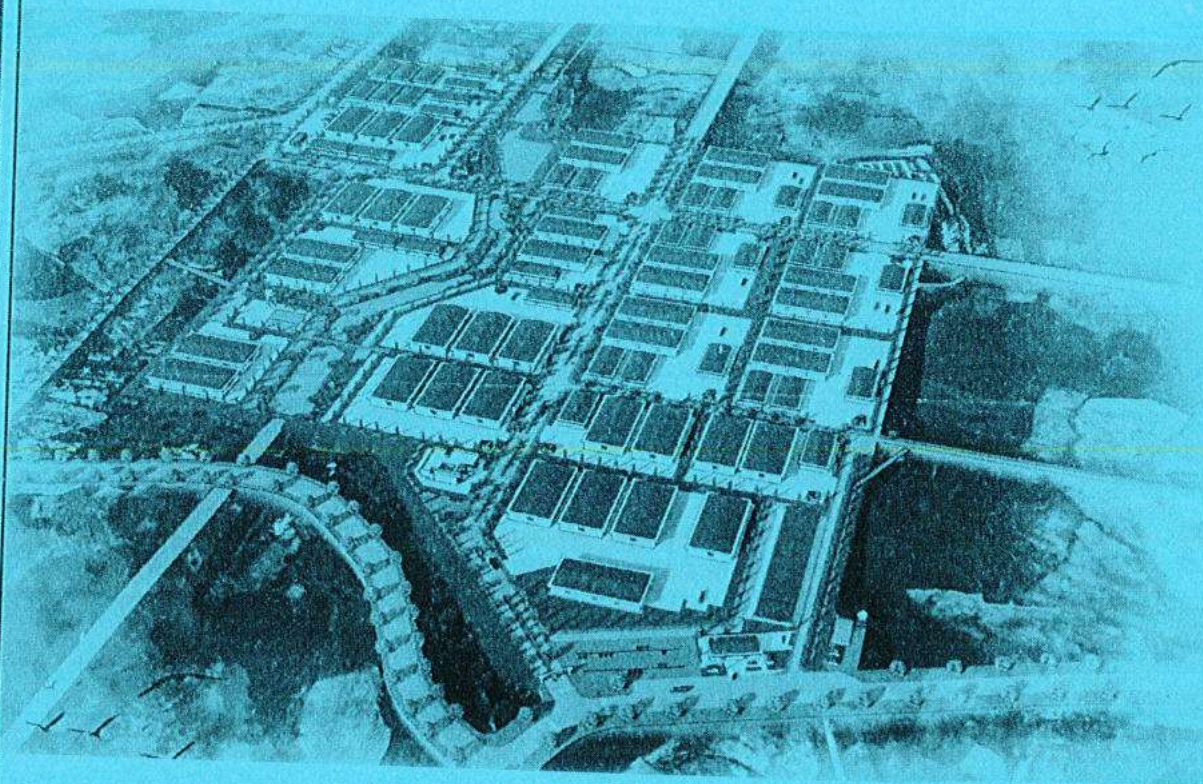


CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
CÔNG NGHIỆP ĐẮK PƠ



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của Dự án
“CỤM CÔNG NGHIỆP SỐ 01 HUYỆN ĐẮK PƠ”

Địa điểm: xã Đắc Pơ, tỉnh Gia Lai.



Gia Lai, năm 2025

CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
CÔNG NGHIỆP ĐẮK PƠ



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của Dự án
“CỤM CÔNG NGHIỆP SỐ 01 HUYỆN ĐẮK PƠ”

Địa điểm: xã Đắc Pơ, tỉnh Gia Lai.

CHỦ DỰ ÁN
Giám đốc



NGUYỄN THỤY LAM PHƯƠNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
Giám đốc



TRẦN THỊ ANH THY

Gia Lai, năm 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG	v
MỞ ĐẦU	10
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN	10
2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	12
2.1.1 Văn bản luật	12
2.1.2. Nghị định	14
2.1.3 Thông tư.....	16
2.2 Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	21
– Các tài liệu liên quan khác.	23
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	23
3.1. Tóm tắt về tổ chức thực hiện ĐTM.....	23
3.2. Thông tin về Chủ dự án.....	24
3.3. Thông tin đơn vị tư vấn.....	24
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	1
4.1 Các phương pháp ĐTM	1
4.2. Các phương pháp khác.....	2
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO.....	3
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	20
1.1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	20
1.1.1. Tên dự án	20
1.1.2. Thông tin về Chủ dự án.....	20
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án	20
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	21
1.1.5. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	24
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án	25

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	28
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	29
1.2.3. Các hoạt động của dự án	36
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	36
1.2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học, công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn.....	37
1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và các công trình bảo vệ môi trường khác	37
1.2.7. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.	37
1.3. Nguyên vật liệu, nhiên liệu, hóa chất sử dụng của dự án, nguồn cung cấp điện nước và các sản phẩm của dự án.....	38
1.3.1. Nhu cầu nguyên, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng.....	38
1.3.2. Nhu cầu cung cấp điện.....	40
1.3.3. Nhu cầu sử dụng nước	41
1.4. Công nghệ sản xuất vận hành.....	43
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	44
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	50
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	50
2.1.1. Vị trí địa lý:	50
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	55
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án .57	
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	57
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	63
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	64
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	70

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN	70
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	70
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	103
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH	118
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	118
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường	147
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	184
3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	184
3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	184
3.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường	184
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	185
CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT	186
4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	186
4.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	194
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	206

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

BTNMT	– Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	– Bộ Xây dựng
BQL	– Ban quản lý
CTR	– Chất thải rắn
CTNH	– Chất thải nguy hại
CPVL	– Chi phí vật liệu
CN	– Cử nhân
HTXLNT	– Hệ thống xử lý nước thải
KT-KT	– Kinh tế kỹ thuật
KS	– Kỹ sư
NĐ-CP	– Nghị định chính phủ
QCVN	– Quy chuẩn Việt Nam
QL	– Quốc lộ
QĐ	– Quyết định
STNMT	– Sở tài nguyên và Môi trường
SXD	– Sở Xây dựng
TT	– Thông tư
TT-BTNMT	– Thông tư - Bộ Tài nguyên và Môi trường
Ths	– Thạc sỹ
UBND	– Ủy ban nhân dân
VLXD	– Vật liệu xây dựng

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Tọa độ các mốc ranh giới khu đất thực hiện dự án.....	20
Bảng 1.2: Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất.	22
Bảng 1.3: Hiện trạng cơ cấu sử dụng đất chi tiết.	22
Bảng 1. 4: Cơ cấu sử dụng đất của dự án.....	26
Bảng 1.5: Nhóm ngành nghề thu hút đầu tư vào CCN số 1 Đak Pơ.	28
Bảng 1.6: Tổng hợp khối lượng giao thông.	32
Bảng 1.7: Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước.....	34
Bảng 1.8: Tổng hợp khối lượng cấp điện.....	34
Bảng 1.9: Tổng hợp khối lượng chiếu sáng	35
Bảng 1.10: Tổng hợp nhu cầu sử dụng thuê bao công nghiệp	35
Bảng 1.11: Tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc.	36
Bảng 1.12: Nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.....	38
Bảng 1. 13 : Danh mục máy móc, thiết bị của dự án.....	39
Bảng 1. 14: Danh mục hóa chất của dự án.	40
Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn vận hành.	40
Bảng 1. 16: Tổng hợp nhu cầu cấp nước CCN	42
Bảng 2. 1: Tổng lượng mưa theo tháng trong năm tại khu vực (mm).....	51
Bảng 2.2: Tổng lượng bốc hơi trung bình theo tháng trong năm tại khu vực (mm).	52
Bảng 2.3: Độ ẩm trung bình tháng trong năm tại khu vực ($^{\circ}\text{C}$).	52
Bảng 2. 4: Số giờ nắng theo tháng trong năm tại khu vực (ĐVT: giờ).	53
Bảng 2. 5: Vị trí lấy mẫu quan trắc môi trường nền khu vực thực hiện dự án.....	57
Bảng 2. 6: Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án.	59

Bảng 2.7: Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực khe suối phía Tây Nam	60
Bảng 2.8: Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực Dự án.....	62
Bảng 2. 9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện Dự án.....	63
Bảng 2. 10: Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm tại dự án.	65
Bảng 2.11: Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với đoạn sông.	163
Bảng 2. 12: Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận.	164
Bảng 2. 13: Tải lượng chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải.	164
Bảng 2. 14: Khả năng tiếp nhận nước thải tại phân đoạn sông đánh giá.....	165
Bảng 3. 1: Nguồn tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.	70
Bảng 3. 2: Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.....	72
Bảng 3. 3: Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý).....	73
Bảng 3. 4: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	74
Bảng 3. 5: Tải lượng khí thải do đốt nhiên liệu đối với động cơ diesel.	77
Bảng 3. 6 : Nồng độ bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn phát quang, giải phóng mặt bằng theo khoảng cách	79
Bảng 3. 7: Tải lượng khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển chất thải rắn phát quang ra khỏi dự án (đối với xe tải động cơ diesel có trọng tải > 16 tấn).....	80
Bảng 3.8: Nồng độ khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển chất thải rắn phát quang ra khỏi dự án.	81
Bảng 3.9: Cân bằng khối lượng đào đắp	82
Bảng 3.10: Cân bằng khối lượng đào đắp taluy	83
Bảng 3. 11: Cân bằng đào đắp giữa các lô.	84
Bảng 3. 12: Nồng độ bụi đất tại công trường thi công đào đắp	87
Bảng 3.13: Tải lượng các chất ô nhiễm bụi, khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng các hạng mục của Dự án.	88

Bảng 3. 14:Thành phần khí thải một số loại que hàn.....	89
Bảng 3.15: Tỷ trọng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn điện kim loại.	89
Bảng 3. 16: Tải lượng ô nhiễm trong quá trình hàn.....	89
Bảng 3. 17: Thành phần và đặc tính chất thải rắn sinh hoạt.....	92
Bảng 3. 18: Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh	93
Bảng 3.19: Mức ồn tối đa từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại nguồn. 95	
Bảng 3. 20: Kết quả dự báo tiếng ồn cách nguồn phát sinh 200m và 500m	96
Bảng 3.21: Mức rung của một số máy móc thi công điển hình.....	97
Bảng 3. 22: Các nguồn tác động phát sinh trong giai đoạn hoạt động dự án	118
Bảng 3. 23: Tổng hợp quy mô tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án.....	119
Bảng 3. 24: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động.....	121
Bảng 3. 25: Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ nước thải sinh hoạt.....	123
Bảng 3. 26: Thông kê lưu lượng nước cấp, nước thải phát sinh	123
Bảng 3. 27:Thành phần, tính chất một số loại nước thải công nghiệp thực phẩm	124
Bảng 3. 28 :Thông số ô nhiễm trong nước thải của ngành chế biến gỗ	125
Bảng 3. 29 :Thông số ô nhiễm trong nước thải của ngành may mặc.	125
Bảng 3. 30:Thành phần tính chất nước thải nhóm ngành sản xuất vật liệu xây dựng	126
Bảng 3. 31: Thành phần và tính chất nước thải công nghiệp lắp ráp	127
Bảng 3. 32:Thành phần và tính chất nước thải ngành công nghiệp cơ khí	127
Bảng 3. 33: Tính toán lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại CCN giai đoạn đi vào hoạt động.	129
Bảng 3. 34: Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí	131
Bảng 3. 35:Hệ số ô nhiễm khí thải Cụm công nghiệp	132

Bảng 3. 36: Tải lượng ô nhiễm không khí phát sinh từ Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.....	132
Bảng 3. 37: Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong khí thải của CCN số 1 xã Đak Pơ.	132
Bảng 3. 38: Lưu lượng xe trung bình và lượng nhiên liệu tiêu thụ tại dự án.	133
Bảng 3. 39: Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông.....	134
Bảng 3. 40: Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông.....	134
Bảng 3. 41: Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông.	134
Bảng 3. 42: Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải.....	136
Bảng 3. 43: Thành phần và tính chất chất thải rắn công nghiệp thông thường của các ngành sản xuất.....	137
Bảng 3. 44: Thành phần và tính chất chất thải nguy hại	139
Bảng 3. 45: CTNH phát sinh từ hoạt động của khu điều hành CCN.	140
Bảng 3. 46: Dự báo mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn	141
Bảng 3. 47: Mức ồn nguồn từ dòng xe ở khu vực dự án.....	141
Bảng 3. 48: Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách.....	141
Bảng 3. 49: Khối lượng thống kê các hạng mục cống thu gom nước mưa của dự án	148
Bảng 3. 50: Thống kê hạng mục thu gom thoát nước thải của dự án.....	151
Bảng 3. 51: Các bể trong HTXLNT tập trung của CCN.....	158
Bảng 3. 52: Thông số nước thải đầu vào.....	160
Bảng 3.53: Nước thải sau khi xử lý.....	160
Bảng 3. 54: Một số sự cố máy móc, thiết bị và biện pháp ứng phó	175
Bảng 3. 55: Sự cố thường gặp của các bể	177
Bảng 4. 1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường của Dự án	187
Bảng 4. 2. Kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường của Dự án.	195
Bảng 4. 3: Ý kiến, kiến nghị của đối tượng tham vấn và giải trình	198

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1: Vị trí quy hoạch thực hiện dự án.....	21
Hình 2: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất khu vực thực hiện dự án.....	23
Hình 3. Mặt bằng tổng thể quy hoạch cơ cấu sử dụng đất của dự án.....	27
Hình 4: Sơ đồ tổ chức quản lý dự án.....	49
Hình 5: Mẫu nhà vệ sinh di động được lựa chọn cho giai đoạn thi công.....	103
Hình 6: Phương án thu gom nước thải trong CCN giai đoạn 1	150
Hình 7: Phương án thu gom nước thải trong CCN giai đoạn 2	150
Hình 8: Dự án Tổ hợp nhà máy lắp ráp Kim Long Motor tại tỉnh Thừa Thiên Huế (nay thuộc thành phố Huế).	161
Hình 9: Dự án Tổ hợp nhà máy sản xuất nhựa KingFa tại Khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành (AMATA City Long Thành), xã Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam (nay thuộc xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai)	161
Hình 10: Khe suối cạn qua Quốc lộ 19	162
Hình 11: Sơ đồ quy trình phân loại, thu gom CTRSH tại Dự án khi đi vào hoạt động	168
Hình 12: Quy ước ký hiệu biển cảnh báo CTNH được dán bên ngoài thùng chứa các loại CTNH.....	170

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Tỉnh Gia Lai nằm ở trung tâm vùng tam giác phát triển Việt Nam - Lào - Campuchia. Thủ tướng Chính phủ đã quy hoạch xây dựng, phát triển vùng Gia Lai tới năm 2035, tầm nhìn tới năm 2050 trở thành trung tâm khu vực Bắc Tây Nguyên và động lực trong vùng tam giác phát triển ba nước Việt Nam - Lào - Campuchia, có hệ thống kết cấu hạ tầng đồng bộ, hiện đại. Tỉnh Gia Lai quy hoạch Khu Kinh tế cửa khẩu quốc tế Lệ Thanh nằm giáp với Campuchia được xác định là vùng kinh tế trọng điểm của tỉnh. Tuyến cao tốc Quy Nhơn - Pleiku có tính chất đặc biệt quan trọng, phát huy lợi thế về vị trí kinh tế tỉnh Gia Lai. Do vậy, việc thành lập và đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ là việc làm hết sức cần thiết.

Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ dự kiến thành lập với diện tích 74,99 ha (75 ha) đã được đưa vào Quy hoạch sử dụng đất và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai theo Quyết định số 335/QĐ-UBND ngày 09/5/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Gia Lai. Đồng thời, Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ đã được UBND tỉnh Gia Lai chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư theo quyết định số 746/ QĐ- UBND ngày 12/12/2023 của UBND tỉnh Gia Lai.

Hiện nay, trên địa bàn xã Đak Pơ có Cụm công nghiệp Phú An, xã Đak Pơ được Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành quyết định thành lập cụm công nghiệp và phê duyệt quy hoạch chi tiết với diện tích 15 ha, trong đó, đất phục vụ cho các nhà máy công nghiệp là 10,56 ha. Hiện nay, đã có 02 nhà đầu tư đăng ký với diện tích 4,2ha.

Tuy nhiên, hiện tại nhu cầu đầu tư vào địa bàn tỉnh Gia Lai nói chung và xã Đak Pơ nói riêng là rất lớn, nhất là trong bối cảnh việc sáp nhập tỉnh Gia Lai và Bình Định. Bên cạnh đó, Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ đã được Sở Công Thương và các Sở ngành liên quan triển khai công tác thu hút đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ và đã được Hội đồng đánh giá lựa chọn chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp tỉnh Gia Lai tổ chức đánh giá lựa chọn chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật mở rộng Cụm công nghiệp – Tiểu thủ công nghiệp xã Đak Pơ và được công nhận theo Quyết định số 15/QĐ-HĐ ngày 20 tháng 4 năm 2023 của Chủ tịch Hội đồng đánh giá lựa chọn chủ đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp tỉnh.

Vị trí dự kiến đầu tư hạ tầng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ với diện tích 74,99 ha thuộc xã Đak Pơ đã được đưa vào Quy hoạch sử dụng đất và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai theo Quyết định số

335/QĐ-UBND ngày 09/5/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Gia Lai. Hiện trạng đất là đất trồng mía của 38 hộ dân.

Căn cứ điểm 3, khoản 1, điều 35 của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là Ủy ban nhân dân cấp tỉnh. Vì vậy báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ đã được lập và trình Ủy ban nhân dân tỉnh Gia Lai thẩm định, phê duyệt.

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

Dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai của Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ thuộc thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của UBND tỉnh Gia Lai tại Quyết định số 746/QĐ-UBND ngày 12 tháng 12 năm 2023;

Dự án được Ủy ban nhân dân tỉnh Gia Lai phê duyệt quyết định thành lập CCN tại Quyết định số 18/ QĐ- UBND ngày 20 tháng 01 năm 2024.

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

(1) Phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” phù hợp với Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trong đó mục tiêu tổng quát là: Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm và suy thoái môi trường; phục hồi và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của Nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung cấp quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế các-bon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

(2) Phù hợp với Quyết định số 1750/QĐ-TTg ngày 30/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Gia Lai thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Cụm công nghiệp số 1 huyện Đak Pơ nằm trong phương án phát triển 99 cụm công nghiệp phân bố tại các xã, phường trên địa bàn tỉnh, hình thành các cụm công nghiệp theo hướng là các cụm vệ tinh cho các khu công nghiệp tại tỉnh Gia Lai, sản xuất hàng công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, hỗ trợ phát triển các sản phẩm OCOP quy định tại mục 2 chương V, chi tiết tại phụ lục III phụ lục ban hành kèm theo Quyết định số 1750/QĐ-TTg ngày 30/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Gia Lai thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Vị trí thực hiện dự án thuộc xã Đak Pơ gần khu vực dân cư tập trung theo đó khu vực thực hiện dự án nằm trong phân vùng bảo vệ môi trường II – vùng hạn chế phát thải Quy định chi tiết tại điểm a mục 1 chương X Quyết định số 1750/QĐ-TTg ngày 30/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ.

2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM

2.1.1 Văn bản luật

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khoá XI thông qua ngày 29/6/2006.
- Luật số 70/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 14/6/2025.
- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 được Quốc hội nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khoá XII thông qua ngày 13/11/2008.
- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 19/6/2013.
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 18/6/2014.
- Luật số 62/2020/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông khóa XIV qua ngày 17/6/2020.
- Luật An toàn, vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 25/06/2015.
- Luật Khí tượng thủy văn số 90/2015/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII thông qua ngày 23/11/2015.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

- Luật Thủy lợi số 08/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 19/6/2017.
- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 24/11/2017.
- Luật số 28/2018/QH14 ngày 15 tháng 6 năm 2018 sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch, luật này được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 15/6/2018.
- Luật số 35/2018/QH14 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 Luật có liên quan Quy hoạch được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 20/11/2018.
- Luật số 57/2024/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 29/11/2024.
- Luật Lao động số 45/2019/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 20/11/2019.
- Luật Doanh nghiệp số 59/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 17/06/2020.
- Luật số 76/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Doanh nghiệp được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 17/6/2025.
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14, được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 17/06/2020.
- Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 17/11/2020.
- Luật số 03/2022/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 11/01/2022 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đầu tư công, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư, Luật Đầu tư, Luật Nhà ở, Luật Đấu thầu, Luật Điện lực, Luật Doanh nghiệp, Luật Thuế tiêu thụ đặc biệt và Luật Thi hành án dân sự;
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 27/11/2023.
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 18/01/2024.

- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 27/6/2024.
- Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ số 36/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 27/6/2024.
- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 29/11/2024.
- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 29/11/2024.
- Luật Điện lực số 61/2024/QH15 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 30/11/2024.
- Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả số 50/2010/QH12 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/6/2010.
- Luật số 77/2025/QH15 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 18/6/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

2.1.2. Nghị định

- Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.
- Nghị định 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học.
- Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/8/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.
- Nghị định 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ hướng dẫn Luật an toàn, vệ sinh lao động (ATVSLĐ) về kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện ATVSLĐ và quan trắc môi trường lao động.
- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/7/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc.
- Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn.
- Nghị định số 48/2020/NĐ-CP ngày 15/4/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 38/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Khí tượng thủy văn.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

- Nghị định số 78/2018/NĐ-CP của Chính phủ ngày 16/5/2018 về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/8/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều Luật tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.
- Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 07/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch.
- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/5/2020 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải.
- Nghị định 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 hướng dẫn Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật Phòng cháy và chữa cháy sửa đổi.
- Nghị định số 50/2024/NĐ-CP ngày 10/5/2024 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 của Chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy.
- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của bộ Luật Lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động.
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý quản lý vật liệu xây dựng.
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.
- Nghị định số 47/2021/NĐ-CP ngày 01/4/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Doanh nghiệp.
- Nghị định số 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.
- Nghị định 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính Phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.
- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
- Nghị định số 135/2024/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định cơ chế, chính sách khuyến khích phát triển điện mặt trời mái nhà tự sản xuất, tự tiêu thụ.
- Nghị định 151/2024/NĐ-CP ngày 15/11/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ.
- Nghị định 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ.
- Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công.
- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ.
- Nghị định 131/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp trong lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.
- Nghị định 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.

2.1.3 Thông tư

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải;
- Thông tư số 07/2016/TT-BLĐTBXH ngày 15/5/2016 v/v tổ chức thực hiện công tác an toàn vệ sinh lao động cơ sở sản xuất, kinh doanh;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

- Thông tư số 24/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc;
- Thông tư số 26/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- Thông tư số 27/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế Quy định quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc;
- Thông tư 04/2017/TT-BXD ngày 30/3/2017 về quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình;
- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ;
- Thông tư số 02/2019/TT-BYT ngày 21/03/2019 của Bộ Y tế ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc;
- Thông tư số 10/2019/TT-BYT ngày 10/6/2019 của Bộ Y tế ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc;
- Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội: Ban hành Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động;
- Thông tư số 01/2021 ngày 19/5/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/06/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường;
- Thông tư số 16/2021/TT-BXD ngày 20 tháng 12 năm 2021 Bộ Xây dựng ban hành QCVN 18:2021/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

- Thông tư số 06/2022/TT-BXD ngày 30 tháng 11 năm 2022 Bộ Xây dựng ban hành QCVN 06:2022/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên Môi trường về việc ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh (có hiệu lực thi hành kể từ ngày 12/9/2023);
- Thông tư 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 của Bộ Xây dựng về ban hành sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày 16/5/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Thông tư số 35/2024/TT-BTNMT ngày 19/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy trình kỹ thuật thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt;
- Thông tư số 45/2024/TT-BTNMT ngày 30/12/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp;
- Thông tư số 02/2025/TT-BCT ngày 01/02/2025 của Bộ Công thương quy định về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực;
- Thông tư số 05/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;
- Thông tư số 06/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 36/2025/TT-BCA ngày 15/5/2025 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ và Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15/5/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;
- Thông tư 41/2025/TT-BCT ngày 22/6/2025 của Bộ Công thương về quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.

2.1.4. Quyết định, Nghị quyết

- Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT - về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

- Quyết định số 1329/QĐ-BXD ngày 19/12/2016 của Bộ Xây dựng công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng thì định mức hao hụt vật liệu trong quá trình thi công khoảng 0,5 - 2,5% khối lượng gốc nguyên vật liệu.
- Quyết định 491/QĐ-TTg ngày 07/5/2018 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt điều chỉnh Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/3/2020 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải.
- Quyết định số 326/QĐ-TTg ngày 09/3/2022 của Thủ tướng Chính phủ về việc phân bổ chỉ tiêu Quy hoạch sử dụng đất quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, kế hoạch sử dụng đất quốc gia 5 năm 2021-2025.
- Quyết định số 450/QĐ-TTg ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 146/QĐ-TTg ngày 23/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Kế hoạch quốc gia ứng phó sự cố chất thải giai đoạn 2023 - 2030.
- Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050.
- Quyết định số 1422/QĐ-TTg ngày 19/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Kế hoạch quốc gia thích ứng với biến đổi khí hậu giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải.
- Nghị quyết số 202/2025/QH15 ngày 12/6/2025 của Quốc hội về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh.

2.1.5. Các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường

- QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người.
- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.
- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.
- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước

mặt.

- QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.
- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QCVN 26:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. (có hiệu lực ngày 14/11/ 2025)
- QCVN 27:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung. (có hiệu lực ngày 14/11/ 2025)
- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- QCVN 43:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng trầm tích.
- QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước thải.
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- 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.
- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Vi khí hậu - Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.
- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- QCVN 02:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu, điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.
- QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật.
- TCVN 3890:2023 - Tiêu chuẩn quốc gia về Phòng cháy chữa cháy - Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình - Trang bị, bố trí.
- TCVN 7957:2023 - Mạng lưới thoát nước bên ngoài và công trình: Các yêu cầu thiết kế để sử dụng.
- TCXDVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế.

2.1.6. Nguồn tài liệu tham khảo

- Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, Nxb KH&KT Hà Nội.
- GS.TS Lâm Minh Triết (2006), Kỹ thuật môi trường, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Ngân hàng Thế giới - Environmental Assessment Sourcebook Volume II - Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991.
- Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB Khoa học kỹ thuật, 1999.
- 7th International Conference on Environmental Science and Technology - Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001.

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5901203874 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Gia Lai cấp ngày 26/9/2023.
- Quyết định số 1750/QĐ-TTg ngày 30/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Gia Lai thời kì 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 377/QĐ-UBND ngày 13/07/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Gia Lai về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung các cụm công nghiệp vào Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Gia Lai;
- Quyết định số 746/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 của UBND tỉnh Gia Lai về việc Chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư;
- Quyết định số 18/QĐ-UBND ngày 20/01/2024 của UBND tỉnh Gia Lai về việc Thành lập Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

- Công văn số 197/UBND-CNXD ngày 30/01/2023 của UBND tỉnh Gia Lai về việc triển khai dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh;
- Quyết định số 294/QĐ-UBND ngày 05/6/2023 của UBND tỉnh Gia Lai về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thị trấn Đak Pơ, huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai đến năm 2030;
- Quyết định số 117/QĐ-UBND ngày 03/4/2023 của UBND huyện Đak Pơ về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng xã An Thành, huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai đến năm 2030;
- Quyết định số 75/QĐ-UBND ngày 19/3/2024 của UBND huyện Đak Pơ về việc phê duyệt Nhiệm vụ quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai;
- Nghị quyết số 159/NQ-HĐND ngày 18/7/2024 của HĐND huyện Đak Pơ Khóa IV-Kỳ họp thứ mười sáu về việc “Thông qua Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai;
- Kết luận số 1241-KL/HU ngày 01/7/2024 của Huyện ủy Đak Pơ về Hội nghị Ban Thường vụ Huyện ủy phiên thường kỳ ngày 01 tháng 07 năm 2024;
- Biên bản ngày 05/8/2024 của UBND xã An Thành về việc tổng hợp kết quả phiếu lấy ý kiến Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai;
- Biên bản ngày 05/8/2024 của UBND thị trấn Đak Pơ về việc tổng hợp kết quả phiếu lấy ý kiến Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai;
- Căn cứ Công văn số 1428/SCT-QLCN ngày 22/8/2024 của Sở Công Thương về việc tham gia ý kiến Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai;
- Công văn số 2026/SGTVT-QLCLCTGT ngày 05/8/2024 của Sở Giao thông vận tải về việc tham gia ý kiến Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai;
- Công văn số 3068/STNMT-QHĐĐ ngày 21/8/2024 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc tham gia ý kiến Đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai;

– Công văn số 1544/SXD-QLQH ngày 02/8/2024 của Sở Xây dựng về việc tham gia ý kiến Đề án quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai;

– Các tài liệu liên quan khác.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ Dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường

– Thuyết minh Quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 1 huyện Đak Pơ.

– Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án “Cụm công nghiệp số 1 huyện Đak Pơ”, năm 2025.

– Kết quả quan trắc môi trường hiện trạng tại dự án vào tháng 10 năm 2025.

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

3.1. Tóm tắt về tổ chức thực hiện ĐTM

Quá trình lập báo cáo ĐTM gồm các bước sau:

– Thực hiện thu thập các tài liệu về điều kiện tự nhiên môi trường, kinh tế xã hội, Dự án đầu tư và nhiều văn bản tài liệu khác có liên quan đến Dự án cũng như địa điểm xây dựng Dự án, các văn bản pháp luật liên quan đến thực hiện ĐTM.

– Khảo sát, điều tra hiện trạng các thành phần môi trường, lấy mẫu và phân tích đánh giá chất lượng hiện trạng môi trường tại khu vực thực hiện Dự án.

– Trên cơ sở Dự án đầu tư, số liệu thu thập được và kết quả phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm, đánh giá các tác động đến môi trường và cộng đồng dân cư, đồng thời đề xuất các biện pháp giảm thiểu trong việc xây dựng và vận hành Dự án.

– Sau khi có kết quả khảo sát môi trường và lập báo cáo ĐTM, Chủ dự án phối hợp cùng đơn vị tư vấn thực hiện tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư và đại diện các tổ chức xã hội của địa phương; các tổ chức liên quan; tham vấn online trên trang web của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Gia Lai (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Gia Lai). Đơn vị tư vấn tổng hợp kết quả và các ý kiến tham vấn, phối hợp với Chủ dự án rà soát các kết quả khảo sát, kế hoạch thực hiện báo cáo và lập báo cáo ĐTM hoàn chỉnh.

– Đơn vị tư vấn tổng hợp kết quả và các ý kiến tham vấn, phối hợp với Chủ dự án hoàn chỉnh hồ sơ trình nộp báo cáo ĐTM tới Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Gia Lai để xin thẩm định và phê duyệt cho Dự án.

– Báo cáo ĐTM của Dự án “Cụm công nghiệp số 1 Đak Pơ” do Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ (Chủ dự án) chủ trì thực hiện với sự tư vấn của

Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai.

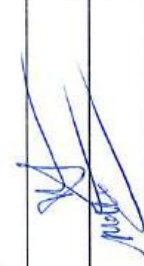
3.2. Thông tin về Chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ.
- Đại diện: Nguyễn Thụy Lam Phương Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: 1518 Trường Chinh, phường Hội Phú, tỉnh Gia Lai.
- Điện thoại: 0914.261.679

3.3. Thông tin đơn vị tư vấn

- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH MTV Xây dựng và Môi trường Việt Đô Gia Lai.
- Đại diện: Trần Thị Anh Thy Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: 257/28/6 Nguyễn Viết Xuân, phường Hội Phú, tỉnh Gia Lai.
- Điện thoại: 0987.888.912
- Email: thytran@vietdogl.com

3.4. Danh sách các thành viên tham gia lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ						
01	Nguyễn Thụy Lam Phương		Chủ trì, tổ chức thực hiện ĐTM; chịu trách nhiệm toàn bộ nội dung của báo cáo.			
ĐƠN VỊ TƯ VẤN						
Stt	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành đào tạo	Kinh nghiệm (năm)	Nội dung thực hiện	Chữ ký
01	Trần Thị Anh Thy	Thạc sĩ	Quản lý môi trường	10	Chủ trì tư vấn, kiểm tra hồ sơ ĐTM.	
02	Lê Thị Hội	Kỹ sư	Quản lý môi trường	07	Rà soát, chỉnh sửa báo cáo ĐTM và giám sát tiến độ thực hiện báo cáo. Chương 1,3 và tổng hợp báo cáo.	
03	Rcom H' Amão	Cử nhân	Quản lý đất đai	01	Chương 2,4 & 5 của báo cáo	
04	Đặng Thị Minh Diễm	Kỹ sư	Kỹ thuật môi trường	01		
ĐƠN VỊ THỰC HIỆN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG						
01	Trần Huỳnh Phong		Thực hiện quan trắc môi trường – Công ty CP DV TV MT Hải Âu			

Ngoài ra, Chủ dự án cũng đã nhận được sự hướng dẫn, phối hợp và giúp đỡ của các cơ quan chức năng sau đây:

- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Gia Lai;
- UBND, UBMTTQ xã Đak Pơ.

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

4.1 Các phương pháp ĐTM

(1). Phương pháp lập bảng liệt kê

– Phương pháp này sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án và các tác động môi trường.

– Nhận dạng, phân loại các tác động của các hoạt động khác nhau của Dự án đến môi trường và định hướng nghiên cứu. Các đặc điểm phương pháp này như sau:

+ Liệt kê tất cả các hoạt động của Dự án và các tác động môi trường tương ứng trong quá trình chuẩn bị, xây dựng và vận hành Dự án, bao gồm: khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, ồn, rung và các vấn đề an ninh xã hội, sự cố môi trường,...

+ Dựa vào kinh nghiệm các Dự án tương tự, chỉ danh các tác động môi trường tương ứng với từng hoạt động của Dự án.

– Phương pháp này phục vụ viết chương 1, 2, 3 & 4 của báo cáo ĐTM.

(2). Phương pháp ma trận

– Phương pháp này sử dụng để lập mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án và các tác động tới các thành phần môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội; đánh giá định tính và bán định lượng các tác động, đánh giá tổng hợp các tác động của Dự án.

– Phương pháp này phục vụ viết chương 3 của báo cáo ĐTM.

(3). Phương pháp đánh giá nhanh

Phương pháp này sử dụng để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của Dự án theo các hệ số phát thải đã được thống kê bởi các cơ quan, tổ chức có uy tín trên thế giới như: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Cơ quan bảo vệ môi trường của Mỹ (US-EPA),... nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong giai đoạn triển khai xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị và vận hành Nhà máy phục vụ đánh giá Chương 3 của báo cáo ĐTM.

(4). Phương pháp chuyên gia

Các đánh giá dựa trên kiến thức và kinh nghiệm về Khoa học & Công nghệ môi trường của các chuyên gia tham gia thực hiện công tác đánh giá và dự báo các tác động chính.

(5). Phương pháp chồng ghép bản đồ

Sử dụng bản đồ số kết hợp ảnh vệ tinh Google Earth 2018 để xác định chính xác các đối tượng tự nhiên và đối tượng kinh tế xã hội khu vực dự án thể hiện trong chương 1 của

báo cáo điển hình như các đối tượng có thể bị tác động bởi dự án (khu dân cư lân cận) làm cơ sở cho việc phân tích đánh giá các khía cạnh và tác động môi trường phức hợp trong Chương 2 và Chương 3 của báo cáo ĐTM.

(6). Phương pháp đánh giá rủi ro

Xác định tất cả những rủi ro có thể xảy ra cho môi trường, con người trong quá trình chuẩn bị, xây dựng và vận hành Dự án. Ưu điểm của phương pháp này là nhận diện các rủi ro của Dự án trong suốt vòng đời thực hiện. Phương pháp này góp phần phục vụ viết Chương 3 của báo cáo ĐTM.

4.2. Các phương pháp khác

(1). Phương pháp thống kê, kế thừa nguồn số liệu sẵn có

- Thống kê các số liệu về các điều kiện tự nhiên (Điều kiện, khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất, địa chất - thủy văn) và môi trường tại khu vực Dự án.
- Thống kê về điều kiện về kinh tế - xã hội tại khu vực Dự án.
- Thống kê về hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất tại khu vực Dự án.
- Phương pháp này góp phần phục vụ Chương 1, Chương 2 và Chương 3 của báo cáo ĐTM.

(2). Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa

Trên cơ sở các tài liệu về điều kiện tự nhiên, môi trường, kinh tế xã hội đã có sẵn, đơn vị tư vấn tiến hành điều tra, khảo sát khu vực Dự án nhằm cập nhật, bổ sung các tài liệu mới nhất, cũng như khảo sát hiện trạng môi trường trong khu vực Dự án. Các tài liệu thu thập được sau khi khảo sát thực tế bao gồm:

- Các nguồn thải phát sinh trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án;
- Hệ thống đường giao thông trong khu vực dự án;
- Hệ thống cấp nước, cấp điện trong khu vực dự án;
- Hệ thống thoát nước mưa và thu gom nước thải khu vực dự án.

Phương pháp này góp phần phục vụ Chương 1, Chương 2 và Chương 3 của báo cáo ĐTM.

(3). Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm

- Phương pháp này nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng không khí, nước và đất tại khu đất Dự án và khu vực xung quanh.

– Hệ thống phòng phân tích mẫu môi trường được tổ chức Vilas Việt Nam công nhận năng lực phòng thử nghiệm, có chứng nhận VIMCERTS và hiệu chuẩn theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025.

– Một số phương pháp lấy mẫu và thiết bị phân tích, đo được khảo sát hiện trường được trình bày tại Chương 2 của báo cáo này.

(4). Phương pháp so sánh

Phương pháp này chủ yếu đánh giá kết quả mẫu, kết quả tính toán dự báo nồng độ ô nhiễm môi trường với Quy chuẩn/Tiêu chuẩn hiện hành phục vụ Chương 2 và Chương 3 của báo cáo ĐTM.

(5). Phương pháp tham vấn cộng đồng

Chủ đầu tư đã phối hợp với UBND và UBMTTQVN xã Đắk Pơ tổ chức tham vấn ý kiến của đại diện các ban ngành, đại diện cộng đồng và người bị ảnh hưởng tại khu vực Dự án, kết quả tham vấn được trình bày cụ thể tại Chương 5.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung:

- Tên dự án: “**Cụm công nghiệp số 1 huyện Đắk Pơ**”
- Địa điểm thực hiện: xã Đắk Pơ, tỉnh Gia Lai.
- Chủ dự án đầu tư : Công ty TNHH đầu tư phát triển công nghiệp Đắk Pơ

5.1.2. Quy mô, công suất:

Quy mô diện tích sử dụng đất của dự án được lập cho Cụm công nghiệp số 1 huyện Đắk Pơ với tổng diện tích 74,99 ha (~75 ha) thuộc địa bàn xã Đắk Pơ, tỉnh Gia Lai (thị trấn Đắk Pơ và xã An Thành, huyện Đắk Pơ, tỉnh Gia Lai cũ). Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án:

– Các khu vực bố trí đất cho xây dựng khu điều hành, dịch vụ; các nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất được xây dựng trên các công trình được phân định bởi các đường giao thông theo quy hoạch.

– Khu các công trình hạ tầng bao gồm:

+ Khu hạ tầng kỹ thuật; hệ thống đường gom xung quanh được bố trí phía Cụm công nghiệp, một bên là khu vực bố trí các nhà máy, bên ngoài là hệ thống cây xanh cách ly;

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

+ Hệ thống cây xanh được bố trí phù hợp với định hướng quy hoạch chung của toàn Cụm công nghiệp; bố trí tại các khu vực bao quanh ranh giới khu đất, dọc theo các tuyến giao thông chính và nội bộ để tổ chức hệ thống cây xanh kết hợp giữa cây xanh cách ly kỹ thuật và cây xanh sinh thái;

+ Hệ thống điện, điện chiếu sáng; hệ thống cấp, thoát nước.

Khu vực Dự án có tổng diện tích là: 74,99 ha được với các hạng mục có diện tích cụ thể như sau:

Hiện trạng cơ cấu sử dụng đất chi tiết

TT	Thành phần sử dụng đất	Quy hoạch sử dụng đất (theo QĐ số 18/QĐ-UBND ngày 20/1/2024 của UBND tỉnh Gia Lai V/v thành lập Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ.		Quy hoạch xây dựng số 207/QĐ-UBND ngày 18/4/2025 V/v phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.		Diện tích Tăng (+) Giảm (-) (ha)
		Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	
1	Đất nhà máy, xí nghiệp, CSSX	44,66	59,5	51,4604	68,62	+6,8004
2	Đất khu điều hành, dịch vụ	3,93	5,24	1,8546	2,47	-2,0754
3	Đất cây xanh, mặt nước	12,32	16,4	9,5208	12,70	-2,7992
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	3,03	4,16	2,7885	3,72	+1,13
5	Đất giao thông	11,05	14,7	9,3657	12,49	+3,65
Tổng cộng		74,99	100	74,99	100	

Nguồn: Quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ.

5.1.3. Công nghệ sản xuất:

Với đặc thù là dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh, khai thác, bảo trì hạ tầng CCN, công nghệ sản xuất của Dự án liên quan đến quá trình quản lý, vận hành cơ sở hạ tầng trong CCN. Trong quá trình vận hành, Chủ dự án đóng vai trò là đơn vị đầu tư và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật. Việc đầu tư xây dựng các nhà máy, xí nghiệp theo quy hoạch được phê duyệt do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện theo các dự án riêng trên cơ sở thỏa thuận với Chủ đầu tư dự án.

5.1.4. Phạm vi

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

(1) Phạm vi không gian:

Dự án thực hiện trên tổng diện tích 74,99 ha.

(2) Phạm vi thời gian:

*** Giai đoạn thi công, xây dựng:**

- Hoạt động đền bù, GPMB: Thực hiện phát quang thực vật, phá dỡ công trình trên đất, dọn dẹp mặt bằng.

- Thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án gồm: Tập kết, tồn chứa nguyên nhiên vật liệu, thiết bị công trình; xây dựng kết cấu hạ tầng kỹ thuật (san nền, giao thông, cấp thoát nước, xử lý nước, hệ thống xử lý nước thải, cấp điện, thông tin liên lạc, trồng cây xanh).

*** Giai đoạn vận hành:**

- Sinh hoạt của công nhân viên tại Cụm công nghiệp.
- Hoạt động vận hành của Cụm công nghiệp .
- Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ Dự án về hệ thống xử lý nước thải công suất 1200 m³/ngày đêm, đảm bảo xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp sau đó xả ra khe suối cạnh phía Tây Nam dự án.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thực hiện thu gom, xử lý các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường (CTRCNTT), chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH), CTNH phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án.

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

Khai thác và vận chuyển vật liệu san nền ngoài phạm vi Dự án (do nhà cung cấp thực hiện).

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

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

5.2.1. Các hạng mục công trình

Các hạng mục công trình của Dự án được trình bày như sau:

5.2.2. Các hoạt động của dự án

Giai đoạn chuẩn bị của dự án:

Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm:

Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm tại dự án.

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tính chất tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Khả năng phục hồi của đối tượng bị tác động	Mức độ tác động/thời gian chịu tác động
1	Hoạt động chiếm đất, di dân, tái định cư	Hiện trạng đất Dự án đang trồng cây lâu năm và cây hàng năm, đất thuộc quản lý của Nhà nước. Trong khu quy hoạch hiện không có dân cư sinh sống, do đó khi thực hiện Dự án không phát sinh tác động này.						
2	Hoạt động giải phóng mặt bằng.	Hoạt động dọn sinh khối thực vật	Bụi, khí thải, CO, SO ₂ , NO ₂ , tiếng ồn, CTR.	Gián đoạn, tạm thời	– Công nhân thi công. – Hộ dân lân cận khu vực.	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: suốt quá trình giải phóng mặt bằng. – Mức độ: bị tác động trung bình do thời gian dọn sạch sinh khối diễn ra trong thời gian ngắn
3	Hoạt động san nền, đào lấp, làm móng	Hoạt động đào đắp, vận chuyển đất tôn nền	Bụi, khí thải (CO, SO _x , NO _x)	Gián đoạn, tạm thời	– Công nhân thi công.	Ảnh hưởng nằm trong khu	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: suốt quá trình chuẩn bị mặt bằng. – Mức độ: bị tác động lớn do công nhân trực tiếp điều khiển máy đào, san ủi, đầm.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cum công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

						vực Dự án		
4	Hoạt động thi công xây dựng							
4.1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị, máy móc phục vụ thi công xây dựng Dự án	Xe tải vận chuyển đất, cát, xi măng, thép, thiết bị,..	Bụi, khí thải (CO, SO _x , NO _x , nhiệt độ, bức xạ nhiệt.	Gián đoạn, tạm thời	– Môi trường không khí trên đường vận chuyển. – Dân cư xung quanh tuyến đường vận chuyển.	Ảnh hưởng liên vùng	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc. – Mức độ: bị tác động nhỏ do xe vận chuyển chạy trên đường nên chất ô nhiễm có điều kiện phát tán, không tập trung một chỗ.
4.2	Hoạt động tập kết, lưu trữ, bảo quản nhiên,	Các đồng vật liệu	Bụi, hơi xăng dầu	Gián đoạn,	– Công nhân thi công.	Ảnh hưởng nằm	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: suốt quá trình tập kết, lưu trữ nhiên, nguyên nhiên liệu.

	nguyên vật liệu thi công			tạm thời		trong khu vực Dự án		– Mức độ: bị tác động thấp do nguyên vật liệu thi công được che phủ bạt, nhiên liệu được đựng trong thùng kín.
4.3	Xây dựng các hạng mục công trình Dự án: đường giao thông, đường mương thoát nước, giếng và đường ống dẫn nước.	Quá trình thi công có gia nhiệt (cắt, hàn, đốt nóng chảy). Quá trình đào móng, gia cố nền móng.	Bụi, khí thải (CO, SO _x , NO _x), nhiệt độ, bức xạ nhiệt, độ rung.	Gián đoạn, tạm thời	– Công nhân thi công.	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: suốt quá trình xây dựng. – Mức độ: bị tác động lớn do trực tiếp thi công.
					– Dân cư xung quanh.			– Thời gian: suốt quá trình xây dựng. – Mức độ: thấp do Dự án nằm cách xa khu dân cư.
					– Môi trường không khí khu vực Dự án.			– Thời gian: suốt quá trình xây dựng. – Mức độ: trung bình từ bụi và khí thải của máy móc.
4.4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	– Nước thải chứa chất ô nhiễm (SS, COD, BOD ₅); – CTR sinh hoạt; mùi hôi;	Gián đoạn, tạm thời	– Công nhân thi công. – Dân cư xung quanh. – Môi trường không khí khu vực Dự án. – Môi trường nước.	Ảnh hưởng nằm trong khu	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: trong thời gian thi công tại công trường. – Mức độ: tác động trung bình do nhà thầu và Chủ Dự án sẽ quản lý tốt chất thải

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cum công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

			– Mất trật tự trị an khu vực			vực Dự án		cũng như có nội quy làm việc cho công nhân.
--	--	--	---------------------------------	--	--	--------------	--	--

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Giai đoạn xây dựng của dự án:

+ Nguồn tác động liên quan đến chất thải:

Tác động liên quan đến chất thải

STT	Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Chất thải phát sinh
1	– Phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng. – Phát quang sinh khối. – Vận chuyển nguyên vật liệu; máy móc, thiết bị thi công đến công trường.	– Môi trường không khí. – Người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển. – Hệ sinh thái.	– Bụi do quá trình phá dỡ, vận chuyển. – Khí thải phát sinh do các quá trình đốt cháy nhiên liệu trong các phương tiện vận chuyển (SO₂, CO, NO_x, VOC...). – Phát sinh chất thải rắn.
2	– Tập kết nguyên nhiên vật liệu trên công trường.	– Môi trường không khí. – Môi trường đất. – Môi trường nước	– Bụi phát sinh do gió cuốn nguyên vật liệu lưu giữ trong công trường. – Xảy ra rò rỉ, phát tán chất ô nhiễm từ các kho chứa, bãi chứa nguyên vật liệu,... – Nước mưa chảy tràn chứa chất rắn lơ lửng và chất ô nhiễm (xăng dầu thải,...) xâm nhập vào nước mặt - CTR do rơi vãi vật liệu.
3	– San nền; – Thi công các hạng mục của dự án: hệ thống cấp, thoát nước; cấp điện, giao thông, thông tin liên lạc.	– Môi trường không khí. – Môi trường đất. – Môi trường nước. – HST. – Công nhân thi công. – Người dân khu vực xã Đak Pơ.	– Khí thải độc hại phát sinh do các máy móc thi công trên công trường (SO₂, CO, NO_x, VOC...). – Khí thải độc hại do các máy thi công (SO₂, CO, NO_x, VOC...). – Khí thải do máy phát điện dự phòng. – Nước mưa chảy tràn và nước thải thi công chứa chất

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

			rắn và chất ô nhiễm xâm nhập vào nước mặt và nước ngầm. – CTR xây dựng.
4	– Sinh hoạt của 100 CBCNV	– Môi trường không khí. – Môi trường đất. – Môi trường nước.	– Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường. – Chất thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân.
5	– Nước mưa chảy tràn	– Môi trường nước. – Môi trường đất. – HST dưới nước.	– Các chất bẩn, cặn lơ lửng, dầu mỡ thải.

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại
xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.**

Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án

TT	Đối tượng bị tác động	Không gian chịu sự tác động	Thời gian chịu sự tác động
I	Đối tượng tự nhiên		
1	Môi trường không khí	– Khu vực thực hiện dự án thuộc xã Đak Pơ. – Xung quanh khu vực các tuyến đường vận chuyển.	Trong thời gian thi công các hạng mục dự án.
2	Môi trường đất	– Khu vực diện tích đất xây dựng các hạng mục trong dự án.	Lâu dài
3	Môi trường nước	– Các kênh, sông trong vùng dự án và lân cận.	Trong thời gian thi công.
4	HST	– HST khu vực Dự án	Trong thời gian thi công.
II	Đối tượng KT-XH		
1	Các tuyến đường giao thông xung quanh.	– Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị đi qua.	Trong thời gian thi công.
2	Dân cư sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị máy móc.	– Xung quanh tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị đến thi công dự án.	Thời gian tác động ngắn và không liên tục.
3	Các đối tượng và phương tiện tham gia giao thông qua tuyến đường.	– Xung quanh khu vực thi công dự án theo các hướng.	Thời gian tác động ngắn.
4	CBCNV tham gia thi công.	– Khu vực thi công dự án.	Trong thời gian thi công xây dựng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

+ Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

STT	Nguồn gây tác động	Tính chất tác động
1	Tiếng ồn, rung của các xe vận tải, máy móc thi công.	Gián đoạn, ngắn hạn
2	Ô nhiễm nhiệt dư .	Gián đoạn, ngắn hạn
3	Nước mưa chảy tràn.	Gián đoạn, ngắn hạn
4	Bồi lắng, suy giảm các hệ thủy sinh.	Gián đoạn, ngắn hạn
5	Biến đổi địa hình, xói mòn đất đai.	Gián đoạn, ngắn hạn
6	Xáo trộn đời sống dân cư đại phương.	Gián đoạn, ngắn hạn
7	Hư hỏng, xuống cấp đường giao thông.	Gián đoạn, ngắn hạn

Giai đoạn vận hành chính thức dự án:

+Nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động của Dự án:

Các nguồn tác động phát sinh trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Hoạt động	Các tác động phát sinh
1	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	
	– Xây dựng các nhà máy	– Bụi và khí thải (chứa bụi khói, CO, NOx, SO₂...). – CTR xây dựng (bao bì xi măng, sắt thép vụn, gạch vỡ, xà bần...). – Nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân.
	– Hoạt động sản xuất của các nhà máy.	– Bụi và khí thải (hơi dung môi, hóa chất, khí thải lò hơi...). – Nước thải sản xuất. – CTR sản xuất thông thường và nguy hại. – Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải, từ hệ thống XLNT tập trung của CCN. – Bùn thải nguy hại từ hệ thống XLNT tập trung của CCN.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

		– Tiếng ồn, rung động do hoạt động của các nhà máy.
	– Hoạt động vận chuyển ra vào CCN	– Bụi đất, khí thải (chứa bụi khói, CO, NOx, SO ₂ ...).
	– Sinh hoạt của công nhân	– Tiếng ồn.
		– Nước thải sinh hoạt (chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, cặn lơ lửng, N, P và vi sinh vật gây hại).
		– CTR sinh hoạt (thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì, các vật dụng bằng nhựa, thủy tinh, kim loại...).
2	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	
	– Nước mưa chảy tràn	– Cuốn trôi đất cát và rác thải rơi vãi khi chảy trên mặt bằng.
	– Hoạt động vận chuyển	– Ảnh hưởng đến chất lượng đường sá, an toàn giao thông trong khu vực.
	– Lưu trú của công nhân	– Ảnh hưởng đến an ninh trật tự.
	– Hình thành CCN và thu hút đầu tư vào CCN	– Chuyển đổi cơ cấu kinh tế tại địa phương.
		– Tạo nhiều cơ hội việc làm.
		– Tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước.
	– Nước mưa chảy tràn	– Cuốn trôi đất cát và rác thải rơi vãi khi chảy trên mặt bằng.

+ Đối tượng, quy mô tác động trong giai đoạn hoạt động.

Tổng hợp quy mô tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

Nguồn tác động	Phạm vi tác động	Đối tượng bị tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
Bụi và khí thải do xây dựng các nhà máy	Trong phạm vi các nhà máy.	– Môi trường không khí. – Công nhân xây dựng.	Nhỏ	Trong thời gian các nhà máy xây dựng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất	Trong và xung quanh CCN.	– Môi trường không khí. – Công nhân.	Trung bình	Trong giai đoạn hoạt động.
Bụi đất và khí thải do vận chuyển	Trên các tuyến đường nội bộ CCN.	– Những người tham gia giao thông. – Các hộ dân ven đường. – Công nhân lao động tại CCN.	Trung bình	
Mùi hôi từ hệ thống thoát nước và hệ thống XLNT tập trung của CCN	Nội bộ CCN	– Môi trường không khí. – Công nhân. – Môi trường không khí và công nhân tại khu vực sản xuất.	Trung bình	
Nước thải	Khe suối cạn phía Tây Nam dự án	– Môi trường nước mặt và môi trường đất dọc các sông, suối. – Môi trường nước sông.	Lớn	
CTR sản xuất	Tại CCN	– Sức khỏe công nhân. – Hoạt động thu gom và chuyển giao xử lý.	Trung bình	Trong giai đoạn hoạt động.
CTR sinh hoạt	Tại CCN	– Hoạt động thu gom và chuyển giao xử lý	Trung bình	
Chất thải nguy hại	Trong phạm vi CCN	– Môi trường đất – Môi trường nước ngầm	Trung bình	
Tiếng ồn	Trong phạm vi CCN	– Công nhân	Nhỏ	
Nước mưa chảy tràn	Khe suối cạn phía Tây Nam dự án	– Kết cấu và lưu lượng nước. – Nước mặt kênh, rạch.	Trung bình	
Tập trung công nhân	Tại xã Đak Pơ	– An ninh trật tự xã hội	Lớn	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Tập trung phương tiện vận chuyển	Giao thông lân cận	– An toàn giao thông, chất lượng đường	Lớn	
----------------------------------	--------------------	--	-----	--

+ Nguồn tác động không liên quan đến chất thải:

STT	Nguồn gây tác động	Tính chất tác động
1	Độ ồn, rung	Liên tục/ lâu dài
2	Ô nhiễm nhiệt dư	Liên tục/ lâu dài
3	Nước mưa chảy tràn	Liên tục/ lâu dài
4	Bồi lắng, suy giảm hệ thủy sinh	Liên tục/ lâu dài
5	Xáo trộn đời sống dân cư	Liên tục/ lâu dài
6	Ùn tắc, hư hỏng đường giao thông	Liên tục/ lâu dài

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

5.3.1. Nước thải, khí thải

5.3.1.1. Nước thải

Giai đoạn xây dựng:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của công nhân tham gia thi công xây dựng: 8 m³/ngày, thành phần chính gồm các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli).

+ Nước thải phát sinh từ hoạt động rửa xe ra vào Dự án: 3,6 m³/ngày, thành phần chính là chất lơ lửng (TSS) và 4 m³/ngày cho quá trình vệ sinh phương tiện thiết bị.

+ Nước mưa chảy tràn: 2432,87 m³/ngày, thành phần chính là chất lơ lửng (TSS).

+ Lượng nước sử dụng cho phun nước rửa đường

Giai đoạn vận hành:

+ Nước thải sinh hoạt phát sinh từ Dự án: khoảng 119,7 m³/ngày. kèm với các thành phần chính gồm TSS, BOD, COD, tổng N, tổng P, Amoni, ...

+ Nước thải sản xuất: Trong giai đoạn hoạt động của CCN số 1 huyện Đak Pơ, nước thải sản xuất sinh ra từ các nhà máy đi vào hoạt động khoảng 1.071m³/ngày. kèm.

+ Nước mưa chảy tràn: 9.440,01 m³/ngày, thành phần chính là chất lơ lửng (TSS).

Phạm vi tác động: Nước thải phát sinh trong quá trình vận hành của Dự án sẽ được thu gom và xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi thải ra nguồn tiếp nhận (Khe suối cạn phía Tây Nam dự án).

5.3.1.2. Bụi, khí thải

– Giai đoạn xây dựng: bụi, khí thải từ phương tiện, máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị với thành phần: SO₂, NO_x, CO, VOC, hợp chất hydrocacbon.

Giai đoạn vận hành:

+ Bụi và khí thải: NO₂, CO, SO₂ phát sinh từ phương tiện giao thông;

+ Mùi hôi và các sản phẩm dạng khí: H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄ ... phát sinh từ quá trình phân hủy kỵ khí của các trạm xử lý nước thải tập trung;

+ Mùi hôi và các sản phẩm dạng khí: H₂S, NH₃ phát sinh từ quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ tại các khu vực lưu giữ chất thải;

+ Phạm vi tác động: môi trường không khí xung quanh Dự án.

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Chất thải rắn thông thường và chất thải rắn sinh hoạt

– Giai đoạn triển khai xây dựng:

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công với khối lượng phát sinh trung bình khoảng 53,3 kg/ngày, bao gồm các thành phần như bao bì nilon, hộp nhựa, hộp xốp, thực phẩm thừa, chai lọ.

+ Chất thải rắn xây dựng:

Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình phát quang, dọn dẹp mặt bằng, chặt bỏ cây cối, cỏ dại và lớp thực bì tự nhiên trong phạm vi khu vực thực hiện dự án. Tổng khối lượng chất thải rắn phát quang của dự án là 5.770,56 tấn.

Khối lượng chất thải rắn phát sinh trong quá trình đào đắp ước tính khoảng 9.344,10 m³.

– Giai đoạn vận hành:

+ Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của người lao động trong khu vực dự án khoảng 1.500 kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm thực phẩm, thức ăn dư thừa; giấy thải; nhựa thải, thủy tinh...

+ Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ hoạt động của các nhà máy đầu tư vào CCN khoảng ~ 22,50 tấn/ngày.

+ Bùn dư: bùn tích tụ từ hệ thống thoát nước khu vực trong khoảng 180 ngày tại hệ thống thoát nước khu vực là 14,98 tấn. Bùn từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp tập trung là 98kg/ ngày.

5.3.2.2. Chất thải nguy hại

– Giai đoạn triển khai xây dựng:

+ Chất thải nguy hại: chủ yếu là dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu phát sinh từ quá trình vệ sinh, bảo dưỡng máy móc, thiết bị phục vụ cho quá trình thi công, xây dựng cơ sở hạ tầng của Dự án, bóng đèn huỳnh quang thải ước tính lượng phát sinh khoảng 400kg/thời gian thi công xây dựng.

– Giai đoạn vận hành:

+ Chất thải nguy hại khác: Tham khảo báo cáo quản lý CTNH của các CCN, KCN loại hình tương tự thì thành phần và khối lượng CTNH dự kiến phát sinh ước tính khoảng 18kg/ tháng.

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

5.3.3.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn thi công xây dựng.

Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu xây dựng, phương tiện, thiết bị thi công xây dựng.

5.3.3.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của tiếng ồn và độ rung trong giai đoạn vận hành

Hoạt động lưu thông của các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án.

Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2010/BTMNT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc) và QCVN 27:2010/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - giá trị cho phép tại nơi làm việc). Ngoài ra, áp dụng QCVN 26:2025/BTNMT (có hiệu lực 14/11/2025) và QCVN 27:2025/BTNMT (có hiệu lực 14/11/2025).

5.3.4. Các tác động khác

– Hoạt động thi công các hạng mục công trình và hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, đất, đá thải, phế thải có nguy cơ gây ngập úng, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông đường bộ và tiềm ẩn nguy cơ sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông, cháy, nổ.

– Hoạt động xả nước thải sau xử lý ra nguồn tiếp nhận (khe suối cạn phía Tây Nam dự án) có khả năng gây ngập úng, tác động tiêu cực đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận nếu nước thải không được thu gom xử lý đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

– Tác động gây nên bởi sự cố (cháy nổ, chập điện; bão lũ, động đất ; sự cố rò rỉ tràn đổ hóa chất ; sự cố an toàn lao động; tai nạn giao thông; sự cố do thiên tai).

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

5.4.1.1. Đối với việc thu gom và xử lý nước thải

(1). Giai đoạn thi công xây dựng

– Nước thải sinh hoạt → Nhà vệ sinh di động;

– Nước thải rửa xe → Hồ lắng tạm thời;

– Nước mưa chảy tràn: quy hoạch, thi công hệ thống thoát nước tạm thời trong quá trình san nền, thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật và các công trình kiến trúc của dự án. Nhằm hạn chế các hiện tượng rửa trôi, sạt lở đất bề mặt, gia tăng độ đục ô nhiễm đối với nguồn nước mặt khu vực xung quanh dự án. Kiểm tra, khơi thông cống rãnh, các đoạn cống thoát nước trước khi có mưa lớn xảy ra nhằm tránh tích tụ, bồi lắng và xói lở hệ thống thoát nước khu vực.

(2). Giai đoạn vận hành

– Hệ thống thu gom, thoát nước thải tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước mưa.

– Quy trình thu gom, xử lý nước thải: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động của Dự án → Bể tự hoại → Hệ thống xử lý nước thải công suất 1200 m³/ngày đêm → Nguồn tiếp nhận (khe suối cạn phía Tây Nam dự án).

– Nước mưa chảy tràn: thi công tuyến cống thoát nước mưa và hướng thoát nước mưa theo đúng thiết kế đã được phê duyệt. Các hố ga sẽ được nạo vét định kỳ để loại bỏ rác, cặn lắng. Thường xuyên kiểm tra thông dòng chảy để nước mưa có thể tiêu thoát một cách triệt để, không gây ứ đọng, ngập lụt.

– Yêu cầu về bảo vệ môi trường: toàn bộ nước thải phát sinh từ những hoạt động của Dự án phải được thu gom, xử lý đảm bảo đạt cột A, QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả ra nguồn tiếp nhận (khe suối cạn phía Tây Nam dự án).

5.4.1.2. Đối với việc xử lý bụi, khí thải

(1). Giai đoạn thi công xây dựng

Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng:

– Tất cả máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng các hạng mục của Dự án phải đảm bảo những tiêu chuẩn theo quy định hiện hành.

- Thực hiện che chắn, phân khu thi công xây dựng với các khu vực khác.
- Tuân thủ thời gian và các biện pháp tổ chức thi công theo quy định.
- Áp dụng các biện pháp thi công cuốn chiếu, dứt điểm theo từng khu vực; thường xuyên thu dọn đất, cát, vật liệu rơi vãi tại khu vực thi công và đường tiếp cận, đảm bảo vệ sinh.

(2). Giai đoạn vận hành

- Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động của phương tiện giao thông:
 - + Quản lý chất lượng, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện tham gia thi công xây dựng các hạng mục của Dự án.
 - + Bê tông hóa các tuyến đường giao thông nội bộ.
 - + Thường xuyên vệ sinh, quét dọn và tưới nước làm ẩm mặt đường giao thông trong khuôn viên Dự án ở những thời điểm phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án.
- Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bụi, mùi, khí thải phát sinh từ các nguồn khác:
 - + Thường xuyên vệ sinh, tưới ẩm các tuyến đường giao thông nội bộ của Dự án.
 - + Khu vực lưu chứa chất thải rắn tạm thời cần được che chắn, bảo quản cách ly và thu gom đúng theo định kỳ nhằm tránh phát sinh mùi hôi.
 - + Nhà vệ sinh được dọn dẹp vệ sinh thường xuyên để giảm thiểu mùi hôi.
 - + Các hố ga có nắp đậy, định kỳ kiểm tra đường ống dẫn nước thải để phát hiện rò rỉ và xử lý kịp thời.

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

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

(1). Giai đoạn thi công xây dựng

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: thu gom, phân loại và lưu chứa trong các thùng chứa tạm đặt ở công trường với dung tích 100 – 200 lít/thùng; hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng và năng lực định kỳ thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.
- Đối với chất thải rắn xây dựng:
 - + Đất hữu cơ bề mặt, đất đá phát sinh trong quá trình đào đắp, vật liệu, phế thải xây dựng,... sẽ được tận dụng toàn bộ để san gạt mặt bằng trong khuôn viên Dự án.

+ Tận dụng một phần phế thải có khả năng tái chế (vụn sắt thép, bao bì xi măng...) để bán cho đơn vị có chức năng tái chế..

+ Các loại chất thải khác không tái chế, tái sử dụng được, Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định hiện hành.

+ Thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật bảo đảm các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thu gom, vận chuyển, tập kết đất CTR xây dựng tới vị trí được chính quyền địa phương chấp thuận.

(2). Giai đoạn vận hành

– Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Chủ dự án thu gom, phân loại bằng cách đặt những thùng nhựa HDPE (thể tích từ 120 lít đến 240 lít) có nắp đậy dọc các tuyến đường nội bộ của Dự án, sau đó chất thải được định kỳ chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển, xử lý hàng ngày theo đúng quy định.

– Đối với chất thải rắn thông thường: sử dụng các thiết bị đấu nối phù hợp, tính toán khối lượng dây dẫn, sứ cách điện phù hợp, tránh gây lãng phí; phân loại và tập kết tại kho CTRCNTT có diện tích 25 m² sẽ được định kỳ bán cho các đơn vị có nhu cầu thu mua tái chế hoặc chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom.

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

(1). Giai đoạn thi công xây dựng

– Thu gom và vận chuyển chất thải nguy hại bằng xe đẩy tay thô sơ tập trung tại kho lưu giữ CTNH tạm thời diện tích khoảng 10 m² với tần suất 1 lần/ngày; ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại với tần suất thu gom khoảng 01 lần/ năm.

– Kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời được xây dựng theo đúng quy cách, bảo đảm lưu chứa an toàn, không tràn đổ, có dán nhãn và gắn biển hiệu cảnh báo theo quy định; định kỳ chuyển giao chất thải nguy hại cho đơn vị có đầy đủ năng lực, chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

(2). Giai đoạn vận hành

– Các loại CTNH khác: thu gom, phân loại, lưu giữ trong các thùng chứa có dán nhãn đặt tại kho lưu chứa chất thải nguy hại của Dự án tổng diện tích khoảng 20m²; ký hợp đồng với đơn vị chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

– Kho lưu chứa chất thải nguy hại được đầu tư xây dựng kiên cố và tuân thủ đúng quy cách theo quy định. Trong kho có bố trí gờ chống tràn, hố gom chứa cát và các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín, gắn biển báo phân loại chất thải nguy hại để thu gom, lưu chứa toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động vận hành Dự án.

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

5.4.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công đảm bảo tiêu chuẩn, được kiểm định theo quy định hiện hành.

5.4.3.2. Giai đoạn vận hành

Các hoạt động của Dự án phải tuân thủ đầy đủ, nghiêm túc những quy định hiện hành về tiếng ồn, độ rung.

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

5.4.4.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn

– Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công xây dựng

+ Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu; thường xuyên dọn dẹp mặt bằng thi công; tập kết nguyên vật liệu theo tiến độ thi công, che chắn các khu vực tập kết nguyên vật liệu xây dựng và không tập trung nguyên vật liệu thi công gần mương thoát nước.

+ Xây dựng hệ thống rãnh thu gom nước mưa quanh khu vực thi công để thu gom nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra môi trường. Tổ chức xây dựng theo hình thức cuốn chiếu, thường xuyên nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước và hố lắng, đảm bảo nước mưa không gây ngập úng khu vực Dự án và xung quanh.

– Biện pháp giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn vận hành

+ Thiết kế, xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa phân chia theo từng lưu vực, tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải và hệ thống thoát nước của các khu vực lân cận, đảm bảo không làm ảnh hưởng khả năng thoát nước mưa của khu vực. Toàn bộ nước mưa tại Dự án được thu gom vào hệ thống các tuyến cống thu nước mưa thoát nước mưa riêng biệt của Dự án có bố trí các hố ga lắng cặn, các hố thu nước mặt đường để lắng cặn nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra môi trường.

+ Định kỳ thực hiện nạo vét mương, rãnh, hố ga của hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn để loại bỏ rác, cặn lắng để bảo đảm khả năng tiêu thoát nước.

5.4.4.2. Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố

– Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng:

+ Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ: lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường; lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ (khu vực chứa xăng dầu, kho vật tư dễ cháy nổ, trạm biến áp...); quy định các

nội quy ra - vào, làm việc, sử dụng thiết bị, nội quy về an toàn điện tại từng công trường xây dựng và phổ biến cho người lao động thực hiện theo quy định.

+ Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố ngập úng: thường xuyên kiểm tra, khơi thông các dòng chảy, thông tắc các cống rãnh thoát nước xung quanh công trường thi công đảm bảo không để nước đọng, gây ngập úng.

– Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn vận hành:

+ Công trình, biện pháp phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố cháy nổ:

(i) Lắp đặt, vận hành hệ thống phòng cháy, chữa cháy theo quy định của pháp luật hiện hành.

(ii) Lập phương án chữa cháy, cứu nạn trình cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định và hoạt động theo phương án được phê duyệt; lắp đặt các thiết bị phòng cháy và chữa cháy và đảm bảo thường trực nguồn nước chữa cháy; định kỳ kiểm tra tình trạng hoạt động của các trang thiết bị ứng phó cháy nổ, đảm bảo các thiết bị luôn ở trạng thái hoạt động tốt để công tác ứng phó sự cố cháy nổ được thực hiện an toàn.

(iii) Ban hành quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn; quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy đối với người lao động làm việc tại của Dự án; yêu cầu công nhân trực tiếp quản lý nguồn nhiệt, thiết bị dễ sinh lửa, chập cháy phải ngắt các thiết bị điện không cần thiết khi kết thúc ngày làm việc.

(iv) Trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ, thông báo về việc có xảy ra cháy cho các doanh nghiệp khu vực, thực hiện sơ tán công nhân viên trong khu vực có cháy, phối hợp với đơn vị chữa cháy tại hiện trường để có phương án khoanh vùng đám cháy.

5.4.4.3. Các công trình, biện pháp khác

– Phòng ngừa và ứng phó sự cố sụt lún công trình: thiết kế móng máy biến áp trên cơ sở kết quả khảo sát địa chất có tham khảo tài liệu địa chất của khu vực trạm và các vị trí xung quanh; định kỳ kiểm tra chất lượng công trình, kịp thời khắc phục các sự cố sụt lún xảy ra.

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

5.5.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án đầu tư trong giai đoạn thi công xây dựng

Giám sát chất thải

– Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTRCN thông thường và CTNH theo quy định tại Luật BVMT số 72/2020/QH14, Nghị định

08/2022/NĐ-CP, Nghị định 05/2025/NĐ-CP, Thông tư 02/2022/BTNMT và Thông tư 07/2025/BTNMT.

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

5.5.2. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của Chủ dự án đầu tư trong giai đoạn vận hành

5.5.2.1. Giám sát nước thải

– Vị trí giám sát: 01 điểm: nước thải tại cống xả nguồn tiếp nhận (khe suối cạn phía Tây Nam dự án).

– Thông số giám sát: pH, BOD₅, COD, TSS, amoni, tổng Nito, tổng Phốt pho, tổng coliform, sunfua, dầu mỡ động thực vật, chất hoạt động bề mặt anion.

– Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

– Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, cột A.

5.5.2.2. Giám sát chất thải

– Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTRCN thông thường và CTNH theo quy định tại Luật BVMT số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/BTNMT và Thông tư số 07/2025/BTNMT.

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

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

CỤM CÔNG NGHIỆP SỐ 01 HUYỆN ĐAK PƠ

1.1.2. Thông tin về Chủ dự án

- Tên Chủ dự án: Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ
- Đại diện theo pháp luật: Bà Nguyễn Thị Lam Phương
- Chức vụ: Giám đốc
- Điện thoại: 0914.261.679
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5901203847 do Phòng đăng ký kinh doanh - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Gia Lai cấp ngày 26/9/2023.
- Địa chỉ trụ sở: 1518 Trường Chinh, phường Hội Phú, tỉnh Gia Lai.

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

Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ có tổng diện tích là 749.900 m² (~75 ha), thuộc địa giới hành chính của xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai (thị trấn Đak Pơ và xã An Thành, huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai). Dự án nằm gần Quốc lộ 19 và đường Trường Sơn Đông, cách trung tâm hành chính xã Đak Pơ khoảng 1,4 km.

Phạm vi ranh giới của khu vực thực hiện dự án như sau:

- Phía Bắc: giáp đất nông nghiệp;
- Phía Nam: giáp đường Quốc lộ 19 và đất nông nghiệp;
- Phía Đông: giáp đất nông nghiệp;
- Phía Tây: giáp đường Trường Sơn Đông.

Vị trí tọa độ ranh giới của dự án theo hệ tọa độ hệ VN2000 Gia Lai, kinh tuyến trực 108°15', múi 3° được thể hiện như bảng sau:

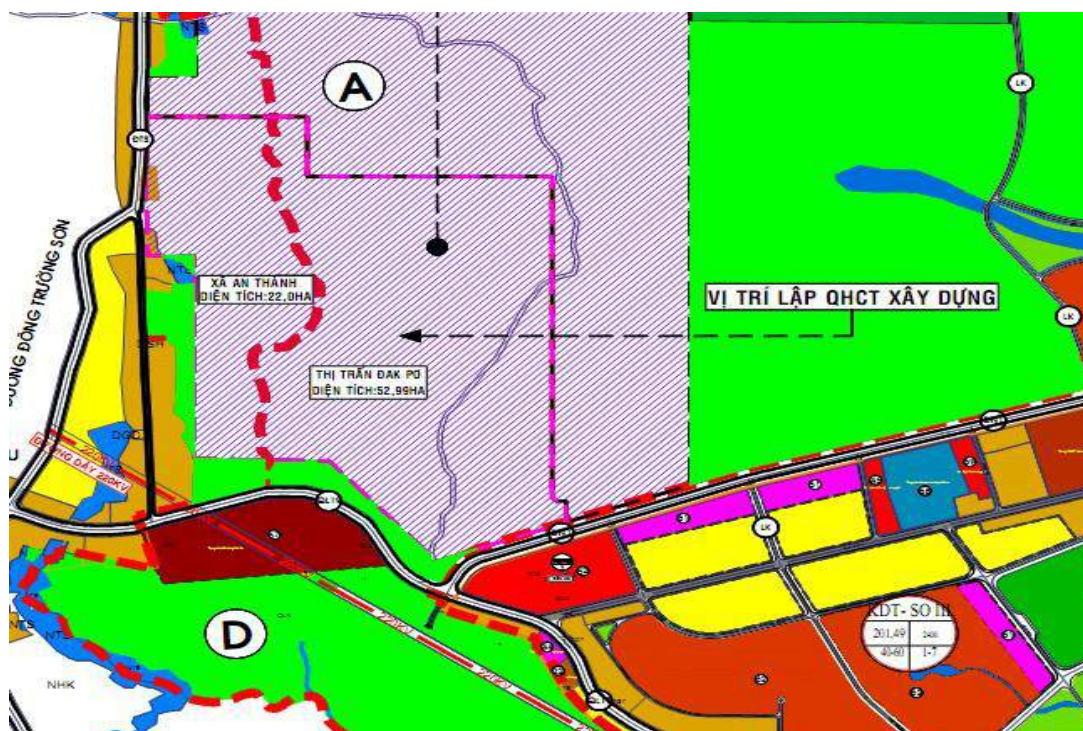
Bảng 1.1: Tọa độ các mốc ranh giới khu đất thực hiện dự án

Điểm góc	Hệ tọa độ VN2000, múi chiếu 3°, kinh tuyến trực 108°15'	
	X(m)	Y(m)
M1	1546633.647	502771.177
M2	1546633.647	503115.255

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

M3	1546473.647	503115.255
M4	1546473.647	503640.755
M5	1545611.484	503640.755
M6	1545603.484	503648.755
M7	1545603.484	503670.755
M8	1545545.697	503670.755
M9	1545442.000	503394.000
M10	1545711.000	503162.000
M11	1545717.000	502873.000
M12	1546261.658	502874.756
M13	1546261.658	502773.196
M14	1546429.906	502768.038

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ.



Hình 1: Vị trí quy hoạch thực hiện dự án

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

Hiện trạng: Khu vực Dự án chủ yếu là đất sản xuất nông nghiệp. Chi tiết gồm các loại đất sau:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Bảng 1.2: Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất.

Stt	Nhóm chức năng sử dụng đất/ Loại chức năng sử dụng của lô đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất trồng lúa	0,66	0,88
2	Đất trồng cây hàng năm khác	56,62	75,54
3	Đất trồng cây lâu năm	8,8	11,7
4	Đất ở tại nông thôn	0,10	6,65
5	Đất giao thông	0,95	0,13
6	Đất sông suối	2,87	1,28
7	Đất nuôi trồng thủy sản	4,99	3,82
	Tổng cộng	74,99	100,0

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ.

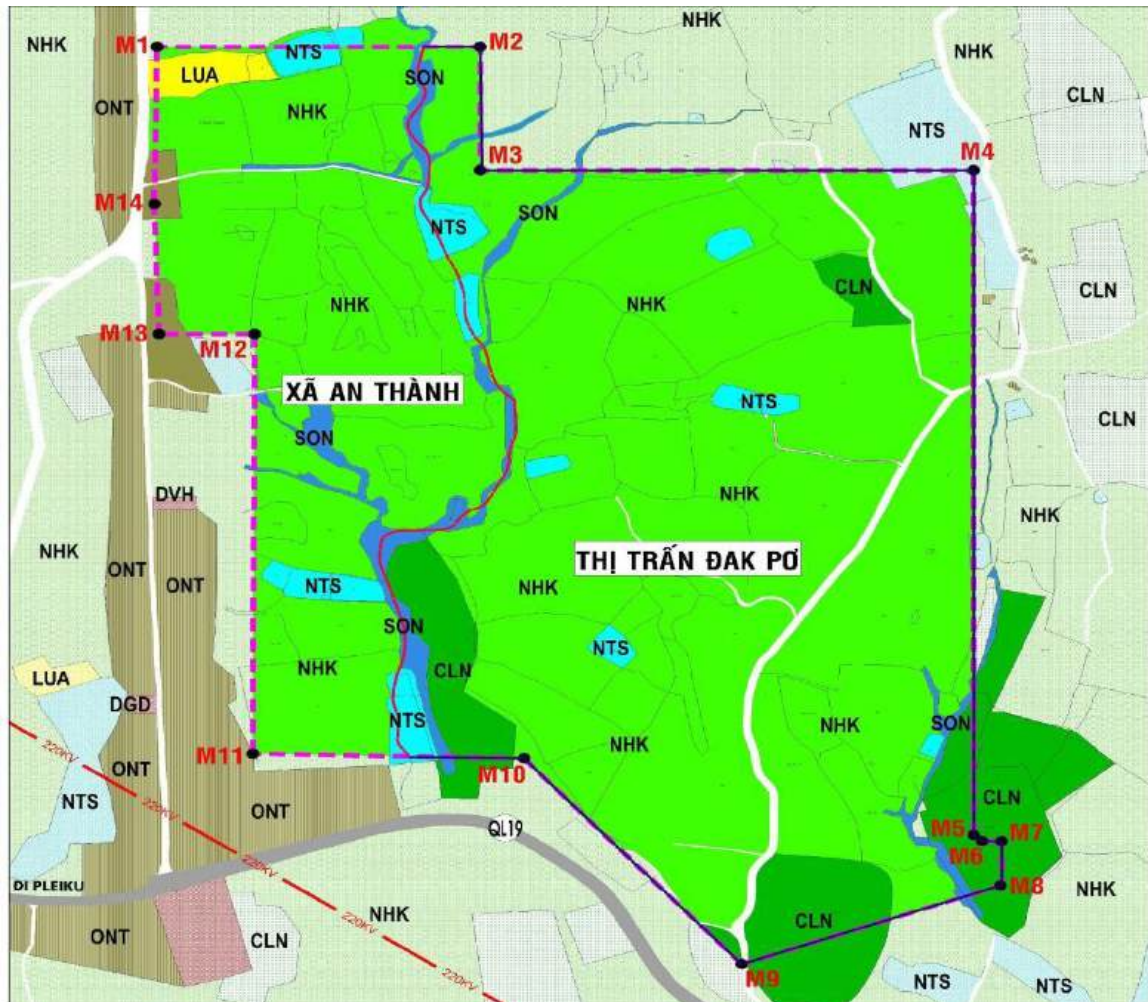
Đối với các loại đất hiện trạng tại khu vực thực hiện dự án, Chủ đầu tư cam kết sẽ tiến hành các thủ tục về chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định tại Luật Đất đai 2024 và Nghị định 102/2024/NĐ-CP. Hiện trạng cơ cấu sử dụng đất chi tiết của dự án như sau:

Bảng 1.3: Hiện trạng cơ cấu sử dụng đất chi tiết.

TT	Thành phần sử dụng đất	Quy hoạch sử dụng đất (theo QĐ số 18/QĐ-UBND ngày 20/1/2024 của UBND tỉnh Gia Lai V/v thành lập Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ		Quy hoạch xây dựng số 207/QĐ-UBND ngày 18/4/2025 V/v phê duyệt Đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai		Diện tích Tăng (+) Giảm (-) (ha)
		Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	
1	Đất nhà máy, xí	44,66	59,5	51,4604	68,62	+6,8004

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

	nghiệp, CSSX					
2	Đất khu điều hành, dịch vụ	3,93	5,24	1,8546	2,47	-2,0754
3	Đất cây xanh, mặt nước	12,32	16,4	9,5208	12,70	-2,7992
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	3,03	4,16	2,7885	3,72	+1,13
5	Đất giao thông	11,05	14,7	9,3657	12,49	+3,65
Tổng cộng		74,99	100	74,99	100	



Hình 2: Bản đồ hiện trạng sử dụng đất khu vực thực hiện dự án

Khu vực thực hiện dự án không chồng lấn và không tiếp giáp với các dự án đã và đang triển khai trên địa bàn xã, không có rừng tự nhiên hay rừng trồng thuộc nguồn vốn từ ngân sách nhà nước. Khu vực không ảnh hưởng đến phạm vi bảo vệ của Di tích Tượng

đài chiến thắng Đak Pơ và các di tích văn hóa lịch sử nào khác.

Khu vực thực hiện dự án không nằm trên đất quốc phòng, không ảnh hưởng đến công trình quốc phòng, khu quân sự và không ảnh hưởng đến quy hoạch bố trí quốc phòng; Quy hoạch thể trận quân sự trên địa bàn tỉnh Gia Lai giai đoạn 2011-2020, cũng như định hướng quy hoạch bố trí quốc phòng kết hợp phát triển kinh tế - xã hội giai đoạn 2021-2030, định hướng đến năm 2050.

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

(1) Khu dân cư

Vị trí dự án cách khu dân cư gần nhất thuộc xã Đak Pơ khoảng 200m về phía Đông Nam.

(2) Sông suối và các nguồn nước khác

- Suối Cà Tung cách dự án khoảng 03 km về phía Đông.
- Suối Đak Pơ cách dự án khoảng 05 km về phía Tây.
- Hồ cấp nước sinh hoạt K'Tung cách dự án khoảng 900m về phía Bắc.

(3) Các đối tượng kinh tế xã hội, trung tâm hành chính

- Vị trí Dự án cách trụ sở UBND xã Đak Pơ khoảng 02 km về phía Đông Nam.

(4) Hệ thống đường giao thông

- Giao thông đối ngoại:
 - + Phía Nam có đường Quốc lộ 19, bề rộng chỉ giới 36 m đến 50m. Hiện trạng: đường nhựa, có mặt đường rộng 10,0m.
 - + Phía Tây có đường Trường Sơn Đông, bề rộng chỉ giới 30m. Hiện trạng: đường nhựa, có mặt cắt trung bình từ 3,5m đến 5,5m.
- Giao thông trong khu vực lập quy hoạch: Chủ yếu là các tuyến đường đi khu sản xuất, đường nội đồng. Hiện trạng: đường đất, mặt đường rộng từ 3,0 m đến 3,5m.

(5) Các đối tượng sản xuất, kinh doanh, dịch vụ

- Dự án chuyên canh nông nghiệp công nghệ cao cách 150m về phía Đông Bắc ranh giới dự án.
- Dự án Năng lượng tái tạo công ty Việt Hàn cách 120m về phía Đông Bắc ranh giới dự án.

– Trạm Y tế xã Đak Pơ cách vị trí thực hiện Dự án khoảng 1,9 km về phía Đông Nam.

(6) Các yếu tố về nhân văn, phong tục tập quán, di tích lịch sử, đời sống tâm linh

Đài tưởng niệm chiến thắng Đak Pơ cách ranh giới Dự án khoảng 100m về phía Nam. Vì vậy, các khoảng cách bảo vệ trên đều đạt theo QCVN 01:2021/BXD và QCVN 07:2010/BXD.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

– Thành lập Cụm công nghiệp nhằm cụ thể hoá Quyết định số 1750/QĐ-TTg ngày 30/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Gia Lai thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 18/QĐ- UBND ngày 20 tháng 01 năm 2024 của UBND tỉnh Gia Lai về việc Quyết định thành lập Cụm công nghiệp số 01 Đak Pơ; phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn xã Đak Pơ. Tạo mặt bằng sản xuất, di dời các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường tại các khu dân cư vào sản xuất tập trung.

– Xây dựng Cụm công nghiệp tập trung, đa ngành, có hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại, thân thiện với môi trường. Khớp nối đồng bộ về tổ chức không gian và hạ tầng kỹ thuật giữa các khu vực xây dựng mới, hiện có, khu vực ngoại vi và các dự án đầu tư xây dựng trong khu vực. Thu hút đầu tư nước ngoài, tăng nguồn thu ngân sách Nhà nước cho tỉnh Gia Lai thông qua việc thu thuế của các doanh nghiệp đầu tư vào CCN.

– Góp phần sự hình thành và phát triển của cụm công nghiệp theo quy hoạch chung của khu vực, tạo đà thúc đẩy công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa tỉnh đề ra.

– Tạo cơ sở pháp lý cho công tác quản lý và đầu tư xây dựng các công trình trên phạm vi đất quy hoạch.

– Tạo cơ sở cho việc kêu gọi các nhà đầu tư lập dự án đầu tư các hạng mục hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp theo quy định.

– Thu hút đầu tư tạo nguồn lực đẩy nhanh sự phát triển của xã, giải quyết nhu cầu việc làm cho người lao động tại địa phương trong quá trình công nghiệp hóa - hiện đại hóa đất nước.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô, công suất của dự án

a) Loại hình

– Loại hình dự án: Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật Cụm công nghiệp.

– Hình thức dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

b) Quy mô, công suất

Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ có tổng diện tích lập quy hoạch là 74,99 ha. Chi tiết về Quy hoạch sử dụng đất được thể hiện qua bảng sau:

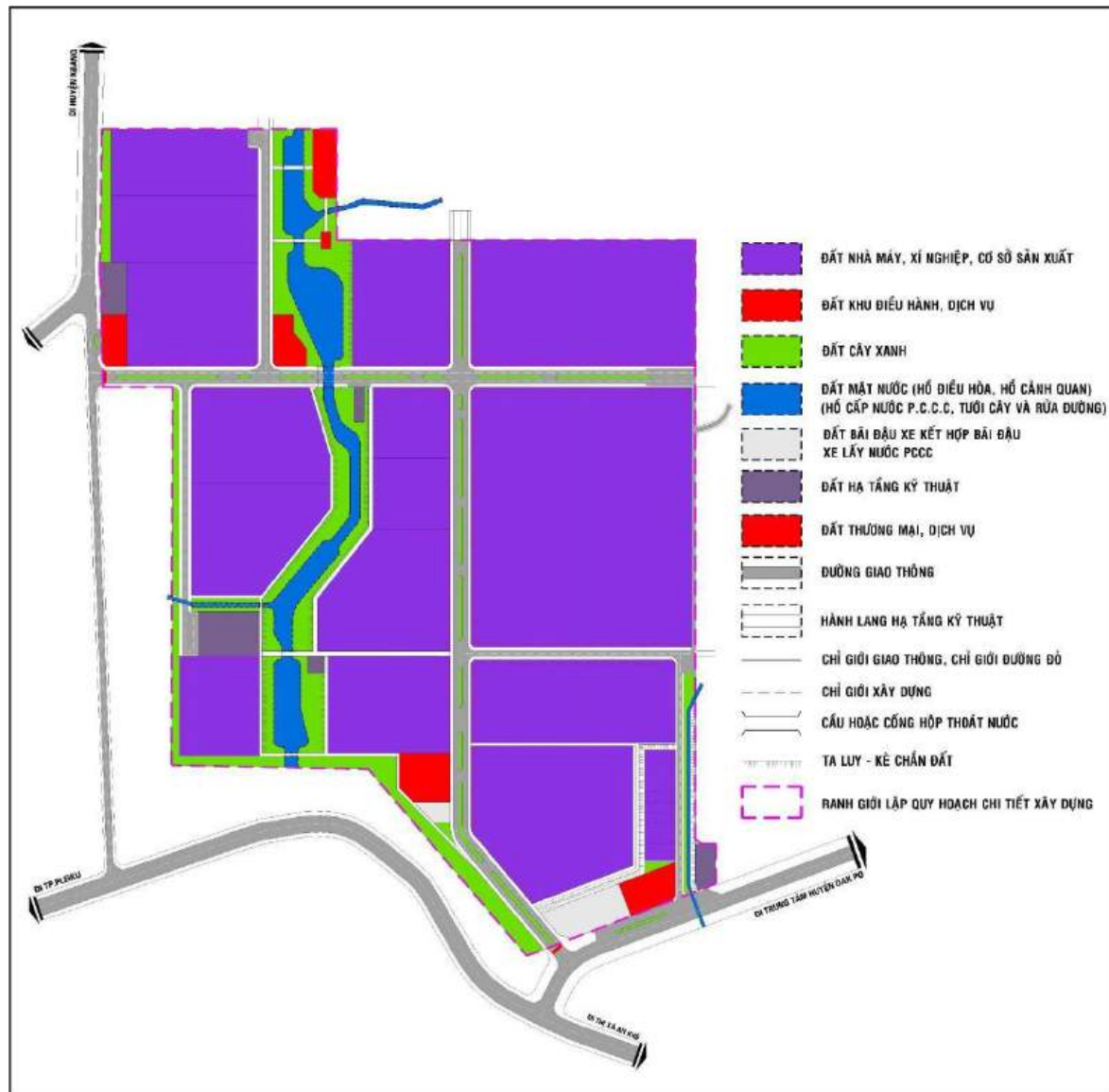
Bảng 1. 4: Cơ cấu sử dụng đất của dự án.

Stt	Nhóm chức năng sử dụng đất/Loại chức năng sử dụng của lô đất	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
1	Đất nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất	51,4604	68,6
2	Đất khu điều hành, dịch vụ	1,5825	2,11
3	Đất cây xanh, mặt nước	8,9521	11,9
3.1	Cây xanh	5,9533	
3.2	Mặt nước (có thể quy đổi thành 50% đất cây xanh theo QCVN 01:2021/BXD)	2,9988	
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	12,995	17,39
4.1	Trạm cấp nước, cấp điện	0,2912	
4.2	Khu xử lý nước thải	0,5792	
4.3	Trạm cung ứng nguyên liệu, xăng dầu	0,2721	
4.4	Bãi đậu xe	0,6809	
4.5	Bể cấp nước PCCC	0,1375	
4.6	Trạm thu gom và trung chuyển nước thải	0,1909	
4.7	Hành lang HTKT; Ta luy, kè đất	1,4775	
4.8	Giao thông	9,3657	
Tổng cộng		74,99	100,0

Nguồn: Thuyết minh Quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp 01 Đak Pơ.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Sơ đồ tổng mặt bằng quy hoạch sử dụng đất được thể hiện qua hình sau:



Hình 3. Mặt bằng tổng thể quy hoạch cơ cấu sử dụng đất của dự án

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Các loại hình được phép đầu tư vào CCN được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 1.5: Nhóm ngành nghề thu hút đầu tư vào CCN số 1 Đak Pơ.

NHÓM A	– Chế biến nông, lâm sản, thực phẩm.
NHÓM B	– Sản phẩm mới, sản phẩm thay thế hàng nhập khẩu. – Sản xuất sử dụng nguyên liệu tại chỗ, sử dụng nhiều lao động. – May mặc. – Vật liệu xây dựng. – Cấu kiện bê tông đúc sẵn. – Thức ăn gia súc. – Thủ công mỹ nghệ.
NHÓM C	– Sản xuất sản phẩm cơ khí, phụ tùng lắp ráp và sửa chữa máy móc nông cụ, thiết bị phục vụ nông nghiệp nông thôn. – Các ngành công nghiệp phụ trợ . – Sản xuất phân vi sinh.
NHÓM D	– Cơ sở sản xuất TTCN gây ô nhiễm hoặc có nguy cơ gây ô nhiễm cần di dời ra khỏi làng nghề, khu dân cư. – Cơ sở dịch vụ phục vụ sản xuất của các ngành CN -TTCN và các ngành công nghiệp có mức ô nhiễm thấp.

Nguồn: Thuyết minh Quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp 01 Đak Pơ.

c) Quy mô các hạng mục công trình đầu tư

Với đặc thù là dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh, khai thác, bảo trì hạ tầng cụm công nghiệp, công nghệ sản xuất của dự án liên quan đến quá trình quản lý, vận hành cơ sở hạ tầng trong CCN. Trong quá trình vận hành, chủ dự án đóng vai trò là đơn vị đầu tư và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật. Việc đầu tư xây dựng các nhà máy, xí nghiệp theo quy hoạch được phê duyệt do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện theo các dự án riêng trên cơ sở thỏa thuận với chủ đầu tư dự án.

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

Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ được định hướng với các chỉ tiêu xây dựng đạt tiêu chí, gắn kết mạng lưới hạ tầng kỹ thuật của khu quy hoạch với mạng lưới hạ tầng hiện có của khu vực tạo thành một hệ thống hoàn chỉnh.

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

(1) Khu trung tâm hành chính điều hành và dịch vụ:

Khu trung tâm hành chính điều hành nằm phía Nam và Bắc của CCN tiếp giáp với tuyến đường trục chính trung tâm của CCN, đóng vai trò là không gian trung tâm tạo điểm nhấn chính của CCN có các hạng mục công trình như: Nhà hành chính điều hành; trạm sơ cấp cứu; tổng đài bưu chính viễn thông; an ninh - bảo vệ.

Đóng vai trò hỗ trợ phục vụ các tiện ích dịch vụ công cộng như: Trung tâm hội thảo, hội nghị các chuyên đề; khu nghỉ cho đối tác kinh doanh, các chuyên gia; khu triển lãm giới thiệu sản phẩm công nghiệp; khu dịch vụ văn phòng cho thuê.

(2) Khu công trình nhà máy, xí nghiệp:

Các nhà máy được bố trí trong CCN đều thuộc các ngành công nghiệp được khuyến khích đầu tư. Các nhà máy sản xuất trong CCN sử dụng công nghệ tiên tiến, công nghệ sạch theo hướng sinh thái.

(3) Khu cây xanh cách ly và cây xanh cảnh quan:

- Trồng cây xanh cách ly với nhà máy, xí nghiệp và khu xung quanh, diện tích cây xanh đạt $\geq 10\%$ tổng diện tích CCN, chiều rộng trồng tối thiểu 10m;
- Cây xanh cách ly được trồng bao quanh khu xử lý nước thải và điểm thu gom CTR mỗi bên 10m theo biên hàng rào, cây trồng được chọn cây có tán rộng;
- Cây xanh trong các nhà máy, xí nghiệp trồng bao quanh biên hàng rào và trồng hoa các vùng đệm tối thiểu 20% diện tích nhà máy, xí nghiệp. Trồng cây xanh tạo bóng mát cần đầu tư nhiều chủng loại cây, cây xanh trang trí, cây sinh thái, cây hoa bụi nhỏ....
- Via hè đường giao thông bố trí cây có tán rộng được trồng trong bồn, khoảng cách các cây cách nhau từ 15-20 m;
- Các khu vực xung quanh tận dụng tối đa lượng cây xanh hiện có;
- Cây xanh chủ yếu là cây tạo bóng mát, có tán rộng kết hợp cây kinh tế và lưu giữ các loại gen quý hiếm (Cây Bàng kết hợp các loại cây cho hoa đẹp; cây Bàng lãng hoa tím, cây muồng hoa vàng...) và các loại cây có thân mảnh cho phép không gian xuyên suốt (dừa, cọ, tà vạt, cau bụi, cau...). Tất cả hòa quyện tạo màu xanh mềm mại, kết thành thể thống nhất góp phần điều hòa vi khí hậu cho khu quy hoạch;
- Cây xanh tại đảo giao thông và dải phân cách được lựa chọn chủng loại cây phù hợp theo quy mô mặt cắt hè đường và vị trí.

(4) Công trình hạ tầng kỹ thuật:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Bố trí hình thức phân tán trên nguyên tắc theo địa hình tự nhiên trong CCN để đảm bảo tính đồng bộ nhằm phát huy hiệu quả sử dụng đất, giúp tiết kiệm chi phí đầu tư cho xây dựng và đảm bảo cảnh quan môi trường xung quanh.

(5) Công chào:

Bố trí phía Nam và Tây của Cụm công nghiệp có vai trò đầu nối với đường tuyến đường vành đai Bắc lộ giới 50 m ở phía Nam và tuyến đường QH lộ giới 30m ở phía Tây, được đặt vị trí trung tâm, giữ vai trò chủ đạo trong sự phát triển của dự án.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

(1) Giao thông

Giao thông đối ngoại:

- + Tuyến đường vành đai phía Bắc, bề rộng chỉ giới 50m.
- + Tuyến đường Trường Sơn Đông phía Tây, bề rộng chỉ giới 36m.

Giao thông đối nội:

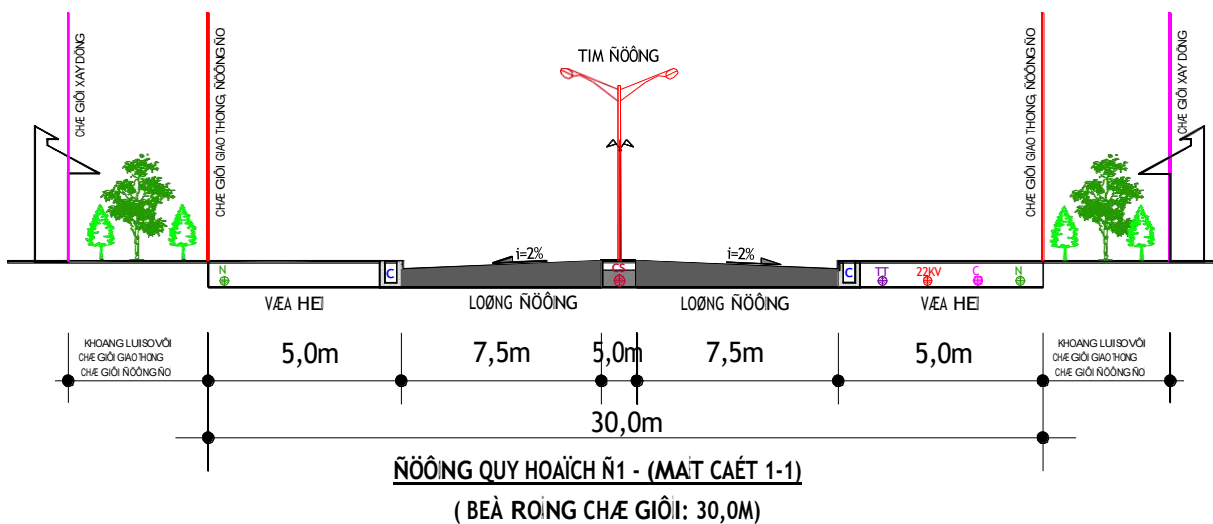
- + Đường trục chính: đường DD1

Mặt cắt 1-1: Chỉ giới đường đỏ: 30,0m;

Chiều rộng mặt đường: 7,5m x 2;

Chiều rộng hè đường: 5,0m x 2;

Dải phân cách: 5,0m.



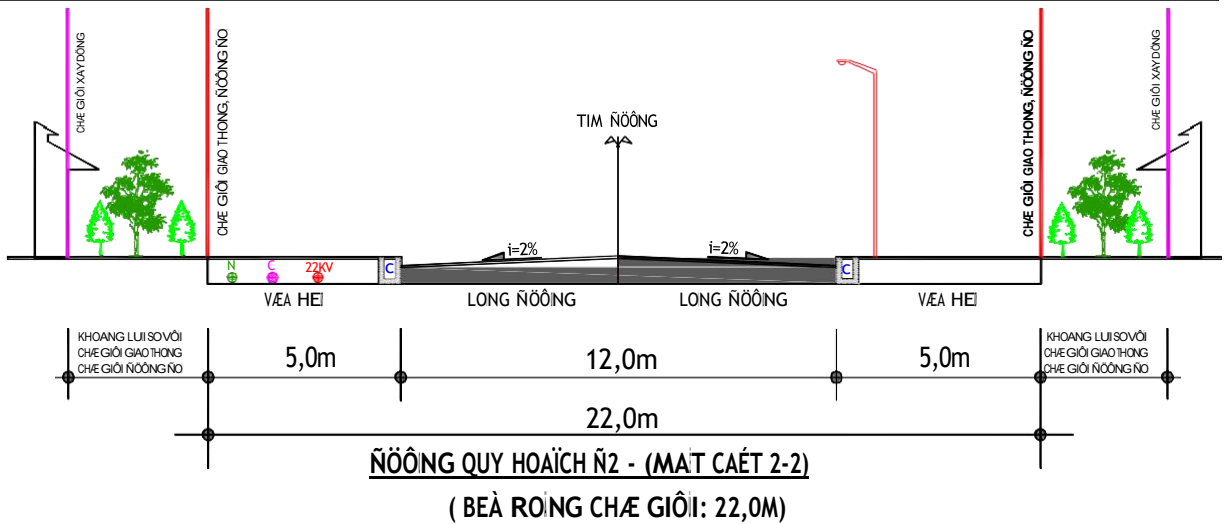
- + Đường nhánh:

Mặt cắt 2-2: Chỉ giới đường đỏ: 22,0m;

Chiều rộng mặt đường: 6,0m x 2;

Chiều rộng hè đường: 5,0m x 2

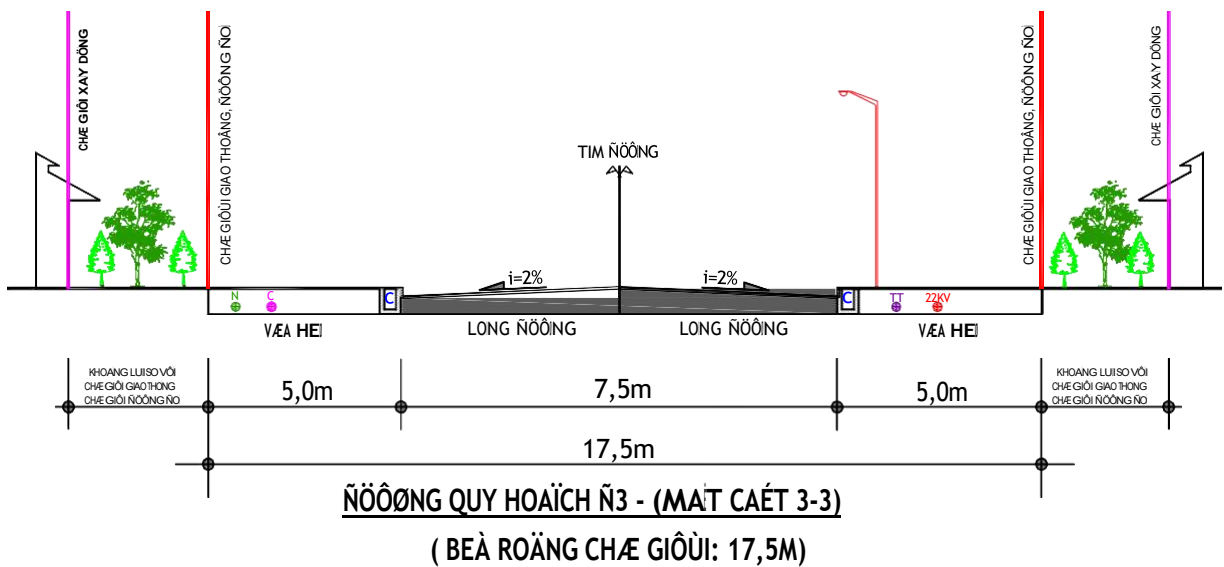
Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.



Mặt cắt 3-3: Chỉ giới đường đỏ: 17,5m;

Chiều rộng mặt đường: 3,75m x 2;

Chiều rộng hè đường: 5,0m x 2.

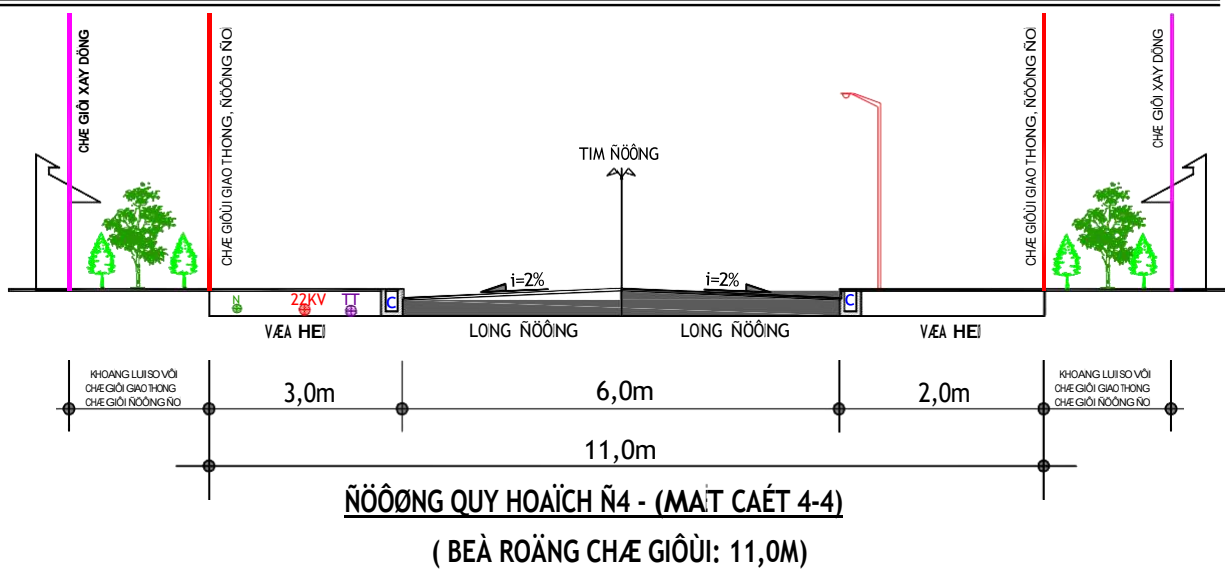


Mặt cắt 4-4: Chỉ giới đường đỏ: 11,0 m;

Chiều rộng mặt đường: 3,0m x 2;

Chiều rộng hè đường: 3,0m; 2,0m.

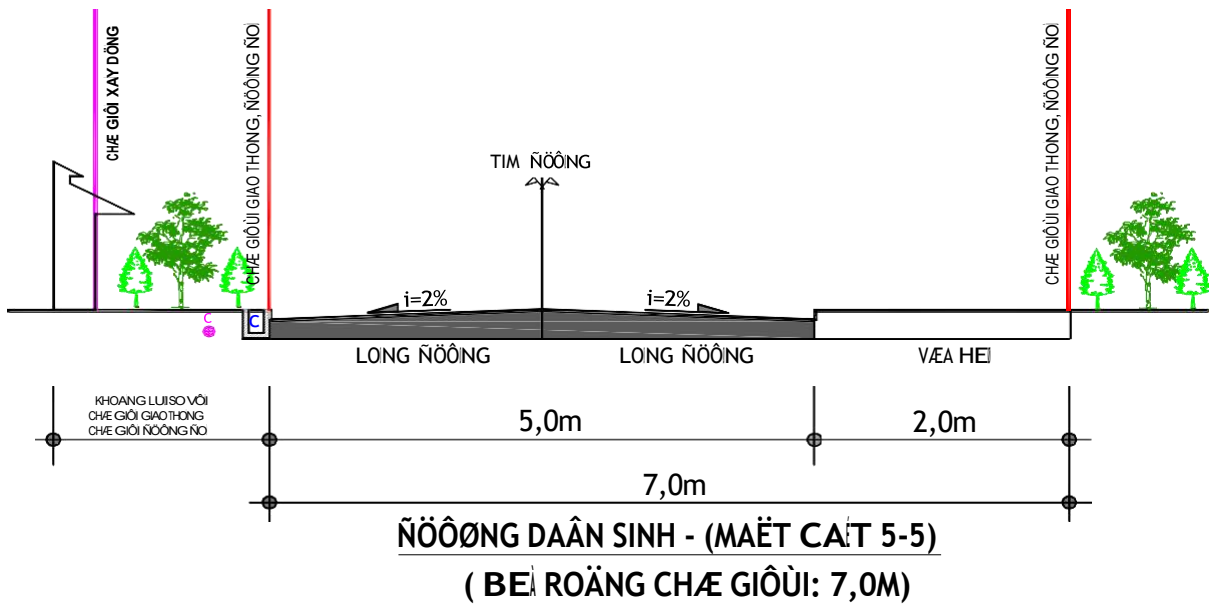
Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.



Mặt cắt 5-5: Chỉ giới đường đỏ: 7,0m;

Chiều rộng mặt đường: 2,5m x 2;

Chiều rộng hè đường: 2,0m.



Bố trí lối vào phụ của Cụm công nghiệp kết nối với tuyến đường Trường Sơn Đông ở phía Tây, trục nội bộ kết nối định hướng phát triển cho giai đoạn II.

Bảng 1.6: Tổng hợp khối lượng giao thông.

TT	Tên loại đường	Tên mặt cắt	Chiều dài (m)	Chiều rộng (m)					Diện tích (m ²)
				Mặt đường	Vĩa hè trái	Vĩa hè phải	Dải phân cách	Chỉ giới (m)	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

1	Đường quy hoạch Đ1	1-1	1.940	7,5x2	5,0	5,0	5,0	30,0	48.500
2	Đường quy hoạch Đ2	2-2	352	6,0x2	5,0	5,0	0,0	22,0	7.744
3	Đường quy hoạch Đ3	3-3	725	3,75x2	5,0	5,0	0,0	17,5	12.688
4	Đường quy hoạch Đ4	4-4	340	3,0x2	3,0	2,0	0,0	11,0	3.740
5	Đường dân sinh	5-5	375	2,5x2	0,0	2,0	0,0	7,0	2.625
6	Giao lộ, vòng xuyên quay xe								18.360
Tổng cộng			3.732						93.657

Nguồn: Hồ sơ thuyết minh quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

(2) Cấp nước

– Đầu nối từ nguồn nước hồ K’Tung phía Đông Bắc từ đường ống D160 (hiện trạng) do địa phương đang quản lý vào thủy đài, công suất thiết kế là 1.300 m³/ngày.đêm, công suất thực tế là 650m³/ngày. đêm.

– Giai đoạn dài hạn: Để đảm bảo công suất cấp đủ cho các nhà máy và các doanh nghiệp trong các Cụm công nghiệp, đáp ứng đầy đủ nhu cầu sử dụng của công nhân nhà đầu tư sẽ nâng cấp và tăng cường để đảm bảo công suất cấp đủ là 1.560 m³/ngày.đêm.

– Mạng lưới cấp nước thiết kế theo mạng vòng, kết hợp cấp nước sản xuất và chữa cháy. Đường ống chính có đường kính D150 – D200. Đường ống nhánh có đường kính D100, sử dụng chủng loại ống nhựa HDPE. Các tuyến ống được lắp đặt phía trước các lô đất và có đồng hồ van chặn để tiện cho công tác vận hành, quản lý.

– Dọc theo các tuyến ống cấp nước được bố trí các họng cứu hỏa D110, D69 với khoảng cách tối đa 150m/trụ để đảm bảo bán kính phục vụ. Ngoài ra trong cụm công nghiệp bố trí 01 bể cấp nước PCCC có thể được sử dụng phục vụ chữa cháy trong trường hợp cần thiết.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Bảng 1.7: Bảng tổng hợp khối lượng cấp nước

STT	Tên hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Trạm cấp nước, thủy đài	trạm	01
2	Bể cấp nước PCCC	bể	01
3	Ống HDPE D200	m	1.020
4	Ống HDPE D150	m	3.330
5	Ống HDPE D100	m	955
6	Trạm bơm	trạm	01
7	Trụ cứu hỏa	trụ	22

Nguồn: Hồ sơ thuyết minh quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

(3) Cấp điện và chiếu sáng

(3.1) Cấp điện

– Phương án cấp điện là xây dựng tuyến đường dây 22KV chạy dọc theo các tuyến đường nội bộ trong Cụm để cấp điện phụ tải. Vị trí đầu nối tuyến điện trung thế của Cụm công nghiệp trên tuyến đường Trường Sơn Đông về phía Tây của dự án.

– Lưới điện 22KV của Cụm công nghiệp sẽ được sử dụng cáp ngầm chống thấm; lưới điện sẽ được xây dựng tới tận hàng rào của nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất.

– Tại các nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất sẽ có các trạm hạ áp 22/0,4KV công suất từ 250KVA đến 320KVA; các trạm này phụ thuộc vào phụ tải cấp điện của các lô đất.

Bảng 1.8: Tổng hợp khối lượng cấp điện.

STT	Tên hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Trạm biến áp công suất 1000KVA	trạm	01
2	Trạm biến áp phụ tải nội bộ công suất từ 250KVA đến 320KVA	trạm	22
3	Cáp ngầm trung thế 22KV đầu nối	m	185
4	Cáp ngầm trung thế 22KV nội bộ	m	3.287

Nguồn: Hồ sơ thuyết minh quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ.

(3.2) Chiếu sáng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

– Lưới điện chiếu sáng được thiết kế đi ngầm, được cấp điện từ các trạm biến áp chuyên dùng; đèn sử dụng là loại đèn thủy ngân cao áp ánh sáng trắng 220V-250W, kiểu chiếu sáng 1 bên hoặc 2 bên tùy theo chỉ giới xây dựng.

– Các cột đèn chiếu sáng cách nhau khoảng 40m hai bên đường trên vỉa hè và dọc theo tuyến đường, cáp chiếu sáng đi ngầm trên vỉa hè cách mép bó vỉa 0,6m dọc theo đường nội bộ, cáp được đặt sau 0.7m phía trên được phủ cát, đặt lớp gạch chỉ bảo vệ, cáp qua đường luồn ống HDPE D50 bảo vệ cáp.

– Điều khiển hệ thống đèn chiếu sáng bằng tủ điện hạ thế T1 (22/0,4KV) 160 KVA có khả năng tự đóng cắt các tuyến đường theo chế độ thời gian đặt sẵn nhằm tiết kiệm điện, cáp điện chiếu sáng sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/DSTA/PVC có tiết diện từ 10-25mm², từ chân cột lên đèn dùng cáp XLPE/PVC/Cu 2x2,5 mm².

Bảng 1.9: Tổng hợp khối lượng chiếu sáng

Stt	Tên hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Tủ điện hạ thế T1 (22/0,4KV) 160KVA	tủ	01
2	Cáp ngầm (22/0,4KV) chiếu sáng	m	3.470
3	Đèn chiếu sáng liền cần đôi 200V-250W	bộ	43
4	Đèn chiếu sáng liền cần đơn 200V-250W	bộ	41

Nguồn: Hồ sơ thuyết minh quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ.

(4) Hệ thống thông tin liên lạc

– Hệ thống thông tin liên lạc cho khu quy hoạch là một hệ thống ống thông tin chờ khi mạng cáp được triển khai. Đầu tư xây dựng mới các tuyến ống trong khu vực: ống 4XD110, ống 2XD110, ống 4XD110, ống D63 được đi một bên, dưới vỉa hè tùy theo nhu cầu. Bể cáp trong khu vực là bể BTCT hoặc đá chẻ loại 1,2 có nắp đan lớp ống.

– Tại khu vực trong Cụm công nghiệp bố trí các tủ cáp có dung lượng phù hợp với quy mô khu vực để thuận tiện cho việc lắp đặt các tập điểm cho từng khu vực sau này.

– Các tuyến cống bể phi 100x5mm sẽ được đi ngầm dưới độ sâu $\geq 0,5\text{m}$, những vị trí lắp đặt ống cáp qua đường sử dụng ống thép chịu lực chôn sâu 0,7m.

– Ngoài ra xây dựng tuyến cống 2 ống phi 50x3mm từ bể cáp đưa tới các công trình nằm dưới lớp hoàn thiện của vỉa hè, trong đó: 1 ống dùng cho viễn thông, 1 ống dùng cho truyền hình). Mạng cáp này sử dụng cáp quang hoặc đồng xoắn, tùy theo điều kiện nhà khai thác thác dịch vụ; đường kính 0,5mm, loại cáp có dầu chống ẩm đi trong ống. Tất cả cáp được chạy trong hệ thống cống, bể cáp của ngoại vi.

Bảng 1.10: Tổng hợp nhu cầu sử dụng thuê bao công nghiệp

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Stt	Thành phần sử dụng thuê bao	Diện tích (ha)	Diện tích sàn xây dựng (m ² /sàn)	Chỉ tiêu thuê bao /Đơn vị	Dung lượng (thuê bao)
1	Điều hành, dịch vụ.	1,8546	7.500	01 thuê bao/100 m ² sàn	75,0
2	Nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất.	51,4604	510.000	10 thuê bao/01 ha	510,0
Tổng số thuê bao toàn Cụm công nghiệp:					585

Nguồn: Hồ sơ thuyết minh quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ.

Bảng 1.11: Tổng hợp khối lượng thông tin liên lạc.

Stt	Tên hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Ống cáp thông tin 4 x D110	M	250
2	Ống cáp thông tin 2 x D110	M	1.010
3	Ống cáp thông tin D63	M	2.012

Nguồn: Hồ sơ thuyết minh quy hoạch chi tiết Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động chính của dự án là cho thuê đất công nghiệp và quản lý hạ tầng kỹ thuật của CCN như: hệ thống giao thông, hệ thống điện, hệ thống thoát nước mưa và nước thải, hệ thống PCCC, Trạm xử lý nước thải.

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

Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường của dự án bao gồm:

- Trạm XLNT thải công suất 1200m³/ngày.đêm;
- Kho chứa bùn thải có diện tích 25m²;
- Kho chứa chất thải nguy hại khác có diện tích 20m²;
- Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường có diện tích 25m²;
- Trồng cây xanh;
- Hệ thống phòng cháy chữa cháy;
- Hệ thống thoát nước mưa, nước thải.

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

Dự án không thuộc đối tượng phải có các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn.

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

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ dự án chủ yếu đến từ hoạt động giao thông và từ các nhà máy trong CCN.

Đối với tiếng ồn, độ rung từ giao thông: các phương tiện giao thông phải đảm bảo đủ điều kiện lưu thông, giới hạn về tải trọng xe phù hợp với kết cấu nền đường theo quy hoạch và theo thực tế đã xây dựng.

Đối với tiếng ồn, độ rung từ các nhà máy trong CCN: Các nhà máy tự chịu trách nhiệm đưa ra và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phù hợp với nguồn phát sinh. Các biện pháp này phải được đưa vào trong báo cáo ĐTM, GPMT của từng nhà máy và chỉ được áp dụng khi được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

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

Hoạt động chính có khả năng tác động xấu đến môi trường của chủ đầu tư cơ sở hạ tầng là Trạm XLNT tập trung. Nguồn thải này có lưu lượng lớn (tối đa 1.200 m³/ngày đêm). Tuy nhiên, nước thải sau xử lý đạt cột A của QCVN 40:2025/BTNMT và QCVN 08:2023/BTNMT do đó mức độ tác động sẽ được giảm thiểu đáng kể.

Đối với các nhà máy thứ cấp: Chỉ thu hút các ngành nghề đã được phê duyệt, đảm bảo phù hợp với quy hoạch và định hướng của CCN. Đối với các nhà máy thứ cấp trong tương lai sẽ có các nguồn thải khác nhau như: nước thải, khí thải, chất thải rắn. Các nguồn thải này sẽ được nhà đầu tư thứ cấp tự áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp và chỉ được áp dụng thực hiện khi đã được các cơ quan có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.

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

1.3.1. Nhu cầu nguyên, vật liệu trong giai đoạn thi công xây dựng

1.3.1.1. Nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục hạ tầng kỹ thuật

Toàn bộ vật liệu chính cần cho quá trình xây dựng đều được vận chuyển từ nơi cung cấp đến Dự án thông qua phương tiện vận tải đường bộ. Khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng Dự án được trình bày trong Bảng 1.8.

Bảng 1.12: Nhu cầu nguyên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án.

Stt	Nguyên, vật liệu	Trọng lượng riêng	Khối lượng vật liệu		Nguồn cung cấp
			m ³	Tấn	
1	Đất, cát	1,4 tấn/m ³	375.000	525.000	Trong nước
2	Đá	1,6 tấn/m ³	31.500	50.400	Trong nước
3	Gạch	1,6 kg/viên	-	12.800	Trong nước
4	Xi măng	-	-	9.000	Trong nước
5	Bê tông	2,2 tấn/m ³	25.000	55.000	Trong nước
6	Sắt, thép	-	-	141.222	Trong nước
7	Các nguyên vật liệu phụ trợ: que hàn (chiếm 10%), sơn phủ (chiếm 30%), xăng dầu (40%), khác (chiếm 20%),...	-	-	2.500	Trong nước
Tổng cộng		-	-	795.922	

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát triển Công nghệ Đak Pơ, 2025.

– Nhằm đảm bảo thi công Dự án, Chủ dự án tiến hành hợp đồng với các đơn vị cung ứng nguyên vật liệu xây dựng tại khu vực triển khai Dự án.

– Vật liệu được vận chuyển về Dự án bằng xe tải có tải trọng 3,5-16 tấn/chuyến theo đúng quy cách chuyên chở, đúng tải trọng danh định, đúng tuyến và theo thời gian quy định lưu hành của tỉnh Gia Lai.

– Phương án cung cấp: nguyên vật liệu thi công xây dựng Dự án chủ yếu được sản

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

xuất trong nước. Dự án mua từ các cơ sở, đại lý và nhà thầu cung ứng đến chân công trình. Việc vận chuyển các loại vật liệu xây dựng sử dụng chủ yếu là xe tải theo các tuyến đường Quốc lộ 19 và đường liên xã về Dự án.

Trong giai đoạn thi công sẽ bố trí các máy móc, thiết bị phục vụ thi công, xây dựng và trang bị thiết bị cho dự án hoạt động.

Bảng 1. 13 : Danh mục máy móc, thiết bị của dự án.

STT	Loại thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
Máy móc, thiết bị phục vụ thi công, xây dựng				
1	Đầm bánh hơi tự hành 9 tấn	Chiếc	01	90%
2	Máy đào một gầu, bánh xích dung tích 3,6 m ³	Chiếc	01	90%
3	Máy nén khí 360 m ³ /h	Chiếc	02	90%
4	Máy ủi - công suất ≤ 110 CV	Chiếc	02	90%
5	Máy lu thép tự hành 10T	Chiếc	01	90%
6	Ô tô tự đổ - tải trọng 17 Tấn	Chiếc	05	90%
7	Ô tô tưới nước 5 m ³	Chiếc	01	90%
8	Máy lu rung tự hành 18T	Chiếc	02	90%
9	Máy trộn bê tông	Chiếc	4	90%
10	Máy lu bánh lốp 16T	Chiếc	1	90%
11	Máy phát điện 500kVA	Máy	1	90%
Máy móc, thiết bị trang bị cho hoạt động của dự án				
1	Trạm bơm nước	HT	1	100%
2	Thiết bị cho HTXLNT	HT	1	100%
3	Thiết bị chiếu sáng	HT	1	100%
4	Thiết bị PCCC	HT	1	100%
5	Một số thiết bị khác	-	-	-

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ.

1.3.1.2. Trong giai đoạn hoạt động

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Trong giai đoạn này chủ yếu sử dụng hoá chất cung cấp cho trạm xử lý nước thải.

Bảng 1. 14: Danh mục hóa chất của dự án.

TT	Hóa chất
1	Hóa chất khử trùng (Chlorine)
2	Hóa chất điều chỉnh pH – NaOH
3	Hóa chất keo tụ - PAC
4	Hóa chất trợ keo tụ/ kết bông – Polymer A

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ.

1.3.2. Nhu cầu cung cấp điện

1.3.2.1. Nguồn cung cấp điện của dự án

Nguồn cấp điện: Nguồn điện cấp cho Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ được đấu nối tuyến điện trung thế của Cụm công nghiệp trên tuyến đường Trường Sơn Đông về phía Tây của dự án.

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng điện

Dự kiến nhu cầu sử dụng điện của CCN khi đi vào hoạt động được thể hiện chi tiết qua bảng sau:

Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện giai đoạn vận hành.

Stt	Thành phần dùng điện	Diện tích (ha)	Diện tích sàn xây dựng (m ² /sàn)	Chỉ tiêu dùng điện	Công suất P (KW)
1	Điều hành, dịch vụ	1,8546	7.500	20W/m ²	0,15
2	Nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất	51,4604		250KW/ha	12.865,1
3	Cây xanh	5,9533		5KW/ha	29,75
4	Đường giao thông, bãi đậu xe	10,0466		15KW/ha	150,0
Tổng nhu cầu công suất P					13.045,0

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp 01 huyện Đak Pơ.

1.3.3. Nhu cầu sử dụng nước

1.3.3.1. Nguồn cung cấp nước của dự án

Nguồn cấp nước:

Căn cứ hồ sơ quy hoạch được duyệt, nguồn nước cấp cho công trình được đầu nối từ nguồn nước hồ K’Tung phía Đông Bắc từ đường ống D160 (hiện trạng) do địa phương đang quản lý; công suất thiết kế là $1.300\text{m}^3/\text{ng.đ}$, công suất thực tế là $650\text{m}^3/\text{ng.đ}$. Trong giai đoạn hiện nay Nhà máy nước chỉ đảm bảo cấp nước được 40% cho cụm công nghiệp.

Giai đoạn dài hạn: Để đảm bảo công suất cấp đủ cho các nhà máy và các doanh nghiệp trong các Cụm công nghiệp, thì giai đoạn sau Nhà máy nước An Khê sẽ mở rộng tuyến ống cấp nước đến Cụm công nghiệp và cung cấp 60 % công suất còn lại.

Mô tả cấp nước:

Nguồn nước cấp cho dự án được đầu nối từ tuyến ống cấp nước thủy cục D160, tại điểm đầu nối lắp đặt đồng hồ tổng Dn150 dẫn nước lên thủy đài hoặc bể chứa kết hợp trạm bơm để tạo ra áp lực cấp ra mạng lưới. Mạng lưới cấp nước kết hợp sinh hoạt, sản xuất và chữa cháy.

Tuyến ống thủy cục uPVC D160 cấp cho dự án là tuyến ống tự chảy từ hồ K’Tung. Áp lực tại điểm đầu nối khoảng 0.5-1 bar cùng với các tiêu chí nêu trên, sử dụng phương án bể chứa kết hợp trạm bơm.

1.3.3.2. Nhu cầu sử dụng

Các chỉ tiêu cấp nước cho các đối tượng dùng nước cơ bản được lấy từ Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ như sau:

- Nước phục vụ sản xuất : $\geq 20\text{m}^3/\text{ha}$.
- Nước công cộng, dịch vụ : $\geq 2\text{ lít}/\text{m}^2\text{ sàn}/\text{ngày đêm}$.
- Nước tưới vườn hoa, công viên : $3\text{ lít}/\text{m}^2$.
- Nước tưới cây rửa đường : $\geq 8\%$ tổng lượng nước.
- Nước thất thoát : $15\%Q$.
- Nước chữa cháy : 30 l/s .

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Bảng 1. 16: Tổng hợp nhu cầu cấp nước CCN.

STT	Khu vực thiết kế	Quy mô Diện tích (ha)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Nhu cầu dùng nước tiêu chuẩn (m ³ //ha/ng) (l/m2/ng)	Khối tích nước sử dụng 1 ngày (m ³)	Qngay, max (m ³ /ngày) K = 1,2
1	Khu điều hành, dịch vụ	1,5825	12.660		28	33,6
2	Nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất	51,4604			1.043	1.252
3	Tưới cây				179	214,8
4	Rửa đường			8%	100	120
5	Nước rò rỉ			15%	203	243
6	Nước PCCC			30l/s/đám cháy x 3h		324
Tổng toàn khu					1.553	2187

Nguồn: Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp 01 Đak Pơ.

Tổng nhu cầu sử dụng nước lớn nhất của Cụm công nghiệp là 1.553 m³.

Nước cấp cho sinh hoạt: Theo Thuyết minh quy hoạch chi tiết xây dựng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, nhu cầu lao động ước tính khoảng 3000 người. Trong đó, nhân viên văn phòng là 25 người; công nhân 2985 người và bảo vệ 10 người.

+ Chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt cho nhân viên văn phòng theo TCVN 4513 : 1988 – Cấp nước bên trong – tiêu chuẩn thiết kế là 15 lít/người.

+ Chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên tại CCN theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng là 80 lít/người/ngày đêm. Tuy nhiên, lượng cấp nước này được tính với thời gian sử dụng nước sinh hoạt của người dân trong 24 giờ với các hoạt động vệ sinh, tắm giặt và nấu ăn 3 bữa. Trên thực tế, công nhân chỉ làm việc theo ca khoảng 8 giờ với hoạt động chủ yếu là vệ sinh, không tổ chức nấu ăn, tắm giặt tại dự án nên lượng nước sử dụng khoảng 50% là 40 lít/người/ca.

+ Chỉ tiêu cấp nước sinh hoạt cho bảo vệ được tính theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng là 80 lít/người/ngày đêm.

Tổng lượng nước sinh hoạt của dự án là:

$$25 \times 15 + 2985 \times 40 + 10 \times 80 = 119,7\text{m}^3/\text{ngày}$$

– Hệ thống cấp nước chữa cháy thiết kế đi riêng với hệ thống cấp nước sinh hoạt và cấp nước sản xuất. Hạng cấp nước cứu hỏa bố trí nổi dọc theo các tuyến đường và tuân thủ theo các quy định về PCCC.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án gồm:

– Xây dựng hạ tầng Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ theo đúng quy hoạch tại quyết định số 294/QĐ-UBND ngày 05/6/2023 của UBND tỉnh Gia Lai về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thị trấn Đak Pơ, huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai đến năm 2030;

– Hạ tầng kỹ thuật của Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ được xây dựng mới, hoàn thiện gồm:

- + Hệ thống đường giao thông nội bộ CCN;
- + Hệ thống chiếu sáng công cộng đường bộ;
- + Hệ thống cấp, thoát nước;
- + Hệ thống xử lý nước thải, chất thải rắn;
- + Hệ thống nhà điều hành và dịch vụ hỗ trợ hoạt động khu công nghiệp.

1.4. Công nghệ sản xuất vận hành

Với đặc thù là dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh, khai thác, bảo trì hạ tầng CCN, công nghệ sản xuất của Dự án liên quan đến quá trình quản lý, vận hành cơ sở hạ tầng trong CCN. Chủ dự án là đơn vị đầu tư, quản lý và kinh doanh hạ tầng kỹ thuật trong suốt quá trình vận hành. Việc đầu tư xây dựng các nhà máy, xí nghiệp theo quy hoạch được phê duyệt do các nhà đầu tư thứ cấp thực hiện theo các dự án riêng trên cơ sở thỏa thuận với Chủ đầu tư dự án. Quy chế quản lý hoạt động như sau:

(1) Quản lý hoạt động đấu nối hạ tầng kỹ thuật

Đấu nối hệ thống thu gom và thoát nước thải: Hoạt động đấu nối nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp vào hệ thống thu gom chung của CCN tuân thủ theo quy chế quản lý chung và quy định của chủ dự án về đấu nối hạ tầng. Yêu cầu về quản lý chất lượng nước thải từ các nhà máy xí nghiệp khi đấu nối vào hệ thống thu gom và xử lý tập trung của CCN, bao gồm:

– Đối với nước thải sinh hoạt: Nước thải sinh hoạt từ các nhà máy trong CCN được thu gom và xử lý tách dầu mỡ, xử lý sơ bộ tại bể tự hoại;

– Đối với nước thải sản xuất công nghiệp: Các nhà máy xí nghiệp trong CCN đảm bảo thu gom và xử lý sơ bộ nước thải công nghiệp.

(2) Hoạt động bảo trì, bảo dưỡng công trình hạ tầng kỹ thuật

Đối với hệ thống giao thông: Việc tuân thủ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống đường giao thông được thực hiện thường xuyên theo quy định hiện hành về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

Đối với hệ thống cấp thoát nước và vệ sinh môi trường: Duy trì vận hành hệ thống cấp thoát nước và vệ sinh môi trường, đảm bảo khả năng vận hành tối đa theo công suất thiết kế các hạng mục này. Công tác bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa được thực hiện thường xuyên trong suốt quá trình vận hành.

Ngoài ra, dự án thực hiện đầy đủ những vấn đề môi trường liên quan đến sự cố, rủi ro trong vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Các biện pháp tổ chức thi công

1.5.1.1 Nguyên tắc chung:

Chủ dự án xây dựng phương án thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án theo đúng tiến độ kế hoạch đặt ra:

+ Hoàn tất các hồ sơ quản lý về thủ tục đầu tư và xây dựng công trình theo các quy định của Pháp luật nhà nước có liên quan.

+ Hoàn tất hồ sơ thi công, phương án cung cấp nguyên nhiên vật liệu, máy móc, thiết bị công trình, các bản vẽ thiết kế kỹ thuật và tiến độ triển khai xây dựng dự án.

+ Hoàn tất hồ sơ chọn Nhà thầu xây dựng. Nhà thầu thi công xây dựng các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật của dự án sẽ thực hiện phương án thi công cuốn chiếu theo từng giai đoạn và từng công trình để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án.

Đối với việc thi công chuẩn bị mặt bằng: Qua nắm bắt nhu cầu của khách hàng theo những hợp đồng thỏa thuận thuê lại đất tại vị trí lô đất, Chủ dự án tiến hành thi công chuẩn bị mặt bằng theo từng khu vực, từng tiến độ san nền nhằm vừa cho thi công hạ tầng kỹ thuật, vừa cho thi công các công trình xây sẵn cho thuê lại, bảo đảm đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và chất lượng, thực hiện đúng những gì mà Chủ dự án đã giới thiệu, quảng bá và cam kết để tạo uy tín với khách hàng.

Đối với việc thi công hạ tầng kỹ thuật: Chủ dự án chọn phương án thi công chủ yếu bằng cơ giới kết hợp với thủ công. Để đảm bảo an toàn lao động, Chủ dự án sẽ tổ chức vây rào chắn ở các vị trí thi công hố sâu và công trình ngầm, đồng thời thiết lập và duy trì các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công.

1.5.1.2. Các giải pháp tổ chức thi công

a) Công tác chuẩn bị và tiếp nhận mặt bằng thi công

– Chủ dự án hoàn tất phương án tổ chức mặt bằng thi công theo các nhu cầu thi công hạ tầng kỹ thuật và các công trình xây sẵn cho thuê lại. Tổ chức, phân công trách nhiệm bàn giao mặt bằng thi công cho Nhà thầu xây dựng theo đúng tiến độ.

– Nhà thầu xây dựng tiếp nhận mặt bằng từ Chủ dự án để bố trí chi tiết kế hoạch xây dựng văn phòng làm việc, kho, lán trại, hậu cần, quản lý chất thải,...

– Khảo sát thực tế mặt bằng thi công, điều chỉnh (nếu có) và đề trình trình duyệt các bản vẽ thiết kế thi công.

+ Đề trình trình duyệt các bản vẽ lắp đặt thiết bị công trình;

+ Đề trình tiến độ và trình duyệt vật tư;

+ Đề trình và thực hiện kế hoạch mua sắm vật tư.

b) Công tác chuẩn bị nhân công, máy móc

Đề trình số lượng nhân công, máy móc cần cho từng hạng mục công trình. Kiểm tra tình trạng máy móc, thiết bị phải đảm bảo an toàn kỹ thuật.

c) Công tác làm kho bãi, lán trại, hậu cần, quản lý chất thải

– Kho chứa vật tư thi công: Phải xây dựng bên trong diện tích khu đất thi công công trình. Kho được xây dựng đảm bảo chắc chắn, nền cao để tránh vật tư bị hư do nước mưa hay các yếu tố khác tác động.

– Kho chứa thiết bị, máy móc: Các thiết bị nhập khẩu và các thiết bị công trình chính sẽ được lưu trữ trong kho, vận chuyển đến công trình khi đã chuẩn bị mặt bằng và đầy đủ các điều kiện vận chuyển.

– Lán trại: Bao gồm văn phòng làm việc cho Ban quản lý dự án, xưởng gia công tạm tại công trình và lán trại để công nhân sinh hoạt. Bố trí đầy đủ hậu cần sinh hoạt tập thể: bếp ăn tập thể, phương tiện giải trí, tủ thuốc sơ cứu, thùng chứa nước uống sạch, thùng đựng rác thải.

d) Công tác vận chuyển vật tư, thiết bị

– Vật tư, thiết bị phục vụ thi công sẽ được chuyển đến công trường theo lịch thi công đề trình (trước khi tiến hành lắp đặt tối thiểu 5 ngày);

– Mọi thiết bị, vật tư phải được kiểm tra kỹ càng, đúng kỹ thuật của nhà sản xuất để đảm bảo không bị hư hỏng;

– Các thiết bị khi lắp đặt cầu và thiết bị chuyên dụng phải có giấy đăng kiểm trước khi thực hiện công tác, tránh xảy ra tai nạn làm hư hỏng thiết bị hay ảnh hưởng tới công nhân, làm chậm trễ tiến độ thi công.

e. Thi công và lắp đặt thiết bị

- Tiến độ thi công chi tiết và kế hoạch nhân lực được lập trên phần mềm quản lý dự án, thuận tiện cho việc cập nhật và theo dõi tiến độ thường xuyên;
- Có kế hoạch thi công ưu tiên cho các công tác ảnh hưởng đến tiến độ thi công của nhà thầu xây dựng; đảm bảo bàn giao công trình đúng tiến độ cho Chủ đầu tư;
- Đảm bảo an toàn lao động cho công nhân và cộng đồng.

f. Hoàn thiện, nghiệm thu và bàn giao công trình

- Đề trình bản vẽ nghiệm thu công trình;
- Thanh kiểm tra toàn bộ công trình và bàn giao cho Chủ dự án.

1.5.1.3. Tổ chức quản lý thi công giai đoạn xây dựng

- Chủ dự án sẽ thành lập Ban quản lý thi công dự án đặt tại công trường để trực tiếp tham gia quản lý điều hành dự án trong giai đoạn xây dựng.
- Chủ dự án sẽ bảo đảm nguồn vốn đầu tư, tập trung cung ứng vật tư, điều động thiết bị, nhân lực để triển khai xây dựng công trình, đồng thời tổ chức kiểm soát chặt chẽ chất lượng và tiến độ thi công trong từng công đoạn thi công.

1.5.2. Công nghệ, phương án thi công

1.5.2.1 Phát quang giải phóng mặt bằng

- Tiến hành phát quang thảm thực vật trên các diện tích của từng khu vực san nền trong mỗi giai đoạn thi công xây dựng.
- Phải chuẩn bị trước nơi thải đổ cây gỗ, rác thực vật, thực bì. Chặt cây xanh đến đâu, thì phải tổ chức thu gom và vận chuyển hết lượng rác thải đến đó.

1.5.2.2 San nền và nền móng

- Cao độ thiết kế san nền tối thiểu: $H_{min} = 501,0$ m; tối đa: $H_{max} = 540,0$ m. Độ dốc thiết kế thấp nhất là 1,38 %. Độ dốc thiết kế cao nhất là 5,89 %;
- Tận dụng cao độ san nền sẵn có trên từng khu vực nhằm giảm khối lượng thi công, đồng thời sử dụng đất đồi đào dư thừa để đắp nâng cao độ cho các khu vực thấp hơn;
- Nền móng là đất được đầm chặt theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

1.5.2.3. Phương án thi công đào hố sâu, công trình ngầm:

- Khi thi công đào hố sâu, công trình ngầm, phải lắp rào chắn cách ly khu vực và treo biển báo nguy hiểm;
- Phải trang bị bơm chống ngập, bảo đảm chiếu sáng trong công trình ngầm

và có phương án thoát hiểm khi cần thiết.

1.5.2.4. Phương án lắp đặt các cầu kiện đúc sẵn:

- Chỉ được lắp ghép những cầu kiện bảo đảm chất lượng.
- Chỉ được lắp ghép cầu kiện sau khi hoàn thành phần móng, có kết luận và sự đồng ý của giám sát kỹ thuật.
- Trong quá trình lắp ghép, phải thường xuyên kiểm tra độ chính xác lắp đặt cầu kiện và xác định vị trí trước khi cầu kiện được lắp đặt.
- Trước khi nâng cầu kiện, cần làm sạch cầu kiện và vị trí cầu kiện sẽ được lắp.
- Trước khi liên kết cố định, phải kiểm tra vị trí cầu kiện theo thiết kế, trong đó: Phải bảo quản cầu kiện cẩn thận trong quá trình lắp ghép, tránh bị hư hỏng. Những cầu kiện hư hỏng chỉ được phép sử dụng khi được thay thế hoặc sửa chữa theo sự thỏa thuận của cơ quan thiết kế.

1.5.2.4. Phương án thi công lắp đặt máy móc, thiết bị:

- Vận chuyển máy móc, thiết bị từ nơi cung cấp về dự án bằng xe tải và các xe chuyên dụng;
- Các máy móc, thiết bị có trọng lượng lớn hoặc vị trí trên cao sẽ có sự hỗ trợ lắp đặt của xe cẩu;
- Các thiết bị, máy móc đơn giản lắp đặt thủ công.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án đầu tư: Không quá 36 tháng kể từ ngày được Nhà nước bàn giao đất.

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư dự kiến theo quyết định chấp thuận chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư số 746/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 của UBND tỉnh và Quyết định số 18/QĐ-UBND ngày 20/01/2024 của UBND tỉnh Gia Lai về việc thành lập Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ là **572.000.000.000** đồng, trong đó:

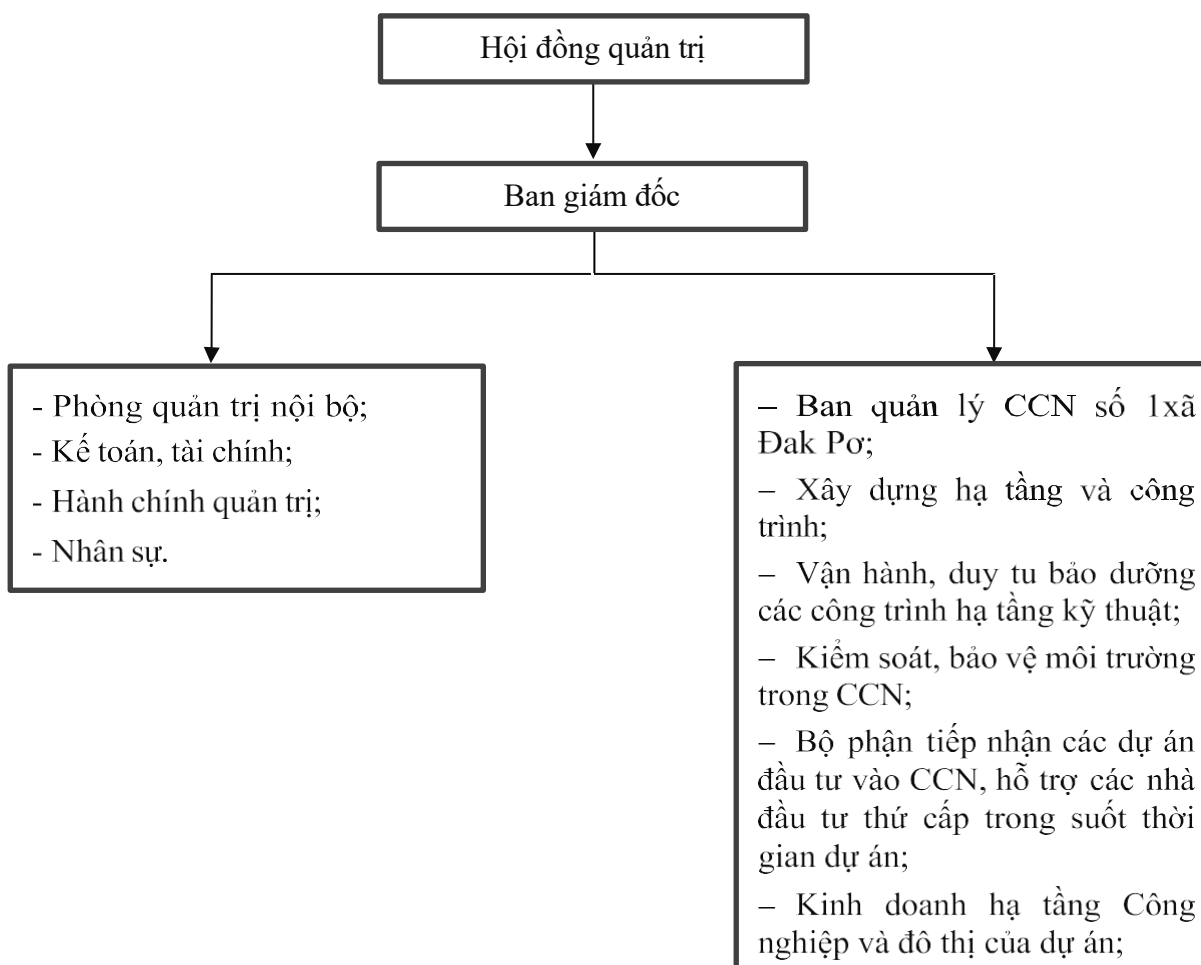
- + Vốn thuộc sở hữu của Chủ đầu tư là **171.600.000.000** đồng chiếm 30 % tổng vốn đầu tư của Dự án.
- + Vốn huy động là **400.400.000.000** đồng, chiếm 70 % tổng vốn đầu tư của Dự án.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Hình thức quản lý dự án

Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ là chủ đầu tư, Công ty thành lập Ban quản lý dự án với sự hỗ trợ của các phòng ban trong Công ty để quản lý điều hành trong suốt quá trình thi công và cả giai đoạn dự án đi vào hoạt động, trong đó Công ty sẽ bố trí đội ngũ Ban quản lý dự án có cán bộ chuyên trách về môi trường để thực hiện các công tác liên quan đến triển khai kế hoạch quản lý môi trường thi công, vận hành chạy thử các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án và công tác truyền thông tiếp nhận xử lý yêu cầu, kiến nghị của người dân. Số điện thoại đường dây nóng phụ trách môi trường của dự án được đăng công khai trên các bảng hiệu thông báo thi công của công trình. Ở giai đoạn dự án đi vào kêu gọi nhà đầu tư thứ cấp lấp đầy các phân khu theo quy hoạch, đội ngũ kiểm soát môi trường có nhiệm vụ quản lý toàn bộ hồ sơ môi trường, theo dõi hoạt động hậu ĐTM, giám sát đầu nối vào trạm XLNT tập trung của các đơn vị đăng ký đầu tư vào khu vực dự án, giám sát vận hành trạm XLNT tập trung của CCN theo đúng quy trình công nghệ, phối hợp với các cơ quan chức năng trong kiểm tra, khắc phục sự cố môi trường (nếu có).

Cơ cấu tổ chức của Công ty trong quá trình hoạt động như sau:



Hình 4: Sơ đồ tổ chức quản lý dự án.

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

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

2.1.1. Vị trí địa lý:

“Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” thuộc địa giới hành chính xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai (thị trấn Đak Pơ và xã An Thành, huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai cũ). Dự án nằm gần Quốc lộ 19 và đường Trường Sơn Đông, cách trung tâm hành chính tỉnh Gia Lai khoảng 72 km, cách trung tâm hành chính xã Đak Pơ khoảng 1,4 km. Phạm vi ranh giới của khu vực thực hiện dự án như sau:

- Phía Bắc: giáp đất nông nghiệp;
- Phía Nam: giáp đường Quốc lộ 19 và đất nông nghiệp;
- Phía Đông: giáp đất nông nghiệp;
- Phía Tây: giáp đường Trường Sơn Đông.

2.1.2. Điều kiện tự nhiên

2.1.2.1. Địa hình, địa mạo

– Khu vực thực hiện dự án có địa hình tương đối phức tạp gồm các khu đất canh tác nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, một phần diện tích đất ở nông thôn, đất sông suối, ao hồ.

– Phạm vi thực hiện dự án có khe suối cạn chảy dọc hướng Bắc - Nam, có một số khe hợp thủy xen kẽ ao hồ nhỏ phục vụ nuôi trồng thủy sản nước ngọt. Cao độ tự nhiên thấp nhất khoảng +499,1 m tại vị trí khe suối cạn, cao độ cao nhất tại dự án +543,3 m vị trí đồi phía Đông Bắc khu đất dự án.

– Địa hình dốc chung theo hướng Bắc - Nam và từ phía Đông, phía Tây vào lưu vực suối cạn, vùng đất canh tác nông nghiệp nằm trung tâm vị trí quy hoạch.

2.1.2.2. Khí hậu

Vị trí thực hiện dự án tại xã Đak Pơ nằm trong vùng khí hậu chung của toàn tỉnh. Đặc điểm là vùng đất nằm ở phía Đông dãy Trường Sơn, trên bậc thềm chuyển tiếp giữa cao nguyên và miền duyên hải Trung bộ nên khí hậu nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa cao nguyên, mang sắc thái Đông Trường Sơn, mùa mưa thường đến muộn.

Độ ẩm bình quân năm 85%, mưa hàng năm bắt đầu (từ tháng 7 đến tháng 12), có khi kéo dài đến tháng 1, lượng mưa tập trung chiếm đến 65 % lượng mưa cả năm.

Hướng gió thịnh hành thay đổi theo mùa rõ rệt. Chế độ gió mang sắc thái của gió mùa khu vực Đông Nam Á. Về mùa mưa hướng gió chiếm ưu thế là hướng Đông

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Bắc với tần suất xấp xỉ 70%. Mùa khô, hướng gió Tây và Tây Nam chiếm ưu thế tuyệt đối, xấp xỉ 90%.

Tốc độ gió trung bình là 3 m/s và ít thay đổi qua các tháng, các mùa. Song có sự khác nhau giữa các tiểu vùng do ảnh hưởng của địa hình, ở những vùng thung lũng và kín gió, tốc độ gió nhỏ hơn các vùng cao nguyên ít gió.

Từ những đặc điểm trên, cho thấy khí hậu xã Đak Pơ có đặc điểm nổi bật là tính chất phân mùa rõ rệt, mùa khô kéo dài từ tháng 1 đến tháng 6, độ ẩm giảm. Đây là hạn chế cần tính đến để có biện pháp hữu hiệu cho sản xuất. Yếu tố thủy lợi để giữ nước trong mùa khô có ý nghĩa quan trọng đối với phát triển kinh tế - xã hội và dân sinh.

(1) Lượng mưa

Mùa mưa ở xã Đak Pơ thường xảy ra trong các tháng từ tháng 5 đến tháng 11. Tổng lượng mưa theo tháng qua các năm ghi nhận tại Trạm khí tượng An Khê, gần vị trí thực hiện dự án trong 3 năm gần nhất cho thấy lượng mưa phân bố không đồng đều.

Các thông số đặc trưng tại khu vực dự án được thể hiện như sau:

Bảng 2. 1: Tổng lượng mưa theo tháng trong năm tại khu vực (mm).

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2022	26.7	20.3	185.7	15.3	239.3	75.9	191.3	214.6	450.5	428.4	215.9	293.6
2023	29.8	17.2	0.4	0.8	300.5	81.2	245.3	89.8	317.8	352.9	514.7	110.2
2024	29.7	15.2	25.4	28.2	188.1	201.2	129.2	378.2	148.2	158.1	583.4	302.5

Nguồn: Số liệu đo đạc tại Trạm khí tượng An Khê.

(2) Tổng lượng bốc hơi

Ngược lại với quy luật phân bố lượng mưa theo thời gian, lượng bốc hơi tăng trong các tháng mùa khô và giảm vào các tháng mùa mưa. Vào các tháng mùa khô do lượng bốc hơi vượt xa lượng mưa đã làm cho đất đai khô kiệt, cây cỏ héo úa, thời tiết nóng bức, mực nước ngầm tụt sâu...

Theo số liệu thống kê của Trạm khí tượng An Khê, tổng lượng bốc hơi trung bình tính trong năm 2022 là 847,7 mm; năm 2023 là 968,4 mm và năm 2024 là 1025,3 mm. Thông thường trong các năm, từ tháng 3 đến tháng 8 có lượng bốc hơi lớn, sau đó giảm dần từ tháng 9 đến tháng 2 năm kế tiếp, xu hướng giảm rõ rệt vào các tháng mùa mưa.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Bảng 2.2: Tổng lượng bốc hơi trung bình theo tháng trong năm tại khu vực (mm).

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2022	60.1	59.7	87.4	84.9	75.2	113.0	85.6	80.3	57.4	45.5	45.6	53.0
2023	54.9	56.9	93.5	108.9	106.1	96.0	85.9	128.8	79.6	50.3	47.8	59.7
2024	63.1	68.6	86.6	125.8	100.1	125.5	92.4	107.3	75.4	66.3	60.6	53.6

Nguồn: Số liệu đo đạc tại Trạm khí tượng An Khê.

Nhiệt độ cao đều trong năm và ít thay đổi. Chênh lệch nhiệt độ giữa tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất khoảng 5 - 6⁰C, tháng có nhiệt độ cao nhất là tháng 4, thấp nhất là tháng 12. Nhiệt độ trung bình hàng tháng tại xã Đak Pơ gần như không có dao động lớn giữa 2022–2024. Giữ ổn định trong khoảng 22–26 °C mỗi tháng.

(3) Độ ẩm

Độ ẩm tương đối của không khí ít biến đổi giữa các vùng và dao động không nhiều giữa các tháng trong năm, độ ẩm không khí trung bình hàng năm khoảng 80% - 83%. Độ ẩm không khí trung bình của các tháng mùa mưa thường cao hơn so với các tháng mùa khô. Độ ẩm không khí trung bình cao nhất có thể đạt trên 86% (tháng 10, 11), thấp nhất khoảng 76% - 83% (tháng 5, 6). Điều này có thể giải thích là do độ ẩm không khí chịu sự ảnh hưởng của nhiệt độ môi trường, áp suất và gió; khi nhiệt độ không khí tăng lên cao, độ ẩm không khí sẽ giảm xuống thấp.

Bảng 2.3: Độ ẩm trung bình tháng trong năm tại khu vực (°C).

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2022	88	87	85	84	82	76	81	82	84	87	86	86
2023	85	82	81	80	80	81	84	80	83	86	88	89
2024	84	84	85	78	83	81	87	86	87	90	91	90

Nguồn: Số liệu đo đạc tại Trạm khí tượng An Khê.

(4) Số giờ nắng

Chế độ nắng liên quan chặt chẽ với chế độ bức xạ và tình trạng mây, nhưng có sự khác biệt theo mùa. Mùa khô có bức xạ mặt trời cao, thời kỳ có bức xạ cao vào tháng 3 đến tháng 5. Mùa mưa có bức xạ mặt trời thấp hơn vào tháng 7 đến tháng 10. Các thông số đặc trưng về nắng của khu vực dự án được thể hiện như sau:

Bảng 2. 4: Số giờ nắng theo tháng trong năm tại khu vực (ĐVT: giờ).

Tháng Năm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2022	218.0	142.9	236.5	220.7	221.3	295.6	230.9	200.2	177.5	143.9	167.6	147.8
2023	106.2	185.9	256.7	255.9	262.5	227.5	228.7	261.4	188.0	159.0	134.4	169.5
2024	196.3	231.7	247.2	291.1	239.2	259.2	174.9	309.0	179.4	162.8	167.5	61.3

Nguồn: Số liệu đo đạc tại Trạm khí tượng An Khê.

(5) Chế độ gió

Gió là yếu tố khí tượng cơ bản nhất có ảnh hưởng đến sự lan truyền các chất ô nhiễm trong không khí và làm xáo trộn các chất ô nhiễm trong nước. Hướng gió thịnh hành thay đổi theo mùa. Mùa đông hướng gió chiếm ưu thế là hướng Đông Bắc với tần suất xấp xỉ 70%. Mùa hè, gió thịnh hành có hướng gần như đối lập với hướng gió mùa đông trong đó hướng Tây và Tây Nam chiếm ưu thế tuyệt đối xấp xỉ 90%.

Tốc độ gió ít thay đổi qua các tháng, các mùa song có sự khác nhau giữa các vùng do ảnh hưởng của địa hình. Ở những vùng thung lũng thấp và kín gió, tốc độ gió nhỏ hơn ở các vùng cao nguyên thoáng gió. Hàng năm xảy ra 8- 10 trận bão với tốc độ gió từ 20-30 m/s thường kèm theo mưa lớn và kéo dài. Theo ghi nhận số liệu tại trạm khí tượng An Khê gần khu vực thực hiện dự án, tốc độ trung bình cao nhất trong năm là 3m/s.

2.1.2.3 Điều kiện thủy văn.

Xã Đak Pơ có hệ thống sông suối tương đối nhiều, phân bố đều khắp trên lãnh thổ, đặc biệt có hồ K'Tung, suối Tàu Dầu, suối K'Tung chảy qua địa phận xã. Đây là nguồn dự trữ và cung cấp nước mặt chủ yếu của xã cho các ngành sản xuất, dịch vụ cũng như sinh hoạt của người dân. Tuy nhiên vào mùa mưa suối Tàu Dầu, K'Tung thường bị ngập lụt cục bộ gây xói mòn ở hai bên bờ, phá hoại mùa màng, về mùa khô hiện tượng thiếu nước ảnh hưởng đến sản xuất và sinh hoạt của nhân dân.

Hệ thống sông suối trên địa bàn xã có mật độ không cao song phân bố tương đối đều trên toàn địa bàn. Chế độ thủy văn chịu ảnh hưởng trực tiếp của hai yếu tố khí hậu và địa hình. Mùa của khí hậu quy định mùa của thủy văn, tương ứng với mùa mưa là mùa nước lớn và mùa khô là mùa nước cạn.

Tất cả các con suối trên đều có độ dốc dòng chảy từ 3 - 15⁰ có lưu lượng dòng chảy thay đổi theo mùa. Tốc độ dòng chảy lớn nhất vào mùa mưa và nhỏ nhất vào mùa nắng.

Khu vực xã Đak Pơ tồn tại dạng địa hình đồi bát úp, uốn lượn liên tục; địa chất tương đối ổn định; khu vực địa hình đồi dốc, đất đá chủ yếu tập trung ở phần phía Tây

xã. Đây là dạng địa hình đặc trưng vốn có, khác biệt của xã Đak Pơ so với các đô thị khác trên địa bàn tỉnh Gia Lai.

Kết quả điều tra cho thấy thủy văn trên tuyến mang đặc điểm thủy văn vùng núi, độ dốc sườn lưu vực, độ dốc lòng suối tương đối lớn nên thời gian tập trung nước và rút nước trên sông rất nhanh do đó xuất hiện đỉnh lũ ngắn nhưng tốc độ dòng chảy lũ lớn. Lượng nước tích lũy thường xuyên trong các sông suối nhỏ, mùa khô các khe suối nhỏ thường cạn kiệt nước, mùa mưa lưu lượng nước trên sông rất lớn, chảy mạnh, lũ về thường mang theo cây trôi.

2.1.2.4. Thổ nhưỡng

Theo bản đồ thổ nhưỡng xã Đak Pơ có 3 nhóm đất chính là:

- + Đất xám và xám nâu hình thành trên đá granit, riolit, sa thạch;
- + Nhóm đất phù sa không được bồi hàng năm và phù sa ngòi suối;
- + Đất nâu thẫm trên sản phẩm đá bazan.

Nhìn chung chất lượng đất ở mức trung bình, phần lớn có tầng canh tác dày trung bình khoảng 0,3 – 0,7 m. Thành phần cơ giới từ cát phù sa đến thịt nhẹ đất xám (trừ một số ít đất đồi núi do để trọc quá lâu nên tầng đất mặt bị bào mòn, rửa trôi).

2.1.2.5. Tài nguyên nước

Về nguồn nước ngầm: Theo bản đồ phân bố nước ngầm tỷ lệ 1/100.000 của Sở Khoa học Công nghệ tỉnh Gia Lai; kết quả điều tra của liên đoàn địa chất thủy văn tại vùng Đak Pơ – An Khê năm 1985; kết quả quan trắc tài nguyên nước dưới đất vùng Tây Nguyên tháng 11 năm 2017 của Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước Quốc gia cho thấy vùng Tây Nguyên nói chung và xã Đak Pơ nói riêng có 4 tầng chứa nước chính. Theo thứ tự từ trẻ đến già gồm: tầng chứa nước lỗ hổng bồi tích hiện đại (Q), tầng chứa nước khe nứt lỗ hổng phun trào Bazan Pleistocen giữa (β QII), tầng chứa nước khe nứt lỗ hổng phun trào Bazan Pliocen- Pleistocen dưới (β N2-QI) và tầng chứa nước khe nứt lỗ hổng vỉa các thành tạo đầm hồ trầm tích Neogen (N).

Về nguồn nước mặt: Theo Quyết định số 01/2015/QĐ-UBND ngày 14/01/2015 của UBND tỉnh Gia Lai về việc phê duyệt quy hoạch tài nguyên nước tỉnh Gia Lai đến năm 2025 thì xã Đak Pơ nằm trong vùng 1, Vùng Nam - Bắc An Khê: là địa phận thượng nguồn sông lưu vực sông Ba, bao gồm diện tích của xã K'Bang, xã Đak Pơ, phường An Khê và xã Kông Chro với diện tích toàn vùng khoảng 3.476 km².

Đây là nguồn nước tưới quan trọng và chủ yếu cho sản xuất nông nghiệp vào mùa khô. Trong những năm gần đây, do việc mở rộng diện tích trồng cây lâu năm và việc khai thác, sử dụng nguồn nước chưa được quan tâm đúng mức; bên cạnh đó, do sự phân

hoá sâu sắc của khí hậu trong năm, khiến cho mùa mưa nước mặt quá dư thừa gây lũ lụt, xói mòn đất, còn trong mùa khô lại thiếu nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp.

2.1.2.6. Tài nguyên rừng

Xã Đak Pơ là xã có tài nguyên rừng vào loại trung bình của tỉnh. Các loại cây gỗ quý ở Đak Pơ có: Hương, trắc, cẩm lai,... Các loài cây đặc sản cho giá trị kinh tế và dược liệu cao như: sa nhân, quế, vàng đắng, sâm đất,...

Rừng trên địa bàn huyện gồm có rừng sản xuất và rừng phòng hộ. Không có rừng đặc dụng.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

a) Về kinh tế

Các địa phương đã tập trung chỉ đạo xây dựng và thực hiện hiệu quả kế hoạch sản xuất nông nghiệp; đẩy mạnh chuyển đổi cơ cấu cây trồng phù hợp với điều kiện thời tiết, thổ nhưỡng địa phương; tiếp tục thực hiện cơ giới hóa trong sản xuất nông nghiệp; áp dụng tiến bộ khoa học, kỹ thuật vào sản xuất; chủ động phòng chống các loại dịch bệnh cho cây trồng. Cùng với đó, đã triển khai Nghị quyết số 02-NQ/HU, ngày 28 tháng 9 năm 2021 của Ban Chấp hành Đảng bộ huyện Đak Pơ khóa XVII về phát triển vùng rau, cây ăn quả theo hướng chuyên canh, gắn với ứng dụng khoa học - công nghệ, xây dựng mối liên kết theo chuỗi giá trị và phát triển đàn bò lai theo hướng công nghệ cao đến năm 2025 trên địa bàn huyện Đak Pơ thành những chỉ tiêu, nhiệm vụ, giải pháp thực hiện và đã đem lại nhiều kết quả tích cực. Tổng diện tích gieo trồng, năng suất các loại cây trồng hằng năm đều đạt, vượt Nghị quyết; Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) được triển khai rộng rãi, bước đầu hình thành một số sản phẩm OCOP đặc trưng.

Phát huy lợi thế, tập trung phát triển chăn nuôi, từ chăn nuôi thả rông sang chăn nuôi theo mô hình gia trại, hộ; chú trọng phát triển đàn gắn với nâng cao chất lượng sản phẩm. Công tác phòng chống, dịch bệnh cho đàn vật nuôi được chú trọng triển khai có hiệu quả, hạn chế dịch bệnh phát sinh, lan rộng. Tổng đàn gia súc, gia cầm hiện có 42.360 con.

Lãnh đạo thực hiện tốt công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng; triển khai kế hoạch trồng rừng tập trung, trồng cây phân tán và thực hiện chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng theo đúng quy định. Trong 05 năm, đã trồng được 479,95 ha rừng.

b) Văn hóa – xã hội

(1) Giáo dục

Giáo dục và đào tạo được các địa phương quan tâm đầu tư, cơ sở vật chất trường, lớp ngày càng được hoàn thiện đáp ứng yêu cầu phát triển giáo dục và nhu cầu phát triển

của xã hội, trong 05 năm đã đầu tư xây dựng 13 công trình với 55 phòng học, phòng bộ môn, phòng Ban giám hiệu, 12 công trình các hạng mục phụ...; có 09/11 trường đạt chuẩn quốc gia, đạt 81,82%. Quản lý giáo dục có nhiều đổi mới, chất lượng dạy và học được nâng lên; đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên ở các bậc học thường xuyên được kiện toàn đủ về số lượng, đảm bảo về chất lượng; tỷ lệ học sinh khá, giỏi, hoàn thành chương trình bậc học, tốt nghiệp trung học phổ thông và số học sinh đạt giải cao tại các kỳ thi tăng dần qua các năm. Tỷ lệ huy động trẻ trong độ tuổi đến trường đạt cao. Duy trì kết quả đạt chuẩn phổ cập giáo dục, xóa mù chữ. Công tác khuyến học, khuyến tài, xây dựng xã hội học tập có bước phát triển mạnh.

(2) Y tế, dân số

Trong 5 năm, Trạm y tế các xã, thị trấn đã thực hiện khám và điều trị cho 29.727 lượt người. Công tác phòng, chống dịch bệnh, nhất là dịch COVID-19, bệnh sốt xuất huyết, sởi, tay chân miệng... được tập trung thực hiện quyết liệt, đảm bảo kịp thời, thích ứng, linh hoạt; công tác quản lý nhà nước về an toàn thực phẩm, hành nghề y, được tư nhân được tăng cường. Triển khai thực hiện tốt các chương trình quốc gia về y tế; tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi bị suy dinh dưỡng thể thấp còi là 9,81%; tỷ lệ trẻ em được tiêm chủng đủ liều đạt 99%.

(3) Công tác văn hóa, thông tin

Các địa phương đã tổ chức nhiều hoạt động tuyên truyền cổ động, văn nghệ, thể thao chào mừng các ngày lễ, kỷ niệm của đất nước và các nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội địa phương. Phong trào thể dục, thể thao quần chúng ngày càng phát triển cả về chiều rộng lẫn chiều sâu, thu hút đông đảo các tầng lớp Nhân dân tham gia. Công tác quản lý nhà nước về văn hóa được tăng cường. Giữ gìn và phát huy các giá trị văn hóa truyền thống của đồng bào các dân tộc thiểu số. Hằng năm duy trì tổ chức các hội thi, giao lưu văn hóa, thể thao; phục dựng các lễ hội của người đồng bào dân tộc thiểu số tại địa phương: Lễ Hội mừng lúa mới, Lễ hội cầu mưa. Phong trào “*Toàn dân đoàn kết xây dựng đời sống văn hóa*” gắn với xây dựng nông thôn mới, xây dựng nếp sống văn minh đô thị được triển khai rộng khắp; 100% thôn, làng đạt chuẩn văn hóa; có 3.916 gia đình được công nhận gia đình văn hóa, đạt 85,46%.

(4) Chính sách, xã hội

Các địa phương đã triển khai thực hiện kịp thời, đúng quy định các chủ trương, chính sách của Đảng, Nhà nước về chăm lo cho gia đình chính sách, người có công với cách mạng, các đối tượng yếu thế trong xã hội; các xã, thị trấn đã hoàn thành việc xây dựng, sửa chữa nhà cho 82 hộ gia đình với tổng kinh phí thực hiện là 7.382,49 triệu đồng. Thực hiện tốt các chương trình, chính sách về giảm nghèo; tỷ lệ hộ nghèo, cận nghèo giảm dần qua các năm, các xã, thị trấn có tổng 356 hộ nghèo với 1.319 khẩu,

trong đó hộ nghèo đồng bào dân tộc thiểu số là 299 hộ. Tổ chức chi trả đầy đủ, kịp thời các chế độ trợ cấp hàng tháng, trợ cấp một lần, hỗ trợ mai táng phí theo quy định cho người có công, đối tượng bảo trợ xã hội; thăm hỏi, tặng quà nhân các dịp lễ, tết.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án, Chủ dự án cùng với đơn vị tư vấn Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai đã phối hợp với Công ty CP DV TV MT Hải Âu (Đơn vị đủ điều kiện hoạt động quan trắc môi trường theo giấy chứng nhận VIMCERTS 117) để tiến hành khảo sát và lấy mẫu, phân tích chất lượng các thành phần môi trường nền như: Không khí, nước dưới đất, nước mặt, đất vào 3 đợt theo đúng quy định.

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

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

Kết quả được trình bày chi tiết dưới đây:

Bảng 2. 5: Vị trí lấy mẫu quan trắc môi trường nền khu vực thực hiện dự án

TT	Ký hiệu	Loại mẫu	Tọa độ (VN2000)		Mô tả vị trí
			X (m)	Y (m)	
I	Không khí				
1	KK	Không khí	1546535	502798	Trong phạm vi ranh giới dự án theo hướng Tây Bắc.
2	KK	Không khí	1545555	503576	Trong phạm vi ranh giới dự án theo hướng Đông Nam.
II	Nước mặt				
1	NM	Nước mặt	1545658	503032	Khe suối phía Tây Nam Dự án.
III	Nước dưới đất				

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

TT	Ký hiệu	Loại mẫu	Tọa độ (VN2000)		Mô tả vị trí
			X (m)	Y (m)	
1	NN	Nước dưới đất	1545676	502974	Nước giếng hộ dân gần khu vực dự án hướng Tây Nam.
IV	Đất				
1	MĐ	Đất	1546468	502908	Trong phạm vi ranh giới dự án.

Nguồn: Công ty CP DV TV MT Hải Âu, 2025.

2.2.1.1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 2. 6: Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực dự án.

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả						Quy chuẩn so sánh	
			13/10/2025		14/10/2025		15/10/2025		QCVN 05:2023/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 26:2025/ BTNMT
			KK1	KK2	KK1	KK2	KK1	KK2	Trung bình 1 giờ	
1	Nhiệt độ	°C	31,1	30,6	32,6	31,6	30,6	30,4	-	-
2	Độ ẩm	%	52,3	47,6	47,8	49,9	62,0	66,0	-	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,7	1,7	0,7	0,7	1,2	5,5	-	-
4	Độ ồn	dBA	39,7	36,0	40,2	38,4	40,0	58,7	-	6h-21h: 70 21h -6h: 55
5	Bụi	mg/m ³	0,13	0,11	0,12	0,11	0,12	0,13	0,3	-
6	SO ₂	mg/m ³	KPH	KPH	<0,18	<0,18	<0,18	<0,18	0,35	-
7	NO ₂	mg/m ³	KPH	KPH	<0,126	<0,126	<0,126	<0,126	0,2	-
8	CO	mg/m ³	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	30	-

Nguồn: Công ty CP DV TV MT Hải Âu, 2025.

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (trung bình 1 giờ);
- QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 26:2025/BTNMT (có hiệu lực ngày 14/11/2025): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- (-): Không quy định;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn giới hạn phát hiện MDL của phương pháp.

Nhận xét: Tất cả các thông số đều đạt các QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 26:2010/BTNMT và QCVN 26:2025/BTNMT. Như vậy, chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện Dự án còn khá tốt và chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

2.2.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt

Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 2.7: Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng môi trường nước mặt khu vực khe suối phía Tây Nam.

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08 2023/BTNMT	
			13/10/2025 NM 1	14/10/2025 NM 2	15/10/2025 NM 3	Bảng 1	Bảng 2 Mức B
1	pH	--	8,2	8,2	8,2	-	60, ÷ 8,5
2	DO	mg/L	5,8	5,8	5,8	-	≥ 5,0
3	TSS	mg/L	16	17	16	-	≤ 100
4	BOD ₅ (20°C)	mg/L	6	6	9	-	≤ 6
5	COD	mg/L	19	19	26	-	≤ 15
6	Amoni (NH ₄ ⁺ tính theo N)	mg/L	0,27	0,25	0,31	0,3	-
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	<0,06	<0,06	0,06	-	≤ 1,5

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08 2023/BTNMT	
			13/10/2025 NM 1	14/10/2025 NM 2	15/10/2025 NM 3	Bảng 1	Bảng 2 Mức B
8	Phosphate (PO_4^{3-} tính theo P)	mg/L	KPH	KPH	KPH	-	$\leq 0,3$
9	Sắt (Fe)	mg/L	0,13	0,12	0,13	0,5	-
10	Mangan (Mn)	mg/L	0,06	0,07	0,07	0,1	-
11	Đồng (Cu)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,1	-
12	Asen (As)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,01	-
13	Tổng dầu mỡ	mg/L	KPH	KPH	KPH	5,0	-
14	Tổng Coliform	MPN/ 100mL	270	70	170	-	5000
15	Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,001	-

Nguồn: Công ty CP DV TV MT Hải Âu, 2025.

Ghi chú:

- QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn giới hạn phát hiện MDL của phương pháp;
- (-): Không quy định.

Nhận xét:

Hiện trạng nước mặt sau khi quan trắc cho thấy kết quả hầu hết các thông số đều nằm trong giá trị cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (mức B), ngoại trừ thông số COD, BOD₅, Amoni của nước mặt không nằm ở mức B của QCVN 08:2023/BTNMT, cho thấy nguồn nước mặt tại đây có lượng chất thải hữu cơ cao làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt tại địa phương.

Để không làm ảnh hưởng tới nguồn nước mặt, Chủ đầu tư thực hiện dự án sẽ có các biện pháp xử lý, phòng ngừa ô nhiễm do các hoạt động xả thải của dự án trong quá trình hoạt động để không làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước mặt tại địa phương.

2.2.1.3. Hiện trạng chất lượng môi trường nước dưới đất

Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực Dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 2.8: Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng nước dưới đất khu vực Dự án.

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09:2023/ BTNMT
			13/10/2025	14/10/2025	15/10/2025	
			NN1	NN2	NN3	
1	pH	-	8,1	8,0	8,0	5,8 - 8,5
2	TDS	mg/l	201	205	209	1500
3	Độ cứng	mg/l	170	170	182	500
4	Nitrat (NO_3^-)	mg/l	1,46	1,54	1,30	15
5	Sulfate (SO_4^{2-})	mg/l	15,3	18,2	11,7	400
6	Florua (F^-)	mg/l	0,80	0,58	0,59	1
7	Đồng (Cu)	mg/l	KPH	KPH	KPH	1
8	Kẽm (Zn)	mg/l	KPH	KPH	KPH	3
9	Chì (Pb)	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,01
10	Asen (As)	mg/l	KPH	KPH	KPH	0,05
11	Tổng Coliform	MPN/100ml	KPH	2	2	3

Nguồn: Công ty CP DV TV môi trường Hải Âu, 2025.

Ghi chú:

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

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

– (-): Không quy định.

Nhận xét: Dựa vào kết quả phân tích chất lượng dưới đất ở bảng trên cho thấy, tất cả các chỉ tiêu tại thời điểm đo đều đạt QCVN 09:2023/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất. Hiện trạng nước dưới đất đáp ứng tốt nhu cầu thực hiện Dự án.

2.2.1.4. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Kết quả quan trắc và phân tích chất lượng đất khu vực dự án được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 2. 9: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực thực hiện Dự án.

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)
			13/10/2025	14/10/2025	15/10/2025	
1	Asen (As)	mg/kg	KPH	0,057	0,081	200
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	KPH	<0,06	60
3	Chì (Pb)	mg/kg	2,68	2,56	2,63	700
4	Kẽm (Zn)	mg/kg	<10,5	11,1	26,9	2000
5	Crom (Cr)	mg/kg	2,68	2,56	2,94	40
6	Đồng (Cu)	mg/kg	3,94	5,61	3,48	2000

Nguồn: Công ty CP DV TV MT Hải Âu, 2025.

Ghi chú:

+ QCVN 03:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng đất;

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

+ (-): Không quy định.

Nhận xét: Qua kết quả phân tích chất lượng môi trường đất tại khu vực dự án cho thấy kết quả đều đạt giá trị cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT, điều này cho thấy môi trường đất xung quanh dự án vẫn có chất lượng tốt và đáp ứng nhu cầu thực hiện dự án.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Qua khảo sát thực tế, hệ thực vật ở khu dự án chủ yếu là trồng cây mía, các loại cây cỏ dại, cây nông nghiệp khác. Hệ động vật có sẵn trong tự nhiên rất ít, chỉ là một số loài động vật nhỏ và côn trùng.

2.2.2.1. Thực vật

Trong khu vực Dự án chủ yếu là đất trồng cây hàng năm như: cây mía, cỏ voi, chanh dây. Một số loại cây lâu năm: cây dừa, cây mít, cây thanh long, cây ổi, cây bạch đàn và các loại cỏ dại khác. Qua khảo sát trong vùng dự án không có loài thực vật nào quý hiếm có tên trong sách đỏ Việt Nam.

2.2.2.2. Động vật

- Khu vực triển khai dự án, động vật tại khu vực không đa dạng, chủ yếu là các loại bò sát, côn trùng;
- Các loài động vật không xương sống chủ yếu thuộc nhóm động vật đất: Giun đất, Giun khoang. Một số loài côn trùng và ấu trùng mà chúng tôi đã gặp chủ yếu gồm chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, dế mèn, rầy xanh, bọ xít, bướm,...
- Động vật có xương sống gồm những loài biến nhiệt thuộc các nhóm sau: Lớp ếch nhái gồm các loài ếch ương, cóc nhà,...
- Bò sát gặp ở hệ sinh thái này thường là các loài thuộc bộ có vảy, chủ yếu là vài loài thạch sùng, thằn lằn bóng;
- Các loài chim chủ yếu thuộc bộ chim Sẻ, trong đó nhóm ăn sâu bọ có thành phần loài và mật độ cá thể chiếm ưu thế. Thường gặp nhất là những loài chào mào, chèo bẻo, sẻ nhà,...
- Khu hệ thú ở đây chỉ gặp các loài thú nhỏ gần người như: chuột, chuột nhà, sóc chuột...

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

Quá trình hoạt động, dự án sẽ phát sinh nước thải, khí thải và chất thải rắn. Tất cả các nguồn thải này nếu không được xử lý đạt tiêu chuẩn sẽ gây ra những tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh. Qua khảo sát cho thấy, các yếu tố môi trường có thể bị ảnh hưởng bao gồm:

- Môi trường không khí xung quanh dự án;
- Môi trường nước mặt, tác động trực tiếp là hệ thống khe suối cận trong khu vực;
- Môi trường đất, đặc biệt là đất nông nghiệp.

Mức độ tác động không lớn nếu toàn bộ nguồn thải phát sinh được thu gom và xử lý theo đúng quy định hiện hành trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận.

Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm được trình bày ở bảng sau:

Bảng 2. 10: Các đối tượng bị tác động và yếu tố nhạy cảm tại dự án.

STT	Các hoạt động	Nguồn gây tác động	Chất ô nhiễm	Tính chất tác động	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Khả năng phục hồi của đối tượng bị tác động	Mức độ tác động/thời gian chịu tác động
1	Hoạt động chiếm đất, di dân, tái định cư	Hiện trạng đất Dự án đang trồng cây lâu năm và cây hàng năm, đất thuộc quản lý của Nhà nước. Trong khu quy hoạch hiện không có dân cư sinh sống, do đó khi thực hiện Dự án không phát sinh tác động này.						
2	Hoạt động giải phóng mặt bằng.	Hoạt động dọn sinh khối thực vật	Bụi, khí thải, CO, SO ₂ , NO ₂ , tiếng ồn, CTR.	Gián đoạn, tạm thời	– Công nhân thi công. – Hộ dân lân cận khu vực.	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: suốt quá trình giải phóng mặt bằng. – Mức độ: bị tác động trung bình do thời gian dọn sạch sinh khối diễn ra trong thời gian ngắn
3	Hoạt động san nền, đào lấp, làm móng	Hoạt động đào đắp, vận chuyển đất tôn nền	Bụi, khí thải (CO, SO _x , NO _x)	Gián đoạn, tạm thời	– Công nhân thi công.	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: suốt quá trình chuẩn bị mặt bằng. – Mức độ: bị tác động lớn do công nhân trực tiếp điều khiển máy đào, san ủi, đầm.
4	Hoạt động thi công xây dựng							

4.1	Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị, máy móc phục vụ thi công xây dựng Dự án	Xe tải vận chuyển đất, cát, xi măng, thép, thiết bị,..	Bụi, khí thải (CO, SO _x , NO _x , nhiệt độ, bức xạ nhiệt.	Gián đoạn, tạm thời	– Môi trường không khí trên đường vận chuyển.	Ảnh hưởng liên vùng	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc.
					– Dân cư xung quanh tuyến đường vận chuyển.			– Mức độ: bị tác động nhỏ do xe vận chuyển chạy trên đường nên chất ô nhiễm có điều kiện phát tán, không tập trung một chỗ.
					– Đường giao thông tuyến đường vận chuyển.			– Thời gian: trong thời gian vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc.
								– Mức độ: bị tác động lớn, có khả năng làm hư hỏng đường giao thông ảnh hưởng đến đời sống người dân.
4.2	Hoạt động tập kết, lưu trữ, bảo quản nhiên, nguyên vật liệu thi công	Các đồng vật liệu	Bụi, hơi xăng dầu	Gián đoạn, tạm thời	– Công nhân thi công.	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: suốt quá trình tập kết, lưu trữ nhiên, nguyên nhiên liệu.
								– Mức độ: bị tác động thấp do nguyên vật liệu thi công

								được che phủ bạt, nhiên liệu được đựng trong thùng kín.
4.3	Xây dựng các hạng mục công trình Dự án: đường giao thông, đường mương thoát nước, giếng và đường ống dẫn nước.	Quá trình thi công có gia nhiệt (cắt, hàn, đốt nóng chảy). Quá trình đào móng, gia cố nền móng.	Bụi, khí thải (CO, SO _x , NO _x), nhiệt độ, bức xạ nhiệt, độ rung.	Gián đoạn, tạm thời	– Công nhân thi công.	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: suốt quá trình xây dựng. – Mức độ: bị tác động lớn do trực tiếp thi công.
					– Dân cư xung quanh.			– Thời gian: suốt quá trình xây dựng. – Mức độ: thấp do Dự án nằm cách xa khu dân cư.
					– Môi trường không khí khu vực Dự án.			– Thời gian: suốt quá trình xây dựng. – Mức độ: trung bình từ bụi và khí thải của máy móc.
4.4	Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường	Sinh hoạt của công nhân tại công trường	– Nước thải chứa chất ô nhiễm (SS, COD, BOD ₅); – CTR sinh hoạt; mùi hôi;	Gián đoạn, tạm thời	– Công nhân thi công. – Dân cư xung quanh. – Môi trường không khí khu vực Dự án.	Ảnh hưởng nằm trong khu vực Dự án	Có khả năng phục hồi	– Thời gian: trong thời gian thi công tại công trường. – Mức độ: tác động trung bình do nhà thầu và Chủ Dự án sẽ quản lý tốt chất thải cũng như có nội quy làm việc cho công nhân.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cum công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

			– Mất trật tự trì an khu vực		– Môi trường nước.			
--	--	--	---------------------------------	--	-----------------------	--	--	--

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

Tổng hợp đánh giá về điều kiện tự nhiên, vị trí địa lý; điều kiện KT – XH khu vực Dự án, có thể thấy rằng việc địa điểm lựa chọn thực hiện Dự án là phù hợp vì có nhiều thuận lợi:

+ Hệ sinh thái không phức tạp, không có các sinh vật quý hiếm và có giá trị cao nên không bị ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái khu vực. Tuy nhiên khi đi vào xây dựng chủ dự án tuyên truyền công nhân khi phát hiện các loại quý hiếm báo ngay cho chính quyền địa phương gần nhất để kịp thời xử lý.

+ Dự án nằm trong khu vực đã được đầu tư cơ sở hạ tầng khá đồng bộ nên việc kết nối giao thông, vận chuyển vật liệu, thiết bị phục vụ thi công thuận lợi.

+ Vị trí dự án nằm gần trục đường chính (quốc lộ 19) nên thuận lợi cho việc di chuyển và kinh doanh nên sẽ mang lại hiệu quả.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Việc đánh giá mức độ ảnh hưởng của các tác động tới môi trường do thực hiện dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” diện tích 74,99 ha dựa trên quy hoạch của dự án cũng như các nguồn thải và các đặc điểm môi trường trong khu vực dự án. Các giai đoạn đánh giá các tác động môi trường bao gồm:

- Giai đoạn thi công xây dựng;
- Giai đoạn hoạt động.

Với những tác động tiêu cực của dự án, trong quá trình xây dựng và thiết lập dự án, chủ dự án đã phối hợp cùng với các chuyên gia tham gia dự án hết sức chú trọng đến vấn đề xây dựng các biện pháp giảm thiểu và khắc phục tác động tiêu cực ở các giai đoạn của dự án. Các tác động của dự án và biện pháp giảm thiểu tác động được trình bày theo trình tự các giai đoạn của dự án như sau:

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG DỰ ÁN

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng

Các tác động phát sinh trong quá trình thi công được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 3. 1: Nguồn tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án.

STT	Nguồn gây tác động	Đối tượng chịu tác động	Chất thải phát sinh
1	– Phá dỡ các hạng mục công trình hiện trạng. – Phát quang sinh khối. – Vận chuyển nguyên vật liệu; máy móc, thiết bị thi công đến công trường.	– Môi trường không khí. – Người dân sống dọc các tuyến đường vận chuyển. – Hệ sinh thái.	– Bụi do quá trình phá dỡ, vận chuyển. – Khí thải phát sinh do các quá trình đốt cháy nhiên liệu trong các phương tiện vận chuyển (SO₂, CO, NO_x, VOC...). – Phát sinh chất thải rắn.
2	– Tập kết nguyên nhiên vật liệu trên công trường.	– Môi trường không khí. – Môi trường đất.	– Bụi phát sinh do gió cuốn nguyên vật liệu lưu giữ trong công trường.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

		– Môi trường nước	– Xảy ra rò rỉ, phát tán chất ô nhiễm từ các kho chứa, bãi chứa nguyên vật liệu,... – Nước mưa chảy tràn chứa chất rắn lơ lửng và chất ô nhiễm (xăng dầu thải,...) xâm nhập vào nước mặt - CTR do rơi vãi vật liệu.
3	– San nền; – Thi công các hạng mục của dự án: hệ thống cấp, thoát nước; cấp điện, giao thông, thông tin liên lạc.	– Môi trường không khí. – Môi trường đất. – Môi trường nước. – HST. – Công nhân thi công. – Người dân khu vực xã Đak Pơ.	– Khí thải độc hại phát sinh do các máy móc thi công trên công trường (SO₂, CO, NO_x, VOC...). – Khí thải độc hại do các máy thi công (SO₂, CO, NO_x, VOC...). – Khí thải do máy phát điện dự phòng. – Nước mưa chảy tràn và nước thải thi công chứa chất rắn và chất ô nhiễm xâm nhập vào nước mặt và nước ngầm. – CTR xây dựng.
4	– Sinh hoạt của 100 CBCNV	– Môi trường không khí. – Môi trường đất. – Môi trường nước.	– Nước thải sinh hoạt của công nhân thi công trên công trường. – Chất thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của công nhân.
5	– Nước mưa chảy tràn	– Môi trường nước. – Môi trường đất. – HST dưới nước.	– Các chất bẩn, cặn lơ lửng, dầu mỡ thải.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Bảng 3. 2: Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

TT	Đối tượng bị tác động	Không gian chịu sự tác động	Thời gian chịu sự tác động
I	Đối tượng tự nhiên		
1	Môi trường không khí	– Khu vực thực hiện dự án thuộc xã Đak Pơ. – Xung quanh khu vực các tuyến đường vận chuyển.	Trong thời gian thi công các hạng mục dự án.
2	Môi trường đất	– Khu vực diện tích đất xây dựng các hạng mục trong dự án.	Lâu dài
3	Môi trường nước	– Các kênh, sông trong vùng dự án và lân cận.	Trong thời gian thi công.
4	HST	– HST khu vực Dự án	Trong thời gian thi công.
II	Đối tượng KT-XH		
1	Các tuyến đường giao thông xung quanh.	– Các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị đi qua.	Trong thời gian thi công.
2	Dân cư sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị máy móc.	– Xung quanh tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị đến thi công dự án.	Thời gian tác động ngắn và không liên tục.
3	Các đối tượng và phương tiện tham gia giao thông qua tuyến đường.	– Xung quanh khu vực thi công dự án theo các hướng.	Thời gian tác động ngắn.
4	CBCNV tham gia thi công.	– Khu vực thi công dự án.	Trong thời gian thi công xây dựng.

Quá trình thi công xây dựng CCN sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện vận chuyển nguyên liệu xây dựng, máy móc, thiết bị thi công, công nhân thi công xây dựng. Mật độ

phương tiện vận chuyển tăng sẽ làm gia tăng ô nhiễm bụi, tiếng ồn và gây nên các tai nạn lao động. Các tác động chính trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

- + Tác động của bụi đất, bụi cát trong quá trình vận chuyển, san nền, thi công xây dựng;
- + Tác động do khí thải của các phương tiện vận tải, máy móc thi công xây dựng;
- + Tác động của ô nhiễm do tiếng ồn, rung từ các máy móc thi công xây dựng;
- + Tác động của ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng;
- + Tác động của ô nhiễm do chất thải rắn từ các hoạt động thi công xây dựng.

Nhìn chung trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án, tạo ra nhiều tác động có hại đến môi trường và sức khỏe của người công nhân cũng như đối với dân cư xung quanh, trong đó tác hại nhiều nhất là ô nhiễm bụi và tiếng ồn.

3.1.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

(1) Tác động do nước thải

*** Tác động do nước thải sinh hoạt của công nhân**

Trong quá trình thi công xây dựng, hàng ngày có khoảng 100 công nhân làm việc tại công trường. Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: Các chất cặn bã, dầu mỡ, các chất rắn lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi khuẩn gây bệnh.

Theo QCVN 01:2021/BXD thì lượng nước cấp sử dụng cho 01 công nhân tối thiểu là 80 lít/người, ước tính trên công trình thi công sẽ có khoảng 100 công nhân, như vậy lượng nước cấp cho 100 công nhân sử dụng là 8.000 lít/ngày. Định mức nước thải sinh hoạt được tính bằng 100 % lượng nước cấp sử dụng (theo QCVN 01: 2021/ BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng), do đó tổng lượng nước thải sinh hoạt là 8.000 lít/ngày tương đương 8 m³/ngày.

Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) được trình bày dưới bảng sau:

Bảng 3. 3: Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)
1	BOD ₅	45 - 54
2	COD	72 - 102
3	Chất rắn lơ lửng	70 - 145

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)
4	Dầu mỡ động thực vật	10 - 30
5	Tổng N	6 - 12
6	Amoni	0,8 - 4,0
7	Tổng P	2,4 - 4,8

Nguồn: Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993.

– Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính toán dựa trên tải lượng ô nhiễm, lưu lượng nước thải và hiệu suất xử lý của bể tự hoại (3 ngăn) khoảng 60% được trình bày theo Bảng 3.4

Bảng 3. 4: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/người ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14: 2025/ BTNMT, cột B (mg/L)
1	BOD ₅	30 -35	375- 437,5	40
2	Chất rắn lơ lửng (SS)	60-65	750- 812,5	60
3	Tổng Nito	13	162,5	30
4	Tổng Phốt pho	2,5	31,25	6,0
5	Amoni	10,5	131,25	8,0

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

Nhận xét: So sánh với QCVN 14:2025/BTNMT (cột B), ta thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khi chưa qua hệ thống xử lý đều vượt quy chuẩn cho phép. Như vậy nước thải sinh hoạt của công nhân nếu không được xử lý trước khi thải vào môi trường gây ra ô nhiễm môi trường đối với nguồn tiếp nhận khu vực dự án là hệ thống kênh, mương thoát nước trong khu vực. Tuy nhiên, thực tế đơn vị thi công sẽ sử dụng phần lớn lao động là người địa phương thì lượng nước thải tại các lán trại tạm sẽ giảm, phân tán trên diện rộng theo nơi cư trú. Với nồng độ các chất ô nhiễm và sinh vật gây bệnh có trong nước thải sinh hoạt có thể khẳng định khi thải trực tiếp nước thải loại này có khả năng gây ra các tác động ô nhiễm lớn đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực dự án.

Ngoài ra, nước thải sinh hoạt khi phát tán vào môi trường còn gây ra những tác động ô nhiễm đối với môi trường đất, môi trường không khí và cảnh quan môi trường các khu vực tiếp nhận. Đặc biệt, nước thải sinh hoạt khi xả trực tiếp vào môi trường không qua xử lý có mang theo khối lượng lớn các loại vi trùng gây bệnh có khả năng trở thành nguyên nhân lây lan bệnh tật, gây tác động đến sức khỏe công nhân lao động và cộng đồng dân các khu vực gần công trường thi công.

Nhìn chung, với khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ các công trường thi công là không lớn nhưng nếu không được xử lý trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận có nguy cơ tác động cao đối với môi trường tự nhiên, sức khỏe cộng đồng. Do vậy, các tác động này sẽ được Chủ dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom và xử lý toàn bộ khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong thi công dự án đảm bảo các quy định hiện hành trước khi thoát ra nguồn tiếp nhận.

(2) Tác động của nước thải từ hoạt động xây dựng

** Quá trình rửa phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường:*

Các xe chở nguyên vật liệu xây dựng sẽ được vệ sinh bánh xe trước khi ra khỏi công trường. Khối lượng nước thải phát sinh được ước tính:

- Số lượt xe trung bình mỗi ngày: 40 lượt xe/ngày;
- Lượng nước sử dụng (trung bình): 15 lít/phút;
- Thời gian rửa: 6 phút/lượt xe;
- Lượng nước rửa xe sử dụng: $3,6\text{m}^3/\text{ngày}$.

Lượng nước và thời gian rửa bánh xe được Chủ dự án tham khảo từ số liệu của các dự án có tính chất tương tự đã xây dựng trước đó trên địa bàn tỉnh Gia Lai và lân cận.

Nước rửa xe chủ yếu dùng để rửa bánh xe tránh mang theo đất cát làm ô nhiễm đường giao thông của khu vực. Đặc thù của nước thải này có thành phần ô nhiễm chủ yếu gồm các loại chất rắn lơ lửng dễ lắng cặn,... Nếu xả trực tiếp nước thải loại này vào môi trường khi chưa được xử lý cặn có khả năng gây ra những tác động môi trường bao gồm: ô nhiễm độ đục nguồn tiếp nhận và làm cản trở dòng chảy. Vì vậy, khả năng ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của con người do nước thải phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng này là không lớn.

** Quá trình vệ sinh phương tiện thiết bị:*

Tổng lượng nước sử dụng cho nhu cầu vệ sinh phương tiện, thiết bị phục vụ giai đoạn này khoảng $5\text{m}^3/\text{ngày}$. Lượng nước thải tính bằng 80% lượng nước sử dụng tương đương với $4\text{m}^3/\text{ngày}$. Nước thải vệ sinh phương tiện, thiết bị có độ đục cao, chủ yếu là đất, cát,

chất rắn lơ lửng,... gây tác động cho môi trường nếu thải trực tiếp ra môi trường. Chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý khối lượng nước thải này.

(3) Tác động nước mưa chảy tràn giai đoạn thi công

Lưu lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực và thời điểm thực hiện dự án. Nước mưa chảy tràn mang theo rác, lá cây, các chất rắn lơ lửng,... trong quá trình phát quang tạo mặt bằng và thi công xây dựng.

Căn cứ *Tài liệu Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước của tác giả Lê Trinh, 1997*. Tải lượng nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng, được tính như sau:

$$Q = 0,278.K.I.F$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m^3/s).
- K: Hệ số dòng chảy ($k = 0,6$ mặt bằng là đất, cỏ,...).
- I: Cường độ mưa, lượng mưa trung bình tháng lớn nhất năm 2024 là tháng 11 với lượng mưa là 583,4 mm/tháng, $I = 19,45$ mm/ngày.
- F: Diện tích mặt bằng Dự án, $F = 749.900$ m^2

Từ đó, ta tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng dự án:

$$Q = 0,278 \times 0,6 \times 19,45 / 1.000 \times 749.900 = 2432,87 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nhận xét: Như vậy, tổng lượng nước mưa lớn nhất trong ngày được tính toán trong quá trình xây dựng là tương đối lớn. Nếu như dự án không có biện pháp thu gom, che chắn cẩn thận thì nước mưa chảy tràn sẽ cuốn trôi theo đất đá, nguyên vật liệu rơi vãi, chất thải rắn từ tháo dỡ công trình, chất thải sinh hoạt,... làm ô nhiễm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh. Tuy nhiên, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm. Do đó chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn phù hợp để giảm thiểu các tác động xấu từ nguồn thải này.

(4) Tác động của nước thải từ hoạt động phun nước rửa đường

Trong những ngày khô, xe bồn sử dụng đầu phun dạng phun sương, chiều rộng bao phủ ≈ 6 m để hạn chế phát tán bụi trên các tuyến đường thi công.

Định mức kỹ thuật hợp lý. Căn cứ kinh nghiệm thi công hạ tầng, áp dụng định mức 0,5–1,5 L/ m^2 /lần, tần suất 1–3 lần/ngày theo mức độ bụi và thời tiết. Các mức này bảo đảm đủ ẩm bề mặt, tránh tưới quá mức gây chảy tràn. Do đó, lượng nước thải phát sinh từ hoạt động này là không nhiều, chỉ có lượng bụi được sa xuống mặt đường sẽ được đội vệ sinh môi trường thu gom.

3.1.1.2. Tác động do bụi, khí thải

(1) *Tác động của bụi, khí thải do hoạt động phát quang mặt bằng và hoạt động vận chuyển chất thải rắn phát quang ra khỏi dự án.*

** Bụi và khí thải do hoạt động phát quang mặt bằng:*

Hoạt động phát quang cây cối, dọn dẹp thảm thực vật và san gạt mặt bằng có thể làm phát tán bụi từ lớp đất mặt, bụi bám trên thân cây, cành lá khô và vật liệu xây dựng tồn lưu tại khu vực dự án. Thành phần bụi chủ yếu là bụi đất, cát mịn, bột gạch và xi măng từ các công trình cũ (nếu có). Nguồn bụi này phát sinh chủ yếu trong giai đoạn đầu thi công, có quy mô và phạm vi ảnh hưởng hạn chế, chủ yếu tác động ngắn hạn đến công nhân thi công và khu vực xung quanh vị trí thực hiện phát quang.

Căn cứ lượng khí thải độc hại phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với động cơ đốt trong “Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB Khoa học kỹ thuật, 1999”. Ước tính tải lượng khí thải do quá trình phát quang được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 3. 5: Tải lượng khí thải do đốt nhiên liệu đối với động cơ diesel.

Hoạt động		Chất ô nhiễm				
		Bụi	SO₂	NO₂	CO	THC/VOC
Phát quang	Hệ số ô nhiễm (kg/ tấn)	0,71	20S	9,62	2,19	0,791
	Tải lượng (kg/ ngày)	0,106	0,149	1,432	0,326	0,118
	Tải lượng (mg/s)	0,037	0,052	0,497	0,113	0,041

Nguồn số liệu: Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, NXB KHKT.

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu diesel 0,05%.

Hoạt động phát quang, giải phóng mặt bằng diễn ra trong một khu vực xác định trong khoảng thời gian ngắn tại khu vực mặt bằng thoáng gió không có vật cản. Để tính toán nồng độ khuếch tán của bụi do hoạt động đào đắp, san nền trong khu vực dự án sử dụng công thức *Pasquill do Gifford cải tiến – tham khảo giáo trình Ô nhiễm và xử lý khí thải, GS.TS Trần Ngọc Chấn, NXB KHKT Hà Nội, 1999*. Khi nguồn phát sinh bụi sát mặt đất ($z=0$) và khuếch tán theo gió phương x ($y = 0$) nồng độ phát tán được tính theo công thức sau:

$$C = \frac{M}{\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \text{EXP} \left[-\frac{H^2}{2\sigma_z} \right] \quad [\text{Công thức 1}]$$

Trong đó:

– C: là nồng độ trung bình của bụi phát tán trong khu vực (mg/m^3);

- M: Lưu lượng phát thải (mg/s);
- u: Vận độ gió (m/s), Tính theo tốc độ gió đo thực tế tại khu vực dựa theo số liệu quan trắc môi trường nền trung bình $u = 3$ m/s;
- H: chiều cao nguồn phát thải, trên mặt đất lấy $H = 0$
- σ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang thể hiện lượng bụi phát tán theo hướng gió ngang ở khoảng cách x về phía cuối gió và ở điều kiện độ bền khí quyển đã cho (m).
- σ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều đứng, thể hiện lượng bụi phát tán theo chiều đứng ở khoảng cách x về phía cuối chiều gió và ở điều kiện độ bền khí quyển đã cho (m).
- Với tốc độ gió 3 m/s, điều kiện thời tiết khu vực dự án độ bền vững khí quyển được lựa chọn là B vùng nông thôn: không ổn định vừa phải.
- Khi đó, σ_y , σ_z : được xác định cho vùng thoáng mở (nông thôn) theo công thức:

$\sigma_y = 0,16 * x (1 + 0.0001 * x)^{-0,5}$ và $\sigma_z = 0,12 * x$, với x là khoảng cách tính toán.

Để thực hiện chuyển đổi đơn vị đo mg/m^3 sang đơn vị chuẩn mg/Nm^3 , áp dụng công thức cân bằng khí:

$$\frac{P \times V}{T} = \frac{P_0 \times V_0}{T_0} \Leftrightarrow \frac{P \times M}{C \times T} = \frac{P_0 \times M}{C_0 \times T_0} \Rightarrow C_0 = \frac{C \times T \times P_0}{P \times T_0} \quad [\text{Công thức 2}]$$

$$\Rightarrow C_0 = K \times C$$

Trong đó:

- + C: nồng độ phát tán đã được tính toán
- + P: Giá trị áp suất lấy không khí theo số liệu tại trạm khí tượng thủy văn An Khê, trung bình năm gần nhất là $963\text{hPa} = 722\text{mmHg}$
- + T: Nhiệt độ thực tế tại khu vực dựa theo số liệu quan trắc môi trường nền trung bình $31^\circ\text{C} = 304,15^\circ\text{K}$
- + P_0 : áp suất trong điều kiện chuẩn, $P_0 = 760\text{mmHg}$
- + T_0 : Giá trị nhiệt độ điều kiện chuẩn, $T_0 = 25 + 273 = 298^\circ\text{K}$
- + K: hệ số chuyển đổi, $K = (T * P_0) / (P * T_0)$.

$$K = (304,15 * 760) / (722 * 298) = 1,07 \quad [\text{Hệ số K}]$$

Áp dụng [công thức 1] và [Hệ số K] ta có kết quả như sau:

Bảng 3. 6 :Nồng độ bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn phát quang, giải phóng mặt bằng theo khoảng cách

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Khoảng cách (m)				QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h
			1	2	3	5	
1	Bụi lơ lửng	mg/m ³	0,20	0,051	0,023	0,006	-
		mg/Nm ³	0,22	0,055	0,024	0,006	0,3
2	SO ₂	mg/m ³	0,29	0,072	0,032	0,008	-
		mg/Nm ³	0,31	0,077	0,034	0,009	0,35
3	NO ₂	mg/m ³	2,75	0,687	0,305	0,079	-
		mg/Nm ³	2,94	0,735	0,327	0,084	0,2
4	CO	mg/m ³	0,23	0,057	0,025	0,006	-
		mg/Nm ³	0,24	0,061	0,027	0,007	30
5	VOC	mg/m ³	0,23	0,057	0,025	0,006	-
		mg/Nm ³	0,24	0,061	0,027	0,007	5

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí (giá trị giới hạn trung bình 1 giờ).

Nhận xét:

Dựa vào kết quả trên khi so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT ta có nhận xét về nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải trong quá trình phát quang như sau:

+ Ở khoảng cách từ 2m trở lên từ nguồn phát thải thì nồng độ vượt ngưỡng giới hạn cho phép ngay tại vị trí phát thải đối với thông số NO₂ của quy chuẩn QCVN 05: 2023/BTNMT (trung bình 1 giờ).

+ Ở khoảng cách từ 5m trở lên tính từ nguồn phát thải thì tải lượng của các chỉ tiêu nằm trong giới hạn cho phép (giá trị giới hạn trung bình 1 giờ).

** Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển chất thải rắn ra khỏi vị trí thực hiện dự án:*

Nguồn phát sinh đến từ các phương tiện vận chuyển với quá trình dự kiến diễn ra trong khoảng 1 tháng. Đối tượng tác động là môi trường không khí xung quanh khu vực thực hiện dự án, các nhà dân lân cận khu vực thực hiện dự án.

Với khối lượng phát quang được tính toán là 5.770,56 tấn, đơn vị nhà thầu bố trí xe vận chuyển tải trọng 17 tấn/xe, thời gian vận chuyển trong vòng 20 ngày. Như vậy cần 17 lượt xe mỗi ngày để vận chuyển hết khối lượng phát quang. Dự kiến tuyến đường vận chuyển trung bình là 10km/lượt vận chuyển, tổng số chiều dài vận chuyển là 170km/ngày.

Bảng 3. 7: Tải lượng khí thải phát sinh do quá trình vận vận chuyển chất thải rắn phát quang ra khỏi dự án (đối với xe tải động cơ diesel có trọng tải > 16 tấn)

Hoạt động		Chất ô nhiễm				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	THC/VOC
Xe vận chuyển	Hệ số ô nhiễm (kg/km).	0,9	6	4,2S	11,8	2,6
	Tải lượng (kg/ngày).	198	1.920	33,6	3.376	1856
	E (mg/m.s).	3,33	22,22	0,39	43,70	21,48

Nguồn: Tính toán dựa theo Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, Nxb KH&KT Hà Nội.

Để đánh giá phạm vi tác động của bụi và các chất ô nhiễm từ hoạt động vận chuyển sinh khối đến chất lượng môi trường không khí hai bên tuyến đường vận chuyển, chúng tôi sử dụng công thức và giả thiết của ô nhiễm nguồn đường. Các giả thiết đưa ra là vận tốc gió vuông góc với đường vận chuyển.

Nồng độ chất ô nhiễm trung bình ở một điểm bất kỳ trong không khí do nguồn đường phát thải liên tục được xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = \frac{0,8E \times \left\{ \exp \left[-\frac{(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[-\frac{(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u} \quad [\text{Công thức 3}]$$

Trong đó:

- C: nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- E: Tải lượng thải (mg/m.s)
- z: độ cao của điểm tính toán so với mặt nguồn đường, lấy z = 2 m
- δz: Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi, δ_z = 0,53 x^{0,73}
- Với x là khoảng cách theo chiều gió thổi tại thời điểm tính toán so với nguồn thải, m.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

– u: tốc độ gió trung bình trong khu vực, chọn vận tốc gió trung bình ngày cao nhất theo số liệu tại trạm khí tượng thủy văn. $u = 3 \text{ m/s}$.

– h: độ cao của mặt nguồn đường so với mặt đất xung quanh, lấy $h = 0,5 \text{ m}$.

Áp dụng [Công thức 3] và [Hệ số K] tính toán được nồng độ bụi và các chất ô nhiễm phát tán theo tuyến đường vận chuyển sinh khối được thể hiện chi tiết ở bảng sau:

Bảng 3.8: Nồng độ khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển chất thải rắn phát quang ra khỏi dự án.

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Khoảng cách (m)				QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h
			1	5	10	50	
1	Bụi	mg/m ³	520,4	1,33	0,38	0,03	-
		mg/Nm ³	556,8	1,42	0,40	0,03	0,3
2	SO ₂	mg/m ³	3472,4	8,85	2,52	0,21	-
		mg/Nm ³	3715,4	9,46	2,70	0,23	0,35
3	NO ₂	mg/m ³	60,9	0,16	0,04	0,00372	-
		mg/Nm ³	65,2	0,17	0,0473	0,00398	0,2
4	CO	mg/m ³	6829,1	17,3956	4,9583	0,41713	-
		mg/Nm ³	7307,1	18,6133	5,3053	0,44633	30
5	THC/VOC	mg/m ³	3356,7	8,5505	2,4371	0,20504	-
		mg/Nm ³	3591,7	9,1491	2,6077	0,21939	5

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí (giá trị giới hạn trung bình 1 giờ).

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán với Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về không khí (QCVN 05:2023/BTNMT) cho thấy: Nồng độ bụi, khí thải phát tán trong không khí ra môi trường xung quanh trong quá trình vận chuyển chất thải rắn ra khỏi dự án ở khoảng cách 10m vượt giới hạn cho phép với một số chỉ tiêu như hàm lượng phát thải khí bụi và SO₂.

Việc phát thải từ nguồn phương tiện vận chuyển là điều không thể tránh khỏi tuy nhiên đây là nguồn di động và phân tán trên đường vận chuyển với mức độ tác động

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

mang tính cục bộ, diễn ra trong khoảng thời gian ngắn nên có thể giảm thiểu bằng một số biện pháp quản lý thích hợp.

(2) Tác động của bụi, khí thải từ hoạt động đào, đắp

** Tải lượng bụi trong hoạt động đào đắp*

Trong quá trình thi công xây dựng nhà máy sẽ phát sinh lượng bụi nhất định từ hoạt động đào đất, san lấp mặt bằng ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh khu vực. Tổng khối lượng đào, đắp, san lấp mặt bằng là 2.147.653,5 m³, cụ thể như sau:

Bảng 3.9: Cân bằng khối lượng đào đắp

Khối lượng san nền chi tiết				
STT	Diện tích đào	Diện tích đắp	Khối lượng đào	Khối lượng đắp
Lô A1	9.072,98	8.190,70	25.266,01	8.473,65
Lô A2	17.681,24	-	63.315,69	-
Lô A3	20.146,99	5.317,76	58.878,09	8.669,64
Lô A4	869,15	22.247,15	302,82	78.265,36
Lô A5	22.677,61	4.672,52	71.070,41	5.816,85
Lô A6	22.120,39	3.763,01	101.003,55	4.442,40
Lô DH2	572,86	1.342,06	177,74	2.011,49
Lô 3A	1.882,51	-	13.547,68	-
Lô 4A	1.574,74	138,23	6.081,65	99,17
Lô DV2	2.144,61	82,36	2.282,97	7,36
Lô AA	-	171,02	-	429,05
Lô B1	2.127,78	21.171,56	586,45	115.026,66
Lô B2	16,36	23.482,09	0,17	154.806,49
Lô B3	4.374,23	10.069,37	12.057,52	32.680,05
Lô B4	-	9.596,63	-	60.231,20
Lô B5	-	9.599,42	-	69.286,03
Lô B6	723,37	26.071,55	540,00	101.809,84
Lô B7	1.377,71	20.722,98	218,57	59.039,21

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Khối lượng san nền chi tiết				
STT	Diện tích đào	Diện tích đắp	Khối lượng đào	Khối lượng đắp
Lô XL1	-	3.102,00	-	21.252,41
Lô DH1	3.698,34	55,96	2.684,84	3,25
Lô BDX2	477,56	81,01	435,35	24,20
Lô PCC1	-	359,91	-	2.648,31
Lô PCC2	-	323,00	-	1.324,96
Lô C1	6.775,20	20.593,25	17.127,59	49.430,19
Lô C2	15.571,26	10.910,05	38.398,98	9.879,72
Lô C3	26.113,58	1.254,99	175.186,84	927,49
Lô C4	26.256,81	224,59	146.123,27	107,67
Lô D1	14.833,18	566,80	70.913,84	433,56
Lô D2	13.708,00	1.692,01	53.730,75	3.822,71
Lô D3	34.020,64	7.229,15	178.243,48	20.300,09
Lô E	491,46	4.850,59	417,92	20.148,53
Lô DV1	2.604,40	161,69	11.752,24	140,86
Lô BDX1	2.277,84	1.803,12	2.589,81	1.499,74
Lô TGTN	427,29	-	2.199,27	-
Tổng cộng	254.618,09	219.846,53	1.055.133,50	833.038,14

Bảng 3.10: Cân bằng khối lượng đào đắp taluy

Bảng khối lượng đào đắp Taluy				
STT	Diện tích đào	Diện tích đắp	Khối lượng đào	Khối lượng đắp
Lô A1	55,65	319,30	38,30	280,21
Lô A2	308,47		581,67	
Lô DV2	240,13	9,06	209,35	1,20
Lô AA		259,97		337,69
Lô DH2	0,64	1.157,67	0,12	2.390,45
Lô A4	18,13	2.317,12	8,98	5.318,99
Lô A5	982,77	25,70	3.776,22	10,86

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Lô A6	500,57	562,82	993,78	701,71
Lô B3	1.563,36	381,73	4.279,74	771,10
Lô PCC1		1.225,18		4.449,88
Lô PCC2		975,20		3.488,88
Lô TGTN	427,29		2.231,23	
Tổng cộng	4.097,01	7.233,75	12.119,39	17.750,97

Bảng 3. 11: Cân bằng đào đắp giữa các lô.

Bảng khối lượng đào đắp giữa các lô				
STT	Diện tích đào	Diện tích đắp	Khối lượng đào	Khối lượng đắp
Lô 1	1.499,94	24,99	4.084,92	9,25
Lô 2	1.542,70	507,30	4.762,73	236,66
Lô 3	2.206,85	-	8.024,54	-
Lô 4	1.306,97	93,03	6.599,11	67,08
Lô 5	280,94	-	1.829,88	-
Lô 6	213,53	870,92	275,86	2.384,52
Lô 7	346,71	-	226,94	-
Lô 8	-	669,62	-	3.088,42
Lô 9	401,71	461,33	238,94	1.035,01
Lô10	1.161,43	431,07	3.028,88	311,11
Lô 11	356,41	506,38	702,70	702,05
Lô 12	1.704,62	20,95	10.964,71	8,32
Lô 13	-	824,01	-	3.620,03
Lô 14	-	1.450,00	-	10.451,56
Lô 15	-	1.664,67	-	6.586,06
Lô 16	123,42	1.811,81	7,26	9.189,32
Lô 17	-	504,72	-	3.711,79
Lô 18	136,71	1.421,27	143,52	7.301,55
Lô 19	-	461,63	-	3.481,72
Lô 20	-	519,72	-	2.746,56
Lô 21	517,22	1.337,20	696,18	4.299,19
Lô 22	-	1.040,25	-	5.797,51
Lô 23	7,62	918,77	4,10	2.777,95
Lô 24	-	874,29	-	2.786,02
Lô 25	-	700,01	-	3.999,97
Lô 26	16,04	546,47	5,18	2.352,69
Lô 27	-	696,80	-	4.152,48
Lô 28	452,53	397,47	117,59	949,17
Lô 29	348,04	1,97	132,01	0,04
Lô 30	244,86	103,39	47,23	8,18
Lô 31	484,97	-	427,56	-

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Lô 32	171,94	81,99	168,92	44,75
Lô 33	606,52	556,77	544,24	1.299,32
Lô 34	626,91	940,59	2.751,30	2.009,19
Lô 35	807,70	1.016,60	2.899,23	2.461,93
Lô 36	2.954,40	694,26	17.730,91	1.060,07
Lô 37	416,85	184,84	567,45	125,25
Lô 38	1.271,50	220,99	4.449,45	139,03
Lô 39	896,49	646,02	3.986,71	1.026,37
Lô 40	1.567,50	-	12.475,08	-
Lô 41	1.450,00	-	10.129,25	-
Lô 42	935,95	202,58	2.319,16	225,80
Lô 43	642,35	457,64	2.312,43	748,94
Lô 44	1.124,95	325,05	3.824,08	762,12
Lô 45	1.007,92	152,32	3.688,32	190,82
Lô 46	912,98	675,01	1.840,98	2.639,31
Lô 47	973,35	2.723,69	1.340,11	11.393,76
Lô 48	720,85	-	3.370,30	-
Lô 49	1.105,18	650,99	2.957,78	797,36
Lô 50	399,99	-	1.540,16	-
Lô 51	381,36	193,64	1.051,35	366,21
Tổng cộng	32.327,91	28.583,02	122.267,05	107.344,44

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư phát triển Công nghiệp Đak Pơ.

Bụi đất phát sinh trong quá trình đào đắp đất, đã làm phá vỡ trạng thái ban đầu của lớp đất mặt, vì thế một lượng bụi từ mặt đất bị gió cuốn bay lên và phát tán ra các vùng xung quanh. Tuy nhiên, đặc trưng của loại bụi này kích thước lớn và độ ẩm cao, nên khả năng phát tán không xa gây ô nhiễm cục bộ trong khu vực thi công, nhưng với khối lượng san lấp lớn sẽ làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công, người dân vùng xung quanh dự án.

Tải lượng bụi khuếch tán vào môi trường không khí trong quá trình đào đắp được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào, đắp. Theo tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động môi trường của Ngân hàng thế giới (*Theo tài liệu hướng dẫn của Ngân hàng Thế giới - Environmental Assessment Sourcebook Volume II - Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991*), hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

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

[Công thức 4]

Trong đó:

- E: Hệ số ô nhiễm (kg/m^3).
- k: Cấu trúc hạt (có giá trị trung bình 0,35)
- U: Tốc độ gió trung bình lớn nhất tại khu vực thực hiện dự án lấy $u = 3 \text{ m/s}$ (theo số liệu trạm khí tượng).
- M: Độ ẩm của vật liệu (đất = 20 %)

$$\text{Vậy: } E = 0,35 \times 0,0016 \times \frac{\left(\frac{3}{2,2}\right)^{1,4}}{\left(\frac{20\%}{2}\right)^{1,3}} = 0,017 \text{ (kg/m}^3\text{)}$$

Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ việc đào đắp đất cho từng hạng mục công trình của dự án theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d$$

Trong đó:

- W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);
- E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất);
- Q: Lượng đất đào đắp (m^3);
- d: Tỷ trọng đất đào đắp (m^3) ($d = 1,3 \text{ tấn}/\text{m}^3$).

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), trọng lượng riêng của đất thịt khoảng 1,3 tấn/ m^3 . Như vậy, tổng khối lượng đào đắp của dự án (với tỷ trọng $1 \text{ m}^3 = 1,3 \text{ tấn}$) là: $2.147.653,5 \times 1,3 = 2.791.949,55 \text{ tấn}$.

Thời gian dự kiến thực hiện san lấp là 6 tháng tương đương 180 ngày. Khối lượng đất san nền trung bình (tấn/ngày) $= 2.791.949,55 / 180 = 15.510,83 \text{ tấn/ngày}$.

Lượng bụi phát sinh trong quá trình san nền (một ngày thi công 8 tiếng) là:

$$\begin{aligned} &= \text{Khối lượng san lấp/ngày} \times \text{hệ số ô nhiễm (E)} \\ &= 15.510,83 \text{ tấn/ngày} \times 0,0132 \text{ kg/tấn} = 205,8 \text{ kg/ngày} = 2.383 \text{ mg/s} \end{aligned}$$

* *Nồng độ bụi từ hoạt động đào đắp*

Nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức mô hình khuếch tán theo nguồn *Phạm Ngọc Đăng – Môi trường không khí – NXB KHKT – Hà Nội 1997*:

$$C = \frac{E_s \times L}{u \times H} (1 - e^{-ut/L})$$

Trong đó:

- C: là nồng độ trung bình của bụi trung bình trong 01 giờ (mg/m^3).
- Es: Lượng phát thải ô nhiễm tính trên đơn vị diện tích; $Es = M/(L \times w)$ ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$);
- M: Tải lượng ô nhiễm ($\text{g}/\text{m}^2.\text{s}$) = 2.383 mg/s ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$).
- L, w: chiều dài hộp được lấy theo các giá trị khác nhau để đánh giá mức độ ô nhiễm không khí theo không gian.
- H: chiều cao xáo trộn (m).
- u: Vận tốc gió trung bình $u = 3 \text{ m/s}$.

Bảng 3. 12: Nồng độ bụi đất tại công trường thi công đào đắp

L (m)	w (m)	Nồng độ bụi ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)				QCVN 05:2023/ BTNMT
		H=2m	H = 5m	H = 10m	H = 50m	
2	2	198,5	79,4	39,7	7,94	300
5	5	79,4	31,76	15,88	3,18	
10	10	39,7	15,88	7,94	1,59	
50	50	7,94	3,18	1,59	0,32	

Nhận xét:

Dự kiến công tác san nền sẽ phát sinh ra một lượng bụi rất lớn, gây ô nhiễm tới không khí xung quanh tại khu vực dự án. Tại khoảng cách 2m nồng độ bụi trong quá trình đào, san nền nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/ BTNMT - Quy chuẩn Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (giới hạn cho phép của bụi TSP là $300\mu\text{g}/\text{Nm}^3$).

Lượng bụi trong giai đoạn này có khối lượng lớn dễ lắng đọng và chỉ tác động trực tiếp đến các công nhân làm trong khu vực nên mức độ tác động ô nhiễm không khí do bụi này gây ra có phạm vi nhỏ. Ngoài ra, khi Chủ dự án triển khai hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động có thể hạn chế tới mức thấp nhất các tác động này.

(4) Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện giao thông, vận chuyển nhiên liệu, nguyên vật liệu.

Khí thải từ các phương tiện giao thông vận tải và các thiết bị thi công cơ giới sử dụng các loại nhiên liệu (xăng, dầu DO,...) có chứa bụi, SO_x , NO_x , CO_x , THC và aldehyt gây tác động trực tiếp đến công nhân thi công và môi trường không khí xung quanh.

- Ô nhiễm bụi và khí thải từ phương tiện giao thông phần lớn là do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công. Các bụi phát sinh từ mặt đường, từ phương tiện và từ chính nguyên vật liệu vận chuyển phát tán vào khu vực dân cư gây ảnh hưởng

đến sức khỏe của người dân, bám vào thân cây, lá ảnh hưởng đến hệ thực vật tại khu vực Dự án.

– Dựa trên khối lượng nguyên vật liệu (đá, sắt, thép, xi măng...) sử dụng xây dựng các hạng mục công trình chính của Dự án được Chủ dự án ước tính và cung cấp tại Bảng 1.12 thì tổng khối lượng nguyên vật liệu cần cung cấp là 795.922 tấn nguyên vật liệu. Nguyên vật liệu được vận chuyển đến khu vực Dự án bằng các xe tải có tải trọng trung bình 10 tấn (áp dụng cho loại xe có tải trọng 3,5 – 16 tấn), sử dụng nhiên liệu là dầu DO. Tổng số lượt xe (trọng tải 10 tấn) ra vào công trường để vận chuyển lượng nguyên vật liệu trên là khoảng 79.592,2 lượt xe. Khoảng cách vận chuyển trung bình cho 1 lượt xe ước tính khoảng 5 km.

– Trên cơ sở hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 3,5 – 16,0 tấn, thì tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển đất được ước tính theo Bảng 3.13.

Bảng 3.13: Tải lượng các chất ô nhiễm bụi, khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng các hạng mục của Dự án.

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000 km)	Tổng chiều dài tính toán (1.000 km)	Tổng tải lượng (kg)	Tải lượng trung bình (kg/ngày)
1	Bụi	1,3	398	517,4	1,41
2	SO ₂	6,1S	398	121,4	0,3
3	NO _x	19,4	398	7.721,2	21,1
4	CO	3,1	398	1233,8	3,4
5	THC	2,4	398	955,2	2,6

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong dầu DO, với S = 0,05%; thời gian thi công xây dựng khoảng 12 tháng.

(5) Bụi và khí thải từ hoạt động hàn, cắt, xỉ kim loại

Trong quá trình cắt hàn giai đoạn thi công, các máy hàn khi hoạt động phát sinh khói hàn và ánh sáng hồ quang hàn. Các khói hàn chứa một lượng rất lớn oxit của các kim loại mangan, niken, magie, thép và một số nguyên tố khác. Ngoài ra còn có bụi silic. Những phân tử khói hàn đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi. Theo thời gian các phân tử này sẽ ảnh hưởng tới dòng máu. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu

tiếp xúc với khói hàn nhiều: viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da,...

Bảng 3. 14: Thành phần khí thải một số loại que hàn

Loại que hàn	MnO₂(%)	SiO₂(%)	Fe₂O₃(%)	Cr₂O₃(%)
Que hàn baza UONI13/4S	1,1 -8,8/4,2	7,03-7,1/7,06	3,3-62,2/47,2	0,0020,02/0,001
Que hàn Austent bazo	-	0,29-0,37/0,33	89,9-96,5/93,1	-

Nguồn: TS. Ngô Lê Thông (2009), Công nghệ hàn điện nóng chảy Tập 1: Cơ sở lý thuyết, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

Đặc trưng phát sinh khí thải trong hoạt động thi công gia nhiệt như hàn, cắt, đốt nóng,... chủ yếu là các khí độc hại (CO, CO₂, NO₂, SO₂,...) và bụi có trong khói hàn. Theo nghiên cứu của tác giả Phạm Ngọc Đăng (*Ô nhiễm môi trường không khí, NXB KHK, 2004*) tải lượng khí thải phát sinh trong công tác hàn được trình bày theo Bảng 3.15.

Bảng 3.15: Tỷ trọng các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình hàn điện kim loại.

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)					Trung bình
	2,5	3,25	4	5	6	4,15
Khói hàn có chứa các chất ô nhiễm khác (mg/que hàn).	285	508	706	1.100	1.578	835,4
CO (mg/1 que hàn).	10	15	25	35	50	27
NO _x (mg/ 1 que hàn).	12	20	30	45	70	35,4

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng - Ô nhiễm môi trường không khí, năm 2004.

Khối lượng tổng thể que hàn dự kiến sử dụng là 160 tấn trong suốt quá trình thi công. Từ khối lượng tổng que hàn đã tính toán được khối lượng, số lượng và hàm lượng phát sinh các chất ô nhiễm của từng loại que hàn sử dụng theo Bảng 3.16.

Bảng 3. 16: Tải lượng ô nhiễm trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/h)
Khói hàn	0,33
CO	0,01
Nox	0,014

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Nhận xét: Theo tính toán ở trên cho thấy khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không lớn so với ô nhiễm từ các nguồn khác. Ngoài khí thải tính toán trên quá trình hàn còn phát sinh khói kim loại và bụi kim loại.

Do tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình hàn tương đối nhỏ, hoạt động hàn chỉ ảnh hưởng cục bộ tới khu vực thi công hàn vì vậy không tính toán nồng độ phát tán ra môi trường xung quanh. Trên thực tế, mức độ gia tăng ô nhiễm do bụi, khí thải từ hoạt động hàn không gây tác động đáng kể đến môi trường không khí khu vực thi công.

(6) Tác động do hoạt động phủ nhựa đường

– Nhựa đường là một sản phẩm hóa dầu nên có thể gây tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người trong quá trình tồn trữ và sử dụng nếu không tuân thủ đúng quy trình kỹ thuật. Đặc biệt là quá trình đốt và trải nhựa đường sẽ gây tác động xấu đến môi trường không khí do phát sinh nhiều khói đen và mùi khét đặc trưng, gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp của con người nếu tiếp xúc trực tiếp và lâu dài.

– Ngoài ra, khi thi công trải nhựa, nhựa đường được đốt nóng chảy ở nhiệt độ cao nên tiềm ẩn nhiều nguy cơ xảy ra sự cố gây mất an toàn cho công nhân xây dựng và người dân qua lại khu vực đang thi công như cháy, nổ, bỏng,...

– Tuy nhiên, thực tế cho thấy các tác động nói trên hầu như chỉ xảy ra ngay tại vị trí đang thi công, phạm vi ảnh hưởng hẹp, do vậy chủ yếu gây ảnh hưởng đến các công nhân trực tiếp làm công việc này, việc đốt và trải nhựa đường được thực hiện dứt điểm trên từng đoạn và diễn ra trong ngày nên các tác động nêu trên không kéo dài, do vậy các tác động chỉ mang tính tạm thời, mức độ tác động không lớn.

3.1.1.1.3. Tác động do chất thải rắn

(1). Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) phát sinh từ hoạt động sinh hoạt, ăn uống của công nhân tại công trường. Với định mức rác sinh hoạt của một người trong 01 ngày là 0,8 kg/người/ngày.đêm (Lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, tính cho đô thị loại V thuộc QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng).

Việc tính toán khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của người lao động trên công trường được thực hiện theo công thức:

$$M = i/3 \times N \times \alpha_{CTR}$$

Trong đó:

- M (kg/ng.đ): Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh;
- i (ca/người/ng.đ): Số ca làm việc trung bình. $i = 2$ ca/ngày;
- N (người): Số người làm việc trên công trường. $N = 100$ người;
- α (kg/người/ng.đ): Hệ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt. $\alpha_{CTR} = 0,8$ kg.

Áp dụng công thức trên, kết quả tính toán khối lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt của công nhân lao động trong xây dựng dự án như sau:

$$M = i/3 \times N \times \alpha_{CTR} = 2/3 \times 100 \times 0,8 = 53,3 \text{ kg/ngày.}$$

Rác thải sinh hoạt (chủ yếu là thức ăn thừa, giấy báo, bao bì, chai lọ, vỏ hộp,...) khi thải vào môi trường sẽ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại... gây ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thủy sinh trong nước hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, dịch bệnh phát triển.

Bảng 3. 17: Thành phần và đặc tính chất thải rắn sinh hoạt

STT	Tên chất thải	Tỷ lệ
1	Rác hữu cơ	70%
2	Nhựa và chất dẻo	3%
3	Rác vô cơ	17%
4	Các thành phần	10%
5	Độ ẩm	65- 69%
6	Tỷ trọng	0,178 – 0,45 tấn/ m ³

Nguồn: GS.TS Lâm Minh Triết (2006), Kỹ thuật môi trường, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh.

Các tác động đến môi trường do chất thải sinh hoạt không được quản lý tốt khi xả trực tiếp vào môi trường bao gồm:

- Quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong CTR sinh hoạt là điều kiện thuận lợi để các loại vi khuẩn vi trùng phát triển mạnh trở thành nguy cơ lây lan dịch bệnh.
- Các chất thải ô nhiễm có trong CTR sinh hoạt và các sản phẩm phân hủy của chúng có thể bị nước mưa chảy tràn rửa trôi và cuốn theo dòng chảy gây ô nhiễm môi trường nước mặt, đất và nước ngầm khu vực dự án.
- Các công trình tạm thời thu gom và xử lý CTR loại này không được quản lý tốt sẽ làm giảm chất lượng vệ sinh môi trường khu vực dự án, có tác động trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động trên công trường.

(2) Tác hại của chất thải phát sinh từ hoạt động phát quang

- Chất thải rắn phát sinh chủ yếu trong quá trình phát quang, dọn dẹp mặt bằng, chặt bỏ cây cối, cỏ dại và lớp thực bì tự nhiên trong phạm vi khu vực thực hiện dự án. Tổng khối lượng chất thải rắn phát quang của dự án là 5.770,56 tấn.
- Việc phát quang, chặt bỏ các loại cây, thực vật để xây dựng dự án là cần thiết và là hoạt động hoạt động cần thiết nhằm tạo mặt bằng thi công các hạng mục công trình hạ tầng kỹ thuật và xây dựng. Hệ sinh thái tự nhiên trên cạn hầu như không còn. Vì vậy, việc phát dọn thực bì không ảnh hưởng đến hệ sinh thái tự nhiên và đa dạng sinh học của khu vực. Hệ động vật trong khu đất dự án chủ yếu là các loài côn trùng và một số loài bò sát nhỏ không mang tính đặc hữu nên ảnh hưởng của hoạt động này đến hệ sinh thái là không đáng kể.

– Các loại CTR này không chứa các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và thường được tái sử dụng. Do vậy mức độ ảnh hưởng là không lớn. Tuy nhiên, nếu không được thu gom hợp lý, các chất thải này sẽ cản trở quá trình thi công xây dựng, gây mất mỹ quan khu vực công trường và có thể gây tai nạn lao động. Chủ dự án sẽ có biện pháp để cải tạo lại môi trường sinh thái cùng như tăng diện tích cây xanh trên khu đất thực hiện dự án.

(3). Tác hại của chất thải rắn phát sinh từ quá trình đào đắp

– Hoạt động đào đắp, san lấp mặt bằng là công đoạn quan trọng trong giai đoạn thi công, nhằm tạo nền móng ổn định cho việc xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Trong quá trình này, việc đào đất, bóc lớp đất mặt, di chuyển, san gạt và đắp nền sẽ phát sinh một lượng đáng kể chất thải rắn dạng đất đá, bùn, vật liệu thừa và tạp chất tự nhiên. Tổng khối lượng chất thải rắn thừa phải vận chuyển đi đổ thải trong quá trình đào đắp ước tính khoảng 9.344,10 m³.

– Chất thải rắn này có thành phần đất đá, cát sỏi,... khi gặp trời mưa các chất thải rắn này sẽ cuốn đi theo dòng nước, làm ảnh hưởng xấu đến nguồn nước mặt khu vực. Toàn bộ lượng đất đào sẽ được đắp vào các vùng trũng của dự án, thời gian thực hiện vào mùa khô nên tác động đến môi trường là không đáng kể, đòi hỏi chủ dự án thực hiện đào đắp tại chỗ hạn chế tích trữ.

(4). Tác động do chất thải nguy hại

Trong quá trình thi công Dự án, sẽ phát sinh một lượng CTNH chủ yếu từ công tác sửa chữa, bảo trì các máy móc, thiết bị. Lượng CTNH phát sinh chủ yếu gồm giẻ lau, bao bì dính xăng dầu, bóng đèn thải, cặn bã dầu nhớt, thùng sơn thải,... Căn cứ vào hạng mục đầu tư, dựa vào kinh nghiệm khảo sát thực tế đối với quá trình thi công xây dựng một số Dự án tương tự, dự báo thành phần CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng khoảng 20 kg/tháng. Thời gian xây dựng theo tiến độ dự kiến khoảng 12 tháng tương đương 400 kg chất thải nguy hại phát sinh, thành phần được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3. 18: Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh

STT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/thời gian thi công)
1	Bao bì cứng thải bằng kim loại có chứa thành phần nguy hại	18 01 02	95
2	Bao bì cứng thải bằng nhựa có chứa thành phần nguy hại	18 01 03	85
3	Que hàn thải có các kim loại nặng	07 04 01	90

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

STT	Loại chất thải nguy hại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/thời gian thi công)
	hoặc thành phần nguy hại		
4	Xỉ hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	07 04 02	50
5	Pin, ac quy thải	16 01 12	40
6	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	5
7	Dầu thải	16 01 08	15
8	Giẻ lau dính dầu	18 01 01	20
	Tổng cộng		400

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Chất thải nguy hại trong thi công dự án đều là các loại chất thải khó phân hủy sinh học, có khả năng tồn tại lâu dài trong môi trường, từ đó tạo ra những tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

Nhìn chung, các tác động do chất thải rắn nguy hại gây ra đều được đánh giá với mức độ tác động và khả năng xảy ra là rất cao. Do đó, nhằm phòng ngừa và giảm thiểu tối đa các tác động do chất thải nguy hại gây ra, Chủ dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp thu gom, phân loại, lưu chứa và hợp đồng vận chuyển xử lý theo quy định của Nghị định 08/2022/NĐ-CP, Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

– Chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại theo đúng quy định, định kỳ thuê các đơn vị có đủ chức năng đến vận chuyển và xử lý. Tuyệt đối không để phát tán chất thải nguy hại ra môi trường xung quanh.

3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

(1) Tác động do tiếng ồn các phương tiện giao thông, thiết bị thi công

Trong giai đoạn thi công xây dựng, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các nguồn:

- Máy móc, thiết bị san ủi, đầm nén;
- Máy trộn bê tông, máy rải nhựa;
- Máy đóng cọc, đập móng cốt thép;

– Xe tải vận chuyển nguyên vật liệu,...

Tiếng ồn gây ra do phương tiện vận tải từ việc chuyên chở đất dùng cho san lấp mặt bằng, bốc dỡ vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị phục vụ thi công trên công trường xây dựng. Tiếng ồn có tần số cao khi các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, nhất là vào khoảng thời gian ban ngày trong giờ làm việc. Với mức cường độ tác động mạnh và thường xuyên có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của người thi công và người dân xung quanh khu vực Dự án, đồng thời có khả năng tác động làm ảnh hưởng đến các loài động vật tại khu vực Dự án.

Cơ sở của việc dự báo tác động do tiếng ồn được căn cứ trên mức độ ồn phát sinh tại nguồn được trình bày theo Bảng 3.19.

Bảng 3.19: Mức ồn tối đa từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công tại nguồn.

TT	Máy móc, thiết bị	Mức ồn cách nguồn 1 m (dBA)	
		Khoảng dao động	Trung bình
1	Máy đào	83,2 - 91,3	85,2
2	Máy ủi	82,2 - 96,3	88,2
3	Máy san	83,4 - 94,2	86,7
4	Máy đầm dùi	87,0 - 88,5	87,7
5	Cần cẩu	81,4 - 92,5	84,3
6	Xe tải	82,0 - 96,0	88,0
7	Máy trộn bê tông	75,0 - 88,0	81,5
8	Máy bơm nước	75,1 - 82,6	79,5
9	Xe tưới nước	78,6 - 87,2	82,4
10	Đầm bánh hơi	83,6 - 91,7	87,6
11	Xe lu 10T	72,0 - 75,0	73,0
12	Máy nén khí	87,6 - 92,5	89,8
13	Máy phát điện	90,5 - 120,4	100,2
14	Máy búa đóng cọc	105,0 - 126,1	115,6

Nguồn: Tổng hợp từ Bolt et al (1971,1987); Western Highway Institute (1971); WSDOT (1991) và LSA Associates (2002).

Công thức xác định độ ồn tại 1 điểm các nguồn x (m) được xác định như sau:

$$L_p(x) = L_p(X_o) + 10 \lg(X_o/X_p)$$

Trong đó:

$L_p(X_o)$: Mức ồn cách nguồn 1 m (dBA);

X_o : $X_o = 1$ m;

$L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí cần tính (dBA);

x : Khoảng cách từ nguồn đến vị trí cần tính.

– Kết quả dự báo tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện thi công theo khoảng cách đến nguồn ồn được trình bày theo Bảng 3.20.

Bảng 3. 20: Kết quả dự báo tiếng ồn cách nguồn phát sinh 200m và 500m

Máy móc thiết bị	Cách nguồn ồn 1m (dBA)	Cách nguồn ồn 200m (dBA)	Cách nguồn ồn 500m (dBA)
Máy đào	85,2	62,19	58,21
Máy ủi	88,2	65,19	61,21
Máy san	86,7	63,69	59,71
Máy đầm dùi	87,7	64,69	60,71
Cần cẩu	84,3	61,29	57,31
Xe tải	88,0	64,99	61,01
Máy trộn bê tông	81,5	58,49	54,51
Máy bơm nước	79,5	56,49	52,51
Xe tưới nước	82,4	59,39	55,41
Đầm bánh hơi	87,6	64,59	60,61
Xe lu 10T	73,0	49,99	46,01
Máy nén khí	89,8	66,79	62,81
Máy phát điện	100,2	77,19	73,21
QCVN 26:2025/BTNMT (khu vực E)	70 dBA		

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Nhận xét: Như vậy, với mức ồn phát ra từ hoạt động của máy móc trong thi công xây dựng chỉ gây ô nhiễm tại khu vực thi công. Đối với các khoảng cách 200m và 500m so với

nguồn phát ra tiếng ồn thì đều nằm trong mức tiêu chuẩn cho phép. Các nguồn gây ô nhiễm tiếng ồn chỉ tác động tạm thời vì quá trình thi công các hạng mục của Dự án ngắn, không tập trung, thời gian thi công chỉ được tiến hành vào ban ngày. Đối tượng bị tác động chính là cán bộ, công nhân hoạt động trên công trường.

(2) Tác động của độ rung

Độ rung đặc trưng của thiết bị máy móc sử dụng trong thi công được trình bày trong Bảng 3.21. Đây cũng chính là mức rung nguồn được tạo ra từ các hoạt động của các thiết bị, máy móc trong thi công các hạng mục công trình của Dự án.

Bảng 3.21: Mức rung của một số máy móc thi công điển hình

TT	Hoạt động	Mức rung tham khảo, dB	
		Cách nguồn 5m	Cách nguồn 10m
1	Máy đào đất	80,0	71,0
2	Máy ủi đất	66,0	57,0
3	Xe tải 15 tấn	65	56
4	Xe lăn	37,0	28,0
5	Máy trộn bê tông	54,0	45,0

Nguồn: D.J.Martin.1980, J.F.Wiss. 1974, J.F.Wiss. 1967, David A. Towers. 1995.

Theo QCVN 27:2025/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung, thì quy định mức rung cho phép trong hoạt động xây dựng của công trình công nghiệp không được vượt quá 75 dB. Bên cạnh đó, xung quanh khu vực Dự án có dân cư sinh sống rất thưa thớt và cách xa khu vực Dự án, cũng không có các công trình xây dựng công cộng; do đó, độ rung sinh ra trong quá trình hoạt động của máy móc là không có sự tác động đáng kể và nghiêm trọng.

3.1.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

(1) Tác động đến đa dạng sinh học

– Xung quanh dự án không có các khu dự trữ sinh quyển, khu bảo tồn đa dạng sinh học. Như Chương 2 đã trình bày, mức độ đa dạng sinh học trong khu vực tương đối thấp, không có các loài đặc hữu cần được bảo tồn.

– Quá trình thi công xây dựng, chủ dự án luôn giám sát chặt chẽ nhà thầu để đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về môi trường được thực hiện một cách nghiêm túc theo đúng quy định của pháp luật.

– Chính vì vậy, nhìn chung quá trình hoạt động của dự án không gây ra các tác động tiêu cực tới đa dạng sinh học tại địa phương.

(2) Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử văn hóa

Xung quanh khu vực dự án không có các di sản thiên nhiên, vị trí thực hiện dự án không chồng lấn với di tích lịch sử đài tưởng niệm chiến thắng Đak Pơ, do đó quá trình xây dựng không gây các tác động tiêu cực tới di sản thiên nhiên và di tích lịch sử văn hóa.

(3) Tác động lên hạ tầng giao thông khu vực dự án

Ngoài các tác động do bụi, khí thải và tiếng ồn thì hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu thi công sẽ tác động đến hạ tầng giao thông, gây hư hại các tuyến đường giao thông khu vực, cụ thể như:

- Việc chiếm dụng tạm thời này là nguyên nhân gây ra hư hỏng đối với các tuyến đường và các nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông ở mức cao;
- Gia tăng lưu lượng giao thông làm gia tăng nguy cơ ùn tắc, tai nạn giao thông, gây cản trở các hoạt động giao thông hiện hữu và ảnh hưởng đến đời sống dân sinh;
- Nghiêm trọng hơn khi xảy ra hiện tượng rơi vãi đất cát, nguyên vật liệu và các loại phế thải trong quá trình vận chuyển có khả năng gây ra các hiện tượng lầy hóa bề mặt, gia tăng bùn đất cuốn trôi vào hệ thống kênh mương thoát nước hoặc gia tăng bụi phát sinh khi trời khô ráo.

Với các nguy cơ tác động đối với các tuyến đường công vụ trong vận chuyển phục vụ thi công, Chủ dự án cần thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý đối với các hoạt động vận chuyển trong thi công.

(4) Tác động đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực dự án

Tác nhân gây tác động đối với an ninh trật tự trong giai đoạn thi công xây dựng dự án chủ yếu do có sự tập trung công nhân lao động trên công trường. Lao động từ nhiều địa phương trong cả nước có lối sống, thói quen và phong tục, tập quán khác nhau, ... thường kéo theo các nguy cơ phát sinh mâu thuẫn và xung đột cộng đồng, tệ nạn xã hội, trong đó:

- + Tác động do mâu thuẫn và tranh chấp cộng đồng: Mâu thuẫn, tranh chấp và xung đột cộng đồng có thể xảy ra giữa các công nhân hoặc giữa công nhân lao động với người dân địa phương;
- + Tác động do phát sinh tệ nạn xã hội: Tệ nạn xã hội thường phát sinh do tập trung công nhân lao động trên công trường như: tệ nạn trộm cắp, cờ bạc, mại dâm, ma túy, Khả năng xảy ra các tệ nạn xã hội là rất cao khi ý thức của công nhân lao động

không tốt hoặc các biện pháp quản lý không chặt chẽ, phù hợp.

Nhìn chung, khi xảy ra mâu thuẫn, tranh chấp cộng đồng và tệ nạn xã hội, tình hình trật tự an ninh của dự án nói riêng và địa phương nói chung trở nên phức tạp và khó quản lý hơn, kèm theo là các tác động tiêu cực đối với đời sống cộng đồng dân cư khu vực dự án. Các tác động này có khả năng xảy ra cao với cường độ tác động lớn nhưng có thể kiểm soát và hạn chế được bằng các biện pháp quản lý phù hợp.

(5) Tác động do nguy cơ phát sinh và lây lan dịch bệnh

Tập trung công nhân trên công trường có khả năng kéo theo các dịch bệnh. Nguyên nhân dẫn đến khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh được đánh giá, bao gồm:

+ Lan truyền dịch bệnh từ lao động nhập cư: Do quy mô thực hiện dự án lớn, có nhiều hạng mục công trình với các yêu cầu đặc thù về kỹ thuật thi công, nên việc tuyển dụng công nhân lao động do các chủ thầu lựa chọn và tuyển dụng từ nhiều địa phương khác nhau theo từng hạng mục công trình. Kéo theo các lao động nhập cư là nguy cơ mang mầm bệnh từ nhiều địa phương khác đến khu vực dự án;

+ Lây nhiễm dịch bệnh từ khu vực dự án: Dịch bệnh phát sinh có thể do tiếp xúc với nguồn bệnh sẵn có từ khu vực dự án thông qua thức ăn, nước uống và khí thở, ... Tiếp xúc thường xuyên với môi trường có khả năng ô nhiễm cao đối với chất thải, tiếng ồn, ô nhiễm nhiệt ẩm, ... hoặc phát sinh từ các hoạt động thi công của dự án;

+ Tác động do phơi nhiễm chất thải thi công: Sự tập trung công nhân lao động, các phương tiện vận chuyển, máy móc, trang thiết bị tham gia trong giai đoạn thi công, các hoạt động thi công phát sinh ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí,... luôn kéo theo nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh có tác động lớn đến sức khỏe cộng đồng trực tiếp hay gián tiếp thông qua thức ăn, nước uống và khí thở. Mầm bệnh do ô nhiễm gây ra có thể phát sinh ngay hoặc tích tụ sau một thời gian mới phát sinh.

Đối tượng bị tác động chủ yếu khi phát sinh và lây lan dịch bệnh được xác định gồm toàn bộ công nhân lao động trên công trường; Cộng đồng dân cư tại khu vực lưu trú của công nhân hoặc ở mức độ tác động lớn hơn thành đại dịch ảnh hưởng đến toàn bộ khu vực dự án. Khả năng phát sinh và lây lan dịch bệnh do tập trung công nhân lao động có xác suất xảy ra ở mức thấp. Tuy nhiên, khi xảy ra sẽ có tác động nghiêm trọng đối với sức khỏe người bị tác động và khả năng phục hồi tùy thuộc vào từng loại bệnh phát sinh.

(6) Sự cố sạt lở, bồi lấp dòng chảy và ngập úng cục bộ

Trong quá trình thi công, việc đào đắp đất đá, triển khai các hoạt động thi công có thể xảy ra hiện tượng xói mòn, trượt lở và bồi lắng... Tác động do xói mòn, sạt lở và

bồi lắng dòng chảy tùy thuộc vào thời gian, biện pháp tổ chức thi công và lưu lượng mưa của khu vực dự án, cụ thể như sau:

+ Hoạt động đào đắp đất trong thi công san nền gây xáo trộn lớp địa chất bề mặt với sự tham gia hoạt động của các phương tiện, máy móc tham gia thi công;

+ Hoạt động thi công, sử dụng các trang thiết bị máy móc có mức rung lớn kèm theo những thay đổi về cấu trúc lớp đất bề mặt và dòng chảy nước mưa có khả năng dẫn đến các hiện tượng xói mòn, sạt lở... Nguy cơ xảy ra các hiện tượng này chủ yếu ở giai đoạn đào đắp san nền và đào đắp đất hố móng các công trình của dự án;

+ Bên cạnh các tác nhân do các hoạt động thi công thì tác nhân chính dẫn đến nguy cơ sạt lở, bồi lắng là do nước mưa chảy tràn. Ngoài các tác động làm xói mòn, sạt lở và cuốn theo đất, đá gây bồi lấp các dòng chảy, làm thay đổi chế độ dòng chảy nước mưa còn mang theo các chất ô nhiễm ở công trường như đất cát, xi măng,... gây ô nhiễm nguồn nước và hạ lưu dòng chảy khu vực dự án.

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

(1) Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu (xăng, dầu,..) hoặc do sự thiếu an toàn của hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công, gây các thiệt hại về người và của. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

+ Các kho chứa nguyên nhiên liệu tạm thời phục vụ cho quá trình thi công (xăng, dầu DO, sơn, keo, ...) là các nguồn có thể gây cháy nổ. Khi xảy ra sự cố có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

+ Hệ thống điện cung cấp cho các máy móc thiết bị thi công có thể xảy ra sự cố điện giật, cháy nổ, chập điện, gây thiệt hại về kinh tế hay gây tai nạn lao động;

+ Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong quá trình thi công có thể gây cháy, bỏng hay tai nạn lao động khác nếu không có các biện pháp phòng ngừa.

(2) Sự cố rò rỉ, tràn đổ dầu

– Sự cố rò rỉ tràn dầu xảy ra trong giai đoạn thi công có thể phát sinh từ quá trình vận chuyển, tồn chứa xăng dầu và từ các phương tiện tham gia thi công. Nguyên nhân xảy ra sự cố tràn đổ dầu bao gồm tràn đổ dầu mỡ thải, va chạm làm vỡ bồn chứa, ống dẫn dầu hoặc do ý thức chủ quan của công nhân lao động trên công trường;

– Khi xảy ra sự cố rò rỉ, tràn dầu thường dẫn đến những tác động ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường đất, môi trường nước và hệ sinh thái khu vực dự án;

– Trên thực tế, nhu cầu sử dụng dầu mỡ và tồn trữ khối lượng dầu mỡ thường xuyên trên công trường là không lớn, khả năng xảy ra rò rỉ tràn dầu không cao. Tuy nhiên, với các tác động môi trường do tràn dầu gây ra, chủ dự án cần có những kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố tràn dầu trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án.

(3) Tác động do sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn lao động:

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kì một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nhiều nguyên nhân dẫn đến tai nạn lao động, gồm cả nguyên nhân chủ quan và khách quan, có thể liệt kê một số nguyên nhân dẫn như sau:

- + Sức khỏe người lao động không đảm bảo, có thể bị choáng, ngất khi làm việc;
- + Sự bất cẩn của người lao động tại công trường;
- + Sự thiếu hiểu biết về các biện pháp đảm bảo an toàn lao động;
- + Trang thiết bị bảo hộ lao động không đủ hoặc không đảm bảo theo quy định;
- + Các công nhân thiếu sự hợp tác với nhau trong thi công;
- + Nội quy lao động không nghiêm, không phổ biến đầy đủ cho công nhân,...

Tai nạn phổ biến là bị các vật nặng rơi lên người hoặc chèn ép một phần cơ thể (tay, chân,...), bị điện giật do hệ thống đường điện thi công không đảm bảo an toàn, tai nạn lao động sẽ gây ra thiệt hại về người (thiệt hại tính mạng hoặc một phần cơ thể, mất khả năng lao động, đồng thời ảnh hưởng tới tâm lý người lao động, làm giảm hiệu suất làm việc, dẫn tới chậm tiến độ thi công dự án.

Khi sự cố tai nạn lao động xảy ra thường có những thiệt hại lớn về người và tài sản. Bên cạnh đó là những hệ lụy kéo dài đối với gia đình, cộng đồng và xã hội. Do vậy, nhằm giảm thiểu sự cố tai nạn lao động, chủ đầu tư cần áp dụng các biện pháp kỹ thuật thi công hợp lý, điều động máy móc, phương tiện tham gia thi công một cách khoa học, đảm bảo nội quy an toàn lao động cho công nhân.

Sự cố tai nạn giao thông:

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong suốt quá trình thi công, xây dựng. Nguyên nhân có thể do các phương tiện thi công không đảm bảo an toàn kỹ thuật, người điều khiển phương tiện không tuân thủ các quy tắc an toàn giao thông;...

Ảnh hưởng của tai nạn giao thông đối với con người và tài sản là tương đối rõ ràng. Ở mức độ nhẹ là hồng xe, xây sát chân tay, Ở mức độ nặng hơn là gãy chân, tay, đa chấn thương các bộ phận trên cơ thể và nghiêm trọng hơn là có thể dẫn tới tử vong. Đó đó, tai nạn giao thông là vấn đề nghiêm trọng cần được quan tâm đúng mức.

Tuy nhiên, những sự cố này hoàn toàn có thể phòng tránh được bằng cách kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận chuyển, thi công, tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân và chú ý quan sát khi tham gia giao thông.

(4) Sự cố rủi ro thiên tai, sét đánh trong thi công

Sự cố do thiên tai, các hiện tượng thời tiết bất thường trong thi công:

– Trong quá trình thi công xây dựng dự án, thiên tai có ảnh hưởng rất lớn tới hoạt động của dự án, bao gồm: Bão lũ, gió lớn, lốc xoáy,... Ngày nay, các hiện tượng này có khả năng xảy ra thường xuyên với tần suất cao hơn do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.

– Nhìn chung, không có cơ sở dự báo trước được khả năng xảy ra và các tác động do các hiện tượng thời tiết cực đoan, nhưng có thể khẳng định các hiện tượng này thường kéo theo những thiệt hại lớn về người, tài sản và môi trường của dự án. Quy mô tác động là đặc biệt lớn khi xảy ra đồng thời với các sự cố, rủi ro môi trường khác như ngập úng, cháy nổ, rò rỉ tràn dầu.

Tác động do rủi ro an toàn điện:

Nguyên nhân gây ra các rủi ro về điện bao gồm:

+ Lao động không qua đào tạo hoặc không tuân thủ các quy định về an toàn điện khi sử dụng các thiết bị điện;

+ Sử dụng các loại thiết bị, dây cáp điện không đảm bảo chất lượng, quá hạn sử dụng, hư hỏng hoặc quá nhiều mối nối trên đoạn dây, ...;

+ Một số bộ phận của thiết bị điện được bảo quản không đúng cách, có nhiều dây điện được căng quá thấp, dẫn đến dễ bị xe làm đứt;

+ Dây điện không đảm bảo chất lượng, bị lỗi, hở do sản xuất;

+ Các rủi ro về điện có thể gây thiệt hại về người, tài sản, kèm theo nguy cơ cháy nổ ở mức cao.

Tác động do rủi ro sét đánh trong quá trình thi công:

Trong quá trình thi công xây dựng, với việc sử dụng khối lượng lớn sắt thép, các phương tiện và máy móc thi công, kèm theo việc biến đổi địa hình và các điều kiện tự nhiên có khả năng xảy ra rủi ro sét đánh ở mức cao. Khi xảy ra hiện tượng này có thể gây ra các hại lớn đối với người và tài sản, bao gồm:

+ Tác hại khi sét đánh trực tiếp: Do năng lượng của một cú sét cao nên sức phá hoại của nó rất lớn. Khi một công trình bị sét đánh trực tiếp có thể bị ảnh hưởng đến độ

bền cơ học của các thiết bị trong công trình, nó có thể phá hủy công trình, gây cháy nổ...

+ Ảnh hưởng của xung sét lan truyền: Các tia sét được biết đến là nguyên nhân chủ yếu gây ra các xung quá điện áp, có khả năng phá hủy hệ thống cấp điện khu vực thi công và các khu vực lân cận. Ngoài ra, khi xảy ra phóng điện sét sẽ gây nên một sóng điện từ tỏa ra xung quanh với tốc độ rất lớn thông qua hệ thống dẫn sét hoặc lan truyền ngay trong không khí dẫn đến các tác động gây tác động đối với con người, gây hư hỏng các công trình và trang thiết bị trên công trường. Các đối tượng bị tác động dễ thấy nhất bao gồm hệ thống điện, điện tử và thông tin liên lạc...

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với nước thải

(1) Công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Để quản lý và thu gom nước thải sinh hoạt trong giai đoạn thi công, chủ đầu tư sẽ thuê nhà vệ sinh di động dạng container 10 feet, có 02 phòng và lắp đặt bể tự hoại đúc sẵn bằng composite để thu gom xử lý nước thải sinh hoạt, thông số bể tự hoại đúc sẵn: dài 2,5m x rộng 1,2m x cao 1,5m; dung tích 4,0m³/bể; số lượng bể lắp đặt 08 bể. Vị trí bể được lắp đặt gần khu vực lán trại công nhân.



Hình 5: Mẫu nhà vệ sinh di động được lựa chọn cho giai đoạn thi công

Định kỳ thuê đơn vị có chức năng tiến hành hút và đem đi xử lý với tần suất 03 lần/tuần, đảm bảo không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Như vậy, nước thải sinh hoạt trong quá trình xây dựng sẽ không xả thải ra môi trường xung quanh.

Hiện nay trên thị trường khá phổ biến loại nhà vệ sinh di động chuyên phục vụ cho công trường thi công, nhà xưởng có diện tích lớn, sự kiện lễ hội, đường phố công cộng,...

Tính năng: Gọn nhẹ, dễ dàng vận chuyển, lắp đặt, dễ dàng kết nối các bể chứa nước sạch, bể chứa chất thải. Nội thất đầy đủ: Bồn cầu, gương soi, lavabo, vòi rửa, chậu rửa, quạt thông gió và đèn tiết kiệm điện.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động từ nước thải sinh hoạt, chủ đầu tư cần áp dụng thêm một số biện pháp như:

- + Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở;
- + Tổ chức hợp lý nhân lực cho từng giai đoạn thi công; Lập nội quy công trường, nghiêm cấm phóng uế bừa bãi,...
- + Các biện pháp này được áp dụng đối với toàn bộ nước thải sinh hoạt của dự án trong giai đoạn thi công và duy trì trong toàn bộ thời gian thi công;
- + Khi kết thúc giai đoạn xây dựng, các nhà vệ sinh di động này cũng được tháo dỡ, trả lại mặt bằng cho khu vực dự án.

(2) Công trình thu gom, xử lý các loại chất thải lỏng khác

** Thu gom, xử lý nước thải thi công xây dựng:*

Đối với nước thải xây dựng, nhà thầu thi công sẽ bố trí 1 hồ lắng tạm thời bằng bạt HDPE với kích thước đủ chứa 3,1m³ nước thải phát sinh từ quá trình rửa xe. Hồ chứa sẽ lắng các tạp chất rắn phần lớn là đất, cát, rác và nước sau lắng là nước trong sẽ được sử dụng lại cho thi công hoặc tưới phun giảm bụi.

Phần cặn cát, đất, rác có khối lượng rất nhỏ sẽ được thu gom và xử lý chung với cặn phát sinh từ hệ thống thu gom và thoát nước mưa bởi các đơn vị có chức năng.

** Giảm thiểu tác động do nước rửa xe, vệ sinh máy móc trên công trường:*

Không xả trực tiếp nước rửa xe, máy móc thi công vào môi trường. Toàn bộ nước rửa phát sinh được sử dụng tuần hoàn sau khi lắng cặn, tách dầu mỡ. Nước bổ cấp cho rửa xe được sử dụng từ nguồn cấp nước tạm thời trên công trường thi công.

Biện pháp kỹ thuật thu gom và xử lý nước thải từ cầu rửa xe:

- Bố trí cầu rửa xe cho công trường thi công và hệ thống thu gom, xử lý bùn cặn, dầu mỡ và tái sử dụng toàn bộ lưu lượng nước rửa phát sinh cho mục đích rửa xe;

– Hoạt động rửa xe chỉ diễn ra trong thời gian nhất định và sẽ kết thúc khi hoạt động thi công kết thúc. Vì vậy, khu vực rửa xe được bố trí tại cổng ra vào công trường. Nước rửa xe theo rãnh thu nước dẫn về bể lắng cặn và tách dầu mỡ dung tích 15m³. Bể 3 ngăn kích thước Dài x Rộng x Cao = 4 x 2,5 x 1,5m để lắng đọng đất đá, cặn lơ lửng và tách váng dầu. Bể lắng có bố trí xơ bông thấm dầu để thu gom váng dầu. Nước sau xử lý được tái sử dụng để rửa xe, không xả ra ngoài môi trường.

– Quy trình thu gom xử lý nước thải rửa xe: Nước rửa xe → Bể lắng cặn và tách dầu mỡ → Thu gom và tái sử dụng để rửa xe;

– Bùn đất và cát tại bể lắng được nạo vét và vận chuyển xử lý cùng chất thải xây dựng.

(3) Giảm thiểu tác động nước mưa chảy tràn giai đoạn thi công

Thời gian phát quang, đào đắp, san lấp mặt bằng diễn ra vào thời điểm mùa khô nên khả năng chịu ảnh hưởng bởi nước mưa chảy tràn là rất thấp, tuy nhiên trong giai đoạn này chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu như sau:

- Tiến hành thi công san gạt mặt bằng đúng tiến độ đề ra.
- Hạn chế đào đắp tại các khu vực không thi công xây dựng các công trình để giảm thiểu tối đa tác động gây xói mòn sạt lở.
- Tiến hành đào các mương rãnh, hố lắng tạm thời xung quanh khu đất dự án để thu gom xử lý sơ bộ, giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn đến khu vực xung quanh dự án.
- Thu gom sạch sẽ khối lượng chất thải rắn phát quang đảm bảo không gây tắc nghẽn dòng chảy khi thời tiết có mưa xảy ra.
- Không thực hiện đào đắp khi trời mưa và tiến hành các hoạt động đào đắp theo đúng kế hoạch thi công.
- Đảm bảo lưu chứa các loại nguyên vật liệu xây dựng ngay khi tập kết về công trường nhằm hạn chế rửa trôi vật liệu.
- Các loại đất cát đào nền được chuyên đến vị trí tận dụng đắp bù ngay khi phát sinh. Thực hiện thi công đầm nén ngay sau khi tập kết vật liệu hoặc che phủ vật liệu thi công nhằm tránh sự rửa trôi gây thất thoát nguyên vật liệu và gây ô nhiễm môi trường khi trời có mưa.
- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông dòng chảy, không để phế thải xây dựng xâm nhập vào các hệ thống cống rãnh gây tắc nghẽn, ứ đọng. Tần suất kiểm tra thường xuyên vào mùa mưa bão.

– Xây dựng và vận hành hệ thống thu gom, thoát nước mưa tạm thời theo từng khu vực thi công theo hướng thoát nước mưa của các lưu vực thoát.

3.1.2.2. Các công trình biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với chất thải rắn sinh hoạt, thông thường và nguy hại

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Theo các kết quả đánh giá, khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh do tập trung công nhân trên công trường thi công tối đa 30 – 50 kg/ngày có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nếu không được xử lý. Do vậy, Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường do chất thải rắn sinh hoạt từ khu vực này như sau:

– Bố trí lắp đặt hệ thống thu gom rác sinh hoạt: Với khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng ngày được tính toán khoảng 30 - 50 kg/ngày, Chủ dự án yêu cầu các nhà thầu thi công bố trí lắp đặt khoảng 10 thùng chứa rác thải sinh hoạt loại 100 - 200 lít (khoảng 8 triệu đồng). Khi khu vực thi công xong, các thùng này sẽ được luân chuyển sang khu vực thi công mới. Rác thải sinh hoạt phát sinh sẽ được công nhân thu gom bằng xe đẩy tay thô sơ và tập trung về khu tập kết tạm thời với tần suất 1 lần/ngày.

– Thu gom và vận chuyển xử lý: Lượng rác thải sinh hoạt được định kỳ giao cho các đơn vị chức năng thu gom và xử lý.

– Quản lý công nhân lao động trong hoạt động thu gom và xả rác thải: Nghiêm cấm mọi hành vi xả rác thải sinh hoạt, phóng uế bừa bãi trên công trường; đưa ra những yêu cầu xả rác sinh hoạt đúng nơi quy định; lắp đặt biển báo, biển cấm xả rác tại các khu vực thi công xây dựng. Khi phát hiện cá nhân hay tập thể vi phạm tùy theo mức độ Chủ dự án sẽ đưa ra mức phạt như cảnh cáo, trừ lương hoặc chấm dứt hợp đồng lao động đối với cá nhân hoặc tập thể vi phạm tại công trường.

Các biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải được áp dụng đối với toàn bộ rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng dự án. Các biện pháp này được duy trì trong toàn bộ thời gian thi công.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn xây dựng

*** Chất thải rắn phát sinh do hoạt động phát quang:**

Chủ dự án sẽ tiến hành phát quang, trên toàn bộ diện tích thi công xây dựng các hạng mục công trình, khối lượng thực bì phát quang tương đối lớn, do đó chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

– Đối với thân, cành cây to sẽ thu gom, vận chuyển tập kết tại khu vực thuận lợi trong dự án và bán cho các đơn vị thu mua làm gỗ công nghiệp.

– Đối với cành lá nhỏ, cây cà phê, rễ cây sẽ được thu gom bán cho người dân có nhu cầu, phần còn lại được vận chuyển đến bãi rác địa phương.

– Sau khi hoàn thành công tác phát quang, san gạt mặt bằng, đối với các khu vực được quy hoạch trồng cây xanh, hoa viên, chủ dự án sẽ tiến hành trồng bổ sung và phục hồi thảm thực vật nhằm cải thiện cảnh quan, tăng độ che phủ cây xanh và góp phần duy trì cân bằng hệ sinh thái trong khu vực dự án.

– Chủ đầu tư sẽ bố trí nhân viên thường xuyên giám sát chặt chẽ quá trình phát quang. Khu vực phát quang có ranh giới rõ ràng để không xâm phạm đến diện tích ngoài dự án, hạn chế ảnh hưởng đến cảnh quan và cây trồng của người dân xung quanh dự án.

**** Chất thải rắn phát sinh do hoạt động đào đắp, xây dựng:***

Như những nội dung đã trình bày tại mục 3.1.1.1, các loại chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động thi công như đất đá phát sinh từ đào đắp, phế thải xây dựng,... được dự án tận dụng tối đa để đắp nền đường trong khu vực thi công Dự án. Do vậy, các biện pháp giảm thiểu tác động do các chất thải loại này được Chủ dự án thực hiện bao gồm:

– Xúc bốc vận chuyển đất đá: Các loại đất hữu cơ bóc bỏ, đất đá dư thừa, vật liệu, phế thải xây dựng,... được vận chuyển đi san lấp ngay sau khi phát sinh.

– Thu dọn mặt bằng: Thu dọn mặt bằng mỗi khi kết thúc ngày thi công, trước khi có các trận mưa lớn, nhằm hạn chế bụi khuếch tán từ hoạt động xúc bốc, vận chuyển các loại vật liệu này, đồng thời phòng ngừa được hiện tượng rửa trôi theo nước mưa, lầy hóa khu vực thi công,...

– Thu gom, xử lý các chất thải thi công không thích hợp san lấp: Chất thải rắn thi công gồm các loại cốp pha, gỗ, rác thải khác,... được tập trung lại và phân loại ra thành các nhóm và xử lý như:

- + Xà bần, vật liệu xây dựng hư hỏng được xúc đem đi san lấp nền khu vực sân bãi;
- + Các loại cốp pha bằng gỗ được thu gom, bán để tái sử dụng hoặc làm nhiên liệu đốt hoặc đun nấu,...

Biện pháp này được áp dụng chủ yếu trong giai đoạn thi công san nền, hạ tầng kỹ thuật và thi công các khu chức năng của dự án. Duy trì thực hiện trong toàn bộ thời gian thi công. Hạn chế các tác động do lưu giữ chất thải rắn thi công, nước mưa chảy tràn rửa trôi đất đá và khả năng phát tán bụi khi có gió, dông bão,...

Các chất thải rắn xây dựng được công nhân thu gom thường xuyên và vận chuyển bằng xe đẩy tay thô sơ (đối với khối lượng phát sinh ít) hoặc bằng xe tải (đối với khối lượng phát sinh lớn) từ khu vực thi công đến khu tập kết tạm thời với tần suất 1 lần/ngày.

**** Chất thải nguy hại***

Các biện pháp thu gom và xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công Dự án bao gồm:

- Thu gom, phân loại và lưu giữ các chất thải rắn nguy hại phát sinh theo quy định của Luật BVMT số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/BTNMT và Thông tư số 07/2025/BTNMT.

- Việc xử lý các chất thải nguy hại được thực hiện cùng việc xử lý dầu mỡ thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án trên cơ sở ký kết hợp đồng đối với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý chất thải nguy hại với tần suất thu gom khoảng 4 lần/tháng.

- Việc áp dụng các biện pháp này được thực hiện đối với các loại dầu thải, chất thải rắn nhiễm dầu, bùn cặn sơn,... phát sinh từ các hoạt động thi công dự án. Biện pháp này được duy trì trong toàn bộ giai đoạn thi công dự án. Quản lý, xử lý chất thải nguy hại nhằm hạn chế được các tác động tiêu cực đối với môi trường tự nhiên, sinh thái và sức khỏe cộng đồng do các chất thải này gây ra.

- Như vậy tất cả các loại chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng – lắp đặt thiết bị đều được tập trung về khu tập kết tạm thời. Khu tập kết được thiết kế biệt lập so với các đối tượng xung quanh, có che chắn kỹ càng nhằm tránh khả năng phát tán ô nhiễm ra môi trường xung quanh. Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công thuê đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, vận chuyển và xử lý.

3.1.2.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với bụi, khí thải

(1) Giảm thiểu tác động bụi, khí thải của việc phát quang, thu dọn thảm thực vật

- Tất cả các phương tiện vận chuyển và máy móc thi công phải đạt Tiêu chuẩn Việt Nam về an toàn kỹ thuật và môi trường;

- Không dùng các phương tiện vận chuyển quá cũ và chở quá tải;

- Sử dụng phương tiện thiết bị có mức âm thấp nhằm để hạn chế sự phát sinh tiếng ồn;

- Các xe vận chuyển lượng sinh khối phủ bạt che chắn đúng quy định;

- Bố trí tuyến vận chuyển, vận tốc và thời gian vận chuyển hợp lý. Hạn chế vận chuyển trên các tuyến thường xuyên tắc nghẽn giao thông và qua khu dân cư đặc biệt trong các giờ cao điểm.

(2) Giảm thiểu bụi từ hoạt động đào, đắp

Trong quá trình san gạt mặt bằng của dự án, hoạt động chính là đào đắp, san ủi mặt bằng, nên nguồn gây ô nhiễm chính là bụi. Ngoài ra còn có các loại khí như SO_x, NO_x, CO,... từ khói thải của các loại phương tiện thi công cơ giới, vận chuyển. Tuy nhiên các

tác động này chỉ mang tính tạm thời trong thời gian san lấp mặt bằng (hoạt động san gạt mặt bằng chỉ diễn ra trong vòng 120 ngày). Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu bụi và khí thải phát tán ảnh hưởng đến môi trường xung quanh như sau:

- Thực hiện biện pháp quản lý thi công và tổ chức thi công hợp lý theo thời gian biểu thi công. Áp dụng các biện pháp thi công hiện đại, cơ giới hóa trong vận hành và tối ưu hóa quá trình thi công;
- Thi công dứt điểm từng công đoạn, từng hạng mục công trình;
- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực công trường san lấp, cần thường xuyên phun nước tại các khu vực đã đào đắp, hạn chế một phần bụi đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí;
- Trước khi ra khỏi công trường, các xe vận tải vận chuyển nguyên vật liệu phải được vệ sinh sạch sẽ để tránh bùn đất cuốn theo bánh xe ra đường giao thông;
- Để giảm thiểu khí thải từ phương tiện cơ giới và phương tiện vận chuyển cần sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp và không vận chuyển quá tải trọng cho phép của xe. Kiểm tra máy móc thường xuyên, kịp thời phát hiện hư hỏng và sửa chữa tránh tiêu hao nhiên liệu và phát tán nhiều khí thải;
- Công nhân vận hành máy móc và phương tiện được trang bị bảo hộ lao động phù hợp;
- Luân phiên hoạt động của công nhân tại các vị trí phát sinh nhiều bụi và khí thải để hạn chế tác động khi tiếp xúc lâu dài và liên tục với bụi và khí thải;
- Hoạt động đào đắp, san ủi mặt bằng chỉ thực hiện vào ban ngày, không hoạt động vào giờ nghỉ ngơi của dân địa phương.

(3) Giảm thiểu bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển

Để giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị. Đơn vị thi công áp dụng các biện pháp sau:

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu, nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố;
- Có kế hoạch, chương trình đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường, thực hiện nghiêm túc kế hoạch, chương trình đề ra;
- Ô tô chuyên chở nguyên vật liệu phải có bạt che phủ, không chở quá tải, không làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường;
- Không vận chuyển vào giờ cao điểm (7h – 8h30 và 16h30 – 18h);

- Không vận chuyển quá tải nhằm hạn chế rơi vãi, mất an toàn giao thông;
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển. Kiểm tra các phương tiện giao thông nhằm đảm bảo thiết bị, máy móc luôn ở điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật;

Yêu cầu đối với phương tiện vận tải vật liệu xây dựng như sau:

- Không sử dụng các phương tiện đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép;
- Các xe vận chuyển phải có nắp thùng kín;
- Xây dựng thời gian biểu chạy xe và các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phù hợp và khoa học để tránh phát sinh bụi, gây ô nhiễm môi trường tại các khu vực quanh dự án;
- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án, trên các đoạn đường chạy qua khu dân cư tập trung, các khu công cộng, trường học,...

Bố trí khu vực phun rửa xe ở cổng vào của dự án. Xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường sẽ được xịt rửa đất cát, bụi,... bám xung quanh để tránh phát tán bụi ra các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực.

Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn mặt bằng, có biển báo khu vực thi công, có nội quy ra vào khu vực thi công. Khu vực tuyến đường phía trước và xung quanh dự án cũng cần được thường xuyên quét dọn nhằm hạn chế lượng bụi cuốn theo xe vận chuyển.

Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, thiết bị máy móc thi công đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

(4) Giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình hàn

– Đảm bảo điều kiện an toàn trong thi công hàn: Kiểm tra cách ly đối với các vật dễ bắt cháy, nổ gần khu vực trước khi triển khai hoạt động hàn; hạn chế thi công hàn, đốt nóng trong các khu vực có độ thoáng khí thấp hoặc trang bị quạt thông gió đối với các công tác hàn; kiểm tra điều kiện an toàn điện và phòng chống cháy nổ trước khi tổ chức hàn.

– Thường xuyên kiểm tra công tác an toàn lao động, tuyên truyền về các tác động tiêu cực do khí thải từ các công tác hàn, đốt nóng chảy trong giai đoạn thi công.

– Trang bị bảo hộ lao động: Toàn bộ công nhân lao động trên công trường được trang bị bảo hộ lao động và yêu cầu thực hiện các biện pháp an toàn trong thi công.

3.1.2.4. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý đối với tiếng ồn, độ rung

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

– Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở các thiết bị, máy móc thi công. Chỉ vận hành các thiết bị được bảo dưỡng tốt ngay ngoài hiện trường, bảo trì thiết bị trong suốt thời gian thi công, tắt những máy móc hoạt động gián đoạn khi không cần thiết để giảm mức ồn tích lũy ở mức thấp nhất.

– Tuân thủ thời gian biểu thi công và tổ chức thi công hợp lý, tránh vận hành các trang thiết bị, máy móc gây ồn lớn gần các khu vực dân cư vào giờ cao điểm, nghỉ trưa và ban đêm như khoảng thời gian từ 12h -13h30; 18h - 6h sáng hôm sau.

– Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng, lên kế hoạch điều động xe vận chuyển và máy móc thi công hợp lý nhằm hạn chế tiếng ồn cộng hưởng. Từ đó đặt ra lịch thi công cho phù hợp để đạt mức ồn tiêu chuẩn cho phép theo các tiêu chuẩn hiện hành.

– Trang bị bảo hộ lao động và thực hiện đầy đủ các biện pháp quản lý hoạt động, phòng ngừa giảm thiểu các tác động đối với sức khỏe công nhân trên công trường.

– Sử dụng máy móc thiết bị có mức ồn nguồn thấp khi thi công các hạng mục công trình của dự án.

– Các thiết bị, máy móc đặt cố định hoặc di chuyển trong một phạm vi ngắn để thi công một hạng mục liên tục trong nhiều giờ sẽ lựa chọn chủng loại có mức ồn, rung thấp.

– Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho các máy móc có mức ồn cao như máy đóng cọc, máy khoan dẫn, máy nén khí. Trường hợp không thể giảm ồn bằng khoảng cách thì bố trí màn chắn ồn xung quanh thiết bị.

– Yêu cầu giảm thanh đối với các máy móc thiết bị sử dụng như máy ủi, máy san, máy đào, máy nén, cần cẩu ...và các máy phát điện khi đưa vào sử dụng là những loại có phát âm thanh ở mức cho phép.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do độ rung

Biện pháp kết cấu: Cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động,... đối với các trang thiết bị thi công, máy móc có độ chấn động cao.

Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung: như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su,... được lắp giữa máy và bệ máy, định kỳ kiểm tra hoặc thay thế; hoặc có loại được lắp cố định trên máy và được xem như một bộ phận, chi tiết của máy: Ghế lái giảm rung, tay nắm cách rung; có loại độc lập và nằm ngoài máy như sàn cách rung, tay kẹp giảm rung...

Yêu cầu các nhà thầu phải thông báo công khai trước khi thực hiện các hoạt động gây rung động lớn. Những hoạt động thi công cần thiết áp dụng các biện pháp hạn chế mức rung chủ yếu bao gồm các hoạt động thi công cọc đóng, đào móng, xúc bốc,...

3.1.2.5. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học, môi trường tự nhiên, hệ sinh thái

Như trên đã trình bày, xung quanh khu vực dự án không có các khu bảo tồn thiên nhiên, các khu dự trữ sinh quyển cũng như các loài sinh vật, thực vật đặc hữu đang sinh sống. Chính vì vậy, mức độ tác động đến đa dạng sinh học tương đối thấp. Tuy nhiên, để hạn chế mức độ tác động, chủ đầu tư vẫn cần thực hiện nghiêm các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra, không để phát sinh chất thải chưa qua xử lý đạt tiêu chuẩn ra ngoài môi trường. Từ đó, hạn chế gây ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, chất lượng đất và không khí, gây ra các tác động tiêu cực mang tính trực tiếp hoặc gián tiếp đến hệ sinh thái trong khu vực.

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

(1) Giảm thiểu tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử văn hóa

Như trên đã trình bày, xung quanh khu vực dự án không có các di sản thiên nhiên và di tích lịch sử văn hóa nên không cần xây dựng các phương án giảm thiểu tác động xấu.

(2) Giảm thiểu tác động đến hạ tầng giao thông khu vực dự án

– Không vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc phục vụ thi công trên các tuyến đường hiện hữu vào giờ cao điểm, có khả năng ùn tắc giao thông lớn. Vật liệu thi công được tập kết gọn gàng trong phạm vi giới hạn của dự án, không bố trí các bãi tạm hoặc đổ vật liệu trên các tuyến đường giao thông;

– Các loại phương tiện, máy móc thi công, công nhân được di chuyển trong phạm vi đường vào dự án thi công theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và tổ chuyên trách an toàn giao thông và vệ sinh môi trường;

– Bố trí các công trình bảo đảm an toàn giao thông như: biển báo công trường, hạn chế tốc độ, bố trí các rào chắn... Phân công chỉ đạo, bảo vệ, hướng dẫn người và phương tiện qua lại. Bố trí đèn chiếu sáng vào ban đêm hoặc các biển báo dễ nhận biết từ xa tại các vị trí đang thi công, v.v...

– Khi thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý các phương tiện vận tải và các biện pháp phân luồng giao thông sẽ hạn chế tối đa các tác động hư hỏng tuyến đường và hiện tượng ùn tắc giao thông khu vực dự án.

(3) Giảm thiểu tác động đối với an ninh trật tự và an toàn xã hội khu vực dự án

- Sử dụng tối đa lao động tại địa phương với các công việc phù hợp. Không tổ chức công nhân lưu trú tại công trường thi công, trừ bảo vệ và quản lý công trường;
- Phối hợp với chính quyền cùng thực hiện khai báo tạm trú, tạm vắng và quản lý công nhân lao động của dự án nhằm phòng ngừa, ngăn chặn và nghiêm cấm mọi hành vi trộm cắp, cờ bạc và các tệ nạn xã hội khác,...
- Niêm yết công khai các quy định, chế tài quản lý hành vi của công nhân trong thời gian lao động tại công trường và thời gian lưu trú tại địa phương;
- Tổ chức giao lưu văn hóa, tuyên truyền giới thiệu với lao động nhập cư về phong tục, tập quán của người dân địa phương.

(4) Giảm thiểu tác động đối với lây lan dịch bệnh

- Thực hiện chế độ nghỉ ngơi, khám chữa bệnh định kỳ đối với toàn bộ công nhân lao động trên công trường.
- Tuyên truyền, nâng cao nhận thức về việc kiểm tra, kiểm soát bệnh dịch và thực hiện các chương trình nâng cao nhận thức và phòng chống dịch bệnh.
- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh. Thành lập và giao trách nhiệm đối với tổ vệ sinh công trường thực hiện vệ sinh và đôn đốc công nhân lao động, các nhà thầu thi công đảm bảo thực hiện các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong thi công.
- Thực hiện các biện pháp cơ bản để bảo vệ môi trường, an toàn lao động, sức khỏe công nhân trong quá trình thi công xây dựng. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động môi trường do chất thải phát sinh trong giai đoạn thi công dự án. Không để nước tù đọng ở các thiết bị thoát nước tạm thời để tránh muỗi sinh sôi nảy nở.

(5) Biện pháp đền bù, giải phóng mặt bằng

Hiện trạng diện tích xây dựng dự án chủ yếu là đất nông nghiệp. Do đó, quá đền bù giải phóng mặt bằng nhìn chung không cần tiến hành các hoạt động di dân tái định cư. Việc đền bù đất sẽ được chủ đầu tư phối hợp với chính quyền địa phương triển khai thực hiện đúng theo các quy định hiện hành của pháp luật, đồng thời đảm bảo quyền lợi hợp pháp, chính đáng của các hộ dân bị mất đất.

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

(1) Biện pháp giảm thiểu sự cố cháy nổ

Các yêu cầu phòng chống cháy nổ đối với các nhà thầu thi công:

- Đối với các loại máy móc, thiết bị làm việc ở nhiệt độ và áp suất cao có hồ sơ lý lịch rõ ràng và thực hiện nghiêm ngặt các chế độ kiểm tra định kỳ. Đồng thời trang

bị đầy đủ các đồng hồ đo nhiệt độ, áp suất và các thiết bị an toàn khác,...

- Các thiết bị điện hoạt động ở điều kiện an toàn, ngăn ngừa khả năng phát tia lửa điện ở các khu vực gây nguy hiểm;

- Xăng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công được lưu giữ trong các kho cách ly riêng biệt, tránh xa nguồn có khả năng phát lửa. Các kho này đều được trang bị thiết bị theo dõi nhiệt độ, thiết bị báo cháy;

- Bố trí bình dập lửa, bể nước cứu hỏa, bình ôxy thường xuyên tại công trường. Các phương tiện, trang thiết bị phòng chống cháy được kiểm tra, bảo trì thường xuyên và thay thế khi có dấu hiệu hỏng hóc;

- Tuân thủ các quy định của nhà nước về phòng cháy chữa cháy. Tập huấn, tuyên truyền nâng cao năng lực và nhận thức của công nhân về an toàn cháy nổ;

- Thiết lập, thực hiện phương án PCCC, tuân theo mọi quy định nghiêm ngặt về PCCC theo sự hướng dẫn của Công an tỉnh trong suốt quá trình thi công dự án.

Các biện pháp quản lý, kỹ thuật do dự án chủ động triển khai:

- Tổ chức kế hoạch PCCC: Chủ dự án thành lập đội quản lý kỹ thuật phòng ngừa và ứng phó sự cố trực thuộc phòng kỹ thuật – ban quản lý dự án;

- Lực lượng chữa cháy: Có lực lượng bảo vệ, kiểm soát người và thiết bị ra vào công trình 24/24h;

- Chịu trách nhiệm tại công trường thi công, kiểm tra, đôn đốc các nhà thầu nghiêm chỉnh thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường;

- Ban hành nội quy công trường, trong đó quy định về đảm bảo an toàn PCCC, biển cấm, biển báo, biển chỉ dẫn, sơ đồ thoát hiểm và điểm tập kết khi có báo động;

- Tổ chức kế hoạch phòng cháy chữa cháy theo hướng dẫn của công an tỉnh và các cơ quan chức năng. Thường xuyên tập huấn về công tác phòng cháy chữa cháy đối với công nhân lao động trên công trường;

- Trang bị đầy đủ phương tiện chữa cháy tại chỗ;

- Tất cả các khu vực, hạng mục thi công xây dựng của dự án có nguy cơ về cháy, kể cả những nơi đã được trang bị hệ thống chữa cháy đều được trang bị bình chữa cháy xách tay hoặc bình chữa cháy có bánh xe. Các bình chữa cháy tự động được trang bị cho các khu vực có nguy hiểm cháy;

- Trang bị các phương tiện phòng chống cháy (bình chữa cháy, bể nước chữa cháy, cát chữa cháy,...) tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao như: Trạm điện, cổng chính, kho vật tư, văn phòng làm việc, khu gia công, khu công trường thi công tập trung...;

– Trang bị đầy đủ hệ thống thông tin liên lạc để yêu cầu sự giúp đỡ của lực lượng ứng phó sự cố trong trường hợp cần thiết;

– Xây dựng nội quy phòng cháy chữa cháy và lắp đặt đầy đủ các bảng chỉ dẫn, quy trình ứng cứu sự cố rút gọn tại các vị trí xác định có nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ cao trên công trường.

Biện pháp ứng cứu sự cố cháy nổ:

– Cắt điện toàn bộ khu vực cháy trước khi triển khai công tác cứu chữa;

– Tổ chức cứu người bị nạn và hướng dẫn thoát nạn (nếu có);

– Nhanh chóng cứu tài sản gần khu vực cháy ra nơi an toàn, chống cháy lan, đồng thời tổ chức bảo vệ tài sản cứu được;

– Triển khai phun nước khu vực cháy, khống chế ngăn chặn không để cháy lan sang khu vực lân cận;

– Đảm bảo các biện pháp an toàn, đề phòng khí độc, dùng bộ đàm duy trì liên lạc giữa các khu vực với ban chỉ huy chữa cháy;

– Thực hiện kế hoạch huy động lực lượng, phương tiện chữa cháy. Thành phần chính của lực lượng PCCC, phương tiện phòng cháy chữa cháy được huy động tùy thuộc vào cấp độ cháy và hậu quả của các đám cháy trên công trường. Đồng thời phối hợp với lực lượng chuyên nghiệp trong công tác PCCC.

(2) Biện pháp giảm thiểu sự rò rỉ, tràn đổ dầu

– Các thùng chứa dầu, các phương tiện vận chuyển được kiểm tra an toàn theo quy định về vận chuyển và lưu chứa xăng dầu.

– Đối với các sự cố rò rỉ, tràn dầu xảy ra, phương án ứng phó được triển khai theo trình tự: Bảo đảm an toàn tính mạng con người, tài sản → Báo cáo, yêu cầu sự phối hợp của các đơn vị chức năng → Xử lý sự cố và hoàn nguyên môi trường hoặc đền bù thiệt hại do sự cố gây ra.

– Thực hiện các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu sẽ làm giảm các khả năng xảy ra cũng như các tác động tiêu cực trong quá trình xây dựng dự án.

(3) Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn lao động và tai nạn giao thông

Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động:

Nghiêm chỉnh chấp hành mọi nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động và các quy định khác thuộc về công tác bảo hộ lao động:

– Công nhân được khám sức khỏe định kỳ, đảm bảo đủ tiêu chuẩn làm việc theo

công việc được giao (đặc biệt đối với những người có bệnh tim, chóng mặt, áp huyết cao không được bố trí làm việc ở trên cao, dưới hố sâu...). Đối với những người không đủ sức khỏe, ốm đau trong quá trình thi công được bố trí người thay thế kịp thời;

- Công nhân được đào tạo nghề nghiệp đúng với công việc được giao và phải có kinh nghiệm trong công tác thi công;

- Toàn bộ lao động được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cá nhân: Quần áo, ủng, găng tay, kính hàn, dây đeo an toàn... Hàng ngày cử chuyên viên giám sát an toàn kiểm tra trên công trường (công nhân có sử dụng đúng và đủ đồ bảo hộ hay không, kiểm tra an toàn các thiết bị điện,...) nhằm đảm bảo 100% công nhân sử dụng đồ bảo hộ khi làm việc trên công trường.

Phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn giao thông:

- Yêu cầu đối với các phương tiện giao thông nghiêm túc các quy định đối với tốc độ, tải trọng, người điều khiển các phương tiện này.

- Thường xuyên tập huấn, chuẩn bị các biện pháp ứng phó khi sự cố xảy ra. Nhanh chóng tổ chức, huy động mọi lực lượng cần thiết để cứu người.

- Cắm các biển báo hiệu cần thiết để thông báo cho các phương tiện về khu vực có nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

- Cắt cử người trông giữ và bảo vệ hiện trường, phân luồng giao thông.

- Thông báo cho các cơ quan quản lý nhà nước theo quy định để tổ chức hướng dẫn và giám sát quá trình ứng cứu sự cố khi xảy ra tai nạn giao thông,...

- Phối hợp với các cơ quan chức năng tổ chức thu dọn hiện trường, báo cáo và khắc phục hậu quả xảy ra

(4) Biện pháp giảm thiểu sự cố do rủi ro thiên tai, sét đánh trong thi công

Biện pháp ứng phó rủi ro thiên tai:

Biện pháp phòng ngừa: Trong quá trình thi công xây dựng, các hiện tượng thiên tai có thể ảnh hưởng tới hoạt động của dự án gồm: mưa bão, lốc xoáy, úng ngập cục bộ,... Chủ dự án đề xuất thực hiện các biện pháp nhằm ứng cứu sự cố, hạn chế ảnh hưởng khi xảy ra rủi ro thiên tai, bao gồm:

- Lắp đặt các trang thiết bị thi công đảm bảo phù hợp với tiêu chuẩn xây dựng về cấp động đất của khu vực, khả năng chịu tải gió, khả năng chống thấm, khả năng tiêu thoát nước...;

– Thường xuyên kiểm tra kết cấu nền móng và nhà xưởng để đảm bảo tình trạng công trình, thiết bị ở mức ứng chịu rủi ro ở cấp độ phù hợp với thiết kế chung của dự án;

– Thường xuyên theo dõi dự báo thời tiết trên các phương tiện thông tin đại chúng để biết được các hình thái thời tiết bất thường có thể xảy ra.

Biện pháp ứng phó: Khi tiếp nhận thông tin về các hiện tượng rủi ro thiên tai có thể xảy ra (gồm: bão lũ, lốc xoáy, gió mạnh, mưa lớn kéo dài,...), Ban chỉ đạo ứng cứu sự cố trên công trường lập tức chỉ đạo cán bộ kỹ thuật kiểm tra công tác chuẩn bị ứng cứu sự cố, rủi ro với mọi khả năng xảy ra, bao gồm:

– Liên hệ với các đơn vị chức năng để xác nhận khả năng xảy ra, cấp độ và mức độ tác hại của rủi ro;

– Tùy tình trạng và mức độ dự báo có thể tạm dừng các hoạt động thi công, ban bố tình trạng ứng cứu khẩn cấp và bố trí lực lượng ứng cứu sự cố, rủi ro môi trường 24/24h nhằm đảm bảo đủ điều kiện triển khai ứng cứu các sự cố, rủi ro môi trường khi cần thiết;

– Bố trí công nhân trực vào thời gian nghỉ thi công để kịp thời ứng phó khi xảy ra sự cố. Di chuyển các máy móc, phương tiện thi công và các nguyên nhiên liệu, vật tư tới vị trí an toàn khi xảy ra sự cố;

– Rà soát, kiểm tra thực tế tình trạng tiêu thoát nước của hệ thống kênh mương thủy lợi khu vực Dự án và công tác lưu chứa, bảo quản các loại nguyên nhiên liệu, phương tiện, máy móc thi công xây dựng;

– Khắc phục hậu quả sau khi xảy ra: Chuẩn bị vật tư, trang thiết bị đảm bảo nhanh chóng khắc phục hậu quả khi xảy ra rủi ro, đồng thời chuẩn bị các hóa chất khử trùng vệ sinh toàn bộ khu vực dự án sau khi ứng cứu sự cố.

Phòng ngừa, ứng cứu sự cố an toàn điện, sét đánh trong thi công

Lắp đặt đầy đủ hệ thống cấp điện kèm theo các biện pháp đảm bảo an toàn điện cho các phương tiện, trang thiết bị thi công xây dựng dự án, bao gồm:

– Bảo vệ thiết bị điện: Tất cả các thiết bị điện đều được bảo vệ khỏi ngắn mạch và quá tải bằng Aptomat, cầu chì và Role nhiệt. Khởi động các động cơ bằng hệ thống khởi động từ + nút bấm đặt gần động cơ của các máy. Đóng tắt các đèn, quạt bằng aptomat, công tắc hay chiết áp đèn, chiết áp quạt;

– Bảo vệ nối đất an toàn: Vỏ của tất cả hộp điện chiếu sáng đều được nối với ruột thứ 4 của cáp điện (dây trung tính) và nối với trung tính của máy biến áp. Tất cả trung tính máy biến áp phía hạ áp của trạm biến áp đều được nối đất. Ngoài ra, các thiết bị

điện bằng kim loại tại các khu vực thi công và cột đèn cao áp đều được nối với hệ thống tiếp địa.

Lắp đặt đầy đủ hệ thống chống sét đánh trực tiếp và sét lan truyền đối với các công trình xây dựng, kho vật tư và các trang thiết bị thi công, bao gồm:

- Bảo vệ chống sét: Tại các khu vực xây dựng công trình đều được lắp đặt chống sét gồm kim thu sét và dây dẫn sét xuống hệ thống nối đất;
- Thiết kế, lắp đặt hệ thống chống sét đánh thẳng dùng cột thu sét bằng kim loại (cột thu lôi). Thiết bị chống sét đánh thẳng bao gồm bộ phận thu sét, bộ phận dẫn sét và bộ phận nối đất;
- Lắp đặt thiết bị cắt sét cho mạch điện, hệ thống aptomat, cầu chì... Các hệ thống này đều được kiểm tra định kỳ, đo điện trở tiếp đất bởi đơn vị có đủ năng lực theo quy định.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN DỰ ÁN ĐI VÀO VẬN HÀNH

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động của Dự án:

Bảng 3. 22: Các nguồn tác động phát sinh trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Hoạt động	Các tác động phát sinh
1	Nguồn tác động liên quan đến chất thải	
	– Xây dựng các nhà máy	– Bụi và khí thải (chứa bụi khói, CO, NOx, SO₂...). – CTR xây dựng (bao bì xi măng, sắt thép vụn, gạch vỡ, xà bần...). – Nước thải xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân.
	– Hoạt động sản xuất của các nhà máy.	– Bụi và khí thải (hơi dung môi, hóa chất, khí thải lò hơi...). – Nước thải sản xuất. – CTR sản xuất thông thường và nguy hại. – Mùi hôi từ hệ thống thu gom nước thải, từ hệ thống XLNT tập trung của CCN.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

		– Bùn thải nguy hại từ hệ thống XLNT tập trung của CCN. – Tiếng ồn, rung động do hoạt động của các nhà máy.
	– Hoạt động vận chuyển ra vào CCN	– Bụi đất, khí thải (chứa bụi khói, CO, NO_x, SO₂...). – Tiếng ồn.
	– Sinh hoạt của công nhân	– Nước thải sinh hoạt (chứa các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học, cặn lơ lửng, N, P và vi sinh vật gây hại). – CTR sinh hoạt (thức ăn thừa, giấy vụn, bao bì, các vật dụng bằng nhựa, thủy tinh, kim loại...).
2	Nguồn tác động không liên quan đến chất thải	
	– Nước mưa chảy tràn	– Cuốn trôi đất cát và rác thải rơi vãi khi chảy trên mặt bằng.
	– Hoạt động vận chuyển	– Ảnh hưởng đến chất lượng đường sá, an toàn giao thông trong khu vực.
	– Lưu trú của công nhân	– Ảnh hưởng đến an ninh trật tự.
	– Hình thành CCN và thu hút đầu tư vào CCN	– Chuyển đổi cơ cấu kinh tế tại địa phương. – Tạo nhiều cơ hội việc làm. – Tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước.
	– Nước mưa chảy tràn	– Cuốn trôi đất cát và rác thải rơi vãi khi chảy trên mặt bằng.

Đối tượng, quy mô tác động trong giai đoạn hoạt động.

Bảng 3. 23: Tổng hợp quy mô tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

Nguồn tác động	Phạm vi tác động	Đối tượng bị tác động	Mức độ tác động	Thời gian tác động
Bụi và khí thải do xây dựng các nhà máy	Trong phạm vi các nhà máy.	– Môi trường không khí. – Công nhân xây dựng.	Nhỏ	Trong thời gian các nhà máy xây dựng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất	Trong và xung quanh CCN.	– Môi trường không khí. – Công nhân.	Trung bình	Trong giai đoạn hoạt động.
Bụi đất và khí thải do vận chuyển	Trên các tuyến đường nội bộ CCN.	– Những người tham gia giao thông. – Các hộ dân ven đường. – Công nhân lao động tại CCN.	Trung bình	
Mùi hôi từ hệ thống thoát nước và hệ thống XLNT tập trung của CCN	Nội bộ CCN	– Môi trường không khí. – Công nhân. – Môi trường không khí và công nhân tại khu vực sản xuất.	Trung bình	
Nước thải	Khe suối cạnh phía Tây Nam dự án	– Môi trường nước mặt và môi trường đất dọc các sông, suối. – Môi trường nước sông.	Lớn	
CTR sản xuất	Tại CCN	– Sức khỏe công nhân. – Hoạt động thu gom và chuyển giao xử lý.	Trung bình	Trong giai đoạn hoạt động.
CTR sinh hoạt	Tại CCN	– Hoạt động thu gom và chuyển giao xử lý	Trung bình	
Chất thải nguy hại	Trong phạm vi CCN	– Môi trường đất – Môi trường nước ngầm	Trung bình	
Tiếng ồn	Trong phạm vi CCN	– Công nhân	Nhỏ	
Nước mưa chảy tràn	Khe suối cạnh phía Tây Nam dự án	– Kết cấu và lưu lượng nước. – Nước mặt kênh, rạch.	Trung bình	
Tập trung công nhân	Tại xã Đak Pơ	– An ninh trật tự xã hội	Lớn	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Tập trung phương tiện vận chuyển	Giao thông lân cận	– An toàn giao thông, chất lượng đường	Lớn	
----------------------------------	--------------------	--	-----	--

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn liên quan đến chất thải

3.2.1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động của các nguồn liên quan đến nước thải

Các nguồn phát sinh nước thải khi dự án Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ đi vào hoạt động bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt tại Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại CCN.
- Nước thải công nghiệp từ các cơ sở sản xuất, nhà máy trong CCN.

(1) Nước thải sinh hoạt từ khu nhà vệ sinh của công nhân

Trong giai đoạn hoạt động, nước thải sinh hoạt phát sinh từ tất cả các hoạt động cá nhân của người lao động trong CCN phát sinh tùy theo nhu cầu lao động tại các doanh nghiệp thứ cấp đầu tư trong CCN.

Khi Dự án đi vào hoạt động, theo tính toán tại chương 1 thì lượng cấp cho sinh hoạt cho hoạt động sinh hoạt khoảng 278 m³/ngày đêm. Theo QCVN 01:2021/ BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng thì lượng nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp sinh hoạt. Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính như sau:

$$Q_{\text{thảiSh}} = Q_{\text{cấpSh}} \times 100\% = 119,7 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} \times 100\% = 119,7 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}.$$

Thành phần của nước thải sinh hoạt chủ yếu chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật. Nước thải loại này nếu không được xử lý cũng sẽ gây các tác động đến nguồn tiếp nhận và hệ sinh thái khu vực.

Bảng 3. 24: Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ nước thải sinh hoạt (chưa qua xử lý) trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động.

STT	Thông số	Đơn vị	Hệ số tải lượng (*) (g/người.ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	BOD5	mg/l	45 – 54	173,25
2	COD	mg/l	72 – 102	304,5
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	70– 145	376,25

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đắk Pơ” tại xã
Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.**

4	Dầu mỡ TV	mg/l	10 – 30	70
5	Tổng nito	mg/l	6 – 12	31,5
6	Amoni	mg/l	2,4 – 4,8	12,6
7	Tổng photpho	mg/l	0,8 – 4,0	8,4

(*) Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), 1993

Từ tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh nêu trên và với lưu lượng nước thải sinh hoạt ước tính 119,7 m³/ngày, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được tính toán như sau:

Bảng 3. 25: Nồng độ chất ô nhiễm phát sinh từ nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)	QCVN 14:2025/BTNMT, cột B
1	BOD5	623,2	40
2	COD	1095,3	90
3	Chất rắn lơ lửng (TSS)	1353,4	60
4	Dầu mỡ ĐTV	251,8	15
5	Tổng nitơ	113,3	30
6	Amoni	45,3	8,0
7	Tổng photpho	30,2	6
8	Coliform (số lượng /100ml)	-	5.000

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025; Tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 1993.

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

Nhận xét: So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt với QCVN 14:2025/BTNMT, cột B cho thấy nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý thì có các thông số ô nhiễm hữu cơ, dinh dưỡng đều vượt giá trị giới hạn cho phép. Do đó, nếu không có các biện pháp thu gom và xử lý thích hợp trước khi thải ra nguồn tiếp nhận thì đây sẽ là nguy cơ gây ô nhiễm cho nguồn tiếp nhận.

(2) Nước thải sản xuất

Lưu lượng nước cấp, nước thải sản xuất phát sinh tại Cụm công nghiệp trong quá trình hoạt động được thể hiện chi tiết qua bảng sau:

Bảng 3. 26: Thống kê lưu lượng nước cấp, nước thải phát sinh

Stt	Thành phần dùng nước	Diện tích (ha)	Diện tích sàn xây dựng (m ² /sàn)	Chỉ tiêu dùng nước (m ³ /ha/ng.) (lít/m ² /ng.đ)	Nhu cầu cấp nước (m ³ /ng.đ)	Lưu lượng nước thải phát sinh (m ³ /ng.đ)
1	Khu điều hành, dịch vụ	1,5825	12.660	2 lít/m ²	28	28

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

2	Nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất	51,4604		20 m ³ /ha	1.043	1.043
3	Tưới cây	7,3162		-	179	-
4	Rửa đường			8%	100	-
5	Nước rò rỉ			15%	203	-
6	Nước PCCC			30l/s/đám cháy x 3h		
Tổng cộng					1.553	1.071

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát triển Công nghiệp Đak Pơ.

Trong giai đoạn hoạt động của CCN số 1 Đak Pơ, nước thải sản xuất sinh ra từ các nhà máy đi vào hoạt động. Tùy theo từng loại hình công nghệ sản xuất mà nước thải có thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm khác nhau. Căn cứ theo mục tiêu quy hoạch ngành nghề thu hút đầu tư vào Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ được các cơ quan chức năng phê duyệt. Qua tham khảo số liệu từ các báo cáo khác, dự báo thành phần nước thải của từng ngành nghề dự kiến như sau:

(1.1) Nước thải từ nhóm ngành chế biến nông lâm sản, thực phẩm:

Nhìn chung các nhà máy chế biến nông sản thực phẩm thải ra chủ yếu là các chất hữu cơ có nguồn gốc động vật (như carbohydrate, các vitamin E), các chất hữu cơ có nguồn gốc thực vật (protein, chất béo) hoặc các sản phẩm từ quá trình lên men có thành phần tương đối phức tạp chứa đựng các chất cơ bản có trong thành phần thực phẩm.

Thành phần và tính chất của một số loại nước thải của các ngành công nghiệp chế biến nông sản thực phẩm (chế biến rau, thịt, sữa, mì ăn liền, rượu bia, nước giải khát, đường,...) dao động tại bảng sau:

Bảng 3. 27: Thành phần, tính chất một số loại nước thải công nghiệp thực phẩm

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chế biến thực phẩm	Chế biến đồ uống
1	pH	-	3,7-8,1	5,4-5,7
2	TSS	(mg/l)	34-50	<30
3	BOD	(mg/l)	1100-1800	250-1200
4	COD	(mg/l)	1500-1800	300 - 1800
5	N hữu cơ	(mg/l)	< 20	-

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Nguồn: Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp bằng phương pháp sinh học, NXB XD, 2010- PGS.TS Nguyễn Văn Phước.

Nước thải loại này khi thải vào môi trường, nếu không được xử lý, sẽ làm cho nguồn nước bị ô nhiễm hữu cơ, nước sẽ có màu, bốc mùi khó chịu.

(1.2) Nước thải từ nhóm ngành sản phẩm mới, sản phẩm thay thế hàng nhập khẩu:

** Nước thải từ nhóm ngành chế biến đồ gỗ mỹ nghệ và trang trí nội thất*

Ngành công nghiệp chế biến gỗ có chứa một số chất có thể gây hại cho con người và môi trường như hóa chất bảo quản chống mối mọt, dung môi sơn, phụ gia, chất hữu cơ, dầu mỡ,.. Một số chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải của công nghiệp chế biến gỗ, mộc gia dụng như sau:

Bảng 3. 28 :Thông số ô nhiễm trong nước thải của ngành chế biến gỗ

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Hàm lượng
1	pH	-	6 - 7,5
2	BOD	(mg/l)	600 – 900
3	COD	(mg/l)	500 – 1200
4	TSS	(mg/l)	500 - 1300
5	N	(mg/l)	4,5-1,5
6	P	(mg/l)	1-3,5

Nguồn: Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp bằng phương pháp sinh học, NXB XD, 2010- PGS.TS Nguyễn Văn Phước.

** Nước thải từ nhóm ngành may mặc:*

Ngành công nghiệp may mặc (không có công đoạn dệt nhuộm) đặc thù không phát sinh nước thải trong quá trình sản xuất, chủ yếu phát sinh nước thải sinh hoạt. Tuy nhiên một số nhà máy có sử dụng lò hơi trong công đoạn là hơi làm sạch dẫn đến phát sinh nước thải quá trình xả đáy lò hơi, đặc trưng loại nước thải này có hàm lượng cặn lớn, được thu gom xử lý chung tại hệ thống xử lý nước thải tập trung tại nhà máy cơ sở với chỉ tiêu sau xử lý tham khảo một số nhà máy như sau:

Bảng 3. 29 :Thông số ô nhiễm trong nước thải của ngành may mặc.

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ
1	pH	-	7,0
2	BOD	(mg/l)	12,8

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ
3	TSS	(mg/l)	46
4	TDS	(mg/l)	113
5	Dầu mỡ	(mg/l)	1,3
6	Photphat	(mg/l)	1,6
7	Sunfua	(mg/l)	< 0,002
8	Amoni	(mg/l)	4,62
9	Nitrat	(mg/l)	6,62
10	Chất hoạt động bề mặt	(mg/l)	0,02
11	Coliform	(mg/l)	2.100

Nguồn: Kết quả thử nghiệm mẫu nước thải đầu ra sau hệ thống công ty Cổ phần may Pearl Việt Nam, 20/11/2023.

*** Nước thải từ nhóm ngành sản xuất vật liệu xây dựng:**

Nước thải của ngành này chứa hàm lượng khá cao các loại bụi đất, cát, bụi dạng hạt,... gây hiện tượng lắng đọng trên hệ thống đường ống thoát nước. Tuy nhiên đây chỉ là các chất thải vô cơ, mức độ ô nhiễm không cao. Nồng độ các chất ô nhiễm nước thải ngành sản xuất vật liệu xây dựng có hàm lượng cơ bản như sau:

Bảng 3. 30: Thành phần tính chất nước thải nhóm ngành sản xuất vật liệu xây dựng

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ
1	pH	-	6,5-3
2	BOD	(mg/l)	450-800
3	COD	(mg/l)	800-1000
4	TSS	(mg/l)	800 -2500
5	Tổng P	(mg/l)	1- 6
6	Tổng N	(mg/l)	2- 4
7	Dầu mỡ	(mg/l)	1-15
8	Kim loại nặng	(mg/l)	0,01-0,05

Nguồn: Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp bằng phương pháp sinh học, NXB XD, 2010- PGS.TS Nguyễn Văn Phước.

(1.3) Nước thải từ nhóm ngành sản xuất cơ khí, phụ tùng

** Nước thải từ nhóm ngành công nghiệp gia công, lắp ráp:*

Đặc trưng của nước thải của ngành này chủ yếu là nước rửa máy móc, thiết bị và vệ sinh nhà xưởng thường có hàm lượng bụi kim loại và dầu mỡ cao. Nên sẽ tăng cao khả năng ô nhiễm nguồn nước.

Bảng 3. 31: Thành phần và tính chất nước thải công nghiệp lắp ráp.

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ
1	pH	-	6,9 - 7,2
2	TSS	(mg/l)	250 – 350
3	COD	(mg/l)	145 – 210
4	Dầu mỡ khoáng	(mg/l)	8,4 – 12,1
5	Tổng P	(mg/l)	42 - 86
6	Zn	(mg/l)	6,6 – 6,8

Nguồn: Rapid assessment of sources of air, water, and land pollution, WHO 1982.

** Nước thải từ các nhóm ngành gia công các thiết bị cơ khí:*

Đặc trưng của nước thải đối với ngành này thường có hàm lượng ô nhiễm tương đối nhỏ, các xí nghiệp loại hình này đều sử dụng ít nước cho các hoạt động giải nhiệt, vệ sinh lau chùi máy móc,.. Đối với loại hình sản xuất có công đoạn tẩy rửa bề mặt, xi mạ và sơn đây là nguồn phát sinh gây ô nhiễm nước ở mức độ cao, thành phần có hàm lượng BOD, COD, TSS không cao nhưng có chứa dầu và hàm lượng kim loại nặng, thành phần ô nhiễm các nhà máy có loại hình tương tự như sau:

Bảng 3. 32: Thành phần và tính chất nước thải ngành công nghiệp cơ khí

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ
1	pH	-	6-7,5
2	BOD	(mg/l)	600 - 900
3	COD	(mg/l)	12 - 71354
4	TSS	(mg/l)	2 - 674
5	Tổng P	(mg/l)	0,01-9,8
6	Tổng N	(mg/l)	0,6-101,4

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Nồng độ
7	Cu	(mg/l)	0,0003 – 0,228
8	Pb	(mg/l)	< 0,001 – 0,085
9	Ni	(mg/l)	< 0,001 – 0,014
10	Cr (III)	(mg/l)	0-0,594
11	Hg	(mg/l)	0,001-0,007
12	Cd	(mg/l)	0,001-0,008
13	Dầu mỡ	(mg/l)	0,5-1,1
14	Dầu mỡ khoáng	(mg/l)	0,2-16,6

Nguồn: Giáo trình xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp bằng phương pháp sinh học, NXB XD, 2010- PGS.TS Nguyễn Văn Phước.

** Đặc trưng nước thải đối với nước thải ngành phân bón phục vụ nông nghiệp (phân bón vi sinh và sinh học):*

– Hầu như không phát sinh nước thải, toàn bộ nước cấp trong quá trình sản xuất chỉ giữ ẩm và bổ sung men vi sinh cho nguyên liệu trong quá trình ủ.

– Nước thải sản xuất phát sinh từ các cơ sở sản xuất, nhà máy trong CCN sẽ được xử lý sơ bộ theo từng HTXLNT riêng biệt của từng ngành, từng nhà máy nhằm đảm bảo nước sau khi xử lý đạt QCVN 40:2025/ BTNMT, Cột B- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp theo quy định của CCN Số 01 huyện Đak Pơ trước khi dẫn vào trạm HTXLNT công nghiệp tập trung, đảm bảo nước thải sau khi xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT trước khi xả vào khe suối cận phía Tây Nam dự án. Chủ dự án sẽ đầu tư xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải tập trung.

(3) Nước mưa chảy tràn

Giai đoạn vận hành, hạ tầng CCN số 1 huyện Đak Pơ đã được đầu tư hoàn chỉnh, đường xá được trải nhựa, thường xuyên được vệ sinh. Đối với các nhà máy xí nghiệp thì khu vực sản xuất, kho hóa chất, kho chứa nguyên vật liệu, khu vực bãi đỗ xe đã có mái che. Do vậy, việc ô nhiễm nước mưa chảy tràn là rất thấp, khó có khả năng xảy ra. Nước mưa chảy tràn trước khi xả vào hệ thống thu gom được lắng cặn tại các hố ga và tách rách tại các song chắn trước khi dẫn vào các cửa xả.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn được tính toán theo công thức sau:

$$Q = 0,278 \times K \times I \times F$$

Trong đó:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

- Q: Lưu lượng tính toán ($m^3/ngày$);
- I: Theo bảng cường độ mưa tại trạm quan trắc khí tượng thủy văn An Khê;
- F: Diện tích lưu vực (m^2);
- K: Hệ số dòng chảy.

Thay số vào, tính toán được lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất như sau:

Bảng 3. 33: Tính toán lượng mưa chảy tràn lớn nhất tại CCN giai đoạn đi vào hoạt động.

Stt	Lưu vực tính toán	Diện tích (ha)	Hệ số dòng chảy	Lưu lượng mưa chảy tràn ($m^3/ngày$)
1	Khu nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất	51,4604	0,9	7511,5
2	Khu điều hành, dịch vụ	1,5825	0,9	231,0
3	Cây xanh mặt nước	8,9521		-
3.1	Cây xanh	5,9533	0,6	579,3
3.2	Mặt nước	2,9988	0	-
4	Hạ tầng kỹ thuật	12,995		
4.1	Trạm cấp nước, cấp điện	0,2912	0,9	42,5
4.2	Khu xử lý nước thải	0,5792	0,9	84,5
4.3	Trạm cung ứng nguyên liệu, xăng dầu	0,2721	0,9	39,7
4.4	Bãi đậu xe	0,6809	0,9	99,4
4.5	Bể cấp nước P.C.C.C	0,1375	0	-
4.6	Trạm thu gom và trung chuyển nước thải	0,1909	0,9	27,9
4.7	Hành lang HTKT; Ta luy, kè đất	1,4775	0,6	143,8
4.8	Giao thông	9,3657	0,6	911,4
Tổng				9.440,01

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Nước mưa được thu gom vào hồ điều hòa – hồ cảnh quan tận dụng chức năng điều tiết nước mưa trong CCN do đó lưu lượng xả nước mưa vào vị trí khe suối cận phía Tây Nam dự án được kiểm soát hạn chế tối đa các quá trình bồi lắng sạt lở bờ hồ.

3.2.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến bụi và khí thải

(1) Nguồn phát sinh bụi và khí thải từ hoạt động sản xuất của các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN

Các nguồn tác động gây ô nhiễm không khí phát sinh trong giai đoạn hoạt động của dự án bao gồm:

- Bụi và khí thải do xây dựng các nhà máy trong CCN;
- Bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các nhà máy trong CCN;
- Bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển ra vào CCN.

(1.1) Bụi và khí thải khi xây dựng các nhà máy trong CCN

Khi CCN chính thức đi vào hoạt động, các Công ty thành viên cũng tiến hành xây dựng nhà máy. Hoạt động này kéo dài trong suốt thời gian thu hút đầu tư cho đến khi CCN lấp đầy. Trong quá trình xây dựng nhà máy sẽ phát sinh các nguồn ô nhiễm không khí, cụ thể như sau:

- Phát sinh bụi đất do hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, thi công;
- Phát sinh khí thải do hoạt động của máy móc thi công, phương tiện vận chuyển (chứa bụi khói, SO₂, NO_x, CO), khí thải hàn cắt kim loại (chứa CO, NO_x) trong quá trình lắp ráp nhà xưởng, máy móc.

Các nhà máy công nghiệp thường được thi công bằng biện pháp đơn giản (chủ yếu xây dựng nhà khung thép tiền chế) nên các nguồn tác động phát sinh không lớn, chỉ gây tác động cục bộ tại vị trí phát thải. Trong quá trình thi công, các Công ty được yêu cầu lập rào chắn dọc ranh giới dự án, góp phần hạn chế một phần sự phát tán của bụi và khí thải ra môi trường xung quanh. Quá trình thi công các nhà máy chỉ diễn ra tạm thời trong thời gian ngắn. Khi công trình hoàn thành, các tác động đó sẽ chấm dứt. Hơn nữa, mức độ tác động của các nguồn thải được đánh giá là không lớn nên sẽ không gây ảnh hưởng đáng kể đến khu vực xung quanh.

(1.2) Khí thải từ quá trình hoạt động của các nhà máy

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất của các nhà máy chủ yếu là:

- Khí thải từ nguồn đốt nhiên liệu: Các loại máy móc, thiết bị như nồi hơi, lò đốt, máy phát điện sử dụng các nhiên liệu như dầu FO, dầu DO phát sinh khí thải với thành phần chủ yếu là bụi, SO_x, NO_x;

– Các loại khí thải từ dây chuyền công nghệ sản xuất: Thành phần khí thải từ dây chuyền sản xuất rất khác nhau, phụ thuộc vào từng công nghệ sản xuất dự kiến của các nhà máy đầu tư vào CCN.

Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí từ các nhà máy sản xuất trong Cụm công nghiệp như sau:

Bảng 3. 34: Đặc trưng các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí

STT	Ngành công nghiệp	Đặc trưng, tính chất nguồn gây ô nhiễm không khí
1	Chế biến nông lâm sản	- Bụi nguyên liệu, khí thải từ lò sấy, tiếng ồn...
2	Chế biến thực phẩm, vi sinh	- Bụi và các chất khí độc trong khí thải lò hơi cung cấp nhiệt, tiếng ồn,...
3	Sản xuất tại chỗ, may mặc, thủ công mỹ nghệ	- Bụi vải, bụi bông,...
4	Vật liệu xây dựng – cấu kiện bê tông đúc sẵn	- Bụi thải từ công đoạn sản xuất phối trộn,...
5	Cơ khí	- Bụi và hơi khí độc hại từ công đoạn xi mạ, tiếng ồn, độ rung,...
6	Công nghiệp lắp ráp	- Khói bụi kim loại, hơi chì từ công đoạn hàn, tiếng ồn, rung động,...
		- Hơi dung môi hữu cơ pha sơn, bụi sơn,...
7	Công nghiệp nhẹ và phụ trợ khác	- Bụi khói, các chất khí thải từ các phương tiện xe giao thông, cầu hàng, cầu container, tiếng ồn...
		- Khí độc, hợp chất hữu cơ bay hơi, chất tẩy rửa.
8	Cơ sở dịch vụ phục vụ sản xuất	- Bụi khói, các chất khí thải từ các phương tiện giao thông ra vào, tiếng ồn...

Việc xác định cụ thể thành phần, tính chất đặc trưng khí thải của từng ngành công nghiệp cụ thể căn cứ trên quy mô sản xuất, quy trình công nghệ được sử dụng. Đồng thời, chúng còn phụ thuộc vào chủng loại nguyên liệu, trang thiết bị máy móc và cả kỹ thuật vận hành của công nhân. Chính vì vậy, tải lượng ô nhiễm khí thải cụ thể của các cơ sở sản xuất, nhà máy trong CCN số 01 huyện Đak Pơ được trình bày chi tiết trong

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

các báo cáo ĐTM hoặc GPMT của từng nhà máy trước khi triển khai xây dựng trong CCN.

Tải lượng khí thải phát sinh từ CCN số 01 huyện Đak Pơ có thể ước tính dựa trên hệ số ô nhiễm không khí phát thải từ “*Kết quả nghiên cứu năm 2000 dự án môi trường Việt Nam – Canada*” thì hệ số ô nhiễm khí thải tại các khu công nghiệp, cụm công nghiệp được xác định như sau:

Bảng 3. 35: Hệ số ô nhiễm khí thải Cụm công nghiệp

Stt	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/ha/ngày đêm)
1	Bụi	8,18
2	SO ₂	78,27
3	NO ₂	5,11
4	CO	2,42

Nguồn: Dự án môi trường Việt Nam – Canada.

Ước tính tải lượng các chất ô nhiễm môi trường không khí của CCN như sau:

Bảng 3. 36: Tải lượng ô nhiễm không khí phát sinh từ Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Diện tích (ha)	Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngđ)				
	Bụi TSP	SO ₂	NO ₂	CO	THC
74,9	612,68	5.862,24	382,73	181,258	49,43

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Ghi chú: *Tải lượng (kg/ngày đêm) = Hệ số ô nhiễm (kg/ha/ngày.đêm) x Diện tích (ha).* Để đánh giá mức độ tác động của các chất ô nhiễm tới môi trường cần tính toán xác định nồng độ chất ô nhiễm trung bình theo thời gian, cụ thể như sau:

Bảng 3. 37: Kết quả tính toán nồng độ ô nhiễm trong khí thải của CCN số 1 xã Đak Pơ.

Thông số	Khoảng cách					QCVN 05:2023/BTNMT
	10m	50m	100m	200m	500m	
TSP	10,2	2,0	1,0	0,5	0,2	0,3
SO ₂	97,7	19,5	9,8	4,9	2,0	0,35
NO ₂	6,4	1,3	0,6	0,3	0,1	0,2

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Thông số	Khoảng cách					QCVN 05:2023/BTNMT
	10m	50m	100m	200m	500m	
CO	3,0	0,6	0,3	0,2	0,1	30

Ghi chú: Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3) = (Tải lượng ($\text{kg}/\text{ngày đêm}$) $\times 10^6$) / (Thể tích tác động (m^3) $\times$ thời gian làm việc (8 tiếng/ngày)).

- Thể tích tác động (m^3) = Diện tích CCN (m^2) $\times$ chiều cao tính toán.

Nhận xét: Phạm vi đến 500m để đảm bảo tính toán được nồng độ phát thải theo không gian ngang từ ngưỡng ô nhiễm đến ngưỡng thấp hơn quy chuẩn cho phép. Như vậy, một số khu dân cư lân cận và tuyến chạy qua cổng CCN có thể bị tác động bởi nguồn thải này. Có thể thấy trong các chất ô nhiễm, SO_2 là chỉ tiêu bị ô nhiễm khá lớn khi không qua hệ thống xử lý khí. Nguyên nhân do việc đốt dầu diesel cho các hoạt động của lò đốt, lò hơi,...

(1.3) Bụi và khí thải của các phương tiện giao thông

Khi Dự án đi vào hoạt động có một lượng phương tiện giao thông như xe tải, xe con, xe máy ra vào CCN phục vụ vận chuyển hàng hóa cũng như đi lại của người dân làm việc trong CCN. Hoạt động của các phương tiện này làm phát sinh bụi do ma sát giữa bánh xe và mặt đường (0,1 kg/km). Ngoài ra, các phương tiện vận tải này sử dụng nhiên liệu là xăng hoặc dầu DO làm phát sinh khí thải với thành phần là các chất ô nhiễm như: bụi, CO, SO_2 , NO_x , VOC,...

Dựa theo quy mô dự tính trong giai đoạn hoạt động của Dự án và kinh nghiệm thực tế từ các dự án có tính chất, quy mô tương tự thì dự tính số lượt xe có thể hoạt động trong ngày tại khu vực Dự án được trình bày như sau:

Bảng 3. 38: Lưu lượng xe trung bình và lượng nhiên liệu tiêu thụ tại dự án.

Stt	Loại xe	Lưu lượng (xe/ngày)	Lượng nhiên liệu tiêu thụ (lít/km)
1	Xe gắn máy	800	24
2	Xe ô tô (cá nhân)	300	30
3	Xe tải nhỏ Diesel (< 3,5 tấn)	120	24
4	Xe tải lớn Diesel (3,5 – 16 tấn)	100	25
5	Xe tải rất lớn Diesel (>16 tấn)	60	18
6	Xe khách chở công nhân	50	15

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO, 1993) thì Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông được xác định và trình bày theo bảng sau:

Bảng 3. 39: Hệ số ô nhiễm do khí thải giao thông

TT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (Kg/tấn nhiên liệu)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy	-	20*S	8	12	2,7
2	Xe ô tô (cá nhân)	1	20*S	10	13	3
3	Xe tải nhỏ Diesel (< 3,5 tấn)	3,5	20*S	12	18	2,6
4	Xe tải lớn Diesel (3,5 – 16 tấn)	4	20*S	55	28	12
5	Xe tải rất lớn Diesel (>16 tấn)	5	20*S	50	20	16
6	Xe khách chở công nhân	3	20*S	10	14	4

Nguồn: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), năm 1993.

Ghi chú: Hàm lượng S trong dầu DO là 0,05 %.

Dựa vào hệ số ô nhiễm, dự báo tải lượng ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra được trình bày theo bảng sau.

Bảng 3. 40: Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông

TT	Động cơ	Tải lượng ô nhiễm (Kg/ngày)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy	-	0,144	115,20	172,8	38,88
2	Xe ô tô (cá nhân)	6,75	0,0675	67,50	87,75	20,25
3	Xe tải nhỏ Diesel (< 3,5 tấn)	8,47	0,042	29,03	43,546	6,290
4	Xe tải lớn Diesel (3,5 – 16 tấn)	8,40	0,0210	111,50	58,80	25,20
5	Xe tải rất lớn Diesel (>16 tấn)	4,53	0,009	45,36	18,144	14,515
6	Xe khách chở công nhân	1,89	0,0063	6,30	8,82	2,25

Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông thải ra được trình bày theo bảng sau:

Bảng 3. 41: Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện giao thông.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Stt	Động cơ	Nồng độ ô nhiễm (mg/m ³)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe gắn máy	-	0,002	1,920	2,880	0,648
2	Xe ô tô (cá nhân)	0,113	0,001	1,125	1,462	0,338
3	Xe tải nhỏ Diesel (< 3,5 tấn)	0,141	0,001	0,484	0,726	0,105
4	Xe tải lớn Diesel (3,5 – 16 tấn)	0,140	0,000	1,858	0,980	0,420
5	Xe tải rất lớn Diesel (>16 tấn)	0,075	0,000	0,756	0,303	0,242
6	Xe khách chở công nhân	0,032	0,000	0,105	0,147	0,037
QCVN 19:2024/BTNMT, cột C		100	350	500	350	150

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Ghi chú:

+ *Nồng độ trung bình (mg/m³) = Tải lượng (kg/ngày) x 10⁶/(24*V) (m³).*

+ *Thể tích tác động trên mặt bằng khu đất dự án là: V = S x H = 7.499.000 m³ với S = 749.900 m² và H = 10 m (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10 m);*

+ *QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.*

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông tại khu vực dự án đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2024/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

Ô nhiễm không khí do giao thông tại dự án là chủ yếu. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng do ô nhiễm không khí sẽ được giảm thiểu khi áp dụng các biện pháp vệ sinh đường phố như tưới nước vào mùa khô, vệ sinh mặt đường, tăng cường diện tích cây xanh và quản lý chất lượng xe cộ.

** Tác động ô nhiễm do khí thải và mùi phát sinh từ nguồn khác*

– *Mùi hôi phát sinh từ rác sinh hoạt:*

Trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm thích hợp, quá trình lên men, phân hủy kỵ khí sẽ gây ra một số hơi khí độc và mùi hôi phát tán ra khu vực lân cận. Rác sinh hoạt có thành phần đơn giản chứa chủ yếu chất hữu cơ dễ phân hủy (có nguồn gốc động, thực vật) và khoảng 40% là các loại bao bì (giấy bìa, chất dẻo, thủy tinh,...). Rác sinh hoạt nếu không thu gom và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý sẽ phân hủy sinh ra các chất khí gây mùi như H₂S, NH₃, CH₄,... đồng thời thu hút chuột, ruồi nhặng và các loại côn trùng truyền bệnh.

– Mùi hôi từ hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải tập trung của CCN:

Quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải, gây mùi do hình thành các sol khí, nhất là đối với vị trí bể thu gom, bể tự hoại, bể nén bùn khi các chất ô nhiễm bắt đầu phân hủy. Các dạng khí chính phát sinh như: H₂S, Mercaptane, CO₂, CH₄,... trong đó thành phần gây mùi hôi thường do H₂S, Mercaptane; còn CH₄ là chất gây cháy nổ nếu bị tích tụ ở một nồng độ nhất định.

Do nước thải tập trung về trạm xử lý tập trung đã qua xử lý sơ bộ tại các nhà máy thứ cấp, vì vậy mức độ phát sinh mùi đã được giảm đi đáng kể, ảnh hưởng chủ yếu trong phạm vi khuôn viên của trạm xử lý, ảnh hưởng không đáng kể đến các nhà máy lân cận, các hộ dân xung quanh.

Bảng 3. 42: Các hợp chất gây mùi chứa lưu huỳnh do phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptan	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi, cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptan	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptan	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptan	CH ₃ -CH=CHCH ₂ -SH	Mùi chồn	0,000029
Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptan	CH ₃ CH ₂ -SH	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sulfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptan	CH ₃ SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptan	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
Sulfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl Mercaptan	(CH ₃) ₃ C-SH	Mùi chồn, khó chịu	0,00008
Thiophenol	C ₆ H ₅ SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

Nguồn: 7th International Conference on Environmental Science and Technology – Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001.

Nguyên nhân phát sinh mùi là do quá trình vận hành và quản lý hệ thống xử lý không tốt. Tuy nhiên, do hàm lượng các chất ô nhiễm không cao, chủ đầu tư sẽ quản lý và vận hành hiệu quả hệ thống xử lý nước thải nên mùi phát sinh là không đáng kể.

3.2.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải rắn

(1) Chất thải rắn sinh hoạt

Trong quá trình hoạt động của cụm công nghiệp, lượng chất thải rắn phát sinh chủ yếu là chất thải sinh hoạt của cán bộ, nhân viên trung tâm điều hành và công nhân trong các nhà máy.

Với tổng số người lao động làm việc tại Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ là 3000 người, trung bình lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh là 0,5 kg/người/ngày. Như vậy, tổng lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trong ngày làm việc sẽ là:

$$3000 \text{ người} \times 0,5 \text{ kg/ người/ ngày} = 1.500 \text{ kg/ngày.}$$

Đánh giá tác động: Chất thải sinh hoạt có hàm lượng chất hữu cơ cao, dễ bị thối rữa phát sinh mùi hôi, gây tác động đến chất lượng không khí khu vực, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại CCN. Vì vậy, Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp thu gom, quản lý hợp lý.

(2) Chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động sản xuất của các nhà máy trong cụm công nghiệp. Thành phần chất thải rắn phụ thuộc vào từng loại hình công nghệ sản xuất, bao gồm:

- Chất thải rắn vô cơ: có tính axit và kiềm sinh ra từ các quá trình xử lý bề mặt kim loại. Các chất thải rắn nhóm này thường độc hại do tính chất ăn mòn cao.
- Chất thải rắn có chứa dầu: sinh ra từ quá trình gia công cơ khí, sản xuất các sản phẩm điện, điện tử, động cơ máy móc thiết bị...
- Chất thải rắn chứa hóa chất vô cơ: dung môi chứa dẫn xuất Halogen sinh ra từ các quá trình làm sạch bề mặt kim loại, rửa sạch dầu từ các máy móc thiết bị công nghiệp. Các chất thải loại này độc hại do có độc tính và độ bền tương đối cao.

Bảng 3. 43: Thành phần và tính chất chất thải rắn công nghiệp thông thường của các ngành sản xuất.

Stt	Ngành công nghiệp	Thành phần
1	Chế biến nông lâm sản	– Nông sản hỏng không đạt chất lượng. – Vỏ, phần thừa của các nguyên liệu. – Bao bì và các nguyên liệu thải bỏ.
2	Chế biến thực phẩm, vi sinh	– Sản phẩm không đạt chất lượng. – Bao bì và các nguyên liệu thải bỏ.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Stt	Ngành công nghiệp	Thành phần
3	Sản xuất tại chỗ, may mặc, thủ công mỹ nghệ	– Sản phẩm không đạt chất lượng. – Vải thừa, vải vụn, dung môi, chổi quét,..
4	Vật liệu xây dựng – cấu kiện bê tông đúc sẵn	– Cấu kiện không đạt chất lượng – Bao bì nguyên liệu thải bỏ.
5	Cơ khí, công nghiệp lắp ráp	– Sản phẩm không đạt chất lượng. – Que hàn, kim loại thừa, mặt sắt thải bỏ,..
6	Công nghiệp lắp ráp	– Que hàn, kim loại thừa,..
7	Công nghiệp nhẹ và phụ trợ khác	– Bao bì và các nguyên liệu thải bỏ.
8	Cơ sở dịch vụ phục vụ sản xuất	– Sản phẩm không đạt chất lượng. – Bao bì thải bỏ.

Các nhà máy đầu tư vào Cụm công nghiệp, Chủ đầu tư hạ tầng khi thu hút đầu tư yêu cầu sử dụng công nghệ sản xuất hiện đại, thân thiện với môi trường, ưu tiên các công nghệ sinh thái nên phần lớn chất thải rắn của dự án là loại chất thải có khả năng tái sử dụng của ngành sản xuất công nghiệp thứ cấp.

Theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, chỉ tiêu phát sinh chất thải rắn trong khuôn viên dự án được tính toán bằng 0,3 tấn/ha/ngày. Tổng lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ với diện tích 74,99 ha (~75ha) như sau:

$$74,99 \text{ (ha)} \times 0,3 \text{ tấn/ ha/ ngày} = 22,49 \text{ tấn/ ngày} (\sim 22,50 \text{ tấn / ngày}).$$

Nguồn thải này được thu gom, lưu chứa, vận chuyển và xử lý triệt để trong từng khuôn viên của nhà máy có sự giám sát chung của CĐT để đảm bảo tính công bằng minh bạch, tạo cộng đồng doanh nghiệp có ý thức BVMT.

(3) Bùn dư

(3.1) Bùn từ hệ thống thoát nước khu vực

Lượng bùn cặn tích tụ lại trong hệ thống thoát nước cho một ha được xác định theo tài liệu của *Trần Đức Hạ, quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2006*. Được tính như sau:

$$M = M_{\max}(1 - e^{-K_z T}), \text{ kg/ha}$$

Trong đó:

+ $M_{\max}$: lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa T, T = 180 ngày;

+ Kz: hệ số động học tích lũy chất bẩn, Kz = 0,2;

+ Giá trị $M_{\max}$: Đối với cụm công nghiệp $M_{\max} = 200$ kg/ha.

Thay số vào ta được : $M = 200(1 - e^{-0,2 \times 180}) = 200$ kg/ha = 14,98 tấn.

Như vậy, bùn tích tụ trong khoảng 180 ngày tại hệ thống thoát nước khu vực là 14,98 tấn. Lượng bùn này nếu không được thu gom, xử lý sẽ theo nước mưa chảy tràn gây tác động tới nguồn nước tiếp nhận.

(3.2) Bùn từ hệ thống xử lý nước thải công nghiệp tập trung

Theo số liệu của Sở Tài nguyên và Môi trường năm 2007, tại TP. HCM. Các nhà máy xử lý nước thải tập trung của 7 khu công nghiệp thải ra khoảng 200 – 250 tấn bùn thải/năm tương đương 98 kg/ngày/CCN. Như vậy Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ sẽ thải ra lượng bùn từ HTXLNT tập trung khoảng 98 kg/ngày.

(4) Chất thải rắn nguy hại

(4.1) Chất thải nguy hại từ các doanh nghiệp thứ cấp trong CCN:

Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các nhà máy trong Cụm công nghiệp có thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ, dung môi, cặn dầu, hóa chất không đảm bảo chất lượng và từ bùn thải của hệ thống xử lý nước thải. Thành phần và tính chất dự báo như sau:

Bảng 3. 44: Thành phần và tính chất chất thải nguy hại

Stt	Ngành công nghiệp	Thành phần chất thải nguy hại
1	Chế biến nông lâm sản	– Phế phẩm hóa chất không đảm bảo chất lượng.
2	Chế biến thực phẩm, vi sinh	– Bao bì đựng hóa chất thải.
3	Sản xuất tại chỗ, may mặc, thủ công mỹ nghệ	– Phế phẩm hóa chất không đảm bảo chất lượng.
4	Vật liệu xây dựng – cấu kiện bê tông đúc sẵn	– Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải, Bóng đèn huỳnh quang thải,..
5	Cơ khí	– Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải, Thùng dung môi, hộp sơn, Bóng đèn huỳnh

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Stt	Ngành công nghiệp	Thành phần chất thải nguy hại
		quang thải.
6	Công nghiệp lắp ráp	– Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải, Thùng dung môi, hộp sơn, Bóng đèn huỳnh quang thải
7	Công nghiệp nhẹ và phụ trợ khác	– Bao bì thải bỏ, Bóng đèn huỳnh quang thải,..
8	Cơ sở dịch vụ phục vụ sản xuất	– Bóng đèn huỳnh quang thải
9	Trạm xử lý nước thải	– Giẻ lau dính dầu, cặn dầu thải, Bóng đèn huỳnh quang thải,.. – Bùn thải sau xử lý nước thải(có chứa thành phần nguy hại), bao bì đựng hóa chất xử lý nước thải,..

(4.2) *Chất thải nguy hại từ hoạt động công nhân làm việc trong CCN:*

Tham khảo báo cáo quản lý CTNH của các CCN, KCN loại hình tương tự thì thành phần và khối lượng CTNH dự kiến phát sinh ước tính như sau:

Bảng 3. 45: CTNH phát sinh từ hoạt động của khu điều hành CCN.

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Khối lượng (kg/tháng)
1	Bình mực máy in, máy photo có chứa các thành phần nguy hại.	Rắn	08 02 04	7
2	Thùng chứa bao bì thải có chứa hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại (Bình chứa chất tẩy rửa).	Rắn	18 01 03	6
3	Bóng đèn huỳnh quang thải.	Rắn	16 01 06	3
4	Pin	Rắn	19 06 01	2
Tổng				18

Lượng CTNH này nếu không có biện pháp thu gom triệt để và quản lý đúng cách sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, nước và sức khỏe của con người. Do vậy, Chủ dự án sẽ phải có các biện pháp thu gom, lưu giữ hợp lý.

3.2.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn độ rung

(1) Tiếng ồn từ phương tiện giao thông ra vào cụm công nghiệp

Tác động do tiếng ồn từ các phương tiện giao thông được xác định trên cơ sở số lượng xe ra vào CCN. Giá trị mức ồn tương đương trung bình trong một khoảng thời gian được dùng để đánh giá mức ồn nguồn từ dòng xe trong thời gian cao điểm, dự báo mức ồn nguồn của dòng xe ở khu vực dự án như sau:

Bảng 3. 46: Dự báo mức ồn trung bình của dòng xe ở điều kiện chuẩn

Lưu lượng dòng xe (xe/h)	40	50	60	80	100	150	200	300	400	500	700	900	1000
Mức ồn $L_{A7TC}(dBA)$	68	68,5	69	69,5	70	71	72	73	73,5	74	75	75,5	76

Nguồn : Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí - NXB KHKT, 2003.

Bảng 3. 47: Mức ồn nguồn từ dòng xe ở khu vực dự án

Lưu lượng (lượt xe/h)	Mức ồn nguồn (dBA)
60	69,0

Tính toán mức ồn suy giảm theo khoảng cách dựa vào công thức:

$$\Delta L_x = 20 \log \left(\frac{x}{x_0} \right)^{1+\alpha}$$

Trong đó:

- ΔL_x : Mức ồn giảm theo khoảng cách $x(m)$;
- $x_0(m)$: Khoảng cách xác định mức ồn nguồn;
- α : Hệ số hấp thụ tiếng ồn.

Bảng 3. 48: Kết quả dự báo mức giảm tiếng ồn theo khoảng cách

Mức ồn nguồn (dBA)	Khoảng cách				
	10m	15m	25m	50m	100m
69,0	67,0	63,4	59,0	53,0	47,0

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn khu vực thông thường.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, mức ồn của dòng xe ra vào Cụm công nghiệp nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách từ 10m trở lên theo QCVN 26:2010/BTNMT. Như vậy, tiếng ồn từ phương tiện đi lại không có khả năng tác động đến dân cư, tuyến đường dân cư xung quanh và tuyến Quốc lộ 19, đối tượng chịu tác động chỉ là người tham gia giao thông và cán bộ công nhân viên đang làm việc trong nhà máy.

(2) Độ rung

Trong quá trình hoạt động của Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ nguồn phát sinh độ rung chủ yếu từ phương tiện vận tải ra vào CCN. Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố như tải trọng thiết bị, mức rung của thiết bị khi hoạt động, bản chất của môi trường lan truyền sóng âm. Tác động của rung có thể làm hư hại đến công trình lân cận.

3.2.1.3. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

(1) Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa

– Xung quanh dự án không có các khu dự trữ sinh quyển, khu bảo tồn đa dạng sinh học. Như Chương 2 đã trình bày, mức độ đa dạng sinh học trong khu vực tương đối thấp, không có các loài đặc hữu cần được bảo tồn.

– Xung quanh khu vực dự án không có các di sản thiên nhiên, vị trí thực hiện dự án không chồng lấn với di tích lịch sử đài tưởng niệm chiến thắng Đak Pơ, do đó quá trình xây dựng không gây các tác động tiêu cực tới di sản thiên nhiên và di tích lịch sử văn hóa.

(2) Tác động đến kinh tế - xã hội

Việc triển khai dự án vừa có tác động tiêu cực và vừa có tác động tích cực đến kinh tế - xã hội tại địa phương như sau:

Tác động tích cực:

+ Việc đầu tư xây dựng dự án CCN phù hợp với xu hướng phát triển kinh tế của đất nước cũng như của khu vực sẽ mang lại những tác động tích cực đến các hoạt động kinh tế - xã hội, cụ thể:

+ Việc hình thành CCN Đak Pơ sẽ giúp mở rộng diện tích đất công nghiệp, đồng bộ hóa cơ sở hạ tầng kỹ thuật, thu hút các nhà đầu tư, đồng thời khai thác có hiệu quả tiềm năng về đất, góp phần vào quá trình phát triển kinh tế - xã hội.

+ Giải quyết công ăn việc làm, từng bước ổn định thu nhập cho các công nhân lao động trực tiếp tại các Nhà máy trong CCN và các dịch vụ khác đi kèm, theo góp phần thay đổi cơ cấu ngành nghề, nâng cao đời sống văn hóa người dân tại địa phương.

+ Tăng nguồn thu cho ngân sách địa phương thông qua các khoản thu từ thuế như doanh thu, lợi tức, thuế xuất khẩu, thuế thu nhập...

Tác động tiêu cực:

Bên cạnh các tác động tích cực đã nêu thì hoạt động của CCN cũng gây ra một số tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội như sau:

+ Tác động lên công tác quản lý nhân sự tại địa phương: CCN sẽ thu hút khoảng 3.500 công nhân đến làm việc, điều đó làm gia tăng dân số cơ học trong khu vực. Nếu công tác quản lý nhân sự không được thực hiện tốt rất dễ xảy ra các xung đột trong mối quan hệ với người dân địa phương, xung đột về văn hóa, tập quán, hoặc có thể phát sinh các tệ nạn như cờ bạc, cá độ, ma túy,... gây mất an ninh trật tự và làm gia tăng áp lực lên bộ máy quản lý của địa phương. Để đảm bảo điều kiện sinh hoạt của 3.500 người lao động, Ban quản lý CCN số 1 huyện Đak Pơ sẽ phối hợp với chính quyền bố trí chỗ ở cho số lao động trên thông qua việc giới thiệu các hộ gia đình địa phương có khả năng cho thuê nhà.

+ Tác động đến hoạt động giao thông trong khu vực: CCN đi vào hoạt động sẽ làm tăng cao mật độ giao thông trong khu vực do hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu và sản phẩm của các nhà máy thành viên cũng như việc đi lại của 3.500 công nhân dự kiến làm việc tại CCN, nhất là vào giờ đi làm. Điều này dẫn đến làm tăng cao mật độ giao thông trong khu vực, gây cản trở giao thông, tăng cao nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông, gây nguy hiểm đến tính mạng của người dân trong vùng. Hoạt động giao thông còn làm giảm chất lượng đường sá trong khu vực. Để hạn chế tác động tiêu cực trên, Chủ dự án sẽ yêu cầu và phối hợp với các nhà đầu tư bố trí các tuyến xe để đưa đón công nhân, hạn chế được số lượng xe lưu thông trên đường cũng như mật độ xe trong giờ cao điểm.

+ Tác động đến sức khỏe: Quá trình hoạt động của CCN sẽ ít nhiều ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân bởi nước và khí thải. Tuy nhiên, quá trình hoạt động, Chủ đầu tư luôn đảm bảo xử lý nước thải đạt cột A của QCVN 40:2025/BTNMT. Các doanh nghiệp phát sinh khí thải sản xuất đều phải xử lý đạt quy chuẩn mới được xả ra môi trường xung quanh. Quá trình xử lý này sẽ chịu sự giám sát chặt chẽ của Ban quản lý CCN, các sở ban ngành có liên quan và chính quyền địa phương. Do đó, khả năng ảnh hưởng tới sức khỏe người dân khu vực xung quanh ở mức thấp.

+ Tác động tiêu cực tới môi trường: Trong quá trình hoạt động, không tránh khỏi các tác động tiêu cực tới môi trường tự nhiên. Chính vì vậy, việc phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường cần được thực hiện hài hòa với nhau. Tất cả các nguồn thải đều được chủ đầu tư xử lý theo đúng quy định trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

(3) Tác động do bão lũ, động đất

Qua khảo sát cho thấy khu vực dự án trong nhiều năm qua chưa xảy ra các hiện tượng động đất hay bão lũ gây thiệt hại lớn đến sản xuất, kinh doanh cũng như cơ sở hạ tầng. Tuy nhiên, trong trường hợp xảy ra sự cố này, mức độ tác động phụ thuộc rất lớn vào quy mô bão lũ cũng như động đất xảy ra. Đối với bão lũ, thông thường sẽ được thông báo trước thông qua các bản tin dự báo thời tiết trên truyền hình và các phương tiện thông tin đại chúng khác. Chủ đầu tư cũng như các nhà máy trong CCN căn cứ vào nguồn thông tin này để triển khai trước các phương án ứng phó phù hợp. Trường hợp bão lũ diễn ra bất thường (không được dự báo từ trước), mức độ ảnh hưởng có thể trở lên nghiêm trọng hơn do chưa có sự chuẩn bị từ trước. Tuy nhiên, tại CCN chủ yếu là các nhà máy được xây dựng kiên cố, khu vực dự án có địa hình tương đối cao nên về cơ bản khó có khả năng xảy ra thiệt hại về người và tài sản bên trong nhà xưởng. Trường hợp này nếu xảy ra, các công ty đang hoạt động, chủ đầu tư và trung tâm phòng chống lụt bão của địa phương cần phối hợp chặt chẽ để có thể ứng phó thiên tai một cách hiệu quả nhất.

Riêng đối với động đất, hiện nay địa phương chưa có cơ sở vật chất và máy móc thiết bị để có thể dự báo. Trường hợp xảy ra sự cố động đất, tùy theo mức độ ảnh hưởng, Chủ đầu tư sẽ có các biện pháp hỗ trợ cần thiết cho các doanh nghiệp.

3.2.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Trong quá trình triển khai thực hiện Dự án, những rủi ro về sự cố môi trường có thể xảy ra theo các kịch bản dưới đây, Chủ đầu tư sẽ Ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải theo quy định tại Quyết định số 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/3/2020 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải.

(1) Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra khi các nhà máy đang hoạt động. Nguyên nhân chủ yếu bao gồm:

- Bất cẩn của công nhân trong vận hành máy móc, thiết bị.
- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động.
- Bất cẩn về điện.
- Rơi hàng hóa khi bốc dỡ, tai nạn giao thông trong khu vực.
- Xác suất xảy ra sự cố tùy thuộc vào ý thức chấp hành nội quy và qui tắc an toàn lao động của công nhân trong từng trường hợp cụ thể.
- Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt: ngủ gật trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng, ...

– Ảnh hưởng của môi trường lao động như: độ chiếu sáng không bảo đảm tiêu chuẩn, ô nhiễm do tiếng ồn, rung, ...

(2) Sự cố cháy nổ, chập điện

Khả năng cháy nổ tại khu Dự án bắt nguồn từ việc sử dụng và lưu trữ các vật liệu có thể gây cháy như: nhiên liệu, hóa chất... Các vật liệu trên đều rất dễ bắt lửa và gây ra cháy, nổ. Các nguyên nhân dẫn đến cháy nổ có thể do:

– Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào các khu vực dễ cháy như khu vực cửa xăng dầu, bao bì giấy, gỗ....

– Tàng trữ hóa chất, nhiên liệu không đúng quy định.

– Tồn trữ các loại rác, bao bì giấy, nilon trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.

– Sự cố về các thiết bị điện: dây điện, động cơ, quạt.... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy.

– Sự cố sét đánh.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, Chủ Đầu tư cần thiết lập hệ thống PCCC tại chỗ, đặt nhiều nơi trong từng khối hạng mục công trình riêng biệt, như khu văn phòng, các khu dịch vụ công cộng, ... để nhân viên có thể dễ lấy dễ dàng, chữa cháy kịp thời nếu hỏa hoạn xảy ra trước khi Đội PCCC chuyên nghiệp của khu vực đến.

(3) Sự cố an toàn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra khi các nhà máy đang hoạt động. Các yếu tố chủ yếu gồm:

– Các bộ phận truyền động và chuyển động: Những trục máy, bánh răng, dây đai chuyển và các loại cơ cấu truyền động khác tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt... Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết.

– Nguồn nhiệt: Ở các lò hơi, máy ép, sấy,... tạo nguy cơ bỏng, nguy cơ cháy nổ.

– Nguồn điện: Theo từng mức điện áp và cường độ dòng điện tạo nguy cơ điện giật, điện phóng, điện từ trường, cháy do chập điện...; làm tê liệt hệ thống hô hấp, tim mạch.

– Vật rơi, đổ, sập: Đồ hàng hóa trong sắp xếp kho tàng...

– Vật văng bắn: Thường gặp là phoi của máy gia công như: máy mài, máy tiện, đục kim loại; gỗ đánh lại ở các máy gia công gỗ ...

Thời tiết cực đoan: Vi khí hậu là trạng thái lý học của không khí trong khoảng không gian thu hẹp của nơi làm việc bao gồm yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ nhiệt và tốc độ vận chuyển của không khí. Các yếu tố này phải đảm bảo ở giới hạn nhất định, phù hợp với sinh

lý con người.

Độ ẩm cao có thể dẫn đến tăng độ dẫn điện của vật cách điện, tăng nguy cơ nổ do bụi khí, làm con người khó bài tiết qua mồ hôi.

(5) Sự cố rò rỉ tràn đổ hóa chất

Trong quá trình lưu trữ, bảo quản, lưu kho và sử dụng có thể xảy ra sự cố rò rỉ, rơi vãi hóa chất do các nguyên nhân sau:

+ Rò rỉ hóa chất do thiết bị hư hỏng, đường ống, thiết bị chứa và van bị ăn mòn, do lỗi thiết bị, lỗi trong quá trình vận hành;

+ Bị chập điện hoặc sự cố do thiên tai như mưa bão, sét,...

+ Công nhân bốc dỡ chưa thành thạo hoặc không cẩn thận trong quá trình điều khiển xe nâng.

+ Hóa chất không được sắp xếp một cách hợp lý.

+ Bao bì hóa chất bị lỗi, không đảm bảo.

Xác suất xảy ra sự cố rò rỉ, rơi vãi là rất thấp do lượng hóa chất lưu kho là rất ít, các sản phẩm đóng gói bao bì đảm bảo về mặt kỹ thuật và công nhân làm việc tại nhà máy được tập huấn đầy đủ về an toàn hóa chất.

Do tất cả hóa chất đa số ở dạng rắn, lỏng, khi rò rỉ rơi vãi ra ngoài không phát tán đi xa mà đổ tại chỗ. Hóa chất có thể thâm nhập một lượng nhỏ và môi trường không khí, không có khả năng phát tán ra môi trường nước mặt, nước ngầm và đất. Các hóa chất sẽ được thu gom, tái sử dụng cho sản xuất. Do đó, tác động đến môi trường không lớn.

Đối với Ban quản lý CCN số 1 xã Đak Pơ lên phương án ứng phó sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất sử dụng trong hệ thống xử lý nước thải tại trạm XLNT tập trung.

Các nhà đầu tư thứ cấp tại CCN yêu cầu phải có phương án ứng phó sự cố rò rỉ tràn đổ hóa chất trước khi đi vào hoạt động, cụ thể nêu trong báo cáo ĐTM, GPMT của từng đơn vị được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

(6) Sự cố Trạm xử lý nước thải tập trung

(6.1) Sự cố trong quá trình vận hành hệ thống xử lý nước thải trong giai đoạn vận hành

Trong quá trình vận hành hệ thống XLNT có thể xảy ra các sự cố sau khiến hệ thống xử lý nước thải không thể xử lý nước thải đạt quy chuẩn môi trường hiện hành như:

+ Hỏng các thiết bị của hệ thống xử lý nước thải làm cho quá trình xử lý không đạt hiệu quả như hỏng máy bơm, máy thổi khí, máy ép bùn, ...

+ Các máy móc, thiết bị của hệ thống XLNT bị lỗi kỹ thuật, hoạt động không đúng tính năng kỹ thuật, do không được thường xuyên duy tu, bảo dưỡng.

+ Do việc cài đặt chế độ vận hành tự động hóa chưa đúng dẫn đến việc xảy ra các sự cố.

+ Do việc sử dụng hóa chất không đúng định lượng hoặc sử dụng loại hóa chất kém phẩm chất, quá hạn sử dụng sẽ gây ảnh hưởng đến công suất, chất lượng và hiệu quả xử lý của hệ thống.

(6.2) Sự rò rỉ đường ống, vỡ các bể chứa nước, vỡ ống dẫn nước

Trong quá trình hoạt động của dự án, hiện tượng rò rỉ của hệ thống đường ống thu gom và vỡ bể các bể của trạm xử lý là có khả năng xảy ra do các nguyên nhân sau:

+ Chất lượng đường ống, nguyên liệu xây dựng không đảm bảo, không tốt

+ Quá trình thi công nền móng công trình chưa đảm bảo về kỹ thuật, khi trạm xử lý có nước thải làm nứt thành bể gây rò rỉ nước thải.

+ Hệ thống các bể, đường ống không được chống thấm tốt.

+ Đường ống, các công trình đơn vị chịu sự va đập mạnh của các hoạt động của con người như va đập của các vật có trọng lượng lớn, sụt lún trong quá trình xây dựng các cơ sở hạ tầng xung quanh.

+ Các công trình đơn vị, đường ống, máy móc thiết bị không được bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải

(1) Hệ thống thu gom nước mưa

Dự án xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước riêng biệt với hệ thống thu gom và thoát nước mưa. Hệ thống thu gom, thoát nước được thiết kế xây dựng tuân thủ theo các tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành và đảm bảo các yêu cầu về chất lượng, kỹ thuật hạ tầng cơ sở hiện đại.

Khu vực có hướng thoát từ Bắc xuống Nam và từ Đông sang Tây; tạo dốc từ các lô đất về phía các tuyến đường nội bộ.

+ Độ dốc hiện trạng cao nhất là 10,94%; thấp nhất là 0,01%.

+ Độ dốc thiết kế thấp nhất là 1,38%.

+ Độ dốc thiết kế cao nhất là 5,89%.

Toàn bộ nước mưa của Cụm công nghiệp sẽ được thu vào hệ thống hồ ga và cống thoát nước của các tuyến đường nội bộ và thoát về các cửa xả ra hệ thống hồ điều hòa và hồ cảnh quan thuộc khu vực dự án sau đó xả ra khe suối cận phía Tây Nam dự án.

Sử dụng hệ thống cống thoát nước riêng có đường kính từ D800 – D1250.

Bố trí hệ thống cống theo hướng tự chảy, bố trí hồ ga thu nước có khoảng cách trung bình 30m, miệng thu nước có song chắn rác. Chiều sâu chôn cống lớn hơn 0,5m so với cốt giao thông. Cốt mặt trên hồ ga thu nước bằng cốt mặt đường +15cm. Cốt đáy hồ ga lớn hơn 0,5m so với cốt đáy miệng cống. Với các mặt cắt đường nhỏ hơn 10,5m dốc đường là dốc một mái sẽ bố trí tuyến cống ở một bên của mặt cắt đường.

Vật liệu cống: sử dụng cống tròn BTCT và các gô đỡ, măng sông đúc sẵn đồng bộ tải trọng B(H13) đối với cống trên vỉa hè và tải trọng C(H30) đối với cống qua đường. Các tuyến cống hộp sử dụng cống hộp lắp ghép và cống hộ đổ tại chỗ.

Thống kê các tuyến cống thoát nước mưa và hạng mục phụ trợ dự kiến thi công xây dựng được thể hiện chi tiết qua bảng sau:

Bảng 3. 49: Khối lượng thống kê các hạng mục cống thu gom nước mưa của dự án

Stt	Tên hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Cống BTCT; D=1250	m	295
2	Cống BTCT; D=1000	m	3.529
3	Cống BTCT; D=800	m	4.300
4	Mương hở	m	635
4	Hồ ga thu thăm kết hợp	hồ	280
5	Cửa xả	trạm	15

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đắk Pơ.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ thành lập đội vệ sinh thường xuyên tiến hành vệ sinh sạch sẽ khuôn viên dự án. Tiến hành thu gom dọn rác thường xuyên tại các song chắn rác của hồ thu nước tránh gây tắc nghẽn dòng chảy. Quản lý dầu mỡ, vật liệu độc hại do các phương tiện vận chuyển, các thiết bị máy móc rò rỉ ra; bố trí lao động định kỳ nạo vét mương. Định kỳ 1 tuần một lần vào mùa mưa hoặc sau những cơn mưa lớn, Chủ dự án tổ chức các biện pháp vệ sinh mặt bằng mương thoát nước và nạo vét bùn từ các lòng mương dẫn nước.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải sinh hoạt

(2.1) Công trình xử lý nước thải sinh hoạt sơ bộ:

Nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của Dự án là nước thải sinh hoạt. Toàn

bộ lượng nước thải này được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn đạt QCVN 40:2025/ BTNMT, cột B trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 1200 m³/ngày đêm tại CCN.

Kích thước của từng công trình bể tự hoại ứng với mỗi khu vực chức năng, các cơ sở sản xuất, nhà máy trong CCN, các công trình chức năng sẽ được trình bày chi tiết trong các báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc các GPMT của từng nhà máy trước khi triển khai xây dựng trong dự án.

(2.2) Chức năng xử lý nước thải sinh hoạt của bể tự hoại:

Bể tự hoại là một công trình đồng thời hai chức năng: lắng và phân hủy cặn lắng. Cặn lắng được giữ lại trong bể từ 3÷6 tháng. Trong thời gian này, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí, các chất hữu cơ bị phân hủy, một phần tạo thành các chất khí và phần tạo thành các chất vô cơ hòa tan. Phần nước thải được thải ra ngoài theo đường ống dẫn vào HTXLNT tập trung của CCN để tiếp tục xử lý, còn lượng bùn dư sau thời gian lưu 2÷5 năm sẽ được thuê xe hút chuyên dùng. Sơ đồ hoạt động của bể tự hoại 03 ngăn được thể hiện trong hình sau:

(3) Hệ thống thu gom nước thải công suất 1200 m³/ngày đêm

(3.1) Phương án xử lý nước thải:

Nước thải sản xuất từ các cơ sở sản xuất, nhà máy trong CCN được xử lý sơ bộ theo 2 cấp trước khi dẫn về HTXLNT tập trung của CCN:

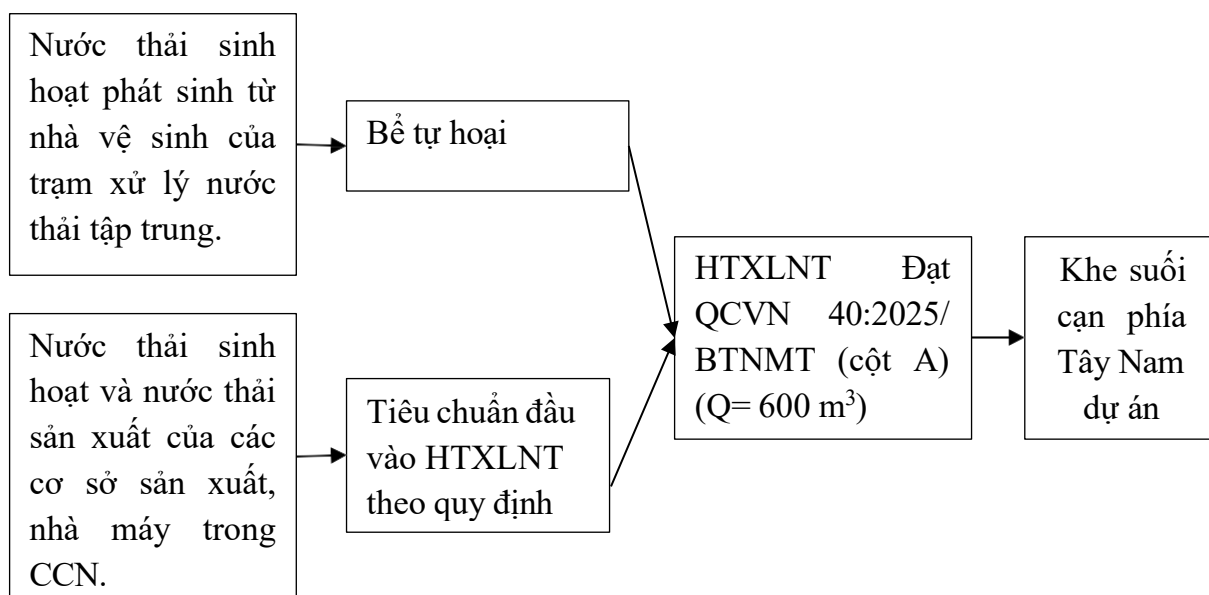
+ Cấp thứ 1: Xử lý riêng trong từng nhà máy theo yêu cầu đầu vào của CCN đề ra, trước khi đầu nối vào HTXLNT tập trung của CCN cần xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột B.

+ Cấp thứ 2: Xử lý tại khu xử lý nước thải tập trung tổng công suất 1.200 m³/ngày của CCN đạt quy chuẩn QCVN 40:2025/BTNMT cột A. Toàn bộ lượng nước thải sau khi xử lý sẽ thải vào khe suối cận phía Tây Nam dự án.

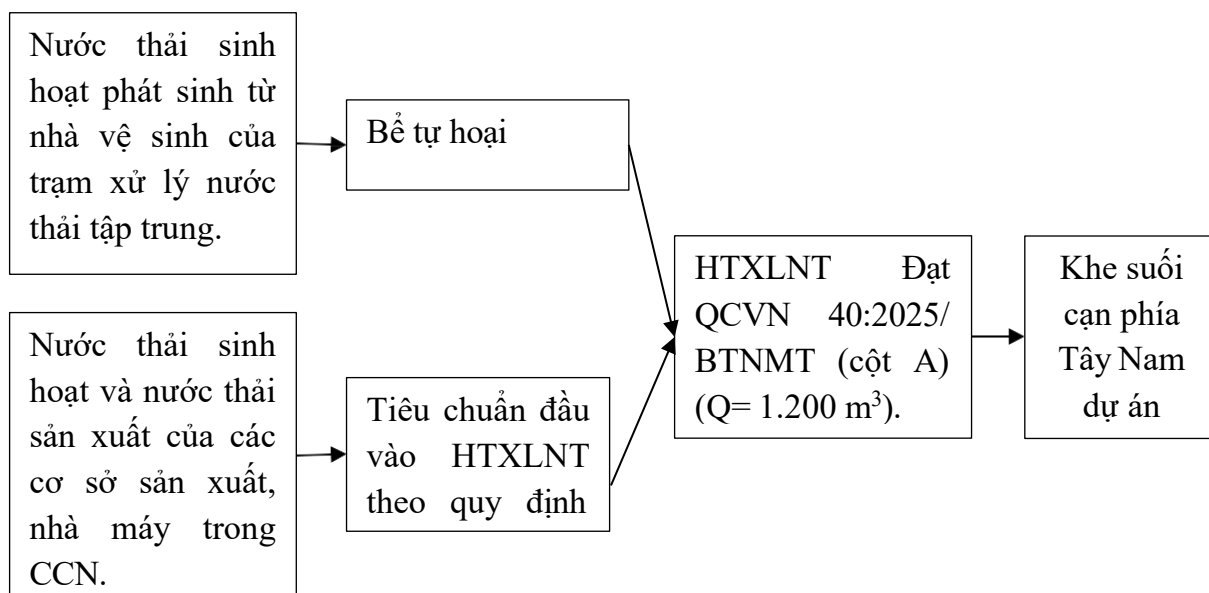
Hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN được chia làm 2 giai đoạn đầu tư:

+ Giai đoạn 1: HTXLNT công suất 600 m³/ngày.

+ Giai đoạn 2: Sau khi đạt tỷ lệ lấp đầy nhà máy 40% trở lên sẽ tiến hành hoàn thiện HTXLNT với tổng công suất đạt 1.200 m³/ngày.



Hình 6: Phương án thu gom nước thải trong CCN giai đoạn 1



Hình 7: Phương án thu gom nước thải trong CCN giai đoạn 2

Toàn bộ lượng nước thải công nghiệp và nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ được thu gom và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của CCN, đảm bảo đạt tiêu chuẩn yêu cầu QCVN 40:2025/BTNMT cột A mới được thải vào khe suối cạn phía Tây Nam dự án theo đường ống HDPE D400 đến D600.

Thống kê các tuyến cống thoát nước thải và hạng mục phụ trợ dự kiến thi công xây dựng được thể hiện chi tiết qua bảng sau:

Bảng 3. 50: Thống kê hạng mục thu gom thoát nước thải của dự án

Stt	Tên hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
3	Cống tròn BTCT D600 tải trọng C	m	395
4	Cống tròn BTCT D400 tải trọng C	m	4.304
5	Cửa xả	cửa	01
6	Hố ga thăm	hố	138

(3.2) Ưu điểm của công nghệ HTXLNT

Áp dụng công nghệ Hybrid Physico-Chemical and Biological Treatment System → Hệ thống xử lý kết hợp hóa lý – sinh học (lai ghép) (nhấn mạnh sự kết hợp và khả năng hoán đổi vai trò giữa hai quá trình) Giải pháp này đem lại hiệu quả cao trong quy trình xử lý nước thải Cụm công nghiệp.

Hệ thống xử lý nước thải được thiết kế theo cấu hình linh hoạt (Flexible Hybrid Treatment Configuration), cho phép thay đổi trình tự vận hành giữa cụm xử lý hóa lý và cụm xử lý sinh học tùy theo đặc tính nước thải đầu vào.

Mô hình này là một dạng Hybrid Physico-Chemical–Biological Process, có khả năng thích ứng (adaptive) với sự biến động của tải lượng và thành phần ô nhiễm. Việc lựa chọn vận hành hóa lý trước hay sau được xác định dựa trên phân tích tính chất nước thải (COD, BOD/COD ratio, kim loại nặng, SS, dầu mỡ, v.v.), nhằm đạt được hiệu suất xử lý tối ưu và đảm bảo ổn định sinh học lâu dài.

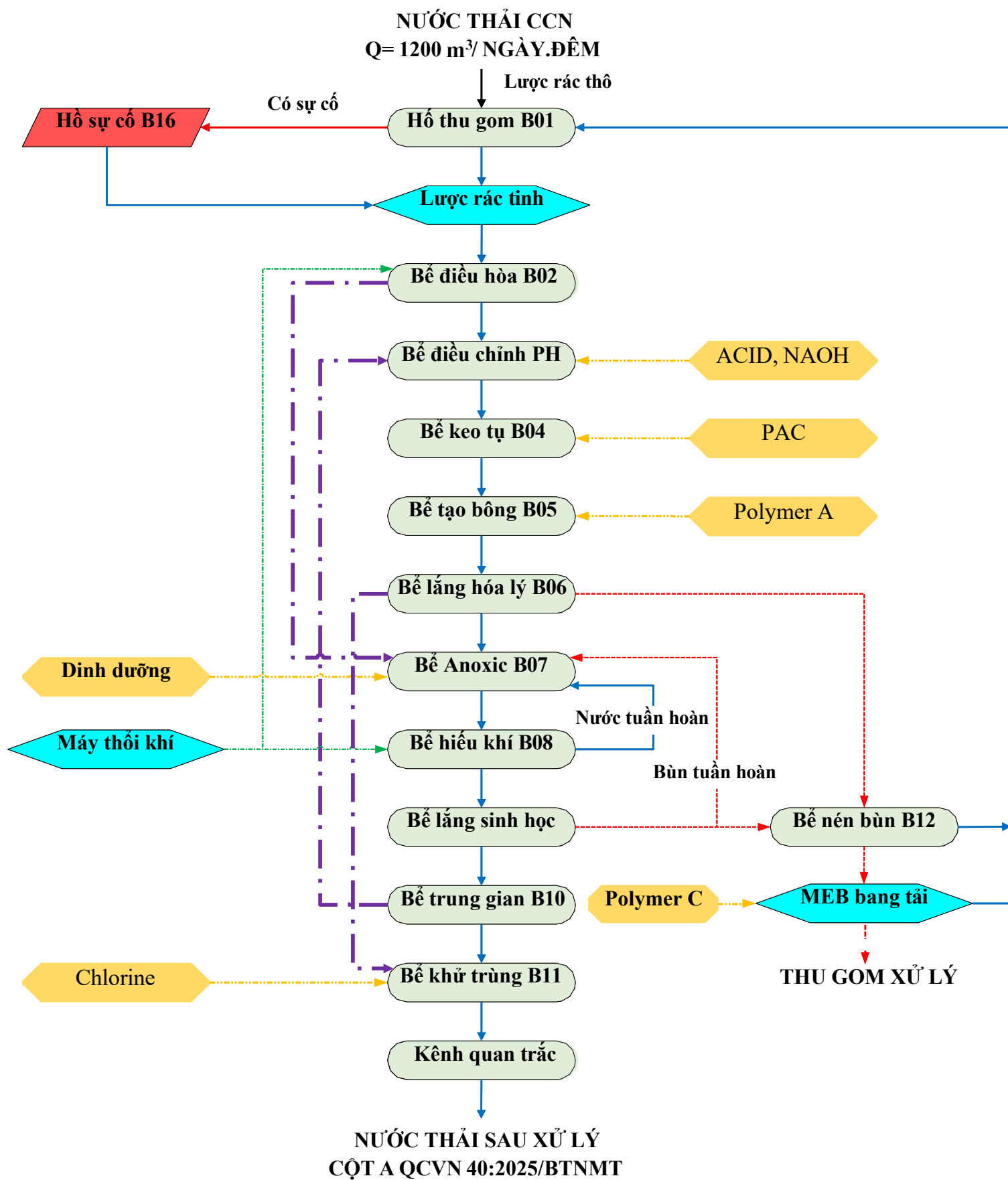
Nhờ Dynamic Sequencing Design, hệ thống có thể vận hành ở hai chế độ:

+ Pre-treatment mode (Physico-Chemical → Biological): loại bỏ sơ bộ tạp chất vô cơ, kim loại nặng, dầu mỡ, giảm độc tính.

+ Post-polishing mode (Biological → Physico-Chemical): làm tinh chất lượng nước sau sinh học, kết tủa phospho, điều chỉnh pH, khử màu, đạt QCVN 40:2025/BTNMT (Cột A).

Hệ thống xử lý được thiết kế gọn, đẹp, thuận tiện cho công tác vận hành và xây dựng. Cụm bể xử lý được gộp khối dạng hình chữ nhật hoặc hình vuông có tường chung đem lại rất nhiều ưu điểm. So sánh với Công nghệ thông thường hay dùng các bể tròn riêng biệt thì thiết kế này tiết kiệm hơn rất nhiều về chi phí xây dựng và vận hành hệ thống.

(3.3) Công nghệ xử lý nước thải:



Thuyết minh công nghệ:

– Nước thải phát sinh từ Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ, tỉnh Gia Lai với công suất 1.200m³/ngày sẽ được bơm tập trung về hố thu gom (B01). Từ hố bơm nước thải được bơm đến thiết bị lọc rác tinh (S0201) để loại bỏ rác với kích thước nhỏ. Phần nước thải tinh sẽ chảy vào bể điều hòa (B02) để điều hòa lưu lượng và đồng nhất nồng độ các chất ô nhiễm.

– Ưu điểm nổi bật của công nghệ Hybrid Physico-Chemical and Biological Treatment System → Hệ thống xử lý kết hợp hóa lý – sinh học (lai ghép) (Nhấn mạnh sự kết hợp và khả năng hoán đổi vai trò giữa hai quá trình) là:

+ Từ bể điều hòa, hệ thống xử lý nước thải được thiết kế với cấu hình linh hoạt, cho phép hoán đổi vị trí vận hành giữa cụm xử lý hóa lý và cụm xử lý sinh học tùy theo đặc tính nước thải tại từng thời điểm. Khi nước thải đầu vào có tải lượng ô nhiễm cao, đặc biệt chứa nhiều hợp chất khó phân hủy sinh học như kim loại nặng, dầu mỡ, chất rắn lơ lửng hoặc các hợp chất hữu cơ độc hại, việc bố trí cụm hóa lý ở giai đoạn đầu sẽ mang lại hiệu quả cao. Giai đoạn này giúp loại bỏ sơ bộ hoặc giảm nồng độ các chất cản trở quá trình sinh học, từ đó giảm tải cho bể sinh học và duy trì sự ổn định cho hệ vi sinh. Sau đó, nước thải đã được xử lý sơ bộ sẽ được chuyển sang cụm sinh học để phân hủy các hợp chất hữu cơ dễ phân hủy và thực hiện quá trình nitrification – denitrification, bảo đảm hiệu quả xử lý dinh dưỡng (N, P).

+ Ngược lại, trong trường hợp nước thải có thành phần chủ yếu là hữu cơ dễ phân hủy và hàm lượng kim loại nặng hoặc tạp chất vô cơ thấp, hệ thống có thể vận hành theo hướng đưa nước trực tiếp vào cụm sinh học. Khi đó, vi sinh vật sẽ xử lý hầu hết ô nhiễm hữu cơ và dinh dưỡng, giúp tiết kiệm hóa chất, giảm chi phí vận hành cũng như hạn chế phát sinh bùn hóa lý. Sau giai đoạn sinh học, cụm hóa lý sẽ được sử dụng như bước xử lý “polishing” ở cuối tuyến để loại bỏ các chất khó xử lý còn lại, điều chỉnh pH, loại bỏ phospho bằng kết tủa hoặc nâng cao chất lượng nước đầu ra trước khi xả thải.

+ Ưu điểm nổi bật của cấu hình linh hoạt này là khả năng thích ứng cao với sự biến động về lưu lượng và thành phần nước thải, đặc biệt trong các ngành sản xuất có tính chất mùa vụ hoặc thay đổi công nghệ thường xuyên. Hệ thống vừa bảo đảm tính ổn định, vừa tối ưu chi phí hóa chất và năng lượng, đồng thời kéo dài tuổi thọ cho cụm sinh học nhờ giảm tải sốc hữu cơ hoặc sốc độc. Ngoài ra, việc bố trí cụm hóa lý ở cả hai vị trí tiềm năng (đầu hoặc cuối) còn mang lại giá trị kép: vừa đóng vai trò tiền xử lý khi cần thiết, vừa đóng vai trò xử lý hoàn thiện khi điều kiện cho phép, nhờ vậy bảo đảm chất lượng nước thải sau xử lý luôn đạt quy chuẩn môi trường hiện hành với mức an toàn cao.

Phương án 1: Chạy hóa lý trước, sinh học sau:

– Nước thải được bơm lên Cụm bể hóa lý gồm: Bể điều chỉnh pH (B03), Bể keo tụ (B04), Bể tạo bông (B05). Tại đây, hóa chất xút và axit sẽ được châm vào Bể điều chỉnh pH (B03) để cân chỉnh pH về mức thích hợp cho quá trình hóa lý. Tại bể keo tụ hóa chất PAC được châm vào để keo tụ các cặn rắn lơ lửng, độ màu có trong nước thải. Nước thải sau khi keo tụ tự chảy đến bể tạo bông, dung dịch Polymer Anion được châm vào để tăng khả năng kết dính của các bông cặn, nhằm giúp cho bùn dễ lắng tại bể lắng hóa lý.

– Nước sau khi xử lý hóa lý sẽ chảy về Hệ thống xử lý sinh học chia làm 2 giai đoạn: giai đoạn 1 gồm: (Bể Anoxic (B07) – Bể hiếu khí (B08)), giai đoạn 2 gồm: (Bể Anoxic (B13) – Bể hiếu khí (B14)). Tại đây quá trình phân hủy sinh học hiếu khí diễn ra mạnh mẽ, hàm lượng BOD giảm mạnh cùng với quá trình chuyển hóa Amoni (NH_4^+) sang Nitrate (NO_3^-). Trong suốt quá trình này, nước thải có chứa NO_3^- liên tục được bơm tuần hoàn hoàn toàn về bể Anoxic để thực hiện quá trình khử nitrate (chuyển NO_3^- thành N_2 tự do và bay ra ngoài). Sau quá trình này, nước thải tự chảy về Bể lắng sinh học (B09 – giai đoạn 1, B15 – giai đoạn 2), tại đây bùn sinh khối lắng xuống đáy bể, 1 phần bùn được bơm tuần hoàn về Bể Anoxic, phần bùn dư còn lại sẽ được bơm đến bể nén bùn, phần nước trong sẽ chảy về Bể trung gian (B10).

– Tại Bể trung gian, nước thải được lưu trữ và tự chảy về Bể khử trùng (B11). Tại đây hóa chất Chlorine sẽ được châm vào nhằm khử trùng nước thải, sau đó nước được dẫn qua kênh quan trắc Venturi và xả thải ra ngoài. Nước thải xả bỏ đạt loại A, QCVN 40:2025/BTNMT.

Phương án 2: Chạy sinh học trước, hóa lý sau:

– Nước thải được bơm lên về Hệ thống xử lý sinh học chia làm 2 giai đoạn: giai đoạn 1 gồm: (Bể Anoxic (B07) – Bể hiếu khí (B08)), giai đoạn 2 gồm: (Bể Anoxic (B13) – Bể hiếu khí (B14)). Tại đây quá trình phân hủy sinh học hiếu khí diễn ra mạnh mẽ, hàm lượng BOD giảm mạnh cùng với quá trình chuyển hóa Amoni (NH_4^+) sang Nitrate (NO_3^-). Trong suốt quá trình này, nước thải có chứa NO_3^- liên tục được bơm tuần hoàn hoàn toàn về bể Anoxic để thực hiện quá trình khử nitrate (chuyển NO_3^- thành N_2 tự do và bay ra ngoài). Sau quá trình này, nước thải tự chảy về Bể lắng sinh học (B09 – giai đoạn 1, B15 – giai đoạn 2), tại đây bùn sinh khối lắng xuống đáy bể, 1 phần.

– Bùn được bơm tuần hoàn về Bể Anoxic, phần bùn dư còn lại sẽ được bơm đến bể nén bùn, phần nước trong sẽ chảy về Bể trung gian (B10).

– Tại đây, Bể trung gian có chức năng lưu trữ và bơm trung chuyển nước thải về Cụm bể hóa lý gồm: Bể điều chỉnh pH (B03), Bể keo tụ (B04), Bể tạo bông (B05). Tại đây, hóa chất xút và axit sẽ được châm vào Bể điều chỉnh pH (B03) để cân chỉnh pH về mức thích hợp cho quá trình hóa lý. Tại bể keo tụ hóa chất PAC được châm vào để keo tụ các cặn rắn lơ lửng, độ màu có trong nước thải. Nước thải sau khi keo tụ tự chảy đến bể

tạo bông, dung dịch Polymer Anion được châm vào để tăng khả năng kết dính của các bông cặn, nhằm giúp cho bùn dễ lắng tại bể lắng hóa lý.

– Sau đó nước thải được dẫn về Bể khử trùng (B11). Tại đây hóa chất Chlorine sẽ được châm vào nhằm khử trùng nước thải, sau đó nước được dẫn qua kênh quan trắc Venturi và xả thải ra ngoài. Nước thải xả bỏ đạt loại A, QCVN 40:2025/BTNMT.

– Phần bùn thải được thu về Bể Nén Bùn (B12). Tại đây bùn sẽ bị nén lại và được bơm vào máy ép để tách nước, giảm thể tích. Bùn sau khi tách nước có thể được xử lý để thành phân hữu cơ hoặc thải loại theo luật định.

– Khi hệ thống xử lý hoặc 1 công đoạn của quá trình xử lý gặp sự cố (hư hỏng máy móc, thiết bị, ...). Nước thải từ các bể thu gom sẽ được bơm về Hồ sự cố (B16) nhằm lưu trữ nước thải để có thời gian sửa chữa hệ thống. Sau khi khắc phục sự cố nước thải sẽ được bơm về Song chắn rác tinh (S0201) tiếp tục quá trình xử lý.

Hồ thu gom (B01):

Tập trung các nguồn nước thải từ các nhà máy trong cụm công nghệ tập trung vào hồ thu gom. Tại đây có lắp đặt mương chắn rác với lược rác thô, xích tải để bảo vệ bơm.

Thiết bị lược rác tinh (S0201):

Loại bỏ các chất nhiễm bẩn kích thước lớn và một phần chất rắn lơ lửng để bảo vệ các thiết bị tiếp sau như bơm, van, thiết bị sục khí,...

Bể điều hòa (B02):

Điều hòa Điều hòa lưu lượng và cân bằng, ổn định và đồng nhất nồng độ các chất nhiễm trong nước thải (BOD, COD, Nitơ,...). Hệ thống sục khí đáy bể đảm bảo cho nước thải luôn được giữ ở trạng thái huyền phù để hạn chế quá trình yếm khí gây ra mùi khó chịu và tạo điều kiện sinh học thuận lợi trước khi vào cụm xử lý sinh học.

Bể điều chỉnh pH (B03) thuộc hệ thống xử lý kết hợp hóa lý- sinh học lai ghép Hybrid Physico – Chemical and Biological Treatment System.

Tại đây, hóa chất xút và axit sẽ được châm vào Bể điều chỉnh pH (B03) để cân chỉnh pH về mức thích hợp cho quá trình hóa lý.

Bể keo tụ (B04) thuộc hệ thống xử lý kết hợp hóa lý – sinh học lai ghép hybrid Physico – Chemical and Biological Treatment System

Tại đây, hóa chất PAC được châm vào để keo tụ các cặn rắn lơ lửng, độ màu có trong nước thải.

Bể tạo bông (B05) thuộc hệ thống xử lý kết hợp hóa lý- sinh học lai ghép Hybrid Physico – Chemical and Biological Treatment System.

Là nơi dung dịch tạo bông Polyelectrolyte (polymer) được thêm vào nhằm tạo bông và nâng cao hiệu quả quá trình lắng các chất rắn lơ lửng tại bể lắng.

Bể lắng hóa lý (B06) thuộc hệ thống xử lý kết hợp hóa lý – sinh học lai ghép Hybrid Physico- Chemical and Biological Treatment System

Giai đoạn lắng nhằm để loại bỏ chất rắn lơ lửng nhỏ mịn và bùn sau lắng sẽ được giữ lại ở phía dưới bể lắng.

Bùn thô của nước thải sẽ được bơm từ phía dưới của bể lắng vào Bể nén bùn (B12). Trong bể lắng, thể tích bùn thô có thể được loại bỏ bằng trọng lực. Một tấm ngăn quay chậm sẽ làm tăng độ đặc của bùn. Nước nổi trên mặt sẽ tự chảy về hệ thống sinh học.

Bể Anoxic (B07)

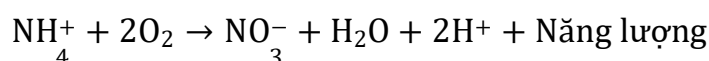
– Hoạt động của các loại vi sinh vật tùy nghi trong môi trường nước thải thiếu oxy hóa tan giúp cho quá trình phân giải nitơ trong nước thải xảy ra.

– Do tải lượng Nitơ & Anomi hiện diện trong nước thải vì vậy chọn phương pháp khử nitơ bằng xử lý hiếu khí sinh học kết hợp điều kiện thiếu khí anoxic, đó là: quá trình đồng hóa ($20 - 40\% \text{NH}_4^+$ bị đồng hóa thành vỏ tế bào) và quá trình nitrat hóa & khử nitơ.

Biological Nitrogen Removal:

1. Nitrification – Quá trình nitrat hóa

Phản ứng:

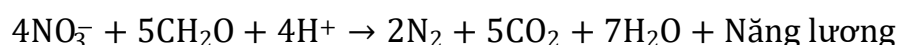


Điều kiện cần thiết :

- + Vi khuẩn tự dưỡng (*autotrophic bacteria*), chủ yếu là Nitrosomonas và Nitrobacter.
- + Môi trường hiếu khí (*aerobic conditions*).

2. Denitrification – Quá trình khử nitrat

Phản ứng:



Điều kiện cần thiết:

- + Vi khuẩn dị dưỡng (*heterotrophic bacteria*).
- + Môi trường thiếu khí (*anoxic conditions*).
- + Có nguồn carbon (*carbon source*, ví dụ: CH_2O).

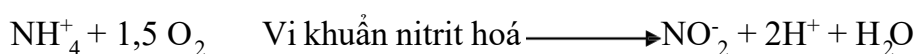
Bể hiếu khí (B08)

Tại đây các tổ chức hữu cơ dư (BOD, COD) và chất lơ lửng được phân hủy dưới dạng oxy hóa giải phóng CO₂, H₂O và tạo sinh khối mới. Không khí được sục vào hệ thống, cung cấp oxy duy trì sự sống của bùn vi sinh.

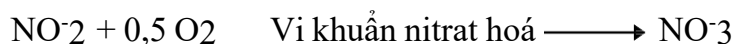
Do tải lượng nitơ (amoniac) cao vì vậy chọn phương pháp khử Nitơ bằng xử lý hiếu khí sinh học, đó là: *quá trình đồng hóa* (20 – 40% NH⁺ bị đồng hoá thành vỏ tế bào) và *quá trình nitrat hóa & khử Nitơ*.

1. Quá trình đồng hóa khử Nitơ xảy ra đồng thời với quá trình khử BOD trong bể Aerotank.

2. Quá trình nitrat hoá và khử N₂ có thể biểu diễn qua phản ứng sau:



Từ đây oxy hoá NO₂⁻ thành NO₃⁻ do tác động vi khuẩn nitrat hóa

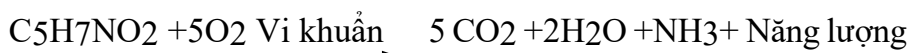


Không khí được sục vào hệ thống từ đáy, nhằm cung cấp o-xy duy trì sự sống của bùn vi sinh, đồng thời tạo bùn vi sinh ở trạng thái lơ lửng. Trong giai đoạn này các chất hữu cơ bị phân hủy theo phương trình sau.



C₅H₇NO₂ chính là tế bào mới.

Ngoài ra trong bể sục khí còn có quá trình phân huỷ nội bào



Khí cấp cho bể sục khí do các máy thổi khí cung cấp.

Bể lắng sinh học (B09)

Nước thải từ bể hiếu khí chảy tràn vào bể bùn hoạt tính. Tại đây được tách ra ba phần:

1. Bùn sinh khối lắng xuống đáy bể cần được hồi lưu về bể sục khí một cách liên tục, nhằm tạo khả năng hoạt tính cho bùn,

2. Bùn sinh học dư tạo sinh khối phải được lấy ra định kỳ để giữ cân bằng cho nồng độ bùn sinh học của hệ thống bể sục khí ổn định. Bùn dư được bơm qua bể chứa bùn.

3. Phần nước trong sẽ được dẫn về Bể trung gian.

Bể trung gian (B10)

Là nơi lưu trữ và bơm trung chuyển nước thải đến cụm xử lý hóa lý cho phương án chạy sinh học trước, hóa lý sau.

Bể khử trùng (B11)

Tại đây hóa chất Chlorine sẽ được châm vào nhằm khử trùng nước thải, sau đó nước được dẫn qua kênh quan trắc Venturi và thải ra ngoài. Nước thải xả bỏ đạt loại A, QCVN 40: 2025/ BTNMT.

Bể nén bùn (B12)

Bùn sinh học dư trong bể lắng phải được lấy ra định kỳ để giữ cho nồng độ bùn sinh học của hệ thống sục khí ổn định. Bùn dư được bơm ra khỏi hệ thống sục khí vào máy ép bùn.

Bùn trong bể này được nén lại làm giảm thiểu thể tích bùn nhờ một giàn cào bùn. Tại đó bùn lắng xuống nhờ trọng lực. Bể nén bùn cũng còn được sử dụng như là bể chứa bùn trong trường hợp nguy cấp. (Ví dụ khi bùn sinh học bị sốc)

Hồ sự cố (B16)

Dùng lưu trữ nước thải chưa đạt trong trường hợp hệ thống bị sốc tải hoặc các điều kiện khách quan khác. Phần nước thải sẽ được quay về hệ thống xử lý toàn bộ trước khi thải ra môi trường.

(3.4) Kích thước các bể HTXLNT

Hệ thống xử lý nước thải được xây dựng theo từng modul, mỗi modul có công suất 600 m³/ngày. Dựa vào thực tế lắp đầy của CCN sẽ tiến hành xây dựng thêm modul, đảm bảo toàn bộ nước thải được xử lý đạt chuẩn QCVN 40:2025/BTNMT, cột A.

Bảng 3. 51: Các bể trong HTXLNT tập trung của CCN

STT	Tên bể	Kích thước RxDxH (m)	Giai đoạn 1	Giai đoạn 2	Lưu lượng (m ³ /h)	Thể tích/ bể (m ³)	Thời gian lưu (giờ)
1	Hồ thu gom (B01)	4,0x3,0x4,0	1 bể	1 bể	75	48	0,63
2	Thiết bị lọc rác tĩnh (S0201)	-	1 bể	1 bể	75	-	-
3	Bể điều hòa (B02)	13,8x7,0x5,0	1 bể	1 bể	50	483	9,7
4	Bể điều chỉnh pH (B03)	1,7x1,5x5,0	1 bể	1 bể	50	12,7	0,25

**Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đắk Pơ” tại xã
Đắk Pơ, tỉnh Gia Lai.**

5	Bể keo tụ (B04)	1,7x1,7x5,0	1 bể	1 bể	50	14,5	0,28
6	Bể tạo bông (B05)	1,7x1,7x5,0	1 bể	1 bể	50	14,5	0,28
7	Bể lắng hóa lý (B06)	7,0x7,0x5,0	1 bể	1 bể	50	245	4,9
8	Bể Anoxic (B07)	7,0x4,5x4,5	1 bể		25	142	5,7
9	Bể hiếu khí (B08)	9,0x7,0x4,5	1 bể		25	284	11,3
10	Bể lắng sinh học (B09)	7,0x7,0x4,5	1 bể		25	221	8,8
11	Bể trung gian (B10)	4,0x2,7x4,0	1 bể	1 bể	50	43,2	0,86
12	Bể khử trùng (B11)	7,0x2,0x3,0	1 bể	1 bể	50	42	0,83
13	Bể nén bùn (B12)	4,0x4,0x5,0	1 bể		80	-	-
14	Bể sự cố (B16)	-	1 bể		1976	-	-

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát triển Công nghiệp Đắk Pơ.

(3.5) Đánh giá hiệu quả của công nghệ xử lý:

Với quy trình công nghệ xử lý trên và thiết kế các bể xử lý được xây dựng bằng bê tông cốt thép, bền đối với môi trường nước thải, được giám sát chặt chẽ với 3 ca/ngày, hoá chất sử dụng luôn dư. Chủ dự án đảm bảo, cam kết nước thải sau khi qua HTXLNT công nghiệp tập trung của CCN đảm bảo đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A. Các thông số đặc trưng của nước thải đầu vào được trình bày dưới đây:

Bảng 3. 52: Thông số nước thải đầu vào

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị Nguồn B
1	Lưu lượng	m ³ /ngày	1.200
	Lưu lượng trung bình	m ³ /h	50
2	pH-range	-	5,5 - 9
3	COD	mg/l	400
4	BOD	mg/l	250
5	SS	mg/l	80
6	N tổng	mg/l	40
7	P tổng	mg/l	14
8	Kim loại nặng		KXĐ
9	Trực khuẩn Coliform	MPN/ 100ml	10 ⁶ - 10 ⁹

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát triển Công nghiệp Đắk Pơ.

Nước thải sau xử lý phải đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 40:2025/BTNMT – Cột A trước khi xả ra môi trường. Bảng dưới đây tổng hợp chất lượng nước thải sau xử lý của hệ thống:

Bảng 3.53: Nước thải sau khi xử lý

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị C
			Cột A
1	pH	-	6 - 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	40
3	COD	mg/l	65
4	TSS	mg/l	40
5	Nt	mg/l	20
6	Pt	mg/l	8

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát triển Công nghiệp Đắk Pơ.

Ghi chú:

– QCVN 40: 2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.

– Cột A – quy định giá trị giới hạn cho phép của thông số ô nhiễm trong nước thải khi xả ra nguồn nước tiếp nhận có chức năng cấp nước cho mục đích sinh hoạt hoặc có mục đích quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước như Mức A Bảng 2, Bảng 3 QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc theo quy định của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

Một số dự án tiêu biểu đã ứng dụng công nghệ hệ thống xử lý nước thải và đang vận hành ổn định.



Hình 8: Dự án Tổ hợp nhà máy lắp ráp Kim Long Motor tại tỉnh Thừa Thiên Huế (nay thuộc thành phố Huế).



Hình 9: Dự án Tổ hợp nhà máy sản xuất nhựa KingFa tại Khu công nghiệp Công nghệ cao Long Thành (AMATA City Long Thành), xã Long Thành, huyện Long Thành, tỉnh Đồng Nai, Việt Nam (nay thuộc xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai).

(3.6) Đánh giá sơ bộ khả năng tiếp nhận và sức chịu tải của nguồn tiếp nhận nước thải.

Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải:

Nguồn tiếp nhận nước thải sau HTXL tập trung của CCN là khe suối cạn nằm tại ranh giới phía Nam của CCN. Theo hướng thoát thủy tự nhiên của khu vực, dòng chảy từ điểm xả tại khe suối cạn này tiếp tục hợp lưu vào suối Đak Pơ.

Qua khảo sát, khe suối cạn được hình thành tự nhiên. Vào mùa khô nước cạn, mùa mưa có lưu lượng dòng chảy thấp và không ổn định. Hiện trạng không có các đối tượng xả thải lân cận, không xuất hiện sự sống của thủy sinh vật và đã được quy hoạch tận dụng làm phương án thoát nước mưa chảy tràn và nước thải sau xử lý của CCN theo đồ án Quy hoạch chi tiết.



Hình 10: Khe suối cạn qua Quốc lộ 19

Phương pháp đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải:

Theo quy định tại Khoản 1, Điều 82, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường: “*Khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của mỗi đoạn sông, hồ phải được đánh giá đối với từng thông số sau: COD, BOD5, tổng Ni-tơ, TSS*”.

Áp dụng theo quy định tại Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và môi trường ngày 29 tháng 12 năm 2017 quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ.

Việc đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông ngoài việc dựa trên đặc điểm mục đích sử dụng, khả năng tự làm sạch của nguồn nước, quy mô và tính chất của các nguồn nước thải hiện tại và theo quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội.

Tính toán đánh giá khả năng chịu tải của nguồn tiếp nhận:

$$\text{Công thức đánh giá: } L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_{tt}) \times F_s + NP_{td}.$$

Trong đó:

* L_{td} : tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với đoạn sông (kg/ngày).

$$L_{td} = C_{qc} \times Q_s \times 86,4$$

+ C_{qc} : giá trị giới hạn của thông số chất lượng nước mặt theo quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng nước mặt ứng với mục đích sử dụng nước của đoạn sông, căn cứ theo QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 1, Bảng 2 - mức A, B, C).

+ Q_s : lưu lượng dòng chảy của đoạn sông đánh giá. $Q_s = 4,74 \text{ m}^3/\text{s}$.

+ Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày).

Kết quả tính toán được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 2.11: Tải lượng tối đa của thông số chất lượng nước mặt đối với đoạn sông.

Stt	Thông số	Q_s (m^3/s)	Hệ số	Theo QCVN 08:2023/BTNMT					
				C_{qc} (mg/l)			L_{td} (kg/ngày)		
				A	B	C	A	B	C
1	TSS	4,74	86,4	25	100	100	10.238,4	40.953,6	40.953,6
2	BOD ₅	4,74	86,4	4	6	10	1.638,1	2.457,2	4.095,4
3	COD	4,74	86,4	10	15	20	4.095,4	6.143,0	8.190,7
4	DO	4,74	86,4	0,6	1,5	2	245,7	614,3	819,1

* L_{nn} : tải lượng của thông số chất lượng nước hiện có trong nguồn nước của đoạn sông: $L_{nn} = C_{nn} \times Q_s \times 86,4$

+ C_{nn} : kết quả phân tích thông số chất lượng nước mặt đơn vị tính mg/l (Bảng 2.2)

+ Q_s : lưu lượng dòng chảy của đoạn sông đánh giá. $Q_s = 4,74 \text{ m}^3/\text{s}$.

+ Giá trị 86,4 là hệ số chuyển đổi thứ nguyên (được chuyển đổi từ đơn vị tính là mg/l, m^3/s thành đơn vị tính là kg/ngày).

Bảng 2. 12: Tải lượng ô nhiễm có sẵn trong nguồn nước tiếp nhận.

Stt	Thông số	Q _s (m ³ /s)	Hệ số	C _{nn} (mg/l)	Theo QCVN 08:2023/BTNMT
					L _{nn} (kg/ngày)
1	TSS	4,74	86,4	15	6143,0
2	BOD ₅	4,74	86,4	5	2047,7
3	COD	4,74	86,4	14	5734
4	Nitrat (N-NO ₃ ⁻)	4,74	86,4	0,06	24,6

* L_t: tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải. $L_{tt} = L_t + L_d + L_n$

+ L_{tt}: tổng tải lượng thông số ô nhiễm có trong nguồn nước thải (kg/ngày)

+ L_t: tải lượng thông số ô nhiễm từ nguồn thải điểm (kg/ngày). $L_t = C_t \times Q_t \times 86,4$

+ L_d: tải lượng thông số ô nhiễm từ nguồn thải diện (kg/ngày). Tải lượng $L_d = 0$

+ L_n: tải lượng thông số ô nhiễm từ nguồn thải tự nhiên (kg/ngày). Tải lượng $L_n = 0$

Công thức tính được viết lại: $L_{tt} = C_t \times Q_t \times 86,4$

+ C_t: Thông số ô nhiễm lớn nhất cho phép xả thải vào nguồn nước theo cột B QCVN 40:2025/BTNMT.

+ Q_t: Lưu lượng lớn nhất của nguồn nước thải xả vào đoạn sông sau xử lý tại hệ thống là 1285,6 m³/ngày.đêm tương đương 0,0148 m³/s.

Kết quả tính toán được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 2. 13: Tải lượng chất ô nhiễm có trong nguồn nước thải.

Stt	Thông số	Q _t (m ³ /s)	Hệ số	C _t (mg/l)	L _{tt} (kg/ngày)
1	TSS	0,0139	86,4	40	41,2
2	BOD ₅	0,0139	86,4	40	41,2
3	COD	0,0139	86,4	65	66,2
4	Nitrat (N-NO ₃ ⁻)	0,0139	86,4	20	21,2

Tính toán khả năng tiếp nhận nước thải:

$$L_{tn} = (L_{td} - L_{nn} - L_{tt}) \times F_s + NP_{td}.$$

+ L_{tn}: Khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải đối với từng thông số ô nhiễm (kg/ngày).

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

+ F_s : Hệ số an toàn. được xem xét, lựa chọn trong khoảng từ 0,3 đến 0,7. Trên cơ sở mức độ đầy đủ, tin cậy, chính xác của các thông tin, số liệu sử dụng để đánh giá đang giả thiết các thông số nước thải đầu vào, và không có số liệu cụ thể về tình hình khai thác sử dụng nước ở hạ lưu. Chọn $F_s = 0,3$

+ NP_{td} : tải lượng cực đại của thông số ô nhiễm mất đi do các quá trình biến đổi xảy ra trong đoạn sông (kg/ngày). Chọn giá trị $NP_{td} = 0$

Theo công thức đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải. Nếu $L_{tn} > 0$ thì nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận đối với chất ô nhiễm và ngược lại nếu giá trị $L_{tn} \leq 0$ có nghĩa là nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận.

Kết quả tính toán đối với các chỉ tiêu phân loại chất lượng môi trường nước mặt được liệt kê tại bảng sau:

Bảng 2. 14: Khả năng tiếp nhận nước thải tại phân đoạn sông đánh giá.

Stt	Thông số	F_s	Theo QCVN 08:2023/BTNMT		
			L_{tn} (mg/l)		
			A	B	C
1	TSS	0,3	1216,248	10430,8	10430,8
2	BOD ₅	0,3	-	110,5	601,9
3	COD	0,3	-	103	717,3
4	Nitrat (N-NO ₃ ⁻)	0,3	59,98	170,6	232

Nguồn: Công ty TNHH MTV ĐTXD và Môi trường Việt Đô Gia Lai tính toán, 2025.

Ghi chú:

- Dấu “ - ”: Nguồn nước không còn khả năng tiếp nhận với thông số đánh giá
- Mức A, B, C được quy định tại QCVN 08:2023/BTNMT -Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Giá trị thông số chỉ mang tính chất tham khảo phục vụ đánh giá. theo khoản 6 Điều 16 Thông tư 76/2017/BTNMT ngày 30/5/2014.

Nhận xét:

Đánh giá chất lượng nước mặt tại vị trí đoạn sông nguồn nước vẫn còn khả năng tiếp nhận nước thải sau hệ thống xử lý. Chủ đầu tư cần chú trọng công tác vận hành hệ thống XLNT duy trì ở mức ổn định về hiệu suất sau xử lý qua các công đoạn. Theo dõi kết quả quan trắc định kỳ và điều chỉnh hiệu suất xử lý đạt mức tính toán nhằm đảm bảo chất lượng đầu ra sau khi xả ra nguồn tiếp nhận không gây vượt ngưỡng tiếp nhận chất thải.

3.2.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

(1) Giảm thiểu bụi, khí thải từ xây dựng các nhà máy trong CCN

Chủ đầu tư yêu cầu các doanh nghiệp khi xây dựng nhà máy trong CCN phải tự chịu trách nhiệm thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường. Điều này được đưa vào quy chế quản lý CCN. Các biện pháp yêu cầu phải áp dụng cụ thể như sau:

- + Chủ đầu tư Nhà máy, nhà thầu thi công có kế hoạch bảo vệ môi trường trong quá trình thi công, xây dựng để giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường;
- + Xây dựng tường rào kiên cố hoặc lập rào chắn tạm thời xung quanh khu đất của nhà máy trước khi xây dựng công trình để hạn chế phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh, gây ảnh hưởng đến các nhà máy lân cận trong CCN;
- + Đảm bảo các xe vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phải được phủ bạt kín và chở đúng tải trọng cho phép, không được để rơi vãi nguyên vật liệu trong quá trình vận chuyển;
- + Phun tưới nước hằng ngày trên tuyến đường vận chuyển trong CCN;
- + Không vận chuyển vào giờ cao điểm, tránh gây cản trở giao thông trong CCN.

(2) Giảm thiểu khí thải từ hoạt động sản xuất các nhà máy trong CCN

Các nhà máy đang hoạt động trong CCN có trách nhiệm tự xử lý khí thải phát sinh (nếu có), đảm bảo đạt tiêu chuẩn theo quy định trước khi xả ra môi trường. Ban quản lý Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ sẽ thực hiện các biện pháp quản lý chung để giảm thiểu nguồn phát sinh ô nhiễm tại các nhà máy thành viên bằng cách:

- + Khuyến khích các nhà máy thành viên trong CCN sử dụng công nghệ sản xuất tiên tiến, sạch về môi trường, công nghệ khép kín, ít chất thải;
- + Yêu cầu các nhà máy thành viên được phép xây dựng với mật độ xây dựng là 60%, chiều cao tối đa là 4 tầng (16m), hệ số sử dụng đất là 2,4, khoảng lùi xây dựng tối thiểu là 10m;
- + Yêu cầu các nhà máy thành viên có phát sinh khí thải phải xây dựng hệ thống xử lý đảm bảo chất lượng khí thải đầu ra đạt quy chuẩn hiện hành;
- + Yêu cầu các Nhà máy thành viên phải có báo cáo ĐTM hoặc kế hoạch bảo vệ môi trường đã được cơ quan quản lý Nhà nước có chức năng phê duyệt;
- + Giám sát việc triển khai thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường tại từng nhà máy (theo đúng các phương án đã đề xuất trong Báo cáo ĐTM hoặc Kế hoạch bảo vệ môi trường đã được phê duyệt);
- + Yêu cầu các Nhà máy thành viên nộp báo cáo giám sát môi trường định kỳ hằng năm lên năm cho Chủ đầu tư;

+ Yêu cầu các Nhà máy thành viên tuân thủ tỷ lệ diện tích cây xanh trong nhà máy theo các quy định hiện hành.

*** Biện pháp áp dụng cho toàn CCN**

Để hấp thụ bớt bụi và khí thải, hạn chế khuếch tán ra khu vực xung quanh, Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ được quy hoạch với diện tích trồng cây xanh, mặt nước đảm bảo tối thiểu 10% tổng diện tích CCN. Cây xanh trong CCN được quy hoạch gồm các vùng: vùng cây xanh cách ly bao quanh ranh giới CCN; cây xanh trên vỉa hè dọc các tuyến đường giao thông nội bộ CCN; khu vực cây xanh.

Ngoài ra, Chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị có chức năng tiến hành giám sát môi trường không khí định kỳ trong toàn CCN để theo dõi diễn biến môi trường không khí tại CCN, trên cơ sở đó nghiên cứu đề xuất các biện pháp xử lý kịp thời.

(3) Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển ra vào CCN

*** Biện pháp áp dụng đối với các nhà máy thành viên:**

Chủ đầu tư đưa nội dung giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển trong CCN vào quy chế quản lý, yêu cầu các nhà máy thành viên thực hiện nghiêm túc, cụ thể như sau:

+ Các nhà máy thành viên phải lên kế hoạch vận chuyển hợp lý, không được vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm vào đầu và cuối các ca sản xuất để tránh tập trung nhiều xe cùng một lúc;

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển đảm bảo an toàn về môi trường;

+ Bảo dưỡng phương tiện vận chuyển định kỳ để không bị xuống cấp;

+ Trong quá trình vận chuyển phải phủ kín thùng xe bằng bạt và chở đúng tải trọng cho phép không để rơi vãi xuống đường;

+ Có quy định xử phạt đối với các doanh nghiệp có hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu rơi vãi ảnh hưởng đến tuyến đường nội bộ trong khu công nghiệp.

*** Biện pháp áp dụng cho toàn CCN**

Bê tông nhựa toàn bộ các tuyến đường giao thông nội bộ trong CCN để giảm thiểu phát sinh bụi, kết hợp trồng cây xanh trên vỉa hè để hấp thụ bớt bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông trong CN.

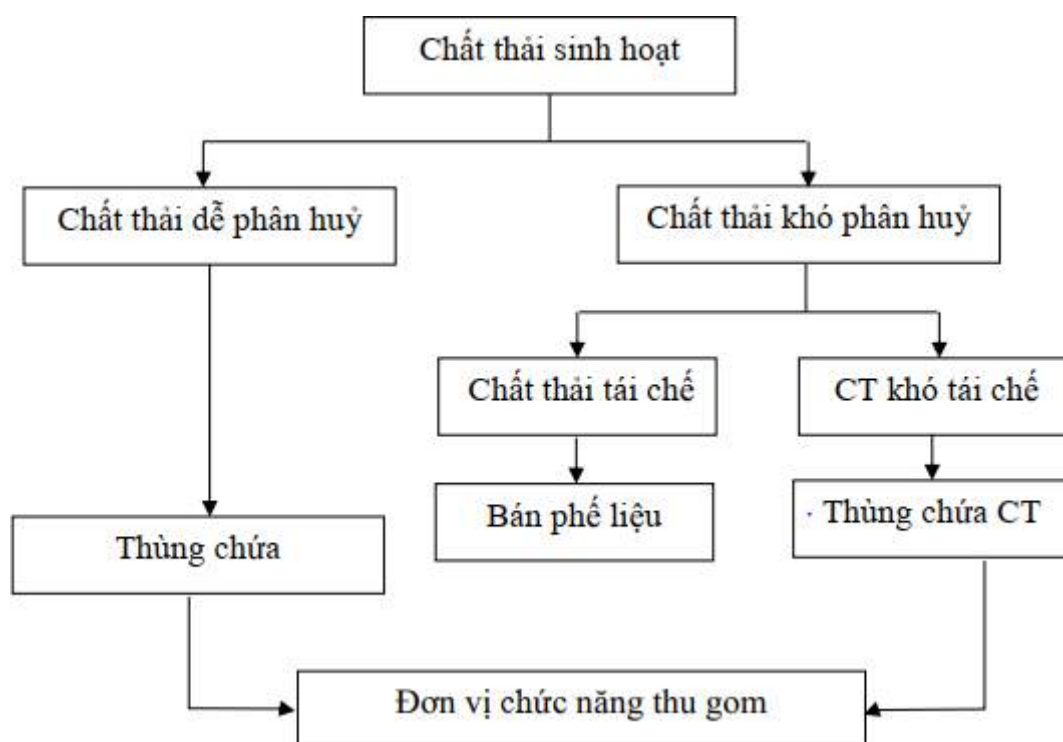
Vào những ngày hanh khô, nhiều gió sẽ tiến hành phun nước trên các tuyến đường nội bộ và tại cổng CCN để hạn chế bụi cuốn theo các phương tiện vận chuyển, thời gian phun tập trung vào trước các giờ cao điểm (đầu và cuối ca sản xuất).

3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Trách nhiệm giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp không nguy hại, chất thải nguy hại phát sinh tại các Nhà máy do nhà máy tự thực hiện, giải pháp đề xuất như sau:

(1) Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

Sơ đồ quy trình phân loại, thu gom CTRSH tại Dự án khi đi vào hoạt động được trình bày tại Hình 9.



Hình 11: Sơ đồ quy trình phân loại, thu gom CTRSH tại Dự án khi đi vào hoạt động

– Toàn bộ CTRSH phát sinh tại Dự án được phân loại, thu gom vào các thùng chứa rác bằng nhựa HDPE (thể tích 120 - 240l), có nắp đậy đặt dọc theo các tuyến đường trong Dự án.

– Cự ly đặt các thùng rác từ 100 m/thùng.

– Chủ dự án sẽ ký kết hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển, xử lý hàng ngày theo đúng quy định.

(2) Đối với chất thải rắn thông thường

(2.1) Chất thải rắn sản xuất:

– Chủ đầu tư yêu cầu các nhà máy trong Cụm công nghiệp thực hiện việc phân loại chất thải ngay tại nhà máy (tại nguồn phát sinh), tự quản lý theo quy định của pháp luật và ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng vận chuyển đi xử lý hàng ngày.

(2.2) Bùn phát sinh từ HTXLNT, hệ thống thoát nước khu vực:

– Bùn phát sinh do quá trình xử lý nước thải tại HTXLNT tập trung và hệ thống thoát nước khu vực sẽ được thu hồi về bể gom bùn, bùn được ép khô nhờ máy ép bùn. Chủ dự án sẽ phối hợp cơ quan chức năng lấy mẫu bùn các điểm của HTXLNT tập trung và hệ thống thoát nước khu vực phân tích đánh giá có phải là CTNH theo QCVN 50:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về ngưỡng nguy hại đối với bùn thải từ quá trình xử lý nước để có biện pháp thu gom xử lý đúng quy định:

+ Nếu bùn phát sinh do quá trình xử lý nước thải không phải chất thải nguy hại sẽ được thu gom, một phần sử dụng làm phân bón để bón cây xanh trong CCN, phần còn lại bán cho các đơn vị có nhu cầu mua làm phân bón.

+ Nếu bùn phát sinh do quá trình xử lý nước thải là CTNH, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý lượng chất thải này theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

(3) Đối với chất thải nguy hại:

– Việc phân loại, thu gom, lưu trữ và quản lý chất thải nguy hại của Dự án được thực hiện theo các quy định nhà nước về quản lý CTNH: Luật BVMT số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT.

– Chất thải nguy hại sẽ được Chủ dự án thu gom, phân loại ngay tại nguồn và đưa đến các thùng chứa có dán nhãn được bố trí tại kho CTNH của Dự án diện tích 25m².

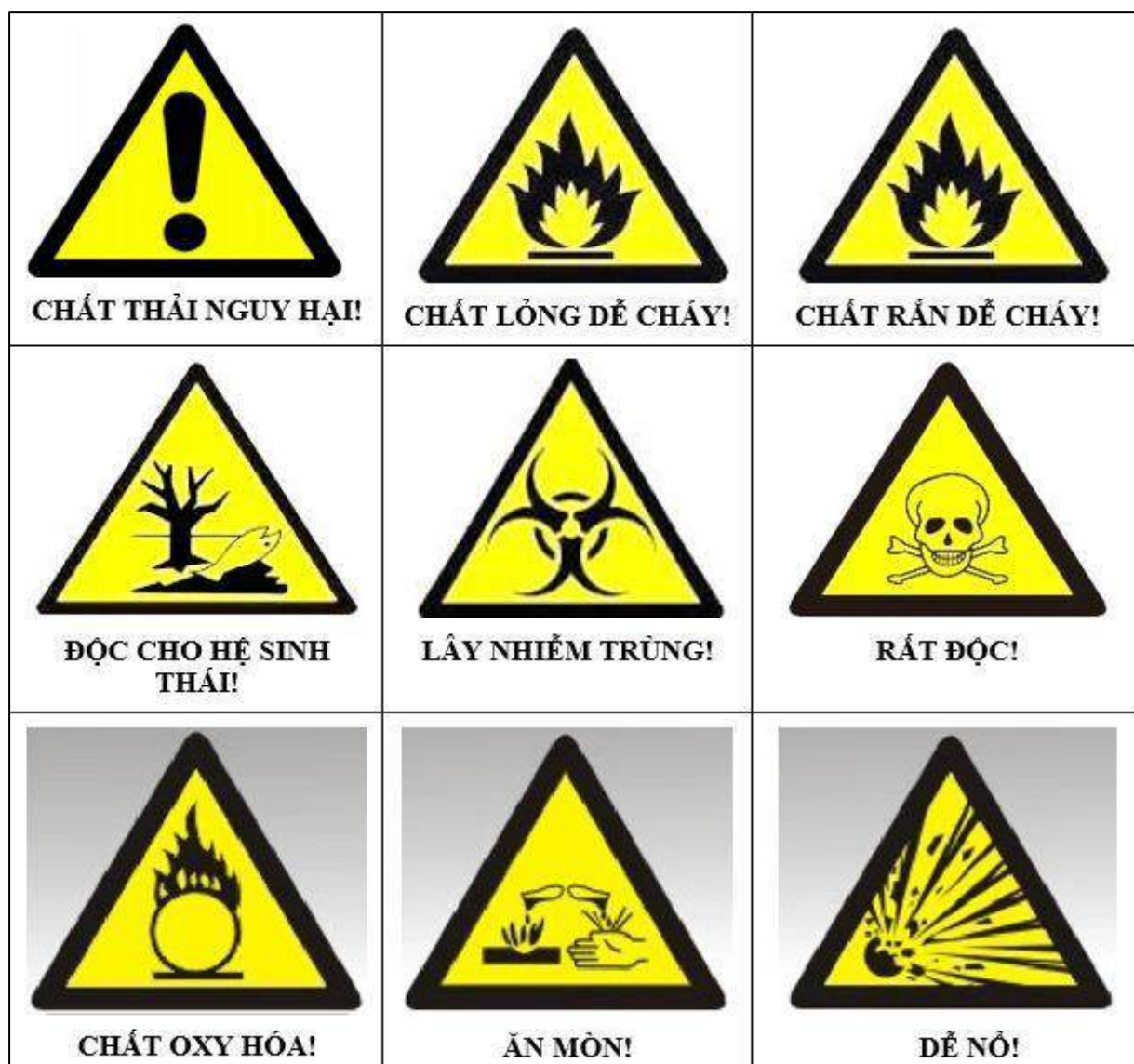
– CTNH phát sinh tại Dự án sẽ được thu gom, phân loại và lưu trữ an toàn trong các thùng chứa riêng có nắp đậy, có dán nhãn, mã số CTNH và dấu hiệu cảnh báo CTNH để nhận biết cho từng loại chất thải theo đúng quy định của pháp luật.

– Kho chứa CTNH sẽ được thiết kế và xây dựng đúng theo hướng dẫn tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và được tóm tắt như sau:

+ Cao độ nền của kho chứa CTNH được thiết kế cao hơn khu đất mặt bằng dự án 15cm nhằm đảm bảo tránh bị ngập úng và nước mưa chảy tràn từ các khu vực xung quanh chảy tràn vào khu vực lưu chứa;

+ Kho chứa được thiết kế và xây dựng với khung dầm bằng thép. Nền kho chứa CTNH được xây dựng với kết cấu như sau: nền bê tông đá 40mmx60mm chống trượt, dày 30mm, nền đất đắp tưới nước đầm kỹ K=0,95. Mái nhà kho được lợp bằng tole sóng vuông mạ màu, xà gồ thép hộp. Tường vách bằng gạch dày 20cm, tô vữa xi măng, cửa rộng 2,4m;

- + Xung quanh kho chứa có hệ thống cống, rãnh và hố thu gom nước để phòng trường hợp rò rỉ CTNH;
- + Có lắp đặt các biển báo theo quy định;
- + Bên trong nhà kho có bố trí bình chữa cháy, cát, xẻng.
- Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý CTNH phát sinh theo đúng quy định, định kỳ 03 tháng/lần hoặc khi phát sinh với khối lượng lớn.
- Biển cảnh báo CTNH được dán bên ngoài thùng chứa các loại CTNH theo đúng quy định. Quy ước ký hiệu sử dụng trên nhãn được trình bày trong Hình 10.



Hình 12: Quy ước ký hiệu biển cảnh báo CTNH được dán bên ngoài thùng chứa các loại CTNH

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

Tiếng ồn phát, độ rung sinh từ dự án chủ yếu đến từ hoạt động giao thông và từ các nhà máy trong CCN.

– Đối với tiếng ồn, độ rung từ giao thông: các phương tiện giao thông phải đảm bảo đủ điều kiện lưu thông, giới hạn về tải trọng xe phù hợp với kết cấu nền đường theo quy hoạch và theo thực tế đã xây dựng.

– Đối với tiếng ồn, độ rung từ các nhà máy trong CCN: Các nhà máy tự chịu trách nhiệm đưa ra và thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung phù hợp với nguồn phát sinh. Các biện pháp này phải được đưa vào trong báo cáo ĐTM, GPMT của từng nhà máy và chỉ được áp dụng khi được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

3.2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

(1) Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với dự án đầu tư thứ cấp trong CCN

Thường xuyên kiểm tra, giám sát chặt chẽ về công tác bảo vệ môi trường của từng dự án thứ cấp và hỗ trợ cơ quan chức năng kiểm tra; thực hiện lấy mẫu phân tích chất lượng nước thải sau xử lý của từng dự án thứ cấp với tần suất tùy thuộc vào tính chất, quy mô của mỗi dự án, đảm bảo chất lượng nước thải sau xử lý của các dự án đầu tư thứ cấp luôn được kiểm soát, đáp ứng tiêu chuẩn nước thải đầu vào trước khi đưa về hệ thống thu gom, XLNT tập trung của Dự án.

Đối với dự án đầu tư thứ cấp có chất lượng nước thải sau xử lý không đảm bảo tiêu chuẩn đầu nổi, thực hiện đóng van đầu nổi vào hệ thống thu gom nước thải của CCN; yêu cầu chủ dự án đầu tư thứ cấp thực hiện phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống XLNT của dự án đầu tư thứ cấp và khẩn trương khắc phục kịp thời sự cố trạm XLNT; chỉ tiếp tục tiếp nhận nước thải từ dự án đầu tư thứ cấp đó sau khi sự cố được khắc phục và nước thải sau xử lý của dự án đầu tư thứ cấp đáp ứng tiêu chuẩn đầu nổi của CCN.

(2) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố sụt lún, nứt vỡ, hư hỏng các đường ống nước cấp, đường ống thu gom và thoát nước thải, nước mưa

Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố sụt lún, nứt vỡ, hư hỏng các đường ống nước cấp, đường ống thu gom và thoát nước thải, nước mưa được thực hiện trong giai đoạn hoạt động như sau:

– Thực hiện công tác kiểm tra định kỳ về mức độ sụt lún, hư hỏng, xuống cấp và tiến hành bảo dưỡng hệ thống đường ống nước cấp, đường ống thu gom và thoát nước mưa, nước thải của CCN.

– Kiểm soát, tránh các hóa chất có tính axit, kiềm rơi vãi vào hệ thống đường ống gây tắc nghẽn đường ống.

– Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố sụt lún, nứt vỡ, hư hỏng các đường ống nước cấp, đường ống thu gom và thoát nước thải, nước mưa được thực hiện trong suốt thời gian hoạt động của CCN.

(3) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tắc nghẽn rác, bùn, cát trong các đường ống nước cấp, đường ống thu gom và thoát nước thải, nước mưa

Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tắc nghẽn rác, bùn, cát trong các đường ống nước cấp, đường ống thu gom và thoát nước thải, nước mưa được thực hiện trong giai đoạn hoạt động như sau:

– Thuê đơn vị tiến hành nạo vét hệ thống đường ống thu gom và thoát nước của CCN theo định kỳ.

– Thực hiện công tác thu gom rác, đất, cát... phát sinh trên đường nhằm tránh rơi vãi hoặc theo nước mưa cuốn vào mương, rãnh gây tắc nghẽn.

– Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tắc nghẽn rác, bùn, cát trong các đường ống nước cấp, đường ống thu gom và thoát nước thải, nước mưa được thực hiện trong suốt thời gian hoạt động của CCN.

(4) Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải tập trung

(4.1) Biện pháp kiểm soát thành phần nước thải từ các cơ sở sản xuất trong CCN trước khi đầu nối vào hệ thống XLNTTT

– Để đảm bảo cho hệ thống XLNTTT của CCN hoạt động ổn định, toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ các nhà máy, xí nghiệp được xử lý cục bộ đạt yêu cầu đầu nối vào hệ thống XLNTTT của CCN;

– Chủ đầu tư yêu cầu đối với các nhà máy thành viên phải thực hiện công tác quan trắc lưu lượng và chất lượng nước thải đầu ra trước khi xả thải về hệ thống XLNTTT theo định kỳ 03 tháng/lần tuân thủ theo quy chế của CCN.

(4.2) Phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống XLNTTT tạm ngừng hoạt động

– Để phòng ngừa sự cố hệ thống XLNTTT tạm ngừng hoạt động, Chủ đầu tư trang bị đầy đủ các máy móc thiết bị dự phòng như máy bơm, máy khuấy, máy châm hóa chất,... để thay thế kịp thời khi sự cố xảy ra. Sau khi sự cố được khắc phục, toàn bộ lượng nước thải chứa trong hồ sự cố sẽ được bơm trở lại hệ thống để xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT (cột A) trước khi thải ra khe suối cận phía Tây Nam dự án;

– Thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các máy móc, sửa chữa kịp thời những hỏng hóc, duy tu bảo dưỡng định kỳ;

- Bố trí phòng thí nghiệm (có khả năng kiểm tra và đánh giá các thông số ô nhiễm cơ bản trong nước thải như: pH, MLSS, TSS, Nitơ tổng, Phốt phát, nitrat, amoni, COD) để theo dõi, giám sát chất lượng nước thải sau xử lý;
- Huấn luyện nâng cao kỹ năng cho công nhân vận hành kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải tập trung, ứng phó sự cố;
- Xây dựng hồ sự cố dự phòng trường hợp hệ thống XLNTTT gặp sự cố.

(4.3) Phòng chống, ứng phó sự cố nước thải sau xử lý không đạt yêu cầu xả thải

Nước thải phát sinh từ nhà máy có lưu lượng lớn, tính chất ô nhiễm cao có khả năng gây sốc tải, từ đó làm cho nước thải sau xử lý của hệ thống XLNTTT không đạt quy chuẩn và có khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt khe suối cận phía Tây Nam dự án nếu nước thải sau xử lý không đạt quy chuẩn xả thải. Nhằm phòng ngừa các sự cố hệ thống XLNTTT làm cho nước thải sau xử lý không đạt, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

Tuân thủ các yêu cầu thiết kế.

- + Thiết kế HTXLNT đáp ứng được nhu cầu xử lý nước thải trong trường hợp lưu lượng nước thải cao nhất.
- + Vận hành và bảo trì, kiểm định các máy móc thiết bị trong hệ thống một cách thường xuyên theo đúng hướng dẫn kỹ thuật của nhà cung cấp.
- + Để vận hành hiệu quả HTXL, nhân viên vận hành được đào tạo, tập huấn chương trình vận hành và bảo dưỡng hệ thống XLNT tập trung, đồng thời theo dõi tình trạng của các thiết bị trong quá trình hoạt động.
- + Tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành.
- + Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống XLNT tập trung.
- + Tất cả các thiết bị chính trong trạm xử lý đều có số lượng tối thiểu 01 hoạt động – 01 dự phòng → Khi một thiết bị trục trặc, thiết bị còn lại đảm nhận hoạt động trong thời gian sửa chữa.
- + Trang bị máy phát điện dự phòng trong trường hợp CCN bị cúp điện, đảm bảo hệ thống được vận hành liên tục.
- + Thiết kế auto coupling và khớp tháo nối nhanh cho tất cả thiết bị → dễ dàng tháo lắp để bảo trì bảo dưỡng.
- + Thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc thiết bị, tình trạng hoạt động của các bể xử lý để có các biện pháp khắc phục kịp thời.

+ Thường xuyên kiểm tra, bảo trì, bảo dưỡng các hạng mục để xảy ra sự cố. Đồng thời, khắc phục ngay sự cố nhỏ để không ảnh hưởng đến toàn bộ quá trình xử lý của hệ thống.

+ Nhân viên vận hành theo dõi hệ thống xử lý 24/24

(5) Sự cố về máy móc, thiết bị

Bảng 3. 54: Một số sự cố máy móc, thiết bị và biện pháp ứng phó

Thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân dự đoán	Biện pháp khắc phục
Máy Bơm	– Bơm ngừng hoạt động thường xuyên.	– Bơm bị kẹt	– Kéo bơm lên và vệ sinh sinh vật làm nghẹt đầu vào.
	– Nước bơm lên quá ít.	– Cánh bơm bị hỏng	– Thay cánh bơm.
		– Chiều quay của motor sai.	– Kiểm tra và đảo chiều quay của motor.
		– Van máy bơm chưa mở hoặc chưa mở hết.	– Mở van.
		– Bơm bị kẹt rác.	– Kéo bơm lên vệ sinh bơm.
	– Bơm không dừng khi mức nước trong bể đạt mức báo tắt bơm của phao mức nước.	– Điện cực bị bẩn.	– Vệ sinh điện cực.
	– Bơm không khởi động được hay vừa khởi động thì ngừng ngay.	– Chưa có điện.	– Kiểm tra việc đấu nối.
		– Cánh bơm bị kẹt.	– Kiểm tra bơm và làm sạch cánh.
Máy thổi khí	– Máy thổi khí không chạy.	– Điện thế giảm.	– Báo nhân viên kỹ thuật điện để khắc phục
		– Motor hỏng hoặc bị lắp ráp sai.	– Xác định nguyên nhân và khắc phục.
		– Có màng bám trên thiết bị.	– Loại bỏ màng bám.
		– Dây đai bị trượt.	– Hiệu chỉnh lại vị trí dây đai.
		– Dây đai bị đứt.	– Thay dây đai.
		– Đứt cầu trị.	– Xác định nguyên nhân và thay cầu trị.
	– Không có khí.	– Van cổng đóng.	– Mở van cổng.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân dự đoán	Biện pháp khắc phục
		– Có vật cản hoặc đường ống bị rò rỉ.	– Loại bỏ vật cản.
		– Máy thổi khí quay ngược.	– Yêu cầu thợ điện đổi pha ngược.
	– Tiếng ồn khác thường.	– Cạn dầu	– Điền dầu đến mức thích hợp (mức được đánh dấu trên mực này).
		– Hộp số hỏng	– Thay hộp số.
		– Tiếng ồn khác thường.	– Thay vòng đệm.
		– Van an toàn đang mở.	– Kiểm tra vị trí van an toàn.
	–Máy nóng bất thường.	– Dây cu-roa rất căng.	– Kiểm tra điều chỉnh lại dây cu-roa.
		– Áp suất đầu ra bị tăng quá mức cho phép.	– Kiểm tra các van xem đã mở hết chưa. Kiểm tra đĩa khí xem có bị nhẹt không (có khí được thổi lên không) và khắc phục.
		– Nhiệt độ trong phòng đặt máy quá cao (trên 40°C).	– Kiểm tra nhiệt độ tại nơi đặt máy thổi khí.
		– Bộ lọc trong ống bơm bị tắc, quá bẩn.	– Tháo bộ lọc, vệ sinh hoặc thay mới tùy tình trạng.
Bơm định lượng	–Lưu lượng thấp hơn mong đợi.	– Có khí trong bơm.	– Nâng lưu lượng bơm đến tối đa.
		– Dầu hút bơm quá cao.	– Hạ độ cao đầu hút bơm cách đáy bồn 10cm (tránh hút cạn và đảm bảo cột áp nước ở đầu hút).

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Thiết bị	Sự cố	Nguyên nhân dự đoán	Biện pháp khắc phục
		– Áp lực hơi nước quá cao (hút hóa chất trong bồn).	– Tăng cột áp nước ở đầu hút (pha thêm hóa chất).
	– Lưu lượng bất thường hoặc cao hơn yêu cầu.	– Áp lực hút vượt quá áp lực đẩy.	– Tăng áp lực hút bằng van giảm áp.
	– Rò rỉ hóa chất.	– Van hay lò xo bị lỗi.	– Thay mới
Cụm bể xử lý	– Bùn nổi, bùn tạo thành bọt và váng.		– Tăng lượng bùn tuần hoàn thải bỏ từ bể lắng thứ hai nhằm làm giảm thời gian lưu bùn trong bể lắng. – Giảm thời gian lưu bùn để tránh quá trình nitrat hóa. – Giảm cung cấp nước thải, sử dụng các chất bơm kiểm soát bọt. – Gạn bọt một cách có hệ thống nhằm loại bỏ và phá hủy bùn nổi trong bể sục khí.

Bảng 3. 55: Sự cố thường gặp của các bể.

Stt	Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
01	Bể điều hòa		
	– Nước thải có nhiều cặn.	– Song và lưới tách rác không lược được hết cặn thô.	– Vệ sinh song và lưới tách rác và xem có chỗ nào bị hỏng hay không.
	– Nước thải có mùi hôi vượt quá mức mùi hôi hàng ngày.	– Quá trình phân hủy yếm khí xảy ra trong bể điều hòa.	– Kiểm tra lại hệ thống phân phối khí, đảm bảo rằng khí được phân phối đều trong bể để tránh gây hiện tượng lắng

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Stt	Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
			cặn và tạo điều kiện yếm khí trong bể.
02	Bể lắng hóa lý		
	Nước thải ra khỏi máng thu có nhiều cặn	– Bể lắng hoạt động không hiệu quả.	– Kiểm tra chế độ phân phối nước vào. Hút bùn trong bể.
03	Bể xử lý sinh học		
	– Bùn bị đen và phát sinh mùi	– Bùn bị phân hủy yếm khí Vi sinh bị chết.	– Kiểm tra lại hệ thống phân phối khí, đảm bảo rằng khí được phân phối đều trong bể để tránh tạo điều kiện yếm khí trong bể.
	– Xuất hiện nhiều bọt trắng	– Quá trình bị quá tải, nồng độ chất ô nhiễm đầu vào tăng đột ngột. Tuổi bùn thấp (thời gian lưu bùn nhỏ).	– Kiểm tra hàm lượng bùn trong bể, xem có duy trì ở nồng độ bình thường hay không (3.000 ÷ 5.000 mg/l).
04	Bể lắng sinh học		
	– Nước thải ra khỏi máng thu nước có nhiều cặn	– Bể lắng hoạt động không hiệu quả.	– Kiểm tra chế độ phân phối nước vào.
	– Bùn nổi	– Quá trình khử Nitrat và phân hủy yếm khí xảy ra tại đáy bể lắng sinh ra khí N ₂ , CH ₄ , NH ₃ và sẽ bám vào các bông bùn hoạt tính và kéo theo bùn nổi lên bề mặt.	– Hút bùn tại đáy bể lắng để tránh gây ra hiện tượng phân hủy yếm khí. Điều chỉnh quá trình xử lý sinh học tại bể hiếu khí để giảm tới mức tối đa hàm lượng chất hữu cơ (COD) vì đây là nguồn dinh dưỡng cung cấp cho quá trình khử nitrat hóa.
05	Bể khử trùng		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

Stt	Sự cố	Nguyên nhân	Biện pháp khắc phục
	Nước thải vẫn còn vi khuẩn	– Tính chất nước thải đầu vào thay đổi do đó liều lượng hóa chất bình thường không đáp ứng yêu cầu xử lý.	– Cần phải kiểm tra để điều chỉnh lại liều lượng hóa chất cho phù hợp với điều kiện đầu vào.

(6) Phòng ngừa sự cố rò rỉ, đổ tràn, chảy hóa chất

Trường hợp hóa chất rò rỉ là hóa chất dễ cháy khi chỉ bị tràn đổ, rò rỉ, những hoạt động cần thiết thực hiện luôn khi xảy ra sự cố như sau:

+ Người phát hiện ra sự cố lập tức thông báo cho Cán bộ phụ trách khu vực. Tại hiện trường, những người có trách nhiệm thực hiện các phương án ứng phó ban đầu như mặc đồ bảo hộ phù hợp tùy theo loại hóa chất bị rò rỉ, tràn đổ; tìm cách ngừng ngay nguồn rò rỉ, tràn đổ nếu xác định có thể tự thực hiện mà không gặp bất kỳ rủi ro nào; di chuyển các nguồn phát sinh tia lửa ra khỏi khu vực; triển khai các phương tiện PCCC có tại hiện trường; cứu người bị nạn ra khỏi khu vực sự cố; sau đó báo động tới Trưởng ca;

+ Trưởng ca xem xét tình hình thực tế và đưa ra các chỉ thị thực hiện các phương án ngăn chặn tại hiện trường;

+ Đội ứng phó sự cố hiện trường thực hiện các phương án ngăn chặn sự cố theo chỉ thị của Trưởng ca và theo hướng dẫn trong phiếu an toàn hóa chất, ngăn chặn hóa chất lan rộng sang khu vực khác hoặc gây nguy hiểm cho các cán bộ, công nhân;

+ Khoanh vùng khu vực có hóa chất bị rò rỉ, tràn đổ; đặt biển cảnh báo;

+ Thực hiện thu gom bằng phương pháp phù hợp, thải bỏ lượng hóa chất bị rò rỉ vào kho chứa CTNH;

+ Vệ sinh sạch sẽ bề mặt bị tràn đổ hóa chất trước khi tiếp tục tiến hành công việc.

Quy định an toàn trong bảo quản hóa chất

+ Có bản hướng dẫn cụ thể tính chất của các hóa chất và các quy định cần phải tuân thủ khi sắp xếp, vận chuyển,...

+ Tổ chức tốt việc giao nhận hóa chất đúng lúc, hóa chất được xếp lên giá và xếp đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và dễ dàng nhìn thấy nhãn;

+ Thường xuyên kiểm tra để phát hiện những mối nguy hiểm có thể dẫn đến rủi ro;

+ Thường xuyên kiểm tra lại quần áo và các thiết bị an toàn. Cấm hút thuốc và sử dụng lửa trần trong phạm vi nhà kho; có bản chỉ dẫn bằng chữ và ký hiệu cấm lửa để ở nơi dễ nhận thấy;

+ Thực hiện tốt biện pháp phòng chống cháy do thiết bị điện;

+ Lắp đặt cột thu lôi chống sét.

– Ứng phó sự cố hóa chất: Tùy theo từng cấp độ mà các tình huống không mong muốn xảy ra trong khu vực quản lý của Công ty, xí nghiệp hoặc CCN, có thể nhận thấy rằng mức độ ảnh hưởng của tình huống xấu nhất vẫn không thể ảnh hưởng đến tầm khu vực. Tuy nhiên, dự án đã phân cấp những sự cố có thể xảy ra thành ba cấp độ sự cố để có kế hoạch ứng phó phù hợp:

+ Cấp I - Trường hợp sự cố/tai nạn nhỏ không lập tức gây hại đến tính mạng, tài sản, môi trường, sản xuất và kinh tế. Các tình huống này có thể kiểm soát và xử lý bằng các biện pháp xử lý tại chỗ. Lực lượng ứng cứu hiện trường chịu trách nhiệm huy động nguồn lực ứng cứu và thực hiện các biện pháp xử lý nói trên.

+ Cấp II - Các tình huống có thể gây nguy hiểm nhất định cho tính mạng, tài sản và môi trường (vụ cháy nổ nhỏ, nhiễm độc khí, điện giật, tai nạn lao động...). Để kiểm soát các tình huống này, ngoài việc triển khai các biện pháp ứng cứu bằng lực lượng UPTHKC tại chỗ dưới sự chỉ đạo của BCH UPTHKC của nhà máy, xí nghiệp hoặc CCN, ngoài ra còn huy động và phối hợp với các nguồn lực ứng cứu từ bên ngoài theo các phương án đã thỏa thuận trước.

+ Cấp III - Trường hợp sự cố gây nên mối nguy hiểm nghiêm trọng đối với tính mạng con người, môi trường và tài sản hoặc có khả năng phá hủy toàn bộ công trình (chết người, cháy lớn, nổ lớn, thiên tai, mất tích, bị tấn công vũ trang...). Tình huống này có thể xuất hiện ngay lập tức hoặc phát triển từ các tình huống, sự cố thấp hơn do không kiểm soát được và phát triển theo xu hướng ngày càng xấu đi. Trong các tình huống này, CCN sẽ yêu cầu sự hỗ trợ của các Bộ, ngành liên quan, các trung tâm ứng cứu khẩn cấp khu vực.

Theo thời gian, cấp độ của tình huống khẩn cấp sẽ thay đổi, có thể tăng lên hay giảm xuống. Việc đánh giá tình huống khẩn cấp phải được thực hiện liên tục. Việc huy động lực lượng ứng cứu tình huống khẩn cấp phải luôn thay đổi. Tuy nhiên, người chỉ huy cao nhất tại hiện trường phải căn cứ theo tình huống xấu nhất để ra quyết định huy động lực lượng.

Theo tiêu chí về ứng phó khẩn cấp của nhà máy thì các tình huống luôn phải tuân thủ nghiêm ngặt các ưu tiên theo trình tự như sau đây: con người, môi trường, tài sản, uy tín của CCN.

(7) Phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ

CCN sẽ thiết lập một bộ phận chuyên PCCC của CCN kết nối trực tiếp với toàn bộ khu vực của CCN và cung ứng tất cả các biện pháp và thiết bị trong việc PCCC của khu vực. Bộ phận PCCC của CCN tổ chức kế hoạch PCCC theo hướng dẫn của công an tỉnh và các cơ quan chức năng. Thường xuyên phối hợp với Cảnh sát PCCC tập huấn về công tác PCCC đối với các công ty trong CCN. Các biện pháp PCCC trong CCN phải phù hợp với Quy chuẩn xây dựng Việt Nam, tiêu chuẩn TCVN 2622-1995 về “Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình-Yêu cầu thiết kế” và tiêu chuẩn TCVN 6379-1998 về “Thiết bị chữa cháy-Trụ nước chữa cháy-Yêu cầu thiết kế”.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các tiêu chuẩn quy phạm, qui định về PCCC trong quá trình xây dựng dự án từ khâu chuẩn bị thiết kế, thi công đến nghiệm thu đưa vào sử dụng;
- Công nhân viên, chuyên gia sống tại khu vực được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ;
- Xây dựng đội PCCC đảm nhiệm cho toàn CCN;
- Đầu tư các thiết bị PCCC tại các khu vực nhà ở, lắp đặt các thiết bị phát hiện cháy sớm và cảnh báo sự cố cháy nổ;
- Nước chữa cháy được cung cấp bởi nguồn nước chung của CCN;
- Các công trình công cộng và nhà chung cư cao tầng đều phải xây dựng các bể chứa nước dự trữ chữa cháy và đặt các trạm bơm, vòi bơm chữa cháy trong nhà và các hệ thống chữa cháy tự động trong các công trình quan trọng;
- Khoảng cách giữa các họng cứu hỏa trên mạng lưới theo quy chuẩn hiện hành;
- Ngoài các họng cứu hỏa còn bố trí các hồ lấy nước cứu hỏa xây dựng gần các nguồn cung cấp nước để tăng cường khả năng phục vụ lấy nước cứu hỏa khi cần thiết;
- Các trụ chữa cháy bố trí theo đường trục cách mép đường chính từ 1-2 m để thuận tiện lấy nước cứu hỏa;
- Cấp nước bên trong lô đất và cho từng công trình sẽ được thiết kế cụ thể trong giai đoạn lập dự án đầu tư trên cơ sở mặt bằng, kiến trúc, quy mô và nhu cầu sử dụng nước của từng công trình đó;
- Hàng năm, tổ chức đào tạo nghiệp vụ an toàn lao động, PCCC cho cán bộ, công nhân viên thuộc các đơn vị trong khu vực. Quy hoạch khoảng cách giữa các khối nhà đảm bảo tiêu chuẩn PCCC, tạo điều kiện cho người và phương tiện cứu cháy ra vào. Bố trí các dụng cụ chữa cháy như bình CO₂, cát, vòi phun nước,... trong từng công trình ở những vị trí thao tác thuận tiện;

– Giám sát thường xuyên các khu vực cung ứng nhiên liệu trong CCN (trạm xăng, khu chứa nhiên liệu) nhằm tránh hiện tượng rò rỉ xăng, dầu gây cháy nổ;

– Để đảm bảo ứng cứu kịp thời sự cố cháy nổ, trong các tòa nhà sẽ thiết lập hệ thống báo cháy tự động đồng thời có hệ thống chữa cháy trực tiếp bằng các vòi rồng phun nước theo quy phạm hiện hành.

(8) Biện pháp an toàn giao thông

– Lắp đặt các biển báo tại khu vực ngã ba, ngã tư trên tuyến đường nội bộ và lắp đặt biển báo, đèn giao thông theo đúng quy định tại các giao lộ với các đường giao thông đối ngoại;

– Tuyên truyền và nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho công nhân, nhân viên trong CCN;

– Trong giai đoạn hoạt động, do tập trung đông các nhà máy nên hay xảy ra các trường hợp bị tắc nghẽn, ách tắc giao thông tại các đường nội bộ trong CCN và các điểm giao thông giao nhau giữa CCN với các đường giao thông bên ngoài thì Chủ dự án có những phương án xử lý như sau:

+ Điều nhân viên có chuyên môn tới các điểm nút ách tắc thực hiện phân luồng giao thông.

+ Khi xảy ra ách tắc Chủ dự án sẽ thông báo cho các nhà máy trong CCN các vị trí ách tắc để các cá nhân tham gia giao thông có những phương án lựa chọn đường tránh các vị trí ách tắc.

+ Các điểm nút hay xảy ra ách tắc, Chủ dự án sẽ bố trí các biển hiệu, biển báo cho người đi đường, túc trực các nhân viên phân luồng chốt chặn tại các vị trí hay xảy ra ách tắc để xử lý kịp thời.

+ Chủ dự án sẽ đề xuất các giờ làm, giờ tan ca cho các nhà máy một cách hợp lý tránh cùng một thời điểm sẽ dễ xảy ra hiện tượng ùn tắc giao thông.

(9) Phòng chống sự cố do thiên tai

(9.1) Phòng chống sét, thiết bị an toàn

– Tiến hành thiết kế lắp đặt hệ thống chống sét phù hợp cho từng cụm công trình như khu văn phòng cơ quan, tài chính, ngân hàng,...

– Sử dụng loại thiết bị chống sét tích cực, các trụ chống sét được bố trí để bảo vệ dự án với mật độ cao bảo vệ tính toán tối thiểu là 10 mét;

- Trên đỉnh các công trình cao tầng nhất thiết phải lắp đặt hệ thống thu sét đảm bảo chất lượng và lắp đặt các hàng đèn cảnh báo độ cao để đảm bảo an ninh quốc phòng và các thiết bị bay dễ dàng nhận biết vào ban đêm trong mọi điều kiện thời tiết;
- Các công trình phải lắp đặt các thiết bị phát hiện cháy sớm và cảnh báo khi có sự cố cháy nổ;
- Các công trình cần lắp đặt hệ thống camera nhằm kiểm soát, bảo đảm an ninh bên trong và bên ngoài mỗi công trình. Phát hiện và ngăn chặn kịp thời mọi hành vi xâm nhập bất hợp pháp;
- Xây dựng đội bảo vệ trật tự trị an cho mỗi công trình trong suốt quá trình hoạt động.

(9.2) Ứng phó sự cố khi có động đất, bão lụt và dịch bệnh

- Khi có phát hiện rung động, chấn động mạnh hoặc được cơ quan chức năng có thông báo các thiên tai có thể xảy ra tại khu vực dự án như động đất, bão lũ thì cần tiến hành báo động và sơ tán khẩn cấp ra khỏi khu vực dự án. Trường hợp cấp bách có thể di chuyển đến các bãi đất trống, cao trong CCN;
- Các đội ngũ nhân viên y tế luôn sẵn sàng trong nhiệm vụ sơ cấp cứu tại chỗ trong trường hợp xảy ra các tai nạn do sự cố thiên tai;
- Đối với công nhân viên làm việc cần tổ chức khám sức khỏe y tế định kỳ, khi phát hiện các dấu hiệu bệnh lây nhiễm hoặc đã bị nhiễm thì tiến hành cách ly và phối hợp với cơ quan y tế có chức năng để kiểm soát và xử lý;
- Tăng cường công tác an ninh cho CCN, tránh tiếp xúc với các vật chất lạ, kiểm soát chặt chẽ về thực phẩm, nước uống cũng như các vật dụng khác nhằm hạn chế về rủi ro nhiễm khuẩn, ngộ độc thực phẩm,...;
- Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ cần thiết ứng phó đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra.

(9.3) Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố về mất điện do đứt dây truyền tải

Nhằm phòng ngừa và giảm thiểu các tác động cũng như những thiệt hại do sự cố mất điện do đứt dây truyền tải. Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- + Thực hiện công tác bảo trì bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị điện, các mối hàn, phát hiện các lỗ mục, vết nứt và thực hiện công tác khắc phục kịp thời.
- + Chuẩn bị đầy đủ các thiết bị, phương tiện nhằm kịp thời ứng cứu khi xảy ra sự cố.
- + Lắp đặt các phụ kiện an toàn cho các thiết bị nhằm tránh các tác động bên ngoài ảnh hưởng như: bọc sứ đối với dây cáp điện tránh rò rỉ, dây chằng cho các trụ điện,

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án bao gồm:

- Trạm XLNT thải công suất 1.200 m³/ngày đêm;
- Kho chứa bùn thải có diện tích 25 m²;
- Kho chứa chất thải nguy hại khác có diện tích 20 m²;
- Kho chứa chất thải công nghiệp thông thường có diện tích 25 m²;
- Xe tưới nước rửa đường;
- Trồng cây xanh;
- Hệ thống phòng cháy chữa cháy;
- Hệ thống thoát nước mưa, nước thải.

3.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

– Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

– Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, đặc biệt là các công trình liên quan đến hệ thống xử lý nước thải tập trung phụ vào tiến độ lắp đầy và lưu lượng nước thải phát sinh thực tế trong tương lai.

– Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường như kho chứa rác thải thông thường, nguy hại; hồ sơ cố trạm XLNT; trồng cây xanh; hệ thống PCCC; hệ thống thoát nước mưa, nước thải được xây dựng cùng với quá trình xây dựng hạ tầng của CCN và xây dựng hoàn thiện trước khi thu hút đầu tư vào CCN.

– Trạm XLNT tập trung của CCN số Đak Pơ sẽ được xây dựng dựa trên tiến độ thu hút đầu tư của CCN trong tương lai.

3.3.4. Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường

– Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ (Chủ dự án) là cơ quan đại diện, chịu trách nhiệm về việc quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường theo đúng các quy định của Nhà nước cũng như hồ sơ môi trường đã được Sở Tài nguyên và Môi trường Gia Lai phê duyệt. Giám đốc Công ty có trách nhiệm báo cáo với cơ quan quản lý nhà nước về môi trường định kỳ theo quy định. Bộ phận ban quản lý CCN chịu trách nhiệm về các vấn đề môi trường trong quá trình hoạt động của Cụm công nghiệp theo các chính sách và các thủ tục quy định của Nhà nước Việt Nam và của

tỉnh Gia Lai, đồng thời kiểm soát việc thực hiện có hiệu quả các biện pháp bảo vệ môi trường đối với các hoạt động của CCN;

- Theo dõi hoạt động của các công trình bảo vệ môi trường của các nhà máy trong CCN;

- Giám sát, kiểm soát hoạt động của hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải. Vận hành trạm XLNT tập trung của khu công nghiệp;

- Thực hiện chương trình quản lý môi trường của cụm công nghiệp. Thực hiện giám sát môi trường định kỳ và báo cáo cơ quan chức năng;

- Toàn bộ cán bộ đảm nhận vận hành các công trình BVMT phải có trình độ đại học trở lên, đảm bảo đủ kiến thức, kỹ năng để vận hành các công trình xử lý chất thải.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Công cụ để đánh giá, dự báo các tác động môi trường là các phương pháp ĐTM và các phương pháp khác đã được trình bày ở Chương 1. Báo cáo, cùng với các công tác thu thập và xử lý các số liệu về khí tượng thủy văn, địa hình và địa chất, tài nguyên sinh vật và các hệ sinh thái, điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực Dự án với các nguồn số liệu được trích dẫn và cập nhật.

Trên cơ sở đồ án Quy hoạch hạ tầng kỹ thuật của Dự án, mối liên hệ giữa Dự án với các đối tượng xung quanh, báo cáo đã dự báo được các tác động tới môi trường tự nhiên, xã hội, đồng thời định lượng, tính toán được mức độ của các tác động.

Trên cơ sở đánh giá quy mô, phạm vi ảnh hưởng của các tác động môi trường tự nhiên, xã hội của Dự án trong suốt giai đoạn vận hành, Chủ đầu tư đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu có tính khả thi cao, đáp ứng được các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường hiện hành.

Từ các cơ sở nêu trên cho thấy, kết quả đánh giá dự báo về các tác động môi trường của dự án là tin cậy, các biện pháp giảm thiểu các tác động là hoàn toàn khả thi và được Chủ đầu tư cam kết thực hiện trong suốt quá trình vận hành của Dự án.

CHƯƠNG 4. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT

4.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường nhằm để kiểm soát các hoạt động thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành, cụ thể như sau:

- Kiểm tra độ chính xác của các dự báo và biện pháp giảm thiểu tác động xấu.
- Đảm bảo biện pháp giảm thiểu sẽ được triển khai thực hiện trong các giai đoạn của Dự án và kiểm soát tính hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường đáp ứng các yêu cầu quản lý, tiêu chuẩn và quy chuẩn quốc gia về lĩnh vực môi trường quy định.

Chương trình quản lý môi trường được đề xuất trên cơ sở tổng hợp các hoạt động của Dự án trong suốt quá trình triển khai các hạng mục thi công xây dựng và khi hoàn thành các hạng mục xây dựng, đi vào vận hành. Tổng hợp các tác động đối với từng hoạt động, các biện pháp giảm thiểu cụ thể cho mỗi tác động, đồng thời dự kiến thời gian thực hiện. Trên cơ sở các thông tin và các kết quả của báo cáo để tổng hợp nên một cách đầy đủ chương trình quản lý môi trường cho toàn bộ Dự án.

Bảng 4. 1. Tổng hợp chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công, xây dựng	San nền và giải phóng mặt bằng.	– Ô nhiễm do bụi; – Ô nhiễm do chất thải rắn; – Nguy cơ gây tai nạn lao động.	– Che phủ phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu; phun tưới nước giảm bụi; – Dùng các phương tiện bảo hộ lao động cần thiết.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng
	Tập trung công nhân, máy móc và thiết bị thi công.	– Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt; – Ô nhiễm do rác thải sinh hoạt; – Ô nhiễm do chất thải nguy hại; – Ô nhiễm do bụi, khí thải do đốt nhiên liệu; – Ảnh hưởng đến sinh thái khu vực Dự án; – Ảnh hưởng đến đời sống của người dân tại khu vực Dự án.	– Thuê nhà vệ sinh di động; – Thu gom rác thải, CTNH và thuê đơn vị vận chuyển, xử lý; – Tưới nước giảm bụi; – Quy định, kiểm soát về hoạt động làm việc, sinh hoạt công nhân tại khu vực Dự án.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng
	Vận chuyển nguyên vật liệu.	– Ô nhiễm môi trường không khí do: Bụi, độ ồn, SO₂, NO_x, CO, CO₂, THC. – Ảnh hưởng đến sức khỏe của các hộ dân	– Điều phối các phương tiện vận chuyển ra vào hợp lý. – Phun nước chống bụi, dùng bạt	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		- sống hai bên đường vận chuyển. – Nguy cơ về tai nạn giao thông.	- che kín thùng xe khi vận chuyển nguyên nhiên liệu. – Sử dụng xe chuyên dụng để vận chuyển nhiên liệu.	
	Hoạt động dự trữ, bảo quản nhiên, nguyên vật liệu phục vụ công trình.	– Ô nhiễm do mùi hơi xăng dầu; – Ô nhiễm do vật liệu rơi vãi, dầu mỡ rò rỉ; – Ô nhiễm do chất thải nguy hại.	– Che, đậy kín thiết bị lưu chứa nhiên liệu; – Thu gom vật liệu rơi vãi, CTNH; thuê đơn vị vận chuyển và xử lý.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng
	Xây dựng cơ sở hạ tầng các hạng mục công trình của Dự án.	– Môi trường không khí như: Bụi, độ ồn, SO₂; NO_x; CO; CO₂; THC, tiếng ồn của các thiết bị thi công cơ giới; – Bụi, nhiệt và khí thải từ các quá trình thi công có gia nhiệt; – Nước mưa chảy tràn qua toàn bộ khu vực dự án cuốn theo chất thải xuống nguồn nước; – CTR phát sinh từ quá trình xây dựng;	– Áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu; – Thực hiện che chắn, phân khu thi công với các khu khác; – Ưu tiên xây dựng hệ thống thoát nước trước; – CTR xây dựng phát sinh tận dụng để san lấp mặt bằng; – Dùng các phương tiện bảo hộ	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		– Nguy cơ tai nạn lao động có thể xảy ra.	lao động cần thiết.	
	Hàn, cắt, sơn, xì kim loại.	– Ô nhiễm do chất thải rắn; – Khí thải độc hại; – Ô nhiễm do nhiệt, tiếng ồn; – Nguy cơ tai nạn lao động có thể xảy ra.	– Thu gom CTR và thuê đơn vị vận chuyển và xử lý; – Sử dụng các trang thiết bị bảo hộ lao động cần thiết.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng
	Bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công.	– Ô nhiễm do nước rửa dính dầu mỡ; – Ô nhiễm do CTNH; – Ô nhiễm do dầu mỡ rơi vãi.	– Thu gom và xây dựng bể xử lý nước thải nhiễm dầu; – Thu gom và thuê đơn vị xử lý CTNH.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng
	Thu dọn công trường, vận chuyển vật liệu, vật tư, đất thải dư thừa.	– Ô nhiễm do chất thải xây dựng; – Ô nhiễm do vật tư, vật liệu và đất thải dư thừa; – Ô nhiễm do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển, bốc dỡ; – Ô nhiễm do vật liệu, đất thải rơi vãi.	– Thu gom và thuê đơn vị xử lý; – Tưới nước giảm bụi; – Tận thu các vật liệu dư thừa.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	Công tác quản lý và giám sát môi trường		– Tiến hành các hoạt động quản lý và giám sát môi trường.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng
	Tập huấn ứng phó sự cố rủi ro		– Thực hiện tập huấn 1 lần/tháng.	Trong suốt giai đoạn thi công, xây dựng
Hoạt động giao thông	Hoạt động giao thông	– Môi trường không khí như: Bụi, độ ồn, SO₂, NO_x, CO, THC; – Tiếng ồn, từ phương tiện giao thông.	– Các phương tiện giao thông ra vào Dự án chạy đúng tốc độ, chở đúng trọng tải và chấp hành nghiêm luật giao thông; – Các phương tiện giao thông ra vào Dự án; – Thường xuyên phun nước rửa đường.	Suốt thời gian vận hành Dự án.
Hoạt động vận hành CCN	Hoạt động vận hành CCN	– CTRTT; – CTNH.	– Thu gom, phân loại và vận chuyển CTRTT, CTNH về kho lưu chứa. – Hợp đồng với đơn vị có chức	Suốt thời gian vận hành Dự án.

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			năng thu gom và xử lý.	
Hoạt động cán bộ công nhân viên tại CCN	Hoạt động cán bộ công nhân viên tại CCN	– Nước thải sinh hoạt; – CTR sinh hoạt.	– Nước thải được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải công suất 1.200 m³/ngày đêm xử lý đạt QCVN 40:2025/BTNMT, cột A sau đó thải ra nguồn tiếp nhận (khe suối cận phía Tây Nam dự án); – Thu gom, phân loại và vận chuyển CTRSH về kho lưu chứa. – Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.	Suốt thời gian vận hành Dự án.
Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn		– Thoát nước mưa bằng hệ thống thoát nước của Dự án sau đó xả ra khe suối cận phía Tây Nam dự án; – Tổ chức vệ sinh các tuyến	Suốt thời gian vận hành Dự án.

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			đường; – Tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước định kỳ.	
Rủi ro, sự cố	Rủi ro, sự cố	– Sụt lún công trình; – Sự cố đường ống cấp thoát nước; – Tai nạn giao thông; – Cháy nổ; – Thiên tai.	– Thi công các công trình đúng kỹ thuật theo thiết kế quy hoạch đã được phê duyệt; – Các đường ống cấp thoát nước phải được lắp đặt cách ly, an toàn, sử dụng các vật liệu tốt, chịu áp lực lớn; – Tuyên truyền và nâng cao ý thức chấp hành luật lệ giao thông cho CBCNV và người dân trong khu vực Dự án; – Đầu tư hệ thống cứu hỏa, hệ thống PCCC; – Thành lập đội ứng cứu, cứu hộ tại chỗ, bồi dưỡng kiến thức phòng chống, ứng cứu khi xảy	Suốt thời gian vận hành Dự án.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cum công nghiệp số 01 huyện Đắk Pơ” tại xã Đắk Pơ, tỉnh Gia Lai.

Các giai đoạn của Dự án	Các hoạt động của Dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			ra sự cố do thiên tai gây ra.	
Hoạt động tập huấn ứng phó sự cố rủi ro hàng năm.	Hoạt động tập huấn ứng phó sự cố rủi ro hàng năm.		– Thực hiện tập huấn 2 lần/năm.	Suốt thời gian vận hành Dự án.

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát triển Công nghiệp Đắk Pơ.

4.2 CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

4.2.1. Chương trình giám sát giai đoạn thi công xây dựng

Giám sát chất thải

– Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTR thông thường và CTNH theo quy định tại Luật BVMT số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/BTNMT và Thông tư số 07/2025/BTNMT.

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

4.2.2. Chương trình giám sát trong giai đoạn vận hành

4.2.2.1. Giám sát chất lượng nước thải

- Số điểm giám sát: 1 điểm
- Vị trí giám sát: tại đầu ra hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN.
- Thông số giám sát: lưu lượng, pH, độ màu, TSS, BOD5, COD, Amoni, tổng Ni tơ, tổng photpho, dầu mỡ khoáng, Cu, Fe, Zn, Cl, As, Pb, Hg, Cd, độ cứng, chất hoạt động bề mặt, coliform. *(Sau khi hoàn thành lắp đặt trạm quan trắc tự động miễn quan trắc định kỳ đối với các thông số: Lưu lượng, pH, nhiệt độ, TSS, COD, Amoni)*

- Tiêu chuẩn so sánh:
 - + QCVN 40:2025/ BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung, cột A.
 - + Tần suất giám sát: 3 tháng 1 lần
 - + Giám sát đột xuất: Khi có xảy ra ô nhiễm hoặc có khiếu nại của người dân và chính quyền địa phương.

4.2.2.2. Giám sát chất thải

– Thực hiện phân định, phân loại, thu gom các loại CTR sinh hoạt, CTRCN thông thường và CTNH theo quy định tại Luật BVMT số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/BTNMT và Thông tư số 07/2025/BTNMT.

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

4.2.3. Tổ chức thực hiện chương trình giám sát môi trường

- Chủ dự án chịu trách nhiệm chính trong việc thực hiện chương trình giám sát môi trường trong quá trình hoạt động của Dự án.
- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thực hiện.
- Trong quá trình hoạt động của Dự án, định kỳ 01 lần/năm Công ty lập báo cáo về công tác bảo vệ môi trường nộp Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Gia Lai theo quy định.

4.2.4. Kinh phí dự kiến quản lý, giám sát môi trường

Kinh phí dự kiến thực hiện chương trình giám sát môi trường của Dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 4. 2. Kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường của Dự án.

STT	Thông số	Kinh phí (đồng/năm)
1	Giám sát chất thải rắn, CTNH	8.000.000
2	Giám sát nước thải	6.400.000
Tổng cộng		14.400.000

Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ, 2025.

Chương trình quản lý môi trường do Ban quản lý dự án là đại diện Chủ dự án thuê đơn vị chức năng tư vấn giám sát môi trường thực hiện. Các kết quả giám sát môi trường dự án được báo cáo cho các đơn vị chức năng được Chủ dự án báo cáo Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Gia Lai định kỳ 01 lần/năm.

CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THAM VẤN

Căn cứ theo quy định tại khoản 1 Điều 5 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ đã thực hiện hồ sơ tham vấn của dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” theo đúng quy định tại Điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường trước ngày 06/01/2025 (thời điểm Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ có hiệu lực thi hành); do đó, Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ tiếp tục kế thừa hồ sơ tham vấn của Dự án trong quá trình thực hiện báo cáo ĐTM, cụ thể được trình bày như sau:

5.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

5.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

5.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử:

Thực hiện quy định tại điểm a, khoản 3, Điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Chủ dự án đã gửi Công văn số 01-2025 /CV ngày 30 tháng 10 năm 2025 đến Văn phòng UBND tỉnh Gia Lai về việc đề nghị đăng tải thông tin tham vấn đánh giá tác động môi trường của dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ”.

Sau khi tiếp nhận hồ sơ, Văn phòng UBND tỉnh Gia Lai đã cho đăng tải báo cáo ĐTM của Dự án trên Hệ thống tham vấn đánh giá tác động môi trường và công khai báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của UBND tỉnh Gia Lai. Sau 15 ngày đăng tải nội dung tham vấn quy định tại điểm a khoản 3 Điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Văn phòng UBND tỉnh Gia Lai đã có Văn bản số / ngày về việc kết quả đăng tải công khai tham vấn ý kiến cộng đồng trong quá trình thực hiện ĐTM của dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ”.

5.1.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

– Ngày /10/2025, Chủ dự án đã phối hợp với UBND xã Đak Pơ và UBMTTQ Việt Nam xã Đak Pơ tổ chức buổi họp tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động bởi Dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ”.

– Thành phần tham gia họp: UBND xã Đak Pơ và UBMTTQ Việt Nam xã Đak Pơ và cộng đồng dân cư xã Đak Pơ (*Biên bản họp tham vấn được đính kèm trong Phụ lục 3 của báo cáo này*).

5.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định :

Thực hiện quy định tại điểm c khoản 3 Điều 26 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ, Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ đã gửi Văn bản số 01/ TV - MT ngày /10/ 2025 đến UBND xã Đak Pơ và UBMTTQ Việt Nam xã Đak Pơ để xin ý kiến tham vấn về các nội dung: vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án (*được đính kèm trong Phụ lục 3 của báo cáo này*).

Sau khi tiếp nhận hồ sơ, UBND xã Đak Pơ đã có Văn bản trả lời số /CV-UBND ngày /10/2025; UBMTTQ Việt Nam xã Đak Pơ đã có Văn bản trả lời số /CV-MTTQ ngày /10/2025 về việc ý kiến tham vấn về quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” (*được đính kèm trong Phụ lục 3 của báo cáo này*).

5.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng thể hiện các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường cụ thể:

Bảng 4. 3: Ý kiến, kiến nghị của đối tượng tham vấn và giải trình

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không có ý kiến của người dân, doanh nghiệp đối với báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án đầu tư.		
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
1	Đề nghị Chủ đầu tư cho biết Cụm công nghiệp số 1 huyện Đak Pơ có bao nhiêu ngành nghề?	Chủ đầu tư xin tiếp thu và trả lời có 4 ngành nghề trong CCN theo Quyết định số 18/ QĐ- UBND ngày 20/01/2024 của UBND tỉnh Gia Lai về việc Thành lập Cụm công Nghiệp số 01 huyện Đak Pơ báo cáo đánh giá tác động môi trường.	Ý kiến của cộng đồng dân cư, cá nhân tại xã Đak Pơ
2	Bố trí thời gian thi công hợp lý, không thi công vào giờ nghỉ trưa và đêm khuya làm ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của các hộ dân gần dự án.	Chủ đầu tư và các nhà thầu thực hiện nghiêm túc các ý kiến đóng góp của các đại biểu tham dự cuộc họp.	

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đắk Pơ” tại xã Đắk Pơ, tỉnh Gia Lai.

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
3	Xe vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ dự án, thùng xe phải được che kín, tránh rơi vãi và phát tán bụi ra môi trường gây ô nhiễm môi trường và mất an toàn cho những người tham gia giao thông.		Ý kiến của cộng đồng dân cư, cá nhân tại thị trấn Đak Pơ, xã An Thành
4	Quản lý, phổ biến nội quy, quy chế cho cán bộ, công nhân chấp hành nghiêm luật Bảo vệ môi trường và đảm bảo an ninh trật tự tại khu vực.	Xin tiếp thu các ý kiến, đóng góp để thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường.	
5	Khi thi công dự án cần đảm bảo vệ sinh môi trường, tiếng ồn, bụi.	Đã bổ sung khoảng cách bố trí cây xanh cách ly.	
6	Bố trí cây xanh cách ly đảm bảo giảm tiếng ồn, khói bụi vào khu dân cư lân cận.	Đã bổ sung biện pháp đảm bảo an ninh khu vực.	
7	Quản lý công nhân thi công đảm bảo an toàn, an ninh, trật tự.	Đã bổ sung biện pháp đảm bảo an toàn giao thông.	
8	Đảm bảo an toàn giao thông đối với giờ cao điểm nhân dân đi làm, các cháu đi học gần khu vực thi công.		
III	Tham vấn bằng văn bản		
Ý kiến của UBND thị trấn Đak Pơ			
1	Về vị trí thực hiện dự án đầu tư		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	Vị trí khu đất bố trí thực hiện dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” phù hợp với quy hoạch tổng thể của địa phương, Ủy ban nhân dân xã Đak Pơ đồng ý về vị trí thực hiện dự án đầu tư.		
2	Về tác động môi trường của dự án đầu tư		
	Trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã trình bày tương đối đầy đủ các tác động đến môi trường bao gồm tác động trong giai đoạn chuẩn bị, thi công xây dựng và khi dự án đi vào vận hành như: Môi trường không khí, môi trường nước, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và các đối tượng nhạy cảm xung quanh dự án. Ủy ban nhân dân xã Đak Pơ đồng ý với tác động môi trường được trình bày trong báo cáo gửi kèm.		
3	Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường		
	Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ đã trình bày được các biện pháp giảm thiểu tương ứng để hạn chế, khắc phục những tác động xấu tới môi trường phát sinh trong từng giai đoạn triển khai dự án. Các biện pháp giảm thiểu đưa ra phù hợp với quy mô và tính chất dự án đã được		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	Chủ đầu tư thể hiện đầy đủ trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi kèm và trình bày trước cuộc họp tham vấn cộng đồng. Ủy ban nhân dân xã Đak Pơ đồng ý với những giải pháp đề ra nhằm giảm thiểu tác động xấu tới môi trường.		
4	Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường		
	Chương trình quản lý giám sát môi trường của dự án tương đối chi tiết và đầy đủ.		
	Chủ dự án đã nêu ra các phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường có tính khả thi cao và phù hợp với quy mô dự án.		
5	Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư		
	Trong quá trình thi công xây dựng đề nghị Chủ dự án tổ chức thi công hợp lý, đúng tiến độ, phương án thi công được phê duyệt, không ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và đời sống của dân cư trong khu vực	Chủ dự án xin tiếp thu các ý kiến và cam kết thực hiện đúng theo quy định của Pháp luật.	
	Các xe vận chuyển nguyên vật liệu, chất thải phải được che chắn cẩn thận, tránh làm rơi vãi, phát tán bụi trong quá trình thực hiện, triển khai dự án		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	Thu gom và quản lý tốt chất thải phát sinh không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh		
Ý kiến của Ủy ban MTTQ xã Đak Pơ			
1	Về vị trí thực hiện dự án đầu tư		
	Vị trí thực hiện dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của xã Đak Pơ, quy hoạch tổng thể phát triển bền vững kinh tế - xã hội tỉnh Gia Lai và các quy hoạch về khu, cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh đã được thể hiện tại các Quyết định của UBND tỉnh Gia Lai về việc phê duyệt dự án đầu tư trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã nêu.		
2	Về tác động môi trường của dự án đầu tư		
	Dự án đi vào hoạt động góp phần cải thiện cơ sở hạ tầng đồng thời thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội xã Đak Pơ. Tuy nhiên đi kèm theo đó sẽ có những tác động tiêu cực tới môi trường xung quanh, các tác động đó đã được Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ trình bày trong nội dung dự thảo báo cáo Đánh giá tác động môi trường gửi kèm.		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam xã Đak Pơ đồng ý với các nội dung đã trình bày của Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ.		
3	Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường		
	Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường được Chủ đầu tư đưa ra trong báo cáo có tính khả thi cao và phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc thống nhất với các biện pháp Chủ dự án đã trình bày. Tuy nhiên cần lưu ý một số biện pháp sau: – Quá trình thi công dự án cần thực hiện nghiêm chỉnh và đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động xấu tới môi trường đã đề ra. – Trong giai đoạn vận hành, Chủ đầu tư cần quản lý chặt chẽ, đảm bảo thực hiện đầy đủ nội quy, quy định về môi trường an toàn lao động và giữ gìn an ninh trật tự khu vực.		
4	Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa		
	Chương trình quản lý, giám sát môi trường của dự án phù hợp với quy định của Luật bảo vệ môi trường. Tuy nhiên cần		

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đắk Pơ” tại xã Đắk Pơ, tỉnh Gia Lai.

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	lưu ý giám sát chặt chẽ việc thu gom, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại và nước thải theo đúng quy định.		
	Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đã được Chủ dự án đưa ra phù hợp với quy mô dự án.		
5	Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư		
	Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường, kinh tế xã hội và an ninh trật tự trên địa bàn, đảm bảo hạn chế tối đa những tác động xấu phát sinh trong giai đoạn thực hiện dự án.	Chủ dự án xin tiếp thu các ý kiến và cam kết thực hiện đúng theo quy định của Pháp luật.	
	Trước khi tiến hành triển khai xây dựng dự án phải giải quyết dứt điểm bồi thường, mặt bằng, bố trí khu tái định cư cho các hộ dân bị thu hồi đất theo quy định của pháp luật hiện hành.		
	Đề nghị cán bộ, công nhân thực hiện đúng quy định tại khu vực thi công, bố trí nơi ăn ở hợp lý nhằm hạn chế tình trạng mua bán.		
	Trong thời kỳ xây dựng cần tiến hành rào chắn, hạn chế tác động ô nhiễm tiếng ồn, tắc nghẽn do lượng phương tiện cơ giới chở vật liệu xây dựng quá trình triển khai dự án.		

II. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn (theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP)

Dự án không thuộc nhóm đối tượng quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường do đó không thuộc đối tượng phải tham vấn chuyên gia, nhà khoa học và các tổ chức chuyên môn.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” của Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai đã được thực hiện đầy đủ theo nội dung đề ra. Báo cáo ĐTM được thực hiện theo Mẫu số 04 Phụ lục II Ban hành kèm theo Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ TNMT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT về quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT.

Trên cơ sở nghiên cứu và đánh giá môi trường một cách chi tiết cho Dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai. Chủ dự án rút ra một số kết luận chính sau đây:

– Dự án được thực hiện ở vị trí thuận lợi, phù hợp với quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

– Căn cứ vào tình hình thực tế đang diễn ra thì việc xây dựng Dự án là phù hợp với chủ trương được chấp thuận.

– Dự án sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, đồng thời góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước, tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định cho lực lượng lao động tại địa phương.

– Dự án sẽ mang lại rất nhiều mặt tích cực. Đây là một công trình có lợi ích tổng hợp, vừa đảm bảo lợi ích xã hội, vừa phát triển kinh tế tại khu vực. Đồng thời góp phần làm tăng nguồn thu ngân sách cho địa phương.

– Hiện trạng môi trường nền tại khu vực Dự án chưa bị ô nhiễm về không khí, nước mặt. Đây là các thông số môi trường cho phép đánh giá những diễn biến và thay đổi trong chất lượng môi trường tại khu vực Dự án dưới các tác động tiêu cực do thi công xây dựng và hoạt động lâu dài của Dự án.

– Bên cạnh các tác động tích cực, hoạt động xây dựng và khi dự án đi vào hoạt động sẽ gây ra các tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường đất, nước và không khí khu vực. Tuy nhiên, như đã trình bày trong Chương 3, các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường là không lớn và Chủ Dự án có thể kiểm soát tốt bằng những biện pháp như đã đề xuất tại Chương 3 của báo cáo này. Các tác động chính của dự án bao gồm:

+ Gây ô nhiễm môi trường không khí do khí thải và tiếng ồn do hoạt động của các thiết bị và phương tiện tham gia xây dựng;

+ Gây ô nhiễm không khí do khí thải, tiếng ồn, độ rung của các phương tiện vận tải

trong quá trình hoạt động Dự án;

- + Gây ô nhiễm do nước thải sinh hoạt trong quá trình hoạt động của Dự án;
- + Gây ô nhiễm môi trường do chất thải rắn và chất thải nguy hại từ hoạt động thi công và sản xuất đến môi trường xung quanh;
- + Nguy cơ xảy ra các rủi ro, sự cố môi trường trên khu vực Dự án,...
- Mặc dù vậy có thể nhận định là tác động do Dự án gây ra là không lớn và có thể thực hiện các biện pháp giảm thiểu thông qua chương trình quản lý và giám sát môi trường hợp lý, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và đời sống của người dân sinh sống gần khu vực Dự án;
- Chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị thi công, trong quá trình thiết kế kỹ thuật và thi công xây dựng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn gây ra ô nhiễm, kịp thời điều chỉnh mức độ ô nhiễm nhằm đạt các quy chuẩn môi trường quy định và phòng chống sự cố môi trường khi xảy ra;
- Các biện pháp khống chế ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại của Dự án tới môi trường đã được đề xuất trong báo cáo ĐTM này là những biện pháp khả thi, đảm bảo các Tiêu chuẩn/Quy chuẩn môi trường Việt Nam đã ban hành.

2. KIẾN NGHỊ

Dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai nhằm phục vụ mục đích phát triển kinh tế - xã hội lâu dài của tỉnh Gia Lai. Để nâng cao hiệu quả kinh tế, nâng cao tính cạnh tranh thu hút đầu tư của dự án, chủ đầu tư xin được kiến nghị một số nội dung sau:

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, Công ty TNHH Đầu tư phát triển công nghiệp Đak Pơ (Chủ đầu tư dự án) kiến nghị được phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Gia Lai, UBND xã Đak Pơ có kế hoạch quản lý và giám sát môi trường thường xuyên, thực hiện tốt các quy định về BVMT, đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường theo quy định hiện hành.

Kính đề nghị Sở Nông nghiệp môi trường thẩm định và phê duyệt báo cáo Đánh giá tác động môi trường để dự án sớm đi vào xây dựng.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

3.1. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án như đã trình bày trong Chương 3, bao gồm:

– Tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm kỹ thuật và các quy định của pháp luật hiện hành trong quá trình thẩm định, phê duyệt thiết kế và thi công xây dựng các hạng mục công trình của Dự án; thiết kế, lựa chọn vị trí và lập phương án thi công hợp lý, hạn chế tối đa tác động tới cảnh quan, hệ sinh thái, gửi cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền xem xét, có ý kiến theo quy định hiện hành trước khi triển khai thi công xây dựng.

– Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý và tổ chức thi công phù hợp để hạn chế tối đa các tác động bất lợi đến cảnh quan, môi trường; không để xảy ra tình trạng sạt trượt trong quá trình thực hiện Dự án.

– Thực hiện các biện pháp không chế tiếng ồn, độ rung sinh ra trong suốt quá trình thi công xây dựng Dự án.

– Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đến môi trường không khí.

– Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng và nước mưa chảy tràn.

– Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do CTR sinh hoạt: thu gom, phân loại và xử lý đúng quy định.

– Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do CTNH: tiến hành lưu giữ và xử lý đúng quy định.

– Thực hiện các biện pháp không chế và giảm thiểu tác động môi trường do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị.

– Thực hiện các biện pháp hạn chế tác động có hại trong quá trình thi công xây dựng.

– Thực hiện các biện pháp an toàn lao động, an toàn giao thông, phòng ngừa và ứng cứu sự cố giao thông và tai nạn lao động.

– Thực hiện các biện pháp hạn chế tác động đến môi trường kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh trật tự trên địa bàn khu vực Dự án.

– Quản lý giáo dục công nhân trong mối quan hệ với người dân địa phương.

– Chủ đầu tư cam kết chịu trách nhiệm với cơ quan quản lý môi trường của Nhà nước và chính quyền địa phương về các vấn đề môi trường trong quá trình xây dựng Dự án.

3.2. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong giai đoạn từ khi Dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc Dự án

Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu trong giai đoạn vận hành Dự án như đã trình bày trong Chương 3, bao gồm:

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

– Để đảm bảo mục tiêu phát triển không hủy hoại môi trường, Công ty cam kết trong quá trình hoạt động đảm bảo xử lý các chất thải đạt tiêu chuẩn sau:

+ Thực hiện các biện pháp quản lý và giải pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn, độ rung, bụi, khí thải, nước thải, chất lượng nước mặt, nước mưa chảy tràn, úng ngập do việc thực hiện Dự án, bảo đảm không ảnh hưởng xấu đến hoạt động của các đối tượng xung quanh và hoạt động dân sinh xung quanh Dự án; xây lắp và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước mưa; hệ thống thu gom, xử lý nước thải bảo đảm các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình triển khai Dự án.

+ Không khí: chất lượng không khí tại khu vực Dự án cần bảo đảm đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (QCVN 05:2023/BTNMT).

+ Độ ồn, rung: giảm thiểu độ ồn, rung phát sinh đạt quy chuẩn hiện hành (QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 27:2010/BTNMT và QCVN 26:2025/BTNMT; QCVN 27:2025/BTNMT có hiệu lực vào 14/11/2025).

+ Đối với nước thải, Chủ dự án sẽ thu gom toàn bộ nước thải phát sinh trong khu vực Dự án xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2025/BTNMT, cột A trước khi thải ra nguồn tiếp nhận (khe suối cận phía Tây Nam dự án).

+ Thực hiện thu gom toàn bộ chất thải phát sinh từ tại Dự án về kho chứa chất thải trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo quy định.

– Chủ dự án sẽ đầu tư trang thiết bị và ứng phó kịp thời khi có sự cố cháy nổ, sự cố tai nạn lao động, sự cố rò rỉ nguyên, nhiên liệu, sự cố về HTXLNT,... có thể xảy ra.

Cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường

Chủ dự án cam kết tuân thủ thực hiện Luật Bảo vệ môi trường 2020 trong quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án.

– Chủ dự án cam kết thực hiện đúng theo Luật Bảo vệ môi trường 2020 về bảo vệ môi trường đối với Dự án như sau:

+ Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.

+ Có đầy đủ các thiết bị, dụng cụ thu gom, tập trung CTR thông thường, CTNH và đáp ứng các yêu cầu tiếp nhận chất thải đã được phân loại tại nguồn trong Dự án.

+ Đáp ứng các yêu cầu về cảnh quan môi trường, bảo vệ sức khỏe cộng đồng và người lao động; có bộ phận chuyên môn đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ BVMT.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Cụm công nghiệp số 01 huyện Đak Pơ” tại xã Đak Pơ, tỉnh Gia Lai.

– Chủ dự án cam kết sẽ lập kế hoạch cụ thể, chi tiết, thực hiện nghiêm túc các biện pháp quản lý và kỹ thuật để phòng ngừa, ứng phó các sự cố ngập lụt, cháy nổ, các rủi ro, sự cố môi trường khác trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành Dự án; chủ động phòng ngừa, ứng phó với các điều kiện thời tiết cực đoan, bảo đảm an toàn cho người, phương tiện, các công trình trong khu vực Dự án.

– Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội trong quá trình xây dựng và hoạt động của Dự án.

– Chủ dự án cam kết phối hợp với địa phương giữ vững an ninh trật tự trong khu vực Dự án trong giai đoạn thi công xây dựng cũng như hoạt động Dự án.

– Chủ dự án cam kết sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện công tác duy tu, sửa chữa tuyến đường vận chuyển bị hư hỏng do ảnh hưởng bởi các hoạt động của Công ty gây ra.

– Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ và nghiêm chỉnh các biện pháp bảo vệ môi trường đã nêu trong báo cáo.

– Chủ dự án cam kết thực hiện chương trình giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường; cập nhật, lưu giữ số liệu giám sát để cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường kiểm tra khi cần thiết; cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra.

3.3. Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai Dự án

Chủ dự án cam kết sẽ tiến hành đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai Dự án. Đồng thời, Chủ dự án cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu sự cố và rủi ro môi trường xảy ra do Dự án.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Phạm Ngọc Đăng (2003), Môi trường không khí, Nxb KH&KT Hà Nội.
- GS.TS Lâm Minh Triết (2006), Kỹ thuật môi trường, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Ngân hàng Thế giới - Environmental Assessment Sourcebook Volume II - Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991.
- 7th International Conference on Environmental Science and Technology - Ermoupolis. Odor emission in a small wastewater treatment plant, 2001.
- Trần Ngọc Chấn - Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1, 2, 3, NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2001;