

MỤC LỤC

MỤC LỤC	I
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	IV
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	V
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	VIII
Chương I.....	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	1
1. Tên chủ dự án đầu tư	1
2. Tên dự án đầu tư.....	1
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	3
3.1. Công suất hoạt động của dự án.....	3
3.1.1 Các hạng mục công trình chính của dự án.....	5
3.1.2 Các hạng mục công trình phụ trợ.....	14
3.1.3 Các hạng mục xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	17
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án.....	18
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	20
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư	20
4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước trong giai đoạn thi công xây dựng.....	20
4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước trong giai đoạn vận hành.....	24
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư	28
5.1. Vị trí địa lý.....	28
5.2. Danh mục máy móc thiết bị của dự án.....	40
5.3. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	41
5.3.1 Tiến độ dự án.....	41
5.3.2 Vốn đầu tư.....	41
5.3.3 Tổ chức quản lý và thực hiện.....	42
Chương II.....	42
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	43

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.	43
2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải	45
Chương III	46
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ ..	46
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	46
1.1 Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án	46
1.2 Tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án.....	55
2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án.....	55
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	55
3.1. Hiện trạng không khí xung quanh	56
3.2. Hiện trạng chất lượng đất khu vực thực hiện dự án	58
3.3. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất.....	59
Chương IV	60
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	60
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư	60
1.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị dự án.....	60
1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	60
1.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	67
1.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án.	69
1.2.1. Đánh giá các tác động	69
1.2.2. Các công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn thi công	97
2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	104
2.1. Đánh giá tác động	104
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	120

3. Đánh giá, dự báo các tác động và đề xuất công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khi dự án ngừng khai thác và thực hiện tháo dỡ.....	138
3.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	138
3.2. Các công trình, biện pháp đề xuất thực hiện.....	138
4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	138
3.3. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư.....	138
3.4. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải ..	138
3.5. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.....	139
3.6. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	139
3.7. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	139
3.8. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá.....	140
Chương V.....	143
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	143
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	143
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	144
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải.....	144
Chương VI.....	147
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN.....	147
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải.....	147
2. Chương trình quan trắc chất thải (liên tục, tự động và định kỳ) theo quy định của pháp luật.....	147
2.1. Chương trình quan trắc định kỳ.....	147
2.2. Chương trình quan trắc tự động liên tục chất thải.....	147
2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.....	147
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	148
Chương VII.....	149
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN.....	149
PHỤ LỤC BÁO CÁO.....	151

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	Bộ tài nguyên môi trường
BXD	Bộ xây dựng
BTCT	Bê tông cốt thép
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTTT	Chất thải thông thường
TBA	Trạm biến áp
HTXL NT	Hệ thống xử lý nước thải
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
SS	Chất rắn lơ lửng
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1: Diện tích sử dụng đất của dự án.....	3
Bảng 1. 2: Các hạng mục công trình của dự án.....	4
Bảng 1. 3: Thông số kỹ thuật của tua bin gió lựa chọn cho dự án	5
Bảng 1. 4: Tổng hợp đặc điểm chính của tuyến đường dây	13
Bảng 1. 5: Các hạng mục công trình có hạng sản xuất và bậc chịu lửa	15
Bảng 1. 6: Các trang thiết bị chữa cháy cho trạm biến áp 110kV và khu quản lý vận hành	16
Bảng 1. 7: Dự kiến sản lượng điện của Nhà máy.....	20
Bảng 1. 8: Khối lượng vật liệu xây dựng phục vụ giai đoạn thi công, lắp đặt.....	21
Bảng 1. 9: Khối lượng đất đào đắp thi công công trình	23
Bảng 1. 10: Nguyên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn vận hành	24
Bảng 1. 11: Thông số kỹ thuật của dầu máy biến áp.....	25
Bảng 1. 12: Bảng thông kê tọa độ các mốc ranh giới khu đất.....	29
Bảng 1. 13: Tọa độ ranh giới trạm biến áp.....	31
Bảng 1. 14: Tọa độ lắp đặt các tuabin điện gió khu vực thực hiện dự án	33
Bảng 1. 15: Chiều dài tuyến đường dây 35kV	37
Bảng 1. 16: Tọa độ tuyến đường dây 35kv trên không dự kiến	37
Bảng 1. 17: Danh mục trang thiết bị máy móc tại dự án.....	40
Bảng 1. 18: Tiến độ thực hiện dự án	41
Bảng 1. 19: Vốn đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường.....	41
Bảng 3. 1: Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm Đắk Nông giai đoạn 2018-2021	49
Bảng 3. 2: Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc Đắk Nông giai đoạn 2018 – 2021 (đơn vị tính: %).....	50
Bảng 3. 3: Lượng mưa tại trạm quan trắc Đắk Nông giai đoạn 2018 -2021	50
Bảng 3. 4: Hướng gió và tần suất xuất hiện trong các tháng tại Đắk Mil	52
Bảng 3. 5: Hướng gió thịnh hành và tốc độ xuất hiện trong tháng	53
Bảng 3. 6: Tốc độ gió trung bình tại trạm Đắk Mil 1995 - 2020	54
Bảng 3. 7: Bảng áp lực gió	54
Bảng 3. 8: Vị trí các điểm lấy mẫu tại khu vực dự án.....	56
Bảng 3. 9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh lần 1	56
Bảng 3. 10: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh lần 2	57
Bảng 3. 11: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh lần 3	57

Bảng 3. 12: Kết quả phân tích mẫu đất	58
Bảng 3. 13: Kết quả chất lượng nước dưới đất.....	59
Bảng 4. 1: Thống kê các tác động đến môi trường giai đoạn chuẩn bị dự án	60
Bảng 4. 2: Hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình cưa cắt.....	61
Bảng 4. 3: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm của 1 số loại xe.....	62
Bảng 4. 4: Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển trong quá trình giải phóng mặt bằng	63
Bảng 4. 5: Phạm vi tác động do thu hồi đất	65
Bảng 4. 6: Các tác động chính của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng.....	70
Bảng 4. 7: Hệ số tải lượng chất ô nhiễm	71
Bảng 4. 8: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	72
Bảng 4. 9: Tác động của một số chất trong nước thải sinh hoạt	73
Bảng 4. 10: Tổng khối đất đào đắp thi công công trình	76
Bảng 4. 11: Tính toán tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp đất.....	78
Bảng 4. 12: Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh tại từng khu vực thi công.....	78
Bảng 4. 13: Thống kê số lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu bằng đường bộ	79
Bảng 4. 14: Tải lượng chất ô nhiễm của phương tiện vận chuyển.....	79
Bảng 4. 15: Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công bằng đường bộ	80
Bảng 4. 16: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO	81
Bảng 4. 17: Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của các thiết bị, phương tiện sử dụng trong giai đoạn xây dựng dự án (đã loại trừ các phương tiện, thiết bị sử dụng điện) ...	82
Bảng 4. 18: Kết quả ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các thiết bị thi công.....	82
Bảng 4. 19: Hệ số tải lượng ô nhiễm từ khói thải do gia công hàn cắt kim loại.....	83
Bảng 4. 20: Các nguồn gây tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng	86
Bảng 4. 21: Mức ồn từ các thiết bị thi công và theo khoảng cách ảnh hưởng	87
Bảng 4. 22: Các tác động của tiếng ồn cao đến sức khỏe con người	88
Bảng 4. 23: Mức độ gây rung động ảnh hưởng của một số thiết bị thi công	89
Bảng 4. 24: Kết quả tính toán sự truyền âm và mức độ chấn động của các thiết bị và máy thi công	90
Bảng 4. 25: Mức rung gây phá hoại các công trình	92

Bảng 4. 26: Các tác động chính của dự án giai đoạn vận hành.....	104
Bảng 4. 27: Tải trọng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	105
Bảng 4. 28: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm.....	106
Bảng 4. 29. Hệ số ô nhiễm khí thải và tải lượng ô nhiễm khí thải từ các phương tiện phục vụ đi lại của công nhân viên	108
Bảng 4. 30: Các tác động chính của chất thải rắn sinh hoạt.....	109
Bảng 4. 31. Khối lượng phát thải chất thải rắn công nghiệp thông thường	111
Bảng 4. 32: Danh mục chất thải nguy hại	112
Bảng 4. 33: Ảnh hưởng của tiếng ồn đến con người.....	114
Bảng 4. 34: Cường độ tiếng ồn.....	115
Bảng 4. 35: Cường độ điện trường và giới hạn cho phép làm việc trong 1 ngày đêm.....	117
Bảng 4. 36: Thống kê khối lượng thoát nước mưa.....	121
Bảng 4. 37: Thông số bề tự hoại.....	123
Bảng 4. 38: Kết quả phân tích tiếng ồn	128
Bảng 4.39. Yêu cầu lắp đặt các thiết bị báo cháy.....	133
Bảng 4.40. Yêu cầu lắp đặt các thiết bị báo cháy.....	134
Bảng 4. 41: Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.....	139
Bảng 4. 42: Tóm tắt kinh phí đối với từng công trình bảo vệ môi trường	139
Bảng 4. 43: Độ tin cậy của các phương pháp trong báo cáo	141
Bảng 5. 1: Giá trị giới hạn các thông số ô nhiễm	143
Bảng 5. 2: Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh	144
Bảng 5. 3: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường	145
Bảng 5. 4: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt.....	145
Bảng 6. 1: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm của dự án	148

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1: Sơ đồ cấu tạo tuabin gió	7
Hình 1. 2: Mặt bằng khu nhà quản lý vận hành và trạm biến áp.....	12
Hình 1. 3: Tuyến đường dây đầu nối 110kv	14
Hình 1. 4: Quy trình sản xuất điện của Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1	19
Hình 1. 5: Vị trí và ranh giới dự án	29
Hình 1. 6: Tứ cận tiếp giáp của nhà điều hành – trạm biến áp.....	31
Hình 1. 7: Bố trí tuabin gió khu vực thực hiện dự án.....	33
Hình 1. 8: Bản đồ hướng tuyến đường dây đầu nối 110kV của dự án.....	35
Hình 1. 9: Tuyến đường dây 110kV Đắc Song - Đắc Mil (hiện hữu)	35
Hình 1. 10: Trụ néo 20 và trụ đỡ 21 của tuyến đường dây hiện hữu	36
Hình 1. 12: Tổ chức quản lý dự án.....	42
Hình 3. 1: Hiện trạng một số khu vực thực hiện dự án	46
Hình 3. 2: Vị trí dự án trên Bản đồ địa chất 1/200.000 tờ Bu Prang.....	48
Hình 3. 3: Bản đồ mạng lưới sông, suối tỉnh Đắc Nông	51
Hình 3. 4: Bản đồ mạng lưới sông, suối khu vực dự án.....	51
Hình 3. 5: Các loài sinh vật đặc trưng tại khu vực dự án	55
Hình 4. 1: Độ ồn tại khu vực dự án	113
Hình 4. 2: Cường độ điện trường của đường dây 110kV.....	116
Hình 4. 3: Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa.....	121
Hình 4. 4: Kết cấu của bể tự hoại 3 ngăn	122
Hình 4. 5: Mặt bằng thoát nước dự án.....	123
Hình 4. 6: Vị trí xây dựng kho chứa CTRCNTT	126
Hình 4. 7: Vị trí xây dựng kho chứa CTNH.....	127
Hình 4. 8: Phương án ứng phó sự cố tràn dầu	132
Hình 4. 9: Mô hình quản lý, bảo vệ môi trường trong gia đoạn hoạt động dự án.....	140

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

Công ty TNHH Asia Energy

Địa chỉ văn phòng: TDP2, Thị trấn Đức An, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông.

Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án: JORMSUP LOCHAYA

Chức vụ: Giám đốc.

Sinh ngày: 29/04/1970.

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên với mã số doanh nghiệp: 0315315807, đăng ký lần đầu ngày 08 tháng 10 năm 2018, đăng ký thay đổi lần thứ 9 ngày 09 tháng 05 năm 2022 do Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Kế Hoạch và Đầu Tư tỉnh Đắk Nông cấp.

2. Tên dự án đầu tư

Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1

- Địa chỉ thực hiện dự án đầu tư: xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông.

- Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư:

+ Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 322488524 do UBND tỉnh Đắk Nông – Sở kế hoạch và đầu tư cấp, chứng nhận lần đầu ngày 17 tháng 11 năm 2020, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 1 ngày 05 tháng 11 năm 2021, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 2 ngày 13 tháng 12 năm 2022;

+ Văn bản số 479/TB-UBND ngày 05 tháng 08 năm 2022 của Ủy ban nhân dân huyện Đắk Song về việc thông báo thu hồi đất để thực hiện dự án: Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 tại xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông;

+ Văn bản số 64/NQ-HĐND ngày 14 tháng 12 năm 2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đắk Nông về việc Nghị quyết thông qua danh mục các dự án cần thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng trên địa bàn tỉnh Đắk Nông năm 2023;

+ Quyết định phê duyệt của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông số 1678/QĐ-UBND ngày 10 tháng 11 năm 2020 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 của Công ty TNHH Asia Energy.

+ Quyết định số 2024/QĐ-UBND Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư cấp điều chỉnh lần thứ 02 ngày 30 tháng 11 năm 2022 do Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông cấp;

+ Văn bản số 452/SCT-QLNL ngày 15 tháng 04 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông – Sở Công thương về việc thỏa thuận vị trí trạm biến áp và hướng tuyến

đường dây 110kV đấu nối dự án nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1

+Văn bản số 1948/UBND-KTN ngày 26 tháng 04 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông về việc thỏa thuận vị trí trạm biến áp và hướng tuyến đường dây 110kV đấu nối dự án nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1;

+Văn bản số 4107/UBND-KT ngày 22 tháng 07 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông về việc thỏa thuận điều chỉnh vị trí trạm biến áp 110kv và hướng tuyến đường dây 110kV đấu nối dự án nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 vào hệ thống điện quốc gia;

+Văn bản số 1428/SGTVT-KT&KCHT của UBND tỉnh Đắk Nông – Sở giao thông vận tải ngày 16 tháng 11 năm 2022 về việc chấp thuận thiết kế và phương án tổ chức giao thông của 03 nút giao đường nhánh đấu nối tạm thời vào tỉnh lộ 2, tỉnh Đắk Nông;

+Văn bản số 143/SGTVT-KT&KCHT của UBND tỉnh Đắk Nông – Sở giao thông vận tải ngày 08 tháng 02 năm 2023 về việc điều chỉnh lý trình vị trí nút giao số 3 (bên trái tuyến) đấu nối tạm đường nhánh vào tỉnh lộ 2 theo đề nghị của Công ty TNHH Asia Energy;

+Văn bản số 2043/EVN-KH ngày 22 tháng 04 năm 2021 về việc chủ trương thỏa thuận đấu nối Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 vào lưới điện quốc gia;

+Văn bản số 762/EVN-KH ngày 18 tháng 02 năm 2021 về việc về việc chấp thuận mua điện của dự án NMDG Asia Đắk Song 1, tỉnh Đắk Nông;

+Văn bản số 399/TC-QC ngày 20 tháng 07 năm 2022 của Bộ tham mưu Cục tác chiến về việc chấp thuận độ cao tính không xây dựng công trình dự án “ Nhà máy điện gió Asia Đắk Song1”;

+Văn bản số 4589/BCT-ĐL ngày 24 tháng 06 năm 2020 của Bộ công thương về việc phê duyệt bổ sung quy hoạch danh mục các dự án điện gió đã được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận chủ trương tại Văn bản số 693/TTg-CN ngày 09/06/2020.

+Văn bản số 911/TTg-Cn ngày 15 tháng 07 năm 2020 của Thủ tướng chính phủ về việc bổ sung danh mục các dự án điện gió vào quy hoạch phát triển điện lực;

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về luật đầu tư công): tổng vốn đầu tư của dự án **1.693.600.000.000** đồng (*Một nghìn sáu trăm chín mươi ba tỷ sáu trăm triệu đồng chẵn*). Căn cứ vào phân loại dự án đầu tư công (kèm theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06 tháng 04 năm 2020 của Chính phủ) dự án thuộc nhóm B (theo quy định tại khoản 2 điều 8 của luật đầu tư công (*từ 120 tỷ đồng đến dưới 2.300 tỷ đồng*)) và không thuộc loại hình gây ô nhiễm môi trường theo phụ lục II Nghị định 08/2022/NĐ-CP nên dự án thuộc phân loại nhóm II tại mục số 2 phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư**3.1. Công suất hoạt động của dự án**

– Diện tích đất sử dụng của dự án: tổng diện tích đất sử dụng là 22,7 ha, trong đó: Diện tích đất sử dụng có thời hạn là 16,8232 ha, diện tích đất sử dụng tạm thời là 5,8 ha.

Bảng 1. 1: Diện tích sử dụng đất của dự án

TT	Hạng mục	Số lượng	Diện tích (m²)	Diện tích (ha)
I	Nhu cầu đất có thời hạn	-	169.000	16,9
1	Móng tuabin và bãi cầu	13	32.800	3,28
2	Đường giao thông nội bộ	9,60km	101.500	10,15
3	Trạm biến áp, khu vận hành, đường dây 110kV	-	27.000	2,70
4	Móng trụ đường dây 35kV và phần cáp ngầm	-	6.932	0,6932
II	Nhu cầu đất tạm thời	-	58.000	5,80
	Tổng	-	227.000	22,7

Nguồn: Công ty TNHH Asia Energy, 2023

– Nhà máy điện gió công suất: 50MW.
 – Đây là dự án đầu tư mới hoàn toàn và các thiết bị được lắp đặt mới 100%.
 – Số nhân viên làm việc tại dự án: dự kiến khoảng 15 người.
 – Dự án không nấu ăn, dự án có sử dụng nước ngầm.
 – Quy mô xây dựng: Dự án “Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1”, gồm các hạng mục như sau:

+ Xây dựng nhà máy điện gió sử dụng công nghệ tuabin gió trục ngang, công suất lắp đặt 50MW.

+ 13 tháp turbine gió đến độ cao thiết kế, mỗi trụ tháp cho 1 turbine; móng turbine gió.

+ Hệ thống điện 35kV nội bộ kết nối các tua bin gió với Hệ thống phân phối 35kV là hệ thống cáp ngầm phối hợp đường dây trên không, các trạm biến áp nâng áp 0.9/35kV và các thiết bị phía 35kV được xây dựng lắp đặt trong cabin đặt gần tháp hoặc trong bên trong tua bin: *Công trình cấp IV.*

+ Xây dựng mới trạm biến áp 35/110kV – 1x63MVA sử dụng sơ đồ khối Máy biến áp – Đường dây, dự phòng mở rộng trong tương lai: *Công trình cấp II.*

+ Xây dựng đường dây 110kV mạch kép từ trạm biến áp 35/110kV NMĐG Asia Đắk Song đến đường dây 110kV Đắk Mil – Đắk Song hiện có, dây dẫn ACSR 240/39, chiều dài khoảng 54m: *Công trình cấp II.*

+ Hệ thống đường giao thông gồm đường giao thông kết nối với hệ thống giao thông hiện hữu và đường giao thông nội bộ phục vụ thi công và vận hành nhà máy: *Công trình cấp IV.*

+ Xây dựng nhà điều khiển, quản lý vận hành và các hệ thống phụ trợ kèm theo: *Công trình cấp III..*

Bảng 1. 2: Các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Quy cách	Số lượng
A	Các hạng mục công trình chính		
1	Tuabin gió	3,6MW; 4 MW	13 cái
2	Khu quản lý vận hành	-	1 khu
3	Trạm biến áp nâng áp 35/110 kV	35/110kV - 63MVA	1 trạm
4	Hệ thống cáp ngầm trung thế 35kV đấu nối gom các tuabin gió về trạm biến áp 35/110kV tại dự án	35kV	04 tuyến
5	Đường dây 110 kV đấu nối	Đường dây 110kV mạch kép, dây dẫn ACSR240	0,054 km
6	Hệ thống giao thông nội bộ	km	9.600m
B	Các hạng mục công trình phụ trợ		
1	Hệ thống cấp điện tự dùng	Hệ thống	02
2	Hệ thống cấp, thoát nước	Hệ thống	01
3	Hệ thống PCCC	Hệ thống	01
C	Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường		
1	Khu vực chứa chất thải công nghiệp	m ²	24
2	Khu vực chứa chất thải nguy hại	m ²	27
4	Bể chứa dầu sự cố	m ³	35
5	Bể tự hoại 3 ngăn	BỂ	3

3.1.1 Các hạng mục công trình chính của dự án**❖ Tuabin gió**

Dự án dự kiến lắp đặt 13 tuabin gió, loại công suất 3,6MW (5 tuabin) và 4,0MW (8 tuabin). Thông số kỹ thuật của tuabin gió được mô tả như sau:

Bảng 1. 3: Thông số kỹ thuật của tua bin gió lựa chọn cho dự án

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ
A	Thông số cơ bản của tuabin gió	
1	Công suất định mức	3600kW và 4000kW
2	Lớp tuabin	S
3	Đường kính cánh	165 m
4	Diện tích quét của cánh quạt	21382 m ²
5	Hướng quay	Theo chiều kim đồng hồ
6	Số lượng cánh quạt	3
7	Chiều dài cánh quạt	80.8 m
8	Chiều cao tháp trụ tuabin	140 m
9	Tốc độ gió bắt đầu phát điện	2.5 m/s
10	Tốc độ gió phát điện định mức	9.7 m/s
11	Tốc độ gió dừng hoạt động	24 m/s
12	Nhiệt độ môi trường	-30 - +40 ⁰ C
B	MÁY PHÁT	
1	Công suất định mức [P _N]	4220 kW
2	Điện áp, Stator [U _{NS}]	950 V (tại tốc độ định mức)
3	Dòng điện, Stator [I _{NS}]	1552 A
4	Tốc độ quay định mức	10.5 rpm
5	Cấp cách nhiệt	F
6	Cấp bảo vệ	IP54

TT	HẠNG MỤC	THÔNG SỐ
7	Số cực	112 cực
C	BỘ BIẾN ĐỔI	
1	Công suất biểu kiến [S _N]	4000 kW
2	Điện áp đầu ra	900 V
3	Điện áp đầu vào từ máy phát	950 V
4	Dòng điện	2566 A
5	Cấp bảo vệ	IP54
6	Dải hệ số công suất	Capacitive 0.95 - inductive 0.95

❖ Cấu tạo của tuabin gió

Thiết bị tuabin gió bao gồm những phần chính sau:

Cánh tuabin: Cánh tuabin có nhiệm vụ trích xuất năng lượng động học của gió và chuyển đổi nó thành cơ năng quay trục truyền động như mô men dẫn động và tốc độ quay của tuabin tương ứng với tốc độ gió nhất định.

Hệ thống điều chỉnh cánh tuabin: là bộ điều khiển giám sát liên tục sản lượng điện của tuabin. Nếu gió mạnh quá, mỗi cánh quạt riêng lẻ có thể được điều chỉnh quay dọc theo trục thoát lực đẩy của gió. Điều này làm giảm tốc độ quay của trục do đó tạo ra công suất ổn định ở mức cho phép.

Hub: là tâm của rotor mà các cánh rotor được gắn vào, hướng năng lượng từ các cánh rotor vào máy phát điện.

Máy phát: Máy phát làm nhiệm vụ biến đổi năng lượng cơ học từ trục quay tốc độ cao thành năng lượng điện

Vỏ tuabin : Vỏ bọc ngoài được đặt trên đỉnh trụ và bảo vệ hệ thống truyền động, hộp số, trục quay, máy phát và bộ chuyển đổi

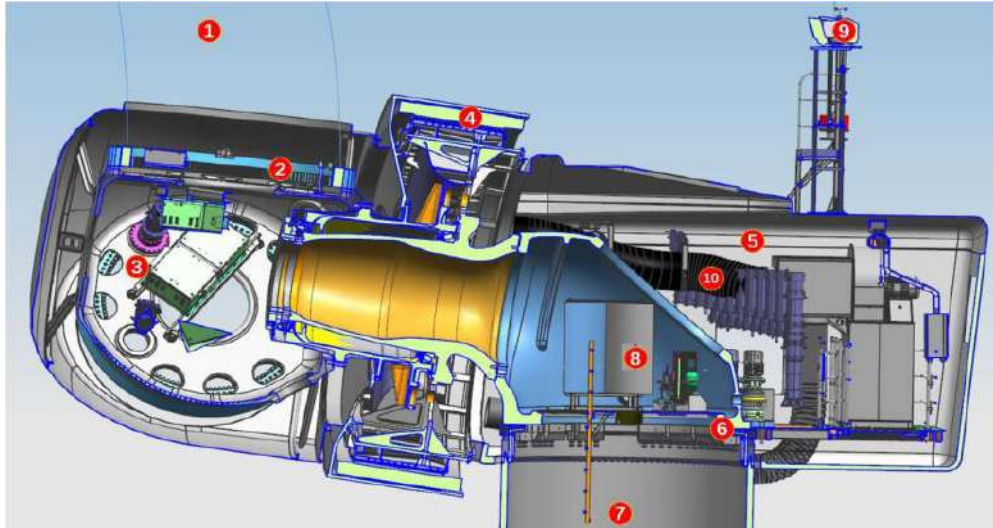
Hệ thống điều chỉnh hướng tuabin: Mục đích của các thành phần này là quay cánh quạt của tuabin vào gió ở một góc tối ưu. Nói chung, thông tin do trạm thời tiết đo được dùng để xác định hướng gió.

Tháp trụ tuabin gió: có chức năng hấp thụ tải trọng tĩnh lớn (do sức mạnh của gió tác động) và chịu trọng lượng trực tiếp của nacelle cùng cánh quạt

Nacelle: là phần thanh trục, giữ tất cả các máy móc tuabin. Vì nó phải có khả năng xoay theo hướng gió nên nó được kết nối với tháp thông qua các ổ trục.

Cảm biến gió: Bộ đo lường tốc độ gió và truyền dữ liệu tốc độ gió tới bộ điều khiển.

Hệ thống làm mát: Nhiệt độ bên trong một nacelle có thể khá cao do nhiệt thải từ hộp số và máy phát điện. Do đó, các quạt thông gió đặc biệt được lắp đặt trong ống gió để giữ cho nó mát mẻ.



Hình 1. 1: Sơ đồ cấu tạo tuabin gió

- | | | | |
|---|---------------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | Cánh tuabin | 6 | Hệ thống điều chỉnh hướng tuabin |
| 2 | Hệ thống điều chỉnh cánh tuabin | 7 | Tháp trụ tuabin gió |
| 3 | Hub | 8 | Nacelle |
| 4 | Máy phát | 9 | Cảm biến gió |
| 5 | Vỏ tuabin | 10 | Hệ thống làm mát |

❖ **Trạm biến áp nâng áp 35/110kV**

Trạm biến áp 35/110kV Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 được đầu tư đồng bộ với Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 trên khu đất thuộc xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông với quy mô 01 máy biến áp 35/110kV - 63MVA, được đầu tư xây dựng với qui mô như sau:

+ Kiểu trạm: Nửa ngoài trời

+ Cấp điện áp: TBA 110kV Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 có 02 điện áp: 110kV và 35 kV.

+ Công suất: 01 MBA 35/110kV - 63MVA.

+ HTPP 110kV Sử dụng sơ đồ chữ H. Bao gồm 02 ngăn xuất tuyến và 01 ngăn lộ tổng:

+ HTPP 35kV: Sử dụng sơ đồ 01 hệ thống thanh cái. Lắp đặt 01 tủ lộ tổng, 01 tủ biến điện áp đo lường, 04 tủ lộ ra, 01 tủ tự dùng và 01 tủ tụ bù như sau:

Giải pháp kiến trúc xây dựng:

Trạm biến áp 110kV được san nền và thi công đồng bộ với khu Nhà quản lý vận

hành Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1. Chọn giải pháp san lấp nền trạm trên cơ sở Tổng mặt bằng và mặt bằng Quy hoạch chung của khu Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1; Giao thông trong khu vực trang trại và vị trí các cột gió được phê duyệt; Do đặc trưng của địa hình khu vực xây dựng, cấu trúc nền địa chất chịu tải khá tốt, nền trạm chọn giải pháp cân bằng đào đắp đất tại chỗ, giạt cấp theo dạng địa hình sao cho diện tích chiếm đất là nhỏ nhất, nền trạm được phân chia thành 03 khu vực cụ thể như sau:

Khu vực nhà QLVH san gạt với cùng với cốt khu vực nhà điều khiển và phân phối có cao trình +895,5m, khu vực MBA 110kV – 63MVA và khu nhà trạm bơm, 01 bể nước cứu hoả, san gạt theo cao trình cốt +892,0m phù hợp và thuận lợi cho các giải pháp chữa cháy tự động chính cho 01 MBA 110kV - 63MVA bằng hệ thống giàn phun sương, tiếp đến là sân phân phối 110kV có cao trình +888.5m. Với giải pháp san gạt mặt bằng của trạm phù hợp với địa hình tại khu vực xây dựng, nhằm hạn chế đào đắp đất nhiều nhất.

+ *Nhà điều khiển và phân phối*: Nhà một tầng, kích thước mặt bằng 10,0mx18,0m = 180,0m², chiều cao đến trần 3,6m, bố trí các phòng đảm bảo theo quy định về vận hành, bao gồm: Phòng tủ điều khiển, phòng bảo vệ, phòng SCADA, phòng AC-DC, phòng ắc quy, phòng kỹ thuật, kho. Kết cấu móng, cột, khung dầm, sàn bằng BTCT, có cấp độ bền bê tông B20 (M250) đá (1x2); Tường xây gạch đặc, móng tường xây đá chẻ VXM M100, mái bằng bê tông cốt thép. Nền nhà lát gạch granite. Cửa đi và cửa sổ các loại dùng khung nhựa lõi thép, panô kính.

+ *Nhà trạm bơm, nhà lắp đặt máy phát Diesel*: Có kích thước (4,0x6,0)m², nhà có kết cấu móng, khung chịu lực bằng bê tông cốt thép đổ toàn khối, có cấp độ bền bê tông B20 (M250) đá (1x2); tường xây gạch đặc, móng tường xây bằng đá chẻ, nền nhà bằng bê tông kết hợp làm móng máy bơm và lắp máy phát điện Diesel.

+ *Cột cổng thanh cái 110kV*: Kết cấu cột cổng, xà cho HTPP 110kV bằng thép hình mạ kẽm nhúng nóng, dạng hình tháp, liên kết bằng bu lông và hàn. Khu vực sân HTPP 110kV sử dụng cột: H=17m, xà thép L=10m.

+ *Móng MBA 35/110kv-63MVA*: Do đặc trưng bề mặt địa hình, nền trạm san gạt giạt cấp làm 03 khu vực, có chênh cao trung bình là + 3,5m, cân bằng đào đắp đất tại chỗ từng khu vực theo từng cụm. Tại khu vực Móng MBA và nhà trạm bơm, 01 bể chứa nước cứu hoả có dung tích V=125m³ xây dựng theo cùng cốt +892,0m, giạt bậc so với sân hệ thống phân phối 110kV phía dưới là -3,5m, so với cốt trên phía nhà điều khiển là +3,5m. Nhằm đảm bảo ổn định khu vực có tải trọng lớn, tại MBA sử dụng móng bản kích thước 8mx11m bằng bê tông cốt thép cấp độ bền B20 (250) đá (1x2) đổ tại chỗ, mặt trên bề mặt móng MBA có bố trí các điểm kê kích, thành hố thu dầu được bố trí xung quanh móng, xây gạch đặc dày 200mm, cao 0,5m để ngăn ngừa dầu

loang khi có sự cố.

+ *Móng cột công thanh cái*: Dùng loại móng đơn bằng bê tông cốt thép cấp độ bền B20 (M250), đá (1x2) đổ tại chỗ, mặt trên có bố trí bu lông neo để lắp đặt cột thép.

+ *Móng trụ đỡ thiết bị*: Móng thiết bị có tải trọng nhỏ, sử dụng móng đơn bằng BTCT B20 (M250), đá (1x2) đổ tại chỗ. Trên cổ móng các móng trụ đỡ thiết bị có đặt bu lông neo để liên kết trụ vào móng.

+ *Xà, cột, trụ đỡ thiết bị, cột chiếu sáng – chống sét*: Dùng thép hình mạ kẽm nhúng nóng và cột BTLT, liên kết hàn và bu lông, được gia công và chế tạo tại nhà máy.

+ *Mương cáp*: Dùng loại mương cáp chìm, thành và đáy mương bằng bê tông cốt thép cấp độ bền B20 (M250), đá (1x2), tấm nắp bằng tấm bê tông cốt thép M250 đúc sẵn. Bên trong có bố trí giá đỡ cáp mạ kẽm theo quy định.

+ *Bể chứa dầu sự cố*: Sử dụng bể 35m³; bể được xây chìm, kết cấu bể dùng bê tông cốt thép M250, đá (1x2) đổ tại chỗ.

+ *Bể nước cứu hỏa*: Sử dụng 01 bể có V=125m³; bể được xây bán nổi, kết cấu bể dùng bê tông cốt thép M300, đá (1x2) đổ tại chỗ.

+ *Cổng và hàng rào trạm*: Cổng bằng thép được sơn chống rỉ, gồm 01 cửa chính rộng 5m và bố trí 01 cổng phụ rộng 1,2m nối thông khu nhà QLVH và Nhà điều khiển nhằm thuận lợi cho công tác vận hành, hàng rào trạm xây bằng gạch cao 2,3m, máng rào bố trí các lam đứng có khe hở rộng 0,1m và mặt trên có bố trí chông thép cao 0,35m. Hàng rào trạm dài: 275,0m.

+ *Đường trong trạm*: Kết cấu kiểu đường bằng bê tông cấp độ bền B22.5(M300) đá (1x2) dày 20cm có bố trí thanh vỉa 2 bên, chiều rộng mặt đường 4,5m và 3,5m. Mặt đường thấp hơn nền trạm 0,1m; độ dốc ngang đường $i=1,5\%$. Dọc đường bố trí các hố thu thoát nước mưa về 1 phía thoát được nước mưa.

Hệ thống điều khiển, bảo vệ và đo lường:

+ Hệ thống điều khiển: trang bị hệ thống điều khiển bằng máy tính.

+ Hệ thống bảo vệ sử dụng các rơ le kỹ thuật số có giao thức IEC61850 để kết nối với máy tính và hệ thống SCADA.

Hệ thống điện tự dùng:

Nguồn tự dùng xoay chiều: Được cung cấp từ MBA tự dùng 35/0,4kV-250kVA lấy từ thanh cái 35kV MBA T1, 01 nguồn nhận điện từ lưới điện địa phương thông qua MBA tự dùng 22/0,4kV-250kVA và 01 nguồn từ máy phát Diezen.

Nguồn tự dùng một chiều: Được cấp bởi hệ thốngẮc quy Niken-Cadmi (NiCd), điện áp 220VDC, dung lượng 2x200Ah/5h.

Hệ thống đo đếm điện năng:

Hệ thống đo đếm điện năng Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1 được trang bị như sau:

Hệ thống đo đếm chính và dự phòng 1: Tại ngăn lộ tổng 110kV MBA T1 tại TBA 110kV Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1.

Hệ thống đo đếm dự phòng 2: Tại các ngăn xuất tuyến 110kV và ngăn lộ tổng 35kV MBA T1 tại TBA 110kV Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1.

Hệ thống đo đếm phân tách sản lượng: Đặt tại các ngăn xuất tuyến 35kV tại TBA 110kV Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1.

Hệ thống nổi đất, chống sét

- Lưới nổi đất gồm dây thép tròn mạ kẽm Ø14, các cọc tiếp địa mạ kẽm Ø 22 dài 3m, kết hợp nổi đất kéo dài và giếng tiếp địa. Liên kết giữa lưới và cọc tiếp địa bằng hàn điện.

- Nổi đất thiết bị: Sử dụng dây đồng M95. Nổi đất cho các cột công và trụ đỡ thiết bị sử dụng thép tròn mạ kẽm Ø 14. Liên kết giữa phần nổi đất thiết bị với lưới nổi đất bằng mối hàn điện.

- Trạm được bảo vệ chống sét đánh thẳng bằng các kim thu sét lắp đặt trên cột công thanh cái 110kV và các kim thu sét trên các cột chiếu sáng, chống sét.

- Các MBA sẽ được bảo vệ quá điện áp khí quyển lan truyền từ đường dây vào trạm và quá điện áp nội bộ bằng các chống sét van đặt tại các phía đầu vào MBA.

Hệ thống chiếu sáng – camera quan sát:

Chiếu sáng trong nhà và ngoài trời: Sử dụng các đèn pha LED tiết kiệm điện.

Trang bị hệ thống camera: Trang bị các camera IP hoạt động ngày/ đêm.

Hệ thống thông tin – SCADA:

+ Trang bị cáp quang NMOC, thiết bị bảo vệ, truyền cắt, ... để kết nối kênh cho bảo vệ đến TBA 110kV.

+ Trang bị Router, Switch,... để tổ chức kết nối mạng LAN tại trạm và kết nối về các trung tâm điều độ.

+ Trang bị điện thoại Voice IP phục vụ kênh thoại hotline và vận hành để hòa mạng vào tổng đài IP tại các trung tâm điều độ.

+ Thuê kênh FE từ nhà cung cấp dịch vụ về các trung tâm điều độ phục vụ cho điều khiển - điều độ, ghi sự cố và hệ thống ghi sự cố.

❖ Khu quản lý vận hành

- Khu quản lý vận hành bao gồm các nhà hành chính kết hợp với nghỉ lưu trú, nhà bảo vệ, nhà kho, gara để xe, đường giao thông nội bộ..., trong đó:

+ Nhà hành chính kết hợp với lưu trú: Công trình có 2 tầng kích thước 30 x 10m
Sàn tầng trệt có diện tích 300m² gồm:

- 02 Phòng ngủ có vệ sinh riêng: 32m².
- 01 phòng họp: 50m²
- 01 phòng ăn và bếp: 50m²
- Nhà vệ sinh chung tầng 1: 24m²
- 01 phòng làm việc: 32m²
- Hành lang và thang bộ.

Sàn tầng 2 có diện tích 300m² gồm:

- 04 Phòng ngủ nhỏ có vệ sinh riêng: 32m²
- 01 Phòng ngủ lớn có vệ sinh riêng: 40m²
- 02 Phòng ngủ lớn có vệ sinh riêng: 50m²
- Hành lang và thang bộ

+ Nhà kho: Quy mô công trình bao gồm 4 ngăn: kho sửa chữa, kho chứa phụ tùng, kho chứa dụng cụ, kho phế liệu, diện tích xây dựng 114 m².

+ Nhà gara để xe: có diện tích 66 m² sử dụng hệ khung thép, mái lợp tole màu xanhnhạt. Nền bê tông B20 (M250) đá 1x2cm.

+ Nhà bảo vệ: quy mô 1 tầng trệt, diện tích 8,75m², gồm có không gian, bàn làm việc cho nhân viên bảo vệ và một phòng vệ sinh trong nhà, diện tích 8,75 m².

Ngoài những công trình trên còn có các hạng mục phụ trợ như: hàng rào, cổng, sân bãi, đường nội bộ, cây xanh cảnh quan,...



Hình 1. 2: Mặt bằng khu nhà quản lý vận hành và trạm biến áp

❖ **Tuyến đường dây 35kV**

Hệ thống cáp ngầm trung thế 35kV đấu nối turbine gió về thanh cái 35kV tại TBA 35/110kV Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1.

Phương án tuyến cáp ngầm và đường dây 35kV nội bộ dự án như sau:

- **Xuất tuyến 01:** : Kết nối lần lượt các tuabin WT-8, WT-12, WT-15 về đến TBA 110kV ĐG Asia Đắc Song.

- **Xuất tuyến 02:** Kết nối lần lượt các tuabin WT-10, WT-2, WT-13 về đến TBA 110kV ĐG Asia Đắc Song:

- **Xuất tuyến 03:** Kết nối lần lượt các tuabin WT-5, WT-3, WT-6 về đến TBA 110kV ĐG Asia Đắc Song:

- **Xuất tuyến 04:** Kết nối lần lượt các tuabin WT-4, WT-1, WT-7, WT-9 về đến TBA 110kV ĐG Asia Đắc Song:

❖ **Tuyến đường dây 110kV:**

Hướng tuyến được thể hiện trên bản vẽ “Mặt bằng tổng thể dự án”, hướng tuyến đường dây 110kV đấu nối được mô tả như sau:

- Cấp điện áp: 110kV;

- Số mạch: 02 mạch;

- Điểm đầu: Thanh cái 110kV tại trạm biến áp 110kV NMDG Asia Đắc

Song xây dựng mới;

- Điểm cuối: Đầu nối chuyển tiếp tại khoảng cột số 20 và cột số 21 (cách vị trí cột số 20 khoảng 350 mét) trên tuyến đường dây 110kV Đắk Mil – Đắk Song hiện có.

- Chiều dài tuyến: Khoảng 54m;

- Dây dẫn: Dây nhôm lõi thép đơn pha 1xACSR-240/39 đồng bộ với tiết diện dây dẫn của tuyến đường dây 110 Đắk Mil – Đắk Song;

- Dây chống sét: Dây chống sét cáp quang OPGW-57/24 và dây chống sét GSW-50;

- Cách điện: Sử dụng cách điện thủy tinh, gốm hoặc polyme theo tiêu chuẩn IEC có tải trọng phá huỷ 70kN (cho vị trí đỡ) và 210kN (cho vị trí néo);

- Các giải pháp chính về cột: Cột thép mạ kẽm nhúng nóng 02 mạch (có tính đến chịu lực cho dây dẫn phân pha 2xACSR-240/39);

- Các giải pháp chính về móng: Dùng móng bê tông cốt thép đúc tại chỗ (có tính đến chịu lực cho dây dẫn phân pha 2xACSR-240/39);

- Tiếp địa: Sử dụng tiếp địa kiểu cọc tia (khoan giếng) mạ kẽm, phù hợp với điện trở suất của vùng đất tuyến đường dây đi qua;

- Hành lang tuyến: Từ tim tuyến ra mỗi bên là 7,5m (tổng cộng 15m), diện tích chiếm đất trong hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện trên không (chiếm đất tạm thời): 810 m²;

- Diện tích chiếm đất của hành lang an toàn (chiếm đất tạm thời) là 11.100 m²;

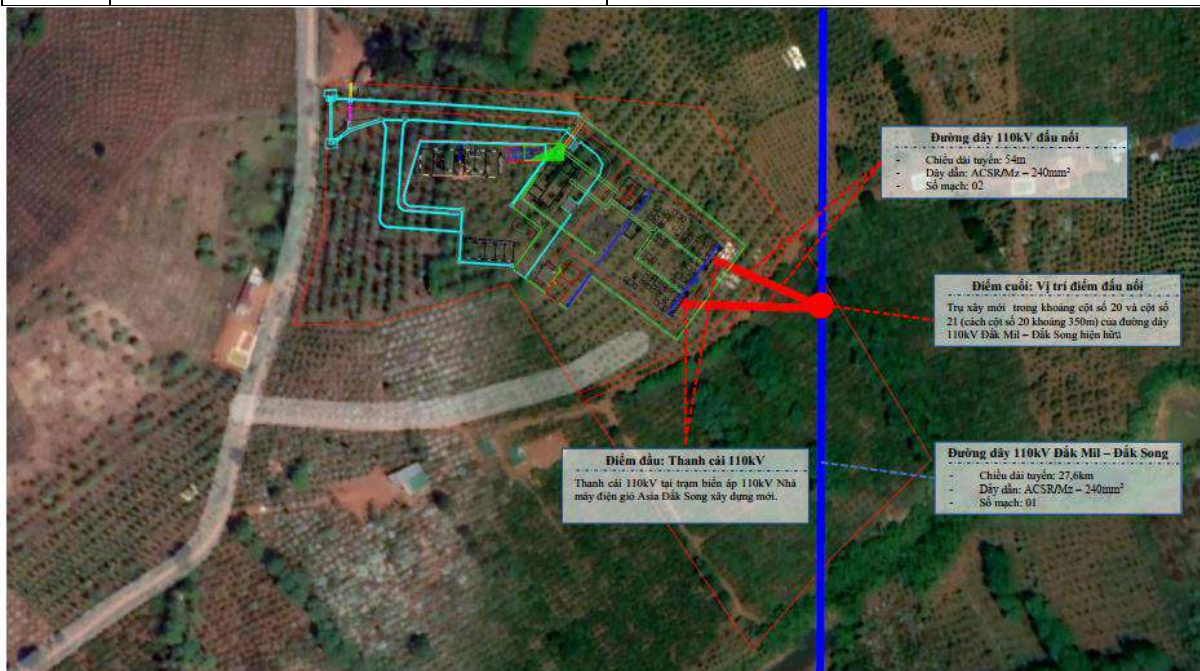
- Diện tích chiếm đất vĩnh viễn của móng trụ: Khoảng 289m².

- Tuyến đi qua địa phận thôn 9, xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông

Bảng 1. 4: Tổng hợp đặc điểm chính của tuyến đường dây

STT	Hạng mục	Đặc điểm
1	Điểm đầu	Thanh cái 110kV tại trạm biến áp 110kV Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 xây dựng mới
2	Điểm cuối	Đầu nối chuyển tiếp tại khoảng cột số 20 và cột số 21 (cách vị trí cột số 20 khoảng 350 mét) trên tuyến đường dây 110kV Đắk Mil – Đắk Song hiện có
3	Số mạch	02 mạch

STT	Hạng mục	Đặc điểm
4	Chiều dài tuyến	Khoảng 54m
5	Số góc lồi	0 góc lồi
6	Số lần vượt đường giao thông	01 lần
7	Số lần vượt ao, hồ, sông, suối	0 lần
8	Số lần giao chéo với đường dây thông tin	0 lần
9	Số lần giao chéo với đường dây điện lực 35, 22kV	0 lần



Hình 1. 3: Tuyến đường dây đầu nối 110kv

3.1.2 Các hạng mục công trình phụ trợ

a) Hệ thống cấp điện

Hệ thống điện tự dùng cho trạm nâng áp được sử dụng từ 02 nguồn điện khác nhau:

- Nguồn tự dùng xoay chiều: MBA tự dùng 35/0,4kV - 250kVA lấy từ thanh cái phía 35kV MBA lực 110kV T1; 01 nguồn từ MBA tự dùng 22/0,4kV -250kVA lấy từ lưới điện địa phương và 01 nguồn từ máy phát diezen.

- Nguồn tự dùng một chiều: được lấy nguồn từ 02 bộ chỉnh lưu và 02 hệ thống ắc quy 200Ah điện áp 220VDC. Hệ thống ắc quy thường xuyên được phụ nạp thông qua 2 tủ chỉnh lưu.

Nguồn điện cấp điện tự dùng cho khu quản lý vận hành dự kiến từ tủ điện tự dùng AC1 tại Trạm biến áp 110kV Nhà máy điện gió Asia Đắc Song.

b) Hệ thống cấp nước

Nguồn nước sử dụng trong khu quản lý vận hành chủ yếu phục vụ cho việc sinh hoạt. Nước được lấy từ giếng khoan, độ sâu khoan giếng dự kiến 100m, sau đó nước sẽ được bơm qua hệ thống xử lý nước và đưa về các bồn chứa trên các nhà.

c) Hệ thống PCCC

Các hạng mục của dự án sẽ được thiết kế hệ thống Phòng cháy chữa cháy riêng đáp ứng yêu cầu của Luật Phòng cháy chữa cháy và Nghị định 136/2020/NĐ-CP của Chính phủ.

Theo TCVN 2622: 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế. Tham chiếu điều 2.2 và 2.3 các hạng mục công trình có hạng sản xuất và bậc chịu lửa như sau:

Bảng 1. 5: Các hạng mục công trình có hạng sản xuất và bậc chịu lửa

STT	Hạng mục công trình	Hạng sản xuất	Bậc chịu lửa
A	Trạm biến áp		
1	Khu vực máy biến áp 110kV – 63MVA	C	I
2	Sân phân phối 110kV	D	II
3	Nhà điều khiển	D	II
4	Nhà đặt máy phát	C	II
B	Khu quản lý vận hành		
1	Nhà hành chính kết hợp nghỉ lưu trú	D	II
2	Nhà kho	D	II
3	Nhà bảo vệ	D	II
4	Nhà trạm bơm	C	II
5	Nhà chứa chất thải nguy hại	D	II
C	Tua-bin gió	C	II

❖ Giải pháp PCCC cho trạm biến áp 110kV và khu quản lý vận hành

Công trình có 01 cổng vào; sân, đường nội bộ được hoàn thiện bằng bê tông, đảm

bảo cho xe chữa cháy hoạt động hiệu quả.

Bảng 1. 6: Các trang thiết bị chữa cháy cho trạm biến áp 110kV và khu quản lý vận hành

TT	Tên hạng mục	Trang thiết bị chữa cháy
1	Máy biến áp 110 kV – 63 MVA	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo nhiệt chống nổ. - Bình CO2 xe đẩy 24kg - Bình bột ABC, loại 35kg, xe đẩy - Vòi chữa cháy bằng nước.
2	Nhà điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo khói; - Các đầu báo khói chống nổ kết hợp nhiệt; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay; - Bình CO2, xe đẩy 24kg - Bình bột ABC, loại 35kg, xe đẩy. - Vòi chữa cháy bằng nước ngoài nhà.
3	Nhà trạm bơm	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo khói; - Bình cầu chữa cháy tự động ABC, loại XZFTB6, 6kg; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.
4	Nhà máy phát	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo nhiệt; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.
5	Nhà quản lý vận hành	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo khói; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.
6	Nhà kho	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo khói; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.
7	Nhà bảo vệ	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo khói; - Bình CO2 xách tay 5kg;

TT	Tên hạng mục	Trang thiết bị chữa cháy
		- Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.

Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn, phương tiện chữa cháy ban đầu, nội quy, tiêu lệnh PCCC đã được trang bị cho công trình.

❖ Các giải pháp PCCC cho tuabin gió

Hệ thống báo cháy tự động: 130 đầu báo khói, 156 đầu báo nhiệt, 13 nút nhấn khẩn, 13 bộ còi, chuông, đèn chớp. Tất cả các tín hiệu báo cháy, chữa cháy được truyền bằng cáp quang về tủ báo cháy trung tâm đặt ở khu vực nhà điều hành.

Hệ thống chống sét lắp đặt trên các tuabin gió gồm: hệ thống đầu thu sét được bố trí trên Nacelle (phần trên cùng của tuabin) và dây dẫn sét bố trí thu sét dọc theo cánh quạt; dây dẫn sét bằng thép mã kẽm kết nối hệ thống nối đất tại chân trụ tuabin.

Hệ thống chữa cháy tự động gồm: Bình bột chữa cháy tự động kích hoạt loại bột mịn treo trần ACT7-GT có 52 bình; hệ thống bình chữa cháy tự động dạng Sol-khí, loại bình 60E có 13 bình, bình 250E có 39 bình, bình 30T có 78 bình.

Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn, phương tiện chữa cháy ban đầu, nội quy, tiêu lệnh PCCC đã được trang bị tại các Tuabin.

3.1.3 Các hạng mục xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

a) Khu chứa chất thải công nghiệp

Khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh thường xuyên của dự án rất ít, khối lượng lớn chỉ tập trung vào thời kỳ thay thế các bộ phận của tuabin gió, tuy nhiên do đặc tính siêu trường, siêu trọng nên các chất thải này không bố trí lưu chứa trong kho tại dự án mà thu gom sau khi thay thế, sửa chữa. Do đó dự án xây dựng kho chứa chất thải công nghiệp thông thường với diện tích nhỏ, khoảng 24 m². Vị trí kho chứa chất thải công nghiệp được thể hiện trên bản vẽ mặt bằng khu quản lý vận hành đính kèm phụ lục.

b) Khu vực chứa chất thải nguy hại

Dự án dự kiến xây dựng kho chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 27 m² trong khuôn viên khu quản lý vận hành dự án. Kho chứa được xây dựng bằng tường gạch, mái lợp tôn, nền BTCT chống thấm. Có bố trí gờ bao và mương thu dự phòng cho trường hợp tràn đổ, rò rỉ CTNH dạng lỏng. Nguyên tắc bố trí kho chứa tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Vị trí kho chứa chất thải nguy hại được thể hiện trên bản vẽ mặt bằng khu quản lý vận hành đính kèm phụ lục.

d) Hệ thống thoát nước

❖ Hệ thống thoát nước mưa

Mặt bằng trạm được thiết kế trên khu vực trồng cây công nghiệp của địa phương,

không bị ngập theo mùa mưa. Xung quanh mái ta luy xây đá hộc và gia cố ô dầm, giằng bằng BTCT kết hợp trồng cỏ, phạm vi có mái gia cố lớn dung tường chắn bằng BTCT; Hệ thống thu nước chủ yếu thu và thoát nước trên diện tích mặt bằng trạm, tự thấm và thoát ra ngoài.

Dựa vào lưu lượng thoát nước mặt bằng, chọn giải pháp hồ thu tự thấm bên trong trạm, lắp các ống uPVC nối thông với nhau thu và thoát ra bên ngoài, theo hướng dốc địa hình và bên ngoài khu vực trung thấp xung quanh của khu đất nhà máy, không làm ảnh hưởng môi trường.

Nước mưa trong trạm thoát theo phương cạnh ngắn của trạm thoát ra ngoài hàng rào, một phần nước được tập trung vào các hồ thu đặt ven đường, mương nội bộ trong trạm. Các hồ thu được nối thông bằng các đường ống uPVC D200, D315 và dẫn nước ra ngoài trạm bằng một ống uPVC D500 ở cuối sân HTPP 110kV phía đường dây đầu nối.

Thoát nước mương cáp: Chủ yếu theo độ dốc của mương, đặt các ống uPVC D114 nối vào hệ thống hồ thu nước chung của trạm, sau đó thoát ra ngoài theo hệ thống thoát nước chung của trạm.

Thoát nước ngoài hàng rào trạm biến áp 110kV: Hệ thống thoát nước ngoài hàng rào trạm biến áp được thiết kế theo độ dốc địa hình để thoát nước mặt trong trạm biến áp và thoát nước mái taluy để tránh xói lở, gồm các tuyến mương dọc theo chân taluy đào (và đắp) và thoát nước mưa về hai cống D800 (dự kiến) qua đường vận hành và vận chuyển tuabin gió.

❖ Hệ thống thoát nước thải

Hệ thống thu gom thoát nước thải được tách biệt với hệ thống thoát nước mưa.

Nước thải sinh hoạt bao gồm nước đen từ các bồn xí, bồn tiểu được thu gom theo đường ống dẫn PVC D140mm dẫn về bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ, sau đó chảy vào bể thấm và vào các hố ga thoát nước.

e) Bể chứa dầu sự cố

Bể dầu sự cố có dung tích khoảng 35m³, bể chìm, có kết cấu bằng bê tông cốt thép đổ toàn khối, có cấp độ bền bê tông B20 (M250) đá (1x2); tại bể có bố trí máy bơm dự phòng nhằm đảm bảo yêu cầu đủ chứa hết lượng dầu của MBA khi có sự cố, đảm bảo theo đúng quy định TCN 11-20 2006 phần III Điều 2.75.

Bể được thiết kế bằng bê tông cốt thép, loại chìm dưới đất. Dung tích của bể đủ để chứa hết lượng dầu trong máy biến áp. Khi có sự cố cháy máy biến áp xảy ra, dầu trong máy biến áp từ hồ thu dầu tại móng máy thông qua ống thép Ø200 chảy tập trung về bể để chống cháy lan ra khu vực xung quanh.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án

Công nghệ phát điện của nhà máy được sử dụng từ nguồn năng lượng gió. Qua tác động của sức gió sẽ làm quay tuabin và phát sinh ra dòng điện.

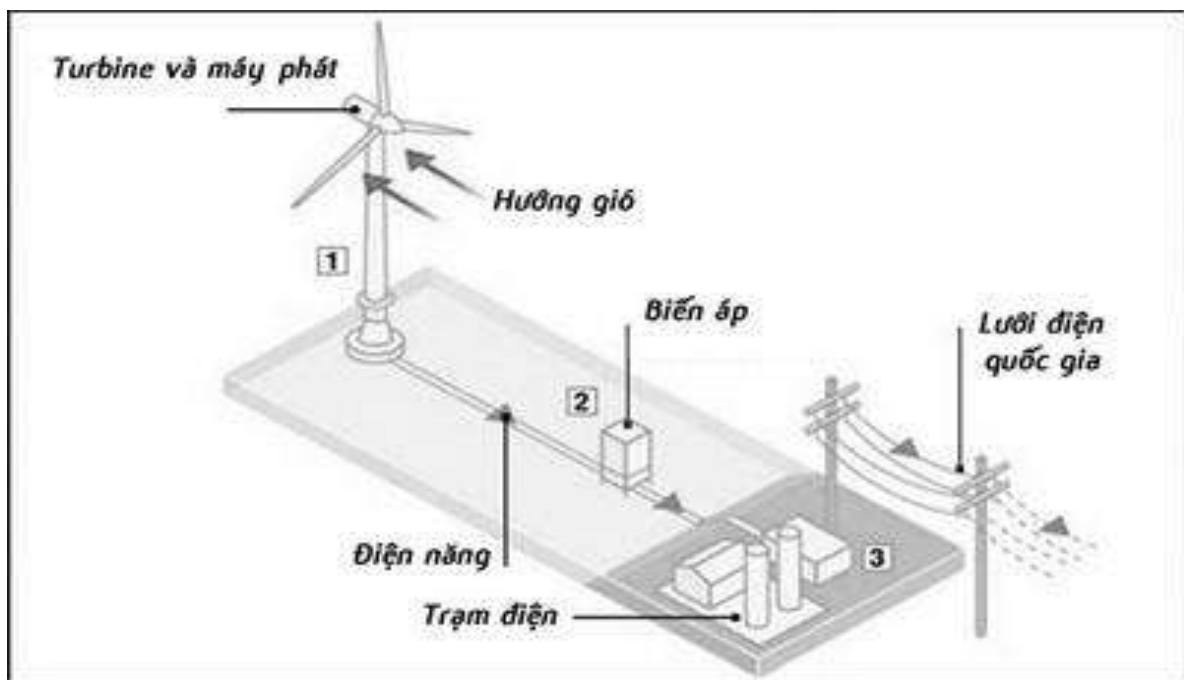
Tại các tuabin, các thiết bị RTU (thiết bị thu thập tín hiệu dạng đầu cuối) kết nối đến các bộ điều khiển tuabin và giao tiếp với chúng bằng cách sử dụng các giao thức điều khiển. Sau đó các RTU sẽ kết nối đến thiết bị Hub bằng cáp quang (thông qua wireless) và kết nối đến hệ thống điều khiển SCADA (hệ thống này đặt tại khu vực trạm biến áp) bằng đường internet. Modem sẽ kết nối giữa máy chủ điều khiển hệ thống SCADA trạm trại gió và trạm biến áp nâng áp 35/110 kV.

Các máy phát của từng tuabin gió sẽ phát điện 3 pha xoay chiều. Từ đây, điện được đưa qua máy biến thế nâng áp lên 35 kV đặt cạnh chân tháp. Các máy nâng áp này sẽ được kết nối với nhau bằng cáp ngầm hoặc cáp trên không 35 kV và đầu nối vào trạm biến áp nâng áp 35/110 kV và được dẫn truyền đầu nối vào hệ thống điện quốc gia thông qua đường dây 110 kV.

Công nghệ áp dụng để sản xuất điện tại dự án từ năng lượng gió thông qua công nghệ roto, cụ thể như sau:

- Loại tuabin gió được lựa chọn cho dự án là Goldwind GW165.
- Công suất tuabin: 3,6MW (5 tuabin) và 4,0MW (8 tuabin).
- Đường kính cánh quạt: 165m
- Số lượng cánh quạt: 3
- Chiều dài cánh quạt: 80,8m
- Chiều cao tháp trụ tuabin: 150m.

Hình ảnh minh họa công nghệ tại dự án như sau:



Hình 1. 4: Quy trình sản xuất điện của Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Dự án hoạt động trong lĩnh vực sản xuất điện năng từ sức gió. Dự kiến sản lượng điện của nhà máy theo từng mức xác suất như sau:

Bảng 1. 7: Dự kiến sản lượng điện của Nhà máy

TT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	THÔNG SỐ
1	Công suất nhà máy	MW	50
2	Công suất tuabin (*)	MW	3.6
		MW	4.0
3	Số lượng tuabin (*)	Tháp	5 tuabin 3.6MW
		Tháp	8 tuabin 4.0MW
4	Sản lượng điện với các xác suất (20 năm)	P 50%	MWh/năm 162565
		P 75%	MWh/năm 146201
		P 90%	MWh/năm 131474
5	Tổn thất dòng đuôi	%	6.5
6	Hệ số công suất (tương ứng P50%)	%	37.1
7	Thời gian phát công suất định mức, T_{max} (tương ứng P50%)	Giờ	3251

(*) Trong tương lai công nghệ thay đổi, số lượng turbine và công suất turbine sẽ thay đổi, tuy nhiên vẫn đảm bảo không vượt quá quy mô công suất 50MW của dự án.

4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư

4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước trong giai đoạn thi công xây dựng

❖ Nguồn cung cấp nguyên liệu, thiết bị phục vụ thi công:

Bê tông để thi công xây dựng các móng đỡ Turbine được mua tại trạm trộn bê tông tươi ở địa phương.

Sắt, thép: cốt thép được cắt, uốn, nối, hàn tại xưởng gia công, sau đó được chuyển đến vị trí tập kết tại chân công trình và đưa vào vị trí thi công. Sắt thép được mua tại địa phương hoặc thuộc vào nhà thầu thi công trong giai đoạn sau.

Đá, cát: mua từ các cửa hàng vật liệu xây dựng tại Thị trấn Đắk Song có cự ly vận

chuyên khoảng từ 4-5km tới công trình theo đường QL14 và đường tỉnh 682.

Các hạng mục xây dựng trong dự án có kết cấu bê tông cốt thép hoặc kết cấu thép. Vật liệu xây dựng phải tuân theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành hoặc các tiêu chuẩn quốc tế phổ biến khác được các cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

Nguyên liệu thi công xây lắp (mua ngoài)

Các nguyên vật liệu phục vụ thi công xây lắp được mua từ các nhà cung cấp tại địa phương. Khối lượng dự kiến được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1. 8: Khối lượng vật liệu xây dựng phục vụ giai đoạn thi công, lắp đặt

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Quy đổi ra tấn	Phương tiện vận chuyển	Khoảng cách
Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng công trình						
1	Bê tông tươi	m ³	2,000	5.000	Xe tải 25 tấn	15-20 km
2	Cốt thép	Tấn	40	40		
3	Gạch các loại	1.000V	10	16		
4	Đá 1x2	m ³	50	77,5		
5	Đá dăm	m ³	5.000	8.000		
6	Nhựa đường	Tấn	12	12		
7	Vữa xi măng	m ³	20	20		
8	Xi măng	Tấn	20	20		
9	Cát vàng	Tấn	300	300		
10	Cốp pha	Tấn	1	1		
11	Tôn	Tấn	0,5	0,5		
12	Sơn	Tấn	0,2	0,2		
Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ lắp đặt						
1	Cấu kiện tua bin gió (trụ tháp, hub, nacelle, cánh quạt)	Trụ	13	3.250	Rơ mooc	120-150 km

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Quy đổi ra tấn	Phương tiện vận chuyển	Khoảng cách
2	Móng cọc BTCT	Tấn	1.200	1.200	Xe tải 25 tấn	
4	Bu lông ốc vít	Tấn	10	10		
5	Dây điện các loại	Tấn	5	5		
Khối lượng nguyên vật liệu thi công đường dây đấu nối						
1	Dây cáp điện	Tấn	2	2	Rơ moóc	120-150 km
2	Cột thép	Tấn	42	42		
3	Bê tông móng	m ³	90	90	Xe tải 25 tấn	15-20 km
4	Các vật liệu khác	Tấn	5	5		
TỔNG CỘNG				18.091		

Khối lượng đào đắp tại dự án

Theo thiết kế của dự án, trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ thực hiện đào đắp đối với các hạng mục sau:

+ San nền, đào đắp thi công khu quản lý vận hành: Khu quản lý vận hành dự án có cao độ tự nhiên dao động từ 837 đến 903m, cao độ hoàn thiện là +895,50m.

+ Đào đắp móng tua bin: Móng tua bin gió loại 1 được thiết kế dạng móng bản hình tròn kết hợp dầm, có đường kính 24,6m và 19,4m, chiều cao đế móng 2,9m, chiều cao bệ đỡ 0,7m. chiều cao móng 3,6m đặt trên nền đất.

+ Đào đắp móng cột thép đường dây 35kV: Móng cột thép đường dây 35kV với 1 trụ móng BTCT. Chiều sâu móng 3,5m, diện tích hố móng 3,7m.

+ Đào đắp hào cáp: Hào cáp được thiết kế dạng hình thang:

Hào cáp trung thế dọc đường, qua đường 1 mạch: rộng đáy 0,6m, sâu 1,25m.

Hào cáp trung thế đi vào trạm biến áp, 6 mạch: rộng đáy 2,25m, sâu 1,25m.

+ Đào đắp thi công đường giao thông: Đường giao thông nội bộ kết nối các tuabin gió và Quốc lộ 14 là 500m về hướng Tây dự án, đường tỉnh lộ 2.

+ Đào đắp móng đường dây 110kV: Bao gồm 3 trụ móng.

Căn cứ dự toán chi phí xây dựng trong Tập 1.2 - Tổng mức đầu tư và phân tích kinh tế tài chính, Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, khối lượng san lấp, đào đắp được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 1. 9: Khối lượng đất đào đắp thi công công trình

STT	Hạng mục	Khối lượng đất đào (m ³)	Khối lượng đất đắp (m ³)	Khối lượng đất dư (m ³)
1	Khu quản lý vận hành	15.938,060	15.823,350	114,71
2	Móng tua bin	104.625	99.875	4.750
4	Móng đường dây 35kV (đoạn trên không)	28	16	12
5	Hào cáp	6,04	4	2,04
6	Đường giao thông	7.439,77	533,11	6.906,66
7	Móng đường dây 110 kV	991,09	890,00	101,09
Tổng cộng		129.027,96	112.141,46	11.886,5

Tổng khối lượng đất đào của dự án là 197.396 m³, tương đương 187.090,542 tấn (tỷ trọng của đất khoảng 1,45 tấn/m³), trong đó phần lớn đất đào được sử dụng để đắp tại chỗ, đất dư từ quá trình đào đắp móng tua bin gió được sử dụng để đắp gia cố đường giao thông kết nối tua bin gió. Phần đất dôi dư là 11.886,5 m³ được san lấp trong khu vực dự án không vận chuyển ra bên ngoài dự án.

Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp

Nước sử dụng trong hoạt động thi công xây dựng của dự án dự kiến lấy từ 2 nguồn:

+ Nước ngầm phục vụ thi công khu quản lý vận hành, Chủ dự án sẽ tiến hành khảo sát địa chất và lập các thủ tục xin cấp phép khai thác nước theo đúng quy định.

+ Nước phục vụ thi công các hạng mục tại vị trí lắp dựng tua bin gió, có thể lấy từ các hồ chứa gần tuyến đường dây và được vận chuyển vào vị trí móng như các loại vật liệu khác. Đối với vị trí nằm ở xa nguồn nước thì được vận chuyển bằng xe Stéc, sau đó được vận chuyển vào vị trí như các loại vật tư khác.

- Nhu cầu sử dụng nước:

+ Cấp nước cho sinh hoạt: **13,5 m³/ngày**

Trong giai đoạn thi công xây dựng dự án với nguồn nhân lực bao gồm: Lãnh đạo, chuyên gia, thợ lành nghề khoảng 25 người, 5-6 nhân viên bảo vệ, lao động phổ thông khoảng 45 người thực hiện trong thời gian khoảng 12 tháng (cao điểm nhất có khoảng

120 người). Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân theo QCVN 01:2021/BXD là 45 lít/người/ca. Hệ số sử dụng nước không điều hòa $K=2,5$, lượng nước cần dùng cho sinh hoạt công nhân tại thời đoạn cao điểm nhất là:

$$120 (\text{người}) \times 45 (\text{lít/người/ca}) \times 1 (\text{ca/ngày}) \times 2,5 = 13.500 (\text{lít/ngày}) = 13,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ Cấp nước cho thi công: **10 m³/ngày**

Nhu cầu nước phục vụ công tác thi công tại công trường khoảng 10 m³/ngày, chủ yếu phục vụ cho các hoạt động sau:

+ Nước cho công tác trộn và bảo dưỡng bê tông: 5 m³/ngày

+ Nước cho công tác đất, chống bụi đường thi công: 5 m³/ngày.

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn này khoảng **23,5 m³/ngày**.

Nhu cầu sử dụng điện và nguồn cung cấp

Phụ tải điện phục vụ thi công gồm các thiết bị điện như máy hàn, máy trộn bê tông, máy tời, bơm... Nhu cầu điện phục vụ thi công khoảng 100 kW. Hệ thống điện thi công dự kiến như sau:

- Nguồn điện thi công cho các hạng mục được lấy từ máy phát diesel hoặc có thể lấy từ lưới điện quốc gia khu vực dự án, sử dụng đường dây 22 kV đã cải tạo để đấu nối lưới điện làm đường dây cấp điện thi công cho dự án.

4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước trong giai đoạn vận hành

Nhu cầu nguyên, nhiên liệu

Dự án sản xuất điện từ năng lượng gió do đó nguyên vật liệu chủ yếu phục vụ cho công tác bảo trì, bảo dưỡng. Nhu cầu nguyên vật liệu vào các thời kỳ khác nhau dao động tùy thuộc vào tình hình tiêu hao, hư hỏng của máy móc, thiết bị qua các giai đoạn. Tham khảo số liệu từ các dự án tương tự đang vận hành, nhu cầu nguyên liệu dự kiến của dự án như sau:

Bảng 1. 10: Nguyên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn vận hành

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng
1	Dầu máy biến áp ^(*)	Lít/năm	300
2	Gioăng cao su	Cái/năm	100
3	Giẻ lau	Kg/năm	20
4	Sứ cách điện	Cái/năm	50
5	Dây điện	m/năm	500
6	Hạt chống ẩm	Kg/năm	2

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng
7	Bìa cách điện	Kg/năm	10
8	Giấy cách điện	Kg/năm	10

(*) **Dầu máy biến áp:** Transformer insulating oil hay còn gọi là dầu cách điện được bơm một lần khi máy biến áp được lắp đặt và đưa vào sử dụng. Dầu máy biến áp được kiểm tra định kỳ (1 năm/lần) các đặc tính kỹ thuật hoặc lọc dầu để loại bỏ tối đa độ ẩm, khi nào không thể lọc nữa mới thay thế dầu mới. Theo thực tế ghi nhận tại Tổng Công ty điện lực Miền Nam, dầu máy biến áp có tuổi thọ trung bình từ 15 năm trở lên. Dầu sau khi thay thế được lưu trữ vào các thùng chứa chuyên dụng chuyển sang các đơn vị khác sử dụng cho các máy biến áp có cấp điện áp thấp hơn (có yêu cầu và đặc tính kỹ thuật thấp hơn).

Đặc tính kỹ thuật của dầu máy biến áp được thể hiện như sau:

Bảng 1. 11: Thông số kỹ thuật của dầu máy biến áp

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	
			Tiêu chuẩn ASTM	Tiêu chuẩn IEC
1	Nước sản xuất: Bỉ			
2	Tiêu chuẩn áp dụng	-	ASTM D3487 Type II	IEC 60296
3	Hàm lượng PCBs	-	Không chứa PCBs	
4	Độ nhớt ở 40°C	mm ² /s	9,68	9,2
5	Màu sắc	-	Trong sáng	
6	Điểm chớp cháy	°C	Cốc hở: 148	Cốc kín: 144
7	Hàm lượng nước	ppm	30	
8	Điện thế đánh thủng			
	+ Trước khi lọc sấy + Sau khi lọc sấy	kV kV	≥ 35 ≥ 70	-
9	Trị số trung hòa	mg KOH/g	0,01	-
10	Hệ số suy giảm	%	Ở 100°C: 0,1	Ở 90 °C: 0,1

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	
			Tiêu chuẩn ASTM	Tiêu chuẩn IEC
11	Tỷ trọng	kg/dm ³	Ở 15°C: 0,91	Ở 20°C: 0,895
12	Điểm đông đặc	°C	-50	-57
13	Độ ổn định oxy hóa			
	+ Cặn	% w	0,10	0,03
	+ Độ axit	mg KOH/g	0,35	0,08
14	Hàm lượng phụ gia chống oxy hóa	% w	0,3	0,4
15	Ăn mòn Sunfur		Không	

Nhu cầu điện, nước

a) Nhu cầu điện

Phần điện vận hành cho nhà máy được cung cấp từ hệ thống cấp điện tự dùng của dự án.

Nhu cầu điện tự dùng của nhà máy bao gồm tự dùng cho nhà điều khiển, khu nhà hành chính, cư xá trong trường hợp vận hành bình thường và sự cố.

Để đảm bảo tính liên tục cung cấp điện trong các trường hợp, hệ thống điện tự dùng được thiết kế cấp nguồn từ 02 nguồn:

- Nguồn tự dùng xoay chiều: MBA tự dùng 35/0,4kV - 250kVA lấy từ thanh cái phía 35kV MBA lực 110kV T1; 01 nguồn từ MBA tự dùng 22/0,4kV -250kVA lấy từ lưới điện địa phương và 01 nguồn từ máy phát diezen.

- Nguồn tự dùng một chiều: được lấy nguồn từ 02 bộ chỉnh lưu và 02 hệ thống ắc quy 200Ah điện áp 220VDC. Hệ thống ắc quy thường xuyên được phụ nạp thông qua 2 tủ chỉnh lưu.

Nguồn điện cấp điện tự dùng cho khu quản lý vận hành dự kiến từ tủ điện tự dùng AC1 tại Trạm biến áp 110kV Nhà máy điện gió Asia Đắk Song.

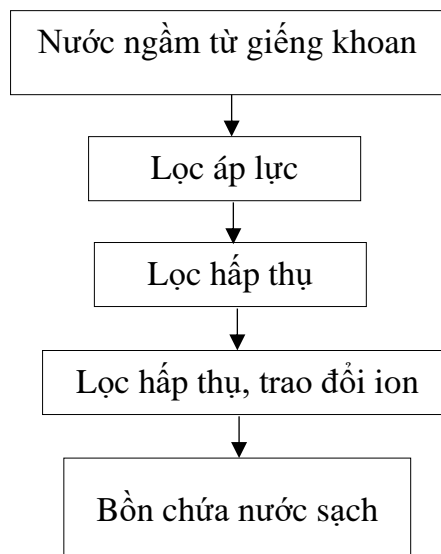
b) Nhu cầu nước

✚ Nguồn cung cấp từ:

Nước cấp cho hệ thống PCCC và sinh hoạt được lấy từ 01 giếng khoan dự kiến sâu 100m trong giai đoạn này, có thể điều tra chiều sâu và khoan chính xác ở giai đoạn sau. Sử dụng máy bơm lên bể chứa bồn INOX 4000 lít; 2 bồn, nước từ bồn chứa được cấp đến bể nước PCCC, các nhà trong khu hành chính và thiết bị vệ sinh trong nhà bằng

các đường ống DN40.

Quy trình xử lý nước cấp như sau:



Hình 1. 5: Quy trình xử lý nước cấp đầu vào tại dự án

Nhu cầu sử dụng nước:

+ Cấp nước cho sinh hoạt: **1,24 m³/ngày**

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ có khoảng 13 nhân viên làm theo ca lưu trú tại dự án và 2 nhân viên bảo vệ thường xuyên tại dự án.

Nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt của mỗi công nhân theo QCVN 01:2021/BXD là 45 lít/người/ca đối với người lao động chỉ làm việc theo ca. Đối với các công nhân viên ở lại tại dự án, nhu cầu cấp nước được tính tương đương nhu cầu nước dùng cho sinh hoạt của dân cư nông thôn tương đương 120 lít/ngày.đêm.

Như vậy, nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt trong giai đoạn vận hành dự án được tính như sau:

$$Q_{sh} = ((2 \text{ người} \times 120 \text{ lít/người/ngày}) + (13 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ca} \times 1 \text{ ca/ngày})) \times 1,5 = 1,24 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

+ Nước cấp cho các hoạt động khác:

- Nước cấp cho tưới cây, tưới đường: **0,42 m³/ngày**

Theo Tiêu chuẩn dùng nước tưới cây trong 1 ngày (QCVN 01:2021/BXD lượng nước dùng để tưới cây là 3,5 lít/m²/lần và lượng nước dùng để rửa đường là 0,5 lít/m²/lần)

Với diện tích cây xanh cảnh quan khu hành chính là 120 m² thì lượng nước dùng để tưới cây được tính như sau:

$$Q_{TC} = 120 \text{ m}^2 \times 3,5 \text{ lít/m}^2/\text{lần} \approx 0,42 \text{ m}^3/\text{lần tưới}$$

Dự kiến chu kì tưới cây trung bình sẽ là 1 ngày/lần, vậy lượng nước tưới cây, rửa đường khoảng 0,42 m³/ngày.

+ Nước cấp cho bể PCCC:

Dự án sẽ xây dựng bể chứa nước PCCC thể tích 125 m³ để dự phòng trường hợp xảy ra sự cố. Lượng nước cấp cho bể PCCC lần đầu là 125 m³, lượng cấp bổ sung do hao hụt khoảng **1 m³/ngày**.

Như vậy tổng nhu cầu sử dụng nước vào ngày cao nhất trong giai đoạn hoạt động dự án khoảng **2,66 m³/ngày**.

✚ *Nhu cầu xả thải của dự án:*

Căn cứ theo quy định tại Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về quản lý thoát nước và xử lý nước thải thì lưu lượng nước sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp thì tổng lượng nước thải phát sinh tối đa tại dự án là 1,24m³/ngày.

Thành phần nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Nước thải sinh hoạt của dự án rất nhỏ sẽ được thu xuống hầm tự hoại xây ngầm dưới nhà vệ sinh, sau khi được xử lý qua các ngăn, nước thải được thoát ra ngoài môi trường qua hình thức chảy vào bể thấm và vào các hố ga thoát nước.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

5.1. Vị trí địa lý

5.1.1 Đối với các hạng mục phần nhà máy điện gió

Phần Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 bao gồm hệ thống tua bin gió, hệ thống đường dây 35kV gom công suất tua bin gió, đường nội bộ và khu quản lý vận hành, trạm biến áp đều nằm trên địa bàn xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông trong khu đất tổng diện tích khoảng 22,7 ha tiếp giáp với các đối tượng sau:

- Phía Tây: giáp đường Quốc lộ 14 và thị trấn Đức An
- Phía Bắc, Nam, Đông: Giáp khu vực đất trồng cây lâu năm thuộc xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông.

Tọa độ địa lý vị trí dự án:



Hình 1. 6: Vị trí và ranh giới dự án

Khu đất thực hiện dự án được xác định bởi mốc tọa độ như sau (hệ tọa độ VN2000 khu vực tỉnh Đắk Nông, kinh tuyến trục $105^{\circ}30'$, múi chiếu 3°). Tọa độ các mốc ranh giới khu đất thực hiện dự án như sau:

Bảng 1. 12: Bảng thống kê tọa độ các mốc ranh giới khu đất

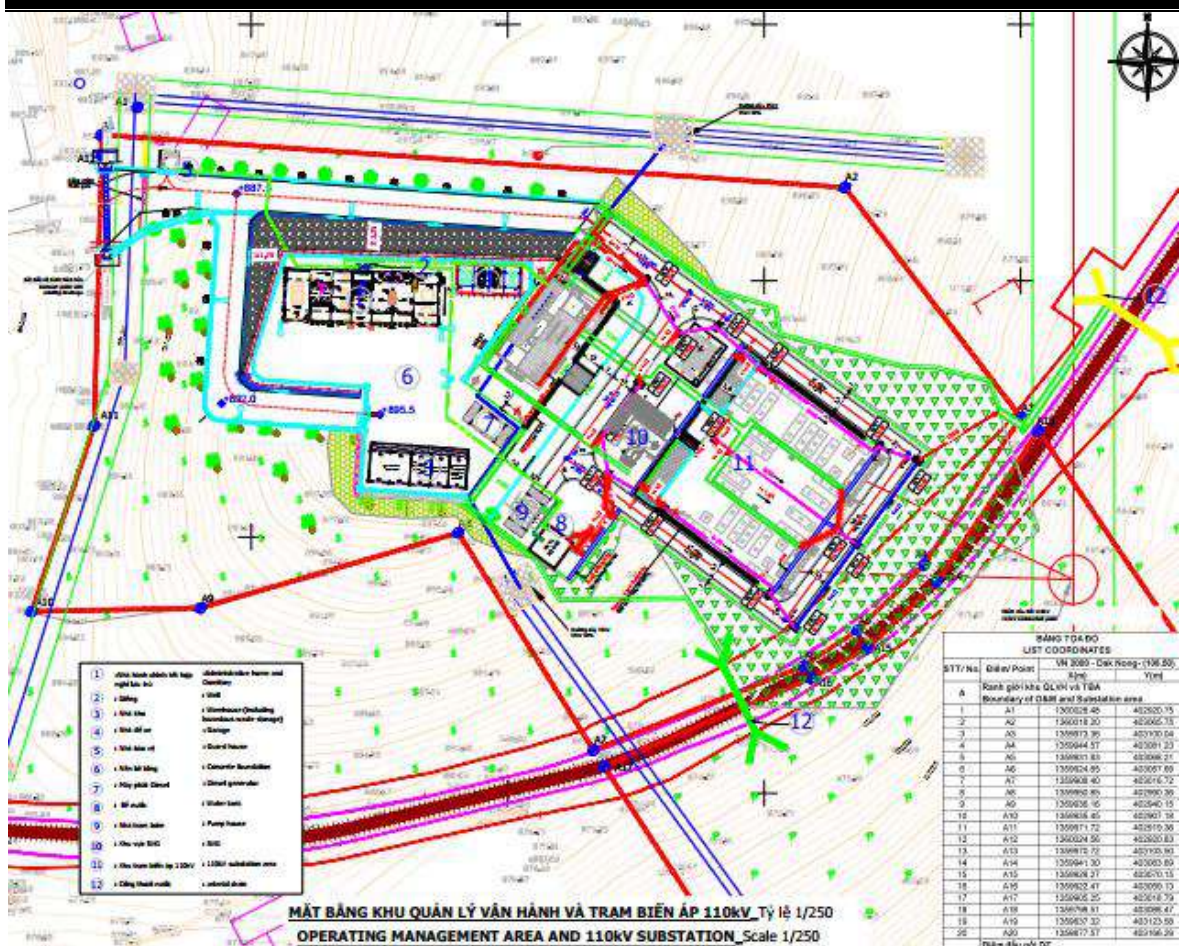
STT	Tuabin gió	HỆ TỌA ĐỘ VN 2000		HỆ TỌA ĐỘ WGS 84	
		KTT $105^{\circ}30'$, MÚI 3°		ZONE 48P	
		X (m)	Y (m)	E (m)	N (m)
1	A	1358415.801	404696.692	785621.080	1359133.250
2	B	1357497.693	403741.238	784676.530	1358202.350
3	C	1356360.081	403601.526	784552.250	1357061.970
4	D	1359038.849	401979.158	782893.620	1359721.200
5	E	1361590.259	401545.604	782427.180	1362267.790
6	F	1362167.981	402925.463	783800.310	1362864.070

a) Khu quản lý vận hành và trạm biến áp nâng áp 35/110kV:

Khu quản lý vận hành và TBA nâng áp 35/110 kV được xây dựng đồng bộ với Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 trên khu đất thuộc xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông trên khu đất có diện tích khoảng 2,7ha.

Tứ cận tiếp giáp của nhà điều hành, trạm biến áp như sau:





Hình 1. 7: Từ cận tiếp giáp của nhà điều hành – trạm biến áp

Tọa độ các điểm giới hạn ranh giới khu quản lý vận hành và trạm biến áp 110kV như sau:

Bảng 1. 13: Tọa độ ranh giới trạm biến áp

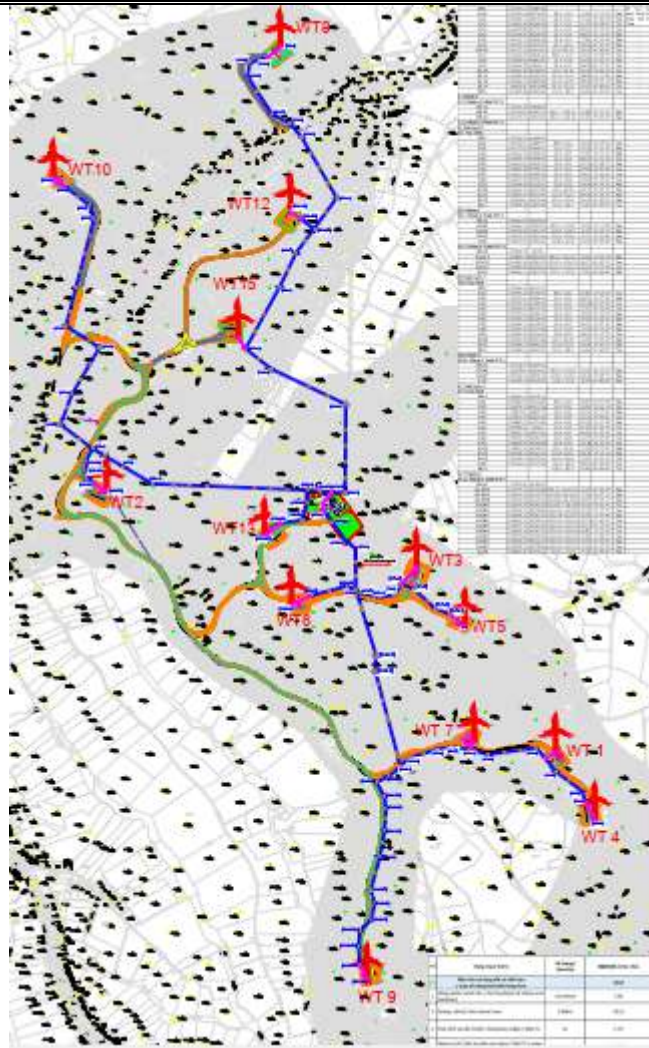
Điểm mốc	HTĐ VN2000 KTT 105°30, Múi 3		HTĐ WGS84 Zone 48	
	X (m)	Y (m)	E(m)	N(m)
A1	1360028.48	402920.75	783823.17	1360723.38
A2	1360018.20	403065.75	783968.38	1360714.99
A3	1359973.36	403100.04	784003.27	1360670.57
A4	1359944.57	403081.23	783984.82	1360641.52
A5	1359931.83	403068.21	783971.96	1360628.61
A6	1359924.85	403057.69	783961.53	1360621.49
A7	1359908.40	403016.72	783920.75	1360604.49

Điểm mốc	HTĐ VN2000 KTT 105°30, Múi 3		HTĐ WGS84 Zone 48	
	X (m)	Y (m)	E(m)	N(m)
A8	1359950.85	402990.36	783893.83	1360646.62
A9	1359936.16	402940.15	783843.78	1360631.27
A10	1359935.45	402907.18	783810.81	1360630.13
A11	1359971.72	402919.36	783822.52	1360666.58
A12	1360024.56	402920.83	783823.30	1360719.46
A13	1359970.72	403103.50	784006.76	1360667.97

(Nguồn: Tập 3.2. Bản vẽ thiết kế kỹ thuật dự án Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1)

b) Khu vực lắp đặt tuabin gió

Trong phạm vi khảo sát, sau khi tính toán phương án thiết kế, Dự án dự kiến bố trí 13 tua bin gió. Vị trí và tọa độ lắp đặt các tuabin gió được dự kiến như sau:



Hình 1. 8: Bố trí tuabin gió khu vực thực hiện dự án

Tọa độ lắp đặt các tuabin gió tại xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông như sau:

Bảng 1. 14: Tọa độ lắp đặt các tuabin điện gió khu vực thực hiện dự án

STT	Tuabin gió	HỆ TỌA ĐỘ VN 2000		HỆ TỌA ĐỘ WGS 84	
		KTT 105°30', MÚI 3°		ZONE 48P	
		X (m)	Y (m)	E (m)	N (m)
1	TB-01	1358901.734	404004.754	1359610.185	784922.387
2	TB-02	1360027.830	402054.433	1360711.450	782956.436
3	TB-03	1359704.122	403400.720	1360405.114	784307.604
4	TB-04	1358605.326	404176.122	1359315.856	785097.699
5	TB-05	1359446.219	403611.149	1360149.821	784521.496
6	TB-06	1359538.970	402856.315	1360232.791	783765.078

STT	Tuabin gió	HỆ TỌA ĐỘ VN 2000		HỆ TỌA ĐỘ WGS 84	
		KTT 105°30', MÚI 3°		ZONE 48P	
		X (m)	Y (m)	E (m)	N (m)
7	TB-07	1358945.672	403649.964	1359649.528	784566.846
8	TB-08	1361963.610	402807.856	1362658.000	783685.001
9	TB-09	1357905.799	403185.227	1358603.088	784115.404
10	TB-10	1361396.756	401820.948	1362078.000	782705.000
11	TB-11	1361246.900	402853.497	1361941.531	783740.009
12	TB-12	1359838.750	402740.004	1360531.205	783644.806
13	TB-13	1360702.561	402623.896	1361393.930	783517.389

(Nguồn: Công ty TNHH Asia Energy, 2023)

c) Đối với hạng mục đường dây đầu nối 110kV

Tuyến đi qua địa phận xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông.

Đường dây 110 kV được mô tả như sau:

- Cấp điện áp: 110kV.
- Số mạch: 02 mạch.
- Điểm đầu: Thanh cái 110kV tại trạm biến áp 110kV NMDG Asia Đắk Song xây dựng mới.
 - Điểm cuối: Đầu nối chuyển tiếp tại khoảng cột số 20 và cột số 21 (cách vị trí cột số 20 khoảng 350 mét) trên tuyến đường dây 110kV Đắk Mil – Đắk Song hiện có.
 - Chiều dài tuyến: 0,054km.
 - Dây dẫn: Trong giai đoạn này lắp đặt dây nhôm lõi thép đơn pha 1xACSR-240/39 đồng bộ với đường dây hiện hữu (và dây nhôm lõi thép phân pha 2xACSR-240/39 sau khi Tổng Công ty Điện lực Miền Trung có kế hoạch phân pha đường dây hiện hữu theo Quy hoạch hiệu chỉnh).
 - Dây chống sét: Dây chống sét kết hợp cáp quang loại OPGW-57/24 và dây chống sét GSW-50.
 - Cách điện: Sử dụng cách điện thủy tinh, gốm hoặc polyme theo tiêu chuẩn IEC có tải trọng phá hủy 70kN (cho vị trí đỡ) và 210kN (cho vị trí néo)
 - Cột: Cột thép mạ kẽm nhúng nóng 02 mạch (có tính đến chịu lực cho dây dẫn phân pha 2xACSR-240/39).
 - Móng: Dùng móng bê tông cốt thép đúc tại chỗ (có tính đến chịu lực cho dây dẫn phân pha 2xACSR-240/39).

- Tiếp địa: Sử dụng tiếp địa kiểu cọc tia (khoan giếng) mạ kẽm, phù hợp với điện trở suất của vùng đất tuyến đường dây đi qua.
- Hành lang tuyến: Từ tim tuyến ra mỗi bên là 7,5m (tổng cộng 15m), Diện tích chiếm đất trong hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện trên không (chiếm đất tạm thời): 810 m².
- Diện tích chiếm đất vĩnh viễn của móng trụ: Khoảng 289m².



Hình 1. 9: Bản đồ hướng tuyến đường dây đầu nối 110kV của dự án



Hình 1. 10: Tuyến đường dây 110kV Đắk Song - Đắk Mil (hiện hữu)



Hình 1. 11: Trụ néo 20 và trụ đỡ 21 của tuyến đường dây hiện hữu

Tuyến có các thông số hạng mục chính sau đây:

- Số mạch: 2 mạch;
- Số góc lái: 0 góc lái;
- Số lần vượt đường giao thông: 01 lần;
- Vượt ao, hồ, sông, suối: 0 lần;
- Số lần giao chéo với đường dây điện lực 35, 22kV: 0 lần;
- Số lần giao chéo với đường dây thông tin: 0 lần.

d) Tuyến đường dây 35kV

Hệ Căn cứ vào quy mô tổng công suất nhà máy và số lượng trụ tuabin bố trí của dự án, sơ đồ nối điện phía trung thế của dự án là sơ đồ phân nhánh, mỗi mạch truyền tải công suất khoảng 3 đến 4 tuabin, hệ thống gồm 4 mạch đường dây trung thế. Các tuabin đầu nối với nhau bằng cáp ngầm 35kV kết hợp đường dây trên không 35kV đầu nối về thanh cái 35kV tại trạm biến áp 35/110kV Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1. Tổng chiều dài mặt bằng toàn tuyến là 10.832m. Đặc điểm chính của hệ thống như sau:

- Điểm đầu : Tại các tủ RMU trong Tuabin WT1 đến WT14.
- Điểm cuối : Tại các Tủ hợp bộ 35 kV tại TBA nâng 35/110kV NMĐG Asia Đắk Song 1 xây dựng mới.
- Chiều dài tuyến : Khoảng 10.832 m.

Bảng 1. 15: Chiều dài tuyến đường dây 35kV

STT	Hạng mục	Đơn vị	Chiều dài tuyến
I.	Tổng chiều dài ĐZ 35 kV:	m	10.832
1.	+ Trung áp 35 KV trên không xây dựng mới:	m	9.615
1.1	- Đi độc lập:	m	8.837
1.2	- Đi 2 mạch (chung cột):	m	779
2.	+ Trung áp 35 KV cáp ngầm xây dựng mới:	m	1.217
2.1	- Đi độc lập:	m	977
2.2	- Đi 2 mạch (mạch kép):	m	240

Nguồn: Công ty TNHH Asia Energy, 2023

- Số góc : Khoảng 70 G.
- Cận ngắn nhất : Khoảng 23,75 m.
- Cận dài nhất : Khoảng 676,09m.
- Góc lái nhỏ nhất : 00° 54' 36".
- Góc lái lớn nhất : 119° 29' 01" .
- Công trình được xây dựng tại xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông.

Bảng 1. 16: Tọa độ tuyến đường dây 35kv trên không dự kiến

Các G	X	Y	Góc lái ĐZ(độ)	Hướng lái
(1)	(2)	(3)	(6)	(7)
I. Xuất tuyến 1				
I.1 Trục chính				
ĐN.1	1361963.61	402807.86		
G1.0	1361914.04	402749.07	25° 14' 47"	Phải
G1.1	1361894.15	402674.25	67° 44' 54"	Trái
G1.2	1361832.94	402666.34	40° 18' 56"	Trái
G1.3	1361670.88	402771.39	29° 32' 04"	Trái
G1.4	1361630.06	402849.76	22° 11' 03"	Phải
G1.5	1361570.73	402900.08	10° 16' 20"	Phải
G1.6	1361305.72	403053.27	66° 30' 32"	Phải
ĐN.1/2	1361172.19	402954.54	00° 00' 00"	Trái
G1.7	1361066.52	402876.42	10° 38' 30"	Trái
G1.8	1360919.06	402805.03	03° 03' 35"	Phải
G1.9	1360650.28	402656.70	80° 55' 16"	Trái
G1.10	1360562.92	402768.63	12° 39' 12"	Trái

Các G	X	Y	Góc lái ĐZ(độ)	Hướng lái
(1)	(2)	(3)	(6)	(7)
G1.11	1360409.46	403093.01	65° 15' 58"	Phải
G1.12	1360024.17	403089.08	93° 55' 15"	Phải
G1.13	1360028.90	403029.08	00° 00' 00"	Trái
ĐC.1	1359999.48	403006.83	00° 00' 00"	Trái
I.2 Nhánh rẽ				
I.2.1 Nhánh rẽ Tubin WT-12				
ĐN.1.1	1361243.44	402848.45		
ĐN.1/1	1361210.86	402902.24	05° 16' 42"	Phải
ĐN.1/2	1361172.19	402954.54	70° 00' 39"	Phải
I.2.2 Nhánh rẽ Tubin WT-10				
II. Xuất tuyến 2				
II.1 Trục chính				
ĐN.2	1361396.76	401820.95		
G2.1	1361352.10	401875.50	02° 15' 01"	Trái
G2.2	1361273.07	401980.15	35° 11' 47"	Phải
G2.3	1361216.79	401998.16	32° 23' 43"	Phải
G2.4	1360749.72	401876.06	71° 51' 39"	Trái
G2.5	1360655.61	402022.15	87° 48' 07"	Phải
G2.6	1360452.58	401902.12	10° 06' 48"	Trái
G2.7	1360321.29	401853.09	73° 19' 02"	Trái
G2.8	1360215.69	401992.41	07° 15' 00"	Trái
G2.9	1360138.43	402126.71	00° 54' 36"	Phải
G2.10	1360063.77	402251.85	28° 30' 36"	Trái
G2.11	1360036.51	402927.39	01° 58' 13"	Phải
G2.12	1360028.90	403029.08	00° 00' 00"	Phải
ĐC.2	1359999.48	403006.83	00° 00' 00"	Trái
II.2 Nhánh rẽ				
II.2.1 Nhánh rẽ Tubin WT-2				
ĐN.2.1	1360027.83	402054.43		
G2.8/3	1360066.12	401995.39	25° 11' 08"	Phải
G2.8/2	1360110.58	401967.77	26° 41' 35"	Phải
G2.8/1	1360163.07	401963.04	34° 19' 48"	Phải
G2.8	1360215.69	401992.41	00° 00' 00"	Phải
II.2.3 Nhánh rẽ Tubin WT-13				
ĐN.2.3	1359838.75	402740.00		
G2.11/3	1359895.24	402812.63	31° 19' 24"	Phải
G2.11/2	1359905.43	402901.31	66° 02' 21"	Trái
G2.11/1	1359981.99	402925.31	15° 13' 18"	Trái

Các G	X	Y	Góc lái ĐZ(độ)	Hướng lái
(1)	(2)	(3)	(6)	(7)
G2.11	1360036.51	402927.39	00° 00' 00"	Phải
III. Xuất tuyến 3				
III.1 Trục chính				
ĐN.3	1359446.22	403611.15		
G3.1	1359497.15	403545.75	15° 27' 20"	Trái
G3.2	1359523.40	403482.23	19° 37' 19"	Phải
G3.3	1359607.56	403389.02	20° 07' 49"	Trái
G3.4	1359629.07	403335.62	79° 55' 28"	Trái
G3.5	1359579.65	403304.71	50° 25' 03"	Phải
G3.6	1359570.53	403236.05	21° 24' 36"	Phải
G3.7	1359589.71	403158.27	15° 07' 10"	Phải
G3.8	1359601.21	403137.48	60° 13' 20"	Phải
G3.9	1359783.51	403134.91	52° 17' 53"	Trái
G3.10	1359815.96	403091.68	17° 23' 09"	Phải
G3.11	1359940.13	403002.39	37° 04' 33"	Phải
ĐC.3	1359989.21	403003.55	00° 00' 00"	Trái
III.2 Nhánh rẽ				
III.2.1 Nhánh rẽ Turbin WT-6				
ĐN.3.1	1359538.97	402856.32		
G3.8/2	1359578.90	402941.03	10° 57' 37"	Phải
G3.8/1	1359618.53	403096.76	37° 48' 31"	Phải
G3.8	1359599.93	403139.47	00° 00' 00"	Phải
IV. Xuất tuyến 4				
IV.1 Trục chính				
ĐN.4	1358605.22	404176.16		
G4.1	1358683.87	404134.87	06° 53' 18"	Phải
G4.2	1358730.14	404117.28	32° 26' 14"	Trái
G4.3	1358813.40	404005.77	14° 17' 26"	Phải
G4.4	1358917.37	403921.69	59° 09' 06"	Trái
G4.5	1358887.47	403711.89	24° 11' 18"	Phải
G4.6	1358909.91	403634.00	06° 50' 29"	Trái
G4.7	1358922.75	403555.02	20° 26' 42"	Trái
G4.8	1358910.17	403491.52	04° 45' 45"	Trái
G4.9	1358874.95	403368.48	28° 22' 04"	Trái
G4.10	1358837.56	403330.23	119° 29' 01"	Phải
G4.11	1359248.12	403221.31	17° 21' 11"	Phải
G4.12	1359318.12	403224.36	19° 33' 19"	Trái
G3.8	1359601.21	403137.48	00° 00' 00"	Trái

Các G	X	Y	Góc lái ĐZ(độ)	Hướng lái
(1)	(2)	(3)	(6)	(7)
ĐC.4			00° 00' 00"	Trái
IV.2 Nhánh rẽ				
IV.2.1 Nhánh rẽ Turbin WT-9				
ĐN.4.1	1357905.80	403185.23		
G4.10/12	1357975.32	403152.84	20° 49' 10"	Phải
G4.10/11	1358052.29	403147.25	09° 07' 41"	Phải
G4.10/10	1358120.99	403153.22	40° 41' 55"	Phải
G4.10/9	1358170.07	403203.46	34° 01' 16"	Trái
G4.10/8	1358240.71	403218.02	27° 15' 25"	Trái
G4.10/7	1358299.42	403201.61	31° 07' 48"	Phải
G4.10/6	1358445.23	403242.11	05° 46' 02"	Trái
G4.10/5	1358557.75	403261.45	06° 15' 25"	Trái
G4.10/4	1358654.44	403267.35	11° 22' 28"	Trái
G4.10/3	1358707.82	403259.97	21° 28' 10"	Trái
G4.10/2	1358769.53	403225.27	97° 39' 56"	Phải
G4.10/1	1358790.75	403278.66	20° 32' 54"	Trái
G4.10	1358837.56	403330.23	00° 00' 00"	Phải

5.2. Danh mục máy móc thiết bị của dự án

Máy móc, thiết bị phục vụ cho dự án tất cả đều không thuộc danh mục cấm sử dụng ở Việt Nam theo quy định hiện hành. Danh mục máy móc phục vụ cho dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 17: Danh mục trang thiết bị máy móc tại dự án

TT	Hạng mục	Quy cách	Số lượng
1	Tháp đỡ tuabin	140m	13 cái
2	Móng tuabin	Đường kính khoảng 20m	13 cái
3	Tua bin gió trục ngang	3,6MW, 4MW, đường kính = 165mm	13 cái
4	Hệ thống trung thế 35kV đấu nối gom các tuabin gió về trạm biến áp 110kV tại nhà máy	35kV	4 tuyến
5	Trạm biến áp 35/110kV	35/110kV - 63MVA	1 trạm
6	Đường dây 110kV	Chiều dài 54m	1 hệ thống

(Nguồn: Công ty TNHH Asia Energy, 2023)

5.3. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án**5.3.1 Tiến độ dự án**

Tiến độ thực hiện dự án được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1. 18: Tiến độ thực hiện dự án

STT	Nội dung	Thời gian thực hiện
1	Hoàn thành các thủ tục đầu tư, các thủ tục về đất đai, xây dựng và môi trường	Đến hết tháng 12/2023
2	Xây dựng các hạng mục chính của dự án	Đến hết tháng 11/2024
3	Đưa toàn bộ nhà máy vào hoạt động và phát điện thương mại	Đến hết tháng 12/2024

Ghi chú: Tiến độ trên đây là dự kiến theo chủ trương đầu tư, hiện tại Chính phủ vẫn chưa ban hành cơ chế giá mua điện gió mới (giá cũ đã hết hiệu lực), do đó tiến độ có thể kéo dài hơn và phụ thuộc vào cơ chế trong tương lai.

5.3.2 Vốn đầu tư

Vốn đầu tư là 1.693.600.000.000 tỷ đồng.

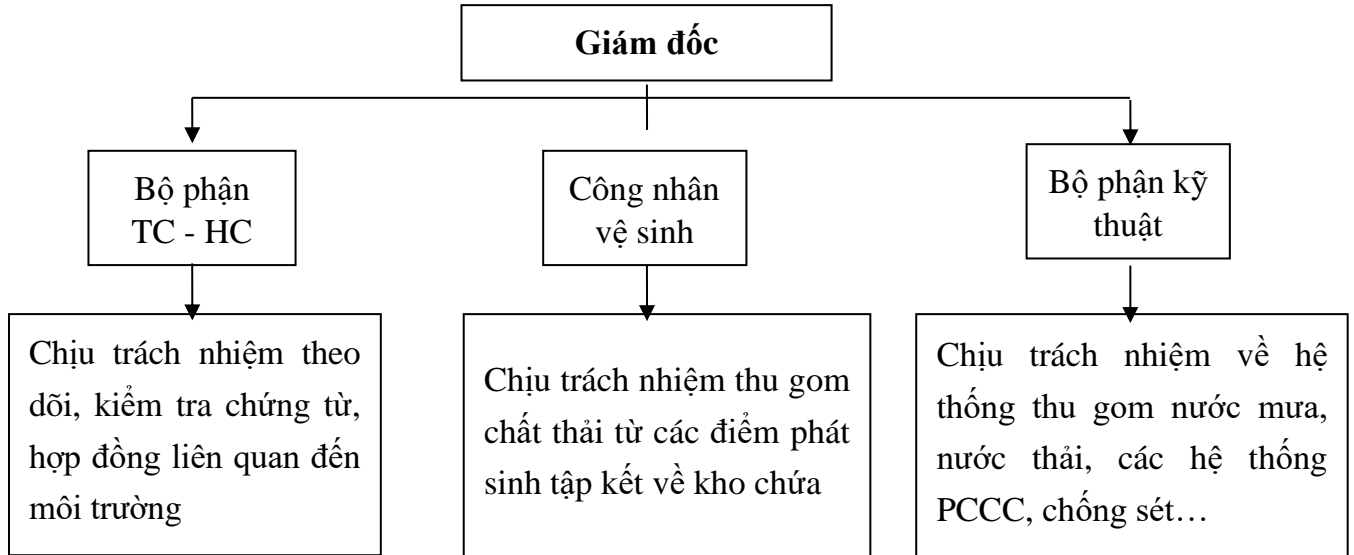
Bảng 1. 19: Vốn đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường

STT	Công trình	Tiến độ xây lắp	Dự trù kinh phí (đồng)
A	Giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng dự án		400.000.000
1	Đào mương thoát nước	Khi bắt đầu giai đoạn thi công	200.000.000
	Đào hố lắng xử lý nước thải thi công		
	Hàng rào che chắn xung quanh		
2	Nhà vệ sinh di động	Trang bị trước khi bắt đầu thi công	50.000.000
	Trang thiết bị thu gom chất thải rắn phát sinh		
	Đê bao bãi thải		
	Trang thiết bị PCCC tại công trường		
	Trang thiết bị ứng phó sự cố		
B	Giai đoạn vận hành		2.840.000.000

STT	Công trình	Tiến độ xây lắp	Dự trù kinh phí (đồng)
1	Bể tự hoại	Hoàn thành trước khi vận hành dự án	30.000.000
2	Hệ thống mương, đường ống, hố ga thoát nước mưa		500.000.000
3	Hệ thống xử lý nước thải		200.000.000
4	Kho, thiết bị chứa, thu gom chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại		50.000.000
5	Hệ thống PCCC, Trang thiết bị PCCC		2.000.000.000
6	Bể chứa dầu sự cố		30.000.000
7	Hệ thống cây xanh xung quanh khu điều hành và trạm biến áp		30.000.000

5.3.3 Tổ chức quản lý và thực hiện

Để đảm bảo thực hiện tốt công tác quản lý môi trường tại Dự án, nhân sự cho công tác quản lý môi trường được bố trí như sau:



Hình 1. 12: Tổ chức quản lý dự án.

Chương II

SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.

❖ *Phù hợp với quy hoạch phát triển ngành*

Văn bản số 4589/BCT-ĐL của Bộ Công Thương ngày 24 tháng 06 năm 2020 về việc phê duyệt bổ sung quy hoạch danh mục các dự án điện gió đã được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận chủ trương tại Văn bản số 693/TTg-CN ngày 09/06/2020.

Văn bản số 911/TTg-CN của Thủ tướng Chính Phủ ngày 15 tháng 07 năm 2020 về việc điều chỉnh, bổ sung quy hoạch danh mục lưới điện đấu nối các dự án điện gió.

Dự án thuộc mục 15, Phụ lục III – Danh mục các dự án điện gió đề xuất bổ sung quy hoạch khu vực Tây Nguyên ban hành kèm theo công văn số 795/TTg-CN ngày 25 tháng 06 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc bổ sung danh mục các dự án điện gió vào quy hoạch phát triển điện lực.

Dự án thuộc mục 15, Phụ lục V – Danh mục dự án điện gió và phương án đấu nối đề nghị bổ sung quy hoạch ban hành kèm theo Công văn số 4589/BCT-ĐL ngày 24 tháng 06 năm 2020 của Bộ Công thương về việc phê duyệt bổ sung quy hoạch danh mục các dự án điện gió đã được Thủ tướng chính phủ chấp thuận chủ trương tại Văn bản số 693/TTg-CN ngày 09/06/2020. Vì vậy Dự án được đánh giá là phù hợp với quy hoạch phát triển điện lực quốc gia.

Quyết định phê duyệt của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông số 1948/UBND – KTN ngày 26 tháng 04 năm 2021 về việc thỏa thuận vị trí trạm biến áp và hướng tuyến đường dây 110kV đấu nối dự án Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1;

Văn bản số 4107/UBND-KT ngày 22/07/2022 của UBND tỉnh Đắk Nông về việc thỏa thuận điều chỉnh vị trí trạm biến áp 110kV và hướng tuyến đường dây 110kV đấu nối dự án Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 vào hệ thống điện Quốc gia;

Văn bản số 2043/EVN-KH ngày 22 tháng 04 năm 2021 về việc chủ trương thỏa thuận đấu nối Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 vào lưới điện quốc gia;

Văn bản số 762/EVN-KH ngày 18 tháng 02 năm 2021 về việc về việc chấp thuận mua điện của dự án NMDG Asia Đắk Song 1, tỉnh Đắk Nông.

Văn bản số 159/TC-QC ngày 25 tháng 03 năm 2021 của Bộ tổng tham mưu Cục Tác Chiến về việc chấp thuận độ cao tỉnh không xây dựng công trình dự án “Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1”.

Văn bản số 399/TC-QC ngày 20/07/2022 của Cục Tác chiến – Bộ Tổng Tham mưu về việc chấp thuận độ cao tỉnh không xây dựng công trình;

Việc đầu tư Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 khu vực xã Nam Bình, huyện Đắk

Song, tỉnh Đắc Nông sẽ mang lại nhiều lợi ích về mặt môi trường và kinh tế - xã hội.

Cụ thể:

+ Dự án đã được Quyết định phê duyệt của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắc Nông số 1678/QĐ-UBND ngày 10 tháng 11 năm 2020 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1 của Công ty TNHH Asia Energy.

+ Quyết định số 2024/QĐ-UBND Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư cấp điều chỉnh lần thứ 02 ngày 30 tháng 11 năm 2022 do Ủy ban nhân dân tỉnh Đắc Nông cấp.

+ Văn bản số 479/TB-UBND ngày 05 tháng 08 năm 2022 của Ủy ban nhân dân huyện Đắc Song về việc thông báo thu hồi đất để thực hiện dự án: Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1 tại xã Nam Bình, huyện Đắc Song, tỉnh Đắc Nông;

+ Văn bản số 64/NQ-HĐND ngày 14 tháng 12 năm 2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đắc Nông về việc Nghị quyết thông qua danh mục các dự án cần thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng trên địa bàn tỉnh Đắc Nông năm 2023.

+ Về mặt hệ thống điện, dự án vào vận hành sẽ bổ sung lượng công suất phục vụ cho sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Đắc Nông và khu vực.

+ Về mặt quy hoạch, Dự án phù hợp với quy hoạch điện và chiến lược phát triển năng lượng tái tạo. Dự án cũng phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Đắc Nông, địa điểm xây dựng ít hoạt động sinh sống, giá trị sản xuất nông nghiệp thấp do đó thuận lợi trong việc đầu tư xây dựng, góp phần đẩy nhanh tiến độ nhà máy.

+ Góp phần đảm bảo độ tin cậy cung cấp điện tại khu vực cũng như trên từng hệ thống điện miền, giảm tổn thất truyền tải, chia sẻ công suất nguồn dự trữ.

+ Góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế khu vực theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa.

+ Về phía địa phương, tỉnh Đắc Nông dành sự ủng hộ và tạo điều kiện tối đa đối với Chủ đầu tư dự án.

Theo đó dự án với công suất 50MW sẽ cung cấp một lượng công suất tại chỗ cho khu vực tỉnh Đắc Nông, giảm tổn thất truyền tải trên hệ thống lưới điện đồng thời phù hợp với chủ trương của địa phương về phát triển kinh tế - xã hội gắn với bảo vệ môi trường.

Với các đặc điểm trên, việc đầu tư dự án Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1, sử dụng có hiệu quả tài nguyên đất, công suất lắp đặt 50MW, dự kiến phát điện năm 2024, là cần thiết và phù hợp trong xu thế phát triển hiện nay, nhằm cung cấp điện và đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của phụ tải khu vực tỉnh Đắc Nông, góp phần ổn định hệ thống điện và an ninh năng lượng Quốc gia.

❖ Phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội

Hoạt động của dự án sẽ sử dụng công nhân tại địa phương, góp phần giải quyết việc làm, tăng nguồn ngân sách cho địa phương, tạo canh quan, điểm nhấn du lịch... Như vậy việc xây dựng dự án là phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội.

2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường tiếp nhận chất thải

Dự án chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt của 15 nhân công, lượng nước thải sinh hoạt này sẽ được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn sau đó chảy vào bể thấm và vào các hố ga thoát nước.

Vì nguồn tiếp nhận nước thải là tái sử dụng nên không thuộc đối tượng phải đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông hồ theo Thông tư 76/2017/TT-BTNMT và điều 82 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

Chương III

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

1.1 Hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án

❖ Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:

Dự án “Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1” nằm trên địa bàn xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông. Khu đất thực hiện dự án có dân cư thưa thớt, hiện trạng đất người dân đang canh tác cây tiêu, cây cà phê và một số cây công nghiệp, hoa màu,...

Trong khu vực thực hiện dự án không có các đối tượng nhạy cảm, các khu vực bảo tồn, bảo tàng, khu sinh thái nhạy cảm hay các di tích lịch sử và công trình văn hóa.

Khu vực dự án rất thích hợp cho việc xây dựng và phát triển dự án nhà máy điện gió.

Một số hình ảnh về hiện trạng khu đất thực hiện dự án như sau:



Hình 3. 1: Hiện trạng một số khu vực thực hiện dự án

❖ Đặc điểm địa hình

Xã Nam Bình nằm ở phía bắc huyện Đắk Song, có vị trí địa lý:

- + Phía đông giáp xã Đắk Hòa
- + Phía tây giáp các xã Thuận Hà và Thuận Hạnh
- + Phía nam giáp thị trấn Đức An và các xã Đắk N'Drung, Năm N'Jang
- + Phía bắc giáp các xã Thuận Hạnh và Đắk Hòa.

Dự án: “Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1” với công suất 50MW được Công ty TNHH Asia Energy đầu tư xây dựng trên khu vực có diện tích khảo sát khoảng 909 ha, diện tích sử dụng đất khoảng 22,7 ha thuộc địa phận thôn 9, xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông. Vị trí tiếp giáp của khu vực dự án như sau:

+Phía Tây: giáp đường Quốc lộ 14 và thị trấn Đức An;

+Phía Bắc, Nam, Đông: giáp khu vực đất trồng cây lâu năm thuộc xã Nam Bình huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông.

Khu vực dự kiến xây dựng Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 nằm trên nền địa hình cao nguyên, đồi núi thấp, cao độ tự nhiên thay đổi từ 837 đến 903 m so với mực nước biển; khu vực khảo sát chủ yếu là đất trồng cà phê, tiêu. Phần lớn diện tích trạm biến áp nằm trong khu vực vườn cà phê và tiêu.

❖ **Địa chất**

Theo kết quả nghiên cứu kết hợp với bản đồ địa chất và khoáng sản tỷ lệ 1:200.000 tờ Bu Prang do Nguyễn Đức Thắng Chủ biên, cho thấy khu vực Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 có sự phân bố của các loại đất đá thuộc hệ tầng Túc Trung (**$\beta N2Q1tt$**).

Hệ tầng Túc Trung (**$\beta N2Q1tt$**): Thành phần gồm các sản phẩm phong hóa của đá bazan pyroxen, bazan olivin, dày 50-150m.

Theo đặc điểm hình thái cấu trúc, địa mạo khu vực dự án chủ yếu là kiểu địa hình xâm thực bóc mòn. Địa hình xâm thực phát triển mạnh, phân bố rộng khắp. Bề mặt địa hình bị phân cắt mạnh bởi các khe suối và khe tụ thủy. Cao độ địa hình vào khoảng 800m đến 900m. Đất đá cấu tạo nên kiểu địa hình này là các sản phẩm phong hóa của đá bazan. Trên mặt địa hình hệ thực vật phát triển phong phú bao gồm các loại cà phê và hồ tiêu và các loại cây ăn quả khác.



Hình 3. 2: Vị trí dự án trên Bản đồ địa chất 1/200.000 từ Bu Prang

Đặc điểm địa chất khu vực thực hiện dự án:

Thảo báo cáo kết quả khảo sát địa chất công trình do đơn vị tư vấn lập báo cáo nghiên cứu khả thi – Công ty TNHH Tư vấn Năng lượng Vatec, Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 có các dạng địa hình, địa mạo và điều kiện địa chất tương đối đồng nhất.

Dựa trên sự phân bố của các hố khoan khảo sát có thể phân chia thành các khu vực có điều kiện địa chất công trình cụ thể như sau:

Điều kiện địa chất công trình khu vực trạm biến áp:

Địa tầng khu vực trạm biến áp được phân chia như sau:

- Lớp 1 - Lớp sườn tàn tích (edQ): Thành phần gồm sét, á sét màu nâu đỏ lẫn 10-30% dăm sạn laterit. Đất ít ẩm, trạng thái nửa cứng đến cứng. Chiều dày lớp này dao động từ 1,0 - 2,4m. Lớp này có các chỉ tiêu ở mức độ trung bình, phù hợp đặt móng các hạng mục có tải trọng từ nhẹ đến trung bình.

- Lớp 2 - Đới phong hoá thạch mảnh liệt (IAI): Thành phần gồm sét, á sét màu nâu đỏ, nâu xám. Đất ẩm vừa, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng. Đến độ sâu 8m vẫn chưa thấy kết thúc lớp này. Lớp này có chỉ tiêu cơ lý ở mức trung bình, có thể đặt móng cho một số hạng mục có tải trọng từ nhẹ đến trung bình, nếu muốn đặt móng cho các hạng mục có tải trọng nặng cần phải có biện pháp gia cố phù hợp.

Điều kiện địa chất công trình khu vực tuyến đường dây đấu nối 110kV

- Lớp 1 - Lớp sườn tàn tích (edQ): Thành phần gồm sét, á sét màu nâu đỏ lẫn 10-30% dăm sạn laterit. Đất ít ẩm, trạng thái nửa cứng đến cứng. Lớp này có các chỉ tiêu ở

mức độ trung bình, phù hợp đặt móng cho các trụ điện.

Lớp 2 - Đối phong hoá thạch mảnh liệt (IAI): Thành phần gồm sét, á sét màu nâu đỏ, nâu xám. Đất ẩm vừa, trạng thái dẻo cứng đến nửa cứng. Lớp này có chỉ tiêu cơ lý ở mức trung bình, phù hợp cho việc đặt móng trụ điện.

❖ Nhiệt độ

- Nền nhiệt độ toàn tỉnh tương đối cao so với khu vực Tây Nguyên.
- Sự phân bố nhiệt độ có sự giảm dần từ Bắc xuống Nam.
- Nhiệt độ ở vùng trũng có xu thế cao hơn ở vùng bằng phẳng.
- Biên độ nhiệt độ này khá lớn, những tháng mùa khô biên độ nhiệt độ ngày có nơi lên đến trên 25°C.

- Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất xảy ra vào tháng 4 và tháng 5

- Mùa nóng ở tỉnh Đắk Nông bắt đầu từ tháng 4 kết thúc vào tháng 7, thời gian kéo dài 4 tháng. Mùa mát bắt đầu từ tháng 8 đến tháng 3 năm sau, thời gian kéo dài 8 tháng. Ở Đắk Nông mùa lạnh biểu hiện không rõ rệt. Nhìn chung, nhiệt độ trung bình tháng ở Đắk Nông khá thuận lợi cho các hoạt động dân sinh, kinh tế. Tuy nhiên, trong những tháng gió mùa Tây Nam xảy ra từ cuối tháng 4 đầu tháng 5 đến tháng 7 có ngày, có nơi nhiệt độ đạt 24 – 25,5°C, kết hợp với độ ẩm thấp gây ra hiện tượng khô nóng.

Bảng 3. 1: Nhiệt độ không khí trung bình tại trạm Đắk Nông giai đoạn 2018-2021

(Đơn vị: °C)

Năm/Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
2018	22,3	21,8	23,6	24,7	24,4	24,0	23,6	23,1	23,6	23,8	23,1	22,8	23,4
2019	21,8	23,8	24,6	25,5	25,6	24,7	24,1	23,8	23,4	23,9	22,4	21,1	23,7
2020	22,2	22,5	25	25,1	26,2	24,7	24,2	24,2	23,9	23,5	23,0	21,8	23,8
2021	20,5	22,1	24,2	25	25,1	24,6	21,1	24,2	23,6	23,3	23,2	21,4	23,5

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đắk Nông, 2021

❖ Độ ẩm

Độ ẩm không khí trung bình tháng dao động từ 70 - 91%, trung bình năm là 82,0%. Thời kỳ có độ ẩm thấp nhất thường vào tháng 2 khoảng 72%, đây là thời kỳ cao điểm mùa khô của khu vực Tây nguyên cũng như khu vực dự án. Thời kỳ độ ẩm cao nhất rơi vào các tháng mùa mưa từ tháng 7 đến tháng 9 dao động từ 87% đến 91%. Sự biến đổi độ ẩm giữa các tháng chênh lệch từ 1 - 5%, riêng các tháng chuyển tiếp giữ mùa khô và mùa mưa độ ẩm không khí chênh lệch từ 4 - 5%. Độ ẩm tương đối trung bình năm là 82%.

Bảng 3. 2: Độ ẩm không khí trung bình tại trạm quan trắc Đắk Nông giai đoạn 2018 – 2021 (đơn vị tính: %)

Năm/Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	TB năm
2018	77,26	72,18	77,24	76,52	84,86	86,92	89,68	90,68	88,08	80,88	81,37	81	82,22
2019	75,76	70,69	74,65	80,6	83,9	88,35	88,08	90,60	89,4	83,33	82,80	77,29	82,12
2020	74,85	69,69	75,47	77,2	81,7	86,28	87,44	87,99	88,6	89,60	81,83	79,78	81,72
2021	75,98	72,63	73,07	80,4	84,5	85,66	87,11	87,07	89,5	88,67	84,23	77,44	82,20

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đắk Nông, 2021

❖ **Lượng mưa**

- Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 11 với lượng mưa khoảng 63–539mm, chiếm 85% lượng mưa cả năm.
- Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau với lượng mưa khoảng 2,9 – 132 mm chiếm khoảng 14% lượng mưa cả năm.
- Khu vực dự án gần trạm Khí tượng Đắk Nông nằm trên cao nguyên xna rô, lượng mưa trung bình hàng năm khá cao đạt 2.514,5 mm.

Bảng 3. 3: Lượng mưa tại trạm quan trắc Đắk Nông giai đoạn 2018 -2021

(đơn vị tính: mm)

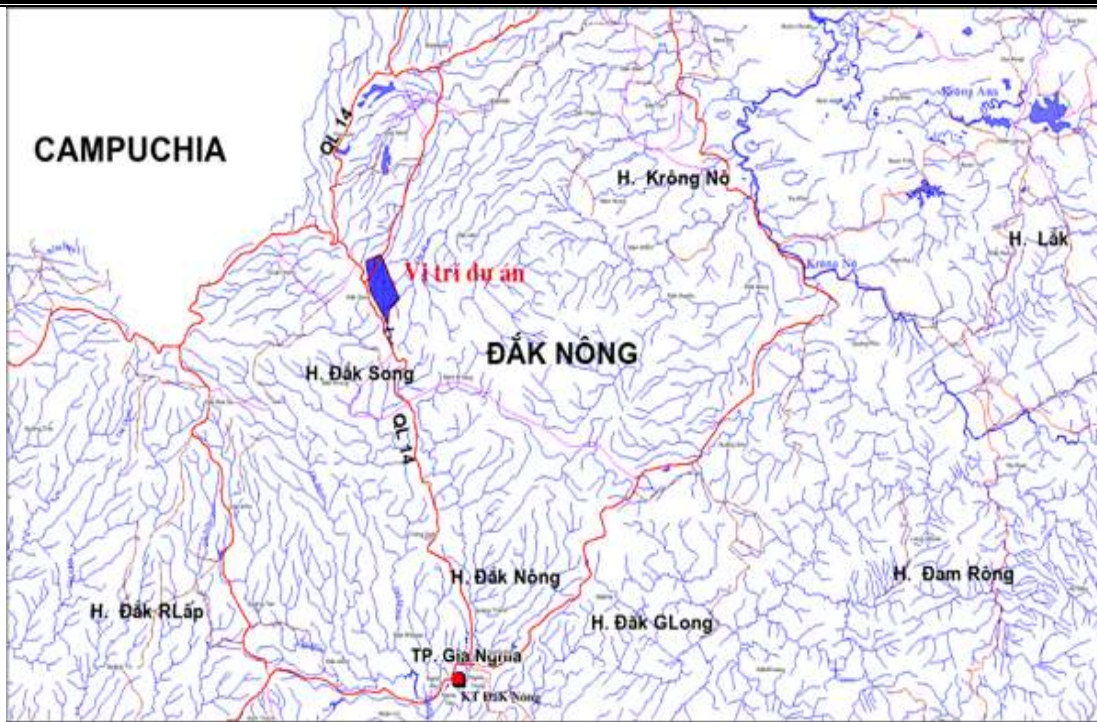
Năm/Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng
2018	2,9	0,2	108	209	283	332	341	316	305	144	63	11	2.019
2019	-	0,8	89	80	160	309	349	539	376	187	146	-	2.240
2020	-	0,4	123	132	138	343	250	356	338	224	46	11	1.965
2021	11,6	17,5	50	340	404	167	362	415	489	430	44	31	2.765

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Đắk Nông, 2021

❖ **Thủy văn**

a) Đặc điểm sông, kênh, rạch tỉnh Đắk Nông

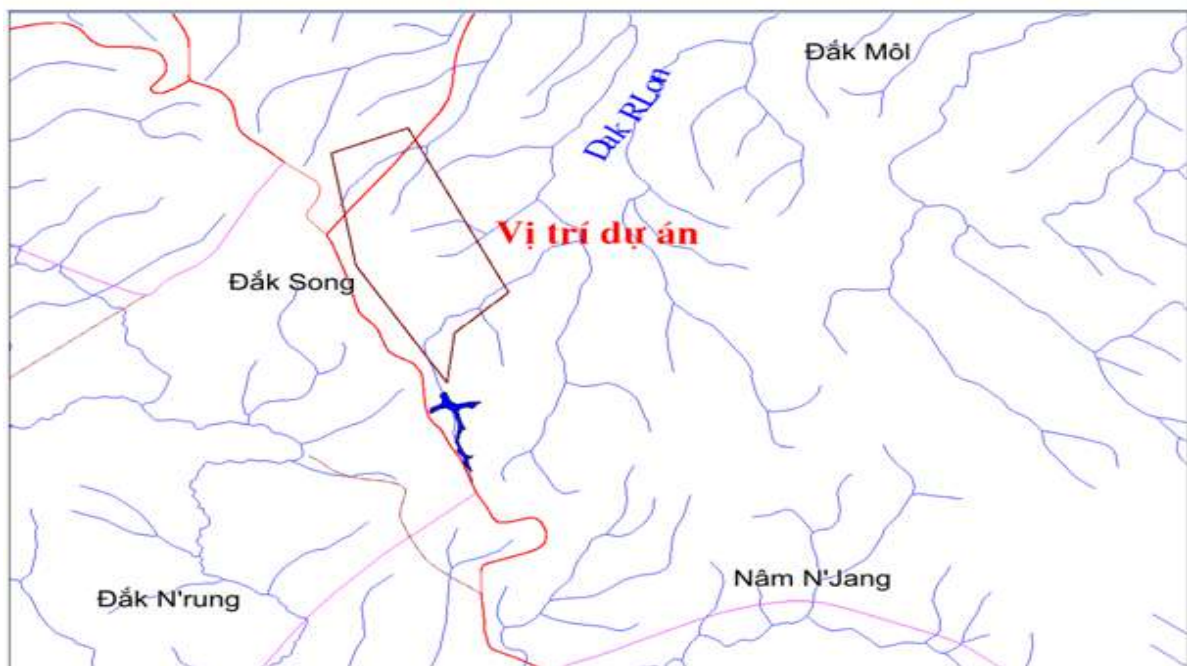
Đắk Nông có mạng lưới sông suối khá dày, phân bố rộng khắp địa bàn tỉnh trong đó có hệ thống sông lớn là hệ thống sông Sêrêpôk (do hai sông Krông Nô và Krông Ana hợp lưu với nhau).



Hình 3. 3: Bản đồ mạng lưới sông, suối tỉnh Đắk Nông

Sông Sêrêpôk được bắt nguồn từ độ cao 800m. Sông Sêrêpôk có diện tích lưu vực vào khoảng 16.420 km² với chiều dài sông chính dài 406km. Các suối phụ bao gồm suối Đắk Soul (dài 54.2km, diện tích lưu vực 526.2km²), suối Ea Gang(dài 35.1km, diện tích lưu vực 243.6km²), suối Ea N'ri(dài 26km, diện tích lưu vực 223.4km²), sông Krông Nô(bắt nguồn từ dãy núi cao Chư Yang Sin, diện tích lưu vực 3920km²).

Khu vực dự án Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 nằm ở trên thượng nguồn suối nhỏ là Đak RLon thuộc lưu vực sông Krông Nô.



Hình 3. 4: Bản đồ mạng lưới sông, suối khu vực dự án

b) Chế độ thủy văn

Mùa lũ khu vực Đắk Nông cũng như khu vực dự án bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 10, mùa cạn từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Tổng lượng dòng chảy trên sông chính Sêrêpôk 5,71 tỷ m³/năm.

Lượng dòng chảy trên các sông chủ yếu tập trung trong các tháng mùa lũ chiếm 70 – 80% lượng dòng chảy năm, trong khi đó lượng dòng chảy mùa cạn chỉ chiếm khoảng 20 – 30% lượng dòng chảy năm.

c) Tình hình ngập lụt khu vực dự án

Dự án nằm trên khu vực có địa hình cao nằm xen kẽ giữa các dãy núi là các thung lũng với các sông suối nhỏ. Mặt khác các trụ móng tubin gió khá cao nên không bị ảnh hưởng bởi ngập lụt.

❖ Gió**(1) Tiềm Hướng gió**

Theo số liệu gió thu thập tại trạm khí tượng Đắk Mil cho thấy khu vực này chế độ gió có 2 mùa rõ rệt: Từ tháng 5 - 9 hướng gió thịnh hành là gió mùa Tây Nam và Tây, trùng với thời kỳ mùa mưa. Từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau hướng gió thịnh hành là gió mùa Đông Bắc và gió Đông, trùng với thời kỳ mùa khô.

Chế độ gió ở khu vực tỉnh Đắk Nông có liên quan mật thiết với điều kiện hoàn lưu khí quyển vùng nhiệt đới. Hướng gió thường được quan trắc theo 16 hướng và trong các nghiên cứu khí hậu được quy về 8 hướng chính là: Bắc (N), Đông bắc (NE), Đông (E), Đông nam (SE), Nam (S), Tây nam (SW), Tây (W) và Tây bắc (NW)

Bảng 3. 4: Hướng gió và tần suất xuất hiện trong các tháng tại Đắk Mil

Hướng	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
N	3,45	3,77	5,84	7,62	4,90	2,82	2,52	2,22	5,88	7,53	6,57	3,17
NE	55,39	32,61	27,17	16,82	6,50	1,72	0,72	0,83	4,11	30,25	59,92	65,54
E	29,84	22,94	21,37	13,71	4,04	1,14	0,64	0,53	2,94	21,08	26,99	25,63
SE	6,69	22,94	13,61	13,76	10,05	4,35	1,66	1,77	3,10	8,04	5,68	4,93
S	2,26	13,41	16,48	24,90	30,72	26,38	23,39	29,17	22,61	20,01	0,51	0,44
SW	1,42	2,44	10,90	16,51	33,21	48,22	56,38	59,51	13,69	0,08	0,07	23,99
W	0,50	0,91	1,80	3,07	5,91	10,94	10,62	11,95	10,36	6,14	0,13	0,11
NW	0,35	0,98	2,83	3,61	4,66	4,43	4,07	4,02	5,48	3,36	0,13	0,11

Nguồn: Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn

Bảng 3. 5: Hướng gió thịnh hành và tốc độ xuất hiện trong tháng

Tháng	Trạm	Đắk Mil	
		Hướng	Tốc độ (m/s)
1		NE	18
2		NE	14
3		NE	15
4		SW	16
5		SW	14
6		SW	14
7		SW	16
8		SW	16
9		SW	14
10		NE	14
11		NE	20
12		NE	16

(Nguồn: Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn)

(2) Tốc độ gió

Một nhân tố quan trọng khác đặc trưng cho chế độ gió là tốc độ gió, tốc độ gió được đo bằng đơn vị m/s.

Tại trạm Đắk Mil tốc độ gió trung bình năm vào khoảng 1,79 m/s. Tháng có tốc độ gió trung bình lớn nhất thường vào thời kỳ gió mùa Đông Bắc (tháng 11, 12).

Gió mạnh thường xảy ra trong cơn dông, hoặc do ảnh hưởng bão, áp thấp nhiệt đới, gió mùa Đông Bắc hoặc Tây Nam cường độ mạnh, song nhìn chung tốc độ gió mạnh nhất chủ yếu xảy ra khi có bão ảnh hưởng trực tiếp, hoặc trong các trận mưa dông. Gió mạnh thường gây ra những thiệt hại rất lớn như đổ vỡ công trình xây dựng, nhà ở, cây cối, ... Vì vậy, khi thiết kế các công trình cần phải tính toán mức đảm bảo an toàn, với khả năng có thể xảy ra tốc độ gió mạnh nhất ứng với các khoảng thời gian nhất định.

Bảng 3. 6: Tốc độ gió trung bình tại trạm Đắk Mil 1995 - 2020

Tháng Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Trung bình năm
	Đắk Mil	1,99	1,67	1,38	1,31	1,63	2,00	2,12	2,07	1,54	1,42	2,00	

(3) Áp lực gió

Theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng QCVN 02:2009/BXD và quy phạm trang bị điện 11 TCN-19- 2006 áp lực gió áp dụng cho khu vực dự án như bảng 3-7; 3-8.

Theo Quy phạm trang bị điện, phần II Hệ thống đường dẫn điện 11-TCN-19- 2006 thì đường dây điện từ 110kV trở lên áp lực gió tiêu chuẩn không được nhỏ hơn 0,60(kN/m²). Kiến nghị sử dụng áp lực gió cho khu vực dự án là 0,60 (kN/m²):

Bảng 3. 7: Bảng áp lực gió

Địa giới hành chính	Vùng	Wo(KN/m ²)	Wo(KN/m ²)
		3 giây, 10 năm	3 giây, 20 năm
Đắk Song	I.A	0,47	0,55

(Nguồn: Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn)

Khu vực nghiên cứu có tốc độ gió khá mạnh, khí hậu thuận lợi, ít chịu ảnh hưởng của bão. Đây là điều kiện thuận lợi để phát triển dự án nhà máy điện gió.

❖ **Hiện trạng cơ sở hạ tầng:**

Tỷ lệ nhựa hóa đường tỉnh đạt 65%, trong đó tỷ lệ nhựa hóa đường huyện đạt 100%, vượt KH.

Hạ tầng cấp thoát nước đô thị: Đảm bảo nguồn nước cho 80% diện tích cây trồng có nhu cầu tưới; 90% hộ dân nông thôn sử dụng nước hợp vệ sinh; 100% hộ dân thành thị sử dụng nước sạch; 100% rác thải đô thị được thu gom và xử lý, đạt KH.

Hạ tầng giao thông: Tỷ lệ nhựa hóa đường tỉnh đạt 65%, trong đó tỷ lệ nhựa hóa đường huyện đạt 100%, vượt KH.

Hạ tầng cấp điện: 99% số hộ được sử dụng điện; 100% thôn, buôn, bon có điện lưới quốc gia, đạt KH.

❖ **Hệ thống thông tin**

Mạng lưới bưu chính viễn thông của tỉnh đã được đầu tư hiện đại hóa, đảm bảo thông tin liên lạc trong nước và quốc tế; đảm bảo cung cấp các dịch vụ với chi phí phù hợp và độ tin cậy cao như: mạng lưới dữ liệu thông tin tốc độ cao, hạ tầng mạng lưới băng thông rộng (MAN) cho Tỉnh theo mô hình “một hệ thống, đa dịch vụ”.

1.2 Tài nguyên sinh vật khu vực thực hiện dự án

Thực vật chủ yếu ở đây là cây nông nghiệp như hồ tiêu, cây cà phê và hoa màu,..... hệ động vật tương đối nghèo nàn chủ yếu là các loài sinh vật nhỏ như chim, dơi,... hệ sinh thái khu vực là không đáng kể do chủng loại và số lượng động thực vật tại khu vực ít và giá trị không cao. Không có loài nào được xếp vào mục cần được bảo tồn.



Hình 3. 5: Các loài sinh vật đặc trưng tại khu vực dự án

2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

Nước thải sau bể tự hoại 3 ngăn sau đó chảy vào bể thấm và vào các hố ga thoát nước, nên không thuộc đối tượng phải đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông hồ theo Thông tư 76/2017/TT-BTNMT và điều 82 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án

Để đánh giá hiện trạng môi trường nền hiện tại trong khu vực dự án, Chủ dự án đã kết hợp với Công ty TNHH Môi Trường và An Toàn Lao Động Sao Việt tiến hành khảo sát, lấy mẫu hiện trạng chất lượng môi trường không khí, môi trường đất tại khu vực Dự án vào ngày 31/05/2023 và ngày 01 và 02/06/2023.

Thông tin về đơn vị thực hiện quan trắc môi trường nền khu vực dự án:

Tên đơn vị: Công ty TNHH Môi Trường và An Toàn Lao Động Sao Việt

Địa chỉ: 48/2A đường Bình Hòa 13, khu phố Bình Đáng, Phường Bình Hòa, Thành Phố Dĩ An, Tỉnh Bình Dương

Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu: VIMCERT 286, cấp lần 01 ngày 09/08/2021.

Người đại diện: Nguyễn Thị Huyền

Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường vào 3 thời điểm tại khu vực dự án được xem là môi trường nền đặc trưng tại khu vực dự án và sẽ là cơ sở để so sánh,

đánh giá những thay đổi về chất lượng môi trường do hoạt động của dự án gây ra.

3.1. Hiện trạng không khí xung quanh

Thời gian lấy mẫu:

+ Lần 1: 31/05/2023

+ Lần 2: 01/06/2023

+ Lần 3: 02/06/2023

- Vị trí cụ thể các điểm lấy mẫu được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 8: Vị trí các điểm lấy mẫu tại khu vực dự án

STT	Kí hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ vị trí lấy mẫu
1	K1	Phía Bắc khu vực thực hiện dự án	X= 1360018,12, Y= 402065,75
2	K2	Phía Nam khu vực thực hiện dự án	X = 1359950,85, Y = 402990,36
3	K3	Khu vực trung tâm dự án	X = 135994,96, Y = 402990,56

Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh được trình bày ở bảng sau:

Bảng 3. 9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh lần 1

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích lần 1			QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			K1	K2	K3		
1	Nhiệt độ	°C	30,4	31,2	30,8	--	--
2	Độ ẩm	%	71,5	69,2	67,2	--	--
3	Tốc độ gió	m/s	0,6	0,8	1,1	--	--
4	Tiếng ồn	dBA	65,8	61,5	61,5	-	≤70
5	Bụi	mg/m ³	0,16	0,14	0,12	0,3	-
6	SO ₂	mg/m ³	0,062	0,067	0,069	0,35	-
7	NO ₂	mg/m ³	0,059	0,052	0,061	0,2	-
8	CO	mg/m ³	5,04	5,06	5,11	30	-

Đơn vị phân tích: Công ty TNHH Môi Trường và An Toàn Lao Động Sao Việt

Bảng 3. 10: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh lần 2

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích lần 2			QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			K1	K2	K3		
1	Nhiệt độ	°C	30,8	31,6	31,6	--	--
2	Độ ẩm	%	69,4	67,2	72,3	--	--
3	Tốc độ gió	m/s	0,7	0,6	0,8	--	--
4	Tiếng ồn	dBA	62,9	64,8	63,7	-	≤70
5	Bụi	mg/m ³	0,14	0,12	0,16	0,3	-
6	SO ₂	mg/m ³	0,064	0,066	0,066	0,35	-
7	NO ₂	mg/m ³	0,057	0,056	0,053	0,2	-
8	CO	mg/m ³	5,10	5,14	5,08	30	-

Đơn vị phân tích: Công ty TNHH Môi Trường và An Toàn Lao Động Sao Việt

Bảng 3. 11: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh lần 3

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả phân tích lần 3			QCVN 05:2013/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT
			K1	K2	K3		
1	Nhiệt độ	°C	31,5	30,5	30,8	--	--
2	Độ ẩm	%	66,5	66,2	65,2	--	--
3	Tốc độ gió	m/s	0,75	0,68	0,65	--	--
4	Tiếng ồn	dBA	61,5	61,0	62,0	-	≤70
5	Bụi	mg/m ³	0,15	0,12	0,14	0,3	-
6	SO ₂	mg/m ³	0,062	0,064	0,065	0,35	-
7	NO ₂	mg/m ³	0,055	0,052	0,054	0,2	-
8	CO	mg/m ³	5,12	5,10	5,13	30	-

Đơn vị phân tích: Công ty TNHH Môi Trường và An Toàn Lao Động Sao Việt

Ghi chú:

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình trong 01 giờ);

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

Điều kiện vi khí hậu thời điểm lấy mẫu: trời nắng, gió nhẹ các hoạt động bình thường và nhiệt độ ngoài trời dao động khoảng từ 30 - 32⁰C.

Nhận xét: Đối chiếu kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh tại 3 lần đo với QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Chứng tỏ môi trường không khí xung quanh dự án chưa bị ô nhiễm do các tác động xung quanh.

3.2. Hiện trạng chất lượng đất khu vực thực hiện dự án

Thời gian và vị trí lấy mẫu:

- Thời gian lấy mẫu:

+ Lần 1: 31/05/2023

+ Lần 2: 01/06/2023

+ Lần 3: 02/06/2023

- Vị trí lấy mẫu: Mẫu đất tại trung tâm dự án

- Tọa độ vị trí lấy mẫu: Y = 402990,56, X = 135994,96

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 12: Kết quả phân tích mẫu đất

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-MT:2015/BTNMT Đất TMDV
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	Asen (As)	mg/kg	KPH MDL=0,15	KPH MDL=0,15	KPH MDL=0,15	15
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH MDL=0,5	KPH MDL=0,5	KPH MDL=0,5	2
3	Chì (Pb)	mg/kg	<15	<15	<15	70
4	Đồng (Cu)	mg/kg	28,9	29,5	27,5	100
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	40,5	40,2	40,0	200

Đơn vị phân tích: Công ty TNHH Môi Trường và An Toàn Lao Động Sao Việt

Ghi chú: QCVN 03-MT:2015/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.

Nhận xét: Đối chiếu kết quả phân tích mẫu đất tại dự án với QCVN 03-MT:2015/BTNMT (đất thương mại dịch vụ) cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong ngưỡng cho phép. Cho thấy đất khu vực thực hiện dự án chưa bị tác động ô nhiễm bởi các tác động xung quanh.

3.3. Hiện trạng chất lượng nước dưới đất

Thời gian và vị trí lấy mẫu:

- Thời gian lấy mẫu:

+ Lần 1: 31/05/2023

+ Lần 2: 01/06/2023

+ Lần 3: 02/06/2023

- Vị trí lấy mẫu: Mẫu nước ngầm tại giếng khoan của người dân gần khu vực dự án

- Tọa độ vị trí lấy mẫu: X: 1360037,14 Y: 403103,21

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước dưới đất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3. 13: Kết quả chất lượng nước dưới đất

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09- MT:2015/BTNMT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	
1	pH	-	6,30	6,33	6,25	5,5-8,5
2	Độ cứng	mg/l	35	34	36	500
3	Chỉ số pemanganat	mg/l	0,55	0,56	0,52	4
4	Amoni	mg/l	KPH	KPH	KPH	1,0
5	Nitrit	mg/l	KPH	KPH	KPH	1,0
6	Nitrat	mg/l	1,15	1,17	1,3	15
7	Sunlfat	mg/l	9,75	8,5	9,5	400
8	Mangan	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,5
9	Sắt	mg/l	0,42	0,43	0,45	5
10	Tổng coliform	MPN/100mL	KPH	KPH	KPH	3

Đơn vị phân tích: Công ty TNHH Môi Trường và An Toàn Lao Động Sao Việt

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

Nhận xét: Đối chiếu kết quả phân tích mẫu đất tại dự án với QCVN 05-MT:2015/BTNMT cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm đều nằm trong ngưỡng cho phép. Cho thấy đất khu vực thực hiện dự án chưa bị tác động ô nhiễm bởi các tác động xung quanh.

Chương IV**ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG****1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư****1.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị dự án.****1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

Khi triển khai, xây dựng dự án diễn ra các hoạt động chính như sau:

- Hoạt động chuẩn bị giải phóng mặt bằng
- Hoạt động thi công, xây dựng các hạng mục công trình của dự án.

Cụ thể, các nguồn tác động và mức độ tác động đến các thành phần môi trường, kinh tế, xã hội theo từng hoạt động của dự án như sau:

1.1.1.1 Các tác động trong quá trình chuẩn bị, giải phóng mặt bằng

Các tác động của dự án đến môi trường trong giai đoạn chuẩn bị được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 4. 1: Thống kê các tác động đến môi trường giai đoạn chuẩn bị dự án

Stt	Các hoạt động	Các tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp/gián tiếp
1	Thu hồi đất, giải phóng mặt bằng	- Ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt, gây xáo trộn đời sống của người dân bị mất đất canh tác.	- Các hộ dân bị thu hồi đất. - Chính quyền địa phương.
2	Rà phá bom mìn	- Sự cố nổ bom mìn. (Trường hợp còn tồn lưu bom mìn)	- Môi trường đất, không khí. - Công nhân lao động trực tiếp; - Người dân sinh sống tại các khu vực xung quanh.
3	Giải phóng sinh khối, đắp nền khu vực quản lý vận hành và trạm biến áp	- Khí thải và bụi: + Phát sinh từ vật liệu đắp nền + Từ hoạt động các phương tiện vận chuyển, thi công.	- Môi trường không khí khu vực dự án. - Công nhân lao động trực tiếp;
		- Chất thải rắn thông thường: Thảm thực vật, cây bụi....	- Môi trường đất, nước

Stt	Các hoạt động	Các tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp/gián tiếp
		- Chất thải nguy hại: Phát sinh từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị,... Bao gồm: Giẻ lau dính dầu mỡ, hộp thùng đựng dầu mỡ thải,...	- Môi trường đất, nước
		- Tiếng ồn: + Phát sinh từ việc vận hành máy móc thi công tại công trường;	- Công nhân lao động trực tiếp; - Người dân sinh sống tại các khu vực xung quanh.
		- An toàn lao động	- Công nhân lao động trực tiếp;
4	Sinh hoạt của lực lượng lao động	- Nước thải sinh hoạt.	- Môi trường đất, nước
		- Chất thải rắn sinh hoạt.	- Môi trường đất, nước

A. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a) Đối với nước thải

Giai đoạn chuẩn bị dự án bao gồm triển khai các hoạt động khảo sát, kiểm kê, thu hồi đất, đền bù, hỗ trợ các đối tượng bị ảnh hưởng và thực hiện giải phóng, chuẩn bị mặt bằng thi công. Giai đoạn này không phát sinh nước thải tại chỗ do đó báo cáo không thực hiện đánh giá tác động.

b) Đối với bụi và khí thải

❖ Bụi phát sinh từ quá trình cưa cắt thảm thực vật

Theo tài liệu “Đánh giá các nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - Hướng dẫn về các kỹ thuật kiểm kê nguồn nhanh chóng và việc sử dụng chúng trong việc xây dựng các chiến lược kiểm soát môi trường, WHO, part 1, 1993” thì hệ số phát sinh bụi từ quá trình cưa cắt, bóc dỡ thực vật được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 2: Hệ số ô nhiễm bụi trong quá trình cưa cắt

STT	Công đoạn	Đơn vị tính	Hệ số ô nhiễm
1	Cắt và bóc xếp gỗ	Kg/tấn	0,187

Nguồn: Assessment of Sources of Air, water and land pollution, WHO, 1993

Cho rằng lượng bụi từ quá trình phát quang thảm thực vật tại dự án tương đương với hệ số phát sinh bụi từ quá trình cưa cắt, bóc xếp gỗ. Với tổng khối lượng sinh khối trong quá trình giải phóng mặt bằng tại dự án là 139,83 tấn (được tính tại mục c) thì tải

lượng bụi phát sinh trong quá trình này là:

$$M = 0,187 \text{ (kg/tấn)} \times 139,83 \text{ tấn} = 26,14 \text{ (kg)}$$

Lượng bụi trong quá trình cưa cắt thảm thực vật tại dự án là bụi kích thước lớn ở dạng vụn thực vật, dễ rơi lắng xuống mặt đất, phát sinh cục bộ tại khu vực cưa hạ và không có khả năng phát tán đi xa. Bụi từ quá trình này chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp tham gia cưa cắt do bụi dễ văng bắn theo chuyển động của lưỡi cưa sẽ gây nguy hiểm cho mắt và các bộ phận cơ thể. Do đó khi thi công sẽ có biện pháp cụ thể để hạn chế tác động từ quá trình này, cụ thể được trình bày tại phần giải pháp bên dưới của báo cáo.

Khí thải từ quá trình cưa cắt thảm thực vật chủ yếu phát sinh từ hoạt động của máy cưa tay với nhiên liệu sử dụng là dầu DO. Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trên công trường chủ yếu gồm: CO, SO₂, NO_x, VOC và bụi

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển sinh khối ra khỏi dự án

Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo hệ số ô nhiễm không khí, căn cứ vào tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới WHO, “Đánh giá các nguồn ô nhiễm không khí, nước và đất - Hướng dẫn về các kỹ thuật kiểm kê nguồn nhanh chóng và việc sử dụng chúng trong việc xây dựng các chiến lược kiểm soát môi trường, WHO, part 1, 1993” có thể xác định được mức độ ảnh hưởng do hoạt động vận chuyển của các phương tiện giao thông.

Bảng 4. 3: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm của 1 số loại xe

Loại xe	Đơn vị	Bụi	CO	SO ₂	NO _x
Xe tải động cơ Diesel 3.5 -16 tấn	Kg/1000 km	1,6	28	20S	55

Nguồn: WHO, 1993

Với tổng khối lượng sinh khối cần vận chuyển là 139,83 tấn. Số lượt xe cần thiết để vận chuyển khối lượng trên với tải trọng xe 15 tấn (sử dụng nhiên liệu là diesel) ở khu vực dự án là khoảng 10 chuyến xe. Thời gian vận chuyển ước tính khoảng 5 ngày, như vậy mỗi ngày sẽ có khoảng 2-3 chuyến, tương đương 4 lượt xe ra vào khu vực dự án. Thời gian vận chuyển khoảng 1 giờ/lượt xe.

Dựa vào hệ số ô nhiễm tại bảng trên, tải lượng các chất gây ô nhiễm phát sinh từ các phương tiện vận chuyển sinh khối ra khỏi dự án được tính như sau:

$$E_{CO} = 28 \times 8 = 224 \text{ kg/1.000 km.h} = 0,062 \text{ mg/m.s}$$

$$E_{SO_2} = 20 \times 0,5 \times 8 = 80 \text{ kg/1.000 km.h} = 0,024 \text{ mg/m.s}$$

$$E_{NO_x} = 55 \times 8 = 440 \text{ kg/1.000 km.h} = 0,12 \text{ mg/m.s}$$

$$\text{Bụi} = 1,6 \times 8 = 12,8 \text{ kg/1.000 km.h} = 0,0034 \text{ mg/m.s.}$$

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của bụi trên tuyến đường vào khu vực dự án trong

quá trình thi công xây dựng như sau: $C(x)=2E/(2\Pi)^{1/2}\sigma_z.u$ (1)

Hoặc có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton (Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010) như sau:

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

Trong đó:

- C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính toán (m)
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5 m
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 1,5 m/s
- σ_z : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển, độ ổn định của khí quyển là loại B được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53x^{0,73}$.

- x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng được trình bày tại Bảng 4.5.

Bảng 4. 4: Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển trong quá trình giải phóng mặt bằng

TT	x	σ_z	CO	NMVOC	NO _x	N ₂ O	NH ₃	Bụi
	(m)	(m)	(mg/m ³)					
1	5	1,72	0,0125	0,0013	0,0518	0,0058	0,00160	0,00013
2	10	2,85	0,0113	0,0012	0,0471	0,0052	0,00145	0,00012
3	15	3,83	0,0094	0,0010	0,0391	0,0043	0,00121	0,00010
4	20	4,72	0,0080	0,0008	0,0333	0,0037	0,00103	0,00008
5	30	6,35	0,0062	0,0006	0,0258	0,0029	0,00080	0,00006
QCVN 05:2013/ BTNMT	Trung bình 1h		30	--	0,2	--	--	--
	Trung bình 24h		--	--	0,1	--	--	0,0015

Nhận xét: Từ các kết quả tính toán trên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, nhận thấy rằng nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải và bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông vận chuyển các chất thải trong quá trình chuẩn bị mặt bằng thi công đều thấp hơn nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép, vì vậy phạm vi và mức độ ảnh hưởng của các nguồn gây ô nhiễm trên tuyến đường vận chuyển chất thải trong giai đoạn chuẩn bị là không đáng kể.

c) Đối với chất thải rắn

❖ Sinh khối từ quá trình giải phóng mặt bằng

Trong giai đoạn chuẩn bị, GPMB do phạm vi chiếm dụng không có công trình, vật kiến trúc thuộc diện phải phá bỏ hay di dời do đó chất thải từ quá trình giải phóng mặt bằng chủ yếu là sinh khối thực vật hiện có trên đất.

Phạm vi tác động: Phạm vi tác động bao gồm phần diện tích xây dựng khu quản lý vận hành, trạm biến áp, móng tuabin gió, móng trụ đường dây và diện tích chiếm dụng tạm để làm bãi tập kết vật tư, đường thi công.

Thời gian tác động: tồn tại trong suốt quá trình giải phóng mặt bằng, chỉ trong khoảng 5-10 ngày.

Đánh giá tác động:

Diện tích đất bị thu hồi cho dự án có 22,7 ha là đất trồng cây cà phê, tiêu. Khối lượng sinh khối được xác định như sau:

Lượng sinh khối thực vật được tính theo công thức:

$$M = S \times k (*)$$

Trong đó:

M: khối lượng sinh khối thực vật (tấn)

S: Diện tích khu vực tính toán (ha)

k: Hệ số sinh khối thực vật

Theo Trung tâm Nghiên cứu sinh thái và môi trường rừng Viện khoa học Lâm nghiệp Việt Nam thì sinh khối trung bình của cà phê 6 tuổi chỉ đạt khoảng 6.160 kg/ha.

Như vậy, tổng lượng sinh khối dự kiến khi GPMB của dự án là:

$$M = 22,7 \times 6,16 = 139,83 \text{ (tấn)}$$

Trong quá trình giải phóng mặt bằng Chủ đầu tư sẽ chỉ thực hiện cưa hạ sát mặt đất, gốc rễ sẽ được đào kết hợp khi thi công.

Tuy nhiên trên thực tế, khối lượng sinh khối có thể thấp hơn rất nhiều do phần lớn diện tích dự án nằm trên đất là nông nghiệp. Báo cáo dự đoán khối lượng sinh khối tối đa để có cơ sở đánh giá, dự báo tác động đến môi trường ở mức cao nhất.

Lượng sinh khối nói trên nếu không được dọn dẹp và có phương án thu gom hợp lý sẽ ảnh hưởng tới quá trình thi công sau này, làm ảnh hưởng đến cảnh quan môi trường

do sau một thời gian dài thực vật sẽ bị phân hủy gây mùi hôi thối...

❖ **Chất thải từ quá trình phá dỡ công trình hiện hữu trên đất**

Theo báo cáo thiết kế cơ sở trong phạm vi thu hồi đất phục vụ dự án không có nhà cửa, không có công trình kiên cố, phạm vi hành lang tuyến đường dây đầu nối có một ngôi nhà và một số chòi tạm được người dân dựng lên để giữ hoa màu, trong phạm vi hành lang tuyến sẽ được đánh giá chi tiết, nếu kết cấu công trình đáp ứng được yêu cầu thiết lập hành lang an toàn có thể giữ lại, trong trường hợp không đáp ứng sẽ được bồi thường, giải tỏa một lần, các chòi tạm sẽ được di dời sau khi thống nhất phương án hỗ trợ. Do đó, Chủ dự án sẽ không thực hiện hoạt động di dân và bố trí tái định cư.

B. Các tác động khác không liên quan đến chất thải

❖ **Tác động do thu hồi đất, di dân, tái định cư**

Liên quan đến tác động thu hồi đất của các hộ dân bị ảnh hưởng phân bố theo khu vực dự án, theo kết quả thống kê ban đầu, diện tích đất bị ảnh hưởng do thu hồi đất được thống kê sơ bộ như sau:

Bảng 4. 5: Phạm vi tác động do thu hồi đất

TT	Hạng mục	Số lượng	Diện tích (m ²)	Diện tích (ha)
I	Nhu cầu đất có thời hạn	-	169.000	16,9
1	Móng tuabin và bãi cầu	13	32.800	3,28
2	Đường giao thông nội bộ	9,60km	101.500	10,15
3	Trạm biến áp, khu vận hành, đường dây 110kV	-	27.000	2,70
4	Móng trụ đường dây 35kV và phần cáp ngầm	-	6.932	0,6932
II	Nhu cầu đất tạm thời	-	58.000	5,80
	Tổng	-	227.000	22,7

Theo đánh giá sơ bộ trong giai đoạn nghiên cứu khả thi, toàn bộ phần đất chiếm dụng có thời hạn và chiếm dụng tạm thời cho các hạng của dự án 22,7 ha là đất thuộc khu vực đất nông nghiệp núi đất (theo bản đồ Quy hoạch của chi cục kiểm lâm – sở TN&MT) không chồng lấn các quy hoạch ba loại rừng của địa phương, thuộc khu vực đất trồng cây lâu năm (theo bản đồ của Sở TN&MT).

Tác động:

Việc thu hồi đất của người dân sẽ làm mất đi nguồn thu nhập, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân, gây khó khăn trong việc tìm nơi ở mới, ngành nghề

mới phù hợp với trình độ, tác động trực tiếp đến đời sống sinh hoạt của dân cư chịu ảnh hưởng. Việc giải phóng mặt bằng tác động hai mặt tới đời sống – kinh tế của các hộ dân này cụ thể như sau:

+ Tác động tiêu cực: Mất toàn bộ diện tích đất canh tác đã bị thu hồi, mất đi nguồn thu do việc canh tác, tạo ra sự dư thừa lao động... Tuy nhiên, tác động chỉ mang tính cục bộ đối với các hộ dân bị mất đất canh tác. Chủ đầu tư sẽ có chính sách bồi thường phù hợp theo đúng quy định; phần đất sử dụng tạm thời chủ yếu là đất trồng tiêu, cà phê sau khi thỏa thuận, đền bù và chủ dự án hoàn tất giai đoạn thi công sẽ hoàn trả lại cho người dân hoặc chính quyền để sản xuất bình thường;

+ Tác động tích cực: Quá trình bồi thường cho những hộ dân có canh tác trên khu đất của Dự án sẽ giúp họ có 1 khoản kinh phí để bổ sung vào nguồn kinh tế của gia đình. Mặt khác, khi dự án đi vào vận hành sẽ mang lại lợi ích lớn về kinh tế cho khu vực dự án nói riêng và xã Nam Bình, huyện Đắk Song nói chung. Ngoài ra, giải quyết việc làm cho các hộ dân tại địa phương trong quá trình thi công và vận hành của dự án.

+ Việc giải phóng mặt bằng sẽ làm mất đất của một số hộ dân trong khu vực. Tuy nhiên trong quá trình giải phóng mặt bằng, Chủ dự án đã được thỏa thuận mua đất của các hộ dân, nên việc giải phóng mặt bằng không quá phức tạp.

+ Trong phạm vi thu hồi đất phục vụ dự án không có nhà cửa, công trình kiên cố. Dự án không thực hiện hoạt động di dân, tái định cư.

Phạm vi tác động: Các tổ chức, cá nhân có đất nằm trong diện phải thu hồi hoặc được hỗ trợ sản xuất.

Thời gian tác động: Thời gian của những tác động trên thường kéo dài và diễn ra sau khi thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng.

Mức độ tác động là tương đối nhỏ và mang tính tạm thời có thể dự đoán trước.

❖ Tác động từ hoạt động rà phá bom mìn

Bom mìn và vật nổ còn sót lại sau chiến tranh sẽ cần phải được rà phá cẩn thận trong giai đoạn giải phóng mặt bằng để đảm bảo an toàn trong suốt thời gian thi công xây dựng và hoạt động của dự án.

Khu vực rà phá bom mìn là toàn bộ phạm vi chiếm đất cho hạng mục xây dựng dự án. Công tác này sẽ được thực hiện bởi các đơn vị chuyên ngành rà phá bom mìn của quân đội. Trong quá trình rà phá bom mìn sẽ gây nguy hiểm cho con người và gia súc nếu tiếp cận khu vực thực hiện. Do đó, Chủ dự án và đơn vị chuyên trách rà phá bom mìn sẽ sử dụng hàng rào bảo vệ và biển cảnh báo nhằm hạn chế rủi ro nguy hiểm có thể xảy ra đối với người dân và gia súc.

❖ Ảnh hưởng đến hệ sinh thái, tài nguyên sinh học

Việc thực hiện dự án trên một diện tích lớn sẽ ảnh hưởng đáng kể tới hệ sinh thái

của khu vực như làm giảm đa dạng sinh học, làm mất đi nơi cư trú của một số loại động vật, làm thay đổi cảnh quan địa hình khu vực. Tuy nhiên, khu vực triển khai Dự án không nằm trong vùng sinh thái nhạy cảm, khu bảo tồn đa dạng sinh học, không có các loài động thực vật quý hiếm do đó tác động đối với hệ sinh thái cụ thể như sau:

+ Đối với sinh vật trên cạn:

Hệ sinh vật trên cạn trong khu vực Dự án tương đối đơn giản chủ yếu là cà phê, tiêu, cây bụi nhỏ, cây tạp thấp, các loại cây nông nghiệp và đất hoang. Động vật chỉ gồm một số loài phổ biến như dơi, chuột, kiến, ếch, nhái... không có giá trị kinh tế hay bảo tồn nên khi Dự án đi vào hoạt động không ảnh hưởng nhiều đến hệ sinh vật trên cạn trong khu vực.

+ Đối với địa hình:

Quá trình san lấp tạo mặt bằng và xây dựng đều ảnh hưởng đến địa hình khu vực, quá trình tác động đến cảnh quan địa hình tồn tại trong suốt thời gian san lấp mặt bằng và xây dựng dự án.

❖ Sự cố, rủi ro trong quá trình chuẩn bị, giải phóng mặt bằng

Trong quá trình giải phóng mặt bằng của dự án có thể xảy ra sự cố như:

- Mâu thuẫn với người dân có đất bị thu hồi về giá cả đền bù và chính sách hỗ trợ dẫn đến kéo dài thời gian giải phóng mặt bằng và ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện dự án, sẽ ảnh hưởng đến Chủ dự án và nhà thầu thi công;

- Sự cố người dân không nhận đền bù: Việc giá cả đền bù đất đai, cây cối,... của dự án có thể dẫn tới sự không hài lòng với người dân bị mất đất, dẫn tới nảy sinh nhiều khúc mắc, mâu thuẫn cho người dân, một số người dân không nhận đền bù, tình trạng giải phóng mặt bằng bị chậm trễ, không kịp tiến độ. Đây cũng là tác động cần quan tâm để giải quyết trong quá trình chuẩn bị dự án.

1.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

1.1.2.1 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

Giai đoạn chuẩn bị dự án bao gồm triển khai các hoạt động khảo sát, kiểm kê, thu hồi đất, đền bù, hỗ trợ các đối tượng bị ảnh hưởng và thực hiện giải phóng, chuẩn bị mặt bằng thi công. Giai đoạn này không phát sinh nước thải tại chỗ do đó báo cáo không đề xuất biện pháp kiểm soát và giảm thiểu tác động.

1.1.2.2 Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với bụi, khí thải

❖ Bụi từ quá trình cưa cắt thảm thực vật

- Trước khi thực hiện cưa cắt thảm thực vật, Chủ dự án sẽ dựng hàng rào chống bụi, chống ồn, có chiều cao 2m.

- Thực hiện giải phóng sinh khối theo hình thức cuốn chiếu, chất thải được thu gom, vận chuyển vào cuối ngày không để phát tán bụi ra môi trường.

❖ Khí thải từ phương tiện vận chuyển sinh khối

- Xe chuyên chở sinh khối thực vật trước khi ra khỏi công trường được phủ bạt kín, xịt nước rửa thành xe nhằm tránh phát sinh bụi, bỏ sót lại đất cát trên đường vận chuyển. Có kế hoạch vận chuyển hợp lý tránh ùn tắc giao thông và gây hư hỏng đường giao thông khu vực.

- Hạn chế nổ máy không tải, hạn chế sử dụng còi.

- Bố trí thời gian vận chuyển hợp lý, hạn chế vận chuyển xà bần vào giờ cao điểm.

- Cần kiểm tra xe tải, thiết bị xây dựng trước khi cho phép vận hành. Các thiết bị này cần đạt tiêu chuẩn quy định về khí thải và độ ồn (hoặc phải có biện pháp chống ồn). Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp, hiện nay dầu diesel với nồng độ S chỉ 0,05%, thấp hơn nhiều lần so với trước đây (từ 1-4%).

- Thường xuyên tưới nước giảm bụi, khí thải với tần suất 2-3 lần/ngày vào ngày nắng nóng; thu gom, vệ sinh chất thải rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển để hạn chế bụi phát sinh ảnh hưởng đến môi trường.

1.1.2.3 Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

Chất thải rắn từ quá trình giải phóng, chuẩn bị mặt bằng thi công chủ yếu là sinh khối thực vật bị chặt bỏ trong phạm vi xây dựng dự án và thiết lập hành lang an toàn.

Sinh khối thực vật được cưa cắt, thu gom lại tại vị trí thuận lợi và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý.

Sinh khối thực vật trong quá trình giải phóng mặt bằng được phân loại để có biện pháp quản lý, xử lý, cụ thể như sau:

- Các loại sinh khối lớn như thân, cành lớn được cắt khúc, tập kết thành từng đống và bán lại cho các đơn vị thu mua để chế biến lâm sản.

- Các loại thân, cành nhỏ được đùn đống và cho người dân địa phương thu gom làm củi.

- Các loại lá, cành vụn được đùn thành đống nhỏ và thuê đơn vị thu gom chất thải thông thường tại địa phương vận chuyển đi xử lý. Không tổ chức đốt sinh khối để giảm thiểu nguy cơ gây ra cháy rừng.

1.1.2.4 Biện pháp phòng ngừa, hạn chế các tác động khác không liên quan đến chất thải

❖ Giảm thiểu tác động do thu hồi đất

Để giảm thiểu tác động do thu hồi đất, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tuyên truyền cho người dân hiểu rõ mục tiêu, ý nghĩa và lợi ích của dự án đối với nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội của địa phương cũng như của huyện Đắk Song. Công khai vị trí bản vẽ mặt bằng bố trí tuabin tới các phường, xã trong thời gian sớm nhất để người dân biết được mức độ ảnh hưởng của những vị trí thi công nhà máy tới đất đai, nhà cửa, ruộng vườn và các công trình công cộng ảnh hưởng trực tiếp tới tâm lý của người dân.

- Dựa trên thống kê chi tiết sau khi thống nhất giữa các bên, Chủ dự án phối hợp với Hội đồng bồi thường của địa phương thực hiện tốt chính sách bồi thường và hỗ trợ cho các hộ bị ảnh hưởng do dự án. Khung giá bồi thường, hỗ trợ do UBND tỉnh Đắk Nông phê duyệt dựa trên đề xuất của Hội đồng bồi thường.

- Các hộ dân bị thu hồi đất không chỉ đối mặt với tình trạng giảm, mất thu nhập mà còn gặp nhiều khó khăn trong việc phục hồi sản xuất hoặc tìm kiếm các nguồn thu nhập mới. Do vậy, chỉ đền bù thiệt hại bằng giá thay thế đối với các diện tích đất bị thu hồi vẫn là chưa đủ. Các biện pháp hỗ trợ ổn định sản xuất và Kế hoạch phục hồi thu nhập sẽ được xây dựng và thực hiện nhằm đảm bảo rằng các hộ bị mất đất nông nghiệp sẽ được phục hồi nguồn sống ít nhất như trước khi bị thu hồi đất. Dự án không thực hiện tái định cư.

+ Đối tượng áp dụng: Các hộ bị thu hồi đất nông nghiệp.

❖ Giảm thiểu tác động từ quá trình rà phá bom mìn

Trước khi triển khai Dự án, Chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị có chuyên môn thực hiện việc rà soát bom mìn trên toàn diện tích thi công của Dự án và đến độ sâu thích hợp. Khi phát hiện bom mìn còn sót thì đơn vị chuyên môn thực hiện việc rà soát bom mìn xử lý và sẽ thông báo đến Chủ dự án, chính quyền địa phương và người dân xung quanh khu vực biết địa điểm bom mìn còn sót lại. Đơn vị chuyên môn sẽ thông báo thời gian tháo gỡ và chuẩn bị đầy đủ phương tiện, máy móc để tiến hành tháo gỡ lượng bom mìn này nhằm hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của chúng đến công nhân và người dân trong khu vực.

Đơn vị được giao thầu rà soát bom mìn phải có Báo cáo kết quả cho Chủ dự án và chính quyền địa phương về công tác này.

❖ Phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình đền bù, giải phóng mặt bằng

Để phòng tránh sự cố có thể xảy ra trong quá trình đền bù, GPMB: Đơn vị phụ trách phải lên phương án và tiến hành GPMB theo đúng quy định của pháp luật.

Trong trường hợp xảy ra sự cố (mâu thuẫn, tranh chấp...) phải phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan để giải quyết.

1.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án.

1.2.1. Đánh giá các tác động

Quá trình xây dựng dự án bao gồm thi công 03 hạng mục chủ chốt gồm:

- Xây dựng cơ sở vật chất hạ tầng khu quản lý điều hành và trạm biến áp
- Thi công đường giao thông, lắp đặt hệ thống tuabin gió và cáp ngầm
- Thi công đường dây 110kV dẫn truyền đầu nối vào đường dây 110kV Đắk Nông – Đắk Mil với chiều dài 54m.

Với khối lượng công việc nêu trên, tại khu vực dự án sẽ tập kết một số thiết bị, máy móc thi công và nhân công xây dựng. Tất cả các yếu tố này gây tác động tiêu cực tới môi trường không chỉ tại khu đất xây dựng dự án mà cả cho khu vực xung quanh.

Bảng 4. 6: Các tác động chính của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

Stt	Các hoạt động	Các tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp/gián tiếp
1	Hoạt động đào đắp đất	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải và bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp. - Phát sinh các loại chất thải thông thường như đất đá, bao bì, xà bần... - Tiếng ồn từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trên công trường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí khu vực dự án. - Người dân và người tham gia giao thông trên tuyến đường khu vực dự án.
2	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải và bụi trong quá trình vận chuyển - Chất thải rắn rơi vãi trong quá trình vận chuyển - Tăng áp lực lên hệ thống giao thông công cộng - Tăng mật độ phương tiện tham gia giao thông - Nguy cơ gây ra hỏng, lún sụt mặt đường,... (khi chuyên chở các thiết bị, máy móc có tải trọng lớn và chở nguyên, vật liệu quá tải, quá khổ,...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí khu vực dự án. - Người dân và người tham gia giao thông trên tuyến đường khu vực dự án.
3	Hoạt động thi công trên công trường	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải, bụi, tiếng ồn, nước thải thi công. - Xói mòn đất. - Tăng độ đục nguồn nước mặt. - Gây gián đoạn giao thông. - Tai nạn lao động. - Tiếng ồn <70dBA 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường không khí, đất, nước khu vực dự án. - Trực tiếp lên công nhân thi công. - Đời sống người dân khu vực xung quanh.
4	Sinh hoạt của cán bộ công nhân	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh trong sinh hoạt. - Nhập cư 	<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường đất, nước thải khu vực dự án. - An ninh trật tự xã hội khu vực

Stt	Các hoạt động	Các tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp/gián tiếp
		<ul style="list-style-type: none"> - Lây lan bệnh dịch - Mâu thuẫn - Gây cháy nổ, chấn động 	

A. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

a) Đối với các nguồn gây ô nhiễm nguồn nước

❖ Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là nước thải từ sinh hoạt của 120 cán bộ công nhân viên. Trường hợp tất cả công nhân trong thời gian cao điểm nhất đều lưu trú lại công trường thì lượng nước thải sinh hoạt có thể phát sinh lớn nhất bằng 100% nhu cầu nước sử dụng, tương đương 13,5 m³/ngày.

Dự kiến tải lượng phát sinh thường xuyên tại từng khu vực thi công như sau:

- Khu vực thi công xây dựng các hạng mục của phân nhà máy (khu quản lý vận hành, trạm biến áp, đường giao thông, đường dây 35kV và các công trình phụ trợ khác): Biên chế thành 03 đội thi công, mỗi đội 30 người. Cao điểm nhất khoảng 90 cán bộ, công nhân thi công. Theo QCVN 01:2021– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, mục 2.10.2, chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt tối thiểu là 45 lít/người/ca. Hệ số dùng nước không điều hoà chọn K=2,5. Lượng nước thải sinh hoạt tại thời điểm cao nhất tính bằng 100% lượng nước cấp tương đương 10,125 m³/ngày.
- Hoạt động thi công tuyến đường dây đấu nối 110kV: Cao điểm có khoảng 30 cán bộ, công nhân thi công. Tiêu chuẩn dùng nước và cách tính tương tự như trên, lượng nước sinh hoạt phát sinh tại lán trại thi công tuyến đường dây tương đương 3,375m³/ngày.
- Lượng chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt mỗi người hàng ngày (nếu không xử lý) đưa vào môi trường có tải lượng các chất ô nhiễm như trong bảng sau:

Bảng 4. 7: Hệ số tải lượng chất ô nhiễm

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số tải lượng
1	Chất rắn lơ lửng	g/người/ngày	70 – 145
2	BOD ₅	g/người/ngày	45 – 54
3	COD	g/người/ngày	72 – 102
4	Amonia	g/người/ngày	2,4 – 4,8
5	Tổng N	g/người/ngày	6 – 12

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số tải lượng
6	Tổng P	g/người/ngày	0,8 – 4,0
7	Dầu mỡ	g/người/ngày	10 – 30

(Nguồn: Lâm Minh Triết và cộng sự, 2008)

Từ hệ số tải lượng, với tổng số công nhân tại công trình là 120 người, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau.

Bảng 4. 8: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Tải lượng trung bình (kg/ngày)	Nồng độ trung bình các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
1	TSS	8,4 – 17,4	622 – 1.289	100
2	BOD ₅	5,4 – 6,48	400 - 480	50
3	COD	8,52 – 12,24	631 - 907	--
4	Amonia	0,29 – 0,58	21 - 43	10
5	Tổng N	0,72 – 1,44	53 -107	--
6	Tổng P	0,096 – 0,48	7 - 36	--
7	Dầu mỡ	1,2 - 3,6	89-267	10

(Nguồn: Tính toán của đơn vị tư vấn)

Ghi chú:

- Tải lượng trung bình (kg/ngày) = hệ số tải lượng (g/người/ngày) x số cán bộ, công nhân của Dự án (người) x 10⁻³.

- Nồng độ trung bình (mg/l) = [tải lượng trung bình (kg/ngày)/lưu lượng nước thải phát sinh (m³/ngày)] x 10³.

Từ bảng số liệu cho thấy nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt cao hơn nhiều lần so với QCVN 14:2008/BTNMT, Cột B – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt quy định giá trị nồng độ của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nước thải sinh hoạt có chứa nhiều chất hữu cơ, cặn lơ lửng và cùng với các chất bài tiết có chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh. Chất bài tiết được định nghĩa là phân và nước tiểu trong đó có chứa nhiều mầm bệnh truyền nhiễm dễ dàng lây lan từ người bệnh đến người khỏe mạnh. Nhìn chung, nước thải sinh hoạt và chất bài tiết là nguồn có chứa

nhiều loại virus, vi khuẩn, giun sán gây bệnh cho con người. Do đó, khi nước thải sinh hoạt nhiễm chất bài tiết nếu thấm vào đất và thoát ra kênh rạch, sông suối thì đây chính là nguồn ô nhiễm chủ yếu cho môi trường đất, nước ngầm và nước mặt của khu vực.

Bảng 4. 9: Tác động của một số chất trong nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	Ảnh hưởng đến chất lượng nước, nồng độ ôxy hoà tan (DO) Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân hủy các hợp chất hữu cơ trong nước
2	Chất rắn lơ lửng	Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh
3	Các chất hữu cơ	Giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh
4	Nitrat	Là sản phẩm cuối cùng của sự phân hủy hợp chất chứa nitơ có trong chất thải, ở nồng độ nitrat cao sẽ tạo môi trường chất dinh dưỡng tốt cho sự phát triển rong tảo, gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước của khu vực.
5	Photphat	Cũng như nitrat, photphat là chất dinh dưỡng cho sự phát triển rong tảo.
6	Sunphat	Nước có nồng độ sunphat cao sẽ gây sét rỉ đường ống và các công trình bê tông và cây trồng
7	Clorua	Là một trong các ion quan trọng trong nước và nước thải. nếu nước chứa nồng độ ion Cl ⁻ cao gây ảnh hưởng đến cây trồng.
8	Dầu mỡ	Gây ô nhiễm môi trường nước Ảnh hưởng tiêu cực đến đời sống thủy sinh, không tạo điều kiện tốt cho ôxy khuếch tán từ không khí vào trong nước. Ảnh hưởng đến mục đích cung cấp nước và nuôi trồng thủy sản. Gây chết các động vật nuôi dưới nước như tôm cá... Chuyển hoá thành các hợp chất độc hại khác như Phenol, các dẫn xuất Clo của Phenol
9	Các vi khuẩn gây bệnh	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột

STT	Thông số	Tác động
10	Độ màu	Nước có độ màu cao thường gây khó chịu về mặt cảm quan Màu vàng của hợp chất sắt và mangan. Màu xanh của tảo, hợp chất hữu cơ
11	Amôni - Nitrit - Nitrat	Các dạng thường gặp trong nước của hợp chất nitơ là amôni, nitrit, nitrat, là kết quả của quá trình phân hủy các chất hữu cơ hoặc do ô nhiễm từ nước thải. Trong nhóm này, amôni là chất gây độc nhiều nhất cho cá và các loài thủy sinh.

Để kiểm soát cũng như giảm thiểu ảnh hưởng từ nước thải đến người lao động và môi trường xung quanh, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp được trình bày ở phần sau của báo cáo.

❖ Nước thải xây dựng

Trong quá trình xây dựng các tuabin gió và phần đường dây đầu nối 110kV chỉ sử dụng nước trong các khâu trộn xi măng, đúc bê tông, tưới gạch trước khi xây, và nước cho công tác tưới đất, chống bụi đường thi công. Hầu hết nước sử dụng trong công đoạn này đều bị ngấm vào vật liệu, vào đất và bay hơi theo thời gian. Lượng nước thải do rửa bánh xe ra vào công trường không nhiều và thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thường là đất, cát xây dựng thuộc loại ít độc hại nên hầu như gây ảnh hưởng đến môi trường là không đáng kể.

❖ Nước mưa chảy tràn

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước (*Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia QCVN 07-2:2016/BXD*) là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

Trong quá trình xây dựng dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, CTR gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

Công tác đào đất, tập kết vật liệu thi công sẽ phải tập trung một lượng lớn bùn, đất đào, vật liệu xây dựng, ngoài ra còn có rác thải sinh hoạt của công nhân, bụi từ hoạt động bốc xếp, vận chuyển,... khi có mưa lớn xuất hiện, hiện tượng rửa trôi bụi đất từ bề mặt đất, mặt đường; bùn, đất, cát từ các bãi tập kết bùn, đất, cát, vật liệu xây dựng là nguyên nhân làm tăng độ đục của nước mặt và gây ra hiện tượng bồi lắng, ô nhiễm

các mương thoát nước khu vực lân cận, từ đó gây ảnh hưởng xấu tới môi trường sống của hệ thủy sinh, chất lượng nước tưới tiêu cho canh tác nông nghiệp của khu vực.

Lưu lượng nước mưa trong khu vực dự án được tính toán theo công thức sau:

$$Q = q \times C \times F (*)$$

+ C: Là hệ số dòng chảy, được xác định theo bảng 3-4 TCXDVN 51:2008, đặc điểm mặt phủ của dự án giai đoạn thi công là đất trống sau khi đã giải phóng mặt bằng, độ dốc trung bình 2-25%, hệ số dòng chảy $C=0,43 - 0,9$

+F: Diện tích thoát nước mưa (ha).

+q: Cường độ mưa (l/s/ha) tính theo công thức:

$$q = A(1 + C \lg P) / (t + b)n = [8920(1 + 0,58 \lg 10)] / (15 + 28)^{0,93} = 426,47$$

Trong đó:

- A, C, b, n: Là tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (tham khảo tham số của khu vực lân cận là TP. Buôn Mê Thuột) với các giá trị: A = 8920, C = 0,58 và b = 28, n = 0,93.

- P = 10 năm: Là chu kỳ ngập lụt.

- t = 15 phút: Là thời gian dòng chảy mưa

⇒ Thay các số liệu vào công thức (*), ta tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn tương ứng với từng phần diện tích khi thi công của dự án như sau:

Nước mưa chảy tràn trong phạm vi thi công đường giao thông, lắp đặt tua bin gió và hệ thống trung thế 35kV (C=0,9):

$$Q_1 = 426,47 \times 0,9 \times 16,05 = 6.160,35 \text{ (l/s)}$$

Nước mưa chảy tràn trong phạm vi thi công khu quản lý vận hành và trạm biến áp (C=0,43):

$$Q_2 = 426,47 \times 0,43 \times 0,7 = 128,36 \text{ (l/s)}$$

Nước mưa chảy tràn trong phạm vi thi công đường dây đầu nối (C=0,43): :

$$Q_3 = 426,47 \times 0,43 \times 0,06 = 11,0 \text{ (l/s)}$$

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa: với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Hàm lượng các chất bẩn trong mưa đợt đầu tại khu vực được ước lượng như sau: BOD₅ khoảng 35 đến 50 mg/l, hàm lượng cặn lơ lửng khoảng 1.500 đến 1.800 mg/l.

Khi các chất ô nhiễm xâm nhập vào nguồn nước mặt (các mương thoát nước hiện tại của khu vực dự án), lượng nước này sẽ làm tăng độ đục trong nước kênh mương thoát nước khu, có khả năng gây bồi lắng đáy, giảm độ trong, giảm DO, tăng

hàm lượng kim loại trong nước làm ảnh hưởng tới đời sống các loài sinh vật trong thủy vực.

Tuy nhiên, tác động ô nhiễm nước do nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng là không lớn, nước mưa chủ yếu có độ đục cao do cuốn theo đất đá và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng. Mức độ gây ô nhiễm từ lượng nước này không nhiều, hơn nữa trong giai đoạn này nước mưa chủ yếu là tự thấm vì giai đoạn này chủ yếu là đất trống nhiều.

b) Đối với môi trường không khí

❖ Bụi từ quá trình đào đắp đất

Theo Theo thiết kế kỹ thuật của dự án, trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ thực hiện đào đắp đối với các hạng mục sau:

+ San nền, đào đắp thi công khu quản lý vận hành: Khu quản lý vận hành dự án có cao độ tự nhiên dao động từ 837 đến 903m, cao độ hoàn thiện là +895,50m.

+ Đào đắp móng tua bin: Móng tua bin gió được thiết kế dạng móng bản hình tròn kết hợp dầm, có đường kính 24,6m và 19,4m, chiều cao đế móng 2,9m, chiều cao bệ đỡ 0,7m. chiều cao móng 3,6m đặt trên nền đất.

+ Đào đắp móng cột thép đường dây 35kV: Móng cột thép đường dây 35kV với 4 trụ móng BTCT. Chiều sâu móng 3,5m, diện tích hố móng 3,7x3,7m.

+ Đào đắp hào cáp: Hào cáp được thiết kế dạng hình thang:

Hào cáp trung thế dọc đường, qua đường 1 mạch: rộng đáy 0,6m, sâu 1,25m.

Hào cáp trung thế đi vào Trạm biến áp: rộng đáy 2,25m, sâu 1,25m.

+ Đào đắp thi công đường giao thông: Đường giao thông nội bộ kết nối các tuabin gió và Quốc lộ 14 là 500m về hướng Tây dự án, đường tỉnh lộ 2 (TL2) đi qua khu vực.

+ Đào đắp móng đường dây 110kV: Bao gồm 1 trụ móng.

Căn cứ dự toán chi phí xây dựng trong Tập 1.2 - Tổng mức đầu tư và phân tích kinh tế tài chính, Báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án, khối lượng san lấp, đào đắp được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4. 10: Tổng khối đất đào đắp thi công công trình

STT	Hạng mục	Khối lượng đất đào (m ³)	Khối lượng đất đắp (m ³)	Khối lượng đất dư (m ³)
1	Khu quản lý vận hành	15.938,060	15.823,350	114,71
2	Móng tua bin	104.625	99.875	4.750

STT	Hạng mục	Khối lượng đất đào (m ³)	Khối lượng đất đắp (m ³)	Khối lượng đất dư (m ³)
4	Móng đường dây 35kV (đoạn trên không)	28	16	12
5	Hào cáp	6,04	4	2,04
6	Đường giao thông	7.439,77	533,11	6.906,66
7	Móng đường dây 110 kV	991,09	890,00	101,09
Tổng cộng		129.027,96	112.141,46	11.886,5

Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi và thiết kế cơ sở dự án Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1

Tổng khối lượng đất đào của dự án là 197.396 m³, tương đương 187.090,542 tấn (tỷ trọng của đất khoảng 1,45 tấn/m³), trong đó phần lớn đất đào được sử dụng để đắp tại chỗ, đất dư từ quá trình đào đắp móng tua bin gió được sử dụng để đắp gia cố đường giao thông kết nối tua bin gió. Phần đất dôi dư là 11.886,5 m³ được san lấp trong khu vực dự án không vận chuyển ra bên ngoài dự án.

Bụi khuếch tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đất được đào đắp. Dựa theo tài liệu hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng Thế Giới (*Environmental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, environment, World Bank, Washington D.C, 8/1991*), hệ số ô nhiễm được xác định theo công thức:

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,3}}$$

Trong đó:

E: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

k: Cấu trúc hạt (k = 0,35).

U: Tốc độ gió (tốc độ gió trung bình tại dự án vào mùa khô là 2m/s)

M: Độ ẩm trung bình của vật liệu là: 15 %.

Từ công thức trên ta tính được hệ số ô nhiễm E = 0,0142 kg/tấn đất đào (đắp).

Thời gian thi công xây dựng là 12 tháng (365 ngày x 8h/ngày), tính toán tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp đất như sau:

Bảng 4. 11: Tính toán tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp đất

STT	Hạng mục	Tổng khối lượng đào + đắp (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	Tải lượng ô nhiễm (kg/h)
1	Khu quản lý vận hành	31.761,41	0,0142	0,1566
2	Móng tua bin	204.500		1,0083
4	Móng đường dây 35kV (đoạn trên không)	44		0,0002
5	Hào cáp	10,04		0,00005
6	Đường giao thông	7.972,88		0,0393
7	Móng đường dây 110 kV	1.881,09		0,0093
	Tổng cộng	246.169,4		1,213

$Tải\ lượng\ ô\ nhiễm\ (kg/giờ) = Khối\ lượng\ đào\ đắp\ (tấn\ /năm) \times Hệ\ số\ ô\ nhiễm\ (kg/tấn) / (360\ ngày \times 8\ giờ/ngày)$

Dựa trên khối lượng đào đắp và phạm vi thi công từng hạng mục công trình, xác định được tải lượng và nồng độ bụi phát sinh tại từng khu vực thi công như sau:

Bảng 4. 12: Tải lượng và nồng độ bụi phát sinh tại từng khu vực thi công

STT	Khu vực thi công	Tải lượng bụi phát sinh (kg/h)	Diện tích khu vực thi công (m ²)	Chiều cao tác động tính toán (m)	Nồng độ bụi trung bình 1 giờ (mg/m ³)
1	Móng tua bin	1,0083	32.800	10	30,741
2	Đường giao thông	0,0393	101.500	10	0,387
3	Khu quản lý vận hành, TBA. Đường dây 110kv	0,16588	27.000	10	6,144
4	Móng trụ đường dây 35kV	0,0002	6.932	10	0,029

Theo kết quả tính toán nồng độ bụi trên, so sánh kết quả với QCVN 05: 2013/BTNMT (trung bình 0,3 mg/m³) cho thấy nồng độ bụi trung bình khi thi công đào đắp có giá trị lớn hơn so với quy chuẩn cho phép. Vì vậy khi thi công cần chú ý thực hiện các biện pháp quản lý và kiểm soát lượng bụi này.

Ô nhiễm bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu:

Nguyên liệu phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án được mua từ các nhà cung cấp tại địa phương. Phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu bằng

đường bộ chủ yếu là xe tải, tải trọng 25 tấn và rơ moóc. Tổng khối lượng nguyên vật liệu dự kiến vận chuyển bằng đường bộ phục vụ thi công dự án (theo thống kê chương 1) là 18.091 tấn không bao gồm vật liệu lắp dựng tuabin gió (được vận chuyển bằng đoàn xe chuyên dụng).

Các nguyên vật liệu xây dựng cơ bản và đất đá được vận chuyển bằng xe tải loại 25 tấn. Với khối lượng vận chuyển như trên, trong thời gian thi công xây dựng dự án (360 ngày x 12 giờ/ngày), mỗi ngày sẽ có khoảng 12 phương tiện ra vào tương đương khoảng 1 phương tiện/giờ.

Bảng 4. 13: Thống kê số lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu bằng đường bộ

STT	Loại phương tiện	Khối lượng vận chuyển	Tổng lượt vận chuyển	Lượt /ngày
1	Xe tải, rơ moóc 25 tấn	18.091	724	12

Theo hệ số đánh giá ô nhiễm nhanh của WHO, tải lượng bụi và các chất ô nhiễm tính cho các loại xe có trọng tải trên 20T, chạy dầu Diezen, quãng đường trung bình 20km được xác định như sau:

Tải lượng (mg/m.s) = Lưu lượng xe (xe/h) x Hệ số ô nhiễm (g/km) x quãng đường/3600, giả định lưu lượng xe tập trung toàn bộ trong vòng 1h

Bảng 4. 14: Tải lượng chất ô nhiễm của phương tiện vận chuyển

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (Kg/1000km)	Tải lượng (mg/m.s)
Bụi	0,0239	0,00013
CO	0,105	0,00058
NM VOC	0,01	0,00006
N ₂ O	0,012	0,00007
NO _x	3,83	0,02128

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất thải trên tuyến đường vào khu vực dự án trong quá trình thi công xây dựng như sau: $C(x)=2E/(2\Pi)^{1/2}\sigma_z.u$ (1)

Hoặc có thể xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton (Nguồn: Tổng cục môi trường, 2010) như sau:

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

Trong đó:

- C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- E: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s)
- z: Độ cao của điểm tính toán (m) lấy z = 2m
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), h = 0,5m
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), u = 1,5m/s
- σ_z : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương z (m) phụ thuộc vào độ ổn định của khí quyển, độ ổn định của khí quyển là loại B được xác định theo công thức: $\sigma_z = 0,53x^{0,73}$.

- x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang (m).

Kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải do các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng được trình bày tại Bảng sau.

Bảng 4. 15: Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công bằng đường bộ

TT	x	σ_z	CO	NMVOC	NO _x	N ₂ O	NH ₃	Bụi
	(m)	(m)	(mg/m ³)					
1	5	1,72	0,0002	0,00002	0,00671	0,00002	0,000006	0,00004
2	10	2,85	0,0002	0,00002	0,00610	0,00002	0,000006	0,00004
3	15	3,83	0,0001	0,00001	0,00507	0,00002	0,000005	0,00003
4	20	4,72	0,0001	0,00001	0,00432	0,00001	0,000004	0,00003
5	30	6,35	0,0001	0,00001	0,00335	0,00001	0,000003	0,00002
QCVN 05:2013/ BTNMT	Trung bình 1h		30	--	0,2	--	--	--
	Trung bình 24h		--	--	0,1	--	--	0,0015

Nhận xét: Từ các kết quả tính toán trên, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, nhận thấy rằng nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải và bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông vận chuyển nguyên vật liệu thi công bằng đường bộ thấp hơn nhiều lần so với tiêu chuẩn cho phép, vì vậy phạm vi và mức độ ảnh hưởng của các nguồn gây ô nhiễm trên tuyến đường vận chuyển là không đáng kể.

Tuy nhiên với hoạt động của phương tiện vận tải ngoài bụi và khí thải từ động cơ còn có bụi do vật liệu rơi vãi từ thùng xe xuống khi không thực hiện tốt các giải pháp chở đúng tải trọng, thực hiện che phủ bạt khi vận chuyển.

Phạm vi tác động: Dọc tuyến đường mà phương tiện vận chuyển đi qua và tại vị trí dự án trên đất liền.

Thời gian tác động: Có tính chất không liên tục.

❖ Ô nhiễm bụi và khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công

Nguồn gây ô nhiễm: Từ các máy móc, thiết bị sử dụng nhiên liệu là dầu DO.

Thành phần: khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu vận hành các phương tiện trên công trường chủ yếu gồm: CO, SO₂, NO_x, VOC và bụi.

Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO đã trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 16: Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO

STT	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/tấn nhiên liệu)
1	CH ₄	13
2	CO	6.019
3	CO ₂	3.160
4	N ₂ O	137
5	NH ₃	8
6	NMVOC	536
7	NO _x	1.570
8	PM 10	98
9	PM 2.5	98
10	TSP	98

(Nguồn: World Health Organization, năm 1993)

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05% (Nguồn: Petrolimex).

Tính toán tải lượng, nồng độ:

Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ với giả thiết trong trường hợp các thiết bị, phương tiện thi công trên công trường hoạt động tập trung (vận hành đồng bộ trong cùng một ngày).

Theo Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8/10/2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá cả máy móc và thiết bị thi công xây dựng, lượng

nhiên liệu tiêu hao do hoạt động của các máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án được tổng hợp dự kiến như sau:

Bảng 4. 17: Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của các thiết bị, phương tiện sử dụng trong giai đoạn xây dựng dự án (đã loại trừ các phương tiện, thiết bị sử dụng điện)

STT	Phương tiện thi công	ĐVT	Số lượng	Định mức tiêu thụ/ca máy (lít diesel)	Định mức tiêu thụ/ngày (lít diesel)
1	Máy xúc (V=2,5-4,6m ³)	cái	2	134	268
2	Máy san ủi (108CV)	cái	2	46	92
3	Máy đầm	cái	5	3	15
4	Xe lu (5-10T)	cái	2	26	52
5	Ô tô tự đổ (12T, 20T)	cái	3	65	195
6	Ô tô vận chuyển chuyên dụng	cái	2	56	112
7	Cần trục bánh lốp (25T-90T)	cái	1	36	36
8	Máy đầm rung	cái	8	19	152
Tổng cộng					922

1 lít dầu Diesel = 0,86 kg (Nguồn: Toyota Việt Nam)

Theo đó, kết quả ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các thiết bị thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 18: Kết quả ước tính tải lượng khí thải phát sinh từ các thiết bị thi công

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày) (*)							
	Máy xúc	Máy san ủi	Máy đầm	Xe lu	Ô tô tự đổ	Ô tô chuyên dụng	Cần trục bánh lốp	Máy đầm rung
CH ₄	3,0	1,0	0,2	0,6	2,2	1,3	0,4	1,7
CO	1.387,3	476,2	77,6	269,2	1.009,4	579,8	186,3	786,8
CO ₂	728,3	250,0	40,8	141,3	529,9	304,4	97,8	413,1

Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/ngày) (*)							
	Máy xúc	Máy san ủi	Máy đầm	Xe lu	Ô tô tự đổ	Ô tô chuyên dụng	Cần trục bánh lốp	Máy đầm rung
N ₂ O	31,6	10,8	1,8	6,1	23,0	13,2	4,2	17,9
NH ₃	1,8	0,6	0,1	0,4	1,3	0,8	0,2	1,0
NM VOC	123,5	42,4	6,9	24,0	89,9	51,6	16,6	70,1
NO _x	361,9	124,2	20,3	70,2	263,3	151,2	48,6	205,2
PM 10 = PM 2.5 = TSP	22,6	7,8	1,3	4,4	16,4	9,4	3,0	12,8

(*) Tải lượng (g/ngày) = Hệ số ô nhiễm (g/tấn nhiên liệu) x Định mức tiêu thụ nhiên liệu (lít dầu Diesel) x 0,86 kg /1000.

Đối tượng bị tác động: Nội bộ dự án và các đối tượng lân cận

Thời gian tác động: Có tính chất không liên tục, thời gian tác động ngắn.

Đánh giá tác động: các nguồn ô nhiễm này chỉ mang tính cục bộ, không liên tục và phân tán nên mức độ ảnh hưởng không lớn. Đồng thời trong quá trình thực hiện dự án, chủ đầu tư quy định với các đơn vị thi công phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động của máy móc và thiết bị đến môi trường.

❖ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động hàn

Trong quá trình hàn cắt gia công kim loại khi thi công các hạng mục công trình sẽ làm phát sinh các chất gây ô nhiễm không khí như các oxit kim loại Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO,... tồn tại ở dạng khói bụi và các thành phần khí thải khác như CO và NO_x. Lượng khói bụi và khí thải phát sinh có thể được ước tính nhanh thông qua các hệ số phát thải nhanh của WHO ứng với đường kính que hàn, được trình bày như sau.

Bảng 4. 19: Hệ số tải lượng ô nhiễm từ khói thải do gia công hàn cắt kim loại

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính que hàn			
	3,2mm	4mm	5mm	6mm
Khói hàn (chứa nhiều chất ô nhiễm)	508	706	1100	1578
CO	15	25	35	50

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/que hàn) ứng với đường kính que hàn			
	3,2mm	4mm	5mm	6mm
NO _x	20	30	45	70

(Nguồn: WHO, Assessment of Source of Air, Water and Pollution, 1993)

Khi biết được số lượng que hàn và chủng loại hàn sử dụng, sẽ tính toán được tải lượng ô nhiễm do khí thải nêu trên. Tuy nhiên, tác động của loại ô nhiễm này thường không lớn do chất ô nhiễm được phân tán trong môi trường thoáng, rộng và chỉ xảy ra cục bộ trong thời gian thi công nên mức tác động từ hoạt động này là không đáng kể.

Đối tượng bị tác động: công nhân trực tiếp tham gia.

Đánh giá tác động: Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động hàn cắt tác động trực tiếp đến công nhân thực hiện công đoạn này. Tuy nhiên, công nhân hàn cắt được trang bị bảo hộ lao động như kính hàn, mặt nạ, quần áo bảo hộ lao động, găng tay,... đồng thời khu vực thi công rộng và thông thoáng nên tác động này được giảm thiểu đáng kể.

❖ Bụi phát sinh do quá trình làm sạch bề mặt, chà nhám khi sơn tường

Trong quá trình làm sạch bề mặt tường, chà nhám sau khi mastic để chuẩn bị sơn tường các công trình trong khu quản lý vận hành dự án sẽ phát sinh một lượng bụi vào không khí, lượng bụi này có kích thước tương đối nhỏ từ 10 – 50 µm và dễ dàng phân tán vào môi trường không khí. Bụi từ hoạt động này rất khó kiểm soát do nhiều yếu tố khách quan như độ ẩm không khí, tốc độ gió và hướng gió,... ngoài ra việc tính toán để định lượng lượng bụi này chưa có các thông tin cụ thể và đáng tin cậy (chẳng hạn lượng bụi phát sinh trên 1m² bề mặt tường, tính chất của bụi,...)

Tuy nhiên nhằm giảm thiểu tác động đến công nhân thi công trên công trường chủ dự án sẽ đề xuất một số biện pháp để khắc phục các tác động trong giai đoạn này.

Đối tượng tác động: Công nhân trực tiếp làm việc

Thời gian tác động: Có tính chất không liên tục, thời gian tác động ngắn.

c) Đối với nguồn phát sinh chất thải rắn

❖ Chất thải rắn xây dựng

Chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn xây dựng, thành phần chủ yếu gồm bao xi măng, sắt, thép vụn, gạch vỡ, cốt pha, đất, cát, đá rơi vãi trong quá trình thi công nhưng không được thu gom, quản lý. Lượng chất thải này sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và trình độ quản lý của dự án. Phần chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan cho khu vực. Ngoài ra, còn có bao bì VLXD như vỏ bao xi-măng, thùng nhựa,... Khối lượng ước tính 50 -100 kg/ngày. Lượng chất thải này phát sinh chủ yếu tại khu vực thi công khu quản lý vận hành và trạm biến áp của dự án.

Đất từ quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng thi công.

Tổng khối lượng đất đào của dự án là 197.396 m^3 , tương đương 187.090,542 tấn (tỷ trọng của đất khoảng $1,45 \text{ tấn/m}^3$), trong đó phần lớn đất đào được sử dụng để đắp tại chỗ, đất dư từ quá trình đào đắp móng tua bin gió được sử dụng để đắp gia cố đường giao thông kết nối tua bin gió. Phần đất dôi dư là $11.886,5 \text{ m}^3$ được san lấp trong khu vực dự án không vận chuyển ra bên ngoài dự án và được kiểm soát phù hợp trong quá trình thi công xây dựng.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải sinh hoạt: phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường.

Theo QCVN 01:2021/BXD về quy hoạch xây dựng, lượng chất thải rắn phát sinh áp dụng cho thị xã Nam Bình, huyện Đắk Song (đô thị loại IV trực thuộc tỉnh Đắk Nông) là $0,9\text{kg}/\text{người}/\text{ngày}$. Khối lượng chất thải sinh hoạt được ước tính theo số lượng công nhân lúc cao điểm, có nhiều công nhân nhất như sau:

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt = $120 \text{ người} \times 0,9\text{kg}/\text{ngày} = 108\text{kg}/\text{ngày}$.

Chất thải rắn là nguồn ô nhiễm toàn diện đến môi trường sống: đất, nước, không khí. Chất thải rắn có khả năng phân hủy sinh học, là môi trường thuận lợi để các vật mang mầm bệnh sinh sôi, phát triển như: ruồi, muỗi, chuột, gián,... Với điều kiện khí hậu và độ ẩm cao chất thải rắn có thể bị phân hủy sinh ra các khí độc hại và có mùi hôi khó chịu như CO_2 , CO , CH_4 , H_2S , NH_3 ,... Nước rò rỉ từ các thùng chứa rác mang nhiều chất ô nhiễm và độc hại thấm vào đất gây ô nhiễm đất.

Chất thải sinh hoạt có chứa nhiều bao bì nylon, hộp đựng thực phẩm bằng xốp, chai nhựa,... đây là các nguồn chất thải rất khó phân hủy, quá trình thi công nếu không quản lý tốt lượng chất thải này sẽ gây ô nhiễm môi trường.

❖ **Chất thải nguy hại**

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng chất thải nguy hại như: dầu nhớt thải, thùng phuy chứa dầu phục vụ cho công tác thi công, hóa chất xây dựng (dầu nhớt, giẻ lau chùi vệ sinh máy móc thiết bị...). Đây cũng là nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý hợp lý. Lượng phát sinh CTNH ước tính tại dự án trong quá trình xây dựng từ các nguồn sau:

- Từ quá trình sửa chữa, bảo trì máy thi công chủ yếu là: dầu nhớt thải trung bình phát sinh từ $3-4\text{lít}/\text{ngày}$; giẻ lau dính dầu nhớt ước lượng khoảng $3-5\text{kg}/\text{ngày}$, bao bì chứa dầu nhớt thải khoảng $2-3\text{kg}/\text{ngày}$. Tần suất bảo trì định kỳ dự kiến 1 tháng/lần
- Từ quá trình bôi trơn buloong và phần ren của các buloong khi lắp ráp cánh quạt và trụ tuabin: tham khảo thực tế tại Nhà máy điện gió Bạc Liêu dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải phát sinh trung bình khoảng $10\text{kg}/\text{trụ tuabin}$, với 13 trụ của dự án ước tính phát sinh vào khoảng 130kg chất thải loại này.

Các CTNH như: Dầu mỡ từ quá trình vệ sinh máy móc thiết bị khi vào môi trường

đất, nước sẽ gây tác động hủy diệt lớn đối với hệ sinh vật đất, nước. Do tính chất khó thấm và khó phân hủy, dầu mỡ ngăn cản sự hô hấp của động vật và vi sinh vật, làm giảm khả năng hút nước và chất dinh dưỡng của rễ cây. Do đó kiềm chế sự tăng trưởng của cây trồng. Hơn nữa, các CTNH khi vào nguồn nước sẽ làm thay đổi tính chất nước.

Các loại chất thải phát sinh tại dự án đều có tính độc đối với con người, sinh vật và gây ảnh hưởng tiêu cực lớn đến môi trường không khí, đất, nước cũng như gây ảnh hưởng lớn đến các hệ sinh thái. Mức độ ảnh hưởng là lớn nhất đối với các CBCNV thi công trên công trường, các cơ sở sản xuất lân cận và các địa phương nơi thực hiện dự án. Do đó, các loại chất thải này sẽ được Chủ dự án chú trọng quản lý, xử lý theo quy định, bảo đảm không gây ô nhiễm môi trường. Các biện pháp quản lý, xử lý sẽ được đề xuất trong các phần sau của báo cáo.

B. Đánh giá, dự báo tác động của nguồn tác động không liên quan đến chất thải

Các nguồn gây tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 20: Các nguồn gây tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn xây dựng

TT	Các tác động	Phạm vi tác động
1	Tiếng ồn, độ rung phát sinh trong quá trình thi công xây dựng.	Xung quanh khu vực thi công, trong phạm vi 50m
2	Tác động đến môi trường đất	Trong phạm vi xây dựng
3	Tác động đến hệ sinh thái trên cạn	Khu vực xây dựng nhà quản lý vận hành, trạm biến áp và tuyến đường dây tải điện
4	Tác động của quá trình thi công đến hoạt động của các công trình lân cận	Các công trình trong bán kính 500ft, (tương đương khoảng 152m)
5	Sự tập trung công nhân đến thi công xây dựng với số lượng lớn sẽ ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương và tình hình an ninh, trật tự xã hội.	Người dân địa phương, tình hình an ninh trật tự.
6	Sự gia tăng về mật độ tham gia giao thông sẽ làm giảm chất lượng đường xá, tăng khả năng xảy ra tai nạn giao thông.	Đường giao thông trên tuyến vận chuyển, giao thông thủy khu vực
7	Tác động đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực	Dân cư dọc tuyến đường vận chuyển, lân cận dự án

a) Ô nhiễm do tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu là từ quá trình vận

hành các phương tiện, máy móc và thiết bị thi công như: máy cạp đất, máy trộn bê tông, xe tải, máy ép cọc thủy lực,... Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng và có thể dự báo theo công thức sau:

$$L_i = L_p - \Delta L_d - \Delta L_c \text{ (dBA)}$$

Trong đó:

L_i : Mức ồn tại điểm tính toán cách nguồn gây ồn khoảng cách d , bỏ qua độ giảm mức ồn qua vật cản (dBA)

L_p : Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn (cách 1,5m)

ΔL_c : Độ giảm mức ồn qua vật cản (giả sử bỏ qua vật cản $\Delta L_c = 0$)

ΔL_d : Mức ồn giảm theo khoảng cách d ở tần số i , với $\Delta L_d = 20 \lg [(r_2/r_1)^{1+a}]$ (dBA)

r_1 - khoảng cách tới nguồn gây ồn ứng với L_p (m)

r_2 - khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn theo khoảng cách ứng với L_i (m)

a - Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (giả sử $a = 0$)

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công trên công trường tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 20m, 50m.

Bảng 4. 21: Mức ồn từ các thiết bị thi công và theo khoảng cách ảnh hưởng

Phương tiện, thiết bị máy móc thi công	Mức ồn cách nguồn 1m (dBA)		Mức ồn cách nguồn 20m	Mức ồn cách nguồn 50m
	Khoảng	Trung bình		
Máy ủi	77-96	86,5	67,0	59
Máy cạp đất	80,0 - 93,0	86,5	60,5	52,5
Máy trộn bê tông	75,0 - 88,0	81,5	55,5	47,5
Xe tải	82,0 - 94,0	88,0	62	54
Máy nén khí	75,0-87,0	81,0	55	47,0
Máy ép cọc	100-120	110	88	70
QCVN 26:2010/BTNMT (6 ÷21h)		70 dBA		

(Nguồn: World Health Organization Part I and II, 1993)

Nhận xét:

Mức ồn trung bình tại vị trí cách nguồn 1m từ 81 - 110 dBA vượt quá giới hạn mức ồn cho phép theo quy chuẩn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT (70dBA) trong khoảng thời gian từ 6 giờ sáng đến 21 giờ tối.

Mức ồn tối đa do hoạt động của đa số các phương tiện vận chuyển và thi công tại vị trí cách nguồn 20m nhỏ hơn giới hạn cho phép của tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT. Tác động này phát sinh trong thời gian ngắn và không liên tục.

Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động thi công là không thể tránh khỏi, mang tính chất tạm thời trong thời gian thi công xây dựng và sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng. Do vậy trong quá trình thi công sẽ áp dụng các biện pháp để hạn chế tiếng ồn tới mức thấp nhất.

Đánh giá tác động

Theo thông kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể.

Bảng 4. 22: Các tác động của tiếng ồn cao đến sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

(Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động, 2017)

Công nhân làm việc trong những khu vực có độ ồn lớn, kéo dài có nguy cơ mắc các chứng bệnh như: ảnh hưởng đến hệ thần kinh, giảm thính giác,... Đối với người dân trong khu vực, độ ồn gây khó chịu, giảm hiệu quả công việc gây mất ngủ. Tác động do tiếng ồn đến công nhân và người dân chỉ là các tác động mang tính tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn. Nhà thầu thi công sẽ áp dụng các biện pháp giảm âm thích hợp nhằm giảm tác động tiếng ồn đến mức thấp nhất.

Tiếng ồn trong quá trình thi công tuyến đường dây đầu nối cũng phát sinh chủ yếu từ hoạt động của máy móc, thiết bị tương tự với quá trình thi công tại khu vực nhà máy. Do phạm vi tuyến đi qua chủ yếu là đất đồi núi, trong phạm vi 15m từ tim tuyến tại tất cả các điểm thi công đều không có dân cư sinh sống do đó tác động của tiếng ồn được đánh giá là cục bộ, tạm thời. Đối tượng chịu tác động chủ yếu là người lao động trực tiếp tại công trường.

b) Ô nhiễm do độ rung

Quá trình thi công có thể là nguyên nhân gây ra rung động nền đất do các phương tiện thi công và các thiết bị. Hoạt động đồng loạt của các thiết bị thi công có thể gây ra

hiện tượng chấn động nền đất lan truyền theo môi trường đất, tuy nhiên các tác động này sẽ bị giảm mạnh theo khoảng cách. Các khu vực lân cận gần khu xây dựng có thể bị ảnh hưởng bởi các chấn động phát sinh này.

Chấn động trong quá trình thi công có thể được xem xét trong trường hợp nó có khả năng gây ra các tác động nguy hiểm tiềm tàng. Các hoạt động có thể được lưu ý là các hoạt động của máy đóng cọc, khoan trong quá trình thi công xây dựng. Để đánh giá mức độ tác động của rung động ta sử dụng các phương pháp sau:

Cường độ:

Lựa chọn các thiết bị và các nguồn gây chấn động là các máy/thiết bị thi công như đã trình bày, kết hợp tham khảo giá trị về mức độ chấn động ở khoảng cách 25 feet.

Sự truyền âm và mức độ tác động được ước tính theo báo cáo “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” của Federal Transit Administration, 2006 như sau:

Sự truyền âm:

$$PPV_{\text{equip}} = PPV_{\text{ref}} \times (25/D)^{1.5} \quad (2)$$

Trong đó:

PPV_{equip} là vận tốc truyền âm cao nhất trong 1 khoảng thời gian của thiết bị ở một khoảng cách nhất định;

PPV_{ref} là mức độ chấn động trong 1 khoảng thời gian ở cách 25 feet;

D là khoảng cách từ thiết bị đến nơi tiếp nhận.

Lưu ý: Công thức (2) được dựa trên những điểm nguồn trong điều kiện truyền rung động bình thường.

Mức độ tác động:

$$LV_{\text{equip}} = LV_{\text{ref}} - 30\log(D/25) \quad (3)$$

Trong đó:

LV_{equip} là mức độ chấn động cao nhất trong 1 khoảng thời gian của thiết bị ở một khoảng cách nhất định;

LV_{ref} là mức độ chấn động trong 1 khoảng thời gian ở cách 25 feet;

D là khoảng cách từ thiết bị đến nơi tiếp nhận.

Đánh giá giới hạn bắt đầu ảnh hưởng:

Số liệu tham khảo mức độ chấn động trong một khoảng thời gian ở cách 25 feet (7,62 m) và mức rung tương ứng ở khoảng cách 25 feet (7,62 m) của một số thiết bị/máy móc thi công được trình bày trong bảng sau.

Bảng 4. 23: Mức độ gây rung động ảnh hưởng của một số thiết bị thi công

STT	Máy móc/thiết bị	PPV ở khoảng cách 7,62 m (in/giây)	Lv tương ứng ở khoảng cách 7,62 m (VdB)
1	Máy đóng cọc loại nén		

STT	Máy móc/thiết bị	PPV ở khoảng cách 7,62 m (in/giây)	Lv tương ứng ở khoảng cách 7,62 m (VdB)
	Mức cao	0,463	112
	Thông thường	0,196	104
2	Máy đóng cọc loại sonic		
	Mức cao	0,224	105
	Thông thường	0,052	93
3	Máy cuốc lớn	0,062	94
4	Máy cán thủy lực		
	Trong đất	0,002	66
	Trong đá	0,005	75
5	Máy đầm	0,064	94
6	Búa đóng cọc	0,027	87
7	Xe ủi lớn	0,027	87
8	Máy khoan	0,027	87
9	Xe tải nặng	0,023	86
10	Búa khoan	0,011	79
11	Xe ủi nhỏ	0,001	58

Ghi chú: VdB (Volt dexiben): đơn vị vận tốc logarit đo độ rung động được sử dụng ở nhiều máy phân tích rung động. Nguồn: Federal Transit Administration (2006), *Transit Noise and Vibration Impact Assessment*.

Áp dụng hai phương pháp nêu trên và công thức (2) và (3), tính toán được mức độ chấn động và mức rung tương ứng theo từng khoảng 100 feet (30,48 m), 200 feet (60,96 m) và 500 feet (152,4 m) tính từ vị trí máy/thiết bị thi công.

Tại vị trí cách nơi đặt máy đóng cọc loại nén 100 feet (30,48 m):

$$PPV_{ref} = 0,196 \text{ (in/giây)}$$

Sự truyền âm: $PPV_{equip} = PPV_{ref} \times (25/D)^{1.5} = 0,196 \times (25/100)^{1.5} = 0,02 \text{ (in/giây)}$

Mức độ chấn động: $L_{v(100 \text{ feet})} = L_{v(25 \text{ feet})} - 30 \log(D/25) = 104 - 30 \log(100/25) = 86 \text{ VdB}$.

Bảng 4. 24: Kết quả tính toán sự truyền âm và mức độ chấn động của các thiết bị và máy thi công

TT	Máy móc /thiết bị	PPV (30,48m) (in/giây)	Lv (30,48m) (VdB)	PPV (60,96m) (in/giây)	Lv (60,96m) (VdB)	PPV (152,4m) (in/giây)	Lv (152,4m) (VdB)
Máy đóng cọc loại nén							

TT	Máy móc /thiết bị	PPV (30,48m) (in/giây)	Lv (30,48m) (VdB)	PPV (60,96m) (in/giây)	Lv (60,96m) (VdB)	PPV (152,4m) (in/giây)	Lv (152,4m) (VdB)
1	Mức cao	0,094	94	0,042	85	0,015	73
	Thông thường	0,02	86	0,018	77	0,006	65
Máy đóng cọc loại sonic							
2	Mức cao	0,045	87	0,020	78	0,007	66
	Thông thường	0,011	75	0,005	66	0,002	54
Máy cán thủy lực							
3	Mức cao	0,045	87	0,020	78	0,007	66
	Thông thường	0,011	75	0,005	66	0,002	54
	Máy cuốc lớn	0,013	76	0,006	67	0,002	55
Máy cán thủy lực							
4	Trong đất	0,000	48	0,000	39	0,000	27
	Trong đá	0,001	57	0,000	48	0,000	36
5	Máy đầm	0,013	76	0,006	67	0,002	55
6	Búa đóng cọc	0,005	69	0,002	60	0,001	48
7	Xe ủi lớn	0,005	69	0,002	60	0,001	48
8	Máy khoan	0,005	69	0,002	60	0,001	48
9	Xe tải nặng	0,005	68	0,002	59	0,001	47
10	Búa khoan	0,002	61	0,001	52	0,0004	40
11	Xe ủi nhỏ	0,000	40	0,000	31	0,00003	19

Tính toán tương tự cho các thiết bị/ máy thi công khác. Kết quả ước tính được trình bày trong Bảng sau.

Dư chấn và mức rung của máy móc, thiết bị gây ảnh hưởng đến các công trình được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 25: Mức rung gây phá hoại các công trình

Stt	Loại công trình	PPV (mm/s)	Lv tương ứng (VdB)
1	Bê tông gia cố, thép, gỗ (không có plastic).	0,153	102
2	Bê tông kỹ thuật, công trình nền thông thường (không có plastic).	0,092	94
3	Gỗ không gia công và các công trình nền lớn.	0,061	98
4	Các công trình nhà rất nhạy cảm với rung.	0,037	90

(Nguồn: *Effects of Vibration on Construction*, 1992).

Theo mức rung của máy móc và thiết bị thi công so sánh với mức rung gây phá hoại các công trình cho thấy hầu hết các thiết bị thi công đều có mức rung không gây ảnh hưởng đến các công trình.

Ngoài ra, trong và xung quanh vùng dự án trong phạm vi 500 ft (tương đương 152,4 m) không có các khu vực cần bảo vệ đặc biệt (các di tích, công trình văn hóa, khu dân cư, cơ sở sản xuất kinh doanh,...), do vậy độ rung từ vị trí xây dựng nhà máy sẽ không ảnh hưởng đến các công trình này. Ở gần khu vực dự án không có các công trình kiên cố và nhà dân ở xa nên việc lan truyền rung đến các khu vực lân cận cũng không bị ảnh hưởng đáng kể.

c) Tác động đối với môi trường đất

Trong quá trình thi công, xây dựng, các quá trình như phá bỏ thảm thực vật, hoạt động đào đất để thi công tuyến công, bê tông hóa sân bãi, đường nội bộ và thi công công trình trên đất sẽ được thực hiện, do đó sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, gây xáo trộn hoặc mất đi môi trường sống của các loài phiêu sinh động vật sống trong lòng đất (vốn có khả năng cải thiện môi trường đất). Ngoài ra, trong quá trình xây dựng các loại chất thải nếu không có biện pháp quản lý hợp lý sẽ dẫn đến khả năng làm ô nhiễm môi trường đất từ các nguyên nhân sau:

- Sự phóng uế bừa bãi rác thải và nước thải sinh hoạt trên nền đất sẽ làm thấm các thành phần ô nhiễm xuống đất;
- Ô nhiễm đất do chất thải rắn: nếu các chất thải rắn (đặc biệt là chất thải nguy hại) không được quản lý tốt mà đổ bừa bãi vào đất sẽ làm ô nhiễm đất. Đất sẽ bị thay đổi độ pH và tăng hàm lượng kim loại nặng trong đất. Cây cối sẽ dần tích lũy nhiều hơn các kim loại nặng gây nguy hại cho động vật và con người.

d) Tác động tới hoạt động của các công trình lân cận

Quá trình thi công các hạng mục công trình của Dự án và vận chuyển nguyên vật liệu, san gạt tạo mặt bằng,.. gây ra tiếng ồn, rung động và ô nhiễm bụi cục bộ. Việc vận chuyển một lượng lớn nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng phần nhà máy và

đường dây đầu nối sẽ làm suy giảm chất lượng đường xá, đặc biệt là các tuyến đường liên xã, liên thôn có tải trọng thấp. Vì vậy Chủ đầu tư cần có biện pháp để giảm thiểu tác động và có trách nhiệm duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa và nâng cấp đối với các tuyến đường nằm trong phạm vi ảnh hưởng từ dự án. Trong quá trình thi công đường dây đầu nối 110kV, toàn bộ móng cọc đều được thi công trong phần diện tích thuộc đất đã được đền bù giải tỏa, xung quanh không có công trình do đó tác động là không đáng kể.

Tuy nhiên quá trình thi công rải kéo, căng dây có thể gây ra một số tác động tạm thời như hạn chế đi lại của các phương tiện, quá trình đào móng có thể gây sạt lở, ảnh hưởng đến cột điện và đường giao thông gần kề.

e) Tác động đến hoạt động canh tác và hoa màu trên đất

Đất đai và hoa màu trong phạm vi chiếm dụng vĩnh viễn (*của nhà máy và tuyến đường dây điện*) sẽ được thỏa thuận đền bù hoặc hỗ trợ hoàn tất trước khi thực hiện công tác thi công.

Tác động đến hoạt động canh tác cũng như hoa màu của người dân chỉ xảy ra trong quá trình rải kéo, căng dây đường dây đầu nối 110kV.

Trong thời gian thi công, để đảm bảo an toàn, các hoạt động canh tác có thể không được diễn ra. Phần đất trong phạm vi 2 vệt kéo và cây cối trong phạm vi hành lang tuyến nếu vượt quá chiều cao an toàn bảo vệ hành lang điện cao áp sẽ được chặt hạ hoặc cưa cắt bót. Chủ đầu tư cũng sẽ có cơ chế thỏa thuận hỗ trợ đối với những đối tượng bị ảnh hưởng trong giai đoạn này.

f) Tác động đến cơ sở hạ tầng

Công tác vận chuyển các thiết bị siêu trường, siêu trọng như tháp tuabin, vỏ bọc thiết bị, cánh tuabin, MBA v.v... phải sử dụng các xe chuyên dụng chuyên vận chuyển hàng hóa có tải trọng lớn. Theo Thông tư số 46/2015/TT-BGTVT ngày 7/9/2015 của Bộ Giao thông vận tải “quy định về tải trọng, khổ giới hạn của đường bộ; lưu hành xe quá tải trọng, xe quá khổ giới hạn, xe bánh xích trên đường bộ; vận chuyển hàng siêu trường, siêu trọng; giới hạn xếp hàng hóa trên phương tiện giao thông đường bộ khi tham gia giao thông trên đường bộ” quy định như sau:

- Theo khoản 3 điều 8, trường hợp bắt buộc phải vận chuyển hàng không thể tháo rời hoặc lưu hành phương tiện có tổng trọng lượng, kích thước vượt quá tải trọng hoặc khổ giới hạn của đường bộ, chủ phương tiện, người thuê vận tải hoặc người lái xe phải đề nghị cơ quan quản lý đường bộ có thẩm quyền cấp giấy phép lưu hành xe trước khi đưa phương tiện tham gia giao thông đường bộ.

- Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng (sẽ cụ thể trong quá trình đấu thầu) để vận chuyển các thiết bị siêu trường, siêu trọng. Trong quá trình lựa chọn nhà thầu, chủ đầu tư sẽ yêu cầu các đơn vị trúng thầu có đủ cơ sở pháp lý về vận chuyển hàng tải trọng cao như sau: Có giấy phép lưu hành xe quá tải trọng, xe quá khổ giới hạn,

xe bánh xích trên đường bộ do cơ quan có thẩm quyền quy định tại cấp.

- Thời gian vận chuyển được bố trí hợp lý, tránh các giờ cao điểm. Trong trường hợp xảy ra sụt lún nền đường do công tác vận chuyển, Chủ đầu tư cam kết sẽ bồi thường, khắc phục thiệt hại, hoàn trả hiện trạng ban đầu. Do đó, tác động do việc vận chuyển máy móc thiết bị được đánh giá ở mức độ thấp, kiểm soát được.

Trong quá trình vận chuyển nếu làm hư hỏng đường xá, hoa mùa của người dân chủ đầu tư sẽ có trách nhiệm bồi thường.

g) Tác động đến hệ sinh thái và cảnh quan khu vực

Các loài động, thực vật sống trên cạn bị thay đổi đáng kể về số lượng và tính đa dạng của loài, nhất là hiện tượng phì dưỡng do các chất thải hữu cơ từ hoạt động sinh hoạt của công nhân và các dịch vụ xung quanh khu vực dự án được xả thải ra môi trường kênh rạch xung quanh. Ngoài ra, một số loài cây trong khu vực xây dựng TBA, nhà điều hành và các trụ điện truyền tải sẽ bị chặt phá trong quá trình xây dựng cũng ảnh hưởng phần nào đến sinh khối hệ sinh thái thực vật trên cạn. Điều này kết hợp với tiếng ồn xây dựng, sự tăng mật độ dân cư tức thời tại những địa điểm xây dựng cũng làm một số loại động vật bản địa đang cư ngụ tại khu vực xây dựng phải di chuyển sang các khu vực lân cận.

h) Tác động tới sức khỏe cộng đồng

Quá trình xây dựng dự án chắc chắn sẽ tạo ra những tác động tiêu cực đến người lao động trực tiếp trên công trường cũng như đến môi trường xung quanh nếu không có các biện pháp kiểm soát hữu hiệu.

Tuy nhiên, các tác động này tương đối nhỏ, chỉ xảy ra trong thời gian xây dựng với phạm vi ảnh hưởng hẹp. Bụi phát sinh chủ yếu là đất, xi măng, cát, đá, ... thuộc loại bụi nặng, không phát tán đi xa, dễ sa lắng và gây tác hại chủ yếu cho các đối tượng ở gần khu vực sinh bụi. Điều này có nghĩa là các tác động đến không khí trong giai đoạn xây dựng chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân tại công trường hơn là dân địa phương.

Tóm lại, các tác động phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng không lớn và có tính chất tạm thời. Trong số các tác động phát sinh trong giai đoạn này thì bụi và tiếng ồn là 2 nguồn tác động lớn nhất, song chủ yếu gây ảnh hưởng trong phạm vi dự án, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân làm việc tại công trường.

C. Các tác động do rủi ro, sự cố trong quá trình thi công xây dựng dự án

a) Sự cố tai nạn giao thông

Sự cố lật đổ xe, tai nạn giao thông xảy ra trên các tuyến đường trong quá trình thi công. Trong quá trình dự án hoạt động, sẽ tập trung một lượng công nhân lao động và các phương tiện vận tải ra vào khu vực dự án, vì vậy sẽ không tránh khỏi những tai nạn lao động, tai nạn giao thông.

Công việc lắp đào đắp, lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, việc vận chuyển các thiết bị siêu trường siêu trọng có nguy cơ gây ra các sự cố thứ cấp khác như rò rỉ, tràn dầu ra môi trường. Nếu không cẩn trọng, dễ xảy ra sự cố sẽ không chỉ gây thiệt hại về kinh tế, gây hậu quả xấu đến sức khỏe, thậm chí đe dọa đến tính mạng của công nhân lao động và để lại hậu quả rất nặng nề cho môi trường.

Ngoài ra việc vận chuyển các máy móc thiết bị có sử dụng xe siêu trọng, siêu trường có thể làm hư hỏng tuyến đường, ảnh hưởng cây cối, hoa màu của người dân gần khu vực dự án.

b) Sự cố tai nạn lao động

Đối với bất kỳ một công trình xây dựng nào, công tác an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm từ các nhà thầu, chủ dự án cho đến công nhân trực tiếp thi công trên công trường. Các vấn đề có khả năng phát sinh tai nạn lao động có thể bao gồm:

- Nguyên nhân dẫn đến các tai nạn có thể là do bất cẩn trong vận hành máy móc, thiết bị, tiếp xúc với điện, lửa, rơi hàng hóa,... sự cố tùy thuộc vào ý thức chấp hành các nội quy về an toàn lao động của công nhân.

- Trong quá trình thi công, các yếu tố môi trường, cường độ lao động, mức độ ô nhiễm môi trường có khả năng gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người công nhân như gây mệt mỏi, choáng váng và ngất từ đó dễ dẫn đến những tai nạn lao động trong quá trình làm việc.

Ngoài ra tai nạn lao động còn bắt nguồn từ những nguyên nhân sau:

- + Không tổ chức giáo dục về an toàn lao động cho công nhân tham gia thi công;
- + Không có biển báo khu vực nguy hiểm như khu vực đang thi công, khu vực hoạt động của xe cộ, thiết bị;
- + Sử dụng người lao động kém nghiệp vụ không đúng chức năng;
- + Sử dụng các thiết bị lao động không đủ tiêu chuẩn an toàn, các xe, máy móc hết hạn hoạt động, các thiết bị điện không an toàn hay thiếu các phụ kiện an toàn kèm theo;
- + Coi thường các quy định về an toàn như không mang mũ bảo hiểm, dây an toàn khi làm việc; Tự ý đi vào các khu vực có cảnh báo nguy hiểm.

Tuy nhiên, Ban quản lý dự án sẽ có quy chế về an toàn lao động và việc này sẽ được giám sát chặt chẽ trong suốt quá trình thi công xây dựng.

c) Sự cố cháy nổ, chập điện

Trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị thi công có thể xảy ra các hiện tượng cháy nổ, chập điện do bất cẩn của công nhân thi công hoặc do không tuân thủ đúng các quy trình vận hành của máy móc, thiết bị thi công. Nếu sự cố phát sinh thì có thể gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân và ảnh hưởng đến tiến độ xây dựng các hạng mục công trình.

Ngoài ra các kho chứa nguyên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (son, xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ. Hoặc việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công như cắt, hàn kim loại có thể gây cháy, bỏng nặng hay tai nạn lao động nếu không có các biện pháp kiểm soát an toàn thi công,... Chính vì vậy cần có các phương án phòng ngừa, ứng phó thích hợp để hạn chế các sự cố về cháy nổ, chập điện.

d) Sự cố úng ngập, sạt lở đất

Việc thi công xây dựng dự án là nguyên nhân ảnh hưởng cục bộ và ngắn hạn đến tuyến cống thoát nước do các phương tiện đào, đắp gây úng ngập cục bộ và ảnh hưởng đến việc tiêu thoát nước thải của khu vực, gây tràn nước lên bề mặt gây ô nhiễm và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Hoặc có thể có những nguyên nhân khách quan do thi công vào thời tiết mưa bão nhiều ngày khiến cho đất đá bị sạt lở.

Do đó chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tính đến các biện pháp dẫn dòng thi công, thời gian thi công hợp lý để hạn chế vấn đề úng ngập có thể xảy ra trong quá trình thi công. Khi sạt lở đất đá được xác định nguyên nhân do quá trình thi công dự án gây ảnh hưởng đến nông sản, hoa màu của người dân, Chủ đầu tư có trách nhiệm bồi thường thiệt hại

e) Sự cố do sạt lở, sụt lún nền đường

Việc vận chuyển các thiết bị siêu trường, siêu trọng phục vụ quá trình thi công xây dựng dự án có thể dẫn đến các hiện tượng sụt lún, nứt vỡ, đứt gãy đối với các tuyến đường giao thông và các cầu qua đường được khai thác phục vụ dự án. Các tuyến đường bị ảnh hưởng gồm có QL1A đoạn từ cảng Vĩnh Tân đến nút giao QL28 và QL14 đến điểm kết nối dự án và tuyến đường nội bộ phục vụ dự án.

Ngoài ra việc vận chuyển các nguyên vật liệu xây dựng thông thường với tần suất và mật độ cao cũng gây sức ép khiến cho các tuyến đường này bị xuống cấp. Vì vậy trong quá trình khảo sát cần phải xem xét kỹ lưỡng đến tải trọng thiết kế của từng đoạn để có biện pháp vận chuyển phù hợp.

f) Sự cố gây mất an ninh, trật tự

Trong quá trình triển khai dự án, một số sự cố có thể xảy ra gây mất an ninh trật tự, bao gồm:

- Người dân không đồng ý bàn giao đất cho chủ dự án.
- Người dân cố tình gây rối, hoặc bị kích động gây rối.

Khi xảy ra sự cố sẽ có thể dẫn đến chậm tiến độ hoặc khó triển khai. Vì vậy cần thiết phải có biện pháp, kế hoạch phòng ngừa, ứng phó cụ thể.

g) Sự cố do thời tiết

Sự cố thời tiết có ảnh hưởng tiêu cực đến quá trình thi công xây dựng dự án bao gồm thiên tai, giông, bão, sấm sét,... Khi các sự cố này xảy ra sẽ gây ảnh hưởng đến

tiền độ dự án, có thể gây thiệt hại về tài sản và nguy hiểm cho công nhân viên tham gia thi công.

1.2.2. Các công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong giai đoạn thi công

1.2.2.1 Công trình biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a. Đối với nước thải sinh hoạt

Giảm thiểu lượng nước thải sinh hoạt: Ưu tiên tuyển dụng nhân công ở địa phương, có điều kiện ăn nghỉ tại gia đình. Tổ chức hợp lý nhân lực trong các giai đoạn thi công. Tuy nhiên do thời gian thi công xây dựng dự án trải dài trong 12 tháng, Dự án sẽ bố trí 04 lán trại thi công, trong đó 01 lán trại khu vực thi công Khu quản lý vận hành và trạm biến áp, 02 lán trại trong phạm vi thi công tua bin gió, đường giao thông và hệ thống cáp ngầm, 01 lán trại trong phạm vi thi công đường dây 110 kV đấu nối lưới. Các lán trại được chuyển dịch cho phù hợp với vị trí thi công. Trong suốt thời gian thi công xây dựng số lần di chuyển lán trại khoảng 3 - 4 lần.

Với lượng công nhân ước tính khoảng 120 người, để hạn chế tác động tới môi trường do nước thải sinh hoạt, chủ đầu tư và nhà thầu thi công sẽ sử dụng nhà vệ sinh di động trong phạm vi công trình, gần khu vực lán trại. Nước thải và bùn cặn định kỳ sẽ được đơn vị thi công thuê đơn vị có chức năng nạo hút và thu gom theo đúng quy định. Số lượng nhà vệ sinh di động dự kiến lắp đặt là 04 nhà vệ sinh (định mức sử dụng 30 người/nhà vệ sinh tại khu vực thi công các hạng mục thuộc khu quản lý vận hành và trạm biến áp, thi công lắp dựng tuabin. Khi chuyển sang thi công hạng mục đường dây đấu nối 110kV, nhà vệ sinh di động sẽ được chuyển đến các vị trí móng trụ theo trình tự thi công.

Ban hành nội quy nghiêm cấm phóng uế bừa bãi tại khu vực xây dựng.

Cung cấp đầy đủ nước đảm bảo tiêu chuẩn nước sinh hoạt và thi công.

Chất thải từ nhà vệ sinh di động, chủ dự án sẽ hợp đồng với Đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý chất thải, tăng tần suất thu gom và xử lý chất thải và tùy theo thực tế khi đầy là thu gom và xử lý ngay.

Khi giai đoạn thi công kết thúc, nhà vệ sinh di động sẽ được trả lại dịch vụ cho thuê.

b. Đối với nước thải xây dựng:

Nước thải trong quá trình xây dựng chủ yếu là nước rửa vật liệu, nước vệ sinh máy móc, dụng cụ thi công, nước rửa chất bẩn xe vận chuyển ra vào công trình. Các biện pháp chủ đầu tư sẽ thực hiện nhằm hạn chế nước thải thi công xây dựng như sau:

- Chỉ sử dụng nước vừa đủ để tránh lãng phí nước;

- Yêu cầu các nhà thầu xây dựng vệ sinh dụng cụ xây dựng trong thùng đựng nước và tạm lắng nước thải từ quá trình thi công để loại bỏ dầu và lắng bùn cát bảo đảm không làm ảnh hưởng môi trường nước mặt, nước ngầm khu vực dự án.

- Nguyên tắc thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong tới đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay tới đó nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất ô nhiễm gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Nước tưới giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển gần khu vực dự án, đơn vị thi công sử dụng vừa đủ để giảm bụi tránh tưới chảy tràn, gây lãng phí,...

c. Đối với nước mưa chảy tràn

- Trong quá trình thi công cần vạch tuyến phân vùng thoát nước mưa.

- Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa, các công rãnh được thiết kế đảm bảo thoát nước tốt khi có mưa lớn. Hệ thống thoát nước mưa tại khu vực thi công xây dựng móng khu vực thi công trạm biến áp; khu vực nhà quản lý vận hành, khu vực các móng trụ tuabin,... là rãnh hở, có kích thước chiều rộng x chiều sâu 0,4mx0,4m, được bố trí chạy xung quanh khu vực bãi thi công, có độ dốc $i = 0,5\%$. Bố trí hố ga cứ cách 20m bố trí 01 hố ga kích thước $D \times R \times H = 1m \times 1m \times 1m$ để lắng cặn trước khi thoát ra môi trường. Định kỳ cử cán bộ theo dõi, kiểm tra hệ thống thoát nước, nạo vét hố ga để đảm bảo thoát nước tốt. Nước mưa chảy tràn tại khu vực này được thoát vào các mương đào quanh khu vực dự án.

- Tiến hành thi công cuốn chiếu, thi công đến đâu gọn đến đấy để tránh đất đá vùi lấp xuống các vùng trũng.

- Kiểm tra, khơi thông công rãnh trước khi có mưa lớn xảy ra. Vệ sinh công rãnh sau khi các trận mưa kết thúc tránh việc tắc hệ thống rãnh khi đợt mưa tiếp theo xảy ra.

- Hạn chế việc thừa nguyên vật liệu, tính toán cẩn thận, chính xác lượng nguyên vật liệu cần dùng và dùng hết trong một ngày.

- Khu vực tuyến đường dây điện 110kV, tại khu vực xây dựng trụ điện cách khá xa khu dân cư, chủ yếu là khu vực đồi núi,... dự án triển khai chủ yếu vào mùa nắng, thi công đến đâu gia cố bền vững,... nên khi có mưa tiểu mãn, mức độ tác động, cuốn trôi đất cát phát tán ra môi trường không đáng kể.

1.2.2.2. Công trình biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

Ngoài bụi, các phương tiện giao thông vận tải, máy xúc, máy ủi chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu Diesel. Khi động cơ đốt cháy nhiên liệu sẽ phát sinh các chất gây ô nhiễm môi trường không khí. Để hạn chế ô nhiễm môi trường không khí do khí thải của các phương tiện giao thông vận tải ra vào khu vực thi công, máy xúc, máy ủi,... Chủ dự án tập trung thực hiện các biện pháp sau:

- Xe chở đúng trọng tải quy định, sử dụng đúng nhiên liệu với thiết kế của động cơ và chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về lưu thông.

- Trang bị khẩu trang, găng tay, kính mắt cho những người làm việc tại các khu vực có khả năng phát sinh ô nhiễm không khí.

- Trang bị bạt phủ tránh phát tán bụi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công; thường xuyên thu gom, vệ sinh chất thải rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển và tưới nước giảm bụi tần suất 2-3 lần/ngày.

- Tại các khu vực thi công đào đắp, san gạt mặt bằng cần bố trí phun nước tạo ẩm độ để hạn chế phát tán bụi. Tần suất phun 1-2 lần vào những ngày nắng.

- Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, máy xúc, máy ủi đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

- Các phương tiện phải đảm bảo đủ các điều kiện lưu hành, trong thời hạn cho phép theo đúng quy định của Bộ Giao thông vận tải.

- Thường xuyên quét dọn chất thải rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển để hạn chế bụi phát tán ra môi trường, tưới nước giảm bụi;

- Che chắn khu vực xung quanh công trình thi công đặc biệt vị trí dễ phát sinh bụi trong khu vực dự án để hạn chế bụi phát tán ra môi trường, trường hợp cần thiết tưới nước giảm bụi.

1.2.2.3. Công trình biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

a) Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải sinh hoạt

Hoạt động sinh hoạt tại các lán trại tạm thời sẽ là nguồn chủ yếu tạo ra rác thải và gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường ở các nơi này. Vì vậy, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tuyển công nhân có điều kiện tự lo chỗ ở, ưu tiên tuyển công nhân là người dân địa phương để giảm bớt nhu cầu lán trại tạm ngoài công trường từ đó sẽ giảm thiểu phát sinh CTRSH;

- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân và lán trại;

- Có thùng đựng rác thải sinh hoạt cho từng lán trại (3 thùng 60 lít/một lán trại thi công), tất cả rác thải phát sinh từ công trường đều được thu gom, tập kết đúng nơi quy định;

- Thực hiện tốt phân loại CTRSH trong giai đoạn thi công xây dựng. Hạn chế các phế thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng dự án.

- Tiến hành ký hợp đồng với đơn vị vệ sinh môi trường của địa phương để thu gom, vận chuyển và xử lý CTRSH trong ngày theo đúng quy định.

b) Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải xây dựng

- Thực hiện công việc phân loại chất thải rắn xây dựng và tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng dự án.

- Đối với chất thải như cát, sỏi, gạch vỡ thừa,... được tận dụng làm nguyên liệu san lấp mặt bằng trong phạm vi xây dựng dự án (trong ngày).

- Đối với lượng đất hữu cơ trong quá trình đào được tận dụng triệt để đắp tại chỗ, gia cố đường giao thông nội bộ, nâng nền bãi tập kết thiết bị,... do đó không có lượng đất hữu cơ đào bỏ mà dự án dự kiến sẽ phải mua thêm đất để phục vụ cho quá trình đắp.

- Đồng thời chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị thi công có các quy định trong công trường để giữ gìn vệ sinh khu vực xây dựng. Tập kết vật liệu đúng nơi quy định, không gây ảnh hưởng đến giao thông hoặc đến sinh hoạt cũng như lao động sản xuất của nhân dân trong khu vực. Không xả rác bừa bãi. Thu gom tập kết và xử lý rác thải xây dựng, vỏ bao bì tránh gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực (trong ngày).

- Đối với các loại rác thải xây dựng còn lại không thể tái sử dụng hay tái chế (cốp pha gỗ, ván xây dựng, dây đai, bao bì, thạch cao...) được thu gom tập trung vào khu vực lưu chứa tạm thời, có mái che, diện tích khoảng 10m² bố trí cạnh bãi tập kết nguyên liệu, Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải tái sử dụng thì thu gom bán cho đơn vị tái chế.

- Trong quá trình thi công phát sinh đất đá thải,... sẽ được tận dụng san lấp khu vực dự án, tuyệt đối không vận chuyển khoáng sản ra khỏi khu vực dự án khi chưa có văn bản đồng ý cấp có thẩm quyền; đối với các trụ điện của tuyến đường dây 110kV có phát sinh đất thải sẽ được tận dụng để san lấp xung quanh chân trụ điện để tránh bị sạt lở,....

- Chủ dự án cam kết việc quản lý chất thải rắn xây dựng thực hiện theo đúng quy định tại Thông tư số 08/2017/TT-BXD.

- Đối với chất thải khi tháo dỡ các lán tại được tận thu làm chất đốt hoặc đơn vị vận chuyển về đơn vị để lưu giữ,... không phát sinh tại khu vực dự án.

c) *Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại*

Để giảm thiểu tối đa các tác động xấu do CTNH phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa máy móc, thiết bị thi công tại công trường.

- Trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng máy móc, phương tiện tuyệt đối không để dầu mỡ thải rò rỉ ra bên ngoài.

- Sau khi thay, dầu mỡ thải và chất thải bôi trơn khi lắp cánh quạt và trụ tuabin được thu gom riêng và chứa trong các thùng phuy chuyên dụng hoặc can nhựa, có nắp đậy kín và đảm bảo không bị rò rỉ ra môi trường.

- Các thùng phuy, can nhựa này sẽ được vận chuyển từ khu bảo trì máy móc về khu vực chung chứa chất thải nguy hại.

- Dầu mỡ thải và các chất thải nguy hại khác phát sinh trong khu vực dự án thu gom đúng quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Bố trí các thùng đựng chất thải nguy hại riêng biệt, có nắp đậy, được gắn tên

nhân mức theo đúng quy Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Bố trí kho chứa CTNH riêng biệt, được xây dựng tại vị trí cạnh khu vực tập kết chất thải rắn xây dựng, các thông số kỹ thuật của kho đảm bảo theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

1.2.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn và độ rung

Để giảm thiểu tiếng ồn từ máy móc, thiết bị và các phương tiện xe cơ giới, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn phát sinh tiếng ồn.

- Không sử dụng cùng một lúc nhiều máy móc, thiết bị thi công gây độ ồn lớn để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn.

- Thường xuyên bảo dưỡng các thiết bị máy móc, thực hiện chế độ bổ sung dầu mỡ theo định kỳ.

- Xây dựng lịch trình thi công hợp lý, lịch trình từ 6 h sáng đến 22 h đêm chia làm 2 ca luân phiên nhau, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.

- Trường hợp trong quá trình thi công xây dựng gây ra tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, Chủ dự án và đơn vị thi công tạm các hoạt động thi công, thiết bị gây ra tiếng ồn, độ rung rà soát lại các biện pháp giảm thiểu và thực hiện các biện pháp giảm thiểu bổ sung phù hợp với thực tế và đồng thời báo cáo cơ quan chuyên môn về môi trường cấp tỉnh để được xem xét cho phép thực hiện.

b) Các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Để giảm thiểu các tác động xấu đối với các vấn đề xã hội, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng liên quan tổ chức các chương trình giáo dục, tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân tham gia xây dựng tại khu vực dự án.

- Lập nội quy và xử lý nghiêm khắc đối với công nhân viên, người lao động làm ảnh hưởng xấu tới quá trình xây dựng.

- Cam kết thực hiện những quy định về vệ sinh và an toàn lao động trên công trường.

- Lập danh sách cán bộ, công nhân nơi thường trú, tạm trú nếu có trường hợp từ nơi khác đến để tiện quản lý nhân khẩu.

- Chủ dự án và Đơn vị thi công chịu trách nhiệm quản lý người lao động của

mình.

- Quán triệt cán bộ nhân viên, người lao động, bảo vệ,... tuân thủ quy định cơ Công ty, tránh gây mâu thuẫn với người dân địa phương. Chủ dự án và đơn vị thi công thường xuyên đăng ký báo có địa phương khi có công nhân mới,... Trường hợp xảy ra mâu thuẫn giữa công nhân và người địa phương thì Chủ dự án, đơn vị thi công phối hợp cơ quan công an, địa phương để phối hợp giải quyết thỏa đáng để tránh xảy ra kéo dài,...

c) Biện pháp giảm thiểu tác động đến các công trình lân cận

- Trước khi thi công móng cọc công trình phải lưu ý tính toán đến khả năng tác động đến các công trình lân cận như các tuyến đường liên thôn, liên xã.

- Che chắn công trình bằng rào tôn và lưới khi lên cao để hạn chế tác động của bụi và chất thải rơi vãi.

- Phân bổ phương tiện ra vào dự án hợp lý, sắp xếp thời gian thi công phù hợp.

- Đền bù hoặc khôi phục hiện trạng công trình nếu xác định lỗi gây ra trong quá trình thi công, xây dựng dự án.

d) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

❖ Sự cố giao thông

- Để giảm thiểu các sự cố về an toàn giao thông, Chủ dự án sẽ hạn chế phương tiện vận tải tham gia giao thông vào những giờ cao điểm trong quá trình thi công.

- Tuyên truyền, phổ biến kiến thức cho các lái xe, công nhân thi công xây dựng về an toàn giao thông đường bộ, công nhân phải tuân thủ, chấp hành nghiêm Luật an toàn giao thông đường bộ, không lái xe trong lúc say rượu hay buồn ngủ.

- Đặt các biển báo tốc độ và lắp đặt đèn sáng, đèn báo hiệu khi vận chuyển vào trời tối, ban đêm.

- Chủ dự án sẽ khảo sát kỹ địa hình địa chất khu vực, bố trí gia cố các tuyến đường có nguy cơ gây sụt lún khi vận chuyển; có cán bộ theo dõi, hướng dẫn phân làn cho toàn bộ quá trình vận chuyển để đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình vận chuyển.

- Đối với các sự cố được xác định do hoạt động của dự án gây ra, Chủ dự án có trách nhiệm khôi phục nguyên trạng và bồi thường thiệt hại (nếu có).

❖ Sự cố tai nạn lao động

- Các máy móc thiết bị thi công phải có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật;

- Có quy trình kỹ thuật an toàn cho các loại máy móc, thiết bị;

- Có nội quy về an toàn lao động và vệ sinh lao động nơi làm việc;

- Thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra việc chấp hành các quy định, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động của công nhân;

- Trang bị đầy đủ, đúng chủng loại các phương tiện bảo hộ lao động và thực hiện các chế độ về an toàn, vệ sinh lao động đối với người lao động theo quy định của Nhà nước;

- Kiểm tra, nhắc nhở công nhân phải sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc;

- Khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện phục vụ cho thi công đều có các biện pháp an toàn, phòng ngừa sự cố.

- Chủ dự án và đơn vị thi công chịu trách nhiệm trước pháp luật và người lao động nếu để xảy ra sự cố an toàn lao động.

❖ Sự cố cháy nổ, chập điện

- Xây dựng và ban hành nội quy phòng cháy, chữa cháy.

- Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ tại các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện;

- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại khu vực dễ gây ra cháy nổ.

- Trang bị các phương tiện chữa cháy cần thiết như bình bọt, bình CO₂, cát,...và đặt tại vị trí quy định thuận tiện cho công tác chữa cháy khi có sự cố xảy ra.

- Tổ chức tuyên truyền, kiểm tra, thanh tra công tác phòng chống cháy nổ tại các kho, lán trại của các đơn vị thi công.

- Ban hành các nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy.

- Lắp đặt hệ thống báo cháy để theo dõi và kịp thời can thiệp hạn chế các hoạt động gây hại.

- Chủ dự án và đơn vị thi công thực hiện đầy đủ các biện pháp phòng ngừa sự cố, liên kết chặt chẽ với địa phương và các cơ quan chức năng khi có sự cố cháy nổ, bồi thường thiệt hại và khôi phục hiện trạng môi trường theo quy định.

❖ Sự cố ngập úng, sạt lở đất, sụt lún nền đường:

- Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ tính đến các biện pháp dẫn dòng thi công, thời gian thi công hợp lý để hạn chế vấn đề ngập úng có thể xảy ra trong quá trình thi công.

- Lựa chọn thời điểm thi công hợp lý, tránh thi công vào mùa mưa để gây sự cố ngập úng, sạt lở.

❖ Sự cố mất an ninh trật tự:

Công nhân tập trung trên công trường (chủ yếu là nam giới) thi công trong thời gian 12 tháng, các gói thầu triển khai lần lượt. Số lượng người có mặt trên công trường thường xuyên trong khoảng 120 người. Trong quá trình lưu trú tại công trường có thể phát sinh một số tác động làm ảnh hưởng đến an ninh trật tự ở địa phương như xung đột, cãi vã Chủ đầu tư cam kết thực hiện tốt việc quản lý công nhân làm việc tại công trường để không ảnh hưởng đến trật tự an ninh khu vực trên địa bàn.

Để phòng tránh sự cố có thể xảy ra trong quá trình đền bù, GPMB: Đơn vị phụ trách phải lên phương án và tiến hành GPMB theo đúng quy định của pháp luật.

Trong trường hợp xảy ra sự cố (mâu thuẫn, tranh chấp...) phải phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan để giải quyết theo đúng quy định của pháp luật.

Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, còn

2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.1. Đánh giá tác động

Các tác động chính trong quá trình hoạt động của dự án được thống kê sơ bộ như sau:

Bảng 4. 26: Các tác động chính của dự án giai đoạn vận hành

Stt	Các hoạt động	Các tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp/gián tiếp
1	Hoạt động của công nhân vận hành	- CTR sinh hoạt - Nước thải sinh hoạt	- Môi trường nước, đất, không khí khu vực dự án
2	Tác động do dầu từ trạm biến áp	- Cháy, nổ, tràn dầu máy biến áp	- Công nhân bảo dưỡng - Người dân địa phương
3	Sự cố thời tiết (gió, sấm sét, mưa lũ, bão,...)	- Đứt dây - Chập điện - Đổ trụ - Phóng điện văng quang	- Công nhân bảo dưỡng - Người dân địa phương
4	Từ hoạt động bảo dưỡng, duy trì hành lang an toàn;	- Chặt cây, tĩa cành cao trong hành lang an toàn	- Tài nguyên sinh vật, đa dạng sinh học
5	Tác động rung và ồn từ máy biến áp	- Máy biến áp được sản xuất có mức ồn <70dBA	- Công nhân vận hành
6	Kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng máy biến áp	- Chất thải nguy hại: Giẻ lau, dầu máy biến áp rò rỉ...	- Môi trường đất, nước, hệ sinh thái.
7	Hoạt động của các tuabin gió	- Hiệu ứng bóng râm nhấp nháy	- Người dân địa phương - Các loài chim bản địa và

Stt	Các hoạt động	Các tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp/gián tiếp
		- Cản trở tầm nhìn - Ảnh hưởng đến hoạt động của các loài chim	loài di cư
8	Hoạt động của tuyến đường dây tải điện	- Ảnh hưởng cường độ điện trường, từ trường	- Công nhân vận hành - Người dân địa phương

2.1.1 Đánh giá, dự báo tác động của nguồn tác động liên quan đến chất thải

a) Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh nước thải

❖ Đánh giá ô nhiễm do nước thải sinh hoạt

Với nhu cầu sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt phục vụ giai đoạn vận hành của dự án tại chương I khoảng 1,24m³/ngày.đêm thì lượng nước thải phát sinh tương đương 1,24m³/ngày.đêm (được tính bằng 100% lượng nước cấp).

Nước thải sinh hoạt từ dự án chủ yếu là nước thải từ quá trình vệ sinh cá nhân của cán bộ, công nhân viên (15 người).

Đặc trưng của loại nước thải này là có nhiều chất lơ lửng và nồng độ chất hữu cơ cao (từ nhà vệ sinh). Các chất hữu cơ có trong nước thải sinh hoạt chủ yếu là các loại Carbohydrate, Protein, Lipid là các chất dễ bị vi sinh vật phân hủy. Khi phân hủy vi sinh vật cần lấy oxy hòa tan trong nước để chuyển hóa các chất hữu cơ nói trên thành CO₂, N₂, H₂O, CH₄,... chỉ thị cho lượng chất hữu cơ có trong nước thải có khả năng bị phân hủy hiếu khí bởi vi sinh vật chính là chỉ số BOD₅. Như vậy, chỉ số BOD₅ càng cao cho thấy lượng chất hữu cơ có trong nước thải càng lớn, oxy hòa tan trong nước thải ban đầu bị tiêu thụ nhiều hơn, mức độ ô nhiễm của nước thải cao hơn.

Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt còn có một lượng chất thải rắn lơ lửng có khả năng gây hiện tượng bồi lắng cho các nguồn tiếp nhận nó, khiến chất lượng nước tại nguồn này xấu đi. Các chất dinh dưỡng như N, P có nhiều trong nước thải sinh hoạt chính là các yếu tố gây nên hiện tượng phú dưỡng hoá.

Lượng chất ô nhiễm do nước thải sinh hoạt mỗi người hàng ngày (nếu không xử lý) đưa vào môi trường có tải lượng các chất ô nhiễm như trong bảng sau:

Bảng 4. 27: Tải trọng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số tải lượng
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	g/người/ngày	70 – 145
2	BOD ₅	g/người/ngày	45 – 54
3	COD	g/người/ngày	72 – 102

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số tải lượng
4	Amonia	g/người/ngày	2,4 – 4,8
5	Tổng N	g/người/ngày	6 – 12
6	Tổng P	g/người/ngày	0,8 – 4,0
7	Dầu mỡ	g/người/ngày	10 – 30

(Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – Tính toán thiết kế công trình, Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, 2008)

Từ hệ số tải lượng, với tổng số công nhân khi đi vào hoạt động là 15 người, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm như bảng sau:

Bảng 4. 28: Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm

Stt	Thông số	Tải lượng trung bình (kg/ngày)	Nồng độ trung bình các chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2008/BTNMT, cột B
1	SS	1,61	1.300	100
2	BOD ₅	0,74	598,79	50
3	COD	1,31	1.052	-
4	Amonia	0,05	43,55	10
5	Tổng N	0,14	10,87	-
6	Tổng P	0,04	29,03	-
7	Dầu mỡ	0,3	241,94	20

Ghi chú:

- Tải lượng trung bình (kg/ngày) = hệ số tải lượng (g/người/ngày) x số cán bộ, công nhân của Dự án (người) x 10⁻³.
- Nồng độ trung bình (mg/l) = [tải lượng trung bình (kg/ngày)/lưu lượng nước thải phát sinh (m³/ngày)] x 10³.

Nhìn chung, nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, hàm lượng các chất ô nhiễm khá cao. Do đó, Công ty sẽ có biện pháp giảm thiểu trước khi thải ra môi trường.

❖ Nước mưa chảy tràn:

Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng dự án sẽ cuốn theo đất, cát, dầu mỡ và các tạp chất rơi vãi trên mặt đất xuống nguồn nước. Nếu lượng nước mưa này không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt, nước

ngâm và đời sống thủy sinh trong khu vực.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau:

Theo PGS. TS Lê Trinh, 1997 lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua khu vực dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau:

$$Q = 0,278.K.I.A$$

Q: lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m^3/s).

K: hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất; K = 0,9 đối với khu vực đã xây dựng công trình;

A: diện tích lưu vực, trong giai đoạn vận hành dự án, lưu vực có thể bị tác động do nước mưa chảy tràn chỉ hạn chế trong khu quản lý vận hành và trạm biến áp của dự án. Diện tích lưu vực tính toán nước mưa chảy tràn $S = 27.000 m^2$.

I: cường độ mưa trung bình trong khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất; lấy $I = 461 \text{ mm/ngày} = 5,3.10^{-5} \text{ m/s}$

$$Q = 0,278 \times 0,9 \times 5,3.10^{-5} \times 27.000 = 0,35 (m^3/s).$$

Theo Nguyễn Văn Hồng, 2017, tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa: với nước mưa chảy tràn, mức độ nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó). Hàm lượng các chất bẩn trong mưa đợt đầu tại khu vực được ước lượng như sau: BOD₅ khoảng 35 đến 50 mg/l, hàm lượng cặn lơ lửng khoảng 1.500 đến 1.800 mg/l.

Khi các chất ô nhiễm xâm nhập vào nguồn nước mặt (các mương thoát nước hiện tại của khu vực dự án), lượng nước này sẽ làm tăng độ đục trong nước kênh mương thoát nước khu vực dự án, có khả năng gây bồi lắng đáy, giảm độ trong, giảm DO, tăng hàm lượng kim loại trong nước làm ảnh hưởng tới đời sống các loài sinh vật trong thủy vực.

Do đó cần có những biện pháp thu gom và tiêu thoát hợp lý tránh để chảy tràn trên bề mặt gây ô nhiễm, mất mỹ quan hoặc tăng độ đục nguồn nước tiếp nhận. Bên cạnh đó, cần nạo vét mương thoát nước, thu gom triệt để nước mưa chảy tràn để tránh tình trạng trên.

❖ *Đánh giá ô nhiễm do nước thải do hoạt động PCCC:*

Khi xảy ra hỏa hoạn, quá trình chữa cháy sẽ tạo ra một lượng nước thải. Đây là nguồn thải không thường xuyên, hiếm khi xảy ra.

Nước cấp cho hệ thống cứu hỏa trong trạm đã được thiết kế gồm 01 bể chứa với dung tích bể $V = 125m^3$, được tính toán trên cơ sở đảm bảo lượng nước đủ để dập tắt 1 đám cháy trong thời gian 3 giờ. Bên trên bể nước lắp đặt mái che bằng tôn kết hợp với dàn vì kèo bằng thép để hạn chế sự bốc hơi nước trong bể, không để rác thải, bụi bẩn

roi vào bề gây tắc nghẽn đường ống trong quá trình bơm nước phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy.

Lượng nước thải phát sinh do hoạt động chữa cháy (nếu có xảy ra) tùy thuộc vào thời gian của đám cháy và phạm vi của đám cháy.

Hệ thống hồ thu dầu của trạm biến áp lớn hơn dung tích dầu chứa trong máy biến áp. Khi có sự cố máy biến áp, nước chữa cháy sẽ chảy về bể dầu có thể chứa lượng dầu rơi vãi nhưng hồ này sẽ không bị lửa lây lan sẽ được gom về bể này sau đó sẽ xử lý. Do đó, công tác chữa cháy sẽ không ảnh hưởng đến môi trường.

b) Đánh giá, dự báo tác động của bụi và khí thải

❖ Bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào Dự án

Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải tại dự án chủ yếu từ phương tiện di chuyển của 15 công nhân viên, tương đương khoảng 15 phương tiện di chuyển.

Với tốc độ chạy bình quân của xe ra vào công ty là khoảng 20 km/h. Dựa vào hệ số ô nhiễm của các khí phát thải theo tài liệu “Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution” của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm do khí thải phương tiện giao thông được trình bày trong Bảng sau:

Bảng 4. 29. Hệ số ô nhiễm khí thải và tải lượng ô nhiễm khí thải từ các phương tiện phục vụ đi lại của công nhân viên

TT	Khí thải	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)
1	Bụi	0,12	0,0108
2	SO ₂	0,6S	0,0027
3	NO _x	0,08	0,0072
4	CO	22	1,98
5	VOC	15	1,35

Ghi chú:

Tải lượng ô nhiễm từ các phương tiện ra vào dự án được tính toán như sau:

$$+ S = 0,05\%$$

$$+ \text{Tốc độ chạy bình quân trong khu vực khoảng } 20 \text{ km/h} = 0,006 \text{ km/s.}$$

+ Tải lượng ô nhiễm của các loại xe được xác định theo công thức sau:

$$L \text{ (g/s)} = \text{Số lượng xe (chiếc)} \times \text{Tốc độ chạy bình quân (km/s)} \times \text{Hệ số ô nhiễm (g/km)}$$

Nhận xét: Tính toán trên trong trường hợp các phương tiện vận hành cùng một lúc

và xảy ra vào giờ cao điểm, không phát sinh thường xuyên. Bụi, khí thải của các phương tiện vận chuyển được xét trong điều kiện có gió pha loãng, môi trường phát tán rộng và thoáng khí nên chủ yếu tác động tới môi trường không khí, người dân dọc tuyến đường dự án.

❖ **Mùi từ các kho chứa chất thải, nhà vệ sinh và HTXL nước thải**

Khi dự án hoạt động, có các phân tử khí gây mùi như CH₄, NH₃, H₂S,... phát sinh từ khu vực tập trung chất thải rắn sinh hoạt, nhà vệ sinh, khu vực hệ thống xử lý nước thải... khi có mặt trong không khí làm cho môi trường không khí mất độ trong sạch vốn có ban đầu.

Mùi là thông số được đánh giá theo cảm quan trực tiếp của con người. Tác động trực tiếp về mùi là gây cảm giác khó chịu cho người tiếp nhận. Tuy nhiên do lượng chất thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt phát sinh tại Dự án với khối lượng thấp nếu có biện pháp quản lý phù hợp thì tác động của mùi sẽ được hạn chế đáng kể. Không gian tác động chủ yếu cục bộ ngay tại vị trí tập kết rác, nhà vệ sinh và hệ thống xử lý nước thải. Khả năng phát tán nhẹ theo gió và những tác động được đánh giá là không đáng kể.

Do đó sẽ có các biện pháp để hạn chế mức thấp nhất của ô nhiễm này để không ảnh hưởng đến môi trường và người lao động làm việc tại dự án.

❖ **Mùi dầu nhớt từ trạm biến áp**

Máy biến áp đặt trong trạm biến áp của dự án là máy biến áp 3 pha ngâm dầu. Dầu máy biến áp sử dụng cho dự án là loại không chứa PCBs. Với điều kiện hoạt động ngoài trời và độ tăng nhiệt của MBA, các thành phần hữu cơ dễ bay hơi trong dầu có khả năng phát tán ra bên ngoài. Tuy nhiên do hệ thống dẫn dầu được thiết kế kín hoàn toàn, khi máy biến áp làm việc đến điều kiện quá nhiệt định sẵn sẽ tự động làm mát để đảm bảo an toàn vận hành nên mùi dầu nhớt phát tán xung quanh trạm rất hạn chế.

c) **Đánh giá, dự báo tác động của nguồn phát sinh chất thải rắn**

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

Theo QCVN 01:2021/BXD, định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt (tính tương đương đô thị loại IV) là 0,9 kg/người.ngày. Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày:

$$15 \text{ người} \times 0,9 \text{ kg/người/ngày} = 13,5 \text{ kg/ngày}$$

Thành phần chủ yếu là chất thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa, vỏ trái cây,... Và các chất vô cơ như: các loại bao bì nilon, giấy, lon, chai,....

Các loại chất thải nêu trên nếu không có biện pháp xử lý sẽ có một số tác động tiêu cực đến môi trường không khí và môi trường đất. Cụ thể tác động của chúng như sau:

Bảng 4. 30: Các tác động chính của chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thành phần chất thải	Các tác động chính
1	Các thành phần hữu cơ	Sẽ sinh ra các chất khí gây mùi hôi, tác động đến

STT	Thành phần chất thải	Các tác động chính
	dễ phân huỷ	chất lượng môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp đến CB-CNV trong công ty.
2	Các thành phần tro trong rác sinh hoạt: giấy, nilon, kim loại, nhựa, thuỷ tinh,...	Khi vớt bừa bãi sẽ lẫn lộn vào đất gây tác động đến môi trường đất, làm mất mỹ quan trong khu vực.
3	Các loại nhựa và bao bì nilon	Gây ra sự tắc nghẽn các cống thoát nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển là nguyên nhân của các dịch bệnh.
4	Chất dẻo nhựa PE	Rất bền trong môi trường đất, tùy theo từng loại chất dẻo mà thời gian phân huỷ có thể từ 20-5000năm, vì vậy PE tích lũy trong môi trường đất sẽ gây nên những tác động môi trường lâu dài.

Do vậy, để giảm thiểu các tác động tiêu cực nêu trên, Chủ dự án sẽ trang bị thêm các thùng nhựa, có nắp đậy để thu gom và hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo đúng quy định.

❖ *Chất thải rắn công nghiệp thông thường*

Với ngành đặc thù là sản xuất điện năng bằng năng lượng gió được coi là ngành “sản xuất sạch” nên trong quá trình hoạt động phát sinh rất ít chất thải, chỉ có một số loại chất thải văn phòng như giấy, thùng carton với khối lượng khoảng 20kg/năm.

Chất thải từ quá trình bảo trì đường dây tải điện bao gồm các loại sứ cách điện, bìa cách điện, dây điện hư hỏng với khối lượng phát sinh hàng năm rất ít dường như không có.

Trung bình tuổi thọ của các tuabin gió nếu được bảo dưỡng tốt sẽ sử dụng xuyên suốt trong khoảng 20 năm. Thành phần cấu tạo nên phần thân trụ và cánh quạt của tuabin gió đều là những vật liệu có khả năng tái chế như thép, nhôm hay composite. Vì vậy khi bước vào giai đoạn thay thế Chủ dự án sẽ có phương án thu gom, xử lý loại chất thải này theo đúng quy định. Khi thay thế đồng loạt, tổng khối lượng các trụ gió tháo dỡ dự báo khoảng 3.000 tấn.

Trong quá trình vận hành, chất thải công nghiệp thông thường phát sinh bao gồm tụ điện, dây điện hư hỏng, sứ cách điệnphát sinh tại trạm biến áp không thường xuyên chỉ phát sinh trong quá trình thay thế khi bị hư hỏng, sửa chữa, bảo trì, ... với khối lượng phát sinh hàng năm rất ít dường như không có.

Phần chất thải rắn này không ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan khu vực, gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ

và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động nếu thu được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất. Mặt khác, đây là loại chất thải có giá trị sử dụng nên chủ dự án sẽ cho tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu.

Chất thải từ hoạt động bảo trì bảo dưỡng tuyến đường dây 110kV, hành lang tuyến đường dây bao gồm dây điện hư hỏng, sứ cách điện... với khối lượng phát sinh hàng năm rất ít dường như không có.

Bảng 4. 31. Khối lượng phát thải chất thải rắn công nghiệp thông thường

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng
1	Giấy, thùng carton	Kg/năm	20
2	Sứ cách điện, bìa cách điện, dây điện hư hỏng	Kg/năm	0
Tổng		Kg/năm	20

Bùn thải từ hệ thống hầm tự hoại

Bùn thải từ hệ thống hầm tự hoại được tính toán dựa trên lượng cặn tích lũy vào bể như sau:

a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, $a = 0,4 \div 0,5 \text{ lít/ngày.đêm}$ (chọn $a=0,4$)

N: Số người sử dụng ($N = 15$)

t : Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại, $t = 180 - 365$ ngày (chọn $t=180$)

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, $P_2 = 90 \%$

$$W_b = 0,4 \times 15 \times 180 \times (100 - 95) \times 0,7 \times 1,2 : [1000 \times (100 - 90)] = 0,45 \text{ m}^3$$

Bùn thải từ hầm tự hoại là bùn không nguy hại, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có đầy đủ chức năng bơm hút bùn đi xử lý.

❖ **Chất thải rắn nguy hại**

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động của dự án phát sinh được phân thành 02 nhóm, bao gồm:

Trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy biến áp và các thiết bị trong trạm nâng áp có thể làm phát sinh dầu mỡ thải, do rò rỉ hoặc sự cố máy biến áp. Với lượng

phát sinh không nhiều và trung bình 15 năm dự án mới tiến hành bảo dưỡng thay dầu một lần. Khối lượng phát sinh trong mỗi kỳ bảo dưỡng thay dầu khoảng 200 kg. Ngoài ra, trong quá trình bảo dưỡng còn phát sinh lượng giẻ lau dính dầu do quá trình sử dụng giẻ để thấm hút lượng dầu rơi vãi, rò rỉ ra ngoài, ước tính khoảng 10 kg/năm.

- Đồng thời, trong quá trình hoạt động tại văn phòng, trụ sở làm việc của đơn vị quản lý vận hành nhà máy còn phát sinh một lượng nhỏ chất thải nguy hại bao gồm hộp mực in, bóng đèn huỳnh quang và một số thiết bị điện tử... với lượng phát sinh trung bình khoảng 2 kg/năm.

- Vào giai đoạn phải thay thế tuabin gió, các bảng điều khiển, bộ chuyển đổi AC/DC và các thiết bị điện nhiễm thành phần nguy hại khác phát sinh với khối lượng dự kiến khoảng 100-500 kg/đợt (khoảng 20 năm sẽ tiến hành đánh giá khả năng hoạt động của tua bin, nếu không đạt sẽ tiến hành thay thế).

Khối lượng phát sinh ước tính dựa trên việc tham khảo các dự án tương tự đang vận hành như sau:

Bảng 4. 32: Danh mục chất thải nguy hại

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Khối lượng phát sinh định kỳ (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	2	--
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	10	10
3	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	-	Khoảng 20 năm mới thay thế
4	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	08 02 04	0,5	--
5	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải		19 02 06	10	500
6	Các loại dầu thải khác	Lỏng	17 07 03	200	200
Tổng cộng				222,5	710

Chất thải rắn nguy hại là những chất độc hại nên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường gây ô nhiễm môi trường đất, lâu ngày ngấm vào đất gây ảnh hưởng đến chất

lượng nước ngầm tầng nông, khi có nước mưa chảy tràn sẽ cuốn theo dầu mỡ thải ra khu vực khe mương làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt nếu không được thu gom và xử lý. Tuy nhiên, do lưu lượng thải không lớn và phát sinh không liên tục nên tác động chỉ diễn ra cục bộ tại điểm xả thải. Do đó, cần phải có biện pháp quản lý triệt để đối với nguồn thải này. Biện pháp cụ thể được đề xuất tại mục 2.2 chương IV của báo cáo.

Tuyến đường dây phát sinh chất thải nguy hại không đáng kể.

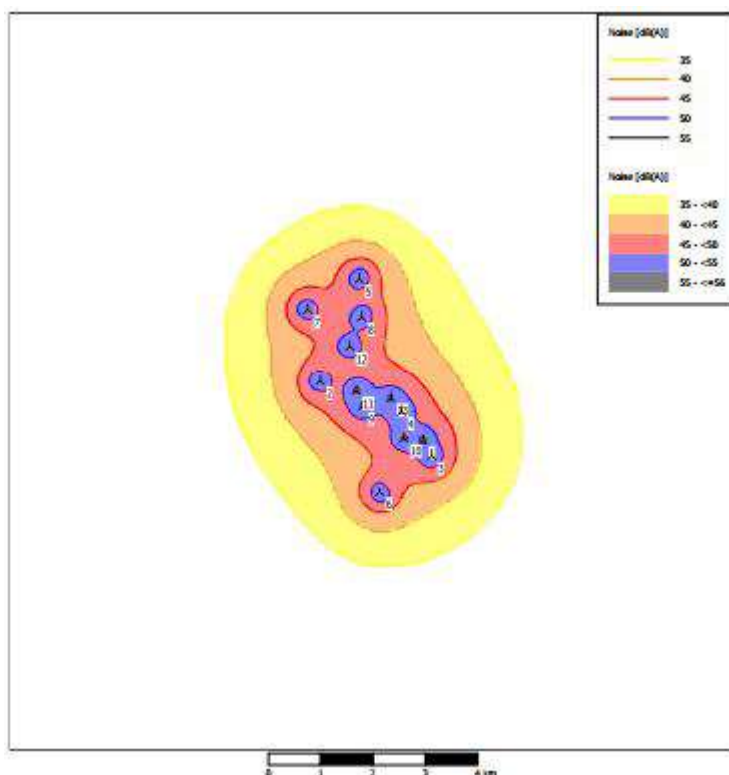
2.1.2 Đánh giá, dự báo các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn

Việc khai thác năng lượng điện gió là một trong những nguồn khai thác năng lượng sạch và thân thiện với môi trường.

Tiếng ồn từ hoạt động của tuabin gió:

Theo hồ sơ kỹ thuật của đơn vị sản xuất, tại ngay móng trụ khi tuabin gió quay tạo ra tiếng ồn cơ học 55 dBA; khoảng cách giữa các tuabin từ 2D đến 4D tương đương 260 – 520m, vì vậy tiếng ồn lan truyền không có khả năng cộng hưởng.



Hình 4. 1: Độ ồn tại khu vực dự án

Tại ngay móng trụ điện gió khi tuabin gió quay tạo ra tiếng ồn cơ học 50-55dBA (theo số liệu do nhà sản xuất cung cấp). Tiếng ồn là yếu tố tác động lớn đến sức khỏe của con người, ảnh hưởng đến năng suất lao động, cơ quan thính giác như giảm độ nhạy của tai, thính lực giảm sút gây nên bệnh điếc nghề nghiệp. Ngoài ra tiếng ồn còn gây ra

các chứng đau đầu, ù tai, chóng mặt, buồn nôn, rối loạn thần kinh, rối loạn tim mạch và các bệnh về đường tiêu hóa, khớp xương... Về mặt vật lý âm thanh là những sóng âm dao động xuất hiện trong môi trường vật chất. Tai người có thể cảm thấy âm có tần số từ 16 đến 20.000Hz. Tuy nhiên tai người chỉ thật sự nhạy cảm với những âm thanh có tần số trong khoảng 500 đến 8.000Hz. Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào tần số và cường độ âm thanh, mức độ lặp lại của tiếng ồn.

Một số loại sinh vật có sự nhạy cảm nhất định với tiếng ồn. Đặc biệt là các loài chim, thú lớn. Tuy nhiên theo kết quả điều tra sinh vật học, trong khu vực dự án không có các loài sinh vật quý hiếm thuộc diện bảo hộ hoặc bảo tồn, do đó tác động do tiếng ồn tuabin gió gây ra là không đáng kể.

Tác hại cụ thể của tiếng ồn ở dãy tần số 1.000Hz thể hiện như sau:

Bảng 4. 33: Ảnh hưởng của tiếng ồn đến con người

Mức tiếng ồn (dB)	Ảnh hưởng đến con người
50	Gây quấy nhiễu trao đổi thông tin, giảm hiệu suất lao động
70	Ảnh hưởng đến tim đập, nhịp thở, huyết áp, hoạt động của dạ dày, mất hứng thú lao động.
90	Làm tổn thương đến chức năng thính giác, mất ngủ, suy nhược thần kinh

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 2003

Tiếng ồn từ hoạt động của máy biến áp:

Ngoài ra có tiếng ồn của máy biến áp (MBA). Tiếng ồn của máy biến áp là do hiện tượng gọi là từ giảo, vốn thường xảy ra bên trong máy. Từ giảo là một hiện tượng mà vì nó các vật thể bằng kim loại trải qua một sự biến dạng về hình dạng của mình khi chúng được đặt trong một từ trường nhất định. Các vật thể có thể trải qua một sự thay đổi về kích thước, giãn ra hoặc co lại.

Vì lõi của MBA được làm từ các tấm thép dát mỏng, các tấm này trải qua sự giãn nở và sự co ngót không đều khi đặt vào từ thông. Do đó, chúng cọ xát với nhau gây ra tiếng kêu “o, o” riêng biệt. Các lực tuần hoàn không đổi đã sinh ra trong lõi của MBA gây nên sự rung động vốn được chuyển đến các bộ phận khác nhau của thân MBA và gây ra tiếng ồn.

Qua tham khảo thông số kỹ thuật của các MBA 110kV được chế tạo theo tiêu chuẩn quốc tế (IEC), tiếng ồn < 70dBA ở khoảng cách 2m. Tuy nhiên để đánh giá mức độ tiếng ồn lan truyền đến các khu vực lân cận, bán kính ảnh hưởng của tiếng ồn được tính toán theo công thức (U.S Department of transportation, 1972):

Mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng có thể ước tính như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 20 \log_{10}(x_0/x)$$

$L_p(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 1m (dBA), $x_0 = 1m$

$L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán (dBA)

x: Vị trí cần tính toán

Theo đó, tiếng ồn ở các khoảng cách đến MBA như sau:

Bảng 4. 34: Cường độ tiếng ồn

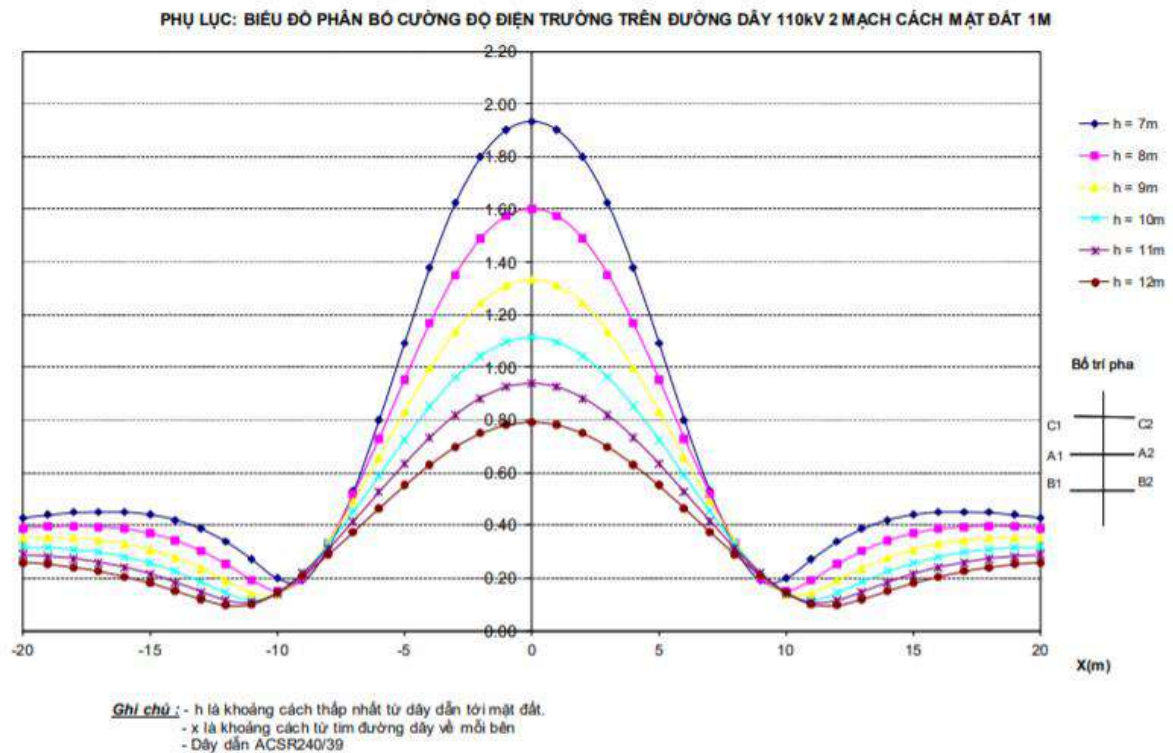
STT	Khoảng cách (m)	Cường độ tiếng ồn (dBA)
1	2	70
2	4	64
3	8	58
4	16	52
5	32	46

Như vậy, ở khoảng cách 16m, tiếng ồn của MBA là 52dBA đạt quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – giới hạn cho phép về tiếng ồn trong khu vực thông thường từ 21 giờ đến 6 giờ. Vị trí đặt trạm biến áp cách điểm dân cư > 500m, vị trí làm việc của nhân viên vận hành dự án cách trạm biến áp > 100m do đó tiếng ồn không ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên.

b) Điện từ trường

Trong thời kỳ vận hành, điện được chuyển tải trên đường dây 110kV sẽ gây ra điện từ trường có thể ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân vận hành đường dây và dân cư trong hành lang tuyến.

Kết quả tính toán cường độ điện từ trường tại đường dây 110kV (theo mô hình CRIMAG của Nhật Bản) với giải pháp được lựa chọn thì cường độ điện từ trường lớn nhất tại điểm cách mặt đất 1m lớn nhất ngay dưới điểm treo dây hai pha ngoài là 1,95 kV/m.



Hình 4. 2: Cường độ điện trường của đường dây 110kV

Như vậy, trong hành lang tuyến cường độ điện trường <math><4,5\text{kV/m}</math> không vượt tiêu chuẩn cho phép của Việt Nam - QCVN 25/2016/BYT ngày 30 tháng 06 năm 2016 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điện từ trường tần số công nghiệp - Mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc.

❖ Tác động của của điện trường

Dòng điện là nguyên nhân sinh ra điện từ trường. Điện từ trường được phân làm 5 loại theo tần số của nó:

Loại ELF (tần số cực thấp; extremely low frequencies) - các thiết bị điện gia dụng, đường dây điện.

Loại HF và LF (tần số cao [high frequencies] và tần số thấp [low frequencies]) - sóng radio AM.

Loại VLF (tần số rất thấp; very low frequencies) - tivi và video.

Loại VHF (tần số rất cao; very high frequencies) sóng tivi và radio FM.

Loại SHF (siêu tần số; super high frequencies) tần số của microwave.

Sự tác động thường xuyên của bức xạ điện từ có thể làm sa sút sức khỏe con người đặc biệt là trẻ em và thai nhi, rất nhạy cảm với điện trường. Cơ chế hấp thụ năng lượng của cơ thể người khá phức tạp. Cơ quan nhạy cảm nhất đối với sự tác động của điện trường là cơ quan thần kinh trung ương (dấu hiệu là mệt mỏi, đau đầu, chóng mặt) và hệ thống nội tiết. Việc suy giảm chức năng nội tiết sẽ gây hiệu ứng từ phía hệ thống tim mạch, tuần hoàn, miễn dịch và trao đổi chất... Sự ảnh hưởng đến hệ thống miễn dịch gây ra sự suy giảm hoạt động của các cơ quan trao đổi chất, thay đổi mạch đập và

nhịp tim.

Đối với người làm việc trong vùng ảnh hưởng điện trường của trạm biến áp, đường dây tải điện 110kV thì căn cứ theo “Quy trình kỹ thuật an toàn điện” do Tổng công ty Điện lực Việt Nam ban hành năm 1999 có bổ sung sửa đổi năm 2002 thì thời gian cho phép làm việc trong một ngày phụ thuộc vào cường độ điện trường như sau:

Bảng 4. 35: Cường độ điện trường và giới hạn cho phép làm việc trong 1 ngày đêm

Cường độ điện trường (kV/m)	<5	5	8	10	12	15	18	20	20<E<25	>25
Thời gian cho phép làm việc trong một ngày đêm (phút)	Không hạn chế	480	255	180	130	80	48	30	10	0

Nghị định 14:2014/NĐ-CP Quy định chi tiết thi hành Luật điện và an toàn điện

c) Tác động đến các đối tượng trong hành lang tuyến

Đường dây đầu nối 110 kV đi qua chủ yếu là các đồi thấp xen kẽ đồng bằng, thực phủ trong khu vực chủ yếu đất trồng cà phê, tiêu và hoa màu của người dân, trong phạm vi hành lang tuyến không có công trình, vật kiến trúc. Tuy nhiên khi tiến hành giải phóng mặt bằng, Chủ dự án và Ban đền bù giải phóng mặt bằng sẽ kết hợp với UBND huyện Đắk Song và các xã bị ảnh hưởng thống kê chi tiết và đền bù, hỗ trợ theo quy định của pháp luật. Để đảm bảo an toàn, việc thiết kế và thi công lưới điện phải đảm bảo hành lang an toàn điện và có các biện pháp kiểm tra, giám sát thường xuyên. Biện pháp cụ thể được thể hiện tại phần sau của báo cáo.

d) Ảnh hưởng đến tầm nhìn, vấn đề bóng chiếu

Một vấn đề môi trường khác có thể phát sinh khi xây dựng nhà máy điện gió là nó có thể ảnh hưởng đến tầm nhìn. Các tuabin gió được xây dựng giống như những kiến trúc cao tầng, chúng ở độ cao khoảng 140m (chiều cao cột 140m + đường kính cách quạt 165m), rotor đường kính 165m loại 03 cánh quạt nên khiến chúng trở thành những phần tử nổi bật trong cảnh quan, khi mặt trời chiếu sáng vào chúng sẽ tạo nên hiệu ứng nhấp nháy và một vùng bóng râm ở phía sau, cùng hướng với hướng chiếu sáng của mặt trời.

Các tuabin gió của dự án cánh quạt có tốc độ quay thấp từ 11,59 vòng/phút và ở rất xa khu dân cư do đó hiệu ứng nhấp nháy hầu như không xảy ra và sẽ không ảnh hưởng đến tầm nhìn. Thực tế ở nhiều nước trên thế giới đã phát triển các nhà máy điện gió đều không thấy sự than phiền về ảnh hưởng này. Nhìn chung, có thể thấy rằng các tuabin gió khá đẹp, chúng sẽ gây ấn tượng tốt bởi hình dáng mới lạ và sự thân thiện với môi trường.

đ) Tác động đến các loài chim

Chiều cao 140m (cột là 140m + đường kính cách quạt 165m) nên cũng có thể gây tai nạn cho một số loài chim sinh sống trong khu vực. Nhưng phần lớn các loài chim sống trong khu vực ít về số lượng và chủng loài, không có các đàn chim lớn bay về tụ tập.

Ngoài ra, theo khảo sát ý kiến của người dân khu vực dự án, tại khu vực dự án không có các loài chim di cư theo mùa bay ngang qua khu vực xây dựng của dự án. Do đó, việc xây dựng nhà máy điện gió tại khu vực này ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường sinh sống, đường chim di cư của các loài chim.

e) Ảnh hưởng đến vô tuyến viễn thông

Độ cao của tuabin gió sẽ ngăn cản hoặc phản xạ các loại sóng vô tuyến truyền thẳng như sóng FM, sóng đài truyền hình. Hậu quả là sẽ gây nên hiện tượng nhiễu sóng tại nơi thu sóng do nhận được nhiều tín hiệu có độ lệch về thời gian đến. Tuy nhiên, nếu so với một tòa nhà cao tầng cùng độ cao, ảnh hưởng này nhẹ hơn nhiều do hình dáng mảnh của cánh quạt. Hiện nay, các cánh quạt hiện đại được thiết kế bằng các chất liệu “trong suốt” với sóng vô tuyến nên hầu như không gây ảnh hưởng bất lợi cho hoạt động truyền tin.

Trong khu vực nhà máy điện gió và vùng ven không có các công trình vô tuyến viễn thông nào. Mặt khác, các máy phát điện gió cũng giống như các loại máy phát điện thông thường khác trong quá trình làm việc không ảnh hưởng đến hoạt động của vô tuyến và viễn thông.

e) Ảnh hưởng đến hoạt động không lưu

Tuabin gió lắp dựng có độ cao tối đa là 180m có trang bị đèn báo không theo quy định của Nghị định 32/2016/NĐ-CP ngày 06/05/2016 của Chính phủ Quy định về quản lý cao độ chướng ngại vật hàng không và các trận địa quản lý, bảo vệ vùng trời tại Việt Nam.

h) Tác động đối với kiến trúc cảnh quan

Các trụ tuabin và toàn bộ nhà máy điện gió đang là những dự án tiêu biểu của ngành năng lượng sạch ở Việt Nam, dự án được thiết kế với không gian và cách thức bố trí khoa học. Dự án năng lượng gió là dự án năng lượng sạch, thân thiện với môi trường sẽ tạo nên cảnh quan đẹp và có thể phát huy thế mạnh tham quan, học hỏi, nghiên cứu và du lịch tại địa phương.

i) Ảnh hưởng đến KT-XH

Dự án “Nhà máy điện gió Asia Đắc Song 1” nằm ở khu vực chủ yếu là đất trồng cây cà phê, cây tiêu, dân cư sinh sống thưa thớt vì vậy ít gây tác động xấu đến người dân và các cơ sở hạ tầng xung quanh khu vực. Dự án tăng cường năng lực cung cấp điện, nâng cao độ tin cậy và giảm tổn thất công suất lưới điện khu vực huyện Đắc Song,

tỉnh Đắk Nông.

Dự án thúc đẩy quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá với tạo ra nguồn điện sạch cho đất nước. Điều này sẽ góp phần to lớn trong việc đạt được các mục tiêu phát triển kinh tế của các khu vực trong vùng, góp phần tăng ngân sách nhà nước, giải quyết vấn đề việc làm tại địa phương trong giai đoạn thi công và vận hành dự án. Vì vậy, tác động KT-XH của dự án được đánh giá là tích cực.

2.1.3 Tác động do rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành

a) Sự cố tai nạn giao thông

Khả năng xảy ra tai nạn chủ yếu do sự bất cẩn trong lúc tham gia giao thông hoặc trường hợp phương tiện gặp sự cố. Tai nạn giao thông xảy ra sẽ làm ảnh hưởng lớn đến người, tài sản của người dân và chủ dự án nên các phương tiện phải tuyệt đối chấp hành các quy định về an toàn giao thông khi lưu thông ra vào dự án.

b) Sự cố cháy nổ do chập điện

Sự cố này xảy ra trong giai đoạn vận hành công trình, tại khu vực trạm biến áp và đường dây đầu nối. Nguyên nhân chính do công nhân vận hành thực hiện không đúng quy định, người dân chưa ý thức được vấn đề về an toàn lưới điện cao thế,...

– *Điện giật*: khi công nhân vận hành không chấp hành nghiêm chỉnh quy tắc an toàn trong điều hành và sử dụng các thiết bị điện thì sự cố điện giật có thể xảy ra. Quy mô ảnh hưởng của sự cố này chỉ giới hạn tại chỗ, trực tiếp với công nhân gây ra sự cố. Khi xảy ra sự cố các Role bảo vệ của Trạm tự động ngắt mạch.

– *Cháy nổ*: Sự cố cháy, nổ có thể xảy ra khi chập điện hoặc quá tải, sét đánh hoặc đứt dây, đặc biệt là tại vị trí giao chéo với các đường dây điện lực khác,... Sự cố cháy, nổ do điện chỉ xảy ra tại chỗ và trong thời gian ngắn, vì khi xảy ra sự cố các Role bảo vệ đặt tại Trạm biến áp tự động ngắt mạch, hệ thống chống cháy tự động sẽ được kích hoạt tự động. Tuy nhiên, sự cố cháy nổ có thể gây cháy, nếu không dập tắt đám cháy kịp thời thì có thể dẫn tới nguy cơ lan rộng đám cháy.

Các sự cố trên hiếm khi xảy ra do trong quá trình thiết kế đã thực hiện theo đúng tiêu chuẩn và công nhân vận hành đã được đào tạo tập huấn về các biện pháp an toàn.

c) Sự cố cháy nổ, rò rỉ tràn dầu MBA

Một số nguyên nhân chính được nhận định là có thể gây ra sự cố cháy nổ trong quá trình vận hành MBA được nhận diện và liệt kê như sau:

- Cháy do chập mạch, chập điện;
- Cháy do nối dây không tốt (lỏng, hở);
- Cháy do tia lửa tĩnh điện như sét đánh hoặc đứt dây;
- Sự cố MBA bởi các nguyên nhân bên trong và bên ngoài của MBA, xác suất sự cố cháy nổ MBA rất thấp;
- Sự cố cháy nổ MBA làm rò rỉ ra môi trường một lượng lớn dầu làm mát. Nếu

không có biện pháp thu gom, dầu MBA tràn ra môi trường sẽ gây ô nhiễm các thành phần môi trường, đặc biệt là môi trường đất và nước, gây ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các loài sinh vật, tác động tiêu cực đến hệ sinh thái, ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân trong khu vực Dự án. Tuy nhiên, trạm biến áp đã thiết kế hệ thống thu gom dầu vào bể dầu sự cố nên giảm thiểu tối đa tác nhân này.

d) Sự cố sét đánh

Cường độ dòng điện rất lớn của sét có thể gây đứt, gây hư hỏng đường dây và có thể gây nổ MBA. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn lưới điện, TBA được lắp đặt hệ thống bảo vệ chống sét. Bảo vệ chống sét đánh thẳng trong TBA bằng kim thu sét (3 mét) lắp trên cột anten đơn thân bằng bê tông ly tâm và thiết kế treo 02 dây chống sét trên toàn tuyến đường dây đầu nối.

Công trình được thiết kế đã có chống sét theo TCVN nên khó xảy ra sự cố sét đánh. Mặt khác, có thể các thiết bị bị hư hại theo thời gian hoặc do các điều kiện thời tiết, khi đó các sự cố có thể xảy ra. Vì vậy cần chú ý công tác kiểm tra định kỳ và kiểm tra sau khi có lũ lụt hoặc mưa bão lớn.

e) Sự cố đứt dây, ngã trụ của đường dây truyền điện

Sự cố đứt dây, ngã trụ có thể xảy ra do:

- Có thể xảy ra sai sót trong quá trình đào móng, đúc móng trụ.
- Sự cố ăn mòn móng trụ điện
- Do lún công trình.
- Đứt dây điện do bão, sét đánh.

Quá trình khảo sát địa chất công trình được thực hiện trong quá trình lập dự án đầu tư xây dựng cho kết quả điều kiện địa chất khu vực tốt, đất, nước không có khả năng ăn mòn. Đồng thời, các đường dây trong khu vực cho biết chưa có trường hợp nào có điều kiện địa chất xấu.

f) Sự cố do thiên tai

Khu vực thực hiện dự án nằm trên địa hình cao nguyên, đồi núi thấp. Các sự cố về thiên tai chủ yếu bão, sạt lở đất, xói mòn làm gãy đổ, hư hỏng móng cột trụ, gió lớn làm gãy cánh quạt... ảnh hưởng đến không chỉ hoạt động vận hành của nhà máy còn tiềm ẩn nguy cơ gây mất an toàn đối với người và công trình các vùng trũng thấp liền kề. Vì vậy trong tính toán thiết kế, thi công công trình cần phải tính đến các yếu tố này để có biện pháp phòng ngừa và ứng phó.

2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

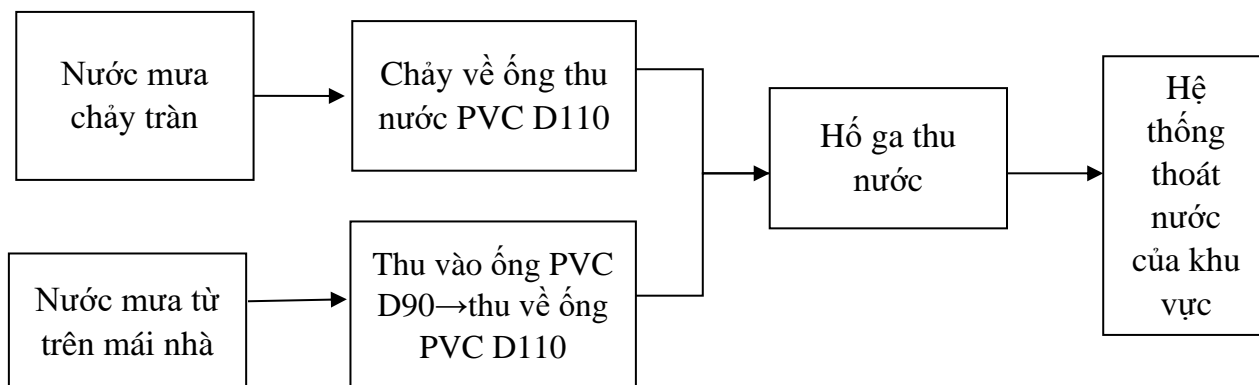
2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a) Công trình biện pháp xử lý nước mưa

Do phần lớn khu vực đất dự án là đất cây xanh, mặt nước nên phát huy tối đa khả năng thấm tại chỗ. Chỉ có nước mưa từ mái nhà, mặt đường và một phần nước mưa

không thấm kịp mới được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa nội bộ.

Toàn bộ lượng nước mưa từ trên mái đổ xuống, nước mưa rơi trên mặt bằng khuôn viên khu vực nhà điều hành và các công trình phụ trợ được thu gom và xử lý như sau:



Hình 4. 3: Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa

Nước mưa chảy tràn được coi là nước sạch, không gây ô nhiễm môi trường, nên nhà máy xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước mưa riêng, và sau khi lắng lọc, nước mưa được đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

Nước mưa trên tầng mái sẽ được thu vào ống PVC 90mm chôn trong tường cột sau đó sẽ thu về các ống PVC D110mm quanh nhà và thoát về các hố ga gần nhất.

Bên cạnh đó nước mưa chảy tràn theo cao độ từ mặt đất xuống một phần sẽ thấm thấu tự nhiên, phần còn lại sẽ chảy về các ống thu nước PVC D110 mm sau đó chảy về các hố ga thu nước.

Nước mưa được thu vào các hố ga và máng thu, rồi chảy vào tuyến đường ống cống thoát nước mưa bằng bê tông cốt thép bố trí dọc hai bên đường giao thông trên khu vực nhà điều hành và các công trình phụ trợ, nước sẽ được gom vào các hố ga và chảy theo rãnh thoát nước và kết nối với rãnh hiện hữu.

Bảng 4. 36: Thống kê khối lượng thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật
1	Rãnh thoát nước 30 x 30, 30 x 30AA, 50 x 50, 80 x 60	- Vật liệu: bê tông cốt thép - Độ dốc: i=0,2%
2	Hố ga thu gom	- Số lượng: 10 - Kích thước: 1200x1200 - Vật liệu: bê tông cốt thép
3	Hố ga thoát nước	- Số lượng: 1 - Kích thước: 1000x1000mm - Vật liệu: bê tông cốt thép

b) Công trình, biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt

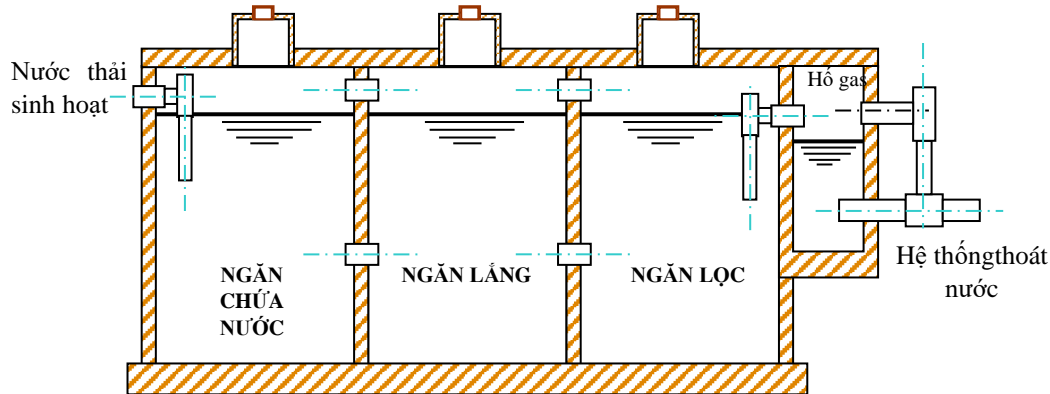
Nước thải sinh hoạt của nhà máy phát sinh chủ yếu do hoạt động của công nhân

tại nhà điều hành (15 người), lưu lượng phát sinh khoảng 1,24 m³/ngày.

Lượng nước thải sinh hoạt của công nhân vận hành nhỏ, tuy nhiên nước thải sinh hoạt của công nhân chứa hàm lượng SS và BOD₅ khá cao sẽ là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước đáng quan tâm.

Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt cá nhân của nhân viên trong quá trình vận hành sẽ được thu gom, xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn.

Hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn được mô tả như sau:



Hình 4. 4: Kết cấu của bể tự hoại 3 ngăn

Nguyên lý hoạt động của bể tự hoại:

Bể tự hoại có hai chức năng chính là lắng cặn và phân hủy cặn lắng. Thời gian lưu nước trong bể từ 1 – 3 ngày thì có khoảng 90% chất rắn lơ lửng sẽ lắng xuống đáy bể. Cặn được giữ lại trong đáy bể từ 3 – 6 tháng, dưới ảnh hưởng của hệ vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy một phần, một phần tạo ra các chất khí và một phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Quá trình lên men chủ yếu diễn ra trong giai đoạn đầu là lên men axit, các chất khí tạo ra trong quá trình phân giải CH₄, CO₂, H₂S,... Cặn trong bể tự hoại được lấy ra định kỳ, mỗi lần lấy phải để lại khoảng 20% cặn đã lên men lại trong bể để làm giống men cho bùn cặn tươi mới lắng, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình phân hủy cặn. Nước thải được lưu trong bể một thời gian dài để đảm bảo hiệu suất lắng cao rồi mới chuyển qua ngăn lọc và thoát ra ngoài đường ống dẫn. Mỗi bể tự hoại đều có ống thông hơi để giải phóng khí từ quá trình phân hủy.

Phần cặn được lưu lại phân hủy kỵ khí trong bể. Lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp sẽ được nhà máy thuê xe hút hầm cầu chở đổ đúng nơi quy định.

Bùn thải từ hệ thống hầm tự hoại được tính toán dựa trên lượng cặn tích lũy vào bể như sau:

$$W_b = a \times b \times c \times N \times T \times (100 - P_1) : [1000 \times (100 - P_2)]$$

Trong đó:

a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người, a = 0,7 lít/ngày

b: Hệ số tính đến 30% cặn đã phân hủy, b = 0,7

c: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn

cho cận tươi, $c = 1,2$

T: Thời gian tích lưu trong bể tự hoại, $t = 180 - 360$ ngày (chọn $t = 180$ ngày)

P_1 : Độ ẩm của cận tươi, $P_1 = 95\%$

P_2 : Độ ẩm trung bình của cận trong bể tự hoại, $P_2 = 90\%$

N: Số người tại dự án, $N = 15$ người.

→ $W_b = 0,7 \times 0,7 \times 1,2 \times 15 \times 180 \times (100 - 95) / [1000 \times (100 - 90)] = 0,795 \text{ m}^3$

Bùn thải từ hầm tự hoại là bùn không nguy hại, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị có đầy đủ chức năng bơm hút bùn đi xử lý.

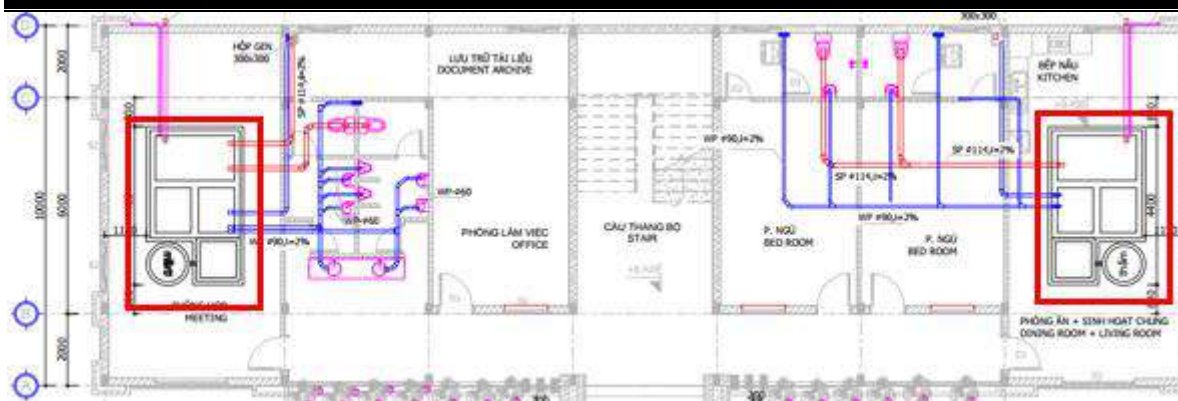
Nước thải sau khi qua bể tự hoại có hàm lượng chất ô nhiễm giảm xuống đáng kể, nước thải sau khi xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn, sau đó chảy vào bể thấm và vào các hố ga thoát nước.



Hình 4. 5: Mặt bằng thoát nước dự án

Bảng 4. 37: Thông số bể tự hoại

STT	Hạng mục	Thông số	Vị trí xây dựng
1	Bể tự hoại số 1	D x R x C = 4200 x 2500 x 1560mm	Nhà điều hành
2	Bể tự hoại số 2	D x R x C = 4200 x 2500 x 1560mm	
3	Bể tự hoại số 3	D x R x C = 3000 x 1000 x 1200mm	Nhà bảo vệ



Hình 4. 6: Vị trí xây dựng bể tự hoại nhà điều hành

2.2.2 Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào Dự án

- Đường nội bộ và sân bãi được bê tông hóa.
- Đối với xe hai bánh: Gửi vào bãi xe, nhà xe bố trí gần cổng ra vào.
- Chia ra nhiều bãi giữ xe và nhiều cổng ra vào nhằm phân tán lượng xe vào nhà máy trong giờ cao điểm. Với lượng công nhân là 15 người thì vào đầu và cuối giờ làm việc, ít có thể xảy ra kẹt xe cục bộ cổng công ty.
- Các xe ra vào công ty yêu cầu đi chậm, không bóp còi, nẹt ga, hạn chế phương tiện vào xưởng, ngoại trừ xe xuất nhập nguyên liệu và thành phẩm.
- Kiểm tra chất lượng, bảo trì bảo dưỡng thường xuyên các phương tiện vận chuyển.
- Bố trí đường ra và vào rộng để xe không bị kẹt tại cổng vào, gây tập trung xe làm gia tăng nồng độ ô nhiễm.
- Bố trí kế hoạch vận chuyển hợp lý, hạn chế tập trung phương tiện tại dự án.

Giảm thiểu mùi hôi từ kho chứa rác, nhà vệ sinh

- Thường xuyên quét dọn, vệ sinh sạch sẽ các khu vệ sinh.
- Bố trí các khu vực làm việc tại nhà máy được thông thoáng, có hệ thống cửa và thông khí như văn phòng, nhà điều hành, nhà nghỉ nhân viên.
- Thu gom tập trung rác thải và chuyển giao định kỳ nhằm hạn chế sự phân hủy gây mùi. Thiết bị lưu chứa rác tạm thời phải có nắp đậy kín để hạn chế phát tán mùi hôi.
- Sử dụng các chế phẩm sinh học nhằm thúc đẩy nhanh quá trình phân hủy (EM, PAC, Tocazeo) để xử lý và hạn chế sự phát sinh mùi. Các chế phẩm sinh học này sẽ được phun hoặc đổ trực tiếp vào các nguồn có khả năng phát sinh mùi như: hầm tự hoại, các khu vệ sinh chung, khu xử lý nước thải.

Giảm thiểu mùi dầu nhớt từ trạm biến áp

- Tuân thủ quy trình vận hành an toàn đối với máy biến áp theo khuyến nghị của nhà sản xuất.

- Thường xuyên kiểm tra không để rò rỉ dầu từ các máy móc, đặc biệt là máy biến áp, gây ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp làm việc.

- Định kỳ kiểm tra và bảo trì, bảo dưỡng máy móc theo qui định của ngành điện lực Việt Nam.

2.2.3 Về công trình, biện pháp xử lý chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Lượng chất thải này chứa chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy, sẽ không gây nguy hại với môi trường nếu có biện pháp xử lý thích hợp.

Rác sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án sẽ được phân thành 03 loại và xử lý cụ thể như sau:

+ Rác hữu cơ: bao gồm thức ăn thừa, lá cây, cỏ... được thu gom vào thùng chứa màu xanh có lót bao ni lông, trên thân thùng được dán nhãn phân loại với dòng chữ "RÁC THẢI HỮU CƠ". Loại rác thải này hàng ngày được công nhân vệ sinh thu gom từ các vị trí phát sinh về khu vực ủ phân compost của dự án để xử lý thành phân vi sinh.

+ Rác thải có khả năng tái chế, tái sử dụng: Nylon, giấy, lon, chai... được thu gom theo từng loại chứa trong các bao PP. Cuối ngày tập kết về kho chứa phế liệu (diện tích 5m²) bố trí tại khu vực nhà điều hành để lưu chứa, định kỳ bán lại cho các đơn vị thu mua phế liệu.

+ Rác thải còn lại: Bao gồm các loại rác vô cơ không có khả năng tái chế như gạch, cát, đá, sành sứ vỡ, các vật liệu bằng thủy tinh, các loại vỏ sò, ốc, trứng, đồ da, cao su... không còn sử dụng. Các loại chất thải này được thu gom tập trung vào các thùng chứa rác màu, có lót bao PP, thân thùng có dán nhãn phân loại ghi dòng chữ "RÁC THẢI CÒN LẠI". Loại rác thải này được thu gom hàng ngày cùng thời điểm với thu gom rác hữu cơ, sau đó chuyển giao cho đơn vị thu gom rác tại địa phương vận chuyển, xử lý theo quy định.

Dự án dự kiến bố trí 11 thùng chứa rác, trong đó 03 thùng (dung tích 12 lít/thùng) đặt tại khu vực văn phòng nhà điều hành, 03 thùng (dung tích 25 lít/thùng) tại khu vực nhà ăn, 3 thùng (dung tích 25 lít/thùng) tại nhà vận hành trạm biến áp và 02 thùng chứa (dung tích 120 lít/thùng) để tập kết trước khi chuyển giao cho đơn vị thu gom.

❖ Chất thải công nghiệp thông thường

Giải pháp quản lý, thu gom:

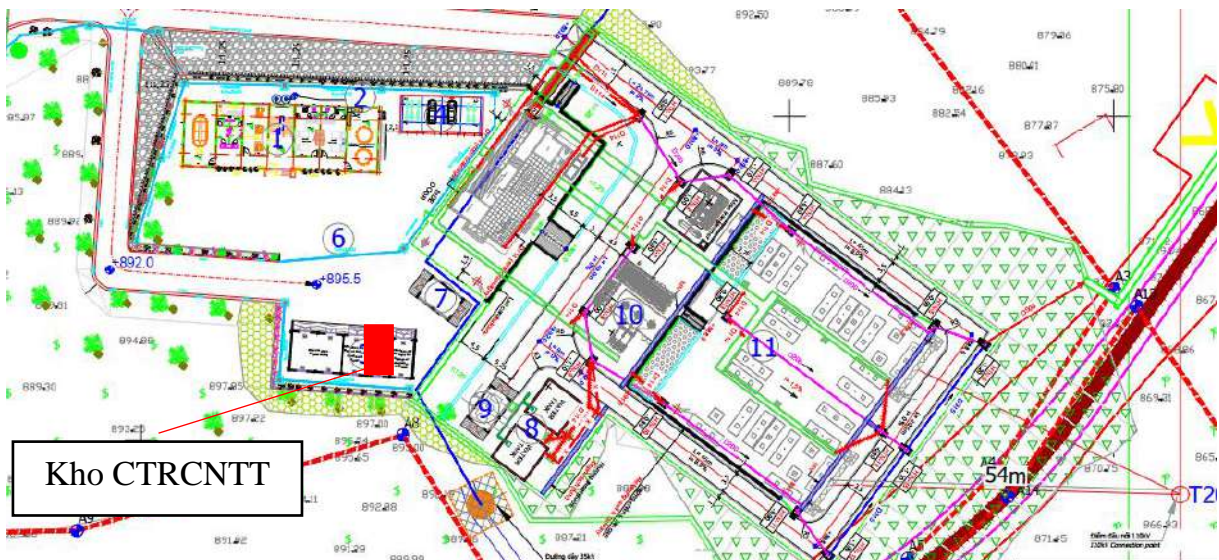
Khối lượng chất thải công nghiệp thông thường phát sinh thường xuyên của dự án rất ít, khối lượng lớn chỉ tập trung vào thời kỳ thay thế các bộ phận của tuabin gió, tuy nhiên do đặc tính siêu trường, siêu trọng nên các chất thải này không bố trí lưu chứa trong kho tại dự án mà thu gom sau khi thay thế, sửa chữa.

- Phân loại rác theo phát sinh theo giá trị sử dụng.

- Rác phát sinh từ khu vực nhà điều hành, trạm biến áp được thu gom về kho chứa.
- Rác thải phát sinh trong hoạt động bảo trì đường dây 110kV được thu gom về kho chứa sau mỗi ngày làm việc.
- Dự án xây dựng 01 kho chứa với diện tích 24m² để lưu chứa chất thải phát sinh. Kho được xây dựng đảm bảo các điều kiện về vệ sinh môi trường, an toàn cháy nổ và bố trí trong khu vực nhà quản lý vận hành.

Giải pháp xử lý:

- Thu gom, lưu trữ vào kho và định kỳ bán phế liệu cho các đơn vị, cơ sở có nhu cầu đối với những thành phần rác thải được phân loại là có giá trị tái chế, tái sử dụng.
- Hợp đồng thu gom, xử lý với những đơn vị có chức năng được pháp luật công nhận đối với các loại rác không tái sử dụng, tái chế.
- Tần suất thu gom xử lý tùy thuộc vào khối lượng rác thải phát sinh, dự kiến 01 hoặc 02 năm/lần.
- Riêng đối với các thiết bị từ tuabin gió: trung bình tuổi thọ của các tuabin gió nếu được bảo dưỡng tốt sẽ sử dụng xuyên suốt trong khoảng 20 năm và sau thời điểm này mới phát sinh chất thải. Thành phần chất thải từ tuabin chủ yếu cấu tạo là những vật liệu có khả năng tái chế như thép, nhôm hay composite. Vì vậy trong trường hợp sửa chữa thay thế thì sẽ có phương án để nhà sản xuất thu hồi lại hoặc thu gom và bán lại cho các đơn vị có nhu cầu tái sử dụng, tái chế ngay sau khi kết thúc hoạt động sửa chữa, thay thế và không lưu chứa tại dự án.



Hình 4. 7: Vị trí xây dựng kho chứa CTCRNTT

❖ Chất thải nguy hại

- Đối với các chất thải nguy hại dạng lỏng phát sinh với khối lượng lớn bao gồm dầu biến áp thải (do hết thời hạn sử dụng phải thay thế hoặc dầu không đạt yêu cầu kỹ thuật trong quá trình kiểm tra thường xuyên, dầu thu gom trong bể chứa dầu khi xảy ra

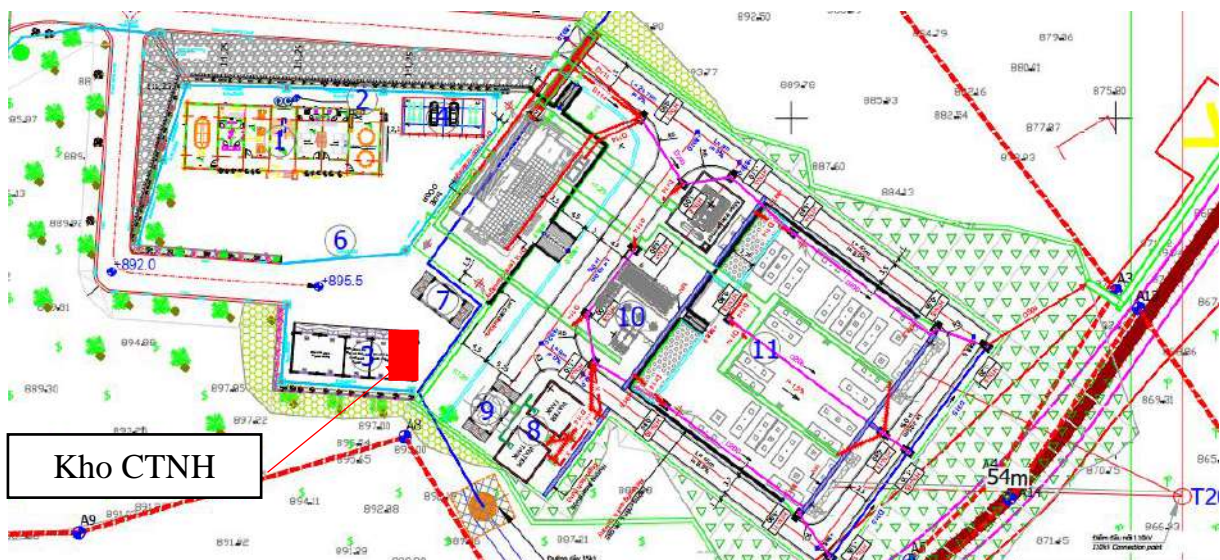
sự cố đối với trạm biến áp) sẽ được Chủ dự án và Nhà thầu vận hành ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng sử dụng phương tiện chuyên dụng (xe bồn) đến hút và vận chuyển xử lý chất thải nguy hại.

- Đối với chất thải nguy hại dạng lỏng phát sinh với lượng nhỏ (200-300lít/năm) bao gồm dầu biến áp thải sau quá trình lọc được thu gom vào 02 thùng chứa dung tích 200 lít/thùng bằng nhựa cứng, có nắp đậy, được dán nhãn định danh, nhãn cảnh báo đặt trong kho chứa CTNH. Vị trí đặt thùng chứa CTNH dạng lỏng được bố trí có gờ cao 0,2m xung quanh.

- Đối với chất thải nguy hại dạng rắn như giẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị, bóng đèn huỳnh quang thải và một số thiết bị điện tử sẽ được cán bộ sửa chữa tại nhà máy thu gom và để vào các thùng chứa bằng nhựa, dung tích 100 lít, có nắp đậy, được dán nhãn định danh và nhãn cảnh báo theo quy định.

- Dự án bố trí xây dựng nhà kho chứa chất thải nguy hại, diện tích 27 m² kết cấu bê tông, cốt thép, tường xây gạch, mái lợp tole, mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào. Có mái che kín nắng, mưa, có gờ chống tràn cho toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH. Vị trí kho chứa chất thải nguy hại được thể hiện trên bản vẽ mặt bằng khu quản lý vận hành dự án.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.



Hình 4. 8: Vị trí xây dựng kho chứa CTNH

2.2.4 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Giảm thiểu tác động của tiếng ồn

Tiếng ồn phát sinh từ các tuabin gió: hiện nay, hầu hết các tuabin mới được sản xuất đều đạt những độ chuẩn về tiếng ồn gần giống nhau, tuabin gió, tháp ống có độ ồn tại rotor là 104,6dB(A). Năng lượng trong âm thanh sẽ giảm theo bình phương khoảng

cách đến nguồn âm thanh. Ở khoảng cách 6 lần đường kính rotor ta sẽ nghe mức 40dBA. Các tuabin gió đặt ở trên độ cao 140m và cách xa khu dân cư nên tiếng ồn này không ảnh hưởng đến dân cư xung quanh khu vực thực dự án.

Nhà máy điện gió sẽ lựa chọn sử dụng loại tuabin gió có mức độ ồn thấp nhất hiện nay.

Lựa chọn điều kiện vận hành và bảo trì thường xuyên để đảm bảo độ chuẩn về tiếng ồn.

Trong quá trình thực hiện nếu dự án gây ra tiếng ồn ảnh hưởng đến đời sống, hoạt động sản xuất người dân xung quanh dự án, Chủ dự án phối hợp cơ quan chức năng và chính quyền địa phương xem xét phạm vi, mức độ ảnh hưởng,....chịu trách nhiệm bồi thường và khắc phục ngay vấn đề tiếng ồn nếu có khiếu kiện, khiếu nại.

Dự án có tham khảo kết quả mẫu của “Nhà máy điện gió La Le 1” được đặt tại Thôn Phú An, xã La Le, huyện Chư Pưh, tỉnh Gia Lai, như sau:

Thời gian và vị trí lấy mẫu:

- Thời gian lấy mẫu: 22/03/2022.

- Vị trí lấy mẫu: Trạm biến áp (MN01), tuabin điện gió (MN02).

Kết quả phân tích tiếng ồn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 38: Kết quả phân tích tiếng ồn

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả thử nghiệm		QCVN 26:2010/BTNMT
			MN01	MN02	
1	Tiếng ồn	dBA	51,5	50,5	6h – 21h: 70 21h – 6h: 55

Nhận xét: Đối chiếu kết quả phân tích môi trường tiếng ồn tại trạm biến áp và tuabin điện gió với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy các chỉ tiêu đều nằm trong quy chuẩn cho phép.

b) Biện pháp giảm thiểu tác động của điện từ trường

❖ *Phòng tránh ảnh hưởng của điện từ trường đối với công nhân vận hành*

Điện từ trường chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân vận hành tại trạm biến áp và khi bảo trì bảo dưỡng tuyến đường dây truyền tải điện 110kV.

- Để đảm bảo tuyệt đối an toàn, công nhân vận hành sửa chữa phải tuân thủ quy trình vận hành để đảm bảo các yêu cầu về an toàn;

- Trang bị áo chống từ trường khi nhân viên làm việc ở nơi có điện từ trường cao. Ngoài ra khi làm việc ở nơi có ảnh hưởng của điện trường cao phải tuân thủ theo tiêu chuẩn ngành về mức cho phép của cường độ điện trường tần số công nghiệp và qui định việc kiểm tra chỗ làm việc;

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động, tuân thủ quy định về thời gian làm việc

tại khu vực có cường độ điện trường cao để đảm bảo an toàn;

- Thực hiện chế độ làm việc theo ca, kíp để đảm bảo thời gian tiếp xúc với cường độ điện trường trong giới hạn quy định.

❖ *Phòng ngừa, giảm thiểu ảnh hưởng của điện từ trường ra môi trường xung quanh*

Thiết lập hành lang an toàn lưới điện cao áp và hành lang an toàn tại trạm biến áp nâng 35/110kV theo đúng quy định tại Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện.

Cấm tiến hành mọi công việc trong hành lang bảo vệ an toàn lưới điện nếu sử dụng thiết bị, dụng cụ, phương tiện có khả năng vi phạm khoảng cách an toàn phóng điện theo cấp điện áp. Trường hợp đặc biệt, do yêu cầu cấp bách của công tác quốc phòng, an ninh, phải có sự thỏa thuận với đơn vị quản lý công trình lưới điện về các biện pháp bảo đảm an toàn cần thiết.

Tổ chức việc giám sát môi trường định kỳ đối với trạm biến áp và đường dây, kiểm tra an toàn điện trong thời gian vận hành.

❖ *Giảm thiểu ảnh hưởng đến cáp thông tin và cáp điện hạ thế khác*

Hiện nay, phương án vị trí nhà máy cũng như thiết kế kỹ thuật của Trạm 110kV và đường dây đấu nối 110kV đấu nối đã đảm bảo các yêu cầu về an toàn giảm tối đa các ảnh hưởng đến các công trình khác. Theo thiết kế, TBA và đường dây 110kV khi hoàn thành và đưa vào vận hành sẽ không ảnh hưởng đến hệ thống thông tin cũng như hệ thống trung thế và hạ thế trong khu vực.

❖ *Giải quyết khiếu kiện, khiếu nại*

Trong khu vực ranh giới dự án và trong hành lang tuyến không có nhà cửa, vật kiến trúc của người dân. Tuy nhiên, nếu có bất cứ khiếu kiện, khiếu nại của người dân; Chủ dự án cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để giải quyết triệt để cho người dân.

c) Quản lý hành lang an toàn

Cơ quan quản lý vận hành thực hiện công tác vận hành theo quy định hiện hành của EVN bao gồm bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp như quy định tại Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện và Nghị định 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 sửa đổi bổ sung một số điều của Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện. Các công tác có liên quan bao gồm:

- Kiểm tra thường xuyên hành lang bảo vệ an toàn lưới điện cao áp trong phạm vi quản lý của mình. Khi phát hiện hành vi vi phạm, phải yêu cầu đối tượng vi phạm dừng ngay các hành vi vi phạm, báo cáo và phối hợp với cơ quan nhà nước có thẩm quyền tại địa phương lập biên bản xử lý các hành vi vi phạm đó;

- Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng lưới điện đúng thời hạn quy định. Không vận hành quá tải đối với đường dây phía trên nhà ở, công trình xây dựng;
- Người quản lý vận hành, sửa chữa lưới điện phải thực hiện các quy định về bảo đảm an toàn theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.
- Việc chặt, tía cây để bảo đảm an toàn lưới điện cao áp do đơn vị quản lý vận hành lưới điện cao áp tổ chức thực hiện và phải thông báo cho tổ chức quản lý hoặc chủ sở hữu cây biết trước năm (05) ngày làm việc bằng hình thức thông báo trực tiếp. Trường hợp cá nhân, tổ chức sở hữu cây cố tình không nhận thông báo thì đơn vị quản lý vận hành lưới điện cao áp lấy xác nhận của Ủy ban nhân dân xã, phường, thị trấn sở tại (Ủy ban nhân dân cấp xã) về việc không nhận thông báo; các tổ chức, cá nhân không nhận thông báo vẫn phải chịu trách nhiệm thực hiện như các trường hợp khác.

d) Giảm thiểu tác động đến hoạt động của các loài chim

Để giảm thiểu ảnh hưởng đến hoạt động của các loài chim, dự án đã lựa chọn tuabin gió lớn với tốc độ vòng quay thấp, các loài chim bản địa có thể điều chỉnh để tránh một cách an toàn. Hơn nữa các tuabin gió được bố trí ở khoảng cách từ 400m đến 800m, đây cũng coi như hành động mở đường cho hoạt động bay của các loài chim.

e) Giảm thiểu tác động đến tầm nhìn

Việc xây dựng các trụ điện gió với độ cao khoảng 180m ít nhiều cũng làm hạn chế tầm nhìn của con người, để hạn chế ảnh hưởng của các trụ điện gió đến tầm nhìn thì Chúng tôi áp dụng các biện pháp sau:

- Lựa chọn sử dụng loại tuabin gió tiên tiến nhất hiện nay, loại tuabin được thiết kế có cấu trúc gọn, đẹp làm giảm ảnh hưởng của công trình đến tầm nhìn;
- Để hài hoà với cảnh quan chung của khu vực, các cột tuabin gió thường chọn màu sơn xám sáng nhằm tạo cảm giác thoải mái, dễ chịu, nhẹ nhàng cho những người sống xung quanh hoặc khi đến gần các cột tuabin gió;
- Các tuabin gió được bố trí ở khoảng cách từ 400m đến 800m để tránh làm rối mắt.

2.2.5 Biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố

❖ Phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông

- Đối với hoạt động giao thông đường bộ sẽ bố trí các bảng hướng dẫn các phương tiện lưu thông qua lại.
- Lắp đặt hệ thống đèn chiếu sáng theo đúng quy chuẩn tiêu chuẩn TCXDVN 259-2001.
- Phối hợp với lực lượng kiểm tra giao thông dọc tuyến phạm vi dự án nhằm hạn chế những ùn tắc, tai nạn giao thông xảy ra.

❖ Phòng chống, ứng cứu sự cố, an toàn cháy nổ khi vận hành

- Thành lập đội hành động ứng cứu sự cố khi có hỏa hoạn hoặc đứt dây;
- Thường xuyên diễn tập PCCC với sự hướng dẫn của Công an PCCC;
- Kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị PCCC;
- Nâng cao ý thức cán bộ, công nhân vận hành về vấn đề PCCC;
- Lập và thẩm duyệt phương án PCCC theo quy định;
- Trong quá trình vận hành, khi có sự cố các role bảo vệ đặt trên tuyến đường dây sẽ tự động ngắt mạch;

- Hành lang an toàn phải đảm bảo các điều kiện kỹ thuật theo đúng Nghị định 14/2014/NĐ-CP của Chính phủ, như vậy sẽ không xảy ra sự cố cháy do đường dây gây ra.

Để đảm bảo an toàn cho con người và tài sản trước hiểm họa khôn lường của nạn cháy là một vấn đề nghiêm túc đặt ra cho toàn xã hội. Giải pháp thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy dựa trên cơ sở quá trình khảo sát thực tế, nghiên cứu hồ sơ công trình, mục đích sử dụng và yêu cầu của chủ dự án. Thiết kế và thiết bị được chọn hoàn toàn phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn phòng cháy chữa cháy của Nhà nước hiện nay.

Việc thiết kế, lắp đặt hệ thống phòng cháy chữa cháy cho công trình “Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1” là một việc làm rất quan trọng có ý nghĩa thiết thực bảo vệ cho con người và tài sản xã hội.

Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 đã được Công an tỉnh Đắk Nông - Phòng CS PCCC và CNCH cấp Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy số 24/TD-PCCC ngày 26 tháng 09 năm 2022. *(Đính tại phụ lục).*

Sau khi hệ thống phòng cháy chữa cháy được lắp đặt cho công trình sẽ giúp cho công tác phòng cháy chữa cháy đạt hiệu quả cao. Nếu sự cố cháy, nổ xảy ra, lực lượng cơ sở có thể sử dụng cứu chữa một cách kịp thời, tại chỗ, có hiệu quả và hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại do cháy gây ra.

❖ An toàn trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng công trình

Việc quản lý vận hành và sửa chữa thuộc phạm vi dự án bao gồm: công tác sửa chữa, bảo dưỡng thường kỳ tuabin gió, trạm biến áp, khắc phục kịp thời các sự cố đường dây do Đơn vị quản lý vận hành trực tiếp đảm nhận.

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực, hạn chế các loại sự cố điện, đảm bảo các tuabin gió và lưới điện vận hành an toàn, hạn chế tai nạn lao động, trong quá trình quản lý vận hành, công nhân vận hành, bảo dưỡng phải thực hiện đầy đủ, nghiêm chỉnh các quy định về an toàn khi làm công tác quản lý, vận hành, sửa chữa. Thực hiện chế độ phiếu công tác, phiếu thao tác và các thủ tục cho phép làm việc theo quy định. Tuân thủ các quy định cụ thể về các biện pháp an toàn chủ yếu sau:

- + Biện pháp an toàn khi tiếp xúc với thiết bị điện;

+ Biện pháp an toàn khi làm công tác quản lý, vận hành, sửa chữa;
 + Trong quá trình vận hành, khi có sự cố hệ thống role bảo vệ tại mỗi tuabin gió, trạm biến áp và trên tuyến đường dây sẽ tự động ngắt mạch hạn chế tối đa ảnh hưởng do sự cố điện gây ra;

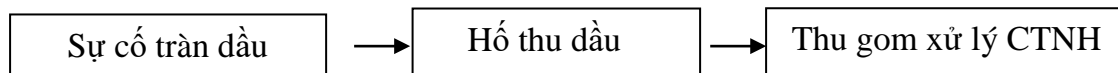
+ Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng tuabin gió, trạm và tuyến đường dây, kịp thời phát hiện, khắc phục các sự cố sụt lún, ngăn ngừa sự cố gãy trụ, đứt dây và phóng điện xảy ra.

❖ Sự cố tràn dầu máy biến áp

Theo quy định của Tập đoàn Điện lực Việt Nam và Tổng Công ty Điện lực miền Nam, dầu cách điện sử dụng trong máy biến thế là loại dầu không chứa Polychlorobiphenyl (PCBs).

* Cách thức thu dầu từ các máy biến thế:

Để tránh hiện tượng dầu máy biến áp lây lan khi có sự cố, trong trạm được xây 1 bể chứa dầu sự cố 35m³, loại ngầm dưới đất, đủ thể tích chứa hết lượng dầu trong máy, trên bề mặt hồ thu dầu được rải đá dăm (sỏi). Khi có sự cố dầu chảy tập trung xuống bề thông qua đường ống thép. Dầu ở bể chứa sẽ được hút lên xe chở dầu chuyên dụng chở đến nơi tập trung xử lý.



Hình 4. 9: Phương án ứng phó sự cố tràn dầu

Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố bể chứa dầu thải máy biến áp.

Một số sự cố có thể xảy ra đối với bể chứa dầu sự cố máy biến áp như rò rỉ, thấm, nứt và nước mưa xâm nhập gây tràn.

Để giảm thiểu nguy cơ xảy ra sự cố, bể chứa được xây dựng kiên cố với kết cấu bê tông cốt thép, chống thấm 3 lớp, có nắp đan bê tông cốt thép đúc sẵn.

Sự cố có thể gặp phải là máy biến áp cháy nổ khi trời mưa, dầu máy biến áp chảy xuống kèm theo nước mưa gây tràn bể. Khi xảy ra sự cố, Dự án sẽ triển khai các biện pháp xử lý như sau:

- Sử dụng bao cát hoặc phao khoanh vùng khu vực xung quanh bể chứa dầu.
- Sử dụng bơm hút nước lẫn dầu vào các bồn dự phòng.
- Thực hiện vệ sinh toàn bộ khu vực sau sự cố bằng cát, chuyên giao lượng dầu và cát thu hồi cho các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý chất thải nguy hại.

Sự cố giật điện

Trong quá trình thiết kế, vấn đề an toàn được quan tâm rất kỹ nên nguy cơ xảy ra sự cố rất thấp nếu tuân thủ đúng các quy định về an toàn. Khi xảy ra sự cố các Role bảo vệ sẽ tự động ngắt mạch để bảo vệ người bị điện giật. Bên cạnh đó, trạm biến áp cũng

được bảo vệ nổi đất để đảm bảo an toàn.

Tất cả kết cấu bằng kim loại trong trạm được nối đến hệ thống nổi đất trạm, liên kết bằng kẹp ép C, liên kết tại các vị trí chống sét bằng mối hàn hóa nhiệt.

Hệ thống nổi đất được bố trí và tính toán đảm bảo an toàn cho người và thiết bị ở mọi chế độ làm việc. Điện trở nổi đất của hệ thống đảm bảo đạt giá trị $R_{nd} < 0.5 \Omega$ tại bất kỳ thời điểm nào trong năm.

Sự cố cháy nổ

Các yêu cầu chung:

- Trạm được trang bị hệ thống báo cháy tự động đặt trong nhà điều khiển và nhà phân phối, báo động chữa cháy bằng hệ thống chuông, đèn nhấp nháy;
- Hệ thống chữa cháy cho các thiết bị điện dùng khí các bình dioxit cacbon (CO₂);
- Hệ thống chữa cháy dầu dùng các bình bột hóa học, cát khô...;
- Máy biến áp lực, có trang bị hệ thống bảo vệ chống cháy nổ bên trong máy ngay khi mới bắt đầu xuất hiện cháy nhỏ, khi đó áp lực dầu trong máy tăng lên, các dấu hiệu cháy phát sinh;
- Hệ thống bảo vệ áp lực và nhiệt độ dầu trong MBA tác động sẽ cô lập nguy cơ cháy và phát tín hiệu báo động hỏa hoạn.

Phương án bố trí thiết bị báo cháy:

Áp dụng tiêu chuẩn TCVN 5738-2000 - Hệ thống báo cháy - Yêu cầu kỹ thuật và phụ lục kèm theo đề ra phương án bố trí thiết bị hệ thống báo cháy cho từng khu vực như sau:

Bảng 4.39. Yêu cầu lắp đặt các thiết bị báo cháy

STT	Hạng mục công trình	Hạng sản xuất	Bậc chịu lửa
A	Trạm biến áp		
1	Khu vực máy biến áp 110kV – 63MVA	C	I
2	Sân phân phối 110kV	D	II
3	Nhà điều khiển	D	II
4	Nhà đặt máy phát	C	II
B	Khu quản lý vận hành		
1	Nhà hành chính kết hợp nghỉ lưu trú	D	II
2	Nhà kho	D	II
3	Nhà bảo vệ	D	II

STT	Hạng mục công trình	Hạng sản xuất	Bậc chịu lửa
4	Nhà trạm bơm	C	II
5	Nhà chứa chất thải nguy hại	D	II
C	Tua-bin gió	C	II

Phương án bố trí các thiết bị chữa cháy:

Yêu cầu về lắp đặt và sử dụng, quy định việc trang bị và quản lý phương tiện chữa cháy cho từng khu vực như sau:

Giải pháp PCCC cho trạm biến áp 110kV và khu quản lý vận hành

Công trình có 01 cổng vào; sân, đường nội bộ được hoàn thiện bằng bê tông, đảm bảo cho xe chữa cháy hoạt động hiệu quả.

Bảng 4.40. Yêu cầu lắp đặt các thiết bị báo cháy

TT	Tên hạng mục	Trang thiết bị chữa cháy
1	Máy biến áp 110 kV – 63 MVA	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo nhiệt chống nổ. - Bình CO2 xe đẩy 24kg - Bình bột ABC, loại 35kg, xe đẩy - Vòi chữa cháy bằng nước.
2	Nhà điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo khói; - Các đầu báo khói chống nổ kết hợp nhiệt; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay; - Bình CO2, xe đẩy 24kg - Bình bột ABC, loại 35kg, xe đẩy. - Vòi chữa cháy bằng nước ngoài nhà.
3	Nhà trạm bơm	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo khói; - Bình cầu chữa cháy tự động ABC, loại XZFTB6, 6kg; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.
4	Nhà máy phát	<ul style="list-style-type: none"> - Các đầu báo nhiệt; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.

TT	Tên hạng mục	Trang thiết bị chữa cháy
5	Nhà quản lý vận hành	- Các đầu báo khói; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.
6	Nhà kho	- Các đầu báo khói; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.
7	Nhà bảo vệ	- Các đầu báo khói; - Bình CO2 xách tay 5kg; - Bình bột khô ABC, loại 8kg, xách tay.

Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn, phương tiện chữa cháy ban đầu, nội quy, tiêu lệnh PCCC đã được trang bị cho công trình.

Các giải pháp PCCC cho tuabin gió

Hệ thống báo cháy tự động: 130 đầu báo khói, 156 đầu báo nhiệt, 13 nút nhấn khẩn, 13 bộ còi, chuông, đèn chớp. Tất cả các tín hiệu báo cháy, chữa cháy được truyền bằng cáp quang về tủ báo cháy trung tâm đặt ở khu vực nhà điều hành.

Hệ thống chống sét lắp đặt trên các tuabin gió gồm: hệ thống đầu thu sét được bố trí trên Nacelle (phần trên cùng của tuabin) và dây dẫn sét bố trí thu sét dọc theo cánh quạt; dây dẫn sét bằng thép mã kẽm kết nối hệ thống nối đất tại chân trụ tuabin.

Hệ thống chữa cháy tự động gồm: Bình bột chữa cháy tự động kích hoạt loại bột mịn treo trần ACT7-GT có 52 bình; hệ thống bình chữa cháy tự động dạng Sol-khí, loại bình 60E có 13 bình, bình 250E có 39 bình, bình 30T có 78 bình.

Hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, chỉ dẫn thoát nạn, phương tiện chữa cháy ban đầu, nội quy, tiêu lệnh PCCC đã được trang bị tại các Tuabin.

Biện pháp tổ chức quản lý

Thành lập đội hành động ứng cứu sự cố khi có hỏa hoạn hoặc chạm, chập điện tại các vị trí đấu nối, thành viên là công nhân vận hành TBA;

Lập phương án PCCC và thường xuyên diễn tập với sự hướng dẫn của công an PCCC;

Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị PCCC đảm bảo chúng luôn trong tình trạng hoạt động tốt;

Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng MBA, trụ gió, đường dây đấu nối và các thiết bị phụ trợ để chúng luôn ở tình trạng hoạt động tốt nhất;

Nâng cao ý thức cán bộ, công nhân vận hành về vấn đề PCCC.

Bảo vệ chống sét

Hệ thống nối đất

Hệ thống nối đất cho mỗi trụ tuabin gió được điều chỉnh cho các loại móng khác nhau. Việc xây dựng hệ thống nối đất chống sét cho mỗi trụ tuabin gió dựa trên thiết kế của nhà cung cấp thiết bị và tuân thủ theo tiêu chuẩn IEC61044-24 đảm bảo an toàn vận hành trụ tuabin gió.

Hệ thống nối đất của tuabin gió bao gồm:

- Vòng nối đất bên trong được lắp đặt trên lớp cốt thép phía dưới của bộ móng.
- Vòng tiếp địa bên ngoài với đường kính lớn hơn mép ngoài của bộ móng khoảng 0,5m kết nối với các cọc tiếp đất.

Hệ thống chống sét các tuabin gió

Tuabin gió được thiết kế bộ phận chống sét đặc biệt bao gồm bảo vệ chống sét cho cánh tuabin, tuabin và thân trụ tuabin gió. Hệ thống bảo vệ chống sét cho mỗi trụ tuabin gió bao gồm:

- Bộ thu sét (lightning receptor): Hệ thống này được gắn trực tiếp trên mỗi cánh tuabin, thân tuabin và trên trụ tháp tuabin.
- Hệ thống dây dẫn xuống hệ thống tiếp địa.
- Hệ thống nối đất.

Hệ thống bảo vệ chống sét giúp bảo vệ tránh quá điện áp, quá dòng điện. Sét đánh vào máy phát hay cánh tuabin đều được thu truyền về dây dẫn để truyền xuống đất qua hệ thống tiếp địa. Chi tiết kỹ thuật hệ thống chống sét tuabin gió sẽ được chuyển giao đồng bộ cùng thiết bị chính.

Hệ thống chống sét trạm biến áp và nhà điều hành

Nhà máy và nhà làm việc: Bảo vệ chống sét sử dụng kim thu sét đặt trên nóc của nhà máy, được nối với hệ thống nối đất của nhà máy.

Bảo vệ quá điện áp khí quyển truyền dẫn từ đường dây vào trạm bằng các chống sét van 110kV, 35kV.

An toàn vận hành máy biến áp

Ghi chép và kiểm tra

Để vận hành an toàn MBA, hàng giờ nhân viên vận hành phải ghi lại các thông số MBA và kiểm tra như sau:

- Ghi thông số tại MBA: Mức dầu MBA; Nhiệt độ dầu; Nhiệt độ cuộn dây.
- Kiểm tra:
 - + Tình trạng bên ngoài của MBA, rò rỉ dầu
 - + Kiểm sự làm việc của 04 quạt làm mát của biến thế ở chế độ AUTO.
 - + Nếu phát hiện nhiệt độ dầu quá trị số chạy quạt mà quạt chưa chạy thì vận hành

viên phải cho quạt chạy chế độ tay và báo trường ca;

- + Nghe tiếng kêu trong máy biến áp: tiếng kêu phải êm và đều;
- + Kiểm tử điện kiểm soát: Phải sạch và bình thường;
- + Kiểm tình trạng: sứ, thanh dẫn, mực dầu, cáp, tiếp địa vỏ máy phải bình thường.

Các trường hợp cần dừng khẩn cấp MBA

- Tiếng kêu lớn, không đều và rung chuyển bên trong;
- Dầu MBA tràn ra ngoài;
- Sự phát nóng của MBA tăng lên bất thường;
- Màu sắc của dầu thay đổi đột ngột;
- Sứ bị bể, phóng điện bề mặt sứ;
- Có tai nạn hay cháy ở phạm vi biến áp.

Khi MBA bị cắt do role tác động, phải nhanh chóng xác định được role nào tác động, nguyên nhân gây tác động:

Nếu do role xô lệch, role hơi, van an toàn tác động thì không được đưa MBA vào làm việc trở lại. Phải cô lập MBA ra khỏi hệ thống, tổ chức kiểm tra để xác định nguyên nhân. Chỉ được phép đưa MBA vào hoạt động trở lại khi đã được Giám đốc hoặc Phó Giám đốc kỹ thuật Nhà máy và điều độ lưới điện chấp thuận;

Nếu do role khác tác động, khi xác định không phải sự cố của bản thân MBA thì cho phép đóng điện lại một lần nhưng phải được sự đồng ý của điều độ lưới điện;

Tất cả các trường hợp role tác động cắt MBA, phải nhanh chóng báo cho điều độ viên lưới điện, thời gian và tên role tác động để điều độ kết hợp cùng xử lý và báo cáo lãnh đạo.

❖ Biện pháp phòng chống sự sụt lún, gió, bão, sự cố đổ, gãy tuabin

- Khảo sát địa chất khu vực đầy đủ và đúng yêu cầu kỹ thuật trước khi xây dựng công trình.

- Thiết kế móng, cột trên cơ sở kết quả khảo sát địa chất có tham khảo tài liệu địa chất của khu vực dự án và các vị trí xung quanh.

- Quá trình thi công tuân thủ đúng thiết kế và các quy định, quy trình kỹ thuật về thi công móng cột.

- Định kỳ kiểm tra chất lượng công trình đặc biệt trước mùa mưa bão, kịp thời khắc phục các sự cố sụt lún xảy ra.

- Khi có sự cố các role tự động ngắt điện và hệ thống báo động sẽ làm việc. Khi đó, công nhân vận hành nhanh chóng đến hiện trường để giải quyết.

- Chủ dự án chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện các biện pháp phòng ngừa và khắc phục toàn bộ các sự cố xảy ra trong quá trình vận hành dự án.

3. Đánh giá, dự báo các tác động và đề xuất công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khi dự án ngừng khai thác và thực hiện tháo dỡ

3.1. Đánh giá, dự báo tác động

Hoạt động tháo dỡ và dừng khai thác thường diễn ra vào cuối chu kỳ dự án và phụ thuộc vào đề xuất sử dụng địa điểm sau khi kết thúc dự án. Nếu không có kế hoạch tái sử dụng địa điểm cho điện gió thì hoạt động tháo dỡ và dừng khai thác thường bao gồm tháo dỡ và di dời cơ sở hạ tầng (ví dụ: tuabin, trạm biến áp, đường giao thông) và khôi phục nguyên trạng địa điểm dự án. Tùy thuộc vào tình trạng sử dụng đất ban đầu và tiếp theo, có thể phải tháo dỡ cáp ngầm. Nếu cần sẽ tiến hành trồng lại thảm thực vật, và tất cả các cơ sở hạ tầng tháo dỡ cần được di dời ra khỏi địa điểm và được xử lý phù hợp. Các tác động trong giai đoạn ngừng vận hành dự án có tính tương đồng với giai đoạn xây dựng, tuy nhiên mức độ và phạm vi tác động là thấp hơn do chỉ thực hiện tháo dỡ các hạng mục lắp đặt trong thời gian ngắn 2-3 tháng.

3.2. Các công trình, biện pháp đề xuất thực hiện

Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn này về cơ bản có sự tương đồng với giai đoạn thi công xây dựng dự án. Chủ dự án sẽ tiếp tục áp dụng những biện pháp kiểm soát và giảm thiểu đã được đề ra tại mục 1.1.2.

Riêng đối với lượng chất thải công nghiệp phát sinh với khối lượng lớn từ quá trình tháo dỡ các hạng mục đã lắp đặt. Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng tái chế thu mua các loại chất thải tái chế được. Các loại khác sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý chất thải công nghiệp để xử lý

4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Chủ dự án đầu tư xây mới các công trình bảo vệ môi trường như sau:

- 03 Bể tự hoại 3 ngăn
- 01 Hệ thống thoát nước mưa
- 01 Bể chứa dầu sự cố 35m³
- 01 Hệ thống thu gom nước thải, thoát nước thải
- 01 Hệ thống PCCC
- Kho chứa chất thải nguy hại
- Kho chứa chất thải công nghiệp

3.4. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải

Chủ đầu tư sẽ tiến hành đầu tư xây mới các công trình bảo vệ môi trường song song với quá trình thi công và hoàn thành trước khi đưa dự án vào vận hành thử nghiệm:

- Thi công xây dựng bể tự hoại 3 ngăn, hệ thống thoát nước

Thi công xây dựng nhà chứa chất thải thông thường và chất thải nguy hại.

3.5. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4. 41: Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Tên công trình	Kế hoạch thực hiện
Lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường nước thải	Định kỳ 3 tháng/lần lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường nước tại dự án.
Hợp đồng thu gom chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại	Suốt quá trình hoạt động
Lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường	1 năm/lần lập báo cáo gửi cơ quan có chức năng báo cáo về tình hình hoạt động và chất lượng môi trường tại dự án.
Vệ sinh khuôn viên dự án	Trong suốt quá trình hoạt động

3.6. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Kinh phí đối với từng công trình bảo vệ môi trường:

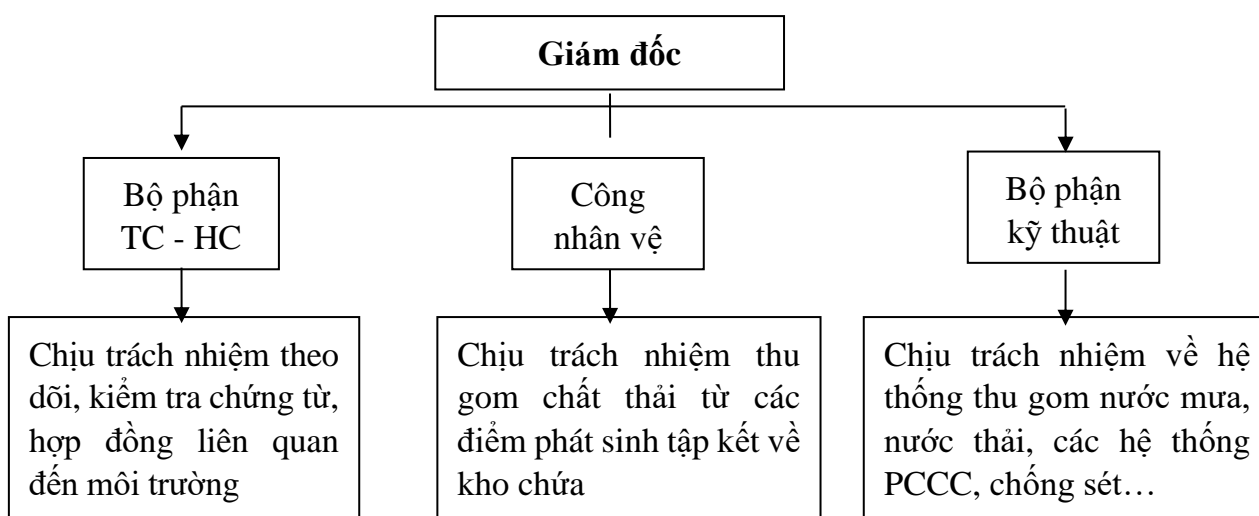
Bảng 4. 42: Tóm tắt kinh phí đối với từng công trình bảo vệ môi trường

STT	Công trình	Tiến độ xây lắp	Dự trù kinh phí (đồng)
A	Giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng dự án		400.000.000
1	Đào mương thoát nước	Khi bắt đầu giai đoạn thi công	200.000.000
	Đào hố lắng xử lý nước thải thi công		
	Hàng rào che chắn xung quanh		
2	Nhà vệ sinh di động	Trang bị trước khi bắt đầu thi công	50.000.000
	Trang thiết bị thu gom chất thải rắn phát sinh		
	Đê bao bãi thải		
	Trang thiết bị PCCC tại công trường		
	Trang thiết bị ứng phó sự cố		
B	Giai đoạn vận hành		2.840.000.000
1	Bể tự hoại	Hoàn thành trước khi vận	30.000.000
2	Hệ thống mương, đường ống, hố ga thoát		500.000.000

STT	Công trình	Tiến độ xây lắp	Dự trù kinh phí (đồng)
	nước mưa	hành dự án	
3	Hệ thống xử lý nước thải		200.000.000
4	Kho, thiết bị chứa, thu gom chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại		50.000.000
5	Hệ thống PCCC, Trang thiết bị PCCC		2.000.000.000
6	Bể chứa dầu sự cố		30.000.000
7	Hệ thống cây xanh xung quanh khu điều hành và trạm biến áp		30.000.000

3.7. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Để đảm bảo thực hiện tốt công tác quản lý môi trường tại Dự án, nhân sự cho công tác quản lý môi trường được bố trí như sau:



Hình 4. 10: Mô hình quản lý, bảo vệ môi trường trong gia đoạn hoạt động dự án

3.8. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo này dựa vào “Hướng dẫn thực hiện một số nội dung về đánh giá tác động môi trường” do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.

Các đánh giá về các tác động môi trường tại khu vực dự án vừa có tính chính xác, cụ thể và độ tin cậy cao vừa khái quát được các tác động.

Báo cáo đã nêu được tác động đến môi trường trong từng giai đoạn hoạt động của dự án, đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn hoạt động.

Đánh giá từng loại hình nguồn ô nhiễm khác nhau: Nguồn ô nhiễm môi trường không khí, ô nhiễm môi trường đất và các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án đều được đánh giá đầy đủ và chi tiết.

Đối với phần đánh giá về nguồn gây tác động đã nêu được những nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án. Phần này đã liệt kê một cách chi tiết các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải, định lượng, cụ thể hóa từng nguồn phát thải và so sánh, đối chiếu với các tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành. Tính toán cụ thể và đánh giá chi tiết về những tác động sẽ xảy ra đến đối với môi trường đất, nước, không khí.

Phần dự báo những rủi ro, sự cố môi trường do dự án gây ra đã được dự báo được một số sự cố, hiện tượng thường xảy ra trong quá trình xây dựng và hoạt động dự án.

Độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo được trình bày như sau:

Bảng 4. 43: Độ tin cậy của các phương pháp trong báo cáo

Stt	Phương pháp sử dụng	Áp dụng	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp thống kê	Áp dụng tại chương 1 và chương 3 của báo cáo. Thống kê các thông tin, số liệu các đối tượng xung quanh dự án, thống kê hiện trạng môi trường tại dự án.	Cao
2	Phương pháp đánh giá nhanh.	Áp dụng tại chương 4, sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của WHO và sách khoa học về xử lý nước thải, các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật Việt Nam đang có hiệu lực.	Cao
3	Phương pháp điều tra, thu thập thông tin	Điều tra và thu thập thông tin của dự án, của khu vực xây dựng dự án tại chương 1 và 3	Cao
4	Phương pháp nhận diện và dự báo	Nhận diện nguồn thải, dự báo các tác động của nguồn thải tại chương 4. Được thực hiện bởi đội ngũ nhân viên có kinh nghiệm lâu năm trong thực hiện Báo cáo ĐTM.	Trung bình
5	Phương pháp chuyên gia	Sử dụng các dữ liệu và đánh giá của các chuyên gia uy tín để đánh giá nguồn thải và tác động của nguồn thải	Cao

Stt	Phương pháp sử dụng	Áp dụng	Mức độ tin cậy
		tại chương 4.	
6	Phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu.	Đo đạc, phân tích môi trường nền tại chương 3 nhằm đánh giá chất lượng môi trường hiện hữu của dự án. Được thực hiện bởi đơn vị có chức năng, được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp chứng nhận đủ năng lực thực hiện lấy mẫu, lưu mẫu và phân tích.	Cao
7	Phương pháp so sánh	Đánh giá chất lượng môi trường, các tác động trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam và tiêu chuẩn của Bộ Y tế. Sử dụng phương pháp này để so sánh đối chiếu nồng độ phát thải tính toán với các quy chuẩn hiện hành, từ đó đánh giá mức độ tác động của các nguồn phát thải đến sức khỏe con người và môi trường tự nhiên, từ đó đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động, đánh giá hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu. Phương pháp này được áp dụng tại chương 3.	Cao

Chương V**NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG****1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải**

- Nguồn phát sinh nước thải:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên tại nhà điều hành (15 người), lưu lượng phát sinh khoảng 1,24m³/ngày. Trong thành phần của nước thải này có chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi khuẩn gây bệnh.

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 1,24m³/ngày.

- Dòng nước thải:

+ Số lượng dòng thải đề nghị cấp phép: Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải sau xử lý từ hoại, nước thải được thoát ra ngoài môi trường qua hình thức chảy vào bể thấm và vào các hố ga thoát nước.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh tại nhà máy được thu gom và xử lý bằng bể tự hoại 3 ngăn. Nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A trước khi chảy vào bể thấm và vào các hố ga thoát nước. Thông số ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 5. 1: Giá trị giới hạn các thông số ô nhiễm

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn theo QCVN 14:2008/BTNMT, cột A
1	pH	-	5 - 9
2	TSS	mg/l	50
3	COD	mg/l	-
4	BOD ₅	mg/l	30
5	Amoni	mg/l	5
6	Nitrate	mg/l	30
7	Photphate	mg/l	10
8	Coliform	MPN/100 ml	3.000

- Vị trí, phương thức xả thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí xả thải: xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông.

+ Tọa độ vị trí xả thải:

Tọa độ hố ga: X = 1360005,19, Y = 402921,80

+ Phương thức xả thải: Tự chảy

+ Chế độ xả thải: Xả gián đoạn

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: các hồ ga thoát nước.

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

- Nguồn phát sinh tiếng ồn:

+ Nguồn 01: Tiếng ồn phát sinh từ các tuabin gió.

+ Nguồn 02: Tiếng ồn từ hoạt động của máy biến áp (MBA)

- Vị trí phát sinh tiếng ồn:

+ Tiếng ồn phát sinh từ các tuabin gió, vị trí tọa độ của 13 tuabin theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3° , được trình bày cụ thể tại bảng 1.14 chương I.

+ Tiếng ồn từ hoạt động của máy biến áp: dự án trang bị 01 máy biến áp 35/110kV - 63MVA. Vị trí tọa độ của MBA theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3° . Máy biến áp có tọa độ như sau: X: 1359985,88; Y: 403036,73

Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Giá trị giới hạn tiếng ồn, độ rung tại các tuabin gió và máy phát điện:

+ Tiếng ồn phát sinh từ các tuabin gió phải nằm trong giới hạn ≤ 70 dBA theo QCVN 26:2010/BTNMT, mức ồn tối đa cho phép vào ban ngày trong khu dân cư.

+ Hoạt động của máy biến áp phải nằm trong giới hạn ≤ 70 dBA, đạt quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – giới hạn cho phép về tiếng ồn trong khu vực thông thường từ 21 giờ đến 6 giờ.

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải

a. Nguồn phát sinh chất thải:

+ Chất thải sinh hoạt

+ Chất thải công nghiệp thông thường

+ Chất thải nguy hại

b. Khối lượng, chủng loại chất thải phát sinh

+ Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh

Bảng 5. 2: Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Khối lượng phát sinh định kỳ (kg/năm)
1	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	16 01 06	2	--
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao	Rắn	18 02 01	10	10

Stt	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Khối lượng phát sinh định kỳ (kg/năm)
	gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại				
3	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	-	Khoảng 20 năm mới thay thế
4	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	Rắn	08 02 04	0,5	--
5	Các thiết bị, bộ phận, linh kiện điện tử thải		19 02 06	10	500
6	Các loại dầu thải khác	Lỏng	17 07 03	200	200
Tổng cộng				222,5	710

+ Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường

Bảng 5. 3: Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị tính	Số lượng
1	Giấy, thùng carton	Kg/năm	20
2	Sứ cách điện, bìa cách điện, dây điện hư hỏng	Kg/năm	0
Tổng		Kg/năm	20

+ Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

Bảng 5. 4: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Số công nhân viên	Người	15
2	Hệ số phát sinh chất thải	Kg/người/ngày	0,9
3	Khối lượng chất thải phát sinh	Kg/ngày	13,5

c. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại

❖ *Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại*

Thiết bị lưu chứa: bố trí 6 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy dung tích khoảng 100 lít, phía ngoài có gắn nhãn, đặt tại vị trí an toàn, có mái che và để xa nguồn nước để thu gom toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh.

Kho lưu chứa trong nhà: Thùng chứa CTNH được đặt tại kho chứa có mái che với diện tích 27m². Kho chứa được xây dựng bằng tường gạch, mái lợp tôn, nền BTCT chống thấm. Nguyên tắc bố trí kho chứa tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Ngoài ra, dự án còn xây dựng bể dầu sự cố có dung tích 35m³, bể trí chìm, có kết cấu bằng bê tông cốt thép đổ toàn khối, tại bể có bố trí máy bơm dự phòng nhằm đảm bảo yêu cầu đủ chứa hết lượng dầu của MBA khi có sự cố, đảm bảo theo đúng quy định TCN 11-20 2006 phần III Điều 2.75.

❖ *Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường*

Thiết bị lưu chứa: bố trí các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy dung tích khoảng 100 lít, đặt tại vị trí an toàn, có mái che và để xa nguồn nước để thu gom toàn bộ chất thải rắn công nghiệp thông thường.

Kho lưu chứa trong nhà: Thùng chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường được đặt tại kho chứa có mái che với diện tích 24m². Kho chứa được xây dựng bằng tường gạch, mái lợp tôn, nền BTCT chống thấm. Nguyên tắc bố trí kho chứa tuân thủ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP

❖ *Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt*

Thiết bị lưu chứa: Dự án dự kiến bố trí 11 thùng chứa rác, trong đó 03 thùng (dung tích 12 lít/thùng) đặt tại khu vực văn phòng nhà điều hành, 03 thùng (dung tích 25 lít/thùng) tại khu vực nhà ăn, 3 thùng (dung tích 25 lít/thùng) tại nhà vận hành trạm biến áp và 02 thùng chứa (dung tích 120 lít/thùng) để tập kết trước khi chuyển giao cho đơn vị thu gom

Khu vực lưu chứa: Bố trí tại các nơi phát sinh chất thải.

Chương VI

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải

Dự án không có công trình xử lý chất thải phải vận hành thử nghiệm theo quy định tại điều 31, Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường

2. Chương trình quan trắc chất thải (liên tục, tự động và định kỳ) theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc định kỳ

Giám sát nước thải

Dự án thuộc đối tượng được miễn trừ quan trắc tự động, liên tục và quan trắc định kỳ đối với nước thải theo quy định tại 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.

Giám sát tiếng ồn

- Vị trí giám sát: 01 mẫu tại trạm biến áp ở các khoảng cách 30m, 60m và 90m và 01 mẫu tại tuabin ở các khoảng cách 30m, 60m và 90m.

- Thông số quan trắc: Độ ồn

- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần và khi có yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, trong khu vực thông thường từ 6 giờ đến 21 giờ và từ 21 giờ đến 6 giờ.

Giám sát điện từ trường

- Vị trí giám sát: 01 mẫu tại trạm biến áp.

- Thông số quan trắc: điện trường, từ trường.

- Tần suất quan trắc: 06 tháng/lần và khi có yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 25:2016/BYT - Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về điện từ trường tần số công nghiệp - mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc; NĐ 14/2014/NĐ-CP và NĐ 51/2020/NĐ-CP Quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện.

2.2. Chương trình quan trắc tự động liên tục chất thải

Căn cứ theo quy định tại điều 97, điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 thì các công trình xử lý môi trường của nhà máy không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống quan trắc tự động, liên tục chất thải.

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

a) Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại**➤ Chất thải sinh hoạt:**

- Vị trí : Khu vực lưu trữ chất thải sinh hoạt;
- Thông số giám sát: khối lượng, thành phần, hợp đồng thu gom;
- Tần suất giám sát: hàng ngày
- Quy định: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022

➤ Chất thải công nghiệp:

- Vị trí: Khu vực lưu trữ chất thải sinh hoạt;
 - Thông số giám sát: khối lượng, thành phần, hợp đồng thu gom;
 - Tần suất giám sát: hàng ngày
- Quy định: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022

➤ Chất thải nguy hại:

- Vị trí : Khu vực lưu trữ chất thải nguy hại;
- Thông số giám sát: khối lượng, thành phần, hợp đồng thu gom;
- Tần suất giám sát: hàng ngày;
- Quy định: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

b) Giám sát chất thải khác (giám sát hành lang an toàn, các tuyến đường dây, giám sát độ lún, sụt lở công trình)

- Vị trí: Trong phạm vi quản lý nhà máy
- Thông số giám sát:
- Tần suất: thường xuyên

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm như sau:

Bảng 6. 1: Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm của dự án

STT	Hạng mục quan trắc	Đơn giá (đồng)	Số lượng (mẫu)	Tần suất (lần/năm)	Thành tiền (đồng)
1	Quan trắc điện trường	800.000	01	02	2.000.000
2	Quan trắc từ trường	800.000	01	02	2.000.000
3	Quan trắc tiếng ồn	400.000	02	02	1.000.000
Tổng			5.000.000 đồng/năm		

Chương VII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chúng tôi cam kết về việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong báo cáo đạt các quy định, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.

Công ty TNHH Asia Energy xin cam kết:

Thực hiện đúng Luật Bảo vệ môi trường;

Thực hiện đầy đủ biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực như đã trình bày của bản báo cáo;

Thực hiện đúng các Nghị định, thông tư, văn bản pháp quy hiện hành có liên quan đến hoạt động của Nhà máy;

Cam kết thực hiện các chương trình quản lý và quan trắc môi trường và gửi báo cáo đến các cơ quan có chức năng theo quy định;

Trong trường hợp xảy ra sự cố, rủi ro và ô nhiễm môi trường ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, chủ dự án cam kết đền bù thiệt hại do sự cố mà hoạt động dự án gây ra, khắc phục và phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật.

Trong quá trình vận hành, chủ dự án cam kết:

- Đối với khí thải, tiếng ồn, độ rung: Chủ dự án cam kết có biện pháp giảm thiểu thích hợp, đảm bảo đạt quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT, QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT. QCVN 27:2010/BTNMT nhằm không gây ảnh hưởng đến môi trường và dân cư xung quanh,

- Đối với nước thải: Cam kết hệ thống thu gom nước mưa tách riêng hệ thống thu gom nước thải, đảm bảo xử lý nước thải đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột A trước khi chảy vào bể thấm và vào các hố ga thoát nước.

- Chất thải rắn sinh hoạt: cam kết thực hiện phân loại và ký hợp đồng thu gom chất thải rắn sinh hoạt với đơn vị có chức năng; đảm bảo có đủ phương tiện, thiết bị thu gom, lưu giữ và phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn theo quy định.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường: cam kết thực hiện phân loại và ký hợp đồng thu gom chất thải rắn công nghiệp thông thường với đơn vị có chức năng; đảm bảo có đủ phương tiện, thiết bị thu gom, lưu giữ và phân loại chất thải rắn công nghiệp thông thường tại nguồn theo quy định.

- Chất thải nguy hại: cam kết ký hợp đồng thu gom vận chuyển chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng; thực hiện quản lý chất thải nguy hại theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

Đối với chương trình giám sát môi trường: chủ dự án cam kết sẽ thực hiện quan

trắc chất thải định kỳ với tần suất 06 tháng/lần (được tích hợp trong báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ) gửi cơ quan chức năng.

- Trong quá trình hoạt động có yếu tố môi trường nào phát sinh, Chủ dự án sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường để xử lý nguồn ô nhiễm này. Trường hợp xảy ra sự cố môi trường gây tác hại đến môi trường xung quanh và ảnh hưởng đến khu dân cư, chủ nhà máy cam kết sẽ tiến hành khắc phục ngay và đền bù những thiệt hại đã gây ra.

- Chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn Việt Nam nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

- Chúng tôi bảo đảm về độ trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu trong bản kế hoạch bảo vệ môi trường, kể cả các tài liệu đính kèm. Nếu có sai phạm, chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật của Việt Nam.

- Chúng tôi cam kết về lộ trình thực hiện các biện pháp công trình giảm thiểu tác động xấu đến môi trường nêu trong báo cáo.

Chúng tôi xin gửi kèm theo dưới đây Phụ lục các hồ sơ, văn bản có liên quan đến nhà máy.

PHỤ LỤC BÁO CÁO

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
2. Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư
3. Văn bản số 479/TB-UBND ngày 05 tháng 08 năm 2022 của Ủy ban nhân dân huyện Đắk Song về việc thông báo thu hồi đất để thực hiện dự án: Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 tại xã Nam Bình, huyện Đắk Song, tỉnh Đắk Nông;
4. Văn bản số 64/NQ-HĐND ngày 14 tháng 12 năm 2022 của Hội đồng nhân dân tỉnh Đắk Nông về việc Nghị quyết thông qua danh mục các dự án cần thu hồi đất để phát triển kinh tế - xã hội vì lợi ích quốc gia, công cộng trên địa bàn tỉnh Đắk Nông năm 2023;
5. Quyết định số 1678/QĐ-UBND ngày 10 tháng 11 năm 2020 về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Dự án Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 của Công ty TNHH Asia Energy;
6. Quyết định số 2024/QĐ-UBND Quyết định chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư cấp điều chỉnh lần thứ 02 ngày 30 tháng 11 năm 2022 do Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông cấp;
7. Văn bản số 1948/UBND-KTN ngày 26 tháng 04 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông về việc thỏa thuận vị trí trạm biến áp và hướng tuyến đường dây 110kV đấu nối dự án nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1;
8. Văn bản số 4107/UBND-KT ngày 22 tháng 07 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Đắk Nông về việc thỏa thuận điều chỉnh vị trí trạm biến áp 110kv và hướng tuyến đường dây 110kV đấu nối dự án nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 vào hệ thống điện quốc gia;
9. Văn bản số 1428/SGTVT-KT&KCHT của UBND tỉnh Đắk Nông – Sở giao thông vận tải ngày 16 tháng 11 năm 2022 về việc chấp thuận thiết kế và phương án tổ chức giao thông của 03 nút giao đường nhánh đấu nối tạm thời vào tỉnh lộ 2, tỉnh Đắk Nông;
10. Văn bản số 143/SGTVT-KT&KCHT của UBND tỉnh Đắk Nông – Sở giao thông vận tải ngày 08 tháng 02 năm 2023 về việc điều chỉnh lý trình vị trí nút giao số 3 (bên trái tuyến) đấu nối tạm đường nhánh vào tỉnh lộ 2 theo đề nghị của Công ty TNHH Asia Energy;
11. Văn bản số 2043/EVN-KH ngày 22 tháng 04 năm 2021 về việc chủ trương thỏa thuận đấu nối Nhà máy điện gió Asia Đắk Song 1 vào lưới điện quốc gia;
12. Văn bản số 762/EVN-KH ngày 18 tháng 02 năm 2021 về việc về việc chấp thuận mua điện của dự án NMĐG Asia Đắk Song 1, tỉnh Đắk Nông;
13. Văn bản số 399/TC-QC ngày 20/7/2022 của Cục Tác chiến – Bộ Tổng tham mưu về việc chấp thuận độ cao tĩnh không xây dựng công trình dự án “Nhà máy điện

gió Asia Đắk Song 1”

14. Văn bản số 4589/BCT-ĐL ngày 24 tháng 06 năm 2020 của Bộ công thương về việc phê duyệt bổ sung quy hoạch danh mục các dự án điện gió

15. Văn bản số 795/TTg-Cn ngày 25 tháng 06 năm 2020 của Thủ tướng chính phủ về việc bổ sung danh mục các dự án điện gió vào quy hoạch phát triển điện lực;

16. Văn bản số 911/TTg-Cn ngày 15 tháng 07 năm 2020 của Thủ tướng chính phủ về việc bổ sung danh mục các dự án điện gió vào quy hoạch phát triển điện lực;

17. Giấy chứng nhận thẩm duyệt thiết kế về phòng cháy và chữa cháy

18. Các phiếu kết quả quan trắc môi trường tại dự án

19. Bản vẽ mặt bằng tổng thể dự án

20. Bản vẽ mặt bằng bố trí tuabin

21. Bản vẽ đường dây đấu nối 110kV

22. Bản vẽ mặt bằng khu quản lý vận hành và trạm biến áp

23. Bản vẽ hệ thống cấp nước

24. Bản vẽ hệ thống thoát nước

25. Bản vẽ chi tiết bể tự hoại

26. Bản vẽ mặt bằng bể dầu sự cố

27. Bản vẽ kho chứa rác

28. Sơ đồ vị trí lấy mẫu