố được thiết kế với dung tích hữu dụng là 36 m^3, đảm bảo chứa toàn bộ lượng dầu tràn.

+ Trường hợp dầu chưa bị nhiễm bẩn và vẫn đảm bảo chất lượng kỹ thuật, chủ dự án sẽ xem xét tái sử dụng theo quy định. Trường hợp dầu không còn đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hoặc bị lẫn tạp chất, dầu thải sẽ được lưu giữ tạm thời tại bể sự cố và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Đối với chất thải nguy hại khác:

+ Trang bị 07 thùng chứa bằng nhựa, màu vàng, có dung tích 60 lít có nắp đậy khác nhau, mỗi thùng chứa có dán tên, mã nguy hại bên ngoài thùng tương ứng với từng loại chất thải nguy hại phát sinh.

+ Bố trí kho chứa chất thải nguy hại khoảng 20 m^2. Khu vực được che chắn cách ly, đảm bảo chứa an toàn, không tràn đổ, có rào chắn xung quanh, có khoá để bảo quản và có dán biển cảnh báo kho chứa chất thải nguy hại theo quy định.

- Phương án xử lý: Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định. Tần suất thu gom định kỳ 01 lần/năm (hoặc tuỳ theo khối lượng phát sinh thực tế nhưng không quá 01 năm).

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Sử dụng các biện pháp thi công hoặc thiết bị thi công hiện đại có độ ồn nhỏ khi thi công nền móng;

- Tất cả các phương tiện thi công cơ giới phục vụ cho dự án phải đảm bảo đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường. Ưu tiên sử dụng máy móc và thiết bị thi công có thiết bị chống ồn và chống rung;

- Hạn chế các máy móc thi công có độ ồn lớn hoạt động đồng thời tại một vị trí thi công nhằm tránh hiện tượng cộng hưởng âm thanh;

- Thực hiện thi công xây dựng trong thời gian quy định, không thi công vào giờ nghỉ làm ảnh hưởng đến người dân. Hạn chế thực hiện thi công vào ban đêm, dừng toàn bộ hoạt động thi công trong khoảng thời gian từ 21h – 6h sáng nhằm không gây ảnh hưởng đến nhà dân gần khu vực dự án;

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, tránh tình trạng bố trí các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công gần nhau hoặc hoạt động cùng một lúc;

- Cabin điều khiển thiết bị máy móc (máy khoan, máy xúc, ôtô,…) phải đảm bảo độ cách âm tốt;

- Thực hiện bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ các phương tiện, máy móc thi công, nhằm đảm bảo hoạt động ổn định, giảm thiểu phát sinh tiếng ồn và rung chấn;

- Máy móc, thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt ngay khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể;

- Áp dụng công nghệ thi công, máy móc thi công hiện đại giảm tối đa rung động tránh ảnh hưởng tới công nhân và người dân khu vực dự án;

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong công trường: quần áo, giày, găng tay bảo hộ, nút bịt tai, kính bảo hộ,… Đồng thời, giám sát chặt chẽ và nhắc nhở việc thực hiện các nội quy về an toàn lao động của tất cả công nhân.

b. Giai đoạn vận hành

- Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn của trạm biến áp: Lựa chọn máy biến áp và các thiết bị điện có mức phát sinh tiếng ồn thấp, đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành; Bố trí máy biến áp trong khu vực trạm biến áp có khoảng cách ly an toàn với khu dân cư và các công trình nhạy cảm khác; Thường

xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy biến áp và các thiết bị điện nhằm hạn chế rung động, tiếng ồn bất thường do thiết bị xuống cấp hoặc vận hành không ổn định; Trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân (nút tai hoặc chụp tai chống ồn) cho công nhân khi thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng tại khu vực máy biến áp nếu mức ồn cao.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn của đường dây đấu nối: Lựa chọn dây dẫn, phụ kiện và thiết bị điện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo chất lượng nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn do hiện tượng phóng điện vầng quang; Thi công, lắp đặt đúng thiết kế, đảm bảo khoảng cách pha, độ võng dây dẫn và khoảng cách an toàn theo quy định để hạn chế hiện tượng phóng điện; Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh và bảo dưỡng dây dẫn, chuỗi cách điện, kẹp néo và các phụ kiện nhằm phát hiện, xử lý kịp thời các hư hỏng có thể làm gia tăng tiếng ồn; Thay thế kịp thời các thiết bị, phụ kiện bị nứt, hư hỏng hoặc xuống cấp để đảm bảo đường dây vận hành ổn định; Duy trì hành lang an toàn lưới điện, phát quang cây cối định kỳ nhằm hạn chế nguy cơ phóng điện và bảo đảm vận hành an toàn.

5.4.4 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có)

5.4.4.1 Phương án cải tạo, phục hồi môi trường (đối với dự án khai thác khoáng sản, dự án có chôn lấp chất thải)

Không có.

5.4.4.2 Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có)

Không có.

5.4.4.3 Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ môi trường, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ; biện pháp khắc phục đối với hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước (nếu có)

Không có.

5.4.4.4 Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường (nếu có)

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa, ứng phó sự cố do tồn dư bom mìn: Công tác phá dò bom mìn trong lòng đất sẽ được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động đào đắp trong thi công dự án; Công tác rà phá bom mìn do đơn vị có chức năng và năng lực phù hợp của quân đội thực hiện, nội dung thực hiện theo đúng QCVN 01:2022/BQP – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ.

- Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa, ứng phó sự cố ngập úng, sạt lở đất: Tại các khu vực có nền đất yếu, việc đào, đắp đất được thực hiện theo từng lớp, từng giai đoạn nhằm đảm bảo ổn định nền đất và hạn chế nguy cơ sụt lún, sạt lở; Công tác đắp đất phù hợp với cao độ trong bản vẽ thiết kế và phù hợp với điều kiện thực tế. Ở các vị trí nếu thấy đất đắp bị xốp nhẹ, xói lở hoặc bất kỳ một hư hỏng nào khác đều phải dỡ bỏ và đắp lại để đạt yêu cầu; Thực hiện tốt công tác tập kết, quản lý nguyên vật

liệu xây dựng và thu gom, xử lý chất thải phát sinh, đảm bảo không bị rơi, vãi hoặc bị nước mưa cuốn trôi xuống hệ thống thoát nước, gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến ngập úng cục bộ; Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện đúng theo như thiết kế đã được thẩm định, phải tính toán đầy đủ các rãnh thoát với diện tích thoát nước đủ cho lưu lượng nước thông qua lúc có mưa lũ lớn; giám sát chặt chẽ công tác thi công, tránh tình trạng bòn rút công trình, ảnh hưởng xấu đến chất lượng công trình; Kiểm tra các mương rãnh, phát hiện ách tắc lập tức khơi thông mương rãnh ở vị trí đó để tăng khả năng thoát nước; Lắp đặt các biển báo, rào chắn tại các hố lắng nhằm đảm bảo an toàn trong mùa mưa.

- Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông: Không vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc phục vụ thi công trên các tuyến đường vào các giờ cao điểm, có khả năng ùn tắc giao thông lớn; Vật liệu thi công được tập kết gọn gàng trong bãi tập kết vật tư của dự án, không đổ vật liệu bừa bãi; Các loại phương tiện, máy móc thi công, công nhân được di chuyển trong phạm vi đường vào dự án thi công theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và tổ chuyên trách an toàn giao thông và vệ sinh môi trường; Bố trí các công trình bảo đảm an toàn giao thông như: Biển báo công trường, hạn chế tốc độ, bố trí các rào chắn,... Phân công chỉ đạo, bảo vệ, hướng dẫn người và phương tiện qua lại. Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm hoặc các biển báo dễ nhận biết từ xa tại các vị trí đang thi công,...; Đối với những đoạn tuyến vận chuyển khi gặp trời mưa lớn, loại bỏ hoàn toàn đất cát rơi vãi trên mặt đường khi vận chuyển, khi xảy ra các hiện tượng bị lầy hóa mặt đường trong khu vực thi công được xử lý ngay khi phát sinh.

- Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động:Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại các khu vực có nguy cơ xảy ra tai nạn cao; Lắp đặt hàng rào tạm, lưới che chắn bao quanh khu vực thi công tại các vị trí gần khu dân cư, đường giao thông và khu vực có người qua lại; Đảm bảo an toàn lao động, trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân và thiết bị chống ngã cho công nhân trong quá trình lắp dựng giá đỡ pin; Thực hiện tốt các quy định về bảo hộ lao động, các nhà thầu cần phải thường xuyên tuyên truyền về an toàn lao động và vệ sinh môi trường cho công nhân lao động trên công trường; Người điều khiển phương tiện vận chuyển phải chấp hành nghiêm chỉnh luật giao thông nội bộ khu vực dự án; Phương tiện vận chuyển và các thiết bị thi công cơ giới được sử dụng phải đạt quy chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật, an toàn lao động và bảo vệ môi trường; Các máy móc, thiết bị được sử dụng trên công trường có hồ sơ theo kèm về tình trạng hoạt động, phải đảm bảo chất lượng và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ; Các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ công trình tránh hoạt động tập trung vào các giờ cao điểm để không gây ách tắc giao thông và có thể dẫn đến những sự cố tai nạn xảy ra; Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tai nạn

lao động, đặc biệt đối với các hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hiện có của dự án; Lưu giữ địa chỉ, điện thoại của tổ chức y tế gần nhất. Các địa chỉ, số điện thoại này cần được bố trí tại nhiều nơi để kịp thời phục vụ khi có sự cố.

- Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy, nổ: Bố trí khu lán trại ngăn nắp, các vật dụng dễ cháy cách xa nguồn lửa, tránh hiện tượng gây cháy lan ra các khu vực xung quanh; Thiết kế hệ thống điện đảm bảo để loại trừ khả năng chập điện gây hỏa hoạn; Tập huấn nâng cao kiến thức và ý thức của công nhân trong công tác phòng cháy chữa cháy; Bố trí máy móc, thiết bị, gọn gàng, tạo khoảng cách an toàn cho công nhân khi xảy ra sự cố; Đối với các loại máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ và áp suất cao phải có hồ sơ lý lịch rõ ràng và thực hiện nghiêm ngặt các chế độ kiểm tra định kỳ; Các thiết bị làm việc trong điều kiện áp suất cao phải được trang bị đầy đủ các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất và các thiết bị an toàn khác,...; Các thiết bị điện phải được duy trì ở điều kiện an toàn, ngăn ngừa khả năng phát tia lửa điện của các thiết bị, dụng cụ điện ở các khu vực gây nguy hiểm; Trong quá trình thi công phải có phương án PCCC và tuân theo mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC; Trang bị các phương tiện phòng chống cháy như bình chữa cháy, cát chữa cháy,… tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao. Đồng thời xây dựng nội quy PCCC; Tổ chức kế hoạch PCCC theo hướng dẫn của công an tỉnh và các cơ quan chức năng. Thường xuyên tập huấn về công tác PCCC đối với công nhân lao động trên công trường.

b. Giai đoạn vận hành

- Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ dầu cách điện trong máy biến áp: Sử dụng máy biến áp và dầu cách điện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, không chứa PCB theo quy định; Bố trí bờ bao chống tràn và bể thu dầu sự cố có dung tích đủ chứa toàn bộ lượng dầu của máy biến áp khi xảy ra sự cố; Thường xuyên kiểm tra tình trạng vỏ máy, các mối nối, van, đường ống, mức dầu và hệ thống làm kín để phát hiện, xử lý kịp thời các vị trí rò rỉ; Thực hiện bảo dưỡng, bảo trì định kỳ theo quy trình của nhà sản xuất.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy, nổ: Thiết kế, lắp đặt hệ thống điện, trạm biến áp và đường dây theo đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành; Trang bị đầy đủ hệ thống chống sét, tiếp địa, rơ le bảo vệ, thiết bị cắt điện tự động và hệ thống báo cháy theo thiết kế; Bố trí đầy đủ phương tiện phòng cháy chữa cháy (bình chữa cháy, tủ chữa cháy, bể nước chữa cháy,...) và kiểm tra định kỳ để đảm bảo luôn sẵn sàng sử dụng; Không bố trí vật liệu dễ cháy trong khu vực trạm biến áp; thường xuyên vệ sinh, phát quang cỏ dại nhằm giảm nguy cơ cháy lan; Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy chữa cháy, an toàn điện và diễn tập phương án ứng phó sự cố định kỳ cho cán bộ, công nhân vận hành.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố đứt dây dẫn điện: Sử dụng dây dẫn, chuỗi cách điện và phụ kiện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, phù hợp với cấp điện áp của công trình;

Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ; thay thế kịp thời các thiết bị có dấu hiệu hư hỏng, xuống cấp; Quản lý chặt chẽ hành lang an toàn lưới điện, phát quang cây cối định kỳ nhằm ngăn ngừa cây va chạm vào đường dây; Tăng cường kiểm tra đường dây trước và sau mùa mưa bão để phát hiện, xử lý kịp thời các nguy cơ gây đứt dây; Trang bị hệ thống bảo vệ rơ le và thiết bị tự động cắt điện khi xảy ra sự cố nhằm hạn chế phạm vi ảnh hưởng;

- Biện pháp giảm thiểu sự cố sụt lún, ngã cột; Thi công móng cột đúng thiết kế, bảo đảm chất lượng vật liệu và quy trình nghiệm thu theo quy định; Kiểm tra định kỳ tình trạng móng, thân cột, bu lông liên kết và các phụ kiện; đặc biệt sau mưa lớn, bão hoặc các hiện tượng thời tiết cực đoan; Gia cố, sửa chữa kịp thời các vị trí có dấu hiệu nứt, lún, nghiêng hoặc sạt lở nền móng.

5.4.4.5 Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ (đối với dự án thuộc đối tượng phải đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước)

Không có.

5.4.4.6 Các công trình, biện pháp khác (nếu có)

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học: Chủ dự án thường xuyên giám sát, đảm bảo công tác thi công được triển khai trong ranh giới, phạm vi cho phép của dự án. Kiểm soát tốt các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường của dự án; Không phát quang thảm thực vật quá mức, vượt ngoài phạm vi dự kiến thi công làm xáo động môi trường sống của động vật; Trồng lại các thảm thực vật bị bóc bỏ, chú trọng việc che phủ thực vật ở những vùng đất mới đắp, đặc biệt là những nơi có nền đất yếu để hạn chế xói mòn đất.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông do hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị: Điều tiết, bố trí công việc hợp lý tránh gây cản trở giao thông,...; Xe chở vật liệu xây dựng và thiết bị chở đúng tải theo quy định; Đối với những thiết bị máy móc có kích thước và tải trọng lớn, dự án sử dụng xe chuyên chở (được phép lưu hành) và tuân thủ quy định hiện hành để tránh gây ra hư hỏng, sụt lún nền đường; Nếu gây hư hại các tuyến đường hiện hữu do quá trình thi công của dự án, đơn vị thi công có trách nhiệm sửa chữa, hoàn trả hiện trạng ban đầu.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do làm công trường tạm, bãi tập kết vật tư: Dự án sẽ tận dụng ngay mặt bằng của các dãy pin chưa thi công để làm bãi tập kết vật tư, do đó nhu cầu chiếm đất tạm thời ngoài ranh giới dự án là không lớn; Dự án ưu tiên lựa chọn thuê đất trống của người dân địa phương để sử dụng tạm cho hoạt động thi công; Chi trả tiền thuê đất và bồi thường thiệt hại cây trồng nếu phải sử dụng tạm đến đất nông nghiệp, đất thổ cư của người dân địa phương. Đơn vị thi công sẽ tiến hành thương lượng bồi thường và chi trả trực tiếp cho người dân trước khi thực hiện công

tác xây dựng; Bảo vệ thảm thực vật xung quanh khu vực sử dụng tạm, không chặt cây bên ngoài diện tích cần thiết; Diện tích đất sử dụng tạm sẽ được tháo dỡ và phục hồi mặt bằng như cũ sau khi hoàn thành.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do cắt điện phục vụ thi công: Dựa vào quy mô, đặc thù thi công, hiện trạng lưới điện và nguồn phụ tải, chủ dự án sẽ phối hợp đơn vị thiết kế và lập phương án cắt điện thi công sao cho thời gian cắt điện là ngắn nhất; Chủ dự án có thông báo việc cắt điện và được sự chấp thuận của Điện lực địa phương và Trung tâm điều độ hệ thống điện miền Nam; Khi thực hiện cắt điện, Chủ dự án sẽ thông báo và được sự chấp thuận của Điện lực địa phương và Trung tâm điều độ hệ thống điện miền Nam. Các đơn vị này sẽ dựa vào thời gian, nguồn phụ tải để điều độ hệ thống điện đảm bảo lưới điện vận hành liên tục và đảm bảo nguồn điện cung cấp cho khu vực trong thời gian cắt điện.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình an ninh – trật tự - xã hội hội trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án:

+ Quản lý công nhân: Cung cấp các điều kiện ở như lán trại, nước, điện sẽ đảm bảo cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường được chăm sóc về sức khoẻ trong khi thi công và đăng ký tạm trú cho công nhân.

+ Phối hợp với địa phương: Phối hợp với UBND và UBMTTQVN cùng các Hội, đoàn thể của xã/phường tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội như mại dâm, bệnh dịch và HIV.

+ Sử dụng lao động địa phương: Sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn, đặc biệt là những hộ gia đình mất đất nông nghiệp để thực hiện dự án.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do việc chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất: Phối hợp chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng các quy định pháp luật hiện hành, đền bù đất và hoa màu theo trên đất theo đơn giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết theo quy định pháp luật; Đền bù tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất đai, ruộng vườn, thay đổi cách sống, nghề nghiệp của hộ dân chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án; Đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng; Thực hiện các chính sách hỗ trợ như hỗ trợ chuyển đổi nghề, hỗ trợ ổn định đời sống, ổn định sản xuất, hỗ trợ đào tạo nghề và tìm kiếm việc làm; Thực hiện chính sách khen thưởng cho các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân thực hiện bàn giao đất theo đúng kế hoạch của tổ chức bồi thường. Mức khen thưởng được lũy tiến theo tổng số tiền bồi thường, hỗ trợ; Ngoài ra khi tuyển dụng lao động thực hiện các công việc giản đơn của dự án, Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu ưu tiên tuyển dụng những lao động của các hộ gia đình bị thu hồi đất nông nghiệp cho dự án.

b. Giai đoạn vận hành

- Biện pháp giảm thiểu tác động do phản xạ ánh sáng: Sử dụng các tấm pin quang điện có bề mặt phủ lớp chống phản xạ giúp tăng khả năng hấp thụ bức xạ mặt trời và giảm lượng ánh sáng phản xạ ra môi trường; Bố trí hướng lắp đặt và góc nghiêng của các tấm pin phù hợp với điều kiện tự nhiên và thiết kế của dự án nhằm hạn chế hiện tượng phản xạ ánh sáng đến khu vực xung quanh; Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và vệ sinh bề mặt tấm pin nhằm duy trì hiệu suất hấp thụ bức xạ, hạn chế hiện tượng phản xạ bất thường; Theo dõi, ghi nhận các phản ánh của người dân (nếu có) để kịp thời kiểm tra và có biện pháp xử lý phù hợp.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của điện từ trường do hoạt động của trạm biến áp: Thiết kế, xây dựng và vận hành trạm biến áp theo đúng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành về an toàn điện và điện từ trường; Bố trí máy biến áp, thanh cái và các thiết bị điện trong phạm vi trạm, đảm bảo khoảng cách an toàn đến hàng rào bảo vệ và các công trình xung quanh; Xây dựng hàng rào bảo vệ, gắn biển cảnh báo nguy hiểm và hạn chế người không có nhiệm vụ vào khu vực trạm biến áp; Trang bị hệ thống tiếp địa, chống sét và các thiết bị bảo vệ theo đúng thiết kế nhằm đảm bảo vận hành an toàn; Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị điện để đảm bảo vận hành ổn định, hạn chế các hiện tượng bất thường; Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ và huấn luyện an toàn điện cho công nhân vận hành, bảo dưỡng.

- Biện pháp giảm thiểu tác động của điện từ trường do hoạt động của đường dây đấu nối: Thiết kế tuyến đường dây, chiều cao cột, khoảng cách pha và khoảng cách dây dẫn đến mặt đất theo đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành; Đảm bảo hành lang bảo vệ an toàn lưới điện cao áp theo quy định, không để người dân xây dựng công trình hoặc sinh sống trong phạm vi không bảo đảm khoảng cách an toàn; Thực hiện phát quang cây cối định kỳ trong hành lang tuyến nhằm đảm bảo khoảng cách an toàn giữa cây và dây dẫn; Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ dây dẫn, chuỗi cách điện và các phụ kiện nhằm đảm bảo hệ thống vận hành ổn định; Lắp đặt đầy đủ biển báo hành lang an toàn lưới điện, tuyên truyền cho người dân về các quy định an toàn điện trong khu vực đường dây.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình phát quang bảo dưỡng hàng lang an toàn đường dây: Chỉ phát quang trong phạm vi hành lang an toàn lưới điện theo quy định, hạn chế tối đa việc chặt hạ cây ngoài phạm vi cần thiết; Thực hiện phát quang định kỳ hoặc khi có yêu cầu nhằm đảm bảo khoảng cách an toàn giữa cây cối và dây dẫn; Thực bì phát sinh (cỏ, cây bụi, cành, lá...) được thu gom ngay sau khi phát quang; phần có khả năng tận dụng được sử dụng làm phân hữu cơ hoặc bàn giao cho người dân, phần còn lại được thu gom và xử lý theo quy định, không đốt ngoài trời; Sau khi phát quang, hạn chế tối đa việc làm xáo trộn bề mặt đất; tại những khu vực có nguy cơ xói mòn sẽ áp dụng các biện pháp gia cố hoặc trồng phủ lại thảm cỏ khi cần thiết; Tuyên truyền cho người dân về việc không trồng cây cao trong phạm vi

hành lang an toàn lưới điện để đảm bảo an toàn.

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

5.5.1 Chương trình quản lý môi trường

Để thực hiện hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề xuất, chủ dự án có trách nhiệm:

- Tổ chức vận hành dự án theo đúng quy trình kỹ thuật, tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành.

- Phối hợp với UBND xã Núi Cấm và các cơ quan quản lý nhà nước có liên quan (Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang, Sở Công thương, lực lượng PCCC,...) trong công tác quản lý môi trường, phòng ngừa và ứng phó các sự cố môi trường của dự án.

- Thực hiện kiểm tra, giám sát thường xuyên việc vận hành các công trình bảo vệ môi trường; kiểm tra công tác an toàn lao động, an toàn điện, phòng cháy chữa cháy và việc chấp hành các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành dự án.

- Xây dựng và thực hiện chương trình quản lý môi trường, kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường phù hợp với quy mô và tính chất hoạt động của dự án.

- Thực hiện quan trắc, giám sát môi trường theo nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường sau khi đã được cơ quan có thẩm quyền đã được phê duyệt.

- Thực hiện thu gom, phân loại, lưu giữ và chuyển giao chất thải phát sinh cho các đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định; duy trì vệ sinh môi trường trong phạm vi dự án.

- Thường xuyên tuyên truyền, phổ biến và tập huấn cho cán bộ, công nhân viên về công tác bảo vệ môi trường, an toàn lao động, an toàn điện và phòng cháy chữa cháy nhằm nâng cao ý thức và trách nhiệm trong quá trình vận hành dự án.

5.5.2 Giám sát môi trường

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại điểm 2b khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 3 Điều 98 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.

*** Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại**

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải tại khu vực thi công, xây dựng;

- Tần suất giám sát: Hằng ngày trong suốt quá trình thi công, xây dựng;
- Thông số giám sát: Khối lượng và chủng loại của từng loại chất thải rắn;
- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định.

Định kỳ chuyển giao CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

5.2.2 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn vận hành

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại điểm 2b khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 3 Điều 98 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.

*** Giám sát chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại**

- Vị trí giám sát: Các thùng chứa rác thải sinh hoạt, kho lưu giữ CTNH;
- Tần suất giám sát: Thường xuyên;
- Thông số giám sát: Khối lượng và chủng loại của từng loại chất thải rắn;
- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định.

Định kỳ chuyển giao CTR sinh hoạt và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Chương 1
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 Thông tin về dự án

1.1.1 Tên dự án

- Tên dự án: Nhà máy điện mặt trời An Giang.

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

- Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai.
- Địa chỉ trụ sở chính: Số 326 Hùng Vương, phường Long Xuyên, tỉnh An Giang.
- Phương tiện liên hệ với chủ dự án:

Điện thoại: 0296.3840138 Fax: 0296.3840139

Email: info@saomaigroup.com

- Người đại diện pháp luật của chủ dự án:

(Ông) Lê Tuấn Anh Chức vụ: Tổng Giám đốc

- Tiến độ thực hiện dự án: Quý II/2026 – Quý IV/2029, trong đó:

+ Thực hiện các thủ tục đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng, nghĩa vụ tài chính,…: Quý II/2026 – Quý II/2028.

+ Khởi công xây dựng: Quý III/2028.

+ Hoàn thành dự án đưa vào sử dụng: Quý III/2029.

+ Hoàn thành đóng điện, vận hành thương mại: Quý IV/2029.

1.1.3 Vị trí địa lý (các điểm mốc tọa độ theo hệ tọa độ quốc gia, ranh giới,...) của địa điểm thực hiện dự án

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang được xây dựng tại xã Núi Cấm, tỉnh An Giang. Với tứ cận tiếp giáp như sau:

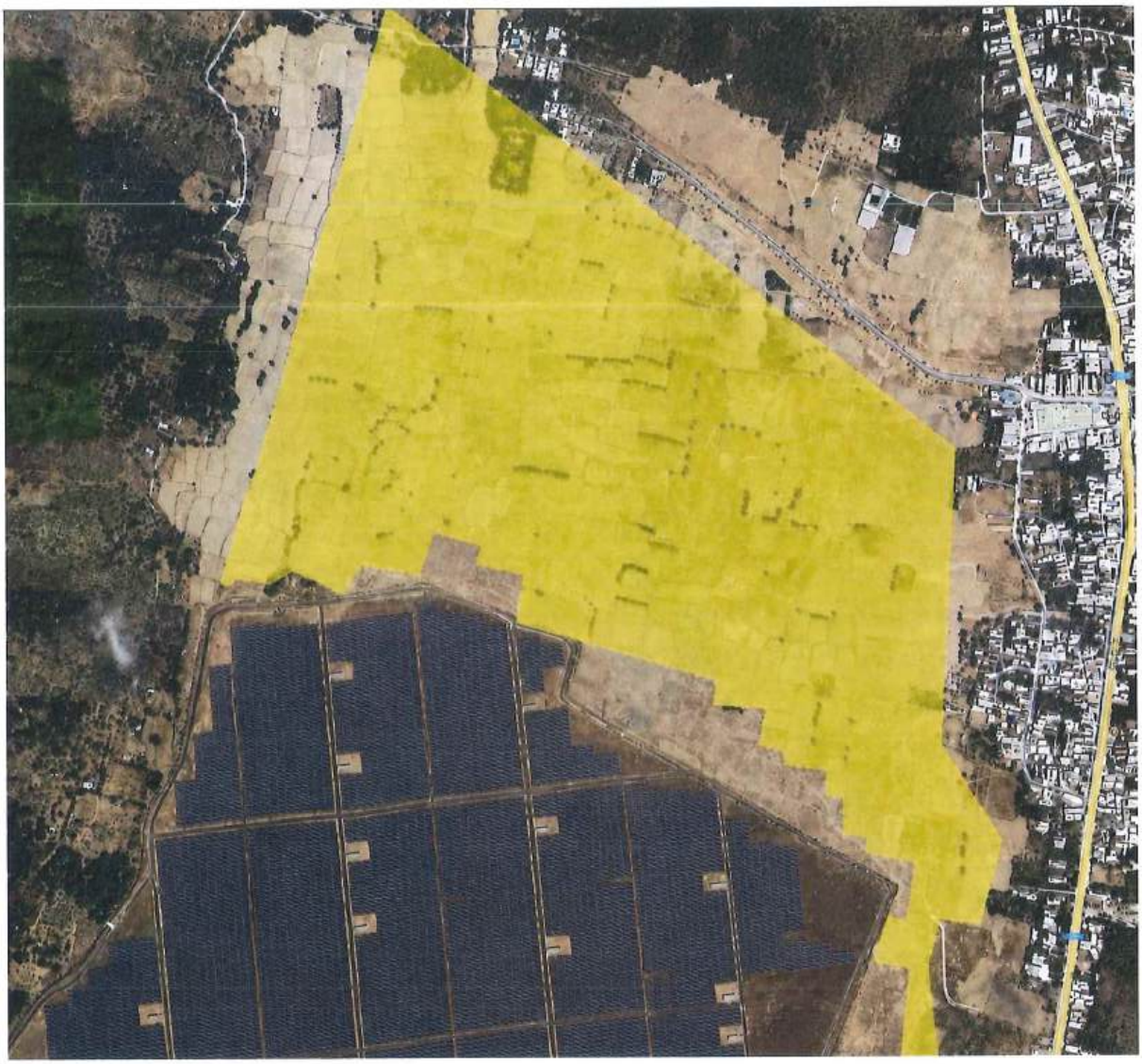
- Phía Bắc giáp đất ruộng;
- Phía Tây giáp đất ruộng;
- Phía Đông giáp tuyến dân cư và đường tỉnh 948;
- Phía Nam giáp dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai.

Bảng 1.1 Tọa độ các mốc ranh giới khu đất thực hiện dự án

Tọa độ VN2000 *(Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)*					
STT	**X (m)**	**Y (m)**	**STT**	**X (m)**	**Y (m)**
1	1159957.37	528786.65	66	1158873.16	529196.65
2	1159234.63	529519.37	67	1158883.61	529200.10
3	1158833.99	529440.92	68	1158888.90	529203.83
4	1158699.17	529506.20	69	1158894.25	529200.58

Tọa độ VN2000 *(Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)*					
STT	**X (m)**	**Y (m)**	**STT**	**X (m)**	**Y (m)**
5	1158593.25	529462.72	70	1158912.45	529211.02
6	1158598.91	529443.62	71	1158915.08	529204.56
7	1158603.34	529432.33	72	1158918.50	529192.18
8	1158611.84	529405.54	73	1158918.56	529179.94
9	1158582.88	529397.21	74	1158922.21	529166.98
10	1158561.38	529383.88	75	1158925.22	529148.58
11	1158552.65	529380.39	76	1158926.07	529138.29
12	1158550.74	529385.38	77	1158953.52	529147.05
13	1158541.11	529381.79	78	1158959.95	529146.79
14	1158520.50	529377.68	79	1158960.88	529140.83
15	1158513.77	529375.14	80	1158972.73	529118.50
16	1158505.70	529374.10	81	1158974.62	529116.30
17	1158498.07	529375.27	82	1158984.70	529097.69
18	1158493.53	529374.86	83	1158994.72	529073.37
19	1158499.99	529375.30	84	1159008.10	529051.84
20	115849.26	529356.96	85	1159022.13	529014.91
21	1158485.43	529346.18	86	1159028.82	528997.95
22	1158486.42	529341.74	87	1159030.12	528988.37
23	1158494.80	529342.85	88	1159033.25	528977.58
24	1158504.65	529346.16	89	1159038.30	528961.28
25	1158515.54	529352.02	90	1159047.09	528941.10
26	1158519.76	529350.63	91	1159047.89	528933.06
27	1158528.49	529354.10	92	1159048.81	528931.74
28	1158543.67	529359.60	93	1159052.40	528932.14
29	1158549.27	529359.55	94	1159058.74	528918.36
30	1158554.63	529344.76	95	1159063.31	528910.58
31	1158555.08	529339.99	96	1159068.56	528894.03
32	1158554.25	529334.76	97	1159070.73	528878.57
33	1158558.44	529324.79	98	1159081.26	528879.14
34	1158564.06	529314.30	99	1159105.66	528885.70
35	1158583.21	529316.74	100	1159114.59	528892.35
36	1158587.72	529322.07	101	1159134.29	528895.71
37	1158597.87	529329.35	102	1159141.67	528858.76
38	1158605.97	529333.74	103	1159154.23	528831.26
39	1158618.71	529338.34	104	1159166.35	528837.03
40	1158610.15	529362.39	105	1159174.64	528842.95
41	1158622.99	529369.03	106	1159179.34	528842.52

Tọa độ VN2000 *(Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)*					
STT	**X (m)**	**Y (m)**	**STT**	**X (m)**	**Y (m)**
42	1158639.56	529371.77	107	1159185.40	528832.47
43	1158673.07	529380.87	108	1159189.12	528822.61
44	1158684.12	529386.23	109	1159192.59	528806.59
45	1158692.62	529369.45	110	1159195.82	528802.25
46	1158695.48	529362.40	111	1159202.84	528788.33
47	1158696.84	529357.02	112	1159206.09	528775.59
48	1158706.25	529331.70	113	1159199.51	528771.68
49	1158709.17	529320.74	114	1159151.64	528750.85
50	1158729.15	529327.88	115	1159158.68	528725.88
51	1158737.94	529294.97	116	1159160.30	528711.53
52	1158781.81	529304.99	117	1159171.62	528683.19
53	1158785.18	529305.13	118	1159174.50	528673.14
54	1158784.86	529299.11	119	1159140.72	528639.25
55	1158788.35	529283.51	120	1159150.95	528661.30
56	1158787.22	529276.04	121	1159156.03	528630.67
57	1158792.60	529275.20	122	1159163.99	528613.73
58	1158801.18	529276.74	123	1159169.72	528600.71
59	1158815.48	529283.60	124	1159178.33	528575.70
60	1158821.91	529284.73	125	1159161.44	528543.84
61	1158829.85	529255.72	126	1159173.94	528502.48
62	1158835.02	529225.43	127	1159173.95	528496.38
63	1158852.47	529230.56	128	1159165.11	528491.81
64	1158858.13	529208.17	129	1159169.17	528477.50
65	1158865.25	529194.88			



Hình 1.1 Sơ đồ định vị trí dự án trên Google Earth

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

Chi tiết hiện trạng sử dụng đất khu vực bố trí dự án như sau:

Bảng 1.2 Thống kê hiện trạng sử dụng đất tại khu vực dự án

STT	Hiện trạng đất	Diện tích (ha)
1	Đất trồng lúa LUC	34,12
2	Đất cây lâu năm CLN	1,29
3	Đất trồng cây hằng năm khác BHK	0,05
4	Đất trồng lúa LUK	26,43
Tổng diện tích sử dụng đất		**61,89**

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi của dự án, 2026)

*** Nhu cầu sử dụng đất có thời hạn:**

Diện tích đất sử dụng có thời hạn của dự án là tổng diện tích để bố trí các tấm pin quang điện (PV), các trạm Inverter/Transformer (trạm hợp bộ), trạm biến áp nâng

áp, móng trụ đường dây và hệ thống đường giao thông nội bộ.

Diện tích đất sử dụng có thời hạn được cơ quan có thẩm quyền giao cho Nhà đầu tư dự án trong toàn bộ vòng đời dự án. Ứng với quy mô công suất 100,36 MWp, nhu cầu sử dụng đất có thời hạn dự kiến khoảng 61,89 ha.

Bảng 1.3 Nhu cầu sử dụng đất có thời hạn dự kiến của dự án

STT	Hạng mục	Tổng diện tích (ha)
1	Khu vực bố trí tấm pin quang điện (PV)	58,94
2	Đất hạ tầng kỹ thuật (Trạm biến áp, Inverter, BESS, Móng trụ đường dây…)	0,40
3	Đất giao thông nội bộ và Hành lang	2,55
Tổng diện tích chiếm đất có thời hạn		**61,89**

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi của dự án, 2026)

*** Nhu cầu sử dụng đất tạm thời:**

Diện tích đất sử dụng tạm thời phục vụ thi công bao gồm: bãi tập kết vật tư thiết bị (tấm pin, khung giá đỡ, cáp điện...), lán trại cho cán bộ công nhân viên, bãi gia công và các đường thi công tạm thời (nếu có).

Dự án điện mặt trời sẽ tận dụng ngay mặt bằng của các dãy pin chưa thi công để làm bãi tập kết vật tư, do đó nhu cầu chiếm đất tạm thời ngoài ranh giới dự án là không lớn.

Sau khi hoàn thành công trình và đưa vào sử dụng, phần diện tích đất mượn tạm thời (nếu có) sẽ được hoàn trả mặt bằng sạch cho địa phương quản lý.

Bảng 1.4 Nhu cầu sử dụng đất tạm thời dự kiến của dự án

STT	Hạng mục	Tổng diện tích (ha)
1	Bãi tập kết vật tư thiết bị	1,5
2	Khu lán trại nhà thầu và ban chỉ huy công trường	0,5
3	Đường thi công tạm và bãi gia công phụ trợ	2,0
Tổng diện tích chiếm đất có thời hạn		**4,0**

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi của dự án, 2026)



Hình 1.2 Hình ảnh thực tế khu đất thực hiện dự án

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

a. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

- Khu dân cư: Phía Đông của dự án có tiếp giáp tuyến dân cư chạy dọc theo đường tỉnh 948, nơi sinh sống và hoạt động của người dân.

- Các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ:

+ Dự án tiếp giáp với Nhà máy điện mặt trời Sao Mai về phía Nam;

+ Dự án cách Chợ An Hảo khoảng 120m về phía Đông;

+ Dự án cách Khu du lịch Lâm Viên Núi Cấm khoảng 1.280m về phía Đông Bắc.

- Các đối tượng văn hóa xã hội:

+ Dự án cách UBND xã Núi Cấm khoảng 270m về phía Đông;

+ Dự án cách Chùa Cọc khoảng 300m về phía Đông Nam;

+ Dự án cách Trường Tiểu học C An Hảo khoảng 310m về phía Đông Nam;

+ Dự án cách Trường Mẫu giáo An Hảo khoảng 350m về phía Đông Nam.

- Các đối tượng có khả năng chịu tác động của dự án: Đa số các tác động của dự án ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh ở giai đoạn thi công, bao gồm: Tuyến dân cư tiếp giáp phía Đông, tuyến đường nhựa đi ngang qua dự án và đường tỉnh 948, đây là tuyến đường chính của xã với mật độ các phương tiện lưu thông cao.

b. Khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ có địa điểm thực hiện nằm trên: Phường của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị;

- Dự án không có xả nước thải vào nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước;

- Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp hoặc thủy sản, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên thế giới và không thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7a Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5a Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ;

- Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa;

- Dự án không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên thế giới, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên và không thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7b Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5b Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ;

- Dự án không có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

→ Do đó, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội; Khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

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

a. Mục tiêu

Sản xuất, truyền tải và phân phối điện (Chi tiết: Sản xuất, truyền tải và phân phối điện mặt trời).

b. Loại hình, quy mô, công suất

*** Loại hình:** Công trình cấp điện.

*** Quy mô:**

- Quy mô diện tích: 61,89 ha (Theo Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 11/5/2026 của UBND tỉnh An Giang), gồm có các hạng mục:

+ Khu vực bố trí tấm pin quang điện: 58,94 ha;

+ Đất hạ tầng kỹ thuật (TBA, Inverter, BESS, Móng trụ đường dây…): 0,40 ha;

+ Đất giao thông nội bộ và Hành lang: 2,55 ha.

- Quy mô kiến trúc xây dựng các hạng mục công trình chính dự kiến như sau:

+ Lắp đặt các tấm pin năng lượng mặt trời, Inverter và các máy biến áp;

+ Hệ thống pin lưu trữ;

+ Hệ thống cáp DC kết nối các tấm pin về Inverter và cáp hạ áp kết nối Inverter về trạm hợp bộ 22 kV;

+ Hệ thống đường dây 22 kV liên kết các trạm đấu về Trạm biến áp 110kV;

+ Xây dựng mới Trạm biến áp 22/110 kV;

+ Xây dựng mới đường dây 110 kV;

+ Xây dựng Nhà quản lý, điều hành;

+ Hệ thống hàng rào bao quanh nhà máy, cổng và đường nội bộ.

- Quy mô thiết bị các hạng mục chính:

Bảng 1.5 Quy mô thiết bị các hạng mục chính của dự án

STT	Hạng mục	Quy cách	Số lượng	Mô tả
1	Tấm pin PV	740Wp	135.616	Công nghệ N-type I - TopCon hiệu suất cao
2	Inverter	2500kW	32 bộ	Loại Inverter trung tâm
3	MBA trung thế	5100kVA	16 bộ	MBA trung thế, đề xuất 2 Inverter kết nối vào 1 MBA
4	Hệ thống BESS	8MW/16MWh	4 bộ	Tuân thủ yêu cầu tối thiểu 10% công suất lưu trữ trong 2h theo QĐ số 768/QĐ-TTg ngày 15/04/2025 về việc điều chỉnh QH phát triển điện lực Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Công nghệ sử dụng thiết bị từ các nhà sản xuất thuộc nhóm G7 (châu Âu) hoặc nhóm các nhà sản xuất hàng đầu thế giới như Mỹ, Nhật Bản, Trung Quốc,…
5	Cáp ngầm 22 kV đấu nối từ Inverter về TBA 110 kV	Cách điện XLPE, vỏ PVC/HDPE	3750 m	Tuyến cáp 22 kV từ các Inverter về TBA
6	Trạm biến áp 110 kV	Trạm năng áp 22/110 kV ngoài trời	01 trạm	- Xây dựng mới TBA 22/110kV -2x63MVA; - 02 ngăn đường dây 110 kV; - 02 ngăn MBA 22/110 kV – 2x63 MVA; - 01 ngăn phân đoạn.
7	Đường dây 110 kV	ACSR	2 mạch,	Đấu nối từ TBA 110 kV ĐMT

STT	Hạng mục	Quy cách	Số lượng	Mô tả
			1500 m	An Giang đấu nối vào TBA 110 kV ĐMT Sao Mai.
8	Sân phân phối, nhà điều hành, vận hành, đường giao thông và các hạng mục phụ trợ	Khu	01	Các hạng mục phụ trợ phục vụ trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành dự án.

(Nguồn: Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 11/5/2026 của UBND tỉnh An Giang)

- Phương án đấu nối:

+ Dự án nhà máy Điện mặt trời An Giang sẽ xây dựng mới trạm biến áp nâng áp lên 110kV- 2x63MVA để đấu nối vào thanh cái 110 kV của Trạm biến áp 110 kV NMĐMT Sao Mai;

+ Xây dựng mới đường dây 110 kV 02 mạch từ TBA 110kV ĐMT An Giang đấu nối vào TBA 110 kV NMĐMT Sao Mai, dây dẫn ACSR-240 chiều dài khoảng 1.5km.

+ Mở rộng 02 ngăn lộ đường dây 110 kV tại Trạm biến áp 110 kV NMĐMT Sao Mai.

- Quy mô nhân sự: Dự kiến khoảng 35 người, trong đó cụ thể như sau:

Bảng 1.6 Sơ đồ tổ chức nhân sự dự kiến

STT	Chức danh	Số lượng	Nhiệm vụ chính
1	**Ban Giám đốc**	**02**	
	- Giám đốc nhà máy	01	Phụ trách chung, chịu trách nhiệm trước pháp luật.
	- Phó Giám đốc Kỹ thuật	01	Phụ trách kỹ thuật, an toàn, kế hoạch vận hành.
2	**Phòng Kỹ thuật Vận hành**	**14**	
	- Trưởng ca (Kỹ sư)	04	Chỉ huy trực tiếp trong ca trực, liên lạc với SSO.
	- Trực phụ/Trực BESS	08	Giám sát thiết bị, đi kiểm tra hiện trường.
	- Kỹ sư SCADA/CNTT	02	Quản trị hệ thống mạng, dữ liệu, bảo mật.
3	**Tổ Bảo trì & Dịch vụ**	**10**	
	- Tổ trưởng Bảo trì	01	Lập kế hoạch bảo dưỡng.
	- Công nhân kỹ thuật điện	04	Sửa chữa điện, thay thế tấm pin.
	- Đội vệ sinh/cắt cỏ	05	Vệ sinh tấm pin, cảnh quan (có thể thuê ngoài).
4	**Phòng Hành chính - Tổng hợp**	**09**	

STT	Chức danh	Số lượng	Nhiệm vụ chính
	- Kế toán/Thủ kho	02	Tài chính, vật tư dự phòng.
	- Hành chính/Nhân sự	01	Văn thư, chế độ nhân sự.
	- Bảo vệ/Lái xe	06	An ninh trật tự, PCCC vòng ngoài.

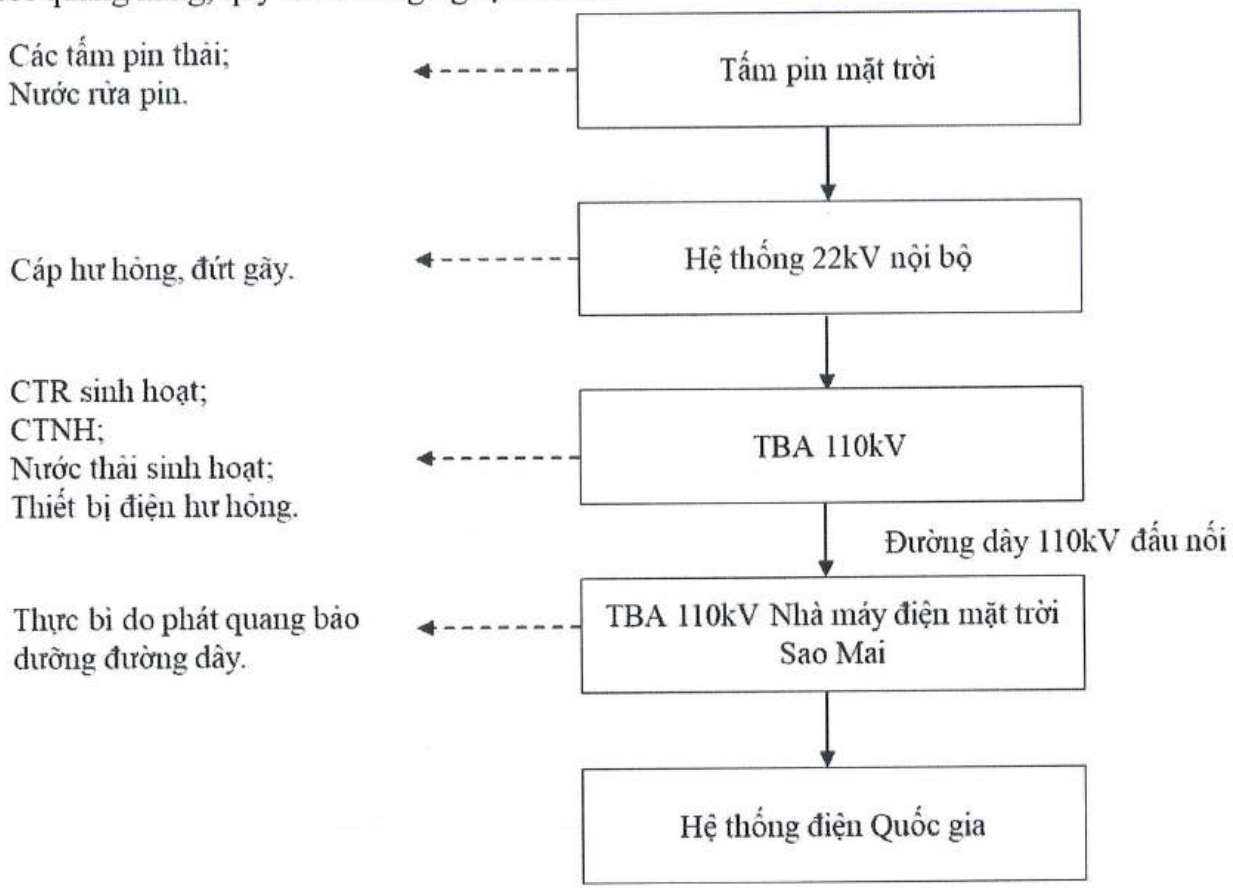
(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi của dự án, 2026)

*** Công suất:** Công suất thiết kế 80 MW.

c. Công nghệ sản xuất của dự án

*** Công nghệ sản xuất:**

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang được thiết kế với công nghệ điện mặt trời quang năng, quy trình công nghệ như sau:



Hình 1.3 Quy trình công nghệ của dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Nhà máy điện mặt trời An Giang dự kiến có công suất của mỗi tấm pin PV là 740Wp, qua máy biến áp trung thế 0,63/22 kV đấu nối lên hệ thống 22 kV nội bộ rồi được đưa về trạm biến áp 110 kV, trạm biến áp 110 kV được đấu nối vào trạm biến áp 110kV Nhà máy điện mặt trời Sao Mai bằng đường dây 110 kV trên không 02 mạch.

Đặc trưng riêng của quang điện là sử dụng năng lượng mặt trời, một dạng năng lượng tái tạo, sạch, sản xuất điện nên trong quá trình vận hành chỉ làm phát sinh chất

thải do các tấm pin hư hỏng và nước rửa pin, tuy nhiên các tấm pin hư hỏng này được lưu trữ và được nhà sản xuất thu hồi để tái sử dụng nên không gây ô nhiễm môi trường. Quá trình vận hành nhà máy được giám sát và quản lý thông qua một hệ thống giám sát trung tâm đặt tại phòng quản lý trong khu vực nhà máy. Các tấm pin PV hoạt động tự động và chỉ yêu cầu nhân viên vận hành có mặt trong trường hợp có sự cố hoặc trong quá trình bảo dưỡng.

Đối với phần trạm biến áp 110 kV, quá trình vận hành chỉ phát sinh chất thải rắn, nước thải sinh hoạt của công nhân vận hành và chất thải nguy hại là dầu MBA (chỉ trong trường hợp có sự cố). Nước thải sinh hoạt được thu gom về hệ thống xử lý nước thải để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải vào nguồn tiếp nhận. Lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Trong quá trình vận hành của đường dây truyền tải điện 110 kV, định kỳ có công tác phát quang tuyến dây dẫn nên cũng phát sinh một số thực bì phát quang, tuy nhiên khối lượng này là nhỏ và hoàn toàn có thể thu gom xử lý triệt để được.

1.1.7 Phạm vi

- Các hạng mục công trình và hoạt động của công trình đầu tư thuộc phạm vi báo cáo ĐTM:

Phạm vi báo cáo ĐTM bao gồm các hạng mục thi công phát quang, dọn dẹp mặt bằng; xây dựng khu vực bố trí tấm pin quang điện (PV); xây dựng hạ tầng kỹ thuật (Trạm biến áp, Inverter, BESS, Móng trụ đường dây,…); hệ thống xử lý nước thải, thu gom và xử lý chất thải rắn; hệ thống PCCC; hệ thống chống sét; đường giao thông nội bộ,…

- Các hạng mục công trình không thuộc phạm vi báo cáo đánh giá tác động môi trường: Không có.

1.1.8 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ có địa điểm thực hiện nằm trên: Phường của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị;

- Dự án không có xả nước thải vào nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước;

- Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp hoặc thủy sản, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên thế giới và không thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự

7a Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5a Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ;

- Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa;

- Dự án không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên thế giới, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên và không thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7b Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5b Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ;

- Dự án không có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

→ Do đó, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội; Khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

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

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang có tổng diện tích sử dụng đất 61,89 ha, cụ thể với bảng cân bằng đất như sau:

Bảng 1.7 Bảng cân bằng đất của dự án

STT	Hạng mục	Tổng diện tích (ha)
1	Khu vực bố trí tấm pin quang điện (PV)	58,94
2	Đất hạ tầng kỹ thuật (Trạm biến áp, Inverter, BESS, Móng trụ đường dây…)	0,40
3	Đất giao thông nội bộ và Hành lang	2,55
Tổng diện tích đất		**61,89**

1.2.1 Các hạng mục công trình chính

a. Nhà máy điện mặt trời

- Tấm pin quang điện (PV Module):

+ Nhà sản xuất tham khảo: Risen Solar.

+ Mã hiệu tham khảo (Model): RSM132-8-720-740BHDG.

+ Công suất định mức (Pnom): 740 Wp.

+ Số lượng tấm pin: 135,616 tấm.

+ Cấu hình chuỗi: 5,216 chuỗi (26 tấm/chuỗi).

- Bộ nghịch lưu (Inverter):

+ Nhà sản xuất tham khảo: TMEIC.

+ Mã hiệu tham khảo (Model): PVH-L2550.

+ Công suất định mức (Pnom): 2500 kW.

+ Điện áp vận hành: 915 - 1300 V.

+ Số lượng Inverter: 32 máy (được tích hợp trong các trạm hợp bộ).

+ Tổng công suất AC: 80 MW.

b. Hệ thống pin lưu trữ BESS

- Hệ thống lưu trữ BESS: Loại cell LFP, có tổng dung lượng lưu trữ khoảng 16 MWh, công suất 8 MW.

- Số lượng bộ pin lưu trữ BESS: 04 bộ, mỗi bộ có dung lượng 4.073 kWh;

- Số lượng hệ thống trạm sạc PCS cho pin lưu trữ: 04 bộ, mỗi bộ có công suất định mức 2.580 kW. Trong mỗi trạm sạc tích hợp sẵn 01 máy biến áp chuyển đổi điện áp 22/0,63 kV với công suất 2.500 Kva.

c. Mạng điện 22kV nội bộ

Số lượng tủ RMU 22kV: 16 bộ.

d. Trạm nâng áp 22/110 kV

Xây dựng mới TBA nâng áp 22/110 kV NMĐMT An Giang kiểu ngoài trời với quy mô như sau:

- 02 ngăn lộ đường dây 110 kV;

- 02 ngăn MBA 22/110 kV – 2x63 MVA;

- 01 ngăn phân đoạn.

Số ngăn lộ ở các cấp điện áp:

- Phía 110kV: Với quy mô xây dựng gồm 05 ngăn lộ như sau:

+ 02 ngăn lộ tổng 110 kV MBA.

+ 02 ngăn xuất tuyến đường dây 110 kV.

+ 01 ngăn phân đoạn.

- Phía 22 kV: Sử dụng tủ hợp bộ 22 kV đặt trong nhà, gồm các tủ như sau:

+ 02 tủ máy cắt lộ tổng MBA;

+ 02 tủ biến điện áp;

+ 02 tủ MBA tự dùng;

+ 12 tủ incoming từ nhà máy điện mặt trời;

+ 04 tủ cấp nguồn sạc cho hệ thống pin lưu trữ BESS;

+ 01 tủ máy cắt phân đoạn;

+ 01 tủ nối thanh cái.

e. Đường dây 110kV đấu nối

- Xây dựng đường dây 110 kV 02 mạch từ TBA 110 kV NMĐMT An Giang

đấu nối vào TBA 110 kV NMĐMT Sao Mai, dây dẫn ACSR-240, chiều dài 1,5 km.

f. Mở rộng ngăn lộ 110kV tại TBA 110kV NMĐMT Sao Mai

- Phía 110kV của sân phân phối ngoài trời TBA 110kV Nhà máy điện mặt trời Sao Mai: Với quy mô mở rộng như sau:

+ 02 ngăn xuất tuyến đường dây 110kV đi TBA 110kV Nhà máy điện mặt trời An Giang.

g. Đường giao thông phục vụ thi công và vận hành

- Đường ô tô trong trạm: Đường trong trạm rộng 5m; bán kính cong tim đường được thiết kế đảm bảo cho vận chuyển thiết bị và vận hành trạm. Kết cấu đường bê tông;

- Đường ô tô ngoài trạm: Đường ô tô ngoài trạm rộng 5m và kết nối với đường giao thông thuộc phạm vi phần đường giao thông chung của nhà máy.

h. Khu vực Nhà điều hành và kho bãi

- Nhà điều hành bao gồm các phòng chức năng:

+ Phòng điều khiển;

+ Phòng ACCU;

+ Phòng chờ ca;

+ Phòng vệ sinh;

+ Phòng tủ hợp bộ 22 Kv.

- Kho lưu trữ tấm pin (PV): Chứa các tấm PV bị hư hỏng.

f. Hệ thống PCCC

- Dự án trang bị hệ thống phòng chống cháy nổ nhằm để sớm phát hiện cháy nổ và trang bị các thiết bị sẵn sàng chữa cháy tại chỗ như bể chứa nước, vòi phun nước, các thiết bị chữa cháy thô sơ như cát, xẻng, bình CO_2, …

- Hệ thống chống cháy nổ bằng các phương tiện chữa cháy tại chỗ gồm:

+ Bể thu dầu để thu gom dầu sự cố máy biến áp, bể có khả năng chứa toàn bộ dầu sự cố của máy biến áp.

+ Trang bị các dụng cụ chữa cháy thô sơ như: bình bọt, cát,... hoặc phương tiện chuyên dụng của lực lượng phòng cháy chữa cháy.

+ Kết hợp với các đơn vị có chức năng hỗ trợ chữa cháy khi cần thiết.

d. Hệ thống chống sét

- Bảo vệ quá điện áp và chống sét:

+ Bảo vệ quá điện áp khí quyển lan truyền từ đường dây bằng các chống sét van đặt ngay trước đầu cáp ngầm 22 kV tại vị trí đấu nối lưới.

+ Bảo vệ chống sét đánh thẳng vào trạm bằng các kim thu sét lắp trên đỉnh các trụ giàn 110kV cùng với dây chống sét kết hợp với kim thu sét lắp trụ chống sét độc lập.

+ Bảo vệ chống sét đánh trực tiếp cho nhà điều hành bằng các kim thu sét.

- Hệ thống nối đất:

+ Lưới tiếp địa được liên kết với nhau và với các dây tiếp địa từ phía trên xuống bằng mối hàn hóa nhiệt.

1.2.2 Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Bãi tập kết vật tư thiết bị: tấm pin, khung giá đỡ, cáp điện,...
- Khu lán trại nhà thầu và ban chỉ huy công trường.
- Khu lán trại công nhân: Bố trí tách biệt, đảm bảo vệ sinh môi trường.
- Đường thi công tạm và bãi gia công phụ trợ.

b. Giai đoạn vận hành

Không có.

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: Bố trí 04 nhà vệ sinh di động vật liệu composite buồng đôi có dung tích 1,5 m^3/nhà vệ sinh để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt.

- Nước thải xây dựng: Bố trí các hố lắng với tổng thể tích tối thiểu là 3 m^3 để đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước thải xây dựng phát sinh.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 03 thùng rác loại 120 lít chuyên dụng có nắp đậy. Trên thân mỗi thùng rác có dán nhãn kèm hình ảnh, biểu tượng chất thải để công nhân thực hiện phân loại, thu gom và xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn xây dựng: Chất thải rắn xây dựng sẽ được thu gom, phân loại và tập kết tạm thời tại kho chứa khoảng 20 m^2 ở khu vực thuận lợi trong phạm vi dự án.

- Chất thải nguy hại:

+ Bố trí khoảng 01 thùng chứa dầu mỡ loại dung tích 200 lít tại khu vực bảo dưỡng để chứa dầu nhớt thải.

+ Bố trí khoảng 03 thùng chứa các loại CTNH còn lại, dung tích khoảng 60 lít/thùng có nắp đậy kín.

+ Thu gom toàn bộ CTNH phát sinh từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án, tập kết về kho lưu giữ CTNH tạm thời tại công trường thi công có diện tích 04 m^2.

b. Giai đoạn vận hành

- Nước mưa chảy tràn:

Nước mưa chảy tràn qua nền trạm biến áp và nhà điều hành được thu gom về các hố ga thu nước nội bộ và thoát ra cống thoát nước chung của khu vực.

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom dẫn về bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sẽ theo hố ga thoát vào hệ thống thu gom nước thải nội bộ và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất 5 m^3/ngày.đêm

+ Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột C) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải khu đô thị, khu dân cư tập trung sẽ thoát ra cống thoát nước chung của khu vực.

- Chất thải rắn sinh hoạt: Bố trí 03 thùng rác loại 40 lít chuyên dụng có nắp đậy. Trên thân mỗi thùng rác có dán nhãn kèm hình ảnh, biểu tượng chất thải để công nhân thực hiện phân loại, thu gom và xử lý theo quy định.

- Chất thải rắn sản xuất: Bố trí kho lưu giữ tấm pin hư hỏng tại khu vực riêng biệt trong phạm vi dự án, có mái che, tường bao và nền bê tông chống thấm, có rãnh thu gom nước mưa để tránh rò rỉ các thành phần bên trong tấm pin ra môi trường.

- Chất thải nguy hại:

+ Đối với tấm pin mặt trời thải: Bố trí khu vực lưu giữ tấm pin hư hỏng tại kho chứa chất thải nguy hại khoảng 20 m^2 của nhà máy.

+ Đối với dầu cách điện: Bể thu dầu sự cố được thiết kế với dung tích hữu dụng là 36 m^3, đảm bảo chứa toàn bộ lượng dầu tràn.

+ Đối với chất thải nguy hại khác: Trang bị 07 thùng chứa bằng nhựa, màu vàng, có dung tích 60 lít có nắp đậy khác nhau, mỗi thùng chứa có dán tên, mã nguy hại bên ngoài thùng tương ứng với từng loại chất thải nguy hại phát sinh. Bố trí kho chứa chất thải nguy hại khoảng 20 m^2.

- Hệ thốngxử lý nước thải công suất 5 m^3/ngày.đêm:

+ Kết cấu hệ thống xử lý nước thải: Khối bồn Composite xử lý chuyên dụng: với kích thước dài x đường kính: 2,5 x 1,2m.

+ Kết cấu: 01 bồn gồm 3 ngăn xử lý.

+ Khối bồn xử lý được làm bằng vật liệu Composite chống ăn mòn gồm sợi thủy tinh + polyester chưa bão hòa.

Quy trình xử lý: Nước thải sau bể tự hoại 03 ngăn → Hố ga → Ngăn lắng 1 → Ngăn lắng 2 → Ngăn khử trùng → Nguồn tiếp nhận (cống thoát nước chung của khu vực).

1.2.4 Các hoạt động của dự án

*** Giai đoạn thi công, xây dựng:**

- Thu hồi đất, giải phóng mặt bằng.
- Phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng.
- Thuê đất tạm thời để làm công trường thi công, bãi tập kết vật tư.
- Tập trung công nhân; sinh hoạt của công nhân thi công.
- Đào đắp đất và vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu.
- Thi công xây dựng các hạng mục công trình.
- Thi công kéo dây.
- Dọn dẹp mặt bằng thi công sau khi kết thúc thi công.

*** Giai đoạn vận hành:**

- Hoạt động của nhà máy.
- Hoạt động sinh hoạt của nhân viên vận hành.
- Kiểm tra, bảo dưỡng nhà máy, trạm biến áo, đường dây đấu nối.
- Thu gom, phân loại tại nguồn các loại chất thải (CTR sinh hoạt, CTRCNTT và CTNH) phát sinh từ hoạt động của dự án, chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.
- Thu gom và thoát nước tại dự án.

1.2.5 Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn (nếu có)

Không có.

1.2.6 Biện pháp khắc phục (không gây cản trở thoát lũ, lưu thông nước, khai thác, sử dụng nước) đối với hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước (nếu có)

Không có.

1.2.6 Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Dự án không có bố trí công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; chỉ có thực hiện các biện pháp giảm thiểu. Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung được trình bày cụ thể tại chương 3 của báo cáo.

1.2.7 Các công trình bảo vệ môi trường khác (nếu có)

Không có.

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

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang được thiết kế với công nghệ điện mặt trời quang năng công suất 80 MW.

Các tấm PV sẽ chuyển đổi ánh sáng mặt trời thành dòng điện một chiều (DC) nhờ vào hiệu ứng quang điện. Năng lượng điện một chiều này sẽ được biến đổi thành dòng điện xoay chiều có cùng tần số với tần số lưới điện nhờ vào các bộ biến tần. Lượng điện năng trên sẽ được hòa với điện lưới nhờ các máy biến áp nâng áp và hệ thống truyền tải điện.

Để phù hợp với công nghệ sản xuất và thi công trong nước, Nhà máy điện mặt trời An Giang đã sử dụng giải pháp lắp đặt tấm PV theo dạng cố định. Việc lắp đặt PV theo dạng cố định còn để giảm chi phí thiết bị điều khiển và tiết kiệm diện tích sử dụng đất.

Trong quá trình triển khai dự án, các hoạt động thi công, xây dựng và vận hành sẽ phát sinh nước thải, bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung và tiềm ẩn một số rủi ro, sự cố môi trường. Tuy nhiên, các nguồn tác động này đều có thể được kiểm soát thông qua việc áp dụng đồng bộ các công trình bảo vệ môi trường, biện pháp

quản lý, thu gom, xử lý chất thải và các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố phù hợp với từng giai đoạn của dự án, qua đó hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến môi trường và cộng đồng xung quanh. Các nội dung đánh giá tác động, biện pháp giảm thiểu và các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố được trình bày chi tiết tại Chương 3 của báo cáo.

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

1.3.1 Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cấp điện, nước giai đoạn thi công, xây dựng

a. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng

- Vật liệu xây dựng chủ yếu bao gồm cát, đá các loại, xi măng, bê tông thương phẩm, sắt, thép xây dựng, thép hình mạ kẽm, cấp phối đá dăm, vật liệu san lấp, gạch xây, gạch lát và các vật liệu phụ trợ khác. Các loại vật liệu sử dụng đều đáp ứng yêu cầu về chất lượng theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành. Tổng nhu cầu vật liệu xây dựng phục vụ thi công của dự án ước tính khoảng 100.000 tấn.

- Dự án sử dụng các vật tư, thiết bị chuyên dụng phục vụ lắp đặt hệ thống điện mặt trời như kết cấu giá đỡ bằng thép mạ kẽm, bu lông neo, mô-đun pin quang điện (PV), bộ biến tần (Inverter), tủ điện, máy biến áp, cáp điện trung thế, hạ thế và cáp DC, ống luồn cáp, máng cáp, hệ thống tiếp địa, chống sét và các phụ kiện lắp đặt khác. Toàn bộ vật liệu và thiết bị sử dụng cho dự án được lựa chọn từ các nhà cung cấp đáp ứng yêu cầu về năng lực, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành và được kiểm tra chất lượng trước khi đưa vào sử dụng.

- Nguồn cung cấp nguyên vật liệu, vật tư và nhiên liệu được ký kết với các đơn vị kinh doanh hợp pháp trong khu vực và các địa phương lân cận.

- Việc vận chuyển đến công trường chủ yếu bằng đường bộ, bảo đảm đáp ứng tiến độ thi công của dự án. Vật liệu, vật tư được tập kết tại các khu vực lưu chứa tạm trong phạm vi công trường và được quản lý, bảo quản theo đúng quy định nhằm hạn chế thất thoát, hư hỏng.

- Nhiên liệu phục vụ cho máy móc, thiết bị thi công chủ yếu là dầu diesel (DO), xăng và dầu nhớt.

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, dự án không sử dụng các loại hoá chất nguy hại.

- Các máy móc, thiết bị chuyên dụng trong giai đoạn xây dựng được huy động theo từng giai đoạn và tiến độ thi công của dự án, không sử dụng đồng thời toàn bộ thiết bị. Các máy móc đều được kiểm định, bảo dưỡng định kỳ, đáp ứng các quy định về an toàn lao động.

Bảng 1.8 Danh mục máy móc thi công xây dựng dự kiến của dự án

STT	Tên máy móc, thiết bị	ĐVT	Số lượng	Công dụng	Tình trạng sử dụng
1	Ô tô tải trọng 5–15 tấn	Xe	6	Chở đất, cát, đá, ...	Mới trên 70%
2	Ô tô chở giám sát 4 chỗ	Xe	2	Giám sát thi công	-nt-
3	Xe chở nước	Xe	4	Chở nước thi công	-nt-
4	Máy đầm đất ST-9T	Cái	2	Công tác đất	-nt-
5	Máy ủi 110CV	Cái	4	Công tác đất	-nt-
6	Cần cẩu 20T vươn 25m	Cái	2	Dựng cột	-nt-
7	Máy ép đầu cốt dây dẫn loại 100T	Cái	2	Kéo dây	-nt-
8	Máy hàn	Cái	2	Dựng cột	-nt-
9	Máy kéo dây	Cái	2	Kéo dây	-nt-
10	Máy hàn dây 10 tấn	Cái	2	Kéo dây	-nt-
11	Giá đỡ bánh cáp	Cái	4	Kéo dây	-nt-
12	Máy bộ đàm cầm tay	Cái	14	Liên lạc thi công	-nt-
13	Máy trộn bê tông dung tích 250L	Cái	4	Công tác bê tông	-nt-
14	Máy trộn vữa 80L	Cái	2	Công tác bê tông	-nt-
15	Máy đầm dùi 1,5kW	Cái	6	Công tác bê tông	-nt-
16	Máy đầm bàn	Cái	6	Công tác bê tông	-nt-
17	Máy đầm rung	Cái	6	Công tác bê tông	-nt-
18	Tời máy dựng cột 5 tấn	Cái	4	Dựng cột	-nt-
19	Máy kinh vĩ	Cái	2	Kéo dây	-nt-
20	Máy bơm nước 1–1,5kW	Cái	4	Bơm nước thi công	-nt-
21	Máy phát điện	Cái	4	Phát điện thi công	-nt-
22	Máy ép cọc 10 tấn	Cái	10	Ép cọc móng giá đỡ	-nt-

b. Nguồn cung cấp điện

- *Nguồn cung cấp điện:* Điện sử dụng được lấy từ hệ thống cấp điện hiện hữu thuộc hệ thống mạng lưới điện quốc gia.

- *Nhu cầu sử dụng điện:* Điện chủ yếu phục vụ chiếu sáng, hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công và sinh hoạt. Căn cứ QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt áp dụng cho xã Núi Cấm là 300 W/người.

Dự kiến số lượng công nhân làm việc trong giai đoạn xây dựng vào thời điểm cao nhất khoảng 100 người, được bố trí làm việc theo 2 ca, tối đa 50 người/ca (ca làm việc 8 tiếng/ngày và không lưu trú tại công trường nên nhu cầu sử dụng điện được tính bằng ½ so với chỉ tiêu cấp điện). Vậy nhu cầu sử dụng điện cho dự án trong giai đoạn xây dựng là:

(50 người x 2 ca x 300 W/người x ½) /1.000 = 15 kW

+ Nhu cầu máy móc, thiết bị thi công: Phụ thuộc vào số ca hoạt động của từng loại máy móc, thiết bị trong quá trình thi công. Định mức tiêu hao năng lượng được

xác định theo Quyết định số 2116/QĐ-UBND ngày 06/05/2026 của UBND tỉnh An Giang về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng, bảng giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2025 trên địa bàn tỉnh An Giang.

c. Nguồn cung cấp nước

- *Nguồn cung cấp nước:* Nguồn nước được lấy từ hệ thống cấp nước hiện hữu tại địa phương để cấp nước phục vụ cho sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- *Nhu cầu sử dụng nước:* Nước được sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công dự án. Căn cứ QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì nhu cầu sử dụng nước của dự án phụ thuộc vào loại đô thị nhưng tối thiểu là 80 lít/ngày.đêm, chọn chỉ tiêu cấp nước cho dự án là 80 lít/người/ngày.đêm.

Dự kiến số lượng công nhân làm việc trong giai đoạn xây dựng vào thời điểm cao nhất khoảng 100 người, được bố trí làm việc theo 2 ca, tối đa 50 người/ca (ca làm việc 8 tiếng/ngày và không lưu trú tại công trường nên nhu cầu sử dụng nước được tính bằng ½ so với chỉ tiêu cấp nước). Vậy nhu cầu sử dụng nước cho dự án trong giai đoạn xây dựng là:

(50 người x 2 ca x 80 lít/người/ngày.đêm x ½) / 1.000 = 4,0 m^3/ngày

1.3.2 Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cấp điện, nước giai đoạn vận hành dự án

a. Nguyên, nhiên liệu, hóa chất

Nhà máy điện mặt trời An Giang là dự án sử dụng năng lượng bức xạ mặt trời để phát điện và truyền tải điện năng lên lưới điện quốc gia, không có hoạt động sản xuất nên không sử dụng nguyên liệu đầu vào như các cơ sở sản xuất công nghiệp thông thường.

Trong giai đoạn vận hành, dự án chỉ sử dụng một số nhiên liệu, vật tư tiêu hao và vật liệu phục vụ công tác vận hành, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ các thiết bị và công trình của nhà máy cụ thể như sau:

- Đối với dầu cách điện:

+ Dầu cách điện sử dụng cho máy biến áp của trạm biến áp 110 kV là dầu cách điện gốc khoáng, sản phẩm chưng cất từ dầu mỏ (hydro cacbon), thành phần chủ yếu là dãy náp-ten (C_nH_{2n}) và mêtan (C_nH_{2n+2}).

+ Dự án dự kiến sử dụng dầu cách điện loại Shell Diala AX (hoặc tương đương) theo tiêu chuẩn ANSI/ASTM D3487, TCVN 13129:2020 - Dầu cách điện gốc khoáng sử dụng trong thiết bị điện - Yêu cầu kỹ thuật và các quy định hiện hành của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN). Dầu cách điện sử dụng là loại không chứa Polychlorinated Biphenyls (PCBs), bảo đảm an toàn cho thiết bị và đáp ứng các quy định về bảo vệ môi trường.

+ Dầu cách điện được nhà cung cấp máy biến áp cung cấp đồng bộ theo thiết bị khi lắp đặt và chỉ được bổ sung hoặc thay thế trong quá trình kiểm tra. Quá trình kiểm tra và xử lý được thực hiện theo một quy trình khép kín đảm bảo dầu không rò

rỉ ra môi trường.

- Đối với vật tư thay thế, bảo dưỡng:

+ Trong quá trình vận hành, với số lượng lớn các tấm pin PV sẽ không tránh khỏi tình trạng sự cố, hư hỏng. Tỷ lệ hư hỏng là 0,08%/năm (Số liệu từ nhà cung cấp).

+ Bên cạnh đó, trong quá trình truyền tải điện năng, trạm biến áp và đường dây có nhu cầu thay thế các loại vật liệu như dây dẫn, sứ đỡ, ắc quy....

+ Nhu cầu thay thế các vật liệu trên phụ thuộc vào tuổi thọ, sự cố bất thường, chế độ kiểm tra, bảo dưỡng. Trong trường hợp có nhu cầu, các vật liệu sẽ được cung cấp và vận chuyển từ kho vật tư của Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai.

- Đối với nhiên liệu và vật tư tiêu hao: Trong quá trình quản lý vận hành đường dây có các nhu cầu nguyên nhiên liệu khác, bao gồm:

+ Xăng: Dự kiến khoảng 400 lít/tháng (phục vụ xe máy, tời máy trong quá trình kiểm tra, bảo dưỡng).

+ Dầu diesel: Dự kiến khoảng 400 lít/tháng (phục vụ xe ôtô, xe vệ sinh tấm pin trong quá trình kiểm tra, bảo dưỡng).

+ Giẻ lau công nghiệp phục vụ vệ sinh sứ cách điện và thiết bị điện: Dự kiến khoảng 10 kg/tháng.

Các nguồn nguyên, nhiên liệu này được cung cấp và thuộc hoạt động quản lý vận hành của Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai.

- Hoá chất: Hóa chất Chlorine được sử dụng cho ngăn khử trùng của hệ thống xử lý nước thải khoảng 0,015 – 0,025 kg/ngày (3 – 5 g/m^3 x 5 m^3/ngày.đêm).

- Danh mục thiết bị của dự án được thống kê như sau:

Bảng 1.9 Danh mục thiết bị chính các hạng mục chính của dự án

STT	Hạng mục	Quy cách	Số lượng	Mô tả
1	Tấm pin PV	740 Wp	135.616	Công nghệ N-type I - TopCon hiệu suất cao
2	Inverter	2500 kW	32 bộ	Loại Inverter trung tâm
3	MBA trung thế	5100 kVA	16 bộ	MBA trung thế, đề xuất 2 Inverter kết nối vào 1 MBA
4	Hệ thống BESS	8 MW/16 MWh	4 bộ	Tuân thủ yêu cầu tối thiểu 10% công suất lưu trữ trong 2h theo QĐ số 768/QĐ-TTg ngày 15/04/2025 về việc điều chỉnh QH phát triển điện lực Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Công nghệ sử dụng thiết bị từ các nhà sản xuất thuộc nhóm G7 (châu Âu) hoặc nhóm các

STT	Hạng mục	Quy cách	Số lượng	Mô tả
				nhà sản xuất hàng đầu thế giới như Mỹ, Nhật Bản, Trung Quốc,…
5	Cáp ngầm 22 kV đấu nối từ Inverter về TBA 110kV	Cách điện XLPE, vỏ PVC/HDPE	3750 m	Tuyến cáp 22kV từ các Inverter về TBA.
6	Trạm biến áp 110 kV	Trạm năng áp 22/110 kV ngoài trời	01 trạm	- Xây dựng mới TBA 22/110kV -2x63MVA; - 02 ngăn đường dây 110kV; - 02 ngăn MBA 22/110kV – 2x63MVA; - 01 ngăn phân đoạn.
7	Đường dây 110 kV	ACSR	2 mạch, 1500 m	Đấu nối từ TBA 110 kV ĐMT An Giang đấu nối vào TBA 110 kV ĐMT Sao Mai.
8	Sân phân phối, nhà điều hành, vận hành, đường giao thông và các hạng mục phụ trợ	Khu	01	Các hạng mục phụ trợ phục vụ trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành dự án.

(Nguồn: Quyết định số 2180/QĐ-UBND ngày 11/5/2026 của UBND tỉnh An Giang)

b. Nguồn cung cấp điện

- *Nguồn cung cấp điện:* Điện sử dụng được lấy từ hệ thống cấp điện hiện hữu thuộc hệ thống mạng lưới điện quốc gia.

- *Nhu cầu sử dụng điện:* Điện chủ yếu phục vụ sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án. Căn cứ QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt áp dụng cho xã Núi Cấm là 300 W/người.

Dự kiến số lượng công nhân viên làm việc trong giai đoạn vận hành khoảng 35 người (làm việc 8 tiếng/ngày) nên nhu cầu sử dụng điện được tính bằng ½ so với chỉ tiêu cấp điện. Vậy nhu cầu sử dụng điện cho dự án trong giai đoạn vận hành là:

(35 người x 300 W/người x ½) /1.000 = 5,25 kW

c. Nguồn cung cấp nước

- *Nguồn cung cấp nước:* Nguồn nước được lấy từ hệ thống cấp nước hiện hữu tại địa phương để cấp nước phục vụ cho sinh hoạt của công nhân xây dựng.

- *Nhu cầu sử dụng nước:* Nước được sử dụng phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án; rửa tấm pin PV.

+ Nước cấp sinh hoạt: Theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế, chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp là 45 lít/người/ca (phân xưởng toả nhiệt trên 20 Kcal/m^3-h. Giai đoạn vận hành dự án có số lượng nhân sự dự kiến là 35 người, được bố trí làm

việc theo 3 ca, tối đa 12 người/ca (hệ số không điều hoà giờ 2,5), nhu cầu sử dụng nước được tính như sau:

(12 người x 3 ca x (45 lít/người/ca x 2,5)/1.000 = 4,05 m^3/ngày

+ Nước rửa tấm pin PV: Theo thông số của nhà cung cấp máy vệ sinh tấm pin, lượng nước cần thiết để rửa sạch một tấm PV là khoảng 250 ml, thời gian để rửa ba tấm pin là khoảng 5 giây (do ba tấm pin được lắp đặt theo chiều dọc nên máy vệ sinh sẽ quét một lần được ba tấm), giả sử thời gian làm việc một ngày 8 giờ, vậy lượng nước cần thiết để rửa trong một ngày được tính như sau:

• Tổng số tấm pin được vệ sinh trong 1 ngày:

8 giờ × 3600 giây / 5 giây × 3 tấm pin = 17.280 tấm/ngày

• Thời gian cần thiết để vệ sinh cả nhà máy:

135.616 tấm / 17.280 tấm/ngày ~ 8 ngày

• Lượng nước cần sử dụng trong 1 ngày:

17.280 tấm/ngày × 250 ml/tấm = 4,32 m^3/ngày

Như vậy, tổng lượng nước rửa pin hằng ngày là 4,32 m^3/ngày.

→ Tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động của dự án khoảng **8,37 m^3/ngày.**

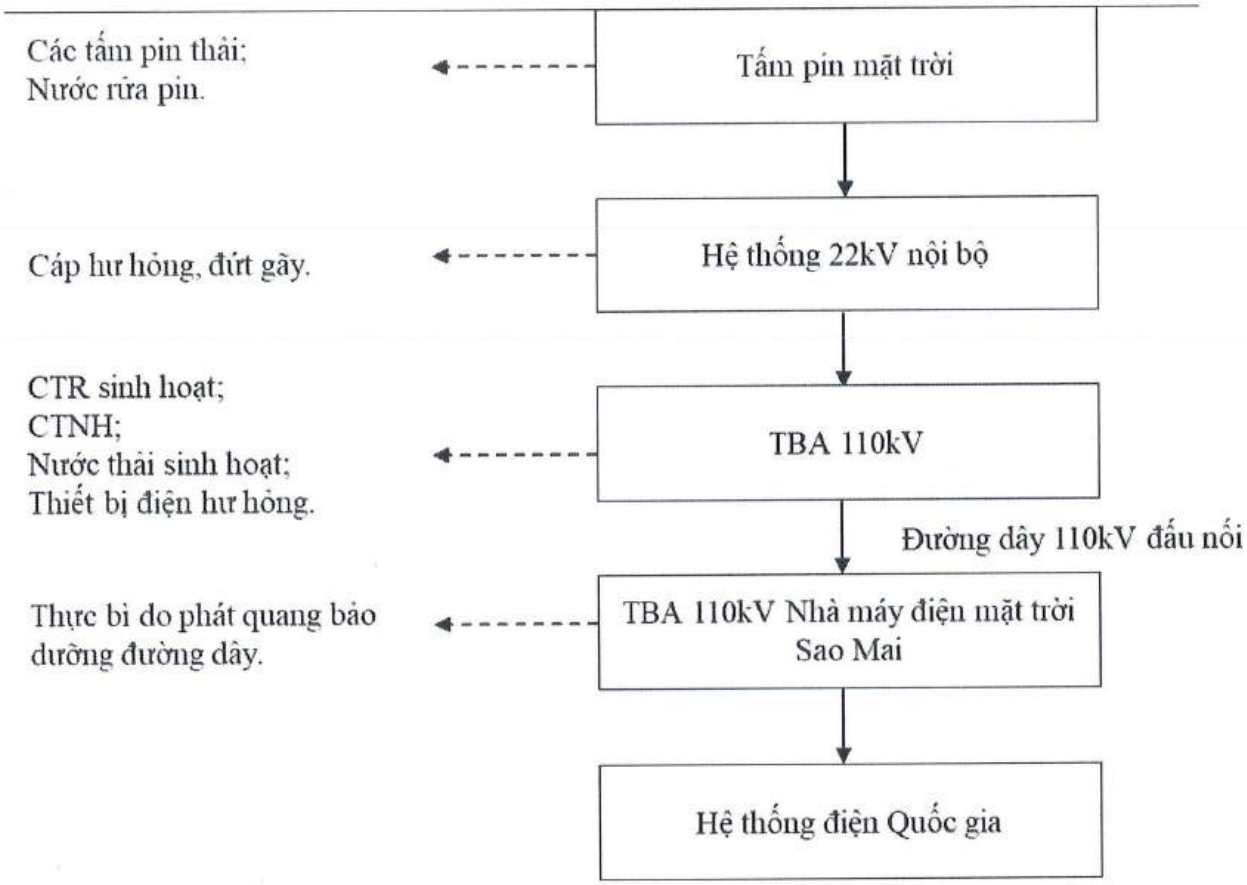
1.3.3 Sản phẩm dự án

- Mục tiêu dự án: Sản xuất, truyền tải và phân phối điện (Chi tiết: sản xuất, truyền tải và phân phối điện mặt trời).

- Sản phẩm dịch vụ cung cấp: Sản xuất điện từ năng lượng mặt trời, cung cấp vào lưới điện quốc gia. Tăng cường nguồn cấp điện cho hệ thống, đảm bảo an ninh cung cấp điện cho tỉnh An Giang.

1.4 Công nghệ sản xuất, vận hành

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang được thiết kế với công nghệ điện mặt trời quang năng, quy trình công nghệ như sau:



Hình 1.4 Quy trình công nghệ sản xuất của dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ:

Nhà máy điện mặt trời An Giang dự kiến có công suất của mỗi tấm pin PV là 740 Wp, qua máy biến áp trung thế 0,63/22 kV đấu nối lên hệ thống 22 kV nội bộ rồi được đưa về trạm biến áp 110 kV, trạm biến áp 110 kV được đấu nối vào trạm biến áp 110 kV Nhà máy điện mặt trời Sao Mai bằng đường dây 110 kV trên không 02 mạch.

Đặc trưng riêng của quang điện là sử dụng năng lượng mặt trời, một dạng năng lượng tái tạo, sạch, sản xuất điện nên trong quá trình vận hành chỉ làm phát sinh chất thải do các tấm pin hư hỏng và nước rửa pin, tuy nhiên các tấm pin hư hỏng này được lưu trữ và được nhà sản xuất thu hồi để tái sử dụng nên không gây ô nhiễm môi trường. Quá trình vận hành nhà máy được giám sát và quản lý thông qua một hệ thống giám sát trung tâm đặt tại phòng quản lý trong khu vực nhà máy. Các tấm pin PV hoạt động tự động và chỉ yêu cầu nhân viên vận hành có mặt trong trường hợp có sự cố hoặc trong quá trình bảo dưỡng.

Đối với phần trạm biến áp 110 kV, quá trình vận hành chỉ phát sinh chất thải rắn, nước thải sinh hoạt của công nhân vận hành và chất thải nguy hại là dầu MBA (chỉ trong trường hợp có sự cố). Nước thải sinh hoạt được thu gom về hệ thống xử lý nước thải để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải vào nguồn tiếp nhận. Lượng chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại được thu gom, phân loại và hợp đồng với đơn vị

có chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

Trong quá trình vận hành của đường dây truyền tải điện 110 kV, định kỳ có công tác phát quang tuyến dây dẫn nên cũng phát sinh một số thực bì phát quang, tuy nhiên khối lượng này là nhỏ và hoàn toàn có thể thu gom xử lý triệt để được.

*** Công tác kiểm tra, bảo dưỡng:**

- Bảo dưỡng định kỳ:

+ Vệ sinh tấm pin (Cleaning): Đây là công tác quan trọng nhất để duy trì sản lượng.

+ Tần suất: Dự kiến 3-4 lần/năm hoặc tùy thuộc vào độ bẩn thực tế đo được.

+ Phương pháp: Sử dụng Robot vệ sinh tự động hoặc xe cơ giới chuyên dụng dùng chổi mềm và nước khử khoáng (RO) để tránh để lại cặn canxi trên mặt kính.

+ Kiểm soát thực vật (Cắt cỏ): Duy trì chiều cao cỏ dưới tấm pin để tránh che bóng và giảm nguy cơ cháy lan. Tần suất: 4-6 lần/năm (mùa mưa).

+ Bảo dưỡng trạm Inverter và BESS:

+ Kiểm tra hệ thống làm mát (quạt gió Inverter, dung dịch làm mát BESS).

+ Kiểm tra, siết chặt các điểm đấu nối cáp lực (tránh phát nhiệt - Hotspot).

+ Thay thế bộ lọc khí (Air filter) để chống bụi xâm nhập vào thiết bị điện tử.

- Bảo dưỡng sửa chữa:

+ Thực hiện khi có cảnh báo lỗi từ hệ thống SCADA (ví dụ: hỏng quạt Inverter, lỗi cell pin BESS, đứt chì cầu chì...).

+ Đội ngũ kỹ thuật phải sẵn sàng 24/7 để xử lý các sự cố ngắt mạch nhằm giảm thiểu thời gian dừng máy.

1.5 Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1 Khối lượng thi công chính

Khối lượng thi công chi tiết của từng hạng mục được tổng hợp trong bảng sau. Việc thi công được thực hiện theo từng giai đoạn, phù hợp với tiến độ xây dựng và biện pháp thi công đã được phê duyệt, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về chất lượng công trình, an toàn lao động, phòng cháy chữa cháy và bảo vệ môi trường.

Bảng 1.10 Khối lượng thi công chính

STT	Mô tả	Đơn vị
A	**Nhà máy pin PV**	
1	Lắp đặt tấm pin PV	Tấm
2	Hệ thống giá đỡ	Bộ
3	Số lượng inverter	Bộ
4	Số lượng trạm trung thế	Trạm
5	Thép tròn các loại	Tấn
6	Trụ cọc hệ thống cột thép	Cột
7	Bảng cảnh báo nguy hiểm	Bảng
B	**TBA 110 kV**	
1	Đào đất hố móng	M^3

STT	Mô tả	Đơn vị
2	Đắp đất hố móng	M^3
3	Đắp đất nền trạm	M^3
4	Bê tông M100	M^3
5	Bê tông M200	M^3
6	Thép móng các loại	Tấn
7	Cột thép mạ kẽm các loại	Tấn
C	**Cáp ngầm 22 kV và 110 kV đầu nối**	
I	**Khối lượng chung**	
1	Đào đất hố móng	M^3
2	Lấp đất hố móng	M^3
3	LA 18 kV-10 kA	Cái
4	Cáp đồng bọc 24 kV-240 mm^2	m
5	Đầu cosse ép - cỡ 240 mm^2	Cái
6	Cách điện đứng 24 kV (L rơ ≥ 360 mm)	Cái
7	Chân sứ đỉnh loại thẳng	Bộ
8	Cách điện treo polymer 24kV	Chuỗi
9	Khóa néo - cỡ dây 240 mm^2	Cái
10	Kẹp dòng nhôm - cỡ 240 mm^2	Cái
11	Kẹp nhôm hai rãnh 2 bu lông - cỡ 240 mm^2	Cái
12	Bộ khóa néo dây trung hòa	Cái
13	Bê tông M100	M^3
14	Bê tông M300	M^3
15	Cắt đệm	M^3
I	**Đường dây 22 kV**	
1	Cáp ngầm 22 kV	M
2	Đầu nối cáp	Cái
3	Dây nhôm trần có lõi thép ACKP-240/32	Tấn
4	Dây nhôm trần có lõi thép ACKP-150/19	Tấn
II	**Đường dây 110 kV đầu nối**	
1	Dây dẫn điện ACSR300/39	M
2	Dây chống sét TK-50	M
3	Dây cáp quang OPGW 50, ITU - G652	M
III	**Các loại vật liệu khác**	
1	Tiếp địa	Bộ
2	Bảng số trụ và tên đường dây	Cái
3	Biển báo nguy hiểm	Cái
4	Bảng pha mạch	Cái
D	**Đường giao thông**	Km

1.5.2 Biện pháp thi công

- Biện pháp chung: Từ đặc điểm công trình, dự kiến biện pháp thi công chủ yếu là thủ công kết hợp với cơ giới.

- Mặt bằng tổ chức thi công: Mặt bằng thi công công trình tương đối thuận lợi vì là địa điểm mới, bằng phẳng, trống trải không có các công trình khác bao quanh. Các hạng mục thi công chính:

+ Chỉnh trang san gạt mặt bằng;

+ Thi công ép cọc móng giàn đỡ tấm pin;

+ Thi công xây dựng trạm biến áp và đường dây đấu nối;

+ Thi công đường chính và đường nội bộ;

+ Đào và lắp đặt cáp ngầm, hệ thống nối đất;

+ Lắp đặt các tấm pin, các thiết bị điện, tủ bảng,…;

+ Lắp đặt hệ thống thông tin quang và thông tin liên lạc.

a. Biện pháp thi công chi tiết cho hạng mục nhà máy pin mặt trời

*** Lắp đặt các tấm pin trên hệ thống giá đỡ**

Đối với công tác thi công lắp đặt các tấm pin mặt trời, dự án không có hoạt động xây dựng, đổ bê tông tại công trường. Các công tác lắp đặt pin mặt trời cụ thể như sau:

- Nhà cung cấp vận chuyển các cọc bê tông đã được đúc sẵn đến công trường thi công, các cọc này có kích thước 250 × 250 × 9000 mm được các máy ép cọc đóng xuống đất sao cho khoảng cách từ đỉnh cọc đến bề mặt đất là 300 mm để kết nối với hệ thống giàn đỡ bằng bulong.

- Hệ thống giàn đỡ tấm pin sử dụng thép hộp 60 × 120 dày 3 mm được thiết kế có chân là bản thép kích thước 250 × 250 mm để lắp vào liên kết với các móng bằng bulong. Tiếp theo, các tấm pin mặt trời được lắp lên trên các hệ thống giá đỡ bằng vít xoắn cường độ cao inox chống rỉ sét, kẹp nhôm để giữ các tấm pin.

*** Hệ thống giá đỡ**

- Chọn thanh xà gồ thép hộp vuông kích thước và lỗ liên kết bulong được gia công theo thiết kế để đỡ tấm pin.

- Hệ thống giá đỡ được thiết kế gồm các thanh thép hộp, thép góc chữ V, thép ống ghép lại với nhau bằng phương pháp hàn và liên kết bulong. Các thanh trụ của giàn giá đỡ liên kết với móng bằng bulong neo.

- Kết cấu giá đỡ sử dụng hệ thép U và V mạ kẽm nhúng nóng ghép lại thành hệ khung với khoảng cách nhịp 6,072 m kết hợp với thanh xà gồ hình chữ nhật 60 × 120 × 3 mm để đỡ các tấm pin mặt trời. Hệ giàn thép được liên kết với móng thông qua thanh cột đỡ tròn Ø90 bằng các bulong neo chống rỉ sét. Chiều cao tính từ điểm thấp nhất của tấm pin đến mặt đất là khoảng 2,4 m.

- Tất cả các chi tiết thép giá đỡ sau khi gia công được mạ kẽm nhúng nóng để bảo vệ chống lại sự rỉ sét do sự ăn mòn của môi trường.

- Cấu hình của hệ thống giàn đỡ cố định cho các tấm pin bao gồm các thông số như sau:

+ Góc nghiêng cố định: 10°;

+ Hướng phương vị: hướng Nam;

+ Khoảng cách giữa các dãy: 3 m.

*** Hệ thống móng**

- Dựa vào kết quả khoan thăm dò địa chất để tính toán thiết kế móng.

- Căn cứ vào tải trọng móng tại chân cột.

- Căn cứ mặt bằng địa hình hiện trạng tại nơi xây dựng.

- Tư vấn thiết kế chọn phương án cọc BTCT 250 × 250 × 9000 mm mác bê tông

M250. Sức chịu tải của cọc 3 tấn/1 tim. Cọc BTCT được ép xuống mặt đất sao cho khoảng cách từ đỉnh cọc đến bề mặt đất là 300 mm để kết nối với hệ thống giàn đỡ bằng bulong.

- Vật liệu cho móng cọc là bê tông B20 đá 1×2, cốt thép tương đương AII cho thép chịu lực chính, thép AI cho thép đai. Bề dày lớp bê tông bảo vệ thép móng cọc được chọn để thiết kế là 4 cm nhằm thích hợp với điều kiện ăn mòn yếu của nước. Ngoài ra không áp dụng giải pháp chống ăn mòn đặc biệt nào khác.

b. Biện pháp thi công chi tiết cho hạng mục trạm biến áp

*** Lắp đặt máy biến áp**

- Lắp máy biến áp:

+ Dùng kích dầu kết hợp con lăn kê kích để đưa máy vào vị trí thiết kế;

+ Việc nạp, sấy, dầu lắp các phụ kiện của máy biến áp theo đúng quy phạm thi công các công trình điện.

- Thiết bị ngoài trời: Lắp các thiết bị ngoài trời dùng cần cẩu kết hợp thủ công, lắp ráp hiệu chỉnh bằng thủ công;

- Thiết bị trong nhà: Các tủ thông tin, tủ hợp bộ trung thế: dùng con lăn, kê kích kết hợp thủ công đưa thiết bị vào đúng vị trí thiết kế.

*** Nhà điều khiển và phân phối**

Nhà điều hành dạng trệt, kết cấu chịu lực là khung bê tông cốt thép, mái bằng có lớp cách nhiệt và chống thấm, móng đơn.

*** Hệ thống phân phối ngoài trời**

- Móng máy biến áp chính: được đúc bằng bê tông cốt thép mác 200 đổ tại chỗ. Mỗi móng có phần dung tích rỗng để chứa đủ lượng dầu 36 m^3 của máy biến thế. Đáy móng có hố thu dầu, tại đây có ống thép Ø200 dẫn về bể thu dầu sự cố. Mặt trên móng được lót vỉ thép, bên trên trải đá 5×7 dày 250 mm để ngăn lửa.

- Móng trụ dẫn 110 kV và móng thiết bị như sau:

+ Các móng trụ dẫn và thiết bị là móng đơn bằng BTCT mác 200 đổ tại chỗ, có chứa bu lông neo để liên kết với chân kết cấu thép bên trên.

+ Trụ dẫn được gia công trong nước từ thép hình, liên kết bằng bu lông. Toàn bộ kết cấu được mạ kẽm nhúng nóng dày tối thiểu 80 µm để bảo vệ chống rỉ.

+ Riêng giá đỡ máy cắt 110kV và giá đỡ dao cách ly 110kV được nhà thầu cung cấp kèm theo thiết bị.

<u>Mương cáp</u>

- Mương cáp ngoài trời có kích thước lọt lòng 300×300, 600×400 xây gạch thẻ, bản đáy bê tông cốt thép đá 1×2 mác 200 đổ tại chỗ, nắp đan bê tông cốt thép mác 200 đúc sẵn, đáy mương được tạo độ dốc để thoát nước. Các giá đỡ cáp bằng thép hình mạ kẽm, liên kết với vách mương cáp bằng bu lông dãn chân.

- Phần mương cáp qua đường được tăng cường để có thể chịu tải trọng của xe vận chuyển máy biến thế (tải trọng xe H30).

- Mương cáp trong nhà có kích thước lọt lòng 600×600mm (gian điều khiển) và

1.500×1.200mm (gian 24kV), bằng bê tông cốt thép mác 200 đổ tại chỗ, nắp bằng tôn khía 5/7, đáy mương được tạo độ dốc để thoát nước. Các giá đỡ cáp bằng thép hình mạ kẽm, liên kết với vách mương cáp bằng bu lông dãn chân.

Cổng và hàng rào

- Cổng chính vào trạm dạng cánh trượt trên đường ray, có khung bằng thép hình, kích thước lọt lòng b = 6,0m.
- Cổng phụ dạng 1 cánh, mở ra ngoài, kích thước lọt lòng 1,2m.
- Hàng rào xây gạch dạng kín, phía trên có hoa sắt bằng thép chống trộm.
- Trụ cổng, trụ rào và móng bằng bê tông cốt thép mác 200 đổ tại chỗ, liên kết giữa các móng trụ rào bằng đà kiềng bê tông cốt thép đá 1×2 mác 200.

Bể thu dầu sự cố máy biến áp

Bể thu dầu sự cố đáy và vách bằng bê tông cốt thép mác 200 đổ tại chỗ, nắp lát đan bê tông cốt thép đúc sẵn. Dung tích chứa của bể là 36 m^3, tính từ đáy bể đến mép trên miệng ống Φ200 tại vị trí vào bể.

*** Hệ thống thông gió nhà điều hành**

Phòng điều hành, phòng làm việc được trang bị máy điều hòa không khí và quạt hút gió và quạt trần.

c. Biện pháp thi công chi tiết cho hạng mục đường dây đấu nối 110kV

Đường dây 110kV đấu nối từ TBA 110 kV Nhà máy điện mặt trời An Giang đấu nối vào TBA 110kV Nhà máy điện mặt trời Sao Mai được thi công theo quy trình như sau:

- Thi công móng: đào đất hố móng, lắp tiếp địa, cốt thép, bê tông móng, lấp và đắp chân móng;
- Lắp dựng cột;
- Lắp cách điện, phụ kiện, rải và căng dây.

*** Thi công móng**

- Công tác đào đất hố móng chủ yếu theo biện pháp thủ công. Hố móng được đào theo đúng kích thước, đúng vị trí trong thiết kế, đào đúng cấp ta luy theo quy định tại Quyết định số 4970/QĐ-BCT ngày 21/12/2016 của Bộ Công thương.
- Ở các vùng ngập nước đất yếu sẽ có biện pháp ngăn chống, đắp bờ bao và bơm nước để phục vụ thi công và đảm bảo an toàn cho công nhân thi công. Khi mở móng tại các vị trí này có biện pháp gia cố bảo vệ chống sạt lở hố móng.

*** Lắp dựng cột**

- Tất cả các cột trên tuyến đều là cột sắt mạ kẽm lắp ghép bu lông.
- Lắp dựng cột theo biện pháp thủ công - phương pháp có ưu thế với trình tự thực hiện lắp ráp dần từng thanh. Trước khi lắp kiểm tra các dụng cụ thi công như trụ cầu leo, tời, các loại dây cáp, cọc thép neo, hố thế,...
- Cột được lắp từ dưới lên, lắp dựng các thanh chính trước, đồng thời liên kết các thanh giằng. Trong quá trình lắp dựng cột luôn kiểm tra hệ thống tời, cáp để đảm bảo an toàn.

*** Lắp cách điện, phụ kiện**

Công tác lắp cách điện, phụ kiện bằng thủ công trên cao. Chuỗi cách điện được lắp sẵn dưới đất trước khi lắp lên cột. Khi lắp chuỗi cách điện kiểm tra kỹ hiệu và số lượng bắt đúng yêu cầu thiết kế, kèm theo dây đủ phụ kiện có mạ kẽm.

*** Rải căng dây**

Công tác rải và căng dây dẫn, dây chống sét được thực hiện bằng biện pháp thủ công theo trình tự như sau:

- Rải dây:

+ Công tác rải, kéo dây được thực hiện bằng sức người và thực hiện đúng theo các yêu cầu của hồ sơ thiết kế, quy phạm và các quy định hiện hành.

+ Lưu ý đối với công tác kéo dây dẫn, dây chống sét cho khoảng vượt sông, vượt đường, giao chéo với đường dây điện lực cần thiết phải lập biện pháp thi công chi tiết cho từng vị trí, đồng thời tổ chức thông báo và thuê cảnh giới các phương tiện lưu thông trên sông, đường và làm giàn giáo để bảo đảm an toàn thi công, sử dụng dây mồi để kéo dây vượt sông.

- Căng dây lấy độ võng:

+ Công tác này được thực hiện sau khi dây dẫn (hoặc dây chống sét) đã được kéo hoàn toàn và dây trong khoảng néo đã treo hết lên puli.

+ Công tác căng dây được thực hiện bằng thủ công là dùng tời quay. Dùng thước ngắm để kiểm tra độ võng ở một số khoảng cột theo thiết kế.

+ Sau khi căng dây lấy độ võng xong, tiến hành lắp khung định vị. Việc lắp khung định vị thực hiện bằng thủ công trên cao. Phương án di chuyển người khi lắp khung định vị là bằng xe trượt trên dây.

- Mắc dây vào chuỗi cách điện:

+ Sau khi kết luận độ võng dây đã căng đúng theo thiết kế thì được phép mắc dây vào chuỗi cách điện theo trình tự sau:

+ Đánh dấu điểm đặt dây vào khóa. Với khóa đỡ phải lót nhôm lạ đoạn dây dẫn đặt vào khóa, đặt dây nhẹ nhàng vào máng khóa, lắp khít miếng đệm trên của khóa vào dây rồi từ từ xiết đai ốc của các bu lông U.

- Rải cản dây qua đường giao thông:

+ Việc rải và căng dây trên các khoảng vượt qua các trục giao thông chỉ được thực hiện khi có sự thỏa thuận của chủ các công trình đó, có mặt người đại diện của họ và đúng thời gian thỏa thuận.

+ Đảm bảo sự hoạt động của công trình giao chéo không bị gián đoạn. Việc căng dây dẫn ở các khoảng vượt qua trục giao thông là công việc phức tạp và đặc biệt, thường phải thực hiện trong một thời gian bị hạn chế do đó công tác chuẩn bị được thực hiện kỹ càng hơn.

+ Khi rải dây qua đường mặt độ xe qua lại ít có thể làm giàn giáo bằng tre gỗ, nếu là đường đất thì đôi khi đặt dây nằm trên đất. Nếu ở khoảng vượt qua các đường có mật độ xe qua lại dày đặc, nặng lên giàn giáo chắn. Kích thước giàn giáo được lựa

chọn sao để cho dây nằm trên giàn giáo, không gây cản trở sự đi lại của các phương tiện giao thông, khi rải dây có tiết diện lớn sợi dây của lớp bên ngoài cùng dễ bị hư hại, tốt nhất là làm giàn đỡ con lăn hoặc đặt đệm kê có tính đàn hồi, co dãn.

+ Đầu tiên lấy một dây thừng, buộc vào dây một vật nặng, ném qua giàn giáo, dùng dây thừng này kéo sợi cáp thi công qua giàn giáo để kéo tiếp dây dẫn qua. Đầu của sợi cáp sau khi kéo qua giàn giáo được lắp vào khóa néo và mắc vào chuỗi cách điện néo, rồi mắc tiếp lên cột néo thứ hai.

+ Trong khi rải và căng dây ở trên đường về cả 2 phía của chỗ vượt cần đặt tín hiệu (ban ngày dùng các lá cờ, ban đêm dùng đèn) để báo trước về sự làm việc cho các phương tiện đi lại trên đường.

+ Tuyển dụng các nhà thầu chuyên nghiệp với nhiều năm kinh nghiệm trong việc thi công đường dây truyền tải.

- Rải cản dây qua sông, kênh, rạch:

+ Việc rải và căng dây qua sông, kênh, rạch được thực hiện khi có sự thỏa thuận của ban quản lý đường sông, kênh, rạch (nếu có), có mặt người đại diện của họ và đúng thời gian thỏa thuận.

+ Công tác chuẩn bị được thực hiện cẩn thận cho việc rải và căng dây ở các khoảng vượt qua sông rạch.

+ Đầu tiên, tập hợp đồng bộ các vật liệu, máy móc thi công, phương tiện dụng cụ. Sau đó giới thiệu cho các công nhân trong đội nắm vững thiết kế của khoảng vượt và nội dung trình tự công việc thi công, thực hiện việc phân công trách nhiệm giữa các thành viên trong đội. Tiến hành thỏa thuận quy ước về các tín hiệu và liên lạc giữa các công nhân thi công ở các vị trí làm việc khác nhau.

+ Ký kết hợp đồng thuê các phương tiện đi trên kênh rạch, chuẩn bị luồng đi vào kênh rạch và kiểm tra khả năng cập bờ của tàu kéo hoặc ca nô (nếu có).

+ Tạm tháo gỡ các công trình gây cản trở cho việc rải và căng dây.

+ Rải dây qua kênh rạch lớn dùng tàu kéo, đặt trên bè hoặc phao nổi.

+ Nếu ở dãy sông, kênh, rạch không có gốc cây, thân cây hoặc đá thì được rải thả xuống nước, khi rải bằng phương pháp này sẽ kéo căng dây lên khỏi mặt nước sau khi rải xong.

+ Tuyển dụng các nhà thầu chuyên nghiệp với nhiều năm kinh nghiệm trong việc thi công đường dây truyền tải.

d. Biện pháp thi công chi tiết cho hạng mục đường cáp ngầm 22 kV nội bộ

- Hệ thống cáp ngầm 22 kV được thiết kế mạch vòng vận hành hở.
- Tuyến 22 kV đấu nối từ các cụm máy biến áp nâng 0,63/22 kV – 2x63 MVA.

e. Biện pháp thi công chi tiết cho hạng mục hệ thống đường giao thông nội bộ

Quy mô đường phù hợp với việc vận chuyển các tấm pin và vật tư trong giai đoạn thi công... tới công trình, đường đồng bằng và đồi cấp V.

Đường vào dự án có điểm đầu kết nối với đường tỉnh lộ 948 (TL948), điểm cuối kết nối với đường nhựa đi ngang qua dự án.

Đường giao thông nội bộ xung quanh và trong dự án được thiết kế theo phương án hình bàn cờ.

Phương án thiết kế như sau:

- Đường ô tô trong trạm: Đường trong trạm rộng 5 m; bán kính cong tim đường được thiết kế đảm bảo cho vận chuyển thiết bị và vận hành trạm. Kết cấu đường bê tông;

- Đường ô tô ngoài trạm: Đường ô tô ngoài trạm rộng 5 m và kết nối với đường giao thông thuộc phạm vi phần đường giao thông chung của nhà máy.

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

1.6.1 Tiến độ thực hiện dự án

- Tiến độ thực hiện dự án: Quý II/2026 – Quý IV/2029, trong đó:

+ Thực hiện các thủ tục đầu tư, đất đai, môi trường, xây dựng, nghĩa vụ tài chính,…: Quý II/2026 – Quý II/2028.

+ Khởi công xây dựng: Quý III/2028.

+ Hoàn thành dự án đưa vào sử dụng: Quý III/2029.

+ Hoàn thành đóng điện, vận hành thương mại: Quý IV/2029.

1.6.2 Tổng mức đầu tư

Tổng mức đầu tư: Khoảng 1.579.046.000.000 đồng *(Bằng chữ: Một nghìn năm trăm bảy mươi chín tỷ, không trăm bốn mươi sáu triệu đồng)* và tương đương 59.806.000 USD *(Bằng chữ: Năm mươi chín triệu, tám trăm lẻ sáu nghìn đô la Mỹ) (tỷ giá: 26.403 ngày 26/11/2025 của ngân hàng Vietcombank)*, trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: chiếm 30% tổng vốn đầu tư là 473.713.800.000 đồng *(Bằng chữ: Bốn trăm bảy mươi ba tỷ, bảy trăm mười ba triệu, tám trăm nghìn đồng)* và tương đương 17.941.666 USD *(Bằng chữ: Mười bảy triệu, chín trăm bốn mươi mốt nghìn, sáu trăm sáu mươi sáu đô la Mỹ)*.

- Vốn vay từ các tổ chức tín dụng: chiếm 70% tổng vốn đầu tư là 1.105.332.200.000 đồng *(Bằng chữ: Một nghìn một trăm lẻ năm tỷ, ba trăm ba mươi hai triệu, hai trăm nghìn đồng)* và tương đương 41.863.887 USD *(Bằng chữ : Bốn mươi mốt triệu, tám trăm sáu mươi ba nghìn, tám trăm tám mươi bảy đô la Mỹ)*.

1.6.3 Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Phương thức quản lý dự án được thực hiện căn cứ theo các Nghị định số 206/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ Quy định chi tiết về quản lý chi phí đầu tư xây dựng, Nghị định số 207/2026/NĐ-CP ngày 15/6/2026 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Xây dựng về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng. Hình thức quản lý thực hiện dự án là "Chủ đầu tư trực tiếp quản lý thực hiện dự án" được xác định như sau:

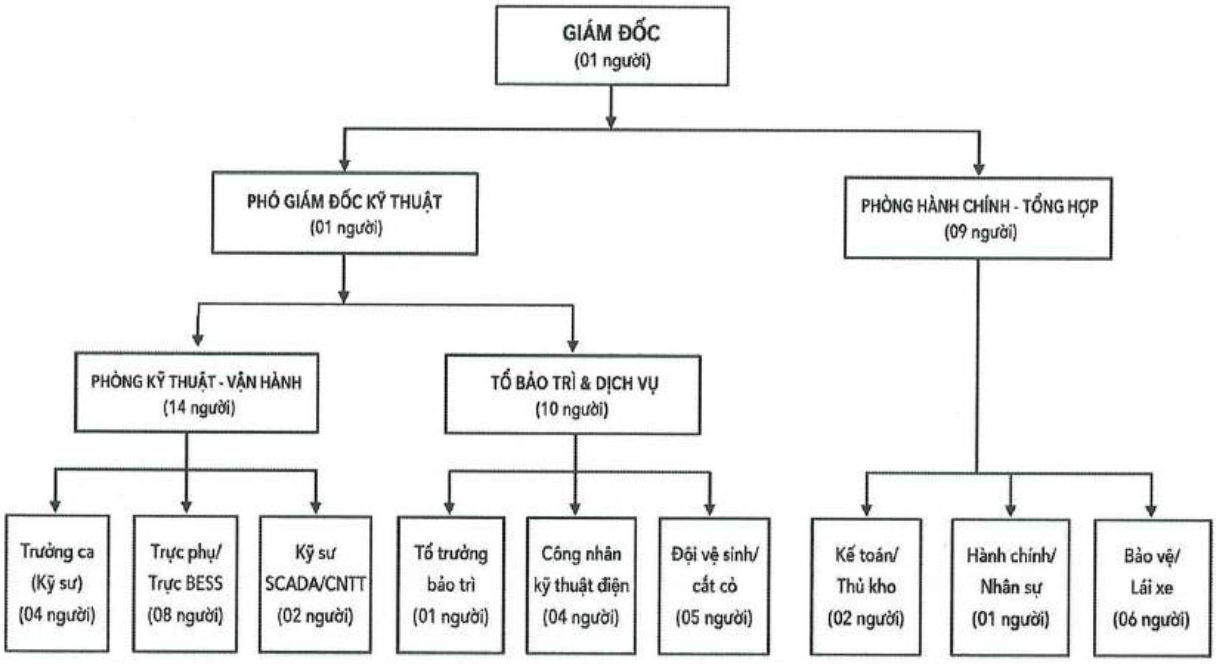
- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai.

- Đơn vị vận hành: Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai.

Các đơn vị cơ quan tham gia quá trình thực hiện dự án có trách nhiệm và quyền

hạn theo quy định trong các Nghị định của Chính phủ và các Thông tư hướng dẫn hiện hành của các cơ quan thuộc Bộ và Chính phủ.

Sơ đồ tổ chức quản lý dự án như sau:



Hình 1.5 Sơ đồ tổ chức quản lý dự án trong giai đoạn vận hành

Đối với công tác bảo vệ môi trường: Bộ phận chuyên trách về môi trường của Chủ dự án tổ chức, theo dõi và kiểm tra tất cả các hoạt động liên quan đến công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công.

Bộ phận chuyên trách về môi trường của Chủ dự án tổ chức bao gồm 1 cán bộ môi trường với trình độ kỹ sư được phân công theo dõi và kiểm tra tất cả các hoạt động liên quan đến công tác bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành.

Bộ phận chuyên trách này thực hiện các nội dung sau:

- Tổ chức, theo dõi, kiểm tra việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm;
- Phối hợp với đơn vị chuyên môn giám sát ô nhiễm môi trường.

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 Tổng quan các điều kiện tự nhiên

2.1.1.1 Điều kiện về địa lý, địa chất

a. Vị trí địa lý

- Địa điểm: Xã Núi Cấm, tỉnh An Giang. Tứ cận tiếp giáp như sau:

+ Phía Bắc giáp đất ruộng;

+ Phía Tây giáp đất ruộng;

+ Phía Đông giáp tuyến dân cư và đường tỉnh 948;

+ Phía Nam giáp dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai.

b. Địa hình, địa chất

Điều kiện địa chất công trình khu vực dự án được tham khảo từ Báo cáo khảo sát địa chất công trình của Dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai do dự án có vị trí tiếp giáp và có điều kiện địa hình, địa chất tương đồng với khu vực nghiên cứu.

*** Điều kiện địa chất khu vực nhà máy lắp pin PV**

- Lớp 1 (lớp đất mặt): Cát mịn – cát bụi, xám nâu, kết cấu chặt vừa, bề dày biến thiên từ 3,2 m đến 9,6 m; Xuất hiện dưới lớp đất mặt tại tất cả các hố khoan.

- Lớp 2: Đá cát kết, xám nâu, bề dày biến thiên từ 4,3–6,2 m, xuất hiện dưới lớp đất 1.

- Lớp 3: Bề dày 5,5–5,7 m xuất hiện dưới lớp đất.

*** Điều kiện địa chất dọc tuyến đường dây đấu nối**

- **Lớp 1 (lớp đất mặt):** Sét, á sét, á cát màu xám nâu, xám đen lẫn xác hữu cơ và mùn thực vật, trạng thái dẻo mềm. Chiều dày lớp nhỏ, biến thiên từ 0,2 m đến 0,6 m.

- **Lớp 2:** Bùn sét, á sét màu xám đen, trạng thái dẻo chảy đến chảy.

- **Lớp 2a:** Sét màu xám xanh, xám đen, xám vàng đốm nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm, bề dày từ 3,0–5,5 m, xuất hiện dưới lớp đất mặt tại hố khoan HK1, HK2.

- **Lớp 3:** Cát hạt thô vừa, màu xám trắng, trạng thái chặt vừa, dày 2,1–3,2 m và xuất hiện dưới lớp 2a tại hố khoan HK1, HK2.

- **Lớp 4:** Sét, á sét màu xám vàng, xám nâu, xám trắng đốm nâu vàng, nâu đỏ, trạng thái nửa cứng đến dẻo cứng bề dày từ 8,0–8,3 m và xuất hiện dưới lớp 3 tại hố khoan HK1, HK2.

- **Lớp 5:** Á cát màu xám trắng, xám vàng, xám nâu vàng, trạng thái cứng xuất hiện dưới lớp 4 đến hết độ sâu khoan khảo sát là 30,0 m.

*** Địa chất thủy văn**

Mực nước ngầm trong khu vực nằm khá sâu, nguồn cung cấp nước là nước

mưa, điểm thoát nước là mạng lưới sông và kênh rạch dày đặc trong khu vực.

- Nước ngầm trong khu vực huyện Tịnh Biên, tỉnh An Giang (hố khoan G3) thuộc loại Bicacbonat Canxi Magie, độ cứng của nước có tính xâm thực yếu, các chỉ tiêu khác không có tính xâm thực đối với bê tông.

- Nước mặt trong khu vực địa tuyến đường dây thuộc loại Bicacbonat Canxi Magie, độ cứng của nước xâm thực yếu, các chỉ tiêu khác không có tính xâm thực đối với bê tông.

(Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai, 2018)

2.1.1.2 Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Xã Núi Cấm nói riêng và tỉnh An Giang nói chung nằm trong vùng khu vực nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm quanh năm. Trong năm, có 01 mùa mưa và 01 mùa khô, nền nhiệt tương đối cao và ổn định, lương mưa nhiều và phân bổ theo mùa. Theo số liệu của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn An Giang thì tình hình khí hậu trên địa bàn tỉnh như sau:

a. Nhiệt độ

Tỉnh An Giang khu vực thực hiện công trình là các tỉnh đồng bằng ven biển, có khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, có 2 mùa mưa, mùa khô rõ rệt. Nhiệt độ trung bình tháng từ năm 2020 – 2024 tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.1 Nhiệt độ trung bình An Giang giai đoạn 2020-2024

Đơn vị: °C

Năm	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	27,2	25,7	27,1	26,5	27,2
Tháng 2	27,2	26,3	27,9	27,0	27,4
Tháng 3	28,4	28,1	28,0	26,9	28,3
Tháng 4	29,8	29,0	28,7	29,6	29,8
Tháng 5	30,3	29,0	28,6	29,4	29,3
Tháng 6	28,5	28,6	28,7	27,0	28,7
Tháng 7	28,5	28,1	27,9	28,0	28,5
Tháng 8	28,4	28,0	27,8	28,5	28,4
Tháng 9	27,9	27,4	27,4	27,5	27,5
Tháng 10	27,1	28,0	27,4	28,5	28,5
Tháng 11	27,7	27,5	27,7	25,7	28,6
Tháng 12	27	26,9	27,6	28,0	27,7
Trung bình năm	**28,2**	**27,7**	**27,9**	**27,7**	**28,3**

(Nguồn: Cục thống kê tỉnh An Giang 2021-2023; Thông báo và dự báo khí hậu – Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi Khí hậu; Niên giám thống kê năm 2025)

Số liệu thống kê cho thấy nhiệt độ trung bình từ năm 2021 – 2024 là 28,3°C, nhiệt độ khá điều hòa giữa các tháng trong năm, chênh lệch nhiệt độ trung bình tháng

cao nhất (tháng 4, tháng 5 TTB nhiều năm = 29,4 °C) với tháng thấp nhất (tháng 4, TTB nhiều năm = 26,7°C) là 2,6 °C. Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất tại khu vực ghi nhận được tại tháng 4/2024 (30,5 °C), nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất ghi nhận tại tháng 01/2021 là 25,2°C.

b. Lượng mưa

Khí hậu trong khu vực hằng năm hình thành 2 mùa rõ rệt, theo chuỗi số liệu quan trắc lượng mưa tại trạm khí tượng An Giang và Đài khí tượng thủy văn tỉnh Kiên Giang, mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 11; mùa khô bắt đầu từ tháng 12 – tháng 4 năm sau. Thống kê lượng mưa bình quân của khu vực tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 2.2 Lượng mưa trung bình tại An Giang giai đoạn 2020 – 2024

Đơn vị: mm/tháng

Năm	2020	2021	2022	2023	2024
Tháng 1	0	4,8	0,1	14	0,0
Tháng 2	0,1	0	0,9	15	15,0
Tháng 3	76,3	0	105,2	2	0,2
Tháng 4	15,2	94,4	327	146	100,8
Tháng 5	107,9	280,2	319,5	181	249,4
Tháng 6	284,4	253,9	225,4	452,3	261,3
Tháng 7	187,1	341,4	565	254	580,3
Tháng 8	227,3	360,6	228,3	238,7	457,1
Tháng 9	589,6	323,3	407,6	474	478,6
Tháng 10	638,5	186,4	352,7	295,2	351,1
Tháng 11	196,9	283,3	313,3	204,7	181,7
Tháng 12	71,6	1,9	71,9	25,0	19,3
Trung bình năm	**2394,9**	**2130,2**	**2916,9**	**2301,9**	**2694,8**

(Nguồn: Cục thống kê tỉnh An Giang 2021-2023; Thông báo và dự báo khí hậu – Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi Khí hậu; Niên giám thống kê năm 2025)

Lương mưa trung bình từ năm 2020 – 2024 khu vực An Giang là 2.336,5mm, tập trung trong các tháng mùa mưa từ tháng 5 – tháng 11, chiếm khoảng 90,7%. Có thể coi tháng 5 là tháng chuyển tiếp từ mùa khô sang mùa mưa và tháng 11 là tháng chuyển tiếp từ mùa mưa sang mùa khô, lượng mưa trong 2 tháng này dao động mạnh giữa các năm, riêng năm 2022 mùa mưa bắt đầu sớm hơn 1 tháng so với các năm còn lại. Các tháng giữa mùa mưa từ tháng 6 – 10 có lượng mưa khá ổn định, lượng mưa trung bình đạt 339,3mm/tháng. Lượng mưa trung bình tháng nhiều năm lớn nhất vào tháng 9 đạt trung bình 398,4mm/tháng, thấp nhất vào tháng 2 đạt trung bình 4,7mm/tháng. Lượng mưa cao nhất tại khu vực công trình 638,5mm/tháng ghi nhận vào tháng 10/2020.

c. Chế độ gió

- Gió: An Giang có chế độ gió khá thuần nhất với 02 chế độ gió mùa rõ rệt, từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau hướng gió có tần suất cao nhất là Đông Bắc, từ tháng 5 đến tháng 10 hướng gió có tần suất cao nhất là Tây Nam. Tốc độ gió trung bình trong năm khoảng 3m/giây.

Bảng 2.3 Bảng tổng hợp gió khu vực dự án

Hướng gió	Đặc trưng	Tháng											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lặng gió	PT	41,6	40,6	45,4	57,0	67,4	59,0	53,8	49,4	63,4	62,3	47,2	42,8
N	P	3,6	0,5	1,5	1,1	1,5	0,8	0,5	0,4	0,8	3,7	14,4	17,3
	V	1,8	1,6	1,5	1,3	1,5	2,0	1,3	1,4	1,4	2,2	2,3	2,2
NE	P	11,4	3,7	2,9	2,4	2,0	0,3	0,4	0,2	1,2	5,4	12,2	15,7
	V	2,6	2,7	2,0	1,3	1,5	1,4	1,8	2,0	1,3	1,9	2,6	2,3
E	P	37,8	44,5	34,2	18,5	6,0	0,6	0,1	0,2	1,4	6,6	19,2	22,3
	V	2,4	2,8	3,0	2,8	2,4	1,4	1,0	1,5	2,2	2,1	2,5	2,2
SE	P	5,2	8,9	12,2	13,6	3,8	1,5	0,4	0,6	1,0	2,9	2,9	1,6
	V	2,2	3,0	2,8	2,9	2,0	1,9	2,3	1,8	1,7	2,0	2,2	2,5
S	P	0,2	0,5	13,6	2,6	4,8	3,5	3,6	3,2	2,7	1,2	0,8	0,1
	V	1,0	1,6	2,9	2,2	1,8	1,4	2,0	1,9	1,8	1,6	1,5	1,0
SW	P	0,1	0,4	2,6	1,3	4,8	9,4	15,6	18,7	9,0	4,2	0,4	0,1
	V	1,0	1,7	2,2	2,0	2,0	2,4	2,1	2,4	2,3	2,0	2,5	1,0
W	P	0,1	0,8	1,3	2,6	7,7	20,7	22,1	22,8	16,1	9,5	1,4	-
	V	4,0	1,5	2,3	2,1	2,4	2,4	2,3	2,7	2,5	2,4	2,1	-
NW	P	-	0,1	0,2	0,8	2,0	4,2	3,5	4,4	4,3	4,2	1,4	0,1
	V	-	5,0	1,3	1,7	2,3	3,1	3,3	3,9	2,8	2,4	2,4	2,0

(Nguồn: Cục thống kê tỉnh An Giang 2021-2023; Thông báo và dự báo khí hậu – Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến đổi Khí hậu; Niên giám thống kê năm 2025)

d. Bão và áp thấp nhiệt đới

Trong giai đoạn từ 2020 – 2024 không có 3 cơn xoáy thuận nhiệt đới đổ bộ vào tỉnh An Giang và 9 cơn ảnh hưởng. Tần suất xuất hiện xoáy nhiệt đới không đều giữa các năm và thường tập trung vào 3 tháng cuối năm đặc biệt là vào tháng 11 (58,3% và tháng 12 (33,3%). Xoáy thuận nhiệt đới có ảnh hưởng trực tiếp tới tỉnh với cấp độ cao nhất là bão nhiệt đới theo thang phân loại Saffir – Simpson.

Tại cấp độ này, xoáy thuận nhiệt đới thực tế tác động – tỉnh có cấp độ gió dao động 40 – 55 knot tương đương 74,08 – 101,86 km/giờ. Thống kê xoáy thuận nhiệt đới đổ bộ và ảnh hưởng tới tỉnh An Giang những năm vừa qua trình bày trong bảng sau:

Ghi chú: 1 knot = 1,852 km/giờ; Phân loại theo thang Saffir – Simpson.

Lưu lượng trung bình hàng năm của sông Hậu là 1.720 m^3/s chiếm 70 – 85% lượng dòng chảy trong năm . Lượng nước lớn nhất tập trung vào các tháng 9, 10, 11

và chiếm khoảng 50% dòng chảy sông. Mùa lũ, dòng chảy có lưu lượng lớn, địa hình trong khu vực thấp và bằng phẳng nên khả năng thoát nước chậm. Sông Hậu nằm trong hệ thống sông Cửu Long nên chịu sự chi phối mạnh của chế độ dòng chảy sông Mekong và bán nhật triều biển Đông.

Bảng 2.4 Mực nước trên sông Hậu giai đoạn 2022 – 2024

Trạm	Năm	Tháng	Mực nước (cm)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Châu Đốc	2022	Max	195	184	164	184	171	183	205	242	284	334	274	213
		Min	-22	-20	-45	-45	-17	-5	-9	65	163	236	86	26
	2023	Max	206	191	160	147	142	139	187	228	277	293	273	207
		Min	2	-14	-45	-57	-69	-56	-34	59	120	221	87	27
	2024	Max	196	193	169	167	168	170	236	250	296	314	265	207
		Min	-11	-55	-56	-68	-59	-47	6	121	133	183	63	11
Long Xuyên	2022	Max	202	190	172	188	172	180	196	226	248	278	248	211
		Min	-36	-33	-59	-58	-39	-31	-36	10	72	137	42	5
	2023	Max	216	201	170	154	153	142	176	211	253	258	239	198
		Min	-12	-30	-52	-51	-79	-72	-59	7	49	113	44	3
	2024	Max	201	200	174	173	170	158	212	233	258	274	244	214
		Min	-25	-64	-68	-80	-72	-70	-33	44	50	99	48	-10

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh An Giang, 2022 – 2024)

Ghi chú: Max: Cao nhất; Min: Thấp nhất.

2.1.1.3 Điều kiện về thủy văn, hải văn

An Giang là tỉnh đầu nguồn của vùng ĐBSCL, nơi cửa ngõ tiếp nhận dòng chảy thượng nguồn từ Campuchia vào Việt Nam thông qua sông Tiền và sông Hậu. Các con sông lớn chảy qua địa phận tỉnh An Giang bao gồm sông Tiền, sông Hậu và sông Vàm Nao nối giữa hai con sông này.

Chế độ thủy văn thủy văn sông Hậu có những đặc điểm như sau:

- Mùa lũ: Mùa lũ thường bắt đầu từ tháng 6 và kết thúc vào tháng 12. Đến tháng 13, khi mực nước Tân Châu đạt 3,0-5,0m, lưu lượng vào các kênh tăng nhanh và bắt đầu tràn bờ. Đỉnh lũ thường xuất hiện vào cuối tháng 8 đến cuối tháng 9. Lũ chủ yếu do mưa lớn dưới tác động của bão, áp thấp nhiệt đới, hoạt động của dải hội tụ nhiệt đới kết hợp với gió mùa tây năm hoặc các hình thái thời tiết khác. Nguồn thủy sinh chủ yếu là do mưa ở trung và hạ lưu. Mức độ lũ lụt còn phụ thuộc vào sự ảnh hưởng của tổ hợp của nhiều yếu tố phức tạp khác nhau như: thủy triều, hệ thống cơ sở hạ tầng (hệ thống kênh, rạch, bờ bao, đường giao thông, khu dân cư,…), mưa tại chỗ,

khu giao thoa giữa hai hương nước chảy thay đổi theo không gian và thời gian, kết hợp với các nhân tố tác động đến khả năng tiêu thoát nước… tất cả tạo ra diễn biến ngập lụt, chế độ chảy, hướng chảy, thời gian ngập, độ sâu ngập rất phức tạp và rất khác nhau trong mỗi trận lũ, đặc biệt là trong các trận lũ lớn.

- Mùa kiệt: Dòng chảy mùa kiệt chịu ảnh hưởng trực tiếp dòng chảy sông Tiền và theo một số yếu tố thủy văn khác. Trong mùa kiệt, mực nước đỉnh triều giảm dần từ sông Tiền và trong kênh và trong đồng (vào tháng 12 – 125cm, tháng 5 – 99cm). Đợt do lưu lượng 15 ngày cuối tháng 4 và tháng 5 cho thấy: trung bình lưu lượng chảy từ sông Tiền là 1,2 m^3/s.

2.1.2 Điều kiện về kinh tế - xã hội

Xã Núi Cấm – tỉnh An Giang, được hình thành trên cơ sở sáp nhập hai xã An Hảo và Tân Lập. Sau sáp nhập, xã Núi Cấm không chỉ mở rộng quy mô mà còn có nhiều cơ hội mới để phát triển kinh tế - xã hội toàn diện, tạo nên diện mạo nông thôn mới khang trang, hiện đại hơn.

Về lĩnh vực kinh tế – nông nghiệp của xã tiếp tục có bước tiến vững chắc. Vụ Hè Thu vừa qua, bà con thu hoạch dứt điểm 4.843,2 ha lúa, năng suất bình quân đạt 5,65 tấn/ha. Vụ Thu Đông đã xuống giống 2.481,1 ha lúa và xuống giống lúa ruộng trên được 329,8ha. Tổng đàn gia súc, gia cầm hơn 35 ngàn con được chăn nuôi chu đáo, không có dịch bệnh nguy hiểm xảy ra. Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản, toàn xã là 49.415m^2 nuôi ao và 108m^3 nuôi lồng bè với 28 hộ nuôi và đến nay bà con đã thu hoạch cá lóc với diện tích 84m^2, sản lượng 14 tấn và giá bán 38.000đ/kg.

Các chính sách an sinh xã hội được thực hiện kịp thời, đúng đối tượng, tính từ đầu năm đến nay, xã đã tiếp nhận và giải quyết hơn 837 hồ sơ bảo trợ xã hội. Hỗ trợ trên 2.676 phần quà, nhu yếu phẩm cho hộ nghèo, cận nghèo, gia đình khó khăn và học sinh vượt khó học giỏi với tổng số tiền gần 2 tỷ đồng.

Lĩnh vực quốc phòng – an ninh, lực lượng dân quân được củng cố, hoàn thành 100% chỉ tiêu trên giao. Công tác tuyển chọn và gọi công dân nhập ngũ được chuẩn bị chu đáo, xét duyệt nghĩa vụ quân sự chặt chẽ. Lực lượng công an xã thường xuyên tổ chức tuần tra, kiểm soát, đấu tranh với các loại tội phạm, giữ vững an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội, để bà con yên tâm lao động, sản xuất.

Nhìn chung, khu vực thực hiện dự án có điều kiện kinh tế - xã hội tương đối ổn định, hoạt động sản xuất chủ yếu là nông nghiệp với mật độ dân cư không cao. Việc triển khai dự án Nhà máy điện mặt trời phù hợp với định hướng phát triển năng lượng tái tạo của địa phương, đồng thời góp phần tạo việc làm trong giai đoạn xây dựng, tăng nguồn thu ngân sách và thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội. Các tác động đến đời sống dân cư và hoạt động sản xuất được đánh giá có phạm vi ảnh hưởng cục bộ và có thể kiểm soát thông qua việc áp dụng đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công và vận hành dự án.

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 Dữ liệu về hiện trạng môi trường

a. Môi trường nước

Chất lượng nước được đánh giá theo chỉ số chất lượng nước WQI, được kí hiệu theo màu sắc như sau:

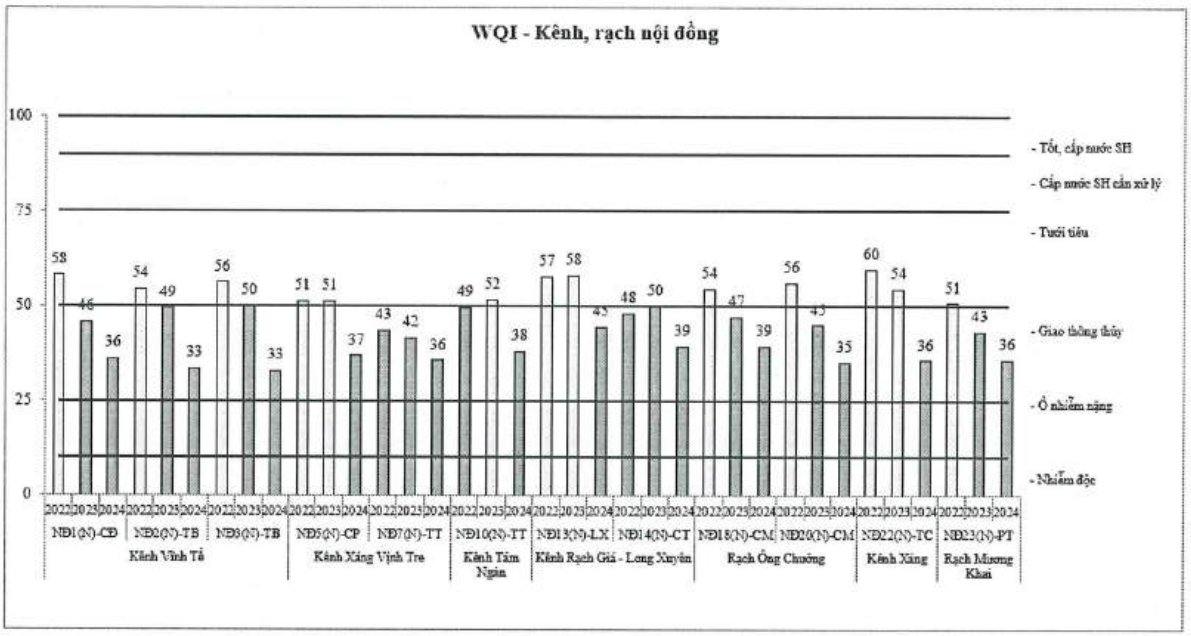
Bảng 2.5 Kí hiệu chất lượng nước theo chỉ số WQI

Khoảng giá trị WQI	Chất lượng nước	Màu sắc
91 – 100	Rất tốt	Xanh nước biển
76 – 90	Tốt	Xanh lá cây
51 – 75	Trung bình	Vàng
26 -50	Xấu	Cam
10 - 25	Kém	Đỏ
<10	Ô nhiễm nặng	Nâu

(Nguồn: Quyết định số 1460/QĐ-TCMT Về việc ban hành Hướng dẫn kỹ thuật tính toán và công bố chỉ số chất lượng nước Việt Nam (VN_WQI) ngày 12/11/2019 của Tổng cục môi trường)

Do khu vực thực hiện dự án nằm gần vị trí cầu Cây Me, đầu kênh Tám Ngàn. Vị trí quan trắc này có điều kiện thủy văn và đặc điểm nguồn tiếp nhận tương đồng với khu vực dự án, do đó số liệu được sử dụng làm cơ sở đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nước nền phục vụ công tác đánh giá tác động môi trường của dự án. Vì vậy, báo cáo tham khảo kết quả quan trắc chất lượng nước mặt tại điểm NĐ10(N)-TT thuộc mạng lưới quan trắc môi trường của tỉnh An Giang để đánh giá chất lượng môi trường nền cho Dự án.

Kết quả tổng hợp từ Kết quả quan trắc môi trường tỉnh An Giang được thể hiện như sau:

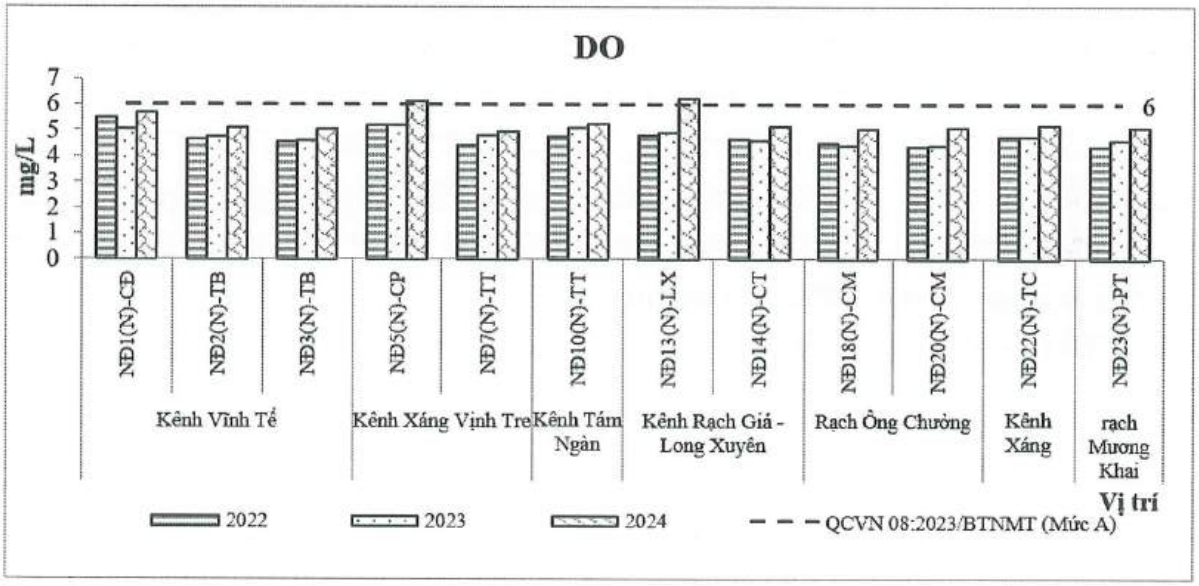


Hình 2.1 Diễn biến WQI kênh, rạch nội đồng năm 2022 - 2024

Chất lượng nước theo chỉ số WQI trung bình năm giai đoạn 2022 - 2024 tại cầu Cây Me-đầu kênh Tám Ngàn-NĐ10(N)-TT trên kênh Tám Ngàn có sự biến động qua các năm, cải thiện từ mức kém - Sử dụng cho giao thông thủy vào năm 2022 lên mức trung bình – Sử dụng cho mục đích tưới tiêu vào năm 2023 nhưng sau đó lại giảm xuống mức kém - Sử dụng cho giao thông thủy vào năm 2024.

Diễn biến chất lượng theo từng thông số ô nhiễm cụ thể như sau:

DO (mg/l)

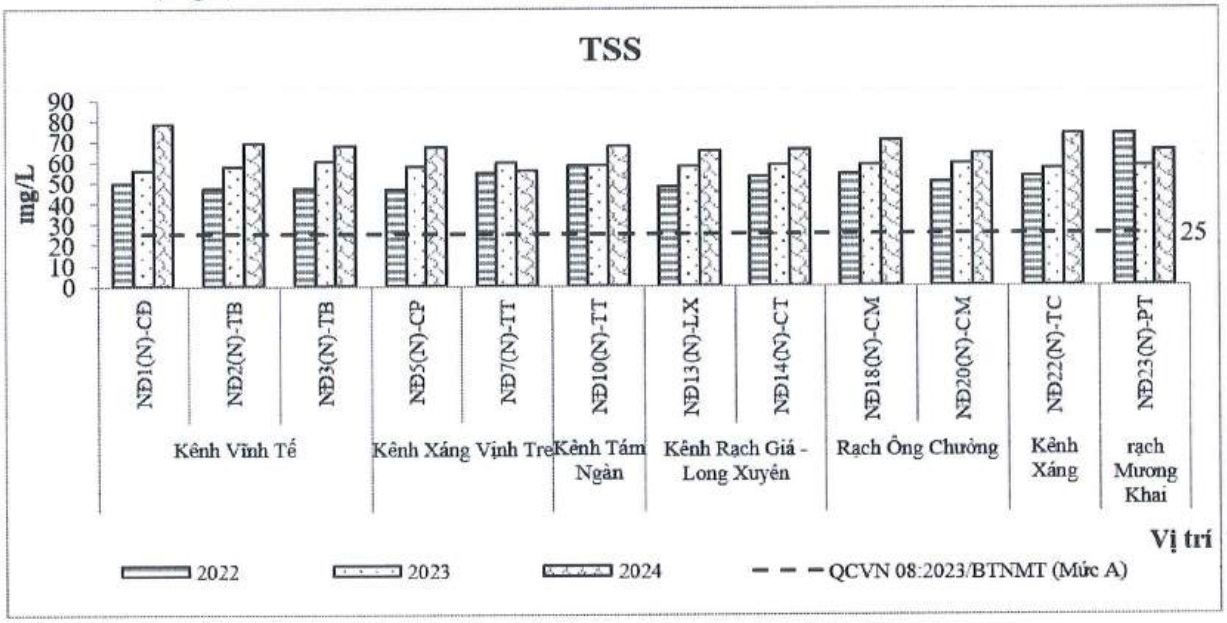


Hình 2.2 Diễn biến DO kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024

Giá trị DO trung bình năm giai đoạn 2022 - 2024 dao động từ 4,34 – 6,22 mg/L, riêng DO trung bình năm 2024 tại vị trí đầu kênh Xáng Vịnh Tre tiếp giáp với sông Hậu-NĐ5(N)-CP và đầu kênh Rạch Giá-Long Xuyên giáp rạch Long Xuyên-NĐ13(N)-LX có giá trị đạt quy chuẩn, các vị trí còn lại qua các năm DO trung bình

đều thấp hơn quy chuẩn cho phép so với QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A; ≥ 6 mg/L). Kết quả phân tích ANOVA giai đoạn năm 2022 - 2024 cho thấy, hàm lượng DO có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa giá trị trung bình của các năm (P-value < 0,05), trong đó năm 2024 có sự khác biệt so với năm 2022 và năm 2023.

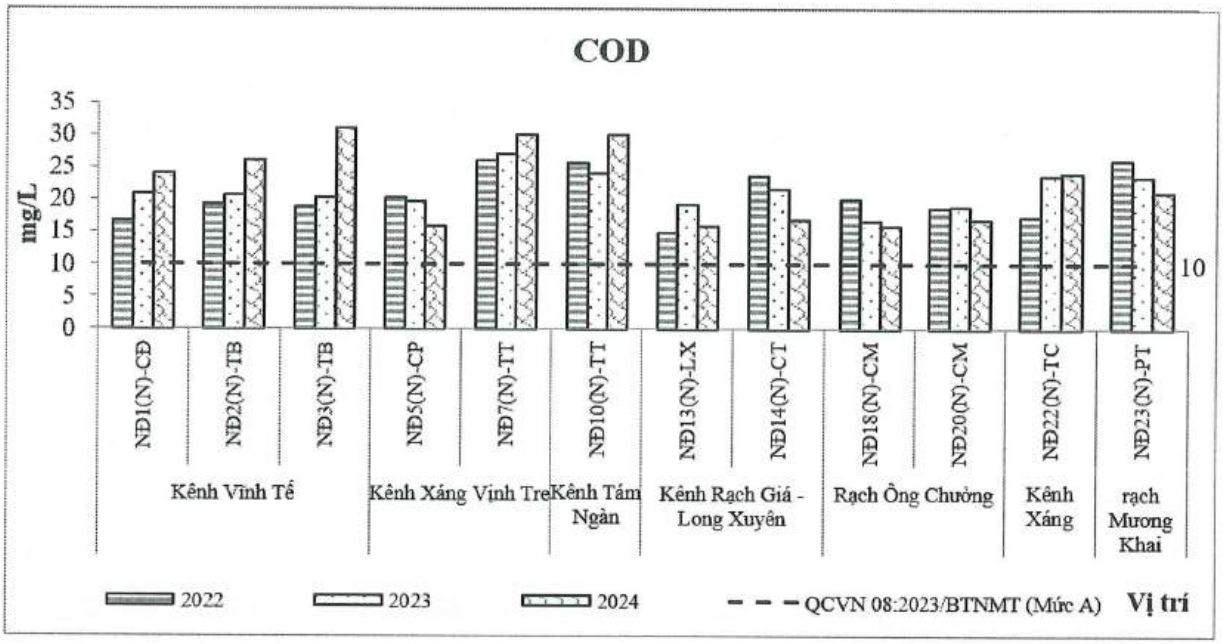
TSS (mg/l)



Hình 2.3 Diễn biến TSS kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024

Diễn biến hàm lượng TSS trung bình năm giai đoạn 2022 - 2024 dao động từ 46 – 78 mg/L, thấp nhất tại đầu kênh Xáng Vịnh Tre tiếp giáp với sông Hậu-NĐ5(N)-CP vào năm 2022, cao nhất tại đầu kênh Vĩnh Tế tiếp giáp với sông Châu Đốc-NĐ1(N)-CĐ vào năm 2024, vượt quy chuẩn từ 1,84 – 3,12 lần so với QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A; ≤ 25 mg/L) tại tất cả các vị trí quan trắc. Hàm lượng TSS trung bình tại các vị trí có xu hướng tăng vào năm 2024. Kết quả phân tích ANOVA giai đoạn năm 2022 - 2024 cho thấy, hàm lượng TSS có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa giá trị trung bình của các năm (P-value < 0,05), trong đó năm 2024 có sự khác biệt so với năm 2022 và năm 2023.

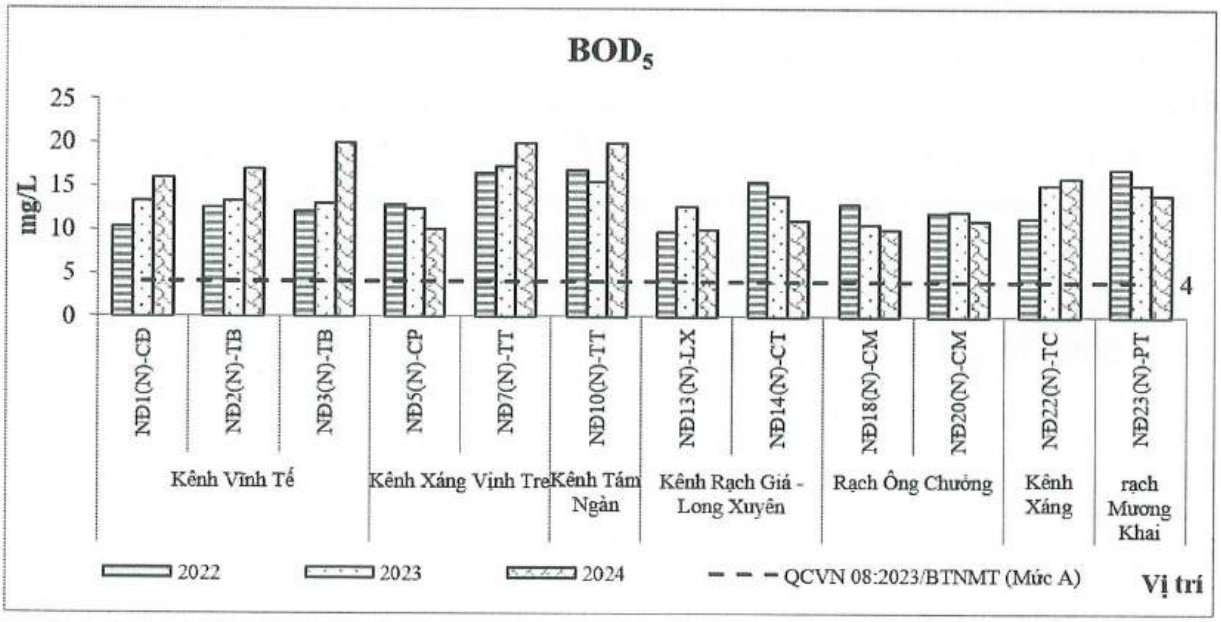
COD (mg/l)



Hình 2.4 Diễn biến COD kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024

Diễn biến hàm lượng COD trung bình năm giai đoạn 2022 - 2024 có giá trị dao động từ 15 – 31 mg/L, vượt quy chuẩn từ 1,50 - 3,10 lần so với QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A; ≤ 10 mg/L) tại tất cả các vị trí quan trắc, cao nhất tại vị trí cầu sắt Hữu Nghị-NĐ3(N)-TB vào năm 2024. Kết quả phân tích ANOVA cho thấy, hàm lượng COD không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa giá trị trung bình năm 2022 – 2024 (P-value > 0,05), chứng tỏ hàm lượng COD trung bình năm giai đoạn này có sự biến động nhưng không đáng kể.

BOD_5 (mg/l)

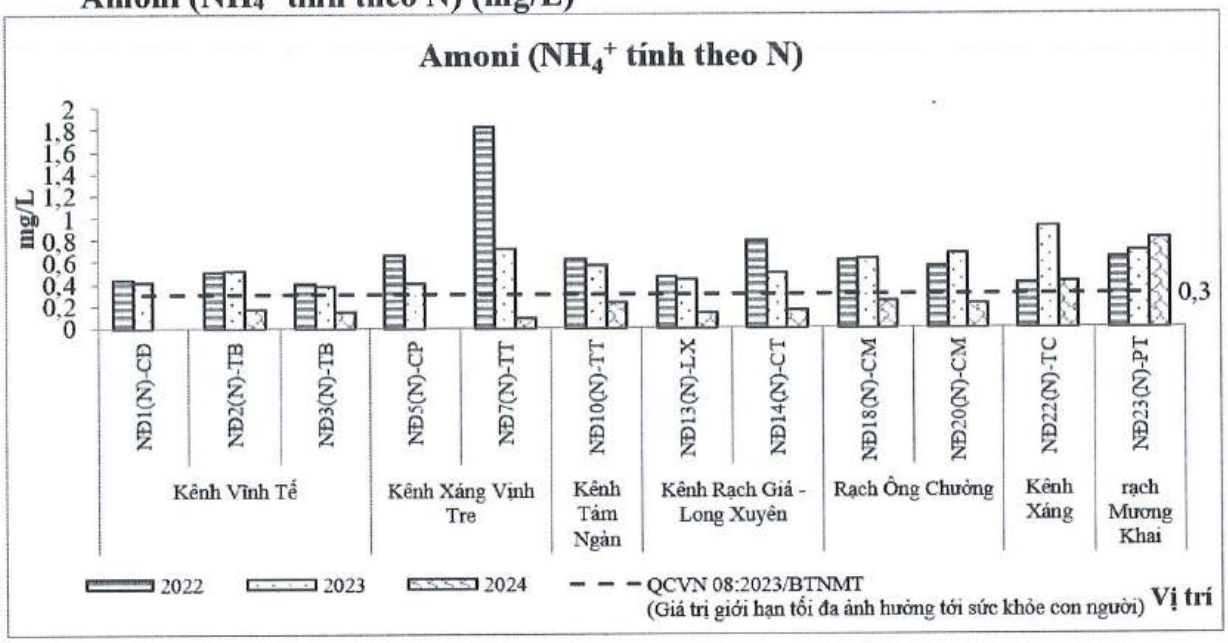


Hình 2.5 Diễn biến BOD_5 kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024

Diễn biến hàm lượng BOD_5 trung bình năm giai đoạn 2022 - 2024 có giá trị dao động từ 10 – 20 mg/L, vượt quy chuẩn từ 2,50 – 5 lần so với QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A; ≤ 4 mg/L) tại các vị trí quan trắc. Tại tất cả các vị trí hàm

lượng BOD_5 trung bình có sự biến động qua các năm, phần lớn có xu hướng tăng vào năm 2024. Kết quả phân tích ANOVA cho thấy, hàm lượng BOD_5 không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa giá trị trung bình năm 2022 – 2024 (P-value > 0,05), chứng tỏ hàm lượng BOD_5 trung bình năm giai đoạn này có sự biến động nhưng không đáng kể.

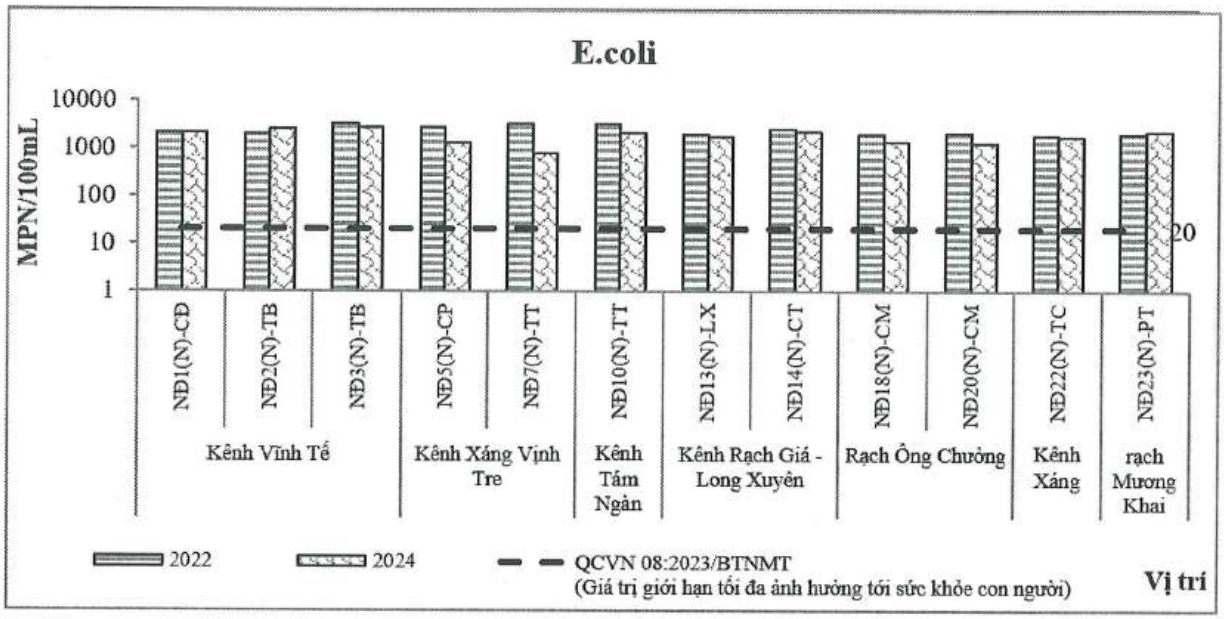
Amoni (NH_4^+ tính theo N) (mg/L)



Hình 2.6 Diễn biến Amoni (NH_4^+ tính theo N) kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024

Hàm lượng Amoni (NH_4^+ tính theo N) qua 3 đợt quan trắc trong năm 2024 có giá trị dao động từ không phát hiện đến 1,660 mg/L, thấp nhất vào tháng 11 tại đầu kênh Vĩnh Tế tiếp giáp với sông Châu Đốc-NĐ1(N)-CĐ và đầu kênh Xáng Vịnh Tre tiếp giáp với sông Hậu-NĐ5(N)-CP, cao nhất tại kênh Xáng-NĐ22(N)-TC vào tháng 9, có 12/36 lần quan trắc hàm lượng Amoni (NH_4^+ tính theo N) vượt quy chuẩn từ 1,03 – 5,53 lần so với QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa ảnh hưởng tới sức khỏe con người; 0,3 mg/L) tại 7/12 vị trí.

E.coli (mg/l)



Hình 2.7 Diễn biến E.coli kênh, rạch nội đồng giai đoạn 2022 – 2024

Diễn biến E.coli trung bình năm giai đoạn 2022 - 2024 có giá trị dao động từ 780 – 3.667 MPN/100mL, thấp nhất tại vị trí cuối kênh Xáng Vịnh Tre tiếp giáp kênh Huệ Đức-NĐ7(N)-TT vào năm 2024, cao nhất tại vị trí cuối kênh Xáng Vịnh Tre tiếp giáp kênh Huệ Đức-NĐ7(N)-TT và cầu Cây Me-đầu kênh Tám Ngàn-NĐ10(N)-TT vào năm 2022, tất cả các vị trí quan trắc đều vượt từ 39 – 163 lần so với QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa ảnh hưởng tới sức khỏe con người; 20 MPN/100mL) qua các năm. Nhìn chung, hàm lượng E.coli trung bình năm tại các vị trí phần lớn có xu hướng giảm vào năm 2024. Kết quả phân tích ANOVA giai đoạn năm 2022 - 2024 cho thấy, hàm lượng E.coli có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa giá trị trung bình của các năm (P-value < 0,05), trong đó năm 2024 có sự khác biệt so với năm 2022.

b. Môi trường không khí

Chất lượng môi trường không khí nền của tỉnh An Giang năm 2023 đảm bảo tốt theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí nhưng chưa đảm bảo tốt theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Nhìn chung chất lượng không khí nền tốt, không ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân tại địa phương.

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang, 2024)

Chất lượng môi trường không khí nền của tỉnh An Giang tháng 11 năm 2024 đảm bảo tốt theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí nền tốt, không ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang, 2024)

b. Môi trường không khí

Chất lượng môi trường không khí nền của tỉnh An Giang năm 2023 đảm bảo tốt theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí nhưng chưa đảm bảo tốt theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Nhìn chung chất lượng không khí nền tốt, không ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân tại địa phương.

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang, 2024)

Chất lượng môi trường không khí nền của tỉnh An Giang tháng 11 năm 2024 đảm bảo tốt theo QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. Nhìn chung, chất lượng môi trường không khí nền tốt, không ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

(Nguồn: Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang, 2024)

2.2.1.2 Hiện trạng chất lượng môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường các thành phần đất, nước, không khí tại khu vực dự án làm cơ sở nhận định chất lượng môi trường hiện trạng của dự án và làm căn cứ đề xuất các biện pháp quản lý, xử lý nhằm đảm bảo các yếu tố đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép khi triển khai dự án. Chủ dự án kết hợp với đơn vị thu và phân tích mẫu tiến hành khảo sát, đo đạc, lấy mẫu và phân tích các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án bao gồm: Môi trường không khí tiếp nhận trực tiếp nguồn phát sinh khí thải và môi trường đất tại dự án. Nước thải sau xử lý của dự án thoát ra cống thoát nước chung của khu vực, do đó chủ dự án không thực hiện thu mẫu nền đối với môi trường nước (nước mặt).

- Đơn vị dự kiến thu và phân tích mẫu: Trung tâm kỹ thuật tiêu chuẩn đo lường chất lượng Cần Thơ.

- Địa chỉ: Số 45 đường 3 tháng 2, phường Ninh Kiều, TP. Cần Thơ.

- Quyết định có liên quan đến dịch vụ quan trắc: Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số 38/GCN-BTNMT ngày 27/10/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường với mã số chứng nhận VIMCERTS 019.

Kỹ thuật thu mẫu và phân tích được thực hiện theo hướng dẫn tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định kỹ thuật quan trắc môi trường.

2.2.2 Hiện trạng đa dạng sinh học

a. Hệ thực vật và thảm thực vật

- Ruộng lúa: Ruộng lúa chiếm diện tích lớn trong khu vực dự án. Thành phần loài thực vật đơn giản ngoài lúa còn có một số loài cây cỏ tự nhiên như Rau dừa nước (*Ludwigia adscendens*), Rau mương (*Ludwigia octovalvis*), Rau muống (*Ipomoea aquatica*), Rau mác (*Monochoria cyanea*), Cỏ chỉ (*Cynodon dactylon*), Cỏ lồng vực (*Echinochloa crus-galli*), Cỏ tỉnh thảo (*Eragrostis pilosa*), Cỏ mần trầu (*Eleusine*

indica) và một số đại diện của chi *Cyperus*.

- Vườn cây lâu năm: Thực vật gồm một số loài cây trồng như Thốt Nốt (*Borassus*), Dừa (*Cocos nucifera*), Mít (*Artocarpus heterophyllus*), Mận (*Syzygium samarangense*), Ổi (*Psidium guajava*), Xoài (*Mangifera* sp.), Chuối (*Musa* sp.), Quýt (*Citrus reticulata* Blanco.), Cam (*Citrus sinensis* Osb.), Chanh (*Citrus aurantifolia*),…

(Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai, 2018)

b. Hệ động vật

- Khu vực ruộng lúa: Phổ biến là các loài chim Cò Trắng (*Egretta garzetta*), Sẻ (*Passer montanus*), Bìm bịp (*Centropus sinensis*). Một vài loài lưỡng cư, bò sát được ghi nhận trong đợt khảo sát như: Cóc nhà (*Bufo melanostictus*), Ếch (*Hoplobatrachus rugulosus*), Rắn nước (*Xenochrophis piscator*).

- Khu vực vườn nhà: Phổ biến là các loài chim Sẻ (*Passer montanus*), Bìm bịp (*Centropus sinensis*). Lưỡng cư và bò sát gồm có: Cóc nhà (*Bufo melanostictus*), Ếch (*Hoplobatrachus rugulosus*), Rắn nước (*Xenochrophis piscator*), Rắn lục (*Trimeresurus albolabris*), Thằn lằn đuôi dài (*Mabuya longicaudata*), Thằn lằn bóng hoa *(Mabuya multifasciata)*, Ếch cây *(Polypedates leucomystax)*, Chẫu *(Rana guentheri).*

(Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai, 2018)

- Ngoài ra, trong khu vực thực hiện dự án không có các loài nguy cấp, quý, hiếm; các loài đặc hữu, loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.

2.2.3 Hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ (đối với dự án thuộc đối tượng phải đánh giá tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước); hiện trạng sông, suối, kênh, mương, rạch (đối với dự án có hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch nhưng có biện pháp khắc phục (không gây cản trở thoát lũ, lưu thông nước, khai thác, sử dụng nước) theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước)

Dự án không thuộc đối tượng phải đánh giá hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước. Đồng thời, dự án không có hoạt động lấn, lấp sông, suối, kênh, mương, rạch; do đó nội dung đánh giá hiện trạng lòng, bờ, bãi sông, hồ và hiện trạng sông, suối, kênh, mương, rạch không áp dụng đối với dự án này.

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

a. Các đối tượng bị tác động

Khu vực thực hiện dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang nằm trên địa bàn xã Núi Cấm, tỉnh An Giang, tiếp giáp khu vực đã triển khai Nhà máy điện mặt trời Sao Mai. Hiện trạng khu vực dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, bao gồm đất trồng lúa

nước (LUC), đất trồng cây lâu năm (CLN), đất trồng cây hằng năm khác (BHK) và đất trồng lúa còn lại (LUK). Mật độ dân cư trong khu vực thấp, các hộ dân phân bố tập trung dọc tuyến đường tỉnh ĐT.948 và các tuyến đường giao thông hiện hữu.

Trong giai đoạn xây dựng, các đối tượng chịu tác động trực tiếp chủ yếu là môi trường đất, không khí và nước mặt trong phạm vi dự án. Hoạt động san gạt mặt bằng, thi công móng giá đỡ pin, xây dựng đường nội bộ, lắp đặt trạm biến áp và vận chuyển vật tư thiết bị sẽ làm phát sinh bụi, khí thải từ phương tiện thi công, tiếng ồn, độ rung và nước mưa chảy tràn mang theo đất cát. Các tác động này có phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực công trường và vùng lân cận, mang tính tạm thời và sẽ chấm dứt sau khi hoàn thành công tác xây dựng.

Các đối tượng có khả năng chịu ảnh hưởng gián tiếp bao gồm các hộ dân sinh sống dọc tuyến ĐT.948, người tham gia giao thông, diện tích đất nông nghiệp tiếp giáp dự án và hệ thống kênh, mương nội đồng phục vụ tưới tiêu. Trong trường hợp không thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý môi trường, bụi và bùn đất có thể phát tán ra khu vực xung quanh hoặc theo dòng chảy mặt vào hệ thống kênh thoát nước. Tuy nhiên, với khoảng cách từ khu vực xây dựng đến khu dân cư tương đối lớn, kết hợp việc che chắn công trường, tưới nước giảm bụi, thu gom nước mưa chảy tràn và bố trí tuyến vận chuyển hợp lý thì các tác động này được đánh giá không lớn và có thể kiểm soát.

Trong giai đoạn vận hành, nhà máy điện mặt trời không phát sinh khí thải công nghiệp, nước thải sản xuất hoặc chất thải rắn thông thường với khối lượng lớn. Các nguồn tác động chủ yếu bao gồm nước thải sinh hoạt của cán bộ vận hành, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình bảo dưỡng thiết bị và nguy cơ rò rỉ dầu từ máy biến áp khi xảy ra sự cố. Ngoài ra, việc thay đổi hiện trạng sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất công trình năng lượng có thể làm thay đổi nơi sinh sống của một số loài động vật phổ biến trong khu vực như chim, bò sát và lưỡng cư. Tuy nhiên, đây đều là các loài phân bố phổ biến ở vùng đồng bằng, có khả năng thích nghi cao và không thuộc các loài nguy cấp, quý, hiếm cần ưu tiên bảo vệ.

b. Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

- Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ- CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ có địa điểm thực hiện nằm trên: Phường của đô thị theo quy định của pháp luật về phân loại đô thị;

- Dự án không có xả nước thải vào nguồn nước mặt được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước;

- Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, lâm nghiệp hoặc thủy sản, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản theo quy định của pháp luật về thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng, khu dự trữ sinh quyển, di sản thiên nhiên thế giới và

không thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7a Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5a Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ;

- Dự án không có sử dụng đất, đất có mặt nước của khu di sản thế giới, khu di tích lịch sử - văn hóa, khu danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng cấp quốc gia, quốc gia đặc biệt theo quy định của pháp luật về di sản văn hóa;

- Dự án không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên thế giới, khu dự trữ sinh quyển, vùng đất ngập nước quan trọng, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, đất có rừng tự nhiên và không thuộc một trong các trường hợp quy định tại điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 7b Phụ lục III hoặc điểm a, b, c và d cột (3) số thứ tự 5b Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

- Dự án không có yêu cầu di dân, tái định cư theo thẩm quyền quy định của pháp luật về đầu tư công, đầu tư và pháp luật về xây dựng.

Vì vậy, Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội; Khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

2.4 Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

- Về điều kiện tự nhiên: Khu vực dự án nằm trên địa bàn xã Núi Cấm, tỉnh An Giang, thuộc vùng có tiềm năng bức xạ mặt trời cao, số giờ nắng trung bình trong năm lớn, đáp ứng yêu cầu khai thác hiệu quả nguồn năng lượng mặt trời. Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, độ dốc nhỏ, thuận lợi cho công tác bố trí các dãy pin quang điện và xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án, đồng thời hạn chế khối lượng đào đắp và giảm chi phí xây dựng. Theo tài liệu khảo sát địa chất của Dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai có vị trí tiếp giáp với khu vực thực hiện dự án, điều kiện địa chất công trình tương đối ổn định, nền đất chủ yếu gồm các lớp cát mịn, cát bụi, sét và đá cát kết, có khả năng đáp ứng yêu cầu chịu tải của công trình sau khi áp dụng các giải pháp xử lý nền theo thiết kế. Điều kiện địa chất thủy văn cũng tương đối thuận lợi, mực nước ngầm phân bố ở độ sâu lớn, không ghi nhận các hiện tượng địa chất bất lợi như sụt lún, sạt lở hoặc xói mòn có khả năng ảnh hưởng đến an toàn công trình trong quá trình xây dựng và vận hành.

- Về điều kiện kinh tế - xã hội: Khu vực dự án có hệ thống giao thông thuận lợi khi tiếp giáp tuyến ĐT.948, tạo điều kiện cho việc vận chuyển vật tư, thiết bị trong quá trình xây dựng và bảo dưỡng sau này. Dự án cũng nằm gần hệ thống lưới điện hiện hữu và khu vực đã phát triển các dự án điện mặt trời nên thuận lợi cho việc đấu nối, giảm nhu cầu đầu tư hạ tầng truyền tải mới. Khu vực xung quanh có mật độ dân

cư thấp, chủ yếu là đất nông nghiệp nên hạn chế được ảnh hưởng đến đời sống của cộng đồng dân cư trong quá trình xây dựng và vận hành dự án. Việc triển khai dự án sẽ góp phần khai thác hiệu quả tiềm năng năng lượng tái tạo của địa phương, tăng nguồn cung điện sạch cho hệ thống điện quốc gia, tạo việc làm cho lao động địa phương, tăng nguồn thu ngân sách và phù hợp với định hướng phát triển kinh tế xanh, giảm phát thải khí nhà kính theo Quy hoạch điện VIII.

- Về điều kiện môi trường: Khu vực thực hiện dự án hiện chủ yếu là đất nông nghiệp với hệ sinh thái canh tác đơn giản, không thuộc khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao hoặc các khu vực cần ưu tiên bảo tồn. Khoảng cách từ khu vực xây dựng đến các hộ dân phân bố dọc tuyến ĐT.948 tương đối thuận lợi để áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động về bụi, tiếng ồn, nước mưa chảy tràn và an toàn giao thông trong giai đoạn thi công. Trong giai đoạn vận hành, nhà máy điện mặt trời không phát sinh khí thải công nghiệp, nước thải sản xuất hoặc các nguồn ô nhiễm lớn, do đó mức độ tác động đến môi trường xung quanh được đánh giá là thấp. Các nguồn chất thải phát sinh chủ yếu là nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt và một lượng nhỏ chất thải nguy hại từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị, đều có thể được thu gom và quản lý theo đúng quy định về bảo vệ môi trường.

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

3.1 Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a. Tác động do nước thải

a1. Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án.

- *Quy mô*: Lượng nước mưa trong khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn *(Phan Cao Thọ (2005), Bài giảng Giao thông đô thị và chuyên đề đường)* như sau:

$$Q = q \times a \times S \ (m^3/ngày)$$

Trong đó:

q: Lưu lượng mưa lớn nhất của tháng là tháng 9/2020 là 416,3 mm/tháng, tương đương q = 416,3/30 = 13,877 (mm/ngày) = 0,01388 m/ngày *(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh An Giang năm 2020).*

a: Hệ số dòng chảy, chọn a = 0,32 – Hệ số áp dụng cho mặt phủ là cây cỏ *(Nguồn: TCVN 7957:2023: Tiêu chuẩn Việt Nam về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế).*

S: Tổng diện tích đất của dự án 61,89 ha, tương đương 618.900 m^2.

Vậy lượng nước mưa chảy tràn trong ngày của tháng có lượng mưa cao tại dự án là:

$$Q = 0,01388 \times 0,32 \times 618.900 = 2.748,91 \ m^3/ngày$$

- *Tính chất:* Hàm lượng các thông số đặc trưng có trong nước mưa được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.1 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Các chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)	QCVN 08:2023/BTNMT, Bảng 2, Mức B
Tổng Nitơ	0,5 – 1,5	**≤ 1,5**
Tổng Photpho	0,004 – 0,03	**≤ 0,3**
COD	10 – 20	**≤ 15**
Tổng chất rắn lơ lửng	10 – 20	**≤ 100**

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993)

So với mức B, Bảng 2 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa cơ bản nằm trong giới hạn của quy chuẩn. Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các thành phần ô nhiễm nguy hại hơn, đáng chú ý là các nguồn dầu mỡ, làm tăng tính ô nhiễm của của nước mưa chảy tràn, gây tác động đến các điểm tiếp nhận, làm bồi lấp, gây đục nước, và nguy hiểm hơn là các chất dầu mỡ có khả năng gây ô nhiễm môi trường đất, nước xung quanh khu vực dự án.

- *Không gian tác động:* Khu vực thi công dự án và nguồn nước lân cận.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng dự án khi thời tiết khu vực có mưa.

a2. Nước thải sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại khu vực dự án.

- *Quy mô:* Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt của khu vực nội thị đô thị phụ thuộc vào loại đô thị nhưng tối thiểu là 80 lít/người/ngày.đêm, chọn chỉ tiêu cấp nước cho khu vực thực hiện dự án là 80 lít/người/ngày.đêm. Theo khoản 1a Điều 39 Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng – Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước sinh hoạt phát sinh bằng 100% nước cấp. Với số lượng công nhân nhiều nhất khoảng 100 người, được bố trí làm việc theo 2 ca, tối đa 50 người/ca (ca làm việc 8 giờ/ngày) và không lưu trú tại dự án thì nhu cầu sử dụng nước bằng ½ chỉ tiêu cấp nước sạch, nhu cầu sử dụng nước được tính như sau:

(50 người x 2 ca x 80 lít/người/ngày.đêm x ½)/1.000 = 4,0 m^3/ngày

Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh hằng ngày là **4,0 m^3/ngày**.

- *Tính chất:* Nước thải sinh hoạt có chứa chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5, COD), thành phần dinh dưỡng (N, P) và vi sinh (Coliform, E.coli).

Bảng 3.2 Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ chưa xử lý *(mg/L)*	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C)
1	pH	-	6,8	**5 - 9**
2	TSS	mg/L	220	**≤ 100**
3	COD	mg/L	500	**≤ 70**
4	BOD_5	mg/L	250	**≤ 40**
5	Nitrat	mg/L	40	-
6	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/L	8	-

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ chưa xử lý *(mg/L)*	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C)
7	Tổng *Coliforms*	MPN/100mL	10^6- 10^9	**≤ 5.000**

(Nguồn: Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ Xử lý nước thải, 2002)

So sánh với cột C, 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 thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần.

Nước thải sinh hoạt có thành phần và nồng độ chất ô nhiễm cao, nếu không được thu gom, xử lý đạt chuẩn sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước tiếp nhận. Nước không xử lý sẽ phát sinh mùi hôi, mất vệ sinh, mỹ quan khu vực, nguy cơ lây lan dịch bệnh nguy hiểm ra cộng đồng. Vì vậy, chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công cần phải có biện pháp thu gom và xử lý lượng nước thải này.

- *Không gian tác động:* Khu vực lán trại công nhân.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng dự án.

a3. Nước thải xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* Nước thải xây dựng phát sinh từ quá trình rửa các thiết bị, dụng cụ xây dựng tại khu vực dự án.

- *Quy mô:*

+ Các phương tiện vận chuyển cung cấp nguyên vật liệu xây dựng cho Dự án được vận chuyển theo đường tỉnh 948 và tuyến đường nhựa đi ngang qua dự án, hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn nên không phát sinh nước thải để rửa phương tiện.

+ Hoạt động của các thiết bị thi công như máy đóng cọc, cần cẩu,… và nước làm mát máy móc được thực hiện tại dự án thời gian ngắn nên hầu như không phát sinh lượng nước thải.

+ Nước sử dụng cho khâu tưới bê tông, ván khuôn và gạch xây đều ngấm vào vật liệu xây dựng và dần bay hơi theo thời gian.

+ Nước thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu từ hoạt động trộn bê tông, trộn vữa xây, vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng,… Lượng này ước tính phát sinh khoảng **2,0 m^3/ngày**.

- *Tính chất:* Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là TSS, dầu nhớt, bụi, đất, cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước vào khu vực xung quanh chỉ ở mức độ thấp. Nồng độ ô nhiễm trong nước thải từ hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng các thiết bị máy móc được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.3 Thành phần ô nhiễm trong nước thải xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/L)	Dầu mỡ (mg/L)	TSS (mg/L)
1	Nước thải rửa phương tiện, máy móc thi công	50 – 80	1,0 - 2,0	200 – 300
2	Nước thải từ khu vực trộn xi măng, bê tông	30 – 40	-	150 – 200
3	Nước thải vệ sinh dụng cụ, thiết bị xây dựng	20 - 30	-	50 – 80
4	Nước thải giải nhiệt máy	10 – 20	0,5 - 1,0	10 – 15

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, Trường ĐH Xây dựng)

Nước thải xây dựng nếu không có giải pháp xử lý sẽ gây ách tắc dòng chảy, lưu vực tiếp nhận, từ đó ảnh hưởng đến đời sống của các sinh vật trong nước do bùi đất làm tăng độ đục, ngăn cản quá trình cung cấp oxy và quang hợp của các thủy sinh vật trong nước. Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần có những giải pháp tối ưu nhất để giảm thiểu ô nhiễm trước khi thải ra môi trường xung quanh nhằm hạn chế thấp nhất tác động đến môi trường.

- *Không gian tác động:* Khu vực thi công dự án.
- *Thời gian tác động:* Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng dự án.

b. Tác động do bụi, khí thải

b1. Bụi, khí thải từ hoạt động phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng

- *Nguồn phát sinh:* Bụi phát sinh từ hoạt động phát quang thảm thực vật.
- *Quy mô:* Phụ thuộc nhiều vào yếu tố như quy mô, độ ẩm và điều kiện thời tiết.
- Tính chất: Chủ yếu là bụi đo đất, cát có kích cỡ hạt to từ 40-200µm. Chúng có thể gây tổn thương cho mắt, da và đặc biệt là hệ hô hấp. Tuy nhiên, chỉ những hạt bụi có kích thước từ < 10 µm mới có khả năng bị lôi cuốn vào đường hô hấp theo nhịp thở và chúng sẽ được giữ lại với tỷ lệ đáng kể dưới tác dụng của lớp lông mũi cùng tuyến nhầy ở mũi.

Bụi trong quá trình này gây tác động chủ yếu cho công nhân làm việc trực tiếp, cộng đồng dân cư xung quanh khu dự án. Tuy nhiên, dự án sẽ tiến hành phát quang khi người dân đã hoàn thành thu hoạch để giảm sinh khối phát sinh, bụi và diện tích dự án khá lớn nên sẽ tiến hành phát quang từng khu vực để giảm thiểu bụi, do đó tác động này giảm đáng kể và đơn vị thi công sẽ có những giải pháp hạn chế.

- *Không gian tác động:* Môi trường không khí tại khu vực thi công dự án.
- *Thời gian tác động:* Trong suốt giai đoạn phát quang dự án.

b2. Bụi khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu, máy móc, thiết bị

- *Nguồn phát sinh:* Hoạt động của các loại xe vận chuyển, bốc xếp nguyên vật liệu xây dựng (đất, đá, xi măng,...) và máy móc thiết bị xây dựng dự án.
- *Quy mô:*

+ Theo thống kê tại chương I thì khối lượng nguyên vật liệu xây dựng chính cần vận chuyển đến dự án khoảng 100.000 tấn. Dự án sử dụng xe có trọng tải 10 tấn để vận chuyển. Thời gian thi công xây dựng dự án khoảng 12 tháng. Nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình thi công xây dựng dự án được mua từ các nguồn cung cấp gần khu vực dự án, dự kiến quãng đường trung bình khoảng 10 km. Quãng đường vận chuyển dự kiến: 20 km (di chuyển đi và về). Số lượt chuyến xe vận chuyển mỗi ngày khoảng 40 lượt xe/ngày = 40 x 20 = 800 km.

Áp dụng Hệ số ô nhiễm đối với phương tiện giao thông sử dụng dầu Diesel được trích dẫn tại tài liệu *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, (WHO, Geneva, 1993)* để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động thi công bù dọc dựa trên sự phát thải của quá trình đốt nhiên liệu vận hành phương tiện. Tải lượng ô nhiễm bụi và các khí thải được tính toán trong bảng dưới đây.

Bảng 3.4 Tải lượng các chất ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu thi công xây dựng

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (*) *(kg/1.000 km)*	Quãng đường tính toán *(km/ngày)*	Tổng tải lượng ô nhiễm *(kg/ngày)*
1	Bụi	0,9	800	0,72
2	SO_2	4,15S	800	0,166
3	NO_x	14,4	800	11,52
4	CO	2,9	800	2,32
5	VOC	0,8	800	0,64

Ghi chú:

(*): Hệ số ô nhiễm tính theo tài liệu của WHO, 1993, lựa chọn hệ số đối với phương tiện di chuyển ở đường ngoại ô (Suburban) có tải trọng 3,5-16 tấn;

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diezel, tỷ lệ lớn nhất theo thực tế là 0,05%.

- *Tính chất:* Chủ yếu là bụi và các chất ô nhiễm như: SO_2, NO_x, CO, THC,… tác động trực tiếp đến công nhân và môi trường không khí xung quanh.

- *Không gian tác động:* Các tuyến đường vận chuyển như đường tỉnh 948, đường nhựa đi ngang qua dự án và các hộ dân sinh sống dọc theo tuyến đường.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu để thi công, xây dựng dự án.

b3. Bụi, khí thải từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* Từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng tại bãi tập kết nguyên vật liệu xây dựng tại công trường của dự án.

- *Quy mô:* Theo như tính toán khối lượng nguyên vật liệu thì dự án cần khoảng 100.000 tấn, tương đương khoảng 130.000 m^3 (tỷ trọng vật liệu tạm tính là $1m^3 = 1,3$ tấn).

Theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO thì hệ số trung bình phát tán bụi đối với hoạt động bốc dỡ vật liệu xây dựng được ước tính là 0,1 - 1 g/m^3.

Quá trình bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu như cát, xi măng, sắt thép và máy móc, thiết bị tại công trường xây dựng sẽ gây phát tán bụi ra môi trường xung quanh. Như vậy, với hệ số phát thải bụi do quá trình bốc dỡ vật liệu xây dựng là 0,1-1g/m^3 thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 13 – 130 kg bụi.

- *Tính chất:* Khí thải có chứa bụi và các chất ô nhiễm như: SO_2, NO_x,...
- *Không gian tác động:* Môi trường không khí tại khu vực thi công dự án.
- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu thi công xây dựng của dự án.

b4. Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới

- *Nguồn phát sinh:* Khí thải phát sinh từ phương tiện cơ giới thi công xây dựng công trình của dự án.
- *Quy mô:* Trong quá trình thi công xây dựng dự án, đơn vị thi công sử dụng máy đào, máy ủi,... trong quá trình hoạt động sẽ phát sinh bụi và khí thải do sử dụng dầu DO 0,05S để vận hành. Tải lượng ô nhiễm tùy thuộc vào từng loại nhiên liệu sử dụng, tình trạng vận hành và tuổi thọ của các động cơ.

Bảng 3.5 Hệ số ô nhiễm do đốt dầu

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm *(kg/1.000 lít dầu)*	
		Dầu FO	Dầu DO
1	SO_2	54,0	9,0
2	SO_3	0,3	-
3	NO_2	9,6	9,6
4	CO	0,5	0,5
5	Bụi (muội khói)	2,8	2,8
6	C_xH_y	0,2	0,2
7	HCHO	0,06	0,06

(Nguồn: Missionfactors – Ministry of housing, plan and environment – The Netherland)

Ước tính tổng lượng dầu DO sử dụng cho các phương tiện phục vụ thi công khoảng 600 lít (dự kiến tổng thời gian thi công khoảng 12 tháng, lượng dầu DO ước tính sử dụng khoảng 50 lít/tháng). Từ tổng lượng dầu DO sử dụng và hệ số ô nhiễm do đốt dầu DO tính được tổng tải lượng phát thải theo công thức sau:

Tổng tải lượng phát thải = (tổng lượng dầu) x (hệ số ô nhiễm)/(1.000 lít dầu)

Thời gian thi công là 12 tháng (tương đương 360 ngày), ngày làm việc 8 giờ. Tải lượng trung bình được tính như sau

Bảng 3.6 Tải lượng phát thải các chất ô nhiễm không khí do đốt dầu DO

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm *(kg/1.000 lít dầu DO)*	Tổng tải lượng phát thải *(kg)*
1	SO_2	9,0	5,4
2	NO_2	9,6	5,76
3	CO	0,5	0,3

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm *(kg/1.000 lít dầu DO)*	Tổng tải lượng phát thải *(kg)*
4	Bụi (muội khói)	2,8	1,68
5	C_xH_y	0,2	0,12
6	HCHO	0,06	0,036

Từ kết quả tính toán dự báo trên cho thấy tổng tải lượng phát thải các chất gây ô nhiễm không khí có thể ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trong khu vực dự án. Do đó, khi thi công xây dựng chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi và khí thải thích hợp, đảm bảo không ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh, đặc biệt là công nhân trong khu vực thực hiện dự án.

- *Tính chất:* Khí thải loại này thường chứa các thành phần gây độc hại như CO, NO_2, SO_2, các chất hữu cơ bay hơi và bụi,...

- *Không gian tác động:* Môi trường không khí tại khu vực thi công dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình hoạt động của các phương tiện thi công cơ giới.

b5. Khí thải từ hoạt động hàn cơ khí

- *Nguồn phát sinh:* Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất chứa trong que hàn khi cháy phát sinh ra khói có chứa các chất độc hại có thể gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ công nhân lao động.

- *Quy mô:* Theo nguồn tham khảo của US-EPA, ước tính tải lượng từ các hoạt động hàn, cắt kim loại như sau:

Bảng 3.7 Tỷ lệ các chất ô nhiễm trong khí thải khói hàn

TT	Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
		2,5	3,25	4	5	6
1	Bụi kim loại (mg/que hàn)	28	50	70	110	158
2	Khí SO_2 (mg/que hàn)	32	54	100	154	240
3	Khí CO (mg/que hàn)	10	15	25	35	50
4	Khí NO_2 (mg/que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Alexander P.Economopolos – Tổ chức y tế thế giới, 1993)

Hoạt động hàn cắt kim loại làm phát sinh một lượng khí độc hại nhất định vào môi trường và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân là điều không thể tránh khỏi và rất khó kiểm soát. Tuy nhiên tác động này bị triệt tiêu nhanh chóng do hoạt động thi công diễn ra trong môi trường thông thoát, thời gian thi công trải dài theo tiến độ công trình. Do vậy cường độ tác động đến môi trường không khí là không đáng kể và phạm vi tác động cục bộ.

- *Tính chất:* Khi hoạt động máy hàn thải khói hàn bao gồm các chất ô nhiễm không khí như các oxyt kim loại: Fe_2O_3, SiO_2, K_2O, CaO… tồn tại ở dạng bụi khói, ngoài ra còn có các khí khác như CO, NO_x…

- *Không gian tác động:* Môi trường không khí tại khu vực thi công dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình thi công, xây dựng dự án có thực hiện hoạt động hàn, cắt kim loại.

c. Tác động do chất thải rắn

c1. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh*: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân tại công trình.

- *Quy mô*:

+ Số công nhân trong thời gian cao điểm khoảng 100 người, được bố trí làm việc theo 2 ca, tối đa 50 người/ca.

+ Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì lượng rác thải bình quân cho một người (áp dụng tại xã Núi Cấm) là 0,9 kg/người.ngày, công nhân làm việc theo ca 8 giờ/ngày nên lượng rác thải bình quân tính bằng ½ so với quy chuẩn. Lượng rác thải sinh hoạt phát sinh là:

50 người x 2 ca x 0,9 kg/người.ngày x ½ = ***45 kg/ngày***

Đặc trưng của chất thải rắn sinh hoạt là chứa một lượng lớn chất hữu cơ dễ phân hủy yếm khí nếu thời gian lưu trữ dài. Sản phẩm của quá trình phân hủy này là các khí độc, mùi khó chịu như Metan, Mercaptan, H_2S, NH_3,... và nước rỉ từ rác. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, gây ô nhiễm nguồn nước. Ngoài ra, khu vực lưu giữ rác thải là môi trường thuận lợi cho các sinh vật gây bệnh như chuột, gián, muỗi, ruồi,.. phát triển dẫn đến nguy cơ lây lan các bệnh truyền nhiễm, dịch bệnh là rất cao. Vì vậy, rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn xây dựng cần được thu gom và xử lý theo đúng quy định.

- *Tính chất:* Các thành phần đặc trưng điển hình của rác sinh hoạt ở Việt Nam như sau:

+ Hợp phần có nguồn gốc hữu cơ cao (50 – 62%)

+ Chứa nhiều tạp chất

+ Độ ẩm cao, nhiệt trị thấp (900 kcal/kg).

- *Không gian tác động:* Khu vực lán trại công nhân và khu vực thi công dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình thi công, xây dựng dự án.

c2. Tác động do chất thải rắn thông thường

*** Chất thải rắn từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng**

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng ở khu vực thi công xây dựng.

- *Quy mô:* Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato (7,5 tấn/ha). Diện tích phát quang chủ yếu là đất nông nghiệp khoảng 61,89 ha vậy sinh khối phát sinh trong phát quang là:

7,5 tấn/ha x 61,89 ha= ***464,175 tấn***

Ước tính thời gian phát quang diễn ra trong 90 ngày, vậy sinh khối phát sinh

trong quá trình phát quang là: (464,175 x 1.000)/90 = 5.157,5 kg/ngày.

- *Tính chất:* Thành phần chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ hoạt động này là chất thải thực bì, cây gỗ, cây cỏ, cành, lá, rễ,...

- *Không gian tác động:* Môi trường đất, nước, không khí khu vực thực hiện dự án và các khu vực lân cận.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình phát quang sinh khối, dọn dẹp mặt bằng tại dự án.

*** Chất thải do hoạt động đào đắp đất**

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động đào đắp đất thi công trạm biến áp và móng trụ đường dây đấu nối.

- *Quy mô:* Ước tính lượng đất đào đắp khoảng **15.000 m^3**.

Các loại đất phát sinh từ quá trình này sẽ được Chủ dự án tận dụng lại toàn bộ và không phát sinh đổ thải ra ngoài môi trường và không phát sinh đất mua thêm, vì thế việc phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn này được đánh giá là thấp. Tuy nhiên Chủ dự án phải có biện pháp quản lý thích hợp để chúng không gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nước.

- *Tính chất:* Chủ yếu là đất.

- *Không gian tác động:* Môi trường đất, nước tại khu vực thi công dự án và các khu vực lân cận.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình đào đắp đất thi công xây dựng dự án.

c3. Chất thải rắn xây dựng

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

- *Quy mô:* Ước tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong quá trình thi công khoảng 100 kg/ngày.

Tuy nhiên, trên thực tế lượng chất thải này thấp hơn nhiều và một số loại vật liệu có thể thu, tái chế, tái sử dụng như đá, sắt, thép,… Khối lượng các chất rắn này phụ thuộc nhiều vào quá trình thi công và các biện pháp quản lý kiểm soát của nhà thầu. Do đó, các tác động của chất thải rắn đến môi trường là hoàn toàn có thể kiểm soát được.

- *Tính chất:* Chủ yếu là bao bì xi măng, cặn vữa, bê tông thừa, cốp pha hỏng, gạch đá vụn, sắt thép vụn, xà bần,...

- *Không gian tác động:* Khu vực thi công dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình thi công, xây dựng dự án.

c4. Chất thải nguy hại

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, thiết bị, phương tiện thi công.

- *Khối lượng*: Các loại chất thải nguy hại phát sinh như: Giẻ lau dính dầu nhớt thải, dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải, bao bì kim loại cứng thải,…

Bảng 3.8 Thống kê chất thải nguy hại trong giai đoạn thi công

STT	Loại chất thải	Mã chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/tháng)
1	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	5
2	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải khác	17 02 04	Lỏng	5
3	Bao bì kim loại cứng thải	17 07 04	Rắn	5
Tổng				**15**

- *Tính chất*: Chủ yếu là giẻ lau dính dầu, các loại dầu động cơ hộp số và bao bì kim loại cứng thải theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Lượng chất thải nguy hại phát sinh tuỳ thuộc vào số lượng phương tiện thi công cơ giới trên công trường; lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện thi công cơ giới và chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng máy móc.

- *Không gian tác động:* Môi trường đất, nước tại khu vực thi công dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình thi công, xây dựng dự án.

3.1.1.2 Đánh giá, dự báo các tác động của tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

- *Nguồn phát sinh*: Do hoạt động của các máy móc thi công trong khu vực dự án là chủ yếu.

- *Mức độ phát sinh:* Tiếng ồn phát sinh trong thi công là việc bất khả kháng. Dự báo mức ồn phát sinh được xác định dựa trên mức ồn điển hình của các thiết bị và phương tiện thi công và công thức tính mức ồn tổng hợp, mức ồn suy giảm theo khoảng cách được trích dẫn từ tài liệu *Môi trường không khí (Phạm Ngọc Đăng, NXB KHKT, 2003)*.

Công thức xác định mức ồn tổng hợp được xác định như sau:

$$L_{\Sigma} = 10\lg \sum_{i}^{n} 10^{0,1 Li}$$

Trong đó:

- *L_{Σ} là mức ồn tổng số;*
- *Li là mức ồn nguồn i;*
- *n tổng số nguồn ồn.*

Công thức xác định mức ồn suy giảm theo khoảng cách:

$$\Delta L = 10\lg \left(\frac{r_2}{r_1}\right)^{1+\alpha}$$ (áp dụng với nguồn đường)

Trong đó:

- *ΔL: mức suy giảm ồn ở khoảng cách r_2 so với nguồn ồn;*
- *r_1: khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn (r_1 = 8m);*
- *a: hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình (a = 0,1 - mặt đất*

trồng cỏ).

Mức ồn nguồn Li được xác định từ mức ồn điển hình của thiết bị thi công.

Bảng 3.9 Mức độ tiếng ồn điển hình của thiết bị thi công (dBA)

Loại hình hoạt động	Loại hình thiết bị, máy móc	Mức ồn điển hình	Loại hình hoạt động	Loại hình thiết bị, máy móc	Mức ồn điển hình
Phát quang	Máy ủi/gạt	80	Thi công công trình	Búa máy	81-98
	Xe nâng	72-84		Cần cẩu, cần trục	75-77
	Xe tải	83-94		Máy hàn	71-82
San và đầm chặt	Máy san	80-93		Máy trộn bê tông	74-88
	Lu	73-75		Bơm bê tông	81-84
Đào và vận chuyển đất	Máy ủi	80		Máy đầm bê tông	76
	Máy gầu ngoạm	72-93		Máy nén không khí	74-87
	Xe tải	83-94		Dụng cụ bơm hơi	81-98
	Máy nạo	80-93		Máy ủi	80
Cảnh quan và dọn dẹp	Xe ủi	80		Xe bồn chở bê tông	83-94
	Gầu ngược	72-93		Xe tải	83-94
	Xe tải	83-94			
	Máy rải cấp phối	86-88			

(Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường Hoa Kỳ: Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1.)

Dựa vào công thức xác định mức ồn suy giảm theo khoảng cách nêu trên, kết quả tính toán và dự báo mức ồn theo khoảng cách trong giai đoạn thi công của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.10 Mức ồn phát sinh trong giai đoạn thi công của dự án

TT	Thiết bị	Mức ồn phát sinh theo khoảng cách (dBA)						
		Nguồn (*)	20 m	40 m	60 m	80 m	100 m	150 m
1	Máy ủi/gạt	80	75,6	72,3	70,4	69	67,9	66
2	Máy đào	72-93	67,6-88,6	64,3-85,3	62,4-83,4	61-82	59,9-80,9	**58-79**
3	Máy đầm	74-77	69,6-72,6	66,3-69,3	64,4-67,4	63-66	61,9-64,9	60-63
4	Máy lu/đầm	73-75	68,6-70,6	65,3-67,3	63,4-65,4	62-64	60,9-62,9	59-61
5	Máy nén khí	74-87	69,6-82,6	66,3-79,3	64,4-77,4	63-76	61,9-74,9	**60-73**
6	Cần trục	75-77	70,6-72,6	67,3-69,3	65,4-67,4	64-66	62,9-65,9	61-63
7	Búa máy	81-98	76,6-93,6	71,3-90,3	71,4-88,4	70-87	68,9-85,9	**67-84**
8	Máy hàn	71-82	66,6-77,6	63,3-74,3	61,4-72,4	60-71	58,9-69,9	57-68
9	Xe tải	83-94	78,6-89,6	75,3-86,3	73,4-84,4	72-83	70,9-81,9	**69-80**

Kết quả tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách tại bảng ở trên cho thấy, ở khoảng cách 150 m từ công trường thi công, trong nhóm máy móc thiết bị sử dụng thì có đến 4 nhóm máy móc thiết bị có mức ồn cao hơn giới hạn cho phép ở mức âm cao nhất *(so sánh với QCVN 26:2025/BNNMT 70dBA đối với khu vực E từ 06:00 – đến trước 18:00).*

- Các tác hại do tiếng ồn có thể đề cập như sau:

+ Tiếng ồn có tác động xấu đối với sức khỏe con người và hạ thấp chất lượng

cuộc sống của xã hội, như làm che lấp tiếng nói trong trao đổi thông tin, làm phân tán tư tưởng và dẫn đến làm giảm hiệu quả lao động, tiếng ồn quấy rối sự yên tĩnh và giấc ngủ của con người;

+ Tác động lâu dài của tiếng ồn đối với con người sẽ gây ra bệnh mất ngủ, suy nhược thần kinh, cũng như làm trầm trọng thêm các bệnh về tim mạch và huyết áp cao;

+ Tiếng ồn còn là nguyên nhân làm giảm thính lực của con người, thậm chí gây ra điếc, Tai người bình thường có thể phân biệt được các tiếng ồn lớn nhỏ hơn nhau 2 dBA, trong khi tai đã bị tác động của tiếng ồn trong một thời gian dài, không thể nhận biết được các tiếng ồn lớn nhỏ hơn nhau 10 dBA, thậm chí 30 dBA;

+ Khi có tác động của tiếng ồn có thể dẫn tới giảm khả năng tập trung tư tưởng, giảm độ minh mẫn và giảm khả năng làm việc;

+ Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người còn thể hiện ở các mức ồn khác nhau được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.11 Các ngưỡng tác hại của tiếng ồn đến con người

STT	Mức tiếng ồn dBA	Tác hại đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Ngưỡng chói tai
5	130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	145	Giới hạn cực hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
8	150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
9	160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài
10	190	Chỉ cần tiếp xúc ngắn gây nguy hiểm lớn và lâu dài

(Nguồn: PGS-TS Đinh Xuân Thắng (2007), Ô nhiễm không khí và tiếng ồn, ĐH Bách Khoa)

- *Đối tượng bị tác động:* Đối tượng bị tác động trực tiếp là công nhân vận hành máy móc, thiết bị và các hộ dân sinh sống gần khu vực dự án.

b. Độ rung

- *Nguồn phát sinh*: Rung động phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu từ các hoạt động thi công.

Nói chung, so với tiếng ồn, ảnh hưởng của độ rung không rõ rệt và khó cảm nhận hơn. Những ảnh hưởng do độ rung phát sinh từ các hoạt động trong quá trình xây dựng các dự án gây ra đối với sức khỏe con người thường bị bỏ qua và coi nhẹ. Trên thực tế, độ rung với mức gia tốc cao có thể gây chấn động đến các công trình liền kề hoặc những công nhân tiếp xúc với các thiết bị có độ rung lớn (các thiết bị hạng nặng như máy ủi, máy đầm,…) trong thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến tim mạch và hệ thống thần kinh.

Mức rung được trình bày như trong bảng sau:

Bảng 3.12 Độ rung của các thiết bị, máy móc trong quá trình thi công

TT	Loại máy móc	Cách nguồn gây rung 10m*	Cách nguồn gây rung 30m
1	Máy đào đất	80	**71**
2	Máy ủi đất	79	69
3	Máy khoan	63	55
4	Máy nén khí	81	**71**
5	Xe chở bê tông	76	66
6	Bơm bê tông	68	58
7	Máy đầm	82	**71**
8	Máy hàn	75	65
9	Máy xúc	76	56
10	Xe tải	74	54
QCVN 27:2025/BNNMT (Khu vực D)		**70**	

(Nguồn: Uỷ ban bảo vệ môi trường U.S. Mức rung của các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31–12–1971)

Mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực khoảng cách <10m nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với khu vực khoảng cách 30m trở lên, riêng máy đào đất, máy nén khí và máy đầm chỉ vượt 1,01 lần so với QCVN 27:2025/BNNMT (*đối với khu vực D từ 06:00 – đến trước 22:00*). Khi các phương tiện hoạt động đồng thời thì sự cộng hưởng của các thiết bị sẽ làm gia tăng mức rung tại khu vực.

Tuy nhiên, mức độ rung động của các máy móc, thiết bị phụ thuộc vào nhiều yếu tố, đặc biệt là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ chọn máy móc thiết bị thi công phù hợp với nền móng công trình.

- *Đối tượng bị tác động:* Đối tượng bị tác động trực tiếp là công nhân vận hành máy móc, thiết bị và các hộ dân sinh sống gần khu vực dự án.

3.1.1.3 Đánh giá, dự báo tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác (nếu có)

a. Tác động đến đa dạng sinh học

Hoạt động của dự án sẽ phát sinh các loại chất thải: Nước thải, khí thải, chất thải rắn. Nếu các nguồn thải này nếu không được thu gom và xử lý sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Từ đó, gây ảnh hưởng đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên.

Khi dự án tiến hành dọn dẹp mặt bằng sẽ gây xáo trộn cấu trúc cảnh quan cơ bản của vùng địa lý tự nhiên. Tuy nhiên, hệ sinh thái vùng dự án chủ yếu là ruộng lúa, các loại cây cỏ tự nhiên và một ít cây tạp. Trong vùng dự án không có loài sinh vật nào nằm trong danh sách cần bảo vệ.

Công tác dọn dẹp mặt bằng, đào đắp, xây dựng các công trình nhà tạm cho công nhân, kho chứa vật liệu,... sẽ làm mất một số diện tích đất đai, trên đó có các loài động vật, thực vật và nơi cư trú của chúng. Các hoạt động này đều làm ảnh hưởng trực tiếp đến các hệ sinh thái, thực vật, động vật trong phạm vi dự án; đồng thời ảnh

hưởng gián tiếp đến khu vực kế cận.

- Đối với thực vật: Làm giảm đi một diện tích thực vật được trồng trên đất. Tuy nhiên, thực vật chủ yếu là cây cỏ và cây nông nghiệp giá trị kinh tế thấp gồm hoa màu và một diện tích lúa nước, do vậy, không làm thay đổi nhiều đến hệ sinh thái khu vực. Sau khi công trình đi vào hoạt động một số loại cây được trồng và mọc tự nhiên sẽ phục hồi lại được phần nào hệ sinh thái vốn có của nó. Hoạt động san ủi, xây dựng sinh ra bụi bám trên lá cây, làm giảm khả năng quang hợp.

- Đối với động vật: Khi thảm thực vật bị chặt bỏ, các loài động vật sẽ mất đi nơi cư trú, sinh sống, chúng sẽ di chuyển đến nơi cư trú, sinh sống mới. Một số loài sẽ mất đi hoặc giảm dần. Tuy nhiên, các loài động vật ở đây chủ yếu là các loài gặm nhấm, bò sát như chuột, rắn, tắc kè và một số loài khác như cóc, nhái, chim...là những loài có giá trị kinh tế thấp, ít mang tính nhạy cảm.

Do đó, chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu các tác động đến hệ sinh thái.

b. Tác động đến giao thông do hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị

Quá trình vận chuyển, tập kết vật tư thiết bị phục vụ thi công chủ yếu bằng giao thông đường bộ, trong quá trình vận chuyển có thể tác động đến giao thông đường bộ như sau:

- Tăng mật độ phương tiện tham gia giao thông trên các tuyến đường dẫn đến khu vực dự án (Quốc lộ 91, Đường tỉnh 948,...) và các đường chính để tiếp cận đến công trình như đường liên xã, liên thông,... Các thiết bị như dây dẫn, cách điện, cáp quang,... được vận chuyển từ kho của chủ dự án đến công trường với quãng đường khoảng 60 km, các vật liệu xây dựng được mua tại địa phương và vận chuyển, tập kết bằng xe cơ giới với cự ly vận chuyển khoảng 10 km.

- Nguy cơ gây ra hỏng, lún sụt mặt đường,... (khi chuyên chở các thiết bị, máy móc có tải trọng lớn và chở thiết bị quá tải,...).

Vị trí dự án nằm trong vùng có cơ sở hạ tầng đường giao thông phát triển rất thuận tiện cho việc vận chuyển vật liệu xây dựng và thiết bị. Dự án sử dụng những con đường này để vận chuyển vật liệu thi công và thiết bị, do đó có khả năng làm xuống cấp và làm hư hỏng các tuyến đường, gây khó khăn cho các hoạt động giao thông tại địa phương. Tuy nhiên:

- Xe chở vật liệu xây dựng và thiết bị chở đúng tải theo quy định.

- Đối với những thiết bị máy móc có kích thước và tải trọng lớn, dự án sử dụng xe chuyên chở (được phép lưu hành) và tuân thủ quy định hiện hành để tránh gây ra hư hỏng, sụt lún nền đường.

Do đó, tác động gây hư hỏng, sụt lún nền đường được đánh giá là nhỏ.

- Đối tượng bị tác động: Các tuyến đường dẫn đến khu vực dự án.

c. Tác động do làm công trường tạm, bãi tập kết vật tư

Để phục vụ thi công các hạng mục của dự án (xây dựng móng cột, kéo dây,...), dự án sẽ:

- Tổ chức 3 công trường tạm bao gồm:

+ Bãi tập kết vật tư thiết bị (tấm pin, khung giá đỡ, cáp điện,...): Diện tích 1,5 ha;

+ Khu lán trại nhà thầu và ban chỉ huy công trường: Diện tích 0,5 ha;

+ Đường thi công tạm và bãi gia công phụ trợ: Diện tích 2,0 ha.

Dự án điện mặt trời sẽ tận dụng ngay mặt bằng của các dãy pin chưa thi công để làm bãi tập kết vật tư, do đó nhu cầu chiếm đất tạm thời ngoài ranh giới dự án là không lớn.

Sau khi hoàn thành công trình và đưa vào sử dụng, phần diện tích đất mượn tạm thời sẽ được hoàn trả mặt bằng sạch cho địa phương quản lý. Do đó, các tác động do sử dụng đất tạm của dự án được nhận định là không lớn và chỉ xảy ra trong giai đoạn thi công với thời gian sử dụng tạm ngắn.

- *Đối tượng bị tác động:* Phần chiếm đất dự kiến sử dụng tạm thời trong giai đoạn thi công dự án.

d. Tác động do cắt điện phục vụ thi công

- *Tác động:*

+ Trong quá trình thi công, dự án có nhu cầu cắt điện TBA Nhà máy điện mặt trời Sao Mai để thực hiện mở rộng ngăn lộ và đấu nối đường dây 110 kV, do đó có thể ảnh hưởng đến nguồn điện khu vực.

+ Tuy nhiên thời gian cắt điện ngắn và Chủ dự án sẽ thông báo việc cắt điện và được sự chấp thuận của Điện lực địa phương và Trung tâm điều độ hệ thống điện Miền Nam. Dựa vào thời gian cắt điện, các đơn vị sẽ điều độ hệ thống điện từ các trạm biến áp và đường dây khác trong khu vực lân cận, đảm bảo lưới điện vận hành liên tục và đảm bảo nguồn điện cung cấp cho khu vực trong thời gian cắt điện.

Do đó, việc cắt điện phục vụ thi công dự án hầu như không ảnh hưởng đến nguồn cấp điện cho khu vực.

- *Đối tượng bị tác động:* Công trình, nhà dân được cấp điện thuộc khu vực thực hiện dự án.

e. Tác động đến tình hình an ninh – trật tự - xã hội hội trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án

Trong giai đoạn thi công, dự án sẽ ưu tiên sử dụng lao động địa phương tại công trình. Đó là cơ hội tạo việc làm góp phần tăng thu nhập, ổn định đời sống gia đình của số ít các lao động tham gia vào dự án. Tuy nhiên việc sử dụng lao động địa phương là hạn chế nên dự án còn sử dụng lao động đến từ các địa phương khác theo yêu cầu về tính chất công việc. Kéo theo sự tập trung công nhân từ các địa phương khác là những tác động tiêu cực đối với yếu tố kinh tế - xã hội khu vực bao gồm:

** Các tác động tích cực:*

Giai đoạn thi công xây dựng dự án sẽ tác động tích cực đến tình hình kinh tế - xã hội địa phương, cụ thể như sau:

- Huy động một lượng lao động nhàn rỗi ở địa phương, góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.

- Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.

** Các tác động tiêu cực:*

- Việc tập trung lao động từ nơi khác đến có khả năng gây mất trật tự an ninh như mâu thuẫn, tranh chấp với dân địa phương và mâu thuẫn trong nội bộ công nhân,…

- Gia tăng ô nhiễm và tai nạn giao thông.

- Tập trung công nhân lao động, các phương tiện vận chuyển, máy móc, trang thiết bị tham gia trong giai đoạn thi công, các hoạt động thi công phát sinh ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí,… luôn kéo theo nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng.

- *Đối tượng bị tác động:* Khu vực thực hiện dự án và các hộ dân xung quanh.

3.1.1.4 Đánh giá, dự báo tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư (nếu có)

*** Tác động của việc chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất**

- Tổng diện tích đất của dự án là 61,89 ha, trong đó 60,53 ha là đất trồng lúa *(phụ lục kèm theo Nghị quyết số 28/NQ-HĐND ngày 29/6/2026 của HĐND tỉnh An Giang)* và có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên thuộc thẩm quyền quyết định của Hội đồng nhân dân tỉnh theo quy định của pháp luật về đất đai. Khu vực giải phóng mặt bằng không có người dân sinh sống do đó không có tác động về di dân, tái định cư và những tác động liên quan có thể kể đến như:

+ Mất đất nông nghiệp: Để xây dựng công trình, dự án sẽ thu hồi vĩnh viễn diện tích đất trồng lúa, điều này sẽ gây ra tác động tiêu cực tới môi trường xã hội địa phương.

+ Ảnh hưởng đến sản lượng lương thực tại địa phương: Diện tích đất thu hồi sẽ ảnh hưởng đến sản lượng lương thực tại địa phương, điều này sẽ tác động đến sản xuất nông nghiệp của địa phương nói riêng và tỉnh An Giang nói chung.

Các tác động trên là bất khả kháng đối với các dự án phát triển đầu tư xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật. Tuy nhiên chủ đầu tư sẽ có chính sách hỗ trợ phù hợp, nên tác động này có thể được giảm thiểu. Ngược lại, việc chuyển một diện tích đất nông nghiệp sang đầu tư công trình cấp điện sẽ tạo ra nhiều cơ hội phát triển kinh tế - xã hội trong khu vực.

- *Đối tượng bị tác động:* Các hộ dân có đất trồng lúa trong khu vực dự án bị thu

hồi.

3.1.1.5 Đánh giá, dự báo tác động đối với dự án có hoạt động nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước

Không có.

3.1.1.6 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Sự cố do tồn dư bom mìn

Trong quá trình thi công, đào đất, dọn dẹp mặt bằng khi gặp sự cố đụng phải bom, mìn chưa xử lý hết, năng lượng được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí,... Dạng năng lượng này gây hư hại thiết bị thi công, ảnh hưởng đến tính mạng công nhân, môi trường xung quanh ô nhiễm (bụi khói, chấn động cấp 3 - 4, chấn động tức thời > 100 dBA) tại khu vực xảy ra sự cố.

Việc rà phá bom mìn nếu để xảy ra sai sót sẽ gây ra những tác động đáng tiếc như chết người, thương tật do bom mìn còn sót lại phát nổ trong lúc thi công. Trong quá trình rà phá cũng có nguy cơ gây chết người hoặc thương tật, phá hủy tài sản do khả năng sát thương và phá hủy của bom mìn là rất lớn. Do đó công tác rà phá bom mìn cần được tiến hành trên phạm vi toàn bộ diện tích của khu quy hoạch và do đơn vị có đủ năng lực và tư cách pháp nhân thực hiện, công tác rà phá bom mìn phải được thực hiện ngay từ giai đoạn đầu của dự án.

b. Sự cố ngập úng, sạt lở đất

- Quá trình thi công dự án làm phá vỡ cấu trúc bề mặt, thay đổi địa hình kết hợp với mưa lớn sẽ gây ngập úng, xói mòn, trượt lở đất khu vực dự án;
- Lượng đất xói mòn trong quá trình thi công san gạt nếu không có biện pháp hạn chế sẽ gây tác động đáng kể: Cản trở giao thông, dòng chảy mặt, mất mỹ quan, mất an toàn, phá hủy công trình dân sinh, phá hoại cây trồng của người dân;
- Quá trình thi công dự án có thể xảy ra các sự cố sạt lở đất, phá hủy các công trình thi công.

c. Sự cố tai nạn giao thông

Số lượng phương tiện vận chuyển đất, cát, nguyên vật liệu, máy móc, thiết bị thi công ra vào khu vực dự án có thể gây ra các tác động tiêu cực lớn đối với giao thông khu vực dự án như:

- Gây áp lực lớn đối với hạ tầng kỹ thuật, giao thông khu vực có các phương tiện vận tải tham gia thi công dự án đi qua;
- Bụi, khí thải, tiếng ồn và rung động phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công làm gia tăng ô nhiễm môi trường của khu vực dự án;
- Với mật độ tham gia của các phương tiện giao thông ra vào khu vực dự án lớn sẽ trở thành nguyên nhân gia tăng tai nạn giao thông trong khu vực.

Tuy nhiên, hoạt động của các phương tiện này được chủ dự án bố trí hợp lý về thời gian hoạt động nhằm làm giảm sự gia tăng ô nhiễm môi trường, giảm sức ép đối

với cơ sở hạ tầng khu vực và giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động đối với sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực.

d. Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt động nào trong quá trình thi công có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động. Sự cố về an toàn giao thông trên tuyến đường giao thông cũng có thể xảy ra do thiếu tiện nghi cần thiết. Có thể được tóm tắt một số dạng tai nạn như sau:

- Tai nạn giao thông xảy ra khi công nhân đến công trường, rời công trường. Ngoài ra, dạng tai nạn này cũng có thể xảy ra ngay trên công trường do các phương tiện thi công và vận chuyển nguyên vật liệu gây ra đối với công nhân nếu các biển báo chỉ dẫn giao thông và quản lý điều hành trong khu vực thi công kém;
- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công cũng có thể gây tai nạn đáng tiếc;
- Các điều kiện an toàn khi thi công trên cao nếu không quản lý tốt sẽ rất dễ xảy ra tai nạn cho công nhân thi công và những người ở khu vực xung quanh;
- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khoẻ của công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường;
- Công tác giám sát kỹ thuật không tốt dễ xảy ra các sự cố gây tai nạn.

e. Sự cố cháy, nổ

Sự cố cháy nổ trong giai đoạn thi công dự án có thể xảy ra tại các vị trí và các hoạt động bao gồm:

- Cháy nổ trong quá trình vận chuyển, tồn chứa nhiên liệu;
- Cháy nổ đối với các kho chứa nguyên liệu, nhiên liệu, bãi tập kết vật tư tạm thời phục vụ thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật, trong đó các loại sơn, xăng, dầu DO,... là các nguồn gây cháy nổ chủ yếu;
- Cháy nổ đối với khu vực thi công do hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công dự án có thể gây chập, cháy, giật điện; Sử dụng các trang thiết bị gia nhiệt trong quá trình thi công (hàn, cắt, đốt nóng chảy,...).

Nhìn chung, sự cố cháy nổ khi xảy ra có thể xảy ra ở mọi vị trí, thời điểm của quá trình thi công xây dựng dự án. Khi để xảy ra sự cố cháy nổ thường kéo theo các thiệt hại lớn về kinh tế, có tác động hủy hoại nghiêm trọng đối với môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng.

Do sự cố cháy nổ có thể xảy ra tại mọi thời điểm nên chủ đầu tư sẽ đảm bảo áp dụng các biện pháp, kỹ thuật an toàn phòng ngừa và ứng phó cụ thể đối với các nguồn gây cháy trong suốt thời gian thi công dự án.

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

3.1.2.1 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu đối với nước thải

a1. Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu nước mưa chảy tràn

- Nước mưa chảy tràn trong quá trình thi công, xây dựng sẽ tự thấm trực tiếp vào nền đất và theo độ dốc tự nhiên của địa hình chảy tràn ra các khu vực trũng xung quanh dự án.

- Bên cạnh đó, chủ dự án còn thực hiện một số biện pháp sau để nước mưa chảy tràn không bị ô nhiễm bởi các tạp chất khác như:

+ Nhắc nhở và phân công công nhân quét dọn lá cây, vệ sinh khu vực thi công;

+ Khu vực tập kết rác thải gọn gàng, không làm rơi vãi ra ngoài và các nắp thùng chứa phải đậy kín;

+ Mặt bằng xây dựng cần được lu lèn, đầm chặt nhằm hạn chế được lượng đất, cát bị xói cuốn theo dòng nước mưa chảy tràn;

- Phương thức xả nước mưa và nguồn tiếp nhận nước mưa:

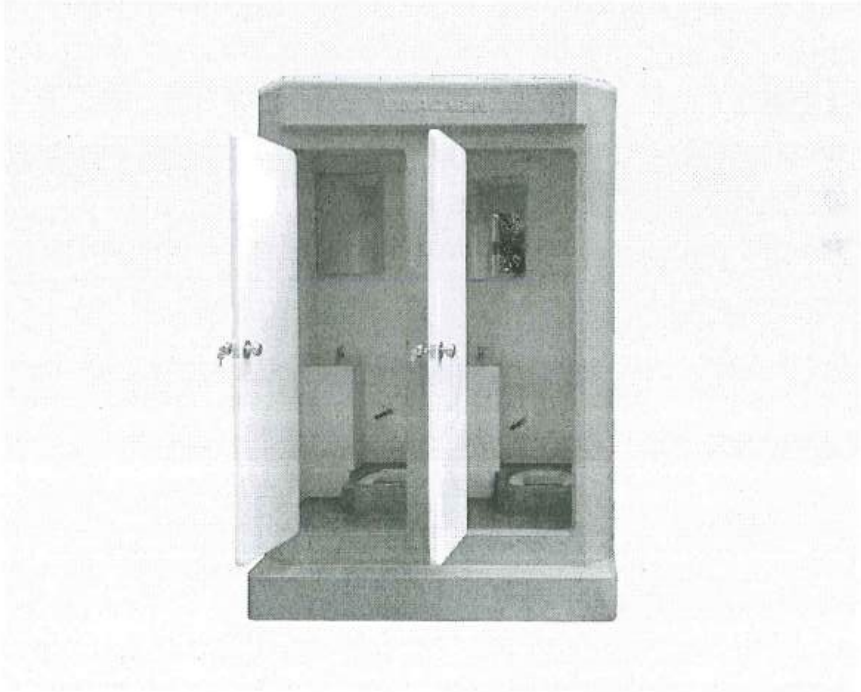
+ Phương thức xả nước mưa: Tự chảy.

+ Nguồn tiếp nhận: Tự thấm trực tiếp vào nền đất và chảy tràn ra các khu vực trũng xung quanh dự án thuộc xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.

a2. Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt

- Hệ thống thu gom, xử lý: Chủ dự án sẽ bố trí 04 nhà vệ sinh di động để phục vụ cho hoạt động sinh hoạt công nhân xây dựng. Nhà vệ sinh di động được làm bằng vật liệu composite buồng đôi có dung tích 1,5 m^3/nhà vệ sinh để thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt.

- Vị trí lắp đặt nhà vệ sinh di động dự kiến sẽ đặt tại công trường.



Hình 3.1 Hình ảnh minh họa nhà vệ sinh di động

- *Sức chứa và khả năng chịu tải:* 04 nhà vệ sinh có tổng dung tích bể tự hoại là 06 m^3 (1,5 m^3/nhà vệ sinh). Thể tích này đã được tính toán để đảm bảo sức chứa cho lưu lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng.

- *Hiệu quả xử lý bể tự hoại:* Chất rắn lơ lửng đạt 87-88%, BOD_5 đạt 63-77% và Nitơ đạt 66% (*Nguồn: PGS. TS Hoàng Văn Huệ, Thoát nước tập 2, kỹ thuật xử lý nước thải).*

- *Nguồn tiếp nhận:* Thuê đơn vị có chức năng đến bơm hút, thu gom, vận chuyển, xử lý.

- *Tần suất chuyển giao, xử lý nước thải:* Định kỳ khoảng 01 tuần/lần hoặc khi đầy chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom toàn bộ lượng nước thải phát sinh để xử lý và cam kết không để nước thải chưa qua xử lý thoát ra môi trường bên ngoài.

Quy trình thực hiện: Nước thải sinh hoạt → Bể chứa nước thải nhà vệ sinh di động → Thuê đơn vị chức năng bơm hút, thu gom, vận chuyển, xử lý.

Khi kết thúc giai đoạn xây dựng, các nhà vệ sinh di động này cũng được tháo dỡ, trả lại mặt bằng cho dự án.

a3. Công trình thu gom, xử lý và biện pháp giảm thiểu nước thải xây dựng

- Công trình thu gom và xử lý:

+ Việc thực hiện rửa các phương tiện vận chuyển cung cấp nguyên vật liệu xây dựng sẽ không diễn ra tại phạm vi dự án mà các chủ phương tiện sẽ thực hiện rửa xe ở các garage.

+ Chủ đầu tư sẽ dùng bê tông thương phẩm để đảm bảo vệ sinh môi trường và hạn chế phát sinh nước thải. Bên cạnh đó, các hạng mục cần thực hiện trộn bê tông, trộn vữa xây, vệ sinh thiết bị, dụng cụ thi công tại công trường sẽ được bố trí tại khu vực nhất định trong phạm vi dự án. Nước thải phát sinh từ hoạt động này được xử lý bằng hố lắng cặn đào trực tiếp trên nền đất (lót vải bạt chống thấm). Đơn vị thi công sẽ bố trí các hố lắng với tổng thể tích tối thiểu là 3 m^3 để đảm bảo thu gom toàn bộ lượng nước thải xây dựng phát sinh.

- Mục đích tái sử dụng nước thải sau xử lý: Lượng nước thải sau lắng 2 giờ, phần nước trong được tái sử dụng trong hoạt động xây dựng, không xả thải trực tiếp ra ngoài phạm vi dự án.

Quy trình thực hiện: Nước thải xây dựng → Hố lắng cặn → Tái sử dụng trong hoạt động xây dựng.

Sau quá trình thi công đơn vị thi công sẽ tận dụng lại vải bạt chống thấm sử dụng cho các hoạt động thi công tiếp theo, khu vực trũng được san phẳng lại.

b. Biện pháp giảm thiểu đối với bụi, khí thải

b1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng

Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải của các hoạt động này chủ yếu như sau:

- Kiểm soát bụi từ hoạt động phát quang thảm thực vật, dọn dẹp tạo mặt bằng bằng biện pháp phun nước làm ẩm bề mặt khu vực công trường trong những ngày khô nóng;

- Biện pháp phun nước làm ẩm có hiệu quả giảm thiểu cao và khả thi do kỹ thuật đơn giản và nguồn nước sẵn có, bụi không còn khả năng phát tán, khi đó tác động tàn dư là không đáng kể;

- Các máy móc, thiết bị phải được bảo trì thường xuyên và đúng thời hạn;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân;

- Bố trí nhân lực, máy móc thi công hợp lý trong quá trình dọn dẹp.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu, máy móc, thiết bị

Để giảm thiểu ô nhiễm không khí bởi bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển vật liệu và đất đá loại, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- Các phương tiện vận tải phải được vận chuyển đúng thiết kế, tuyệt đối không chuyên chở vượt quá trọng tải thiết kế. Không chất nguyên liệu vượt quá thành xe, hạn chế rơi vãi dọc đường;

- Các xe dùng để vận chuyển nguyên vật liệu như đất, cát, xà bần… phải có bạt che phủ chắc chắn trong quá trình chuyên chở để giảm thiểu rơi vãi vật liệu trên đường;

- Ngoài ra, khi vận chuyển nguyên vật liệu trên đường hạn chế sử dụng còi xe vào các giờ nhạy cảm như sáng sớm, trưa, chiều tối và không được chạy với tốc độ nhanh gây ảnh hưởng đến dân cư xung quanh;

- Bố trí hoạt động của máy móc thi công hợp lý, hạn chế việc tập trung toàn bộ máy thi công làm việc đồng thời;

- Tất cả các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển dùng trong công trường đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về lộ trình áp dụng mức tiêu chuẩn khí thải;

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b3. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng

- Sử dụng dụng cụ đậy vật liệu tại nơi tập kết như: bạt cao su đậy kín khít toàn bộ nguyên, vật liệu đảm bảo không rơi vãi, phát tán khí thải và bụi vào không khí gây ảnh hưởng đến công nhân và môi trường xung quanh dự án;

- Bố trí công nhân thu gom, quét dọn vật liệu rơi vãi trong khu vực dự án;

- Tiến hành tưới ẩm định kỳ tối thiểu 02 – 03 lần/ngày khu vực bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng;

- Thực hiện nghiêm túc quy định về thời gian bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng;

- Áp dụng các trình tự bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng hợp lý;

- Khu vực tập kết vật lisệu cần bố trí tại nơi khuất gió và phải dùng vải bạt che chắn, bao bọc khu vực nhằm giảm thiểu bụi phát sinh ra khu vực xung quanh;

- Kho tập kết vật liệu trên công trường được che đậy kín, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật;

- Không đồng thời trút đổ các loại nguyên vật liệu cùng lúc quá nhiều gây bụi mù mịt khu vực dự án;

- Có màn che kín, khít theo kỹ thuật đối với toàn bộ dự án trong suốt thời gian thi công nhằm hạn chế phát tán ra ô nhiễm ra môi trường xung quanh.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b4. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới

Để ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện thi công gây ra, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị thi công thực hiện các công việc như sau:

- Sử dụng xe tải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ;

- Sử dụng các loại máy móc ít phát thải, ít gây ô nhiễm môi trường;

- Áp dụng các biện pháp thi công mang lại hiệu quả cao như: Tưới ẩm bề mặt, đắp lấn, lu gối lớp…;

- Bố trí máy móc thi công, các phương tiện vận chuyển một cách hợp lý, tránh gây cộng hưởng tiếng ồn và ùn tắc giao thông;

- Trong quá trình thi công hạn chế thi công cùng lúc nhiều máy móc, thiết bị và tắt khi không có nhu cầu sử dụng để hạn chế khí thải phát sinh do quá trình hoạt động vì khi hoạt động sẽ tiến hành đốt cháy nhiên liệu và sẽ phát sinh khí thải làm ảnh hưởng đến môi trường. Đồng thời, định kỳ sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị để vận hành ổn định, ít tiêu tốn nhiên liệu.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b5. Biện pháp giảm thiểu khí thải từ hoạt động hàn cơ khí

Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu mùi, khí thải từ hoạt động hàn cơ khí:

- Bố trí khu vực hàn ở những nơi cao ráo, dưới hướng gió;
- Không làm việc ngoài trời vào những ngày mưa to;
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân sử dụng đầy đủ bảo hộ lao động đã được trang bị.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

c. Công trình thu gom, lưu giữ và biện pháp giảm thiểu chất thải rắn

c1. Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn sinh hoạt

Trong quá trình thi công, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công tổ chức thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh tại khu lán trại công nhân và công trường thi công. Có nội quy về trật tự, vệ sinh môi trường.

Thực hiện phân loại rác tại nguồn theo Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường 2020 như sau: chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Quy mô: Bố trí 03 thùng rác loại 120 lít chuyên dụng có nắp đậy. Trên thân mỗi thùng rác có dán nhãn kèm hình ảnh, biểu tượng chất thải để công nhân thực hiện phân loại, thu gom và xử lý theo quy định. Các thùng rác có thể bố trí túi lót bên trong để tránh rơi vãi và chảy nước ra bên ngoài trong quá trình lưu chứa.
- Vị trí đặt các thùng rác: Tại công trường thi công.
- Cuối ngày, đơn vị thi công bố trí 01 công nhân thu gom rác tập kết về khu vực lưu chứa tạm thời tại dự án (khu vực tiếp giáp với đường tỉnh 948) và phân loại theo quy định. Đơn vị thu gom rác tại địa phương sẽ đến thu gom định kỳ với tần suất 01 lần/ngày. Đơn vị thi công sẽ thực hiện đóng phí thu gom rác đầy đủ.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý luôn đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

c2. Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải rắn thông thường

*** Chất thải rắn từ hoạt động phát quang sinh khối**

Hoạt động phá bỏ thảm thực vật (chủ yếu là cây lâu năm và cây hàng năm) trên diện tích đất dự án đi qua làm phát sinh lượng sinh khối tươi như thân, cành, lá, rễ cây,… Các biện pháp xử lý như sau:

- Thực hiện phát quang thảm thực vật theo phương án cuốn chiếu làm đến đâu thu gom rác đến đó;
- Bố trí công nhân thu gom ngay sau khi phát quang và phân loại riêng theo

nhóm như cây bụi, cỏ là 01 nhóm, cây gỗ nhỏ là 01 nhóm và cây gỗ lớn là 01 nhóm;

- Thảm thực vật trong dự án chủ yếu là cây bụi, sậy, lúa và một số cây nông nghiệp nên quá trình đốn hạ phát quang sẽ dễ dàng vận chuyển, ưu tiên phát quang vào thời điểm người dân đã hoàn thành vụ mùa.

- Phương án chuyển giao xử lý:

+ Đối với thân, cành lá cây sẽ thoả thuận cho người dân tận dụng thân gỗ, cành cho mục đích xây dựng, chất đốt; lá cây thu dọn vào vườn ủ mục làm phân bón;

+ Những phần không thể tận dụng sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

*** Chất thải do hoạt động đào đắp đất**

Khối lượng đất đào đắp được dùng để đắp hoàn trả hố móng và san lấp vào các khu vực trũng của dự án, đảm bảo không phát sinh đổ thải ra ngoài môi trường, không vận chuyển đất ra ngoài phạm vi dự án và không phát sinh đất mua thêm.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý luôn đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

*** Chất thải rắn xây dựng**

- Thực hiện việc phân loại, lưu giữ, thu gom, vận chuyển, tái sử dụng, tái chế và xử lý chất thải rắn xây dựng phát sinh trên công trường xây dựng theo kế hoạch quản lý chất thải rắn xây dựng;

- Hạn chế chất thải phát sinh, tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng, các phương tiện vận tải đất, nguyên vật liệu xây dựng được che phủ bạt;

- Phương án thu gom và xử lý:

+ Các loại cát, đá rơi vãi, gạch xây, vữa được thu gom liên tục trong quá trình thi công xây dựng và được tận dụng cho việc san lấp mặt bằng;

+ Các loại cốp pha, gỗ, sắt thép sẽ được thu gom và tái sử dụng trong hoạt động xây dựng;

+ Các loại sắt, thép không tái sử dụng và các loại bao bì chứa vật liệu xây dựng như giấy, carton, nhựa được sẽ được thu gom về kho chứa tạm thời và bán lại cho người thu mua và cho đơn vị có nhu cầu.

- Quy mô, vị trí: Chất thải rắn xây dựng sẽ được thu gom, phân loại và tập kết tạm thời tại kho chứa khoảng 20 m^2 ở khu vực thuận lợi trong phạm vi dự án. Kho chứa có vách và mái che bằng tole đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh và không bị ảnh hưởng do nước mưa.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý luôn đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

c3. Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải nguy hại

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa máy móc, thiết bị tại khu vực công trường.

- Quy mô, vị trí của khu vực lưu giữ tạm thời CTNH:

+ Bố trí khoảng 01 thùng chứa dầu mỡ loại dung tích 200 lít tại khu vực bảo dưỡng để chứa dầu nhớt thải, nghiêm cấm việc đổ dầu mỡ thải ra ngoài môi trường;

+ Bố trí khoảng 03 thùng chứa các loại CTNH còn lại, dung tích khoảng 60 lít/thùng có nắp đậy kín, đảm bảo không rò rỉ, bay hơi, rơi vãi, phát tán ra môi trường, thùng chứa có dán chữ và biểu tượng nguy hại theo đúng quy định của pháp luật để phân loại tại nguồn và thu gom toàn bộ khối lượng CTNH phát sinh;

+ Thu gom toàn bộ CTNH phát sinh từ hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án, tập kết về kho lưu giữ CTNH tạm thời tại công trường thi công có diện tích 04 m^2 (D x R = 2 x 2 m, nền tráng bê tông xi măng, vách và mái bằng tole, kho được trang bị bình cứu hỏa và vật liệu hấp thụ (thùng cát) theo quy định). Kho lưu giữ CTNH tạm thời được che chắn, cách ly với khu vực khác, được xây đúng quy cách, đảm bảo chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và gắn biển cảnh báo theo quy định. Dự kiến kho CTNH được đặt cạnh kho CTR xây dựng;

- Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực, điều kiện theo quy định để thu gom, xử lý lượng chất thải này. Dự kiến sẽ thu gom xử lý định kỳ 01 năm/lần.

3.1.2.2 Công trình, biện pháp giảm thiểu nguồn tác động từ tiếng ồn, độ rung

- Sử dụng các biện pháp thi công hoặc thiết bị thi công hiện đại có độ ồn nhỏ khi thi công nền móng;

- Tất cả các phương tiện thi công cơ giới phục vụ cho dự án phải đảm bảo đạt tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường. Ưu tiên sử dụng máy móc và thiết bị thi công có thiết bị chống ồn và chống rung;

- Hạn chế các máy móc thi công có độ ồn lớn hoạt động đồng thời tại một vị trí thi công nhằm tránh hiện tượng cộng hưởng âm thanh;

- Thực hiện thi công xây dựng trong thời gian quy định, không thi công vào giờ nghỉ làm ảnh hưởng đến người dân. Hạn chế thực hiện thi công vào ban đêm, dừng toàn bộ hoạt động thi công trong khoảng thời gian từ 21h – 6h sáng nhằm không gây ảnh hưởng đến nhà dân gần khu vực dự án;

- Bố trí thời gian thi công hợp lý, tránh tình trạng bố trí các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công gần nhau hoặc hoạt động cùng một lúc;

- Cabin điều khiển thiết bị máy móc (máy khoan, máy xúc, ôtô,…) phải đảm bảo độ cách âm tốt;

- Thực hiện bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ các phương tiện, máy móc thi công, nhằm đảm bảo hoạt động ổn định, giảm thiểu phát sinh tiếng ồn và rung chấn;

- Máy móc, thiết bị thi công không sử dụng liên tục thì phải tắt ngay khi không sử dụng hoặc giảm cường độ hoạt động tới mức tối thiểu có thể;

- Áp dụng công nghệ thi công, máy móc thi công hiện đại giảm tối đa rung động

tránh ảnh hưởng tới công nhân và người dân khu vực dự án;

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong công trường: quần áo, giày, găng tay bảo hộ, nút bịt tai, kính bảo hộ,... Đồng thời, giám sát chặt chẽ và nhắc nhở việc thực hiện các nội quy về an toàn lao động của tất cả công nhân.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho tiếng ồn và độ rung khu vực dự án đạt các Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (Khu vực E) và QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (Khu vực D).

3.1.2.3 Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác (nếu có)

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

Khu vực dự án có mật độ đa dạng sinh học thấp, chủ yếu là hệ sinh thái nông nghiệp. Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường sinh thái thì Chủ dự án phối hợp nhà thầu thi công thực hiện các giải pháp như:

- Chủ dự án thường xuyên giám sát, đảm bảo công tác thi công được triển khai trong ranh giới, phạm vi cho phép của dự án. Kiểm soát tốt các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường của dự án;

- Không phát quang thảm thực vật quá mức, vượt ngoài phạm vi dự kiến thi công làm xáo động môi trường sống của động vật;

- Trồng lại các thảm thực vật bị bóc bỏ, chú trọng việc che phủ thực vật ở những vùng đất mới đắp, đặc biệt là những nơi có nền đất yếu để hạn chế xói mòn đất.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông do hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị

- Điều tiết, bố trí công việc hợp lý tránh gây cản trở giao thông,...;

- Xe chở vật liệu xây dựng và thiết bị chở đúng tải theo quy định;

- Đối với những thiết bị máy móc có kích thước và tải trọng lớn, dự án sử dụng xe chuyên chở (được phép lưu hành) và tuân thủ quy định hiện hành để tránh gây ra hư hỏng, sụt lún nền đường;

- Nếu gây hư hại các tuyến đường hiện hữu do quá trình thi công của dự án, đơn vị thi công có trách nhiệm sửa chữa, hoàn trả hiện trạng ban đầu.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do làm công trường tạm, bãi tập kết vật tư

- Dự án sẽ tận dụng ngay mặt bằng của các dãy pin chưa thi công để làm bãi tập kết vật tư, do đó nhu cầu chiếm đất tạm thời ngoài ranh giới dự án là không lớn;

- Dự án ưu tiên lựa chọn thuê đất trống của người dân địa phương để sử dụng tạm cho hoạt động thi công;

- Chi trả tiền thuê đất và bồi thường thiệt hại cây trồng nếu phải sử dụng tạm đến đất nông nghiệp, đất thổ cư của người dân địa phương. Đơn vị thi công sẽ tiến

hành thương lượng bồi thường và chi trả trực tiếp cho người dân trước khi thực hiện công tác xây dựng;

- Bảo vệ thảm thực vật xung quanh khu vực sử dụng tạm, không chặt cây bên ngoài diện tích cần thiết;

- Diện tích đất sử dụng tạm sẽ được tháo dỡ và phục hồi mặt bằng như cũ sau khi hoàn thành.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do cắt điện phục vụ thi công

- Dựa vào quy mô, đặc thù thi công, hiện trạng lưới điện và nguồn phụ tải, chủ dự án sẽ phối hợp đơn vị thiết kế và lập phương án cắt điện thi công sao cho thời gian cắt điện là ngắn nhất;

- Chủ dự án có thông báo việc cắt điện và được sự chấp thuận của Điện lực địa phương và Trung tâm Điều độ Hệ thống điện miền Nam;

- Khi thực hiện cắt điện, Chủ dự án sẽ thông báo và được sự chấp thuận của Điện lực địa phương và Trung tâm Điều độ Hệ thống điện miền Nam. Các đơn vị này sẽ dựa vào thời gian, nguồn phụ tải để điều độ hệ thống điện đảm bảo lưới điện vận hành liên tục và đảm bảo nguồn điện cung cấp cho khu vực trong thời gian cắt điện.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động đến tình hình an ninh – trật tự - xã hội hội trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án

- *Quản lý công nhân:* Cung cấp các điều kiện ở như lán trại, nước, điện sẽ đảm bảo cho công nhân sống trong các lán trại tại công trường được chăm sóc về sức khoẻ trong khi thi công và đăng ký tạm trú cho công nhân.

Giáo dục công nhân thi công tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng địa phương. Nghiêm cấm uống rượu khi thực hiện thi công, nghiêm cấm đánh bạc tại công trường và lập thời gian biểu (giờ làm và giờ nghỉ) cho công nhân.

- *Phối hợp với địa phương:* Phối hợp với UBND và UBMTTQVN cùng các Hội, đoàn thể của xã tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã hội như mại dâm, bệnh dịch và HIV.

Phối hợp chặt chẽ với địa phương làm tốt vệ sinh cộng đồng khi có triệu chứng bệnh dịch xuất hiện trong khu vực và hợp tác với chính quyền địa phương trong ngăn ngừa và đấu tranh chống các tệ nạn xã hội.

- *Sử dụng lao động địa phương:* Sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn, đặc biệt là những hộ gia đình mất đất nông nghiệp để thực hiện dự án.

Đối với một số công việc có yêu cầu đào tạo, nhà thầu sẽ ưu tiên lựa chọn trong số lao động thuê tại địa phương để huấn luyện cho họ những kỹ năng mới để đáp ứng thực hiện tốt công việc được giao.

3.1.2.4 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư (nếu có)

*** Biện pháp giảm thiểu tác động do việc chiếm dụng đất, chuyển đổi mục**

đích sử dụng đất:

- Phối hợp chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng các quy định pháp luật hiện hành, đền bù đất và hoa màu theo trên đất theo đơn giá vào thời điểm kiểm đếm chi tiết theo quy định pháp luật;

- Đền bù tương xứng với tất cả các thiệt hại về đất đai, ruộng vườn, thay đổi cách sống, nghề nghiệp của hộ dân chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án;

- Đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng;

- Thực hiện các chính sách hỗ trợ như hỗ trợ chuyển đổi nghề, hỗ trợ ổn định đời sống, ổn định sản xuất, hỗ trợ đào tạo nghề và tìm kiếm việc làm;

- Thực hiện chính sách khen thưởng cho các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân thực hiện bàn giao đất theo đúng kế hoạch của tổ chức bồi thường. Mức khen thưởng được lũy tiến theo tổng số tiền bồi thường, hỗ trợ;

- Ngoài ra khi tuyển dụng lao động thực hiện các công việc giản đơn của dự án, Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu ưu tiên tuyển dụng những lao động của các hộ gia đình bị thu hồi đất nông nghiệp cho dự án.

3.1.2.5 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đối với dự án có hoạt động nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước

Không có.

3.1.2.6 Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường (nếu có)

a. Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa, ứng phó sự cố do tồn dư bom mìn

- Công tác phá dò bom mìn trong lòng đất sẽ được triển khai thực hiện trước khi tiến hành các hoạt động đào đắp trong thi công dự án.

- Để tránh những rủi ro do bom mìn còn sót lại sau chiến tranh, trước khi triển khai thi công chủ dự án cần thực hiện các biện pháp sau:

+ Ký kết hợp đồng với đơn vị bộ đội thuộc Bộ Quốc Phòng có chức năng, chuyên môn và kinh nghiệm trong việc rà phá bom mìn;

+ Thực hiện nghiêm túc các biện pháp dò mìn, loại bỏ bom mìn, vật liệu nổ tồn lưu do đơn vị có chức năng thuộc Bộ Quốc phòng thực hiện;

+ Khi bom mìn phát hiện được, việc tháo gỡ và kích nổ theo đúng qui trình kỹ thuật về xử lý bom mìn do các đơn vị chức năng thực hiện.

- Để giảm thiểu tác động của hoạt động rà phá bom mìn công tác rà phá bom mìn do đơn vị có chức năng và năng lực phù hợp của quân đội thực hiện, nội dung thực hiện theo đúng Quy chuẩn QCVN 01:2022/BQP – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ, bao gồm những công việc như sau:

+ Khảo sát điều tra đánh giá mật độ cây cối, tín hiệu trên mặt bằng thi công của dự án ở các độ sâu theo quy định của từng khu vực;

+ Đánh giá cấp đất đá trên khu vực dò tìm;

+ Thu thập điều tra tình hình dân cư, kinh tế chính trị, xã hội khu vực thi công dò tìm và xử lý bom mìn.

b. Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa, ứng phó sự cố ngập úng, sạt lở đất

- Tại các khu vực có nền đất yếu, việc đào, đắp đất được thực hiện theo từng lớp, từng giai đoạn nhằm đảm bảo ổn định nền đất và hạn chế nguy cơ sụt lún, sạt lở;

- Công tác đắp đất phù hợp với cao độ trong bản vẽ thiết kế và phù hợp với điều kiện thực tế. Ở các vị trí nếu thấy đất đắp bị xốp nhẹ, xói lở hoặc bất kỳ một hư hỏng nào khác đều phải dỡ bỏ và đắp lại để đạt yêu cầu;

- Thực hiện tốt công tác tập kết, quản lý nguyên vật liệu xây dựng và thu gom, xử lý chất thải phát sinh, đảm bảo không bị rơi, vãi hoặc bị nước mưa cuốn trôi xuống hệ thống thoát nước, gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến ngập úng cục bộ;

- Chủ dự án phối hợp với đơn vị thi công thực hiện đúng theo như thiết kế đã được thẩm định, phải tính toán đầy đủ các rãnh thoát với diện tích thoát nước đủ cho lưu lượng nước thông qua lúc có mưa lũ lớn; giám sát chặt chẽ công tác thi công, tránh tình trạng bòn rút công trình, ảnh hưởng xấu đến chất lượng công trình;

- Kiểm tra các mương rãnh, phát hiện ách tắc lập tức khơi thông mương rãnh ở vị trí đó để tăng khả năng thoát nước;

- Lắp đặt các biển báo, rào chắn tại các hố lắng nhằm đảm bảo an toàn trong mùa mưa.

c. Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông

- Không vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc phục vụ thi công trên các tuyến đường vào các giờ cao điểm, có khả năng ùn tắc giao thông lớn;

- Vật liệu thi công được tập kết gọn gàng trong bãi tập kết vật tư của dự án, không đổ vật liệu bừa bãi;

- Các loại phương tiện, máy móc thi công, công nhân được di chuyển trong phạm vi đường vào dự án thi công theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và tổ chuyên trách an toàn giao thông và vệ sinh môi trường;

- Bố trí các công trình bảo đảm an toàn giao thông như: Biển báo công trường, hạn chế tốc độ, bố trí các rào chắn,… Phân công chỉ đạo, bảo vệ, hướng dẫn người và phương tiện qua lại. Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm hoặc các biển báo dễ nhận biết từ xa tại các vị trí đang thi công,…;

- Đối với những đoạn tuyến vận chuyển khi gặp trời mưa lớn, loại bỏ hoàn toàn đất cát rơi vãi trên mặt đường khi vận chuyển, khi xảy ra các hiện tượng bị lầy hóa mặt đường trong khu vực thi công được xử lý ngay khi phát sinh;

- Khi sự cố xả ra ứng phó như sau: Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người → Cắm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện khu vực xảy ra sự cố tai nạn giao thông → Cắt cử người trông giữ và bảo vệ hiện trường, phân luồng giao thông → Thông báo cho các cơ quan quản lý nhà nước theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố

khi xảy ra tai nạn giao thông,…

Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn giao thông được triển khai trong giai đoạn chuẩn bị và duy trì thực hiện đến hết giai đoạn thi công dự án.

d. Biện pháp giảm thiểu và phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động

- Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại các khu vực có nguy cơ xảy ra tai nạn cao;
- Lắp đặt hàng rào tạm, lưới che chắn bao quanh khu vực thi công tại các vị trí gần khu dân cư, đường giao thông và khu vực có người qua lại;
- Đảm bảo an toàn lao động, trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân và thiết bị chống ngã cho công nhân trong quá trình lắp dựng giá đỡ pin;
- Thực hiện tốt các quy định về bảo hộ lao động, các nhà thầu cần phải thường xuyên tuyên truyền về an toàn lao động và vệ sinh môi trường cho công nhân lao động trên công trường;
- Người điều khiển phương tiện vận chuyển phải chấp hành nghiêm chỉnh luật giao thông nội bộ khu vực dự án;
- Phương tiện vận chuyển và các thiết bị thi công cơ giới được sử dụng phải đạt quy chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật, an toàn lao động và bảo vệ môi trường;
- Các máy móc, thiết bị được sử dụng trên công trường có hồ sơ theo kèm về tình trạng hoạt động, phải đảm bảo chất lượng và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ;
- Các loại phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ công trình tránh hoạt động tập trung vào các giờ cao điểm để không gây ách tắc giao thông và có thể dẫn đến những sự cố tai nạn xảy ra;
- Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tai nạn lao động, đặc biệt đối với các hoạt động phá dỡ nhà cửa, các công trình hiện có của dự án;
- Lưu giữ địa chỉ, điện thoại của tổ chức y tế gần nhất. Các địa chỉ, số điện thoại này cần được bố trí tại nhiều nơi để kịp thời phục vụ khi có sự cố.

Các biện pháp này được thực hiện trong giai đoạn chuẩn bị và duy trì đến hết giai goạn thi công dự án.

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

- Bố trí khu lán trại ngăn nắp, các vật dụng dễ cháy cách xa nguồn lửa, tránh hiện tượng gây cháy lan ra các khu vực xung quanh;
- Thiết kế hệ thống điện đảm bảo để loại trừ khả năng chập điện gây hỏa hoạn;
- Tập huấn nâng cao kiến thức và ý thức của công nhân trong công tác phòng cháy chữa cháy;
- Bố trí máy móc, thiết bị, gọn gàng, tạo khoảng cách an toàn cho công nhân khi xảy ra sự cố;
- Đối với các loại máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ và áp suất cao phải có hồ sơ lý lịch rõ ràng và thực hiện nghiêm ngặt các chế độ kiểm tra định kỳ;
- Các thiết bị làm việc trong điều kiện áp suất cao phải được trang bị đầy đủ các

đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất và các thiết bị an toàn khác,...;

- Các thiết bị điện phải được duy trì ở điều kiện an toàn, ngăn ngừa khả năng phát tia lửa điện của các thiết bị, dụng cụ điện ở các khu vực gây nguy hiểm;

- Trong quá trình thi công phải có phương án PCCC và tuân theo mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC;

- Trang bị các phương tiện phòng chống cháy như bình chữa cháy, cát chữa cháy,... tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao. Đồng thời xây dựng nội quy PCCC;

- Tổ chức kế hoạch PCCC theo hướng dẫn của công an tỉnh và các cơ quan chức năng. Thường xuyên tập huấn về công tác PCCC đối với công nhân lao động trên công trường.

3.2 Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1 Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động do nguồn phát sinh nước thải

a1. Nước mưa chảy tràn

- *Nguồn phát sinh:* Nguồn thải này chỉ xuất hiện khi thời tiết khu vực có mưa, tải lượng phụ thuộc vào lượng mưa của khu vực, do đó thay đổi theo mùa, theo ngày và diện tích khu vực thực hiện dự án.

- *Quy mô*: Lượng nước mưa trong khu vực dự án được tính toán theo phương pháp cường độ giới hạn *(Phan Cao Thọ (2005), Bài giảng Giao thông đô thị và chuyên đề đường)* như sau:

$$Q = q \times a \times S \ (m^3/ngày)$$

Trong đó:

q: Lưu lượng mưa lớn nhất của tháng là tháng 9/2020 là 416,3 mm/tháng, tương đương q = 416,3/30 = 13,877 (mm/ngày) = 0,01388 m/ngày *(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh An Giang năm 2020).*

a: Hệ số dòng chảy, chọn a = 0,75 – Hệ số áp dụng cho mặt phủ là mái nhà, mặt phủ bê tông *(Nguồn: TCVN 7957:2023: Tiêu chuẩn Việt Nam về Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài – Yêu cầu thiết kế).*

S: Tổng diện tích đất của dự án 61,89 ha, tương đương 618.900 m^2.

Vậy lượng nước mưa chảy tràn trong ngày của tháng có lượng mưa cao tại dự án là:

$$Q = 0,01388 \times 0,75 \times 618.900 = \mathbf{6.442,75\ m^3/ngày}$$

- *Tính chất:* Hàm lượng các thông số đặc trưng có trong nước mưa được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 3.13 Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

Các chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/L)	QCVN 08:2023/BTNMT, Bảng 2, Mức B
Tổng Nitơ	0,5 – 1,5	-
Photpho	0,004 – 0,03	-
COD	10 – 20	**≤ 15**
Tổng chất rắn lơ lửng	10 – 20	**≤ 100**

(Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993)

So với mức B, Bảng 2 QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa cơ bản nằm trong giới hạn của quy chuẩn. Nước mưa chảy tràn có thể cuốn theo các thành phần ô nhiễm nguy hại hơn, đáng chú ý là các nguồn dầu mỡ, làm tăng tính ô nhiễm của của nước mưa chảy tràn, gây tác động đến các điểm tiếp nhận, làm bồi lấp, gây đục nước, và nguy hiểm hơn là các chất dầu mỡ có khả năng gây ô nhiễm môi trường đất, nước xung quanh khu vực dự án.

- *Không gian tác động:* Khu vực dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình hoạt động của dự án khi thời tiết khu vực có mưa.

a2. Nước thải sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại khu vực dự án.

- *Quy mô:* Theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Yêu cầu thiết kế, chỉ tiêu cấp nước sạch dùng cho sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp là 45 lít/người/ca (phân xưởng toả nhiệt trên 20 Kcal/m^3-h. Theo khoản 1a Điều 39 Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng – Nghị định về thoát nước và xử lý nước thải thì lượng nước sinh hoạt phát sinh bằng 100% nước cấp. Giai đoạn vận hành dự án có số lượng nhân sự dự kiến là 35 người, được bố trí làm việc theo 3 ca, tối đa 12 người/ca (hệ số không điều hoà giờ 2,5), nhu cầu sử dụng nước được tính như sau:

(12 người x 3 ca x (45 lít/người/ca x 2,5)/1.000 = 4,05 m^3/ngày

Như vậy, tổng lượng nước thải phát sinh hằng ngày là **4,05 m^3/ngày**.

- *Tính chất:* Nước thải sinh hoạt có chứa chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5, COD), thành phần dinh dưỡng (N, P) và vi sinh (Coliform, E.coli).

Bảng 3.14 Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ chưa xử lý *(mg/L)*	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C)
1	pH	-	6,8	**5 - 9**
2	TSS	mg/L	220	**≤ 100**

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ chưa xử lý *(mg/L)*	QCVN 14:2025/BTNMT (Cột C)
3	COD	mg/L	500	**≤ 70**
4	BOD_5	mg/L	250	**≤ 40**
5	Nitrat	mg/L	40	-
6	$P\text{-}PO_4^{3-}$	mg/L	8	-
7	Tổng *Coliforms*	MPN/100mL	10^6- 10^9	**≤ 5.000**

(Nguồn: Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ Xử lý nước thải, 2002)

So sánh với cột C, 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 thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần.

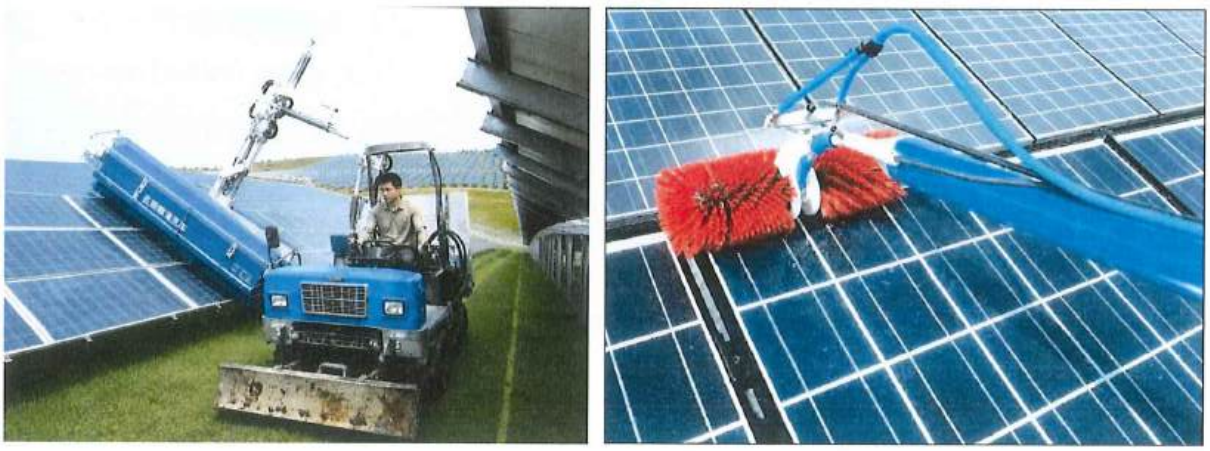
- *Không gian tác động:* Khu vực nhà quản lý, điều hành dự án.
- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

a3. Nước thải sản xuất

- Nguồn phát sinh: Nước thải từ hoạt động rửa tấm pin PV.
- Quy mô:

Để đảm bảo cho các tấm pin PV hoạt động đúng công suất thiết kế và đạt hiệu năng cao nhất, định kỳ hằng tháng đơn vị vận hành thực hiện vệ sinh tấm pin PV bằng nước để rửa sạch tất cả bụi bẩn bám.

Các tấm pin PV được rửa sạch bằng máy vệ sinh chuyên dụng có các cánh tay rửa tự động hoặc vệ sinh thủ công. Đối với dự án, chủ đầu tư lựa chọn phương pháp rửa các tấm pin bằng xe rửa tự động. Các xe này được trang bị các đầu phun sương áp lực để giảm lượng nước sử dụng tối đa cùng với hệ thống lông chải xoay tự động giúp làm sạch các tấm pin hiệu quả.



Hình 3.2 Thiết bị vệ sinh tấm PV tự động và thủ công

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang lựa chọn phương án vệ sinh tấm PV bằng máy vệ sinh chuyên dụng với cánh tay tự động nhằm tiết kiệm thời gian và chi phí nhân công thực hiện.

Theo thông số của nhà cung cấp máy vệ sinh tấm pin, lượng nước cần thiết để

rửa sạch một tấm PV là khoảng 250 ml, thời gian để rửa ba tấm pin là khoảng 5 giây (do ba tấm pin được lắp đặt theo chiều dọc nên máy vệ sinh sẽ quét một lần được ba tấm), giả sử thời gian làm việc một ngày 8 giờ, vậy lượng nước cần thiết để rửa trong một ngày được tính như sau:

- Tổng số tấm pin được vệ sinh trong 1 ngày:

8 giờ × 3600 giây / 5 giây × 3 tấm pin = 17.280 tấm/ngày

- Thời gian cần thiết để vệ sinh cả nhà máy:

135.616 tấm / 17.280 tấm/ngày ~ 8 ngày

- Lượng nước cần sử dụng trong 1 ngày:

17.280 tấm/ngày × 250 ml/tấm = 4,32 m^3/ngày

Như vậy, tổng lượng nước thải rửa pin hằng ngày là **4,32 m^3/ngày**.

Lượng nước rửa tấm PV này không tập trung vào một thời điểm mà được thực hiện phân bố đều các ngày trong tháng và được thực hiện trên diện tích rộng của toàn khu vực nhà máy. Nước dùng để vệ sinh tấm pin là nước sạch, được lưu trữ bằng các bể chứa nước do chủ dự án xây dựng. Lượng nước sau khi rửa pin sẽ tự động thấm vào bề mặt đất bên dưới các tấm pin. Ngoài ra, công việc này chỉ cần thực hiện trong mùa nắng, đối với mùa mưa các tấm PV này sẽ tự được làm sạch bằng nước mưa.

Vì vậy, tác động này được đánh giá là không đáng kể và không xây dựng hệ thống thu gom nước rửa pin.

- *Tính chất:* Chủ yếu chứa chất rắn lơ lửng (TSS)
- *Không gian tác động:* Khu vực bố trí tấm pin quang điện (PV) của dự án.
- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

b. Tác động do nguồn phát sinh bụi, khí thải

b1. Tác động của bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào dự án

- *Nguồn phát sinh:* Hoạt động của các phương tiện giao thông ra vào dự án.
- *Tính chất:* Các loại phương tiện giao thông chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu DO và xăng. Khói thải phát sinh trong quá trình đốt là bụi và một số khí thải khác như: SO_2, CO_x, VOC,…
- Tác động: Lượng khí thải mà cơ thể của con người cần cho sự hô hấp hằng ngày là vào khoảng 12 m^3, nếu trong không khí có lẫn nhiều chất độc hại thì phổi và cơ quan hô hấp sẽ hấp thụ toàn bộ các chất độc hại gây nhiều hậu quả nghiêm trọng đối với sức khỏe con người. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí được tổng hợp và đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.15 Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi; - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa.
2	Khí axit (SO_x, NO_x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu; - SO_2 có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong

		máu; - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng; - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa; - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Oxyt cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành cacboxy-hemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO_2)	- Gây rối loạn hô hấp phổi; - Gây hiệu ứng nhà kính; - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydrocacbon (THC, VOC)	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.

- *Không gian tác động:* Môi trường không khí xung quanh khu vực dự án.

- *Thời gian tác động*: Trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

b2. Tác động mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải, hệ thống xử lý nước thải

- *Nguồn phát sinh:* Mùi hôi phát sinh chủ yếu từ các nơi tập kết rác, hố ga nước thải nếu tồn trữ quá lâu thì có thể xảy ra quá trình phân hủy kỵ khí.

- *Tính chất:* Các sản phẩm dạng khí chính từ quá trình phân hủy kị khí bao gồm: H_2S, Mercaptane, CO_2, CH_4,... Trong đó, H_2S và Mercaptane là các chất gây mùi hôi chính, còn CH_4 là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Bảng 3.16 Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kị khí

STT	Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện *(ppm)*
1	Allyl mercaptan	CH_2=CH-CH_2-SH	Mùi tỏi, cafe mạnh	0,00005
2	Amyl mercaptan	CH_3-$(CH_2)_3$-CH_2-SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
3	Benzyl mercaptan	$C_6H_5CH_2$-SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
4	Crotyl mercaptan	CH_3-CH=CH-CH_2-SH	Mùi chồn	0,000029
5	Dimethyl sulfide	CH_3-S-CH_3	Thực vật thối rữa	0,0001
6	Ethyl mercaptan	CH_3CH_2-SH	Bắp cải thối	0,00019
7	Hydrogen sulfide	H_2S	Trứng thối	0,00047
8	Methyl mercaptan	CH_3SH	Bắp cải thối	0,0011
9	Propyl mercaptan	CH_3-CH_2-CH_2-SH	Khó chịu	0,000075
10	Sulfur dioxide	SO_2	Hăng, gây dị ứng	0,009
11	Tert-butylMercaptan	$(CH_3)_3C$-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
12	Thiophenol	C_6H_5SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

(Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis, 2001)

- *Tác động:*

+ Nơi tập kết rác thải sinh hoạt được phát hiện là nơi sản sinh ra các Sol khí sinh học có thể phát tán theo hướng gió trong không khí ở khoảng vài chục mét đến vài trăm mét;

+ Trong Sol khí người ta thường bắt gặp các vi khuẩn, nấm mốc... và chúng có

thể là những mầm gây bệnh hay nguyên nhân gây những dị ứng qua đường hô hấp, làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người;

+ Sự hình thành các Sol khí sinh học ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh khu vực.

- *Không gian tác động:* Môi trường không khí xung quanh khu vực dự án.

- *Thời gian tác động*: Trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại dự án.

- *Quy mô:*

+ Số công nhân làm việc tại dự án trong giai đoạn vận hành là 35 người.

+ Theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì lượng rác thải bình quân cho một người (áp dụng tại xã Núi Cấm) là 0,9 kg/người.ngày, công nhân làm việc theo ca 8 giờ/ngày nên lượng rác thải bình quân tính bằng ½ so với quy chuẩn. Lượng rác thải sinh hoạt sinh ra là:

*35 người x 0,9 kg/người.ngày x ½ = **15,75 kg/ngày***

- *Tính chất:* Đa số thành phần rác sinh hoạt là chất hữu cơ dễ phân hủy gây mùi hôi, nếu không có biện pháp thu gom và xử lý tốt sẽ ảnh hưởng đến an toàn vệ sinh thực phẩm, sức khỏe của con người, môi trường.

Theo thống kê, thành phần rác thải sinh hoạt được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17 Thành phần cơ lý của rác sinh hoạt

STT	Thành phần rác thải	Tỷ lệ (%)
1	Thực phẩm	65 - 95
2	Giấy	0,05 - 25
3	Carton	0 - 0,01
4	Bao nilon	1,5 - 17
5	Plastic	0 - 0,01
6	Vải	0 - 5
7	Cao su	0 - 1,6
8	Da	0 - 0,05
9	Rác vườn	-
10	Gỗ	0 - 3,5
11	Thủy tinh	0 - 1,3
12	Sành sứ	0 - 1,4
13	Đồ hộp	0 - 0,06
14	Sắt	0 - 0,01
15	Kim loại khác	2 - 0,03

(Nguồn: Công ty môi trường đô thị TP. HCM, 2008)

- *Tác động:*

Thành phần hữu cơ trong chất thải sinh hoạt lớn rất dễ phân hủy dưới nhiệt độ

cao, trời nắng nóng, quá trình phân hủy diễn ra nhanh hơn gây mùi khó chịu, phát sinh khí thải gây ô nhiễm môi trường, chủ đầu tư cần có biện pháp thu gom quản lý, bố trí khu vực chứa và kiểm soát các nguồn thải để tránh tình trạng lan tràn rác thải làm mất mỹ quan và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- *Không gian tác động:* Khu vực nhà điều hành của dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

*** Chất thải rắn thực bì:**

- *Nguồn phát sinh:* Cây trồng trong hành lang an toàn được cắt tỉa định kỳ và cây trồng ngoài hành lang an toàn mà không đảm bảo khoảng cách sẽ được chặt tỉa cành (đối với đường dây 110kV, hành lang bảo vệ được giới hạn bởi hai mặt phẳng đứng song song với đường dây, có khoảng cách đến dây ngoài cùng khi dây ở trạng thái tĩnh là 3m).

- *Quy mô:* Quá trình phát quang chặt tỉa cây trồng sẽ phát sinh thực bì ước tính khoảng 50 kg/năm.

- *Tính chất:* Chủ yếu là thực bì.

- *Tác động:* Trong quá trình vận hành, hoạt động phát quang định kỳ cây trồng, cỏ dại, cây bụi và thảm thực vật trong khu vực nhà máy nhằm đảm bảo an toàn vận hành, phòng chống cháy nổ và tạo điều kiện thuận lợi cho công tác kiểm tra, bảo dưỡng sẽ phát sinh sinh khối thực vật như cỏ, cây bụi, cành và lá cây. Nếu không được thu gom, xử lý kịp thời, lượng sinh khối này có thể gây mất mỹ quan, cản trở công tác vận hành, đồng thời khi phân hủy sẽ phát sinh mùi hôi và thu hút côn trùng. Tuy nhiên, khối lượng chất thải phát sinh không lớn, việc phát quang được thực hiện định kỳ trên phạm vi khuôn viên nhà máy nên tác động đến môi trường được đánh giá là không đáng kể.

- *Không gian tác động:* Khu vực thực hiện dự án.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình hoạt động dự án khi thực hiện phát quang.

c3. Chất thải nguy hại

*** Pin mặt trời thải (tấm quang năng thải) (mã CTNH 19 02 08)**

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh trong trường hợp các tấm pin quang điện (PV) bị hư hỏng.

- *Quy mô:* Tỷ lệ hư hỏng của tấm pin mặt trời là 0,08%/năm (nhà sản xuất cung cấp), tổng số lượng tấm pin là 135.616 tấm, vậy số tấm pin hư hỏng trong 1 năm được ước tính là:

135.616 tấm x 0,08 %/năm = 108 tấm/năm

Khối lượng 1 tấm pin là 23 kg, vậy tổng lượng phát sinh là:

108 tấm/năm x 23 kg/tấm = **2.484 kg/năm**

Tổng khối lượng tấm pin thải bỏ khi kết thúc dự án là:

135.616 tấm x 23 kg/tấm = 3.119,168 tấn

*** Chất thải nguy hại khác**

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh từ quá trình vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị tại dự án.

- *Quy mô:* Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại khác phát sinh được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.18 Khối lượng CTNH dự kiến phát sinh tại dự án

TT	Loại chất thải	Mã CTNH	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Dầu truyền nhiệt và cách điện gốc khoáng không có clo	17 03 03	Lỏng	30 m^3 (trường hợp sự cố)
2	Hộp chứa mực in thải	08 02 04	Rắn	2
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	Rắn	2
4	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	Rắn	3
5	Ắc quy chì thải	19 06 01	Rắn	5
6	Pin thải	16 01 12	Rắn	1
7	Gỗ thải có các thành phần nguy hại (tụ điện)	16 01 14	Rắn	2
8	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải	19 02 06	Rắn	2
	Tổng			**17**

Dầu cách điện cố định trong máy biến áp được sử dụng tuần hoàn để làm mát hoặc giữ chức năng như chất cách điện nên bình thường dầu cách điện không phát sinh ra môi trường. Một số trường hợp phát sinh do sự cố máy biến áp, khi đó dầu tràn sẽ được dẫn về bể thu dầu sự cố 30 m^3.

- *Tính chất:* Các loại CTNH phát sinh nằm trong danh mục chi tiết của CTNH theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

- *Tác động:* Lượng chất thải nguy hại này rất độc đối với con người và sinh vật như: Độc cấp tính, các chất thải có thể gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc có hại cho sức khỏe qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. Độc tính từ từ hoặc mãn tính, các chất thải có thể gây ra các ảnh hưởng từ từ hoặc mãn tính, kể cả gây ung thư, do ăn phải, hít thở phải hoặc ngấm qua da. Các chất thải có thể gây ra các tác hại nhanh chóng hoặc từ từ đối với môi trường thông qua tích lũy sinh học và gây tác hại đến các hệ sinh vật. Các tác hại này sẽ xảy ra nếu không có biện pháp thu gom và xử lý đúng quy định.

- *Không gian tác động:* Môi trường đất, nước, không khí tại bể thu dầu sự cố, kho chứa chất thải nguy hại và các khu vực lân cận.

- *Thời gian tác động:* Trong suốt quá trình hoạt động dự án.

3.2.1.2 Đánh giá, dự báo các tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Tác động do tiếng ồn của trạm biến áp

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh do quá trình hoạt động của các máy biến áp.

- *Tác động:* Nếu không được kiểm soát, tiếng ồn có thể gây ảnh hưởng đến môi trường lao động của các công nhân viên vận hành, làm giảm khả năng tập trung khi làm việc trong thời gian dài và ảnh hưởng đến môi trường âm thanh khu vực lân cận. Tuy nhiên, các máy biến áp được lắp đặt trong phạm vi trạm biến áp, cách xa khu dân cư, đồng thời mức ồn sẽ suy giảm theo khoảng cách và được giảm thiểu nhờ kết cấu thiết bị, tường bao và khoảng cách ly an toàn. Do đó, tác động của tiếng ồn từ máy biến áp được đánh giá là không đáng kể và chủ yếu giới hạn trong khu vực trạm biến áp.

b. Tác động do tiếng ồn của đường dây đấu nối

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh từ đường dây đấu nối do hiện tượng phóng điện cục bộ (hiệu ứng vầng quang) tại bề mặt dây dẫn, đặc biệt trong điều kiện thời tiết ẩm ướt, mưa, sương mù hoặc khi bề mặt dây dẫn bám bụi.

- *Tác động:* Tiếng ồn phát sinh thường có cường độ thấp và giảm nhanh theo khoảng cách đến nguồn phát. Do tuyến đường dây được bố trí đi qua khu vực có hành lang an toàn lưới điện, cách xa khu dân cư và các công trình nhạy cảm nên tác động của tiếng ồn đến môi trường xung quanh và sức khỏe cộng đồng được đánh giá là không đáng kể.

3.2.1.3 Đánh giá, dự báo tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm và các tác động khác

a. Tác động đến đa dạng sinh học

Khu vực dự án được lựa chọn xây dựng chủ yếu trên đất nông nghiệp, không đi qua các khu sinh thái hoặc nơi cư trú của các động vật quý hiếm, do đó báo cáo không đánh giá nội dung này.

b. Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm

Khu vực dự án không có các khu di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa và các yếu tố nhạy cảm về môi trường, do đó báo cáo không đánh giá nội dung này.

c. Các tác động khác

c1. Tác động phản xạ ánh sáng

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh từ các tấm pin PV do các tấm pin được bảo vệ bằng tấm gương bên ngoài có thể phản xạ ánh sáng đến người tham gia giao thông và người dân xung quanh khu vực dự án.

- *Tác động:* Khi bị phản xạ ánh sáng sẽ gây ảnh hưởng đến tầm nhìn khi tham

gia giao thông và gia tăng nền nhiệt cục bộ ảnh hưởng sức khỏe người dân xung quanh. Tuy nhiên, tác động này được đánh giá là thấp do bề mặt lớp hấp thu ánh sáng mặt trời được thiết kế màu đen, cho phép hấp thu tối đa ánh sáng tới và chỉ phản xạ lại một phần nhỏ. Ngoài ra, hầu hết năng lượng mặt trời đã được hấp thụ bởi các tấm pin và diện tích thực hiện dự án tương đối lớn (61,89 ha) nhưng vị trí đặt các tấm pin so với khu vực thì không đáng kể, do đó khả năng gia tăng nền nhiệt này là rất thấp.

c2. Tác động của điện từ trường do hoạt động của trạm biến áp

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh điện từ trường do quá trình truyền tải và biến đổi điện năng tại các máy biến áp trong trạm biến áp.

- *Tác động:* Điện từ trường có cường độ lớn nhất trong phạm vi trạm biến áp và giảm nhanh theo khoảng cách đến nguồn phát. Nếu người lao động thường xuyên làm việc trong khu vực có cường độ điện từ trường cao và không tuân thủ các quy định về an toàn điện, có thể ảnh hưởng đến sức khỏe và điều kiện làm việc. Tuy nhiên, trạm biến áp được thiết kế, xây dựng và vận hành theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, có hàng rào bảo vệ, khoảng cách an toàn và hệ thống tiếp địa phù hợp, đồng thời khu vực có điện từ trường cao được hạn chế tiếp cận. Do đó, tác động của điện từ trường chủ yếu giới hạn trong phạm vi trạm biến áp, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân vận hành, bảo dưỡng và được đánh giá là không đáng kể đối với môi trường xung quanh và khu dân cư lân cận.

c3. Tác động của điện từ trường do hoạt động của đường dây đấu nối

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh điện từ trường do dòng điện xoay chiều truyền tải trên dây dẫn.

- *Tác động:* Cường độ điện từ trường lớn nhất tại khu vực ngay dưới đường dây và giảm nhanh theo khoảng cách đến nguồn phát. Nếu người dân hoặc người lao động tiếp xúc thường xuyên trong phạm vi có cường độ điện từ trường cao và không đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định thì có thể ảnh hưởng đến điều kiện sinh hoạt và sức khỏe. Tuy nhiên, tuyến đường dây được thiết kế, xây dựng và vận hành theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành, đảm bảo hành lang bảo vệ an toàn lưới điện cao áp, khoảng cách pha đất và khoảng cách đến các công trình xung quanh theo quy định. Đồng thời, việc kiểm tra, bảo dưỡng được thực hiện định kỳ nhằm đảm bảo hệ thống vận hành an toàn. Do đó, tác động của điện từ trường từ đường dây đấu nối chủ yếu giới hạn trong phạm vi hành lang an toàn lưới điện, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân quản lý, vận hành và được đánh giá là không đáng kể đối với khu dân cư và môi trường xung quanh.

c4. Tác động do quá trình phát quang bảo dưỡng hàng lang an toàn đường dây

- *Nguồn phát sinh:* Phát sinh từ việc thực hiện phát quang định kỳ cây trồng, cỏ dại và thảm thực vật trong phạm vi hành lang an toàn lưới điện và chặt tỉa cành đối với cây trồng ngoài hành lang an toàn.

- *Tác động:* Hoạt động phát quang chỉ được thực hiện định kỳ, trên phạm vi

hành lang an toàn đường dây và không làm thay đổi đáng kể hiện trạng sử dụng đất hoặc hệ sinh thái khu vực. Do đó, tác động đến môi trường được đánh giá là nhỏ và mang tính cục bộ.

3.2.1.4 Đánh giá, dự báo tác động đối với dự án có hoạt động nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước

Dự án không có hoạt động nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước nên báo cáo không đánh giá nội dung này.

3.2.1.5 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

a. Sự cố rò rỉ dầu cách điện trong máy biến áp

Trong quá trình vận hành, khả năng cháy nổ tại trạm biến áp có thể xảy ra nhưng tất cả đều liên quan đến kỹ thuật vận hành trạm. Dầu rò rỉ từ quá trình cháy nổ có thể tác động xấu đến chất lượng môi trường. Tuy nhiên, chủ dự án sẽ thiết kế bể thu dầu rò rỉ, nên khả năng dầu tràn ra môi trường xung quanh là hoàn toàn không xảy ra.

b. Sự cố cháy, nổ

Nguyên nhân gây ra sự cố cháy nổ:

- Vận chuyển các chất dễ cháy như xăng, dầu qua những nơi phát sinh nhiệt hay qua gần tia lửa điện.
- Sự bất cẩn của nhân viên như vứt tàn thuốc vào những khu vực lưu trữ dầu, nhiên liệu dễ cháy.
- Sự cố như chập điện, nổ cầu chì,...
- Về khả năng xảy ra cháy nổ đối với các tấm pin mặt trời, các tấm pin này được cấu tạo từ nhiều lớp như lớp tráng bề mặt, tiếp xúc kim loại, lớp Silic, lớp Photpho,... các lớp này đều là vô cơ không thể cháy nổ.

Nếu hỏa hoạn xảy ra thì gây thiệt hại rất lớn cho con người, tài sản và cả môi trường xung quanh. Do đó, dự án thực hiện các biện pháp an toàn phòng chống cháy nổ, an toàn điện.

c. Sự cố đứt dây dẫn điện

Trong quá trình vận hành, đường dây hoặc trạm điện có thể bị võng hay đứt do bị sự cố thời tiết (như giông bão gây đứt dây, chập điện hoặc nổ trụ) hay cây trồng xung quanh.

Trong trường hợp khi có sự cố đứt dây thì rơ le tự động trong hệ thống tiến hành ngắt điện kịp thời nên ảnh hưởng rất thấp đến người dân khu vực xung quanh, chỉ ảnh hưởng đến quá trình sinh hoạt và sản xuất do ngắt điện tạm thời để sửa chữa. Đồng thời, các cây trồng nằm trong hành lang tuyến được phát quang định kỳ trong quá trình vận hành và yếu tố thời tiết đã được lưu ý trong giai đoạn thiết kế chi tiết nên tác động này là không đáng kể.

d. Sự cố sụt lún, ngã cột

Sụt lún công trình, ngã cột có thể xảy ra do:

- Địa chất vị trí móng cột yếu.
- Sai sót trong quá trình thiết kế và thi công móng.
- Thiên tai, trượt lở đất, ngã trụ.

Quá trình khảo sát địa chất công trình được thực hiện đầy đủ trong quá trình lập nghiên cứu khả thi và thiết kế kỹ thuật của dự án, đồng thời kết cấu các móng trụ được thiết kế có tính toán đến các yếu tố thời tiết như thiên tai, trượt lở đất nên vấn đề ngã trụ của đường dây 110 kV là khó có khả năng xảy ra. Công tác thi công móng cột tuân thủ đúng theo quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật, đặc biệt các móng cột được đào với kích thước bảo đảm và đã tính toán đến địa chất khu vực. Do đó, khả năng xảy ra sự cố sụt lún công trình, ngã cột là rất thấp.

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 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với nước thải

a1. Nước mưa chảy tràn

- Xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng biệt với hệ thống thoát nước thải:

+ Nước mưa chảy tràn qua nền trạm biến áp và nhà điều hành được thu gom về các hố ga thu nước nội bộ và thoát ra cống thoát nước chung của khu vực.

+ Nước mưa trong khu vực lắp pin mặt trời sẽ tự thấm trực tiếp xuống nền đất và theo độ dốc tự nhiên của địa hình chảy tràn ra các khu vực trũng xung quanh dự án.

- Định kỳ nạo vét bùn cặn trong hố ga, bể lắng và đem đi xử lý theo đúng quy định;

- Thu gom và lưu giữ các chất thải một cách hợp lý và vệ sinh để tránh các chất này bị cuốn trôi theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Phương thức xả nước mưa và nguồn tiếp nhận nước mưa:

+ Phương thức xả nước mưa: Tự chảy.

+ Nguồn tiếp nhận: Cống thoát nước chung của khu vực và các khu vực trũng xung quanh dự án thuộc xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.

a2. Nước thải sinh hoạt

*** Hệ thống thu gom nước thải**

- Hệ thống thu gom nước thải của dự án được thiết kế riêng biệt hoàn toàn với hệ thống thoát nước mưa.

- Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom dẫn về bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sẽ theo hố ga thoát vào hệ thống thu gom nước thải nội bộ và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất 5 m^3/ngày.đêm.

*** Hệ thống thoát nước thải**

- Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột C) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải khu đô thị, khu dân cư tập trung sẽ thoát ra cống thoát nước chung của khu vực.

- Nguồn tiếp nhận, dòng thải, vị trí và phương thức xả nước thải:

+ Nguồn tiếp nhận: Cống thoát nước chung của khu vực.

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2025/BTNMT (cột C) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải khu đô thị, khu dân cư tập trung.

+ Dòng thải ra môi trường: 01 dòng thải.

+ Vị trí xả thải: 01 vị trí thuộc xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.

+ Phương thức xả thải: Tự chảy.

*** Công trình xử lý sơ bộ (bể tự hoại 03 ngăn)**

- Quy trình xử lý: Nước thải sinh hoạt → Ngăn chứa → Ngăn lắng → Ngăn lọc → Hệ thống xử lý nước thải công suất 5 m^3/ngày.đêm.

- Quy mô: Tính toán dung tích bể tự hoại cho tổng lưu lượng nước thải trong quá trình hoạt động của dự án với khoảng 4,05 m^3/ngày. Dung tích bể tự hoại được tính theo công thức:

$$W = W_n + W_b$$

Trong đó:

+ Thể tích phần nước: $W_n = K \times Q$

K: hệ số lưu lượng, K = 1,2.

Q: lưu lượng nước thải phát sinh từ dự án, Q = 4,05 m^3/ngày.

$$W_n = 4,05 \times 1,2 = 4,86 \text{ m}^3$$

+ Thể tích phần bùn: $W_b = \frac{a.N.t.(100-P1).0,7.1,2}{(100-P2).1000} = 2,64 \text{ m}^3$

Trong đó:

a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, a = 0,4 – 0,5 lít/ngày.đêm. Chọn a = 0,5 lít/ngày.đêm

N: Số học sinh và cán bộ công nhân viên tính toán thiết kế, N = 35 người.

t: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, t = 180 – 360 ngày. Chọn t = 180 ngày.

0,7: Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy.

1,2: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn cho cặn tươi.

P_1: Độ ẩm của cặn tươi, P_1 = 95%.

P_2: Độ ẩm trung bình của cặn trong bể tự hoại, P_2 = 90%.

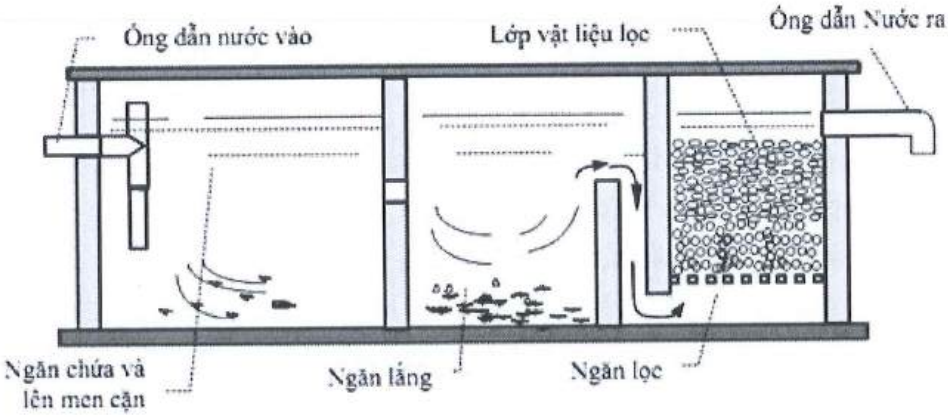
Như vậy, tổng thể tích của bể tự hoại thiết kế phải đảm bảo dung tích tối thiểu là:

$$W = W_n + W_b = 4,86 + 2,64 = 7,5\ m^3$$

Dựa vào các tính toán trên, dự án cần bố trí bể tự hoại 03 ngăn phải đảm bảo tổng dung tích tối thiểu là 7,5 m^3 nhằm đáp ứng sức chịu tải với quy mô phát sinh nước thải.

- Vị trí, kết cấu: Đặt âm nền bên dưới khu nhà vệ sinh, kết cấu bằng BTCT.

Mô hình bể tự hoại 03 ngăn được thể hiện trong hình sau:



Hình 3.3 Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 03 ngăn

Thuyết minh cơ chế hoạt động của bể tự hoại:

Bể tự hoại 03 ngăn có dạng hình chữ nhật, nước thải từ các nhà vệ sinh thoát xuống bể tự hoại và lần lượt đi qua các ngăn trong bể, các chất cặn lơ lửng dẫn lắng xuống đáy bể. Vai trò của bể tự hoại là lắng các chất rắn, phân hủy yếm khí các chất hữu cơ trong các ngăn lắng và chứa cặn, sau đó nước thải đi qua ngăn lắng và thoát ra ngoài theo ống dẫn. Hiệu suất xử lý của bể giảm khoảng 60% hàm lượng BOD so với đầu vào.

- *Ngăn chứa:* Có kích thước lớn nhất chiếm 1/2 dung tích hầm, đây là nơi lắng các chất rắn có kích thước lớn và các chất lơ lửng, phần cặn lắng và váng nổi bên trên sẽ bị giữ lại tại ngăn này.

- *Ngăn lắng:* Chiếm 1/2 thể tích còn lại nhận nước từ ngăn chứa qua các lỗ thông trên vách, tiếp tục lắng, giữ lại cặn và các chất lơ lửng còn lại trong nước thải.

- *Ngăn lọc:* Chứa vật liệu lọc là đá 4x6 phía dưới và đá 1x2 phía trên. Nước từ ngăn lắng vào ngăn lọc đi ngược lên trên qua lớp vật liệu lọc sẽ bị giữ lại phần lớn cặn lơ lửng trước khi xả ra bên ngoài.

Trong mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng lượng khí sinh ra trong quá trình lên men kị khí và để thông các ống đầu vào, đầu ra khi bị nghẹt.

Hiệu quả xử lý bể tự hoại 03 ngăn: Chất rắn lơ lửng đạt 87-88%, BOD_5 đạt 63-77% và Nitơ đạt 66% *(Nguồn: PGS. TS Hoàng Văn Huệ, Thoát nước tập 2, kỹ thuật xử lý nước thải).*

Hoá chất sử dụng: Không có.

*** Công trình xử lý nước thải (Hệ thống xử lý nước thải 5 m^3/ngày.đêm):**

Theo số liệu tính toán, tổng lượng nước thải phát sinh sinh hoạt tại dự án khoảng 4,05 m^3/ngày. Do đó, Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý nước thải với công

suất là 5 m^3/ngày.đêm để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ dự án.

Bên cạnh đó, do đặc thù nước thải phát sinh từ dự án là nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD_5, COD), thành phần dinh dưỡng (Nitơ, Photpho), và vi sinh (Coliform). So sánh đối chiếu Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt thì hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước sinh hoạt (chưa qua xử lý) vượt 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 nên cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường bên ngoài. Vì vậy, chủ dự án đã áp dụng phương pháp xử lý sinh học là phương án khả thi và ít tốn kém trong chi phí đầu tư lẫn chi phí vận hành.

- Quy trình xử lý: Nước thải sau bể tự hoại 03 ngăn → Hố ga → Ngăn lắng 1 → Ngăn lắng 2 → Ngăn khử trùng → Nguồn tiếp nhận (Cống thoát nước chung của khu vực).

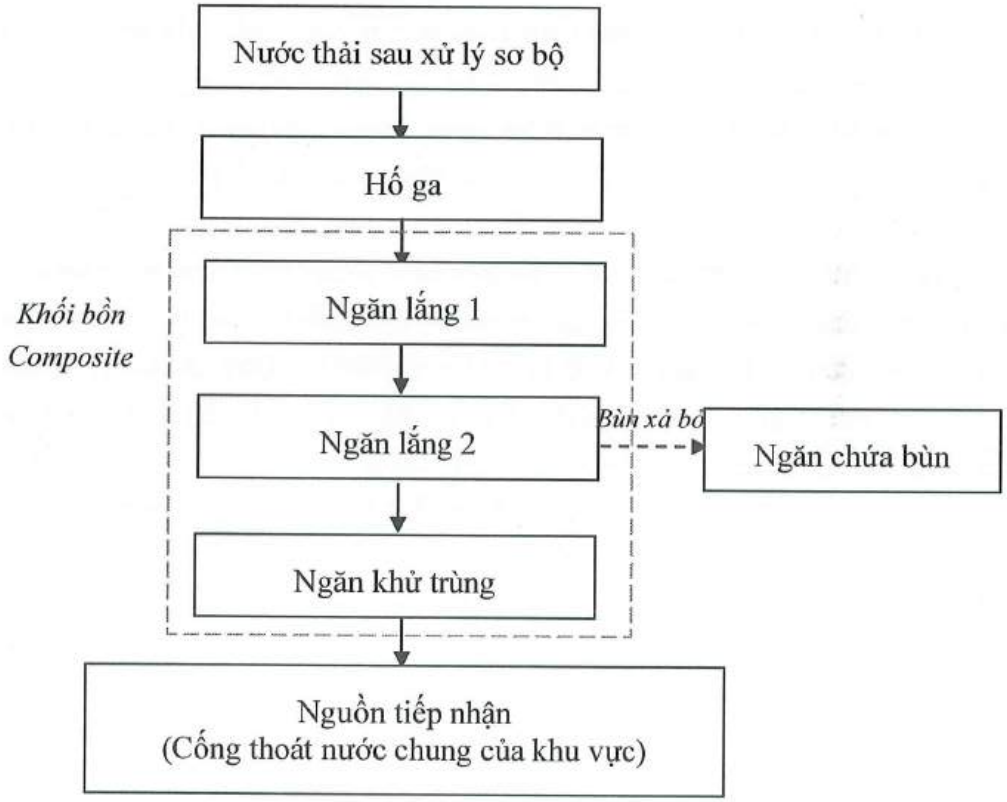
- Cơ chế vận hành: Vận hành liên tục.

- Kết cấu hệ thống xử lý nước thải: Khối bồn Composite xử lý chuyên dụng: với kích thước dài x đường kính: 2,5 x 1,2 m.

+ Kết cấu: 01 bồn gồm 3 ngăn xử lý.

+ Khối bồn xử lý được làm bằng vật liệu Composite chống ăn mòn gồm sợi thủy tinh + polyester chưa bão hòa.

- Công nghệ áp dụng: Công nghệ sinh học hiếu khí mang tính tối giản và dễ vận hành.



Hình 3.4 Sơ đồ dây chuyền công nghệ HTXLNT

Thuyết minh công nghệ:

Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn. Sau đó, nước thải được dẫn về hố ga rồi dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung để tiếp tục xử lý.

Ngăn lắng 1: Nước thải tại hố sẽ được tự chảy qua ngăn lắng 1. Ngăn này có chức năng là chứa và lắng phần cặn cũng như lượng mỡ, cặn lơ lửng còn lại trong nước thải.

Ngăn lắng 2 (lắng lamen): Nước thải sau khi qua ngăn lắng 1 sẽ tự chảy vào ngăn lắng 2 (lắng lamen), ở ngăn lắng 2 được lắp đặt các tấm lamen được thiết kế nghiêng 45° - 60°, trong quá trình di chuyển các cặn lắng (kết tủa hay bông lắng) sẽ va chạm vào nhau và bám vào bề mặt tấm lắng lamen. Khi các bông lắng kết dính với nhau trên bề mặt tấm lắng lamen đủ nặng và thắng được lực đẩy của dòng nước đang di chuyển lên thì bông kết tủa sẽ trượt xuống theo chiều ngược lại và rơi xuống đáy bể.

Cấu tạo cơ bản của ngăn lắng Lamen thông thường với 3 vùng như sau:

+ Vùng phân phối nước: Đây là vùng đảm nhiệm nhiệm vụ quan trọng - việc đưa nước thải vào bể Lamen. Từ đó, làm tăng hiệu quả cho quá trình lắng đọng tạp chất.

+ Vùng lắng: Vùng lắng là nơi dùng để chứa các tấm Lamen. Những tấm này sẽ được đặt nghiêng gốc từ 45 - 60° so với bề mặt nằm ngang.

+ Vùng tập trung và chứa cặn: Đây là nơi dùng để chứa đựng các bông cặn có kích thước lớn sau khi đã lắng xuống dưới tác động của trọng lực.

Ngăn khử trùng: Nước thải từ ngăn lắng 2 sẽ qua máng thu nước và chảy về ngăn khử trùng. Ngăn này có nhiệm vụ loại bỏ các thành phần hữu cơ độc hại. Nước thải sẽ đi qua bộ khử trùng Clorine dạng viên nén, quá trình xử lý bằng clorine giúp cho quá trình xử lý sinh học đạt hiệu quả cao. Đồng thời còn giúp tăng quá trình khử khuẩn, độc tính của nước, giải quyết mùi phát sinh từ quá trình sinh học, khử trùng nước. Nước sau xử lý đạt 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 (cột C) sẽ thoát ra nguồn tiếp nhận (cống thoát nước chung của khu vực).

Phần bùn xả bỏ từ ngăn lắng 2 được thu gom về ngăn chứa bùn. Khi lượng bùn thải trong ngăn chứa bùn vượt mức quy định (khoảng 2/3 ngăn chứa bùn), chủ dự án sẽ tiến hành thuê đơn vị có chức năng đến hút bùn và chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

*** Danh mục máy móc thiết bị của hệ thống xử lý nước thải**

Bảng 3.19 Danh mục thiết bị của HTXLNT

STT	Tên thiết bị	Đặt tính kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
1	Khối bồn	Hệ thống xử lý được sản xuất liền khối:	Cái	1

STT	Tên thiết bị	Đặt tính kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
	Composite chuyên dụng	- Kích thước: LxD= 2,5 x 1,2 m, gồm 3 khoang xử lý nước thải, 3 nắp thăm: - Khoang 1 (L x d = 0,6 m x 1,2 m): xử lý gạn cặn; - Khoang 2 (L x d = 1,3 m x 1,2 m): xử lý lắng lamen; - Khoang 3 (L x d = 0,6 m x 1,2 m): khử trùng và xả nước thải sau xử lý ra bên ngoài. - Vật liệu: Composite chuyên dụng chống ăn mòn; - Độ dày: 5mm; - Khung chịu lực HDPE; - Nắp thăm đường kính 0,5 m: 03 cái; - Vật liệu composite, có ron cao su chống thoát khí giữa bề mặt kết nối, kết nối với bồn bằng 08 bu lông 8 ly inox, tải trọng > 1,5 tấn; - Xuất xứ: Việt Nam; - Bảo hành khối bồn: 24 tháng.		
2	Bơm bùn lắng	Kiểu: bơm chìm - Model: MR40054; - Lưu lượng: Q = 7500 lít/giờ; - Cột áp: H = 6,5m; - Công suất, điện áp: 400W/220V/50hz; - Vật liệu: Thân Inox; - Xuất xứ: China.	Cái	1
3	Tấm lamen	Tấm lắng lamen - Kích thước ống: 54 x 54 mm; - Tải trọng bề mặt: 6 - 7 m^3/1 m^3 thể tích; - Độ dày: 0,5 mm - Góc nghiêng 60° chéo so ke 2 chiều; - Vật liệu: nhựa PVC xanh; - Nhiệt độ làm việc: 5-45°C.	Hệ	1
4	Khung đỡ tấm lamen	Khung đỡ - Vật liệu: Composite hoặc thép.	Bộ	1
5	Tủ điện điều khiển trung tâm	Tủ điện: chế tạo bởi Việt Nam - Vỏ sơn tĩnh điện; - Hệ thống đèn báo hiệu, công tắc; - Dây điều khiển đi trong tủ Sử dụng cáp đồng bọc uPVC, có kích thước từ 0,5 – 2,5 mm^2,… - Dây động lực sử dụng cáp đồng bọc uPVC; CADIVI. - Mặt trước có màng hình hiển thị các thiết bị hoạt động dưới dạng đèn led; - Xuất xứ linh kiện chính: LS của Hàn	Tủ	1

STT	Tên thiết bị	Đặt tính kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
		Quốc; - Phụ kiện: Korea, Taiwan, Việt Nam.		
6	Linh kiện đường ống công nghệ dẫn nước thải	Đường ống bơm nước thải, bơm bùn, ống dẫn nước thải - Ống Bình Minh, uPVC; - Phụ kiện lắp đặt đường ống cụm bơm mặt bích, gioăng cao su, bulong SUS304, Van 1 chiều, Co, tê, tắc kê, keo dán ống,…	Hệ	1

- Nhu cầu sử dụng hóa chất: Hóa chất Chlorine được sử dụng cho ngăn khử trùng khoảng 0,015 – 0,025 kg/ngày (3 – 5 g/m^3 x 5 m^3/ngày.đêm).

a3. Nước thải sản xuất

- Nước dùng để vệ sinh tấm pin là nước sạch, được lưu trữ bằng các bể chứa nước do chủ dự án xây dựng.

- Lượng nước sau khi rửa pin sẽ tự động thấm vào bề mặt đất bên dưới các tấm pin. Ngoài ra, công việc này chỉ cần thực hiện trong mùa nắng, đối với mùa mưa các tấm PV này sẽ tự được làm sạch bằng nước mưa.

- Nguồn tiếp nhận, vị trí và phương thức xả nước thải:

+ Nguồn tiếp nhận: Bề mặt đất bên dưới các tấm pin.

+ Vị trí xả thải: Thuộc xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.

+ Phương thức xả thải: Tự chảy.

b. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với bụi, khí thải

b1. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào dự án

- Quy định tốc độ cho các phương tiện khi ra vào dự án;

- Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường nội bộ; phun nước vào mùa khô khi cần thiết để giảm bụi;

- Yêu cầu các phương tiện vận chuyển vật tư, thiết bị và chất thải phải che chắn cẩn thận, không để rơi vãi trong quá trình vận chuyển;

- Thực hiện bảo dưỡng, kiểm định định kỳ các phương tiện theo quy định nhằm đảm bảo động cơ hoạt động hiệu quả, giảm phát sinh khí thải;

- Hạn chế để phương tiện nổ máy trong thời gian dài khi dừng, đỗ trong khu vực dự án;

- Duy trì và chăm sóc hệ thống cây xanh trong khuôn viên dự án nhằm góp phần hấp thụ bụi và cải thiện chất lượng không khí.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

b2. Biện pháp giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải, hệ thống xử lý

nước thải

- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom hằng ngày, phân loại và lưu chứa trong các thùng chứa có nắp đậy kín; không để rác tồn lưu trong thời gian dài;

- Khu vực tập trung rác thải được bố trí tách biệt với khu vực làm việc, thường xuyên vệ sinh sạch sẽ và phun chế phẩm khử mùi khi cần thiết;

- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng tần suất, tránh tình trạng ứ đọng gây phát sinh mùi;

- Hệ thống xử lý nước thải được vận hành đúng quy trình thiết kế; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các máy móc, thiết bị nhằm đảm bảo hoạt động ổn định;

- Thực hiện nạo vét bùn định kỳ, không để bùn tích tụ lâu ngày trong các ngăn xử lý; bùn thải được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định;

- Thường xuyên vệ sinh khu vực hệ thống xử lý nước thải, khơi thông các tuyến thu gom nước thải, tránh hiện tượng ứ đọng gây phát sinh mùi hôi;

- Trồng và duy trì cây xanh xung quanh khu vực lưu chứa chất thải và hệ thống xử lý nước thải nhằm góp phần giảm phát tán mùi ra môi trường xung quanh.

Các giải pháp giảm thiểu trên đảm bảo cho môi trường không khí xung quanh đạt Quy chuẩn cho phép theo quy định của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và không làm phát sinh nguồn thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với chất thải rắn

c1. Biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với chất thải rắn sinh hoạt

Thực hiện phân loại rác tại nguồn theo Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường 2020 như sau: chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm; chất thải rắn sinh hoạt khác.

- Quy mô: Bố trí 03 thùng rác loại 40 lít chuyên dụng có nắp đậy. Trên thân mỗi thùng rác có dán nhãn kèm hình ảnh, biểu tượng chất thải để công nhân thực hiện phân loại, thu gom và xử lý theo quy định. Các thùng rác có thể bố trí túi lót bên trong để tránh rơi vãi và chảy nước ra bên ngoài trong quá trình lưu chứa.

- Vị trí đặt các thùng rác: Tại khu vực nhà điều hành.

- Cuối ngày, bố trí 01 nhân viên thu gom rác tập kết về khu vực lưu chứa gần cổng trạm và phân loại theo quy định. Đơn vị thu gom rác tại địa phương sẽ đến thu gom định kỳ với tần suất 01 lần/ngày. Chủ dự án sẽ thực hiện đóng phí thu gom rác đầy đủ.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý luôn đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

c2. Biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với chất thải rắn công nghiệp thông

thường

*** Chất thải rắn thực bì:**

- Thực bì sau khi phát quang được phân loại ngay tại hiện trường; cành, thân gỗ có thể tận dụng được sẽ ưu tiên thu hồi để tái sử dụng hoặc bàn giao cho người dân địa phương (nếu có nhu cầu).

- Phần thực bì còn lại được bó gọn, tập kết tạm thời tại vị trí phù hợp, Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định, không đốt hoặc đổ bỏ bừa bãi trong khu vực dự án và hành lang tuyến.

Các công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý luôn đảm bảo đúng theo quy định của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ.

c3. Biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với chất thải nguy hại

Chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại như sau:

- Quy mô, vị trí của khu vực lưu giữ CTNH:

Đối với tấm pin mặt trời thải:

- Bố trí khu vực lưu giữ tấm pin hư hỏng tại kho chứa chất thải nguy hại khoảng 20 m^2 của nhà máy.

- Các tấm pin hư hỏng được xếp đặt trên kệ/pallet, không tiếp xúc trực tiếp với nền, hạn chế va đập và vỡ.

- Định kỳ kiểm tra tình trạng lưu giữ để phát hiện kịp thời các tấm pin bị vỡ, rò rỉ và có biện pháp xử lý phù hợp.

- Lập sổ theo dõi số lượng tấm pin hư hỏng nhập kho, thời gian lưu giữ và thời điểm bàn giao cho đơn vị có chức năng.

Đối với dầu cách điện:

+ Lượng dầu tràn sẽ được dẫn vào bể thu dầu sự cố bằng hố thu dầu, đồng thời xung quanh bệ đỡ máy biến áp có xây dựng bờ bao bằng BTCT để tránh hiện tượng dầu tràn ra xung quanh.

+ Bể thu dầu sự cố được thiết kế với dung tích hữu dụng là 36 m^3, đảm bảo chứa toàn bộ lượng dầu tràn.

+ Trường hợp dầu chưa bị nhiễm bẩn và vẫn đảm bảo chất lượng kỹ thuật, chủ dự án sẽ xem xét tái sử dụng theo quy định. Trường hợp dầu không còn đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hoặc bị lẫn tạp chất, dầu thải sẽ được lưu giữ tạm thời tại bể sự cố và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

Đối với chất thải nguy hại khác:

+ Trang bị 07 thùng chứa bằng nhựa, màu vàng, có dung tích 60 lít có nắp đậy khác nhau, mỗi thùng chứa có dán tên, mã nguy hại bên ngoài thùng tương ứng với

từng loại chất thải nguy hại phát sinh.

+ Bố trí kho chứa chất thải nguy hại khoảng 20 m^2. Khu vực được che chắn cách ly, đảm bảo chứa an toàn, không tràn đổ, có rào chắn xung quanh, có khoá để bảo quản và có dán biển cảnh báo kho chứa chất thải nguy hại theo quy định.

- Phương án xử lý: Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định. Tần suất thu gom định kỳ 01 lần/năm (hoặc tuỳ theo khối lượng phát sinh thực tế nhưng không quá 01 năm).

3.2.2.2 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn của trạm biến áp

- Lựa chọn máy biến áp và các thiết bị điện có mức phát sinh tiếng ồn thấp, đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành;

- Bố trí máy biến áp trong khu vực trạm biến áp có khoảng cách ly an toàn với khu dân cư và các công trình nhạy cảm khác;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy biến áp và các thiết bị điện nhằm hạn chế rung động, tiếng ồn bất thường do thiết bị xuống cấp hoặc vận hành không ổn định;

- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân (nút tai hoặc chụp tai chống ồn) cho công nhân khi thực hiện công tác kiểm tra, bảo dưỡng tại khu vực máy biến áp nếu mức ồn cao.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn của đường dây đấu nối

- Lựa chọn dây dẫn, phụ kiện và thiết bị điện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo chất lượng nhằm hạn chế phát sinh tiếng ồn do hiện tượng phóng điện vầng quang;

- Thi công, lắp đặt đúng thiết kế, đảm bảo khoảng cách pha, độ võng dây dẫn và khoảng cách an toàn theo quy định để hạn chế hiện tượng phóng điện;

- Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh và bảo dưỡng dây dẫn, chuỗi cách điện, kẹp néo và các phụ kiện nhằm phát hiện, xử lý kịp thời các hư hỏng có thể làm gia tăng tiếng ồn;

- Thay thế kịp thời các thiết bị, phụ kiện bị nứt, hư hỏng hoặc xuống cấp để đảm bảo đường dây vận hành ổn định;

- Duy trì hành lang an toàn lưới điện, phát quang cây cối định kỳ nhằm hạn chế nguy cơ phóng điện và bảo đảm vận hành an toàn.

3.2.2.3 Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Biện pháp giảm thiểu sự cố rò rỉ dầu cách điện trong máy biến áp

- Sử dụng máy biến áp và dầu cách điện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, không chứa PCB theo quy định;

- Bố trí bờ bao chống tràn và bể thu dầu sự cố có dung tích đủ chứa toàn bộ lượng dầu của máy biến áp khi xảy ra sự cố;

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng vỏ máy, các mối nối, van, đường ống, mức

dầu và hệ thống làm kín để phát hiện, xử lý kịp thời các vị trí rò rỉ;

- Thực hiện bảo dưỡng, bảo trì định kỳ theo quy trình của nhà sản xuất.

b. Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy, nổ

- Thiết kế, lắp đặt hệ thống điện, trạm biến áp và đường dây theo đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành;

- Trang bị đầy đủ hệ thống chống sét, tiếp địa, rơ le bảo vệ, thiết bị cắt điện tự động và hệ thống báo cháy theo thiết kế;

- Bố trí đầy đủ phương tiện phòng cháy chữa cháy (bình chữa cháy, tủ chữa cháy, bể nước chữa cháy,...) và kiểm tra định kỳ để đảm bảo luôn sẵn sàng sử dụng;

- Không bố trí vật liệu dễ cháy trong khu vực trạm biến áp; thường xuyên vệ sinh, phát quang cỏ dại nhằm giảm nguy cơ cháy lan;

- Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy chữa cháy, an toàn điện và diễn tập phương án ứng phó sự cố định kỳ cho cán bộ, công nhân vận hành.

c. Biện pháp giảm thiểu sự cố đứt dây dẫn điện

- Sử dụng dây dẫn, chuỗi cách điện và phụ kiện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, phù hợp với cấp điện áp của công trình;

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ; thay thế kịp thời các thiết bị có dấu hiệu hư hỏng, xuống cấp;

- Quản lý chặt chẽ hành lang an toàn lưới điện, phát quang cây cối định kỳ nhằm ngăn ngừa cây va chạm vào đường dây;

- Tăng cường kiểm tra đường dây trước và sau mùa mưa bão để phát hiện, xử lý kịp thời các nguy cơ gây đứt dây;

- Trang bị hệ thống bảo vệ rơ le và thiết bị tự động cắt điện khi xảy ra sự cố nhằm hạn chế phạm vi ảnh hưởng.

d. Biện pháp giảm thiểu sự cố sụt lún, ngã cột

- Thi công móng cột đúng thiết kế, bảo đảm chất lượng vật liệu và quy trình nghiệm thu theo quy định;

- Kiểm tra định kỳ tình trạng móng, thân cột, bu lông liên kết và các phụ kiện; đặc biệt sau mưa lớn, bão hoặc các hiện tượng thời tiết cực đoan;

- Gia cố, sửa chữa kịp thời các vị trí có dấu hiệu nứt, lún, nghiêng hoặc sạt lở nền móng.

3.2.2.4 Công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu với các dự án thủy điện, hồ chứa nước

Không có.

3.2.2.5 Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác tới môi trường (nếu có)

a. Biện pháp giảm thiểu tác động do phản xạ ánh sáng

- Sử dụng các tấm pin quang điện có bề mặt phủ lớp chống phản xạ giúp tăng khả năng hấp thụ bức xạ mặt trời và giảm lượng ánh sáng phản xạ ra môi trường;

- Bố trí hướng lắp đặt và góc nghiêng của các tấm pin phù hợp với điều kiện tự

nhiên và thiết kế của dự án nhằm hạn chế hiện tượng phản xạ ánh sáng đến khu vực xung quanh;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và vệ sinh bề mặt tấm pin nhằm duy trì hiệu suất hấp thụ bức xạ, hạn chế hiện tượng phản xạ bất thường;

- Theo dõi, ghi nhận các phản ánh của người dân (nếu có) để kịp thời kiểm tra và có biện pháp xử lý phù hợp.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động của điện từ trường do hoạt động của trạm biến áp

- Thiết kế, xây dựng và vận hành trạm biến áp theo đúng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành về an toàn điện và điện từ trường;

- Bố trí máy biến áp, thanh cái và các thiết bị điện trong phạm vi trạm, đảm bảo khoảng cách an toàn đến hàng rào bảo vệ và các công trình xung quanh;

- Xây dựng hàng rào bảo vệ, gắn biển cảnh báo nguy hiểm và hạn chế người không có nhiệm vụ vào khu vực trạm biến áp;

- Trang bị hệ thống tiếp địa, chống sét và các thiết bị bảo vệ theo đúng thiết kế nhằm đảm bảo vận hành an toàn;

- Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị điện để đảm bảo vận hành ổn định, hạn chế các hiện tượng bất thường;

- Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ và huấn luyện an toàn điện cho công nhân vận hành, bảo dưỡng.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động của điện từ trường do hoạt động của đường dây đấu nối

- Thiết kế tuyến đường dây, chiều cao cột, khoảng cách pha và khoảng cách dây dẫn đến mặt đất theo đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành;

- Đảm bảo hành lang bảo vệ an toàn lưới điện cao áp theo quy định, không để người dân xây dựng công trình hoặc sinh sống trong phạm vi không bảo đảm khoảng cách an toàn;

- Thực hiện phát quang cây cối định kỳ trong hành lang tuyến nhằm đảm bảo khoảng cách an toàn giữa cây và dây dẫn;

- Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ dây dẫn, chuỗi cách điện và các phụ kiện nhằm đảm bảo hệ thống vận hành ổn định;

- Lắp đặt đầy đủ biển báo hành lang an toàn lưới điện, tuyên truyền cho người dân về các quy định an toàn điện trong khu vực đường dây.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình phát quang bảo dưỡng hàng lang an toàn đường dây

- Chỉ phát quang trong phạm vi hành lang an toàn lưới điện theo quy định, hạn chế tối đa việc chặt hạ cây ngoài phạm vi cần thiết;

- Thực hiện phát quang định kỳ hoặc khi có yêu cầu nhằm đảm bảo khoảng

cách an toàn giữa cây cối và dây dẫn;

- Thực bì phát sinh (cỏ, cây bụi, cành, lá...) được thu gom ngay sau khi phát quang; phần có khả năng tận dụng được sử dụng làm phân hữu cơ hoặc bàn giao cho người dân, phần còn lại được thu gom và xử lý theo quy định, không đốt ngoài trời;

- Sau khi phát quang, hạn chế tối đa việc làm xáo trộn bề mặt đất; tại những khu vực có nguy cơ xói mòn sẽ áp dụng các biện pháp gia cố hoặc trồng phủ lại thảm cỏ khi cần thiết;

- Tuyên truyền cho người dân về việc không trồng cây cao trong phạm vi hành lang an toàn lưới điện để đảm bảo an toàn.

3.2.2.6 Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến đa dạng sinh học và phục hồi, bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có)

Không có.

3.2.2.7 Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông hồ đối với dự án có hoạt động có nguy cơ gây mất ổn định lòng, bờ, bãi sông, hồ theo quy định của pháp luật về tài nguyên nước

Không có.

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

Bảng 3.20 Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

TT	Công trình	Khối lượng	Thời gian thực hiện
I	**Giai đoạn thi công, xây dựng dự án**		
1	Thùng chứa chất thải sinh hoạt loại 120L	03	Thực hiện trước khi triển khai thi công, xây dựng dự án
2	Thùng chứa CTNH loại 60L	04	
3	Nhà vệ sinh di động 2 buồng	04	
4	Hố lắng nước thải xây dựng 3 m^3	01	
5	Bãi tập kết chất thải rắn xây dựng 20 m^2	01	
6	Kho chứa tạm CTNH 4 m^2	01	
II	**Giai đoạn vận hành**		
1	Hệ thống XLNT công suất 5 m^3/ngày đêm	01	Dự án đi vào vận hành
2	Kho chứa CTNH 20 m^2	01	
3	Bể thu dầu sự cố 30 m^3	01	
4	Thùng chứa rác sinh hoạt 40L	03	
5	Thùng chứa CTNH loại 60L	07	

Ghi chú: Khối lượng và chi phí thực tế sẽ được xác định cụ thể trong giai đoạn đầu tư của dự án.

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 liên tục

- Giai đoạn xây dựng: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án sẽ được lắp đặt trước khi thi công dự án.

- Giai đoạn vận hành: Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án sẽ do Chủ dự án đề xuất thực hiện và được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Trình tự thực hiện kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường lần lượt như sau: Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn thi công, xây dựng → Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường giai đoạn vận hành.

3.3.3 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

- Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai là đơn vị chịu trách nhiệm toàn bộ trong việc quản lý và thực hiện các công trình bảo vệ môi trường trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng và vận hành của dự án;

- Dự án dự kiến sẽ bố trí 02 cán bộ phụ trách môi trường quản lý chung các vấn đề về quản lý chất thải và vệ sinh môi trường cho dự án;

- Thuê đơn vị tư vấn thực hiện các thủ tục pháp lý về môi trường trong quá trình thực hiện dự án và thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng và vận hành 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

Các nội dung đánh giá tác động môi trường về khí thải, bụi, nước thải, chất thải rắn phát sinh từ hoạt động của dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các căn cứ sau:

- 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 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025: Báo cáo được bố cục gồm đầy đủ các chương, mục theo quy định. Nội dung các chương, mục được trình bày rõ ràng, chi tiết như hướng dẫn của phụ lục kèm theo thông tư này.

- Các thông tin, số liệu mô tả dự án là số liệu dự kiến do chủ đầu tư và đơn vị tư vấn thiết kế cung cấp.

- Đánh giá môi trường nền của dự án được phân tích trên cơ sở số liệu quan trắc của Dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai tiếp giáp với dự án. Ngoài ra, đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM đã tiến hành điều tra trực tiếp tại hiện trường khu vực thực hiện dự án, lấy mẫu và phân tích theo TCVN. Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường trong báo cáo này nhìn chung đã đáp ứng được yêu cầu của báo cáo là phản ánh được hiện trạng cũng như tác động chính đến môi trường của dự án.

- Quá trình dự báo các tác động đến môi trường đã chọn lọc các phương pháp khoa học gắn liền với tính thực tiễn của dự án nên đã đưa ra các kết quả tiệm cận với thực tiễn, giúp chủ đầu tư và các cơ quan Quản lý Nhà nước về BVMT có cơ sở để triển khai công việc tiếp theo của dự án, đặc biệt trong quá trình đề xuất các biện pháp giảm thiểu và khống chế ô nhiễm môi trường tại Chương 3 của Báo cáo ĐTM. Độ tin cậy của các phương pháp sử dụng như sau:

Bảng 3.21 Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp ĐTM đã sử dụng

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
I	**Phương pháp thực hiện ĐTM**		
1	Phương pháp liệt kê	Cao	Phương pháp này dùng để liệt kê các hoạt động của dự án có thể gây ra tác động môi trường, các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án cùng các thông tin liên quan như số liệu, dự báo, đánh giá từ đó khoanh vùng hay giới hạn phạm vi các tác động cần đánh giá chi tiết một cách định lượng cũng như dùng để phân tích đánh giá các giải pháp về bảo vệ môi trường của dự án.
2	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Phương pháp đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau. Một số hệ số của WHO đã được sử dụng để tính toán các thông số ô nhiễm một cách nhanh nhất.
3	Phương pháp chồng ghép bản đồ	Trung bình	Phương pháp này dùng để xác định vị trí dự án, khoảng cách đến các đối tượng nhạy cảm về môi trường, từ đó phục vụ đánh giá và dự báo phạm vi tác động của dự án.
4	Phương pháp mô hình hoá	Trung bình	Phương pháp được sử dụng để tính toán cường độ hiện trường cách mặt đất 1m dưới đường dây đấu nối 110kV. Từ đó đánh giá tác động điện trường của dự án.
5	Phương pháp đánh giá rủi ro	Trung bình	Phương pháp đánh giá rủi ro dựa trên việc xác định các nguồn nguy cơ, phân tích khả năng xảy ra và mức độ ảnh hưởng của từng sự cố, kết hợp với số liệu khảo sát, đặc điểm công nghệ của dự án, kinh nghiệm thực tế và các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành. Kết quả đánh giá có độ tin cậy khá cao, tuy nhiên vẫn phụ thuộc vào điều kiện vận hành thực tế và các yếu tố khách quan như thiên tai hoặc sự cố bất thường.
II	**Phương pháp khác**		

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
I	**Phương pháp thực hiện ĐTM**		
1	Phương pháp kế thừa và tổng hợp, phân tích thông tin, dữ liệu	Cao	Phương pháp được sử dụng để kế thừa các tài liệu, số liệu, kết quả khảo sát, báo cáo chuyên ngành, quy hoạch, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và các tài liệu liên quan đến khu vực dự án; đồng thời tổng hợp, phân tích nhằm phục vụ đánh giá hiện trạng môi trường, dự báo các tác động và đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường.
2	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Trung bình	Được sử dụng để thu thập ý kiến trên cổng thông tin điện tử của SNNMT tỉnh An Giang, ý kiến của UBND cấp xã, các cơ quan, tổ chức và cộng đồng dân cư chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi dự án nhằm tiếp nhận, tổng hợp các ý kiến góp ý và hoàn thiện nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định.
3	Phương pháp khảo sát hiện trường	Cao	Được sử dụng để khảo sát, thu thập thông tin về hiện trạng khu vực dự án, điều kiện địa hình, địa chất, thủy văn, hiện trạng sử dụng đất, hệ sinh thái và các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực dự án, làm cơ sở cho việc đánh giá tác động môi trường.
4	Phương pháp quan trắc hiện trường, phân tích tại phòng thí nghiệm	Cao	Được sử dụng để xác định chất lượng các thành phần môi trường (không khí, đất,...) tại khu vực dự án. Việc lấy mẫu, bảo quản, phân tích được thực hiện theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật hiện hành nên kết quả có độ tin cậy cao.
5	Phương pháp so sánh	Trung bình	Được sử dụng để nhận diện các nguy cơ có thể xảy ra trong quá trình thi công và vận hành dự án; phân tích khả năng xảy ra và mức độ ảnh hưởng của từng sự cố, từ đó đề xuất các biện pháp phòng ngừa và ứng phó phù hợp.

Nhận xét chung:

- Báo cáo ĐTM cho dự án được tổng hợp từ nhiều nguồn tài liệu trong và ngoài nước nên mức độ chi tiết được đánh giá là rất cao.

- Bên cạnh nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo, chúng tôi còn nhận được sự tư vấn, đóng góp ý kiến của nhiều chuyên gia và các cơ quan chuyên ngành nên các đánh giá của báo cáo là rất khách quan và phù hợp với thực tế.

- Ngoài ra, công cụ và phương pháp được sử dụng để đánh giá tác động môi trường là các phương pháp phổ biến nhằm đánh giá đầy đủ, chính xác, khoa học và khách quan về các tác động môi trường có thể xảy ra trong từng giai đoạn, từng đối tượng. Độ chính xác và tin cậy của các phương pháp này tương đối cao.

Chương 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang không thuộc dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học. Do đó, báo cáo không trình bày nội dung này.

Chương 5
THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang 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. Do đó, báo cáo không trình bày nội dung này.

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 được tổng hợp dưới dạng bảng như sau:

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5
Thi công, xây dựng	Thu hồi đất, giải phóng mặt bằng	Tác động của việc chiếm dụng đất, chuyển đổi mục đích sử dụng đất.	Phối hợp chính quyền địa phương thực hiện công tác đền bù, giải phóng mặt bằng theo đúng các quy định; Đảm bảo đủ và kịp thời ngân sách cho công tác giải phóng mặt bằng; Thực hiện các chính sách hỗ trợ như hỗ trợ chuyển đổi nghề, hỗ trợ ổn định đời sống; Thực hiện chính sách khen thưởng cho các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân thực hiện bàn giao đất theo đúng kế hoạch; Chủ đầu tư yêu cầu các nhà thầu ưu tiên tuyển dụng những lao động của các hộ gia đình bị thu hồi đất nông nghiệp cho dự án.	Trước khi triển khai thi công, xây dựng (Quý II/2026 – Quý II/2028)
	Phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng	Bụi từ hoạt động phát quang, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng.	Phun nước làm ẩm bề mặt khu vực công trường trong những ngày khô nóng; Các máy móc, thiết bị phải được bảo trì thường xuyên và đúng thời hạn; Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân; Bố trí nhân lực, máy móc thi công hợp lý trong quá trình dọn dẹp.	Trong suốt giai đoạn phát quang dự án (Quý II/2028)
		Chất thải rắn từ hoạt động phát quang, dọn dẹp mặt bằng: Khoảng 464,175 tấn.	Thực hiện phát quang theo phương án cuốn chiếu; Bố trí công nhân thu gom ngay sau khi phát quang và phân loại; Ưu tiên phát quang vào thời điểm người dân đã hoàn thành vụ mùa. Phương án chuyển giao xử lý: Đối với thân, cành lá cây sẽ thoả thuận cho người dân tận dụng thân gỗ, cành cho mục đích xây dựng, chất đốt; lá cây thu dọn vào vườn ủ mục làm phân bón; Những phần không thể tận dụng sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Tác động đến đa dạng sinh học.	Chủ dự án thường xuyên giám sát, đảm bảo công tác thi công được triển khai trong ranh giới, phạm vi cho phép của dự án; Không phát quang thảm thực vật quá mức, vượt ngoài phạm vi dự kiến thi công; Trồng lại các thảm thực vật bị bóc bỏ, chú trọng việc che phủ thực vật ở những vùng đất mới đắp.	
	Thuê đất tạm thời để làm công trường thi công, bãi tập kết vật tư	Tác động do làm công trường tạm, bãi tập kết vật tư.	Dự án sẽ tận dụng ngay mặt bằng của các dãy pin chưa thi công để làm bãi tập kết vật tư; Dự án ưu tiên lựa chọn thuê đất trống của người dân địa phương để sử dụng tạm cho hoạt động thi công; Chi trả tiền thuê đất và bồi thường thiệt hại cây trồng nếu phải sử dụng tạm đến đất nông nghiệp, đất thổ cư của người dân địa phương; Bảo vệ thảm thực vật xung quanh khu vực sử dụng tạm, không chặt cây bên ngoài diện tích cần thiết; Diện tích đất sử dụng tạm sẽ được tháo dỡ và phục hồi mặt bằng như cũ sau khi hoàn thành.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng dự án (Quý III/2028 – Quý III/2029)
	Tập trung công nhân; sinh hoạt của công nhân thi công	Nước thải sinh hoạt: Khoảng 4,0 m^3/ngày.	Bố trí 04 nhà vệ sinh di động và thuê đơn vị có chức năng đến bơm hút, thu gom, vận chuyển, xử lý.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng dự án (Quý III/2028 – Quý III/2029)
		Chất thải rắn sinh hoạt: Khoảng 45 kg/ngày.	Bố trí 03 thùng rác loại 120 lít chuyên dụng có nắp đậy. Cuối ngày, tập kết về khu vực lưu chứa tạm thời tại dự án (khu vực tiếp giáp với đường tỉnh 948) và phân loại theo quy định. Đơn vị thu gom rác tại địa phương sẽ đến thu gom định kỳ với tần suất 01 lần/ngày.	
	Đào đắp đất và vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu	- Bụi khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu, máy móc, thiết bị.	Các phương tiện vận tải không chuyên chở vượt quá trọng tải thiết kế. Các xe dùng để vận chuyển nguyên vật liệu phải có bạt che phủ; Hạn chế sử dụng còi xe vào các giờ nhạy cảm; Bố trí hoạt động của máy móc thi công hợp lý; Tất cả các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về lộ trình áp dụng mức tiêu chuẩn khí thải; Bảo dưỡng định kỳ phương tiện thi công và phương tiện vận chuyển.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng dự án (Quý III/2028 – Quý III/2029)
		Bụi, khí thải từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng.	Sử dụng dụng cụ đẩy vật liệu tại nơi tập kết; Bố trí công nhân thu gom, quét dọn vật liệu rơi vãi trong khu vực dự án; Tiến hành tưới ẩm định kỳ tối thiểu 02 – 03 lần/ngày; Thực hiện nghiêm túc quy	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			định về thời gian bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng; Áp dụng các trình tự bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng hợp lý; Kho tập kết vật liệu được che đậy kín, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật; Không đồng thời trút đổ các loại nguyên vật liệu cùng lúc; Có màn che kín, khít theo kỹ thuật đối với toàn bộ dự án.	
		Chất thải do hoạt động đào đắp đất: Khoảng 15.000 m^3.	Khối lượng đất đào đắp được dùng để đắp hoàn trả hố móng và san lấp vào các khu vực trũng của dự án, đảm bảo không phát sinh đổ thải ra ngoài môi trường, không vận chuyển đất ra ngoài phạm vi dự án và không phát sinh đất mua thêm.	
		Tác động đến giao thông do hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị.	Điều tiết, bố trí công việc hợp lý tránh gây cản trở giao thông; Xe chở vật liệu xây dựng và thiết bị chờ đúng tải theo quy định; Đối với những thiết bị máy móc có kích thước và tải trọng lớn, dự án sử dụng xe chuyên chở (được phép lưu hành) và tuân thủ quy định hiện hành.	
	Thi công xây dựng các hạng mục công trình	Nước mưa chảy tràn: Khoảng 2.748,91 m^3/ngày.	Nước mưa chảy tràn sẽ tự thấm trực tiếp vào nền đất và theo độ dốc tự nhiên của địa hình chảy tràn ra các khu vực trũng xung quanh dự án.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng dự án (Quý III/2028 – Quý III/2029)
		Nước thải xây dựng: Khoảng 2,0 m^3/ngày.	Bố trí các hố lắng với tổng thể tích tối thiểu là 3 m^3 và tái sử dụng trong hoạt động xây dựng, không xả thải trực tiếp ra ngoài phạm vi dự án.	
		Bụi, khí thải từ các phương tiện thi công cơ giới.	Sử dụng xe tải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ; Sử dụng các loại máy móc ít phát thải, ít gây ô nhiễm môi trường; Áp dụng tưới ẩm bề mặt, đắp lấn, lu gối lớp…; Bố trí máy móc thi công, các phương tiện vận chuyển một cách hợp lý; Trong quá trình thi công hạn chế thi công cùng lúc nhiều máy móc, thiết bị và tắt khi không có nhu cầu sử dụng.	
		Khí thải từ hoạt động hàn cơ khí.	Bố trí khu vực hàn ở những nơi cao ráo, dưới hướng gió; Không làm việc ngoài trời vào những ngày mưa to; Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân và yêu cầu công nhân sử dụng đầy đủ bảo hộ lao động đã được trang bị.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Chất thải rắn xây dựng: Khoảng 100 kg/ngày.	Chất thải rắn xây dựng sẽ được thu gom, phân loại và tập kết tạm thời tại kho chứa khoảng 20 m^2. Phương án thu gom và xử lý: Các loại cát, đá rơi vãi, gạch xây, vữa được thu gom liên tục trong quá trình thi công xây dựng và được tận dụng cho việc san lấp mặt bằng; Các loại cốp pha, gỗ, sắt thép sẽ được thu gom và tái sử dụng trong hoạt động xây dựng; Các loại sắt, thép không tái sử dụng và các loại bao bì chứa vật liệu xây dựng như giấy, carton, nhựa được sẽ được thu gom về kho chứa tạm thời và bán lại cho người thu mua và cho đơn vị có nhu cầu.	
		Chất thải nguy hại: Khoảng 15 kg/tháng.	Bố trí khoảng 01 thùng chứa dầu mỡ loại dung tích 200 để chứa dầu nhớt thải; Bố trí khoảng 03 thùng chứa các loại CTNH còn lại, dung tích khoảng 60 lít/thùng có nắp đậy kín, tập kết về kho lưu giữ CTNH tạm thời tại công trường thi công có diện tích 04 m^2. Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có đủ năng lực, dự kiến sẽ thu gom xử lý định kỳ 01 năm/lần.	
		Tiếng ồn, độ rung.	Sử dụng các biện pháp thi công hoặc thiết bị thi công hiện đại; Ưu tiên sử dụng máy móc và thiết bị thi công có thiết bị chống ồn và chống rung; Hạn chế các máy móc thi công có độ ồn lớn hoạt động đồng thời tại một vị trí; Bố trí thời gian thi công hợp lý; Thực hiện bảo dưỡng và kiểm tra định kỳ các phương tiện; Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân.	
		Tác động do cắt điện phục vụ thi công.	Chủ dự án sẽ phối hợp đơn vị thiết kế và lập phương án cắt điện thi công sao cho thời gian cắt điện là ngắn nhất; Chủ dự án có thông báo việc cắt điện và được sự chấp thuận của Điện lực địa phương và Trung tâm điều độ hệ thống điện miền Nam; Các đơn vị này sẽ dựa vào thời gian, nguồn phụ tải để điều độ hệ thống điện đảm bảo lưới điện vận hành liên tục và đảm bảo nguồn điện cung cấp cho khu vực trong thời gian cắt điện.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Tác động đến tình hình an ninh – trật tự - xã hội hội.	Quản lý công nhân: Cung cấp các điều kiện ở như lán trại, nước, điện. Giáo dục công nhân thi công tôn trọng văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng địa phương; Phối hợp với địa phương: Phối hợp với UBND và UBMTTQVN cùng các Hội, đoàn thể của xã/phường tuyên truyền cho công nhân hiểu biết về các tệ nạn xã; Sử dụng lao động địa phương: Sử dụng những lao động phổ thông, cả nữ và nam, tại địa phương để làm những công việc giản đơn, đặc biệt là những hộ gia đình mất đất nông nghiệp để thực hiện dự án.	
	Các sự cố, rủi ro	Sự cố do tồn dư bom mìn.	Công tác rà phá bom mìn do đơn vị có chức năng và năng lực phù hợp của quân đội thực hiện, nội dung thực hiện theo đúng Quy chuẩn QCVN 01:2022/BQP – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rà phá bom mìn vật nổ.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng dự án (Quý III/2028 – Quý III/2029)
		Sự cố ngập úng, sạt lở đất.	Việc đào, đắp đất được thực hiện theo từng lớp, từng giai đoạn nhằm đảm bảo ổn định nền đất; Công tác đắp đất phù hợp với cao độ trong bản vẽ thiết kế và phù hợp với điều kiện thực tế; Thực hiện tốt công tác tập kết, quản lý nguyên vật liệu xây dựng và thu gom, xử lý chất thải phát sinh; Kiểm tra các mương rãnh, phát hiện ách tắc lập tức khơi thông mương rãnh ở vị trí đó để tăng khả năng thoát nước; Lắp đặt các biển báo, rào chắn tại các hố lắng nhằm đảm bảo an toàn trong mùa mưa.	
		Sự cố tai nạn giao thông.	Không vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc phục vụ thi công trên các tuyến đường vào các giờ cao điểm; Vật liệu thi công được tập kết gọn gàng trong bãi tập kết vật tư của dự án; Các loại phương tiện, máy móc thi công, công nhân được di chuyển trong phạm vi đường vào dự án thi công theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và tổ chuyên trách an toàn giao thông và vệ sinh môi trường; Bố trí biển báo công trường, hạn chế tốc độ, bố trí các rào chắn; Phân công chỉ đạo, bảo vệ, hướng dẫn người và phương tiện qua lại.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Sự cố tai nạn lao động.	Lắp đặt biển báo nguy hiểm tại các khu vực có nguy cơ xảy ra tai nạn cao; Lắp đặt hàng rào tạm, lưới che chắn bao quanh khu vực thi công tại các vị trí gần khu dân cư, đường giao thông và khu vực có người qua lại; Đảm bảo an toàn lao động, trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân; Người điều khiển phương tiện vận chuyển phải chấp hành nghiêm chỉnh luật giao thông nội bộ khu vực dự án; Thường xuyên tổ chức diễn tập cho các tình huống xảy ra sự cố tai nạn lao động; Lưu giữ địa chỉ, điện thoại của tổ chức y tế gần nhất để kịp thời phục vụ khi có sự cố.	
		Sự cố cháy, nổ.	Bố trí khu lán trại ngăn nắp, các vật dụng dễ cháy cách xa nguồn lửa; Thiết kế hệ thống điện đảm bảo; Tập huấn nâng cao kiến thức và ý thức của công nhân trong công tác phòng cháy chữa cháy; Bố trí máy móc, thiết bị, gọn gàng, tạo khoảng cách an toàn cho công nhân khi xảy ra sự cố; Trong quá trình thi công phải có phương án PCCC và tuân theo mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC; Trang bị các phương tiện phòng chống cháy như bình chữa cháy, cát chữa cháy,... tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao; Tổ chức kế hoạch PCCC theo hướng dẫn của công an tỉnh và các cơ quan chức năng.	
Vận hành	Hoạt động của nhà máy	Nước mưa chảy tràn: Khoảng 6.442,75 m^3/ngày.	Nước mưa chảy tràn qua nền trạm biến áp và nhà điều hành được thu gom về các hố ga thu nước nội bộ và thoát ra cống thoát nước chung của khu vực. Nước mưa trong khu vực lắp pin mặt trời sẽ tự thấm trực tiếp xuống nền đất và theo độ dốc tự nhiên của địa hình chảy tràn ra các khu vực trũng xung quanh dự án.	Trong suốt giai đoạn vận hành (Quý IV/2029 trở về sau)
		Nước thải sản xuất: Khoảng 4,32 m^3/ngày.	Lượng nước sau khi rửa pin sẽ tự động thấm vào bề mặt đất bên dưới các tấm pin. Ngoài ra, công việc này chỉ cần thực hiện trong mùa nắng, đối với mùa mưa các tấm PV này sẽ tự được làm sạch bằng nước mưa.	Trong suốt giai đoạn vận hành (Quý IV/2029 trở về sau)

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào dự án.	Quy định tốc độ cho các phương tiện khi ra vào dự án; Thường xuyên vệ sinh các tuyến đường nội bộ; Phun nước vào mùa khô; Yêu cầu các phương tiện vận chuyển vật tư, thiết bị và chất thải phải che chắn cẩn thận; Thực hiện bảo dưỡng, kiểm định định kỳ các phương tiện theo quy định; Hạn chế để phương tiện nổ máy trong thời gian dài khi dừng, đỗ trong khu vực dự án; Duy trì và chăm sóc hệ thống cây xanh trong khuôn viên dự án.	
		Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải, hệ thống xử lý nước thải.	Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom hằng ngày, phân loại và lưu chứa trong các thùng chứa có nắp đậy kín; Khu vực tập trung rác thải được bố trí tách biệt với khu vực làm việc; Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải theo đúng tần suất; Hệ thống xử lý nước thải được vận hành đúng quy trình thiết kế; Thực hiện nạo vét bùn định kỳ; Thường xuyên vệ sinh khu vực hệ thống xử lý nước thải, khơi thông các tuyến thu gom nước thải; Trồng và duy trì cây xanh xung quanh khu vực lưu chứa chất thải và hệ thống xử lý nước thải.	
		Tiếng ồn của trạm biến áp.	Lựa chọn máy biến áp và các thiết bị điện có mức phát sinh tiếng ồn thấp; Bố trí máy biến áp trong khu vực trạm biến áp có khoảng cách ly an toàn với khu dân cư và các công trình nhạy cảm khác; Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng máy biến áp và các thiết bị điện; Trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân cho công nhân.	
		Tiếng ồn của đường dây đấu nối.	Lựa chọn dây dẫn, phụ kiện và thiết bị điện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật; Thi công, lắp đặt đúng thiết kế, đảm bảo khoảng cách pha, độ võng dây dẫn và khoảng cách an toàn theo quy định; Thường xuyên kiểm tra, vệ sinh và bảo dưỡng dây dẫn, chuỗi cách điện, kẹp néo và các phụ kiện; Thay thế kịp thời các thiết bị, phụ kiện bị nứt, hư hỏng hoặc xuống cấp để đảm bảo đường dây vận hành ổn định; Duy trì hành lang an toàn lưới điện, phát quang cây cối định kỳ.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		Phản xạ ánh sáng.	Sử dụng các tấm pin quang điện có bề mặt phủ lớp chống phản xạ; Bố trí hướng lắp đặt và góc nghiêng của các tấm pin phù hợp với điều kiện tự nhiên và thiết kế của dự án; Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng và vệ sinh bề mặt tấm pin; Theo dõi, ghi nhận các phản ánh của người dân (nếu có) để kịp thời kiểm tra và có biện pháp xử lý phù hợp.	
		Điện từ trường do hoạt động của trạm biến áp.	Thiết kế, xây dựng và vận hành trạm biến áp theo đúng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành về an toàn điện và điện từ trường; Bố trí máy biến áp, thanh cái và các thiết bị điện trong phạm vi trạm, đảm bảo khoảng cách an toàn; Xây dựng hàng rào bảo vệ, gắn biển cảnh báo nguy hiểm và hạn chế người không có nhiệm vụ vào khu vực trạm biến áp; Trang bị hệ thống tiếp địa, chống sét và các thiết bị bảo vệ theo đúng thiết kế; Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ các thiết bị điện; Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ và huấn luyện an toàn điện cho công nhân.	
		Điện từ trường do hoạt động của đường dây đấu nối.	Thiết kế tuyến đường dây, chiều cao cột, khoảng cách pha và khoảng cách dây dẫn đến mặt đất; Đảm bảo hành lang bảo vệ an toàn lưới điện cao áp theo quy định; Thực hiện phát quang cây cối định kỳ trong hành lang tuyến; Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ dây dẫn, chuỗi cách điện và các phụ kiện; Lắp đặt đầy đủ biển báo hành lang an toàn lưới điện, tuyên truyền cho người dân về các quy định an toàn điện trong khu vực đường dây.	
	Hoạt động sinh hoạt của nhân viên vận hành	Nước thải sinh hoạt: Khoảng 4,05 m^3/ngày.	Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom dẫn về bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sẽ theo hố ga thoát vào hệ thống thu gom nước thải nội bộ và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của dự án với công suất 5 m^3/ngày.đêm. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột C) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải khu đô thị, khu dân cư tập trung sẽ thoát ra cống thoát nước chung của khu	Trong suốt giai đoạn vận hành (Quý IV/2029 trở về sau)

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			vực.	
		Chất thải rắn sinh hoạt: Khoảng 15,75 kg/ngày.	Bố trí 03 thùng rác loại 40 lít chuyên dụng có nắp đậy; Cuối ngày, tập kết về khu vực lưu chứa gần cổng trạm và phân loại theo quy định. Đơn vị thu gom rác tại địa phương sẽ đến thu gom định kỳ với tần suất 01 lần/ngày. Chủ dự án sẽ thực hiện đóng phí thu gom rác đầy đủ.	
	Kiểm tra, bảo dưỡng nhà máy, trạm biến áo, đường dây đấu nối	Chất thải rắn thực bì: Khoảng 50 kg/năm.	Thực bì sau khi phát quang được phân loại ngay tại hiện trường; cành, thân gỗ có thể tận dụng được sẽ ưu tiên thu hồi để tái sử dụng hoặc bàn giao cho người dân địa phương (nếu có nhu cầu); Phần thực bì còn lại được bó gọn, tập kết tạm thời tại vị trí phù hợp, Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định, không đốt hoặc đổ bỏ bừa bãi trong khu vực dự án và hành lang tuyến.	Trong suốt giai đoạn vận hành (Quý IV/2029 trở về sau)
		Chất thải nguy hại: Khoảng 2.501 kg/năm, bao gồm: - Pin mặt trời thải: Khoảng 2.484 kg/năm. - Chất thải nguy hại khác: Khoảng 17 kg/năm.	Đối với pin mặt trời thải: Bố trí khu vực lưu giữ tấm pin hư hỏng tại kho chứa chất thải nguy hại khoảng 20 m^2 của nhà máy; Các tấm pin hư hỏng được xếp đặt trên kệ/pallet, không tiếp xúc trực tiếp với nền, hạn chế va đập và vỡ; Định kỳ kiểm tra tình trạng lưu giữ để phát hiện kịp thời các tấm pin bị vỡ, rò rỉ và có biện pháp xử lý phù hợp; Lập sổ theo dõi số lượng tấm pin hư hỏng nhập kho, thời gian lưu giữ và thời điểm bàn giao cho đơn vị có chức năng. Đối với dầu cách điện: Lượng dầu tràn sẽ được dẫn vào bể thu dầu sự cố bằng hố thu dầu được thiết kế với dung tích hữu dụng là 36 m^3. Trường hợp dầu chưa bị nhiễm bẩn và vẫn đảm bảo chất lượng kỹ thuật, chủ dự án sẽ xem xét tái sử dụng theo quy định. Trường hợp dầu không còn đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hoặc bị lẫn tạp chất, dầu thải sẽ được lưu giữ tạm thời tại bể sự cố và chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			Đối với chất thải nguy hại khác: Trang bị 07 thùng chứa bằng nhựa. Bố trí kho chứa chất thải nguy hại khoảng 20 m^2. Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo quy định. Tần suất thu gom định kỳ 01 lần/năm (hoặc tuỳ theo khối lượng phát sinh thực tế nhưng không quá 01 năm).	
		Quá trình phát quang bảo dưỡng hàng lang an toàn đường dây.	Chỉ phát quang trong phạm vi hành lang an toàn lưới điện theo quy định, hạn chế tối đa việc chặt hạ cây ngoài phạm vi cần thiết; Thực hiện phát quang định kỳ hoặc khi có yêu cầu nhằm đảm bảo khoảng cách an toàn giữa cây cối và dây dẫn; Sau khi phát quang, hạn chế tối đa việc làm xáo trộn bề mặt đất; Tuyên truyền cho người dân về việc không trồng cây cao trong phạm vi hành lang an toàn lưới điện để đảm bảo an toàn.	
	Các sự cố, rủi ro	Sự cố rò rỉ dầu cách điện trong máy biến áp.	Sử dụng máy biến áp và dầu cách điện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, không chứa PCB theo quy định; Bố trí bờ bao chống tràn và bể thu dầu sự cố có dung tích đủ chứa toàn bộ lượng dầu của máy biến áp; Thường xuyên kiểm tra tình trạng vỏ máy, các mối nối, van, đường ống, mức dầu và hệ thống làm kín; Thực hiện bảo dưỡng, bảo trì định kỳ theo quy trình của nhà sản xuất.	Trong suốt giai đoạn vận hành (Quý IV/2029 trở về sau)
		Sự cố cháy, nổ.	Thiết kế, lắp đặt hệ thống điện, trạm biến áp và đường dây theo đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành; Trang bị đầy đủ hệ thống chống sét, tiếp địa, rơ le bảo vệ, thiết bị cắt điện tự động và hệ thống báo cháy; Bố trí đầy đủ phương tiện phòng cháy chữa cháy; Không bố trí vật liệu dễ cháy trong khu vực trạm biến áp; thường xuyên vệ sinh, phát quang cỏ dại nhằm giảm nguy cơ cháy lan; Tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy chữa cháy, an toàn điện và diễn tập phương án ứng phó sự cố định kỳ.	
		Sự cố đứt dây dẫn điện.	Sử dụng dây dẫn, chuỗi cách điện và phụ kiện đạt tiêu chuẩn kỹ thuật; Thực hiện kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ; thay thế kịp thời các thiết bị có dấu hiệu hư hỏng, xuống cấp; Quản lý chặt chẽ hành lang	

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			an toàn lưới điện, phát quang cây cối định kỳ nhằm ngăn ngừa cây va chạm vào đường dây; Tăng cường kiểm tra đường dây trước và sau mùa mưa bão; Trang bị hệ thống bảo vệ rơ le và thiết bị tự động cắt điện khi xảy ra sự cố.	
		Sự cố sụt lún, ngã cột.	Thi công móng cột đúng thiết kế; Kiểm tra định kỳ tình trạng móng, thân cột, bu lông liên kết và các phụ kiện; Gia cố, sửa chữa kịp thời các vị trí có dấu hiệu nứt, lún, nghiêng hoặc sạt lở nền móng.	
Cải tạo phục hồi môi trường (đối với các dự án khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải)	Dự án không thuộc dự án khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải			

6.2 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

6.2.1 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn thi công, xây dựng

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại điểm 2b khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 3 Điều 98 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.

*** Giám sát chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại**

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải tại khu vực thi công, xây dựng;
- Tần suất giám sát: Hằng ngày trong suốt quá trình thi công, xây dựng;
- Thông số giám sát: Khối lượng và chủng loại của từng loại chất thải rắn;
- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại theo quy định.

Định kỳ chuyển giao CTR sinh hoạt, CTR công nghiệp thông thường và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

6.2.2 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường giai đoạn vận hành

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại điểm 2b khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

Dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải định kỳ theo quy định tại khoản 3 Điều 98 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.

*** Giám sát chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại**

- Vị trí giám sát: Các thùng chứa rác thải sinh hoạt, kho lưu giữ CTNH;
- Tần suất giám sát: Thường xuyên;
- Thông số giám sát: Khối lượng và chủng loại của từng loại chất thải rắn;
- Nội dung giám sát: Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt và chất thải nguy hại theo quy định.

Định kỳ chuyển giao CTR sinh hoạt và CTNH cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

Chương 7
KẾT QUẢ THAM VẤN

7.1 Tham vấn cộng đồng

7.1.1 Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

7.1.1.1 Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

7.1.1.2 Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

a. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

b. Tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến (nếu có)

c. Tổng hợp quá trình tham vấn

7.1.1.3 Tham vấn bằng văn bản

7.1.2 Kết quả tham vấn cộng đồng

7.2 Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn (nếu có)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Trên cơ sở phân tích đánh giá các tác động của dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang do Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai làm chủ dự án đã khảo sát, phân tích các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án, có thể rút ra một số kết luận sau:

- Báo cáo nhận dạng và đánh hầu hết các tác động môi trường của dự án khi triển khai thi công, xây dựng dự án và quá trình vận hành dự án bao gồm các tác động môi trường liên quan đến chất thải và các tác động không liên quan đến chất thải. Các tác động môi trường chủ yếu ở mức độ trung bình, phạm vi tác động không lớn.

- Báo cáo đã đánh giá tổng quát về mức độ, quy mô của các tác động đã xác định: Công cụ ĐTM là các phương pháp thống kê, đo đạc, lấy mẫu, so sánh với kết quả đánh giá là đáng tin cậy. Do đó, việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của dự án đến môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện của dự án là thực tế.

- Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm, giảm thiểu tác động tiêu cực, ứng phó sự cố, rủi ro được áp dụng cho dự án đã được nghiên cứu và ứng dụng phổ biến. Báo cáo đã nêu gần như tất cả các khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường cũng như đề ra biện pháp quản lý, giám sát và khắc phục từng yếu tố tác động đến môi trường hiệu quả.

Nhìn chung, báo cáo đã nhận dạng đầy đủ các nguồn tác động và đánh giá các tác động tiêu cực từ hoạt động của dự án đến môi trường, đưa ra những biện pháp giảm thiểu các tác động có tính khả thi, hiệu quả. Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu đã được đề xuất trong báo cáo ĐTM.

2. Kiến nghị

Trong quá trình phân tích, đánh giá, đơn vị tư vấn và chủ dự án có thể sẽ không thấy hết những tác động khác (ngoài những tác động đã đề cập trong báo cáo) của dự án đến môi trường cũng như kinh tế xã hội của khu vực.

Vì vậy, kính mong Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang và các cơ quan ban ngành có chức năng xem xét tính tích cực của dự án, để từ đó tạo điều kiện cho dự án hoàn tất các thủ tục xây dựng và thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường.

Kiến nghị các cấp, các ngành liên quan hỗ trợ và giúp chủ đầu tư giải quyết các vấn đề vượt khả năng giải quyết của chủ đầu tư.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Từ những phân tích, đánh giá những mặt tích cực cũng như những tiêu cực sẽ xảy ra trong quá trình thực hiện dự án. Chủ đầu tư cam kết về việc tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan trong các giai đoạn của dự án gồm:

- Chủ dự án cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp, các vấn đề môi trường của dự án được trình bày trong báo cáo ĐTM;

- Chủ dự án cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án;

- 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 đánh giá tác động môi trường theo quy luật của pháp luật;

- Tuân thủ Luật bảo vệ môi trường và các văn bản dưới Luật hiện hành;

- Đảm bảo các nguồn phát sinh chất thải do hoạt động của dự án nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường;

- Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ theo đúng tần suất đã nêu trong báo cáo này;

- Trong quá trình xây dựng, chủ dự án cam kết hoàn trả hiện trạng, đền bù, khắc phục những ảnh hưởng hạ tầng xung quanh, môi trường khu vực xung quanh mà dự án sử dụng phục vụ xây dựng dự án;

- Trong quá trình hoạt động có yếu tố môi trường nào phát sinh chúng tôi sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường địa phương và các cơ quan, đơn vị có chuyên môn để xử lý ngay nguồn ô nhiễm này. Trường hợp xảy ra sự cố môi trường gây tác hại đến môi trường xung quanh, Chủ dự án cam kết sẽ tiến hành khắc phục và đền bù những thiệt hại đã gây ra;

- Có trách nhiệm hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành các hoạt động giám sát kiểm tra việc thực hiện các nội dung, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án, cung cấp đầy đủ các thông tin, số liệu liên quan khi được yêu cầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang, 2026;
2. Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy điện mặt trời Sao Mai, 2018;
3. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh An Giang, 2022, 2023, 2024.
4. Niên giám thống kê tỉnh An Giang, 2020.
5. Số liệu của Trung tâm Dự báo Khí tượng Thủy văn An Giang, 2022, 2023, 2024.
6. Trần Ngọc Chấn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, 2, 3, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2001.
7. Phạm Ngọc Đăng: Môi trường không khí, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2001.
8. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga: Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học Kỹ thuật, 1999.
9. Phạm Ngọc Đăng, 2004. Ô nhiễm môi trường không khí, NXB Khoa học kỹ thuật.
10. Tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới WHO, 1993.
11. Giáo trình tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai.
12. Giáo trình thoát nước tập 2 – Hoàng Văn Nhuệ.
13. Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO 1993.
14. Alexander P.Economopolos – Tổ chức y tế thế giới, 1993
15. Proceedings of the 7th International conference on environmental science and technology: Ermoupolis, Syros island, Greece, 3-6 September 2001, Tập 1.
16. World Health Organization (WHO): Assessment of sources of air, water and land pollution, A guide to rapid sources inventory techniques and their use informulating environment strategies. Geneva, 1993.
17. Economopoulos A.P., Assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO, 1993.

PHỤ LỤC I
PHỤ LỤC PHÁP LÝ

CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN SAO MAI

Số: 13/ASM-2025

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

An Giang, ngày 29 tháng 11 năm 2025

THÔNG BÁO THAY ĐỔI GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP

***Kính gửi**: Sở Giao dịch Chứng khoán Thành phố Hồ Chí Minh*

Căn cứ theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 1600169024 ngày 25/11/2025 do Sở Tài Chính tỉnh An Giang cấp, chúng tôi trân trọng thông báo việc thay đổi Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp của Công ty chúng tôi như sau:

- Tên tổ chức: Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai
- Mã chứng khoán: ASM
- Địa chỉ: 326 Hùng Vương, Phường Long Xuyên, tỉnh An Giang
- Điện thoại liên hệ: 0296.3840138 Fax:
- E-mail:
- Website: www.saomaigroup.com

1. Thông tin trước khi thay đổi:

+ Vốn điều lệ: 3.701.782.500.000 đồng

2. Thông tin sau khi thay đổi:

+ Vốn điều lệ: 4.071.941.830.000 đồng

3. Lý do thay đổi : chia cổ tức năm 2024 bằng cổ phiếu

4. Ngày có hiệu lực: 25/11/2025

5. Ngày nhận được Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp : 29/11/2025

6. Thông tin này đã được công bố trên trang thông tin điện tử của công ty vào ngày 29/11/2025 tại đường dẫn www. saomaigroup.com

Tài liệu đính kèm:
1. Giấy phép kinh doanh

Đại diện tổ chức
Người được ủy quyền công bố thông tin

TẬP ĐOÀN SAO MAI

GIÁM ĐỐC TÀI CHÍNH
Trương Công Khánh

ature Not Verified
bởi: CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN SAO MAI

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH AN GIANG
PHÒNG DOANH NGHIỆP - HỢP TÁC ĐẦU TƯ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 1600169024

Đăng ký lần đầu: ngày 05 tháng 03 năm 1997

Đăng ký thay đổi lần thứ: 36, ngày 25 tháng 11 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN SAO MAI

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: SAO MAI GROUP CORPORATION

Tên công ty viết tắt: TẬP ĐOÀN SAO MAI

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số 326 Hùng Vương, Phường Long Xuyên, Tỉnh An Giang, Việt Nam

Điện thoại: *0296.3840138* Số Fax: *0296.3840139*

Thư điện tử: *thuansaomai@hotmail.com* Website:

3. Vốn điều lệ: 4.071.941.830.000 đồng.

Bằng chữ: Bốn nghìn không trăm bảy mươi mốt tỷ chín trăm bốn mươi mốt triệu tám trăm ba mươi nghìn đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 407.194.183

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: LÊ TUẤN ANH Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *19/08/1994* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *089094012558*

Chức danh: Tổng giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *3/2 Lê Triệu Kiết, Phường Long Xuyên, Tỉnh An Giang, Việt Nam*

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG DOANH NGHIỆP - HỢP TÁC ĐẦU TƯ
SỞ TÀI CHÍNH TỈNH AN GIANG

Nguyễn Minh Trí

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 2180/QĐ-UBND

QUYẾT ĐỊNH CHẤP THUẬN CHỦ TRƯƠNG ĐẦU TƯ ĐỒNG THỜI CHẤP THUẬN NHÀ ĐẦU TƯ

(Cấp lần đầu: ngày 11 tháng 5 năm 2026)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Căn cứ Luật Tổ chức Chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Đầu tư ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 96/2026/NĐ-CP ngày 31/3/2026 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Nghị quyết số 254/2025/NQ15 ngày 11 tháng 12 năm 2025 của Quốc hội về Quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai;

Căn cứ Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư Quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư; Thông tư số 25/2023/TT-BKHĐT ngày 31 tháng 12 năm 2023 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2021/TT-BKHĐT ngày 09 tháng 4 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định mẫu văn bản, báo cáo liên quan đến hoạt động đầu tư tại Việt Nam, đầu tư từ Việt Nam ra nước ngoài và xúc tiến đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 486/QĐ-BTC ngày 16 tháng 3 năm 2026 của Bộ Tài chính Công bố các Thông tư hướng dẫn thực hiện các Nghị định của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư tiếp tục được áp dụng một phần hoặc toàn bộ;

Căn cứ Quyết định số 300/QĐ-UBND ngày 21 tháng 01 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang phê duyệt danh sách thôn, xã, vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi; thôn đặc biệt khó khăn; xã khu vực I, II, III trên địa bàn tỉnh An Giang, giai đoạn 2026 – 2030, xã Núi Cấm là thuộc danh sách thôn vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi, thôn đặc biệt khó khăn;

Căn cứ Thông báo số 428/TB-VP ngày 21 tháng 4 năm 2026 của Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh về kết luận phiên họp Thành viên Ủy ban nhân dân tỉnh chuyên đề ngày 21 tháng 4 năm 2026;

Căn cứ Thông báo số 395-TB/VPTU ngày 29 tháng 4 năm 2026 của Văn phòng Tỉnh ủy về ý kiến kết luận của Thường trực Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang tại xã Núi Cấm, An Giang;

Căn cứ Công văn số 1502-CV/ĐU ngày 06 tháng 5 năm 2026 của Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh về triển khai thực hiện Thông báo ý kiến kết luận của Thường trực Tỉnh ủy tại Công văn số 395-TB/VPTU;

Căn cứ Thông báo số 735-TB/TU ngày 06 tháng 5 năm 2026 của Tỉnh ủy về kết luận của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chủ trương đầu tư dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang tại xã Núi Cấm, tỉnh An Giang;

Căn cứ Công văn số 1521-CV/ĐU ngày 08 tháng 5 năm 2026 của Đảng ủy Ủy ban nhân dân tỉnh về triển khai thực hiện Thông báo kết luận số 735-TB/TU ngày 06 tháng 5 năm 2026 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy;

Căn cứ Thông báo số 756-TB/TU ngày 11tháng 5 năm 2026 của Tỉnh ủy về kết luận của Ban Chấp hành Đảng bộ tỉnh về chủ trương thực hiện đầu tư dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài chính tại Báo cáo số 336/BC-STC ngày 13 tháng 4 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời với chấp thuận nhà đầu tư với nội dung như sau:

1. Nhà đầu tư: CÔNG TY CỔ PHẦN TẬP ĐOÀN SAO MAI.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 1600169024 do Phòng Đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh An Giang cấp lần đầu ngày 05/03/1997, thay đổi lần thứ 36 do Phòng Doanh nghiệp Hợp tác Đầu tư – Sở Tài chính tỉnh An Giang cấp ngày 25/11/2025.

Địa chỉ trụ sở: Số 326 Hùng Vương, Phường Long Xuyên, tỉnh An Giang, Việt Nam.

Mã số thuế (tại Việt Nam - *nếu có*): 1600169024.

Điện thoại: (+84) 296.3840138 Fax: (+84) 296.3840139

Email: info@saomaigroup.com Website: https://saomaigroup.com

Thông tin về người đại diện theo pháp luật:

Họ tên: LÊ TUẤN ANH Giới tính: Nam

Ngày sinh: 19/08/1994 Quốc tịch: Việt Nam

Số định danh cá nhân: 089094012558

Nơi cấp: Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội

Địa chỉ thường trú: 3/2 Lê Triệu Kiết, phường Long Xuyên, tỉnh An Giang, Việt Nam

Chỗ ở hiện tại: 33/2 Lê Triệu Kiết, phường Long Xuyên, tỉnh An Giang, Việt Nam

2. Tên dự án: NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI AN GIANG.

3. Địa điểm thực hiện dự án: xã Núi Cấm, tỉnh An Giang.

4. Mục tiêu dự án: Sản xuất, truyền tải và phân phối điện (*Chi tiết: sản xuất, truyền tải và phân phối điện mặt trời).*

5. Quy mô dự án:

- Dự án nhà máy Điện mặt trời An Giang có quy mô công suất thiết kế 80 MW.

- Diện tích đất dự kiến sử dụng khoảng 61,89 ha gồm có các hạng mục:

+ Khu vực bố trí tấm pin quang điện: 58,94 ha.

+ Đất HTKT (TBA, Inverter, BESS, Móng trụ đường dây…): 0,40 ha.

+ Đất giao thông nội bộ & Hành lang: 2,55 ha.

- Sản phẩm dịch vụ cung cấp: sản xuất điện từ năng lượng mặt trời, cung cấp vào lưới điện quốc gia. Tăng cường nguồn cấp điện cho hệ thống, đảm bảo an ninh cung cấp điện cho tỉnh An Giang.

- Quy mô kiến trúc xây dựng các hạng mục công trình chính dự kiến như sau:

+ Lắp đặt các tấm pin năng lượng mặt trời, Inverter và các máy biến áp;

+ Hệ thống pin lưu trữ;

+ Hệ thống cáp DC kết nối các tấm pin về Inverter và cáp hạ áp kết nối Inverter về trạm hợp bộ 22kV;

+ Hệ thống đường dây 22kV liên kết các trạm đấu về Trạm biến áp 110kV;

+ Xây dựng mới Trạm biến áp 22/110kV;

+ Xây dựng mới đường dây 110kV;

+ Xây dựng Nhà quản lý, điều hành;

+ Hệ thống hàng rào bao quanh nhà máy, cổng và đường nội bộ.

- Quy mô thiết bị các hạng mục chính:

TT	Hạng mục	Quy cách	Số lượng	Mô tả
1	Tấm pin PV	740Wp	135.616	Công nghệ N-type i-TopCon hiệu suất cao
2	Inverter	2500kW	32 bộ	Loại Inverter trung tâm
3	MBA trung thế	5100kVA	16 bộ	MBA trung thế, đề xuất 2 Inverter kết nối vào 1 MBA
4	Hệ thống BESS	8MW/16MWh	4 bộ	Tuân thủ yêu cầu tối thiểu 10% công suất lưu trữ trong 2h theo QĐ số 768QĐ-TTg ngày 15/04/2025 về việc điều chỉnh QH phát triển điện lực Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Công nghệ sử dụng thiết bị từ các nhà sản xuất thuộc nhóm G7 (châu Âu) hoặc nhóm các nhà sản xuất hàng đầu thế giới như Mỹ, Nhật Bản, Trung Quốc ....
5	Cáp ngầm 22kV đấu nối từ Inverter về TBA 110kV	Cách điện XLPE, vỏ PVC/HDPE	3750m	Tuyến cáp 22kV từ các Inverter về TBA
6	Trạm biến áp 110kV	Trạm năng áp 22/110kV ngoài trời	01 trạm	- Xây dựng mới TBA 22/110kV -2x63MVA; - 02 Ngăn đường dây 110kV; - 02 ngăn MBA 22/110kV – 2x63MVA; - 01 ngăn phân đoạn;
7	Đường dây 110kV	ACSR	2 mạch, 1500m	Đấu nối từ TBA 110 kV ĐMT An Giang đấu nối vào TBA 110 kV ĐMT Sao Mai
8	Sân phân phối, nhà điều hành, vận hành, đường giao thông và các hạng mục phụ trợ	Khu	01	Các hạng mục phụ trợ phục vụ trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành dự án.

- Phương án đấu nối:

+ Dự án nhà máy Điện mặt trời An Giang sẽ xây dựng mới trạm biến áp nâng áp lên 110kV- 2x63MVA để đấu nối vào thanh cái 110kV của Trạm biến áp 110 kV NMĐMT Sao Mai;

+ Xây dựng mới đường dây 110 kV 02 mạch từ TBA 110kV ĐMT An Giang đấu nối vào TBA 110 kV NMĐMT Sao Mai, dây dẫn ACSR-240 chiều dài khoảng 1.5km.

+ Mở rộng 02 ngăn lộ đường dây 110kV tại Trạm biến áp 110 kV NMĐMT Sao Mai.

6. Vốn đầu tư và phương án huy động vốn:

6.1. Tổng vốn đầu tư của dự án: được ước tính khoảng 1.579.046.000.000 đồng (bằng *chữ: Một nghìn năm trăm bảy mươi chín tỷ, không trăm bốn mươi sáu triệu đồng)* và tương đương 59.806.000 USD *(bằng chữ: Năm mươi chín triệu, tám trăm lẻ sáu nghìn đô la Mỹ) (tỷ giá: 26.403 ngày 26/11/2025 của ngân hàng Vietcombank)*, trong đó:

- Vốn góp của nhà đầu tư: chiếm 30% tổng vốn đầu tư là 473.713.800.000 đồng *(bằng chữ: Bốn trăm bảy mươi ba tỷ, bảy trăm mười ba triệu, tám trăm nghìn đồng)* và tương đương 17.941.666 USD *(bằng chữ : Mười bảy triệu, chín trăm bốn mươi mốt nghìn, sáu trăm sáu mươi sáu đô la Mỹ).*

- Vốn vay từ các tổ chức tín dụng: chiếm 70% tổng vốn đầu tư là 1.105.332.200.000 đồng *(bằng chữ : Một nghìn một trăm lẻ năm tỷ, ba trăm ba mươi hai triệu, hai trăm nghìn đồng)* và tương đương 41.863.887 USD *(bằng chữ : Bốn mươi mốt triệu, tám trăm sáu mươi ba nghìn, tám trăm tám mươi bảy đô la Mỹ)*

(Nguồn ngân hàng Vietcombank ngày 26/11/2025: 26.403 đồng).

6.2. Nguồn vốn đầu tư:

a) Vốn góp để thực hiện dự án *(ghi chi tiết theo từng nhà đầu tư)*:

TT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn	Tiến độ góp vốn
		Tỷ đồng	Tương đương USD			
1	Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai	473,714	17,94 triệu	30%	Tiền mặt	Quý II/2026 – Quý IV/2029

b) Vốn huy động (*được vay từ tổ chức tín dụng)*: 1.105.332.200.000 đồng chiếm 70% tổng vốn đầu tư của dự án; Tiến độ giải ngân dự kiến: Quý I/2027 - Quý III/2029.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: 50 (năm mươi) năm kể từ ngày được cấp Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư.

8. Tiến độ thực hiện dự án:

a) Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn: theo tiến độ dự án:

- Tiến độ góp vốn để thực hiện dự án: Từ quý II/2026 - Quý IV/2029.

- Tiến độ huy động các nguồn vốn: Từ Quý I/2027 - Quý III/2029,

b) Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư (các thủ tục đầu tư; đất đai; môi trường; xây dựng, nghĩa vụ tài chính,...): Quý II/2026 - Quý II/2028

c) Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành:

- Khởi công xây dựng: Quý III/2028.

- Hoàn thành dự án đưa vào sử dụng: Quý III/2029.

- Hoàn thành đóng điện, vận hành thương mại: Quý IV/2029.

9. Ưu đãi, hỗ trợ đầu tư:

- Về ưu đãi thuế TNDN: Căn cứ Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025; Căn cứ điểm c khoản 1 Điều 13; điểm a khoản 1 Điều 14 và khoản 1 khoản 2 Điều 18 Luật Thuế TNDN số 67/2025/QH15 của Quốc hội thông qua ngày 14/6/2025

Căn cứ các quy định trên, trường hợp Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai có dự án đầu tư mới "Nhà máy điện mặt trời An Giang" theo quy định của pháp luật, thực hiện dự án tại địa bàn xã Núi Cấm, tỉnh An Giang thì được hưởng ưu đãi thuế TNDN theo quy định tại các văn bản quy phạm pháp luật về thuế hiện hành nêu trên.

Dự án đầu tư mới được hưởng ưu đãi thuế TNDN theo quy định trên phải được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cấp Giấy phép đầu tư hoặc Giấy chứng nhận đầu tư hoặc được phép đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư. Đồng thời để đủ điều kiện áp dụng ưu đãi thuế TNDN thì doanh nghiệp phải thực hiện quy định trên.

- Ưu đãi về miễn, giảm tiền thuê đất, tiền sử dụng đất: Đối với diện tích đất thực hiện dự án, được xem xét áp dụng các chính sách ưu đãi về đất đai theo quy định của Luật Đất đai và các văn bản pháp lý có liên quan.

- Các hình thức hỗ trợ đầu tư:

+ Được xem xét cho áp dụng các hình thức hỗ trợ tín dụng đầu tư theo quy định của pháp luật về hỗ trợ tín dụng đầu tư phát triển của nhà nước.

+ Được xem xét hưởng các chính sách ưu đãi, hỗ trợ khác theo quy định của pháp luật (nếu có).

Điều 2. Tổ chức thực hiện:

1. Trách nhiệm của Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai:

- Tự chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính trung thực của tổng vốn đầu tư, về cơ cấu nguồn vốn đầu tư tự kê khai, về tính chính xác, tính hợp pháp của các thông tin, tài liệu, số liệu trong hồ sơ trình thẩm định, phê duyệt; quá trình tổ chức triển khai, thực hiện dự án, đưa dự án vào khai thác sử dụng phải tuyệt đối tuân thủ đúng các quy định của pháp luật về quy hoạch, quản lý sử dụng đất đai, pháp luật về đầu tư, xây dựng, bảo vệ môi trường, khoáng sản, phòng chống cháy nổ, an toàn lao động và các quy định có liên quan

- Sau khi có Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư, Nhà đầu tư có trách nhiệm phối hợp với các sở: Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công Thương,UBND xã Núi Cấm và các cơ quan, đơn vị có liên quan hoàn thiện các thủ tục pháp lý về đất đai, môi trường, xây dựng, đấu nối… theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Nhà đầu tư phải thực hiện ký quỹ hoặc bảo lãnh ngân hàng về nghĩa vụ ký quỹ để bảo đảm thực hiện dự án đầu tư có đề nghị Nhà nước giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện các trình tự, thủ tục về quyết định chủ trương chuyển mục đích sử dụng đất (Đất trồng lúa LUC; Đất cây lâu năm CLN; Đất trồng cây hằng năm khác BHK Đất trồng lúa LUK, …) đúng theo quy định hiện hành (nếu có).

- Thực hiện dự án theo đúng tiến độ, đồng thời thực hiện chế độ báo cáo định kỳ theo quy định và các điều kiện khác có liên quan theo quy định của pháp luật.

- Trước khi thực hiện dự án nhà đầu tư cần liên hệ Tổng công ty Điện lực miền Nam để thực hiện thủ tục thỏa thuận đấu nối cũng như có kế hoạch phối hợp triển khai thực hiện và đảm bảo danh mục đầu tư phù hợp với Quy hoạch được duyệt.

2. Trách nhiệm của các Sở, ngành, đơn vị có liên quan

a) Các Sở, ngành, địa phương: Tài chính, Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Cục thuế tỉnh, Công an tỉnh; UBND xã Núi Cấm và các đơn vị liên quan, căn cứ chức năng nhiệm vụ quản lý ngành, lĩnh vực, địa bàn có trách nhiệm kiểm tra, đôn đốc, hướng dẫn, tạo điều kiện thuận lợi, hỗ trợ Nhà đầu tư trong quá trình tổ chức thực hiện xây dựng dự án và quản lý khai thác vận hành đảm bảo thực hiện theo đúng các quy định của pháp luật; trong đó tập trung thực hiện một số công việc trọng tâm, cụ thể như sau:

b) Sở Tài chính: chịu trách nhiệm toàn bộ nội dung thẩm định và đề xuất chủ trương đầu tư dự án Nhà máy điện mặt trời An Giang; hướng dẫn Nhà đầu tư triển khai thực hiện các thủ tục của dự án theo quy định của pháp luật về đầu tư. Thường xuyên kiểm tra, đôn đốc Nhà đầu tư triển khai thực hiện Dự án đúng tiến độ đã cam kết. Thực hiện công tác giám sát, đánh giá đầu tư theo quy định của pháp luật, trường hợp Nhà đầu tư không thực hiện đảm bảo các nội dung theo yêu cầu và cam kết, chủ động rà soát, tham mưu cho UBND tỉnh chấm dứt hoạt động dự án đầu tư.

c) Sở Nông nghiệp và Môi trường: hướng dẫn Nhà đầu tư triển khai thực hiện thủ tục về môi trường, giao đất, thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất và các thủ tục khác có liên quan theo quy định của pháp luật về đất đai, môi trường, lâm nghiệp. Thường xuyên kiểm tra, đôn đốc, kịp thời hướng dẫn việc sử dụng đất đai của Nhà đầu tư, kịp thời xử lý các vi phạm (nếu có).

d) Sở Xây dựng: hướng dẫn Nhà đầu tư triển khai thực hiện các thủ tục theo quy định của pháp luật về xây dựng, các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định trong lĩnh vực Xây dựng.

đ) Sở Công Thương: Theo dõi, đôn đốc tiến độ thực hiện dự án; Chủ trì, tham mưu cấp có thẩm quyền trình điều chỉnh quy hoạch đấu nối của Dự án (nếu có), hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ về đấu nối, giấy phép hoạt động điện lực, thực hiện quy trình thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi và các phần công việc thuộc chức năng, nhiệm vụ thẩm quyền quản lý nhà nước tại địa phương theo quy định; thường xuyên kiểm tra việc tuân thủ các quy định của pháp luật Điện lực.

e) UBND xã Núi Cấm: phối hợp chặt chẽ với nhà đầu tư và các sở, ngành liên quan hướng dẫn Nhà đầu tư thực hiện các thủ tục về đất đai, môi trường, xây dựng, vật liệu xây dựng thông thường đảm bảo theo đúng quy định của pháp luật. Giám sát chặt chẽ Nhà đầu tư trong quá trình thực hiện dự án và thực hiện các thủ tục liên quan cũng như cam kết về đất đai, môi trường, cơ sở hạ tầng đảm bảo quyền lợi, lợi ích chính đáng, hợp pháp của người dân trong phạm vi thực hiện dự án.

Điều 3. Điều khoản thi hành

1. Quyết định chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư dự án "Nhà máy điện Mặt trời An Giang" có hiệu lực kể từ ngày ký.

2. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc Sở Tài chính, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường, Giám đốc Sở Xây dựng, Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ, Giám đốc Sở Công Thương, Trưởng Thuế tỉnh, Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Núi Cấm và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

3. Quyết định này được cấp cho Công ty Cổ phần Tập đoàn Sao Mai một (01) bản; đồng gửi 01 bản/đơn vị cho các cơ quan tham gia thẩm định và lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- UBND tỉnh: CT và các PCT (để chỉ đạo);
- VPUBND tỉnh: LĐVP và P.KT.
- Lưu: VT, ttqnhu "HT" (10b).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Nguyễn Thanh Phong

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN **TỈNH AN GIANG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 28 /NQ-HĐND	*An Giang, ngày 29 tháng 6 năm 2026*

NGHỊ QUYẾT
Về việc thông qua bổ sung Danh mục công trình, dự án phải thu hồi đất thực hiện trong năm 2026 trên địa bàn tỉnh An Giang

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG
KHÓA XI, KỲ HỌP THỨ 3

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;

Căn cứ Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được sửa đổi, bổ sung bởi Luật số 43/2024/QH15, Luật số 47/2024/QH15;

Căn cứ Nghị quyết số 254/2025/QH15 của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai;

Căn cứ Nghị định số 102/2024/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

Căn cứ Nghị định số 151/2025/NĐ-CP của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực đất đai;

Căn cứ Nghị định số 226/2025/NĐ-CP của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

Căn cứ Nghị định số 49/2026/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị quyết số 254/2025/QH của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai;

Căn cứ Nghị quyết số 66.3/2025/NQ-CP của Chính phủ tháo gỡ, xử lý vướng mắc để triển khai các dự án trong thời gian Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 chưa được phê duyệt điều chỉnh;

Xét Tờ trình số 465/TTr-UBND ngày 10 tháng 6 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang dự thảo Nghị quyết về việc thông qua bổ sung Danh mục công trình, dự án phải thu hồi đất thực hiện trong năm 2026 trên địa bàn tỉnh An Giang; Báo cáo thẩm tra của Ban Kinh tế - Ngân sách Hội đồng nhân dân tỉnh; ý kiến thảo luận của đại biểu Hội đồng nhân dân tại kỳ họp.

QUYẾT NGHỊ:

Điều 1. Thông qua bổ sung Danh mục công trình, dự án phải thu hồi đất thực hiện trong năm 2026 trên địa bàn tỉnh An Giang

Công trình, dự án phải thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng theo quy định tại Điều 79 Luật Đất đai năm 2024: Tổng số 07 dự án, với tổng diện tích quy hoạch 142,54 ha, diện tích phải thu hồi đất 140,06 ha, trong đó:

1. Dự án xây dựng công trình giao thông: Tổng số 03 dự án, với tổng diện tích quy hoạch 2,61 ha, diện tích phải thu hồi đất 1,02 ha.

2. Dự án xây dựng công trình thủy lợi: Tổng số 01 dự án, với diện tích quy hoạch 2,87 ha, diện tích phải thu hồi đất 1,98 ha.

3. Dự án tái định cư: Tổng số 01 dự án, với diện tích quy hoạch 14,10 ha, diện tích phải thu hồi đất 14,10 ha.

4. Dự án xây dựng công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng: Tổng số 01 dự án, với diện tích quy hoạch 61,89 ha, diện tích phải thu hồi đất 61,89 ha.

5. Dự án chế biến khoáng sản gắn với khu vực khai thác: Tổng số 01 dự án, với diện tích quy hoạch 61,07 ha, diện tích phải thu hồi đất 61,07 ha.

(Chi tiết tại Phụ lục kèm theo)

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Hội đồng nhân dân giao Ủy ban nhân dân tỉnh triển khai thực hiện Nghị quyết này.

2. Thường trực Hội đồng nhân dân, các Ban Hội đồng nhân dân, các Tổ đại biểu và đại biểu Hội đồng nhân tỉnh giám sát việc thực hiện Nghị quyết này.

Nghị quyết này đã được Hội đồng nhân dân tỉnh An Giang khóa XI, Kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 29 tháng 6 năm 2026 và có hiệu lực từ ngày thông qua./.

Nơi nhận:
- Ủy ban Thường vụ Quốc hội;
- Chính phủ;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Ban Thường vụ Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Ủy ban nhân dân tỉnh;
- Ủy ban MTTQ Việt Nam tỉnh;
- Đoàn đại biểu Quốc hội tỉnh;
- Đại biểu HĐND tỉnh;
- Các sở, ban, ngành, đoàn thể cấp tỉnh;
- Thường trực HĐND các xã, phường, đặc khu;
- UBND các xã, phường, đặc khu;
- Cổng TTĐT tỉnh An Giang;
- Trang TTĐT Văn phòng Đoàn ĐBQH và HĐND;
- Phòng Công tác HĐND;
- Lưu: VT, nthmai.

CHỦ TỊCH

HỘI ĐỒNG NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Nguyễn Thanh Nhàn

Phụ lục

BỔ SUNG DANH MỤC CÔNG TRÌNH, DỰ ÁN PHẢI THU HỒI ĐẤT THỰC HIỆN TRONG NĂM 2026 TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH AN GIANG

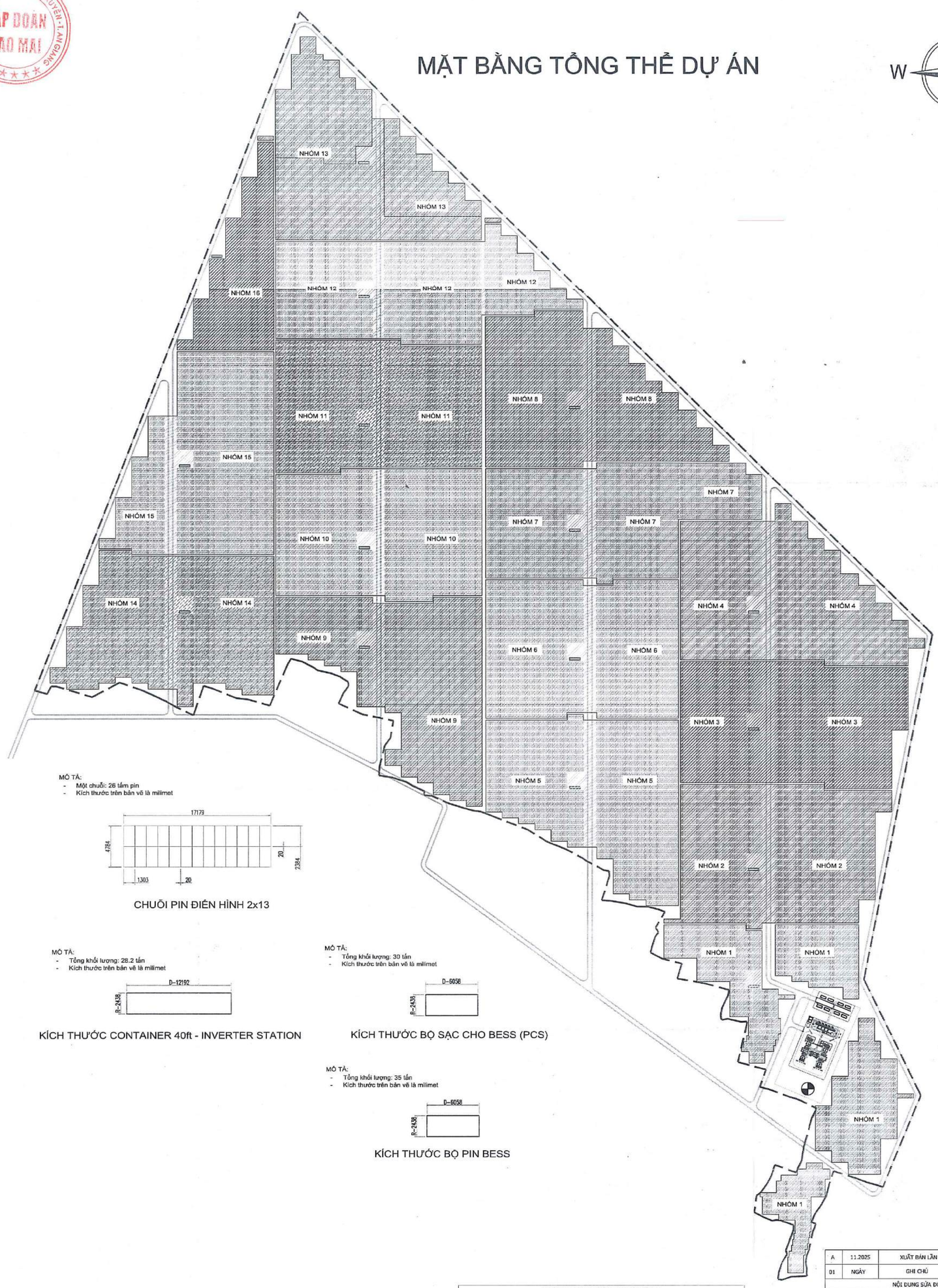
(Kèm theo Nghị quyết số /NQ-HĐND ngày 29 tháng 6 năm 2026 của Hội đồng nhân dân tỉnh An Giang)

STT	Hạng mục Dự án	Quy hoạch		Diện tích hiện trạng (ha)	Diện tích phải thu hồi để thực hiện dự án						Địa điểm		Căn cứ pháp lý	Ghi chú
		Diện tích (ha)	Mục đích sử dụng đất		Diện tích (ha)	Hiện trạng sử dụng đất					ấp/khu phố	Cấp xã		
						Đất trồng lúa	Đất rừng đặc dụng	Đất rừng phòng hộ	Đất rừng sản xuất	Đất khác				
(1)	(2)	(3)=(5)+(6)	(4)	(5)	(6)=(7)+...+(11)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
CÔNG TRÌNH, DỰ ÁN PHẢI THU HỒI ĐẤT ĐỂ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI VÌ LỢI ÍCH QUỐC GIA, CÔNG CỘNG THEO ĐIỀU 79 LUẬT ĐẤT ĐAI NĂM 2024														
I	**Dự án xây dựng công trình giao thông**													
1	Nâng cấp đoạn tiếp giáp đường số 7 cụm dân cư Phú Hữu đến đường Mặc Cần Dện lớn	0,13	Đất công trình giao thông	0,05	0,08	0,062				0,02	ấp Phú Hữu	Xã Phú Hòa	Quyết định số 268/QĐ-UBND ngày 06/02/2026 của UBND xã Phú Hòa Về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án Nâng cấp đoạn tiếp giáp đường số 7 cụm dân cư Phú Hữu đến đường Mặc Cần Dện Lớn, xã Phú Hòa, tỉnh An Giang	
2	Nâng cấp, mở rộng tuyến đường Liên xã Mỹ Khánh (đoạn từ Cầu Cái Chiêng đến xã An Châu).	1,70	Đất công trình giao thông	1,54	0,16					0,16	Khu phố Bình Hòa 2	Phường Bình Đức	Quyết định số 6495/QĐ-UBND ngày 29/12/2025 của UBND phường Bình Đức về việc chủ trương đầu tư dự án nâng cấp, mở rộng tuyến đường Liên xã Mỹ Khánh (đoạn từ Cầu Cái Chiêng đến xã An Châu).	
3	Đường Nam Hồ (đoạn cầu Rạch Vược đến cầu Đèn Đỏ)	0,78	Đất công trình giao thông		0,78					0,78	Khu phố 4	Phường Tô Châu	Quyết định số 954/QĐ-UBND ngày 13/10/2025 của UBND phường Tô Châu về việc phê duyệt điều chỉnh Chủ trương đầu tư Dự án đường Nam Hồ (đoạn từ cầu Rạch Vược đến cầu Đèn Đỏ).	
Tổng I	**3**	**2,61**		**1,59**	**1,02**	**0,06**				**0,96**				
II	**Dự án xây dựng công trình thủy lợi**													
1	Cải tạo, nạo vét kênh Rạch Cụt (từ kênh Rạch Vược đến cầu Rạch Vược)	2,87	Đất công trình thủy lợi	0,89	1,98					1,98	khu phố 4 và ấp Rạch Vược	Phường Tô Châu	Quyết định số 1349/QĐ-UBND ngày 18/12/2025 của UBND phường Tô Châu về chủ trương đầu tư công trình: Cải tạo, nạo vét kênh Rạch Cụt (từ kênh Rạch Vược đến cầu Rạch Vược)	
III	**Dự án tái định cư**													
1	Khu tái định cư Nam Hồ	14,10	Đất ở tại đô thị, Đất công trình giao thông...		14,10					14,10	Khu phố 4	Tô Châu	Quyết định số 1354/QĐ-UBND ngày 19/12/2025 của UBND phường Tô Châu về chủ trương đầu tư dự án: Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng Khu tái định cư Nam Hồ	
IV	**Dự án xây dựng công trình năng lượng, chiếu sáng công cộng**													
1	Nhà máy điện mặt trời An Giang	61,89	Đất công trình năng lượng		61,89	60,53				1,36	Ấp An Thạnh	Xã Núi Cấm	Quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 2180/QĐ-UBND ngày 11/5/2026 của UBND tỉnh An Giang	
V	**Dự án chế biến khoáng sản gắn với khu vực khai thác**													

STT	Hạng mục Dự án	Quy hoạch		Diện tích hiện trạng (ha)	Diện tích phải thu hồi để thực hiện dự án						Địa điểm		Căn cứ pháp lý	Ghi chú
		Diện tích (ha)	Mục đích sử dụng đất		Diện tích (ha)	Hiện trạng sử dụng đất					ấp/khu phố	Cấp xã		
						Đất trồng lúa	Đất rừng đặc dụng	Đất rừng phòng hộ	Đất rừng sản xuất	Đất khác				
(1)	(2)	(3)=(5)+(6)	(4)	(5)	(6)=(7)+...+(11)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
1	Nhà máy sản xuất xi măng Hà Tiên Kiên Giang	61,07	Đất cơ sở sản xuất phi nông nghiệp		61,07	8,05			1,31	51,71	Ấp Hòn Chông	Xã Kiên Lương	- Quyết định số 2101/QĐ-UB ngày 23 tháng 10 năm 2000 của Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt Dự án đầu tư xây dựng Nhà máy nghiền xi măng công suất 200.000 tấn/năm tại huyện Kiên Lương của Công ty Cổ phần xi măng Hà Tiên Kiên Giang; - Quyết định số 1802/QĐ-UBND ngày 18 tháng 7 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư cấp lần đầu ngày 23 tháng 10 năm 2000 tại Quyết định số 2101/QĐ-UB; - Quyết định số 1910/QĐ-UBND ngày 24 tháng 6 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kiên Giang về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư cấp lần đầu ngày 23 tháng 10 năm 2000 tại Quyết định số 2101/QĐ-UB, điều chỉnh lần 2 ngày 24 tháng 6 năm 2025; - Quyết định số 2193/QĐ-UBND ngày 12 tháng 5 năm 2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư cấp lần đầu ngày 23 tháng 10 năm 2000 tại Quyết định số 2101/QĐ-UB, điều chỉnh lần 3 ngày 12 tháng 5 năm 2026. - Quyết định của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp nặng số 410 QĐ/QLTN ngày 15/5/1995 về việc cho phép khai thác mỏ. - Giấy phép khai thác khoáng sản (gia hạn) số 161/GP-BNNMT ngày 30/5/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.	
Tổng (I+...+V)	**7**	**142,54**		**2,48**	**140,06**	**68,64**	**0,00**	**0,00**	**1,31**	**70,11**				

PHỤ LỤC II
PHỤ LỤC BẢN VẼ

MẶT BẰNG TỔNG THỂ DỰ ÁN



MÔ TẢ:
- Một chuỗi: 26 tấm pin
- Kích thước trên bản vẽ là milimet

CHUỖI PIN ĐIỂN HÌNH 2x13

MÔ TẢ:
- Tổng khối lượng: 28.2 tấn
- Kích thước trên bản vẽ là milimet

KÍCH THƯỚC CONTAINER 40ft - INVERTER STATION

MÔ TẢ:
- Tổng khối lượng: 30 tấn
- Kích thước trên bản vẽ là milimet

KÍCH THƯỚC BỘ SẠC CHO BESS (PCS)

MÔ TẢ:
- Tổng khối lượng: 35 tấn
- Kích thước trên bản vẽ là milimet

KÍCH THƯỚC BỘ PIN BESS

THÔNG TIN CHUỖI PIN ĐIỂN HÌNH		
CÔNG SUẤT TẤM PIN	740	Wp
SỐ LƯỢNG TẤM PIN/CHUỖI	26	TẤM/CHUỖI
SỐ LƯỢNG CHUỖI KẾT NỐI VỚI 1 INVERTER 2,550 kWac	163	CHUỖI
CÔNG SUẤT MỖI CHUỖI	19.2	kWp
TỔNG CÔNG SUẤT DC KẾT NỐI VỚI 1 INVERTER	3,136.1	kWp
THÔNG TIN INVERTER ĐIỂN HÌNH		
CÔNG SUẤT INVERTER	2,500	kW
TỈ LỆ DC/AC	1.25	
THÔNG TIN DỰ ÁN		
TỔNG SỐ LƯỢNG TẤM PIN	135,616	TẤM
TỔNG SỐ LƯỢNG INVERTER	32	BỘ
TỔNG CÔNG SUẤT DC	100,356	kWp
TỔNG CÔNG SUẤT AC	80,000	kW

Ghi chú / Note:

1.Số lượng tấm pin là 135,616 với công suất mỗi tấm là 740Wp, tổng công suất lắp đặt là 100.36 MWp;

2.Dự án được lắp đặt với tổng cộng 32 bộ inverter với tổng công suất AC là 80 MW, trong đó các inverter được gom làm 16 nhóm có tổng công suất AC là: 2 x 2,500 kW

A	11.2025	XUẤT BẢN LẦN 1	L.G.T	P.K.N	V.A.P
01	NGÀY	GHI CHÚ	T.KẾ	K.TRA	C.THUẦN

NỘI DUNG SỬA ĐỔI

TƯ VẤN THIẾT KẾ: SG ENERGY — CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ NĂNG LƯỢNG SÀI GÒN
Đc: 21 đường số 3, Khu phố 9, phường Trường Thọ, Tp. Thủ Đức, Tp.HCM
Tel : 028.2232.8622 - Web: saigon-energy.com - Email: sgc@Saigon-energy.com

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI AN GIANG (80MW)

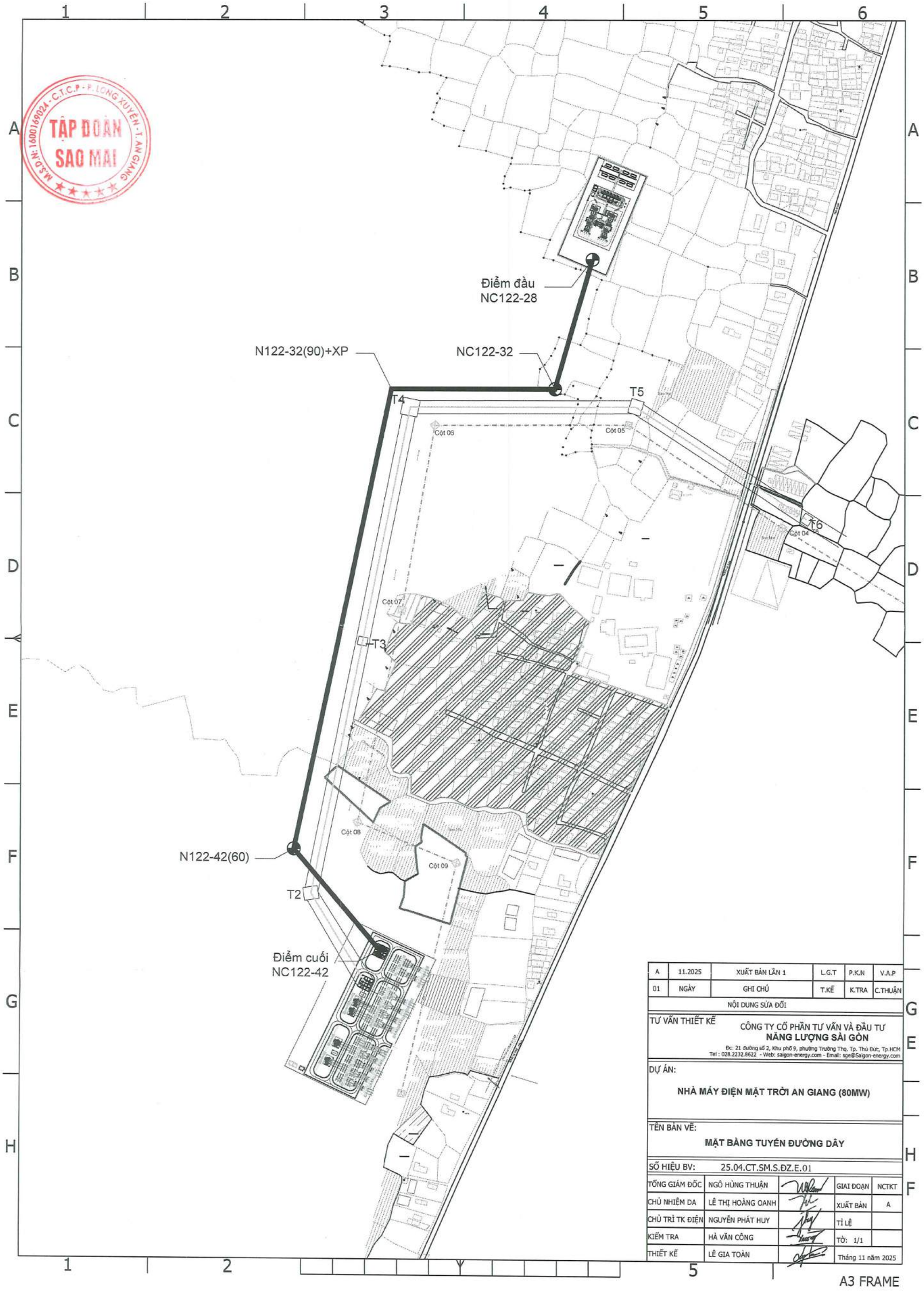
TÊN BẢN VẼ:

TỔNG MẶT BẰNG NHÀ MÁY

SỐ HIỆU BV: 25.04.CT.SM.S.NM.E.01

TỔNG GIÁM ĐỐC	NGÔ HÙNG THUẬN		GIAI ĐOẠN	NCTKT
CHỦ NHIỆM ĐA	LÊ THỊ HOÀNG OANH		XUẤT BẢN	A
CHỦ TRÌ TK ĐIỆN	NGUYỄN PHÁT HUY		TỈ LỆ	
KIỂM TRA	HÀ VĂN CÔNG		TỜ: 1/1	
THIẾT KẾ	LÊ GIA TOÀN		Tháng 11 năm 2025	

A2 FRAME



TẬP ĐOÀN SAO MAI
M.S.D.N: 1600169024 - C.T.C.P - P. LONG XUYÊN - T. AN GIANG

A	11.2025	XUẤT BẢN LẦN 1	L.G.T	P.K.N	V.A.P
01	NGÀY	GHI CHÚ	T.KẾ	K.TRA	C.THUẬN
NỘI DUNG SỬA ĐỔI					

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ
NĂNG LƯỢNG SÀI GÒN
Đc: 21 đường số 2, Khu phố 9, phường Trường Thọ, Tp. Thủ Đức, Tp.HCM
Tel : 028.2232.8622 - Web: saigon-energy.com - Email: sge@Saigon-energy.com

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI AN GIANG (80MW)

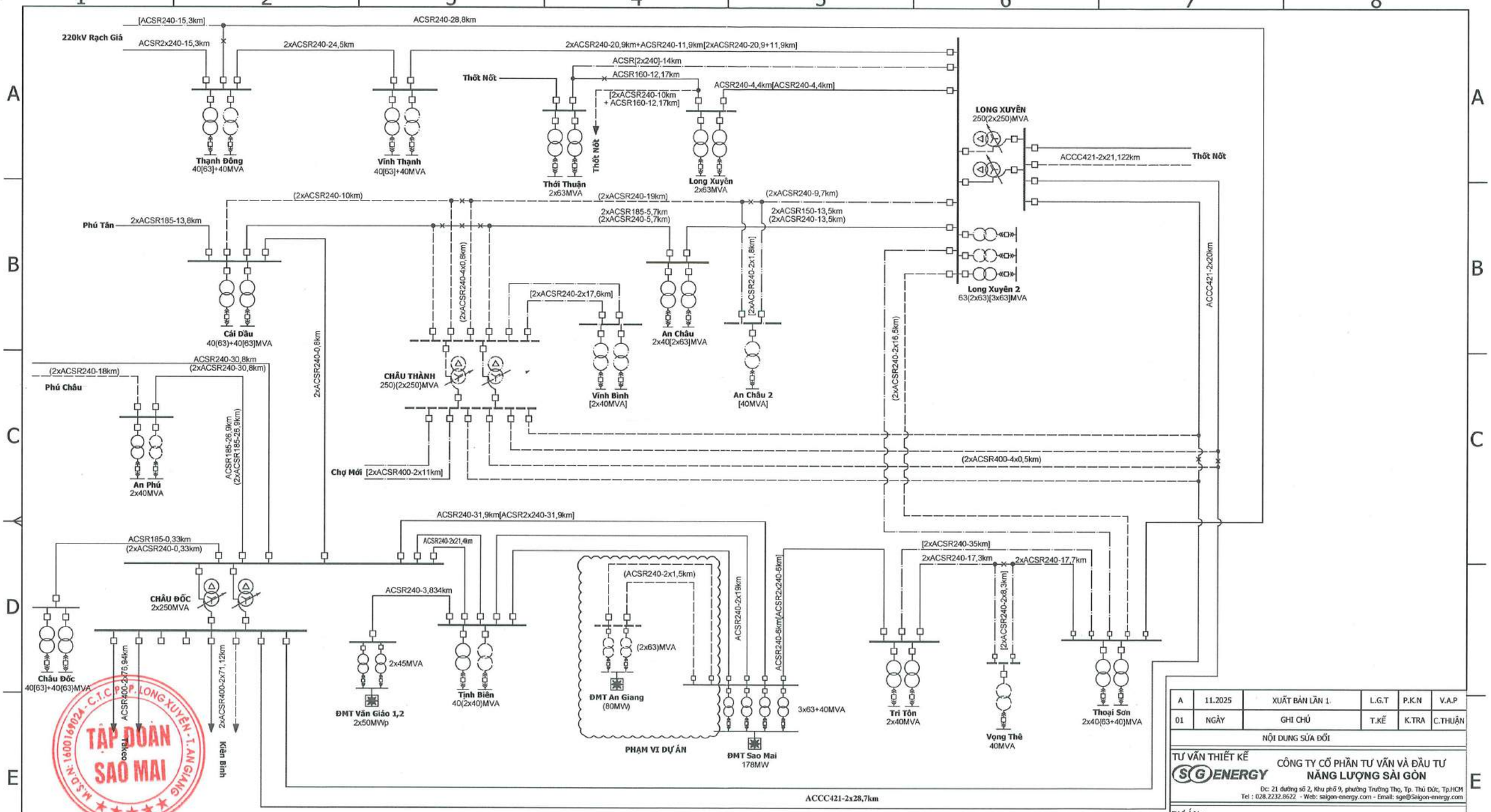
TÊN BẢN VẼ:

MẶT BẰNG TUYẾN ĐƯỜNG DÂY

SỐ HIỆU BV: 25.04.CT.SM.S.ĐZ.E.01

TỔNG GIÁM ĐỐC	NGÔ HÙNG THUẬN		GIAI ĐOẠN	NCTKT
CHỦ NHIỆM DA	LÊ THỊ HOÀNG OANH		XUẤT BẢN	A
CHỦ TRÌ TK ĐIỆN	NGUYỄN PHÁT HUY		TỈ LỆ	
KIỂM TRA	HÀ VĂN CÔNG		TỜ: 1/1	
THIẾT KẾ	LÊ GIA TOÀN		Tháng 11 năm 2025	

A3 FRAME



	Hiện hữu	2021-2025	2026-2030	2031-2035
Đường dây 220kV	———	———	———	———
Đường dây 110kV	———	———	———	———
Đường dây cải tạo	ACSR240-10km	(ACSR240-10km)	[ACSR240-10km]	{ACSR240-10km}
Trạm biến áp 220kV				
Trạm biến áp 110kV				
Trạm nâng công suất	40	(40)	[40]	{40}
Nhà máy điện mặt trời				
Đường dây bị cắt bỏ		×	×	×

A	11.2025	XUẤT BẢN LẦN 1.	L.G.T	P.K.N	V.A.P
01	NGÀY	GHI CHÚ	T.KẾ	K.TRA	C.THUẬN
NỘI DUNG SỬA ĐỔI					

TƯ VẤN THIẾT KẾ

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ NĂNG LƯỢNG SÀI GÒN

SG ENERGY

Đc: 21 đường số 2, Khu phố 9, phường Trường Thọ, Tp. Thủ Đức, Tp.HCM
Tel : 028.2232.8622 - Web: saigon-energy.com - Email: sge@Saigon-energy.com

DỰ ÁN:

NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI AN GIANG (80MW)

TÊN BẢN VẼ:

SƠ ĐỒ LƯỚI ĐIỆN KHU VỰC

SỐ HIỆU BV: 25.04.CT.SM.S.TBA.E.01

TỔNG GIÁM ĐỐC	NGÔ HÙNG THUẬN		GIAI ĐOẠN	NCTKT
CHỦ NHIỆM DA	LÊ THỊ HOÀNG OANH		XUẤT BẢN	A
CHỦ TRÌ TK ĐIỆN	NGUYỄN PHÁT HUY		TỈ LỆ	1/#
KIỂM TRA	HÀ VĂN CÔNG		TỜ:	01/01
THIẾT KẾ	LÊ GIA TOÀN		Tháng 11 năm 2025	

A3 FRAME