

CÔNG TY TNHH KEESON BÌNH PHƯỚC

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG**

của Dự án đầu tư

**“NHÀ MÁY SẢN XUẤT GIƯỜNG ĐIỆN,
GIƯỜNG KIM LOẠI, GIƯỜNG GỖ VÀ CÁC BỘ
PHẬN CÓ LIÊN QUAN ĐẾN GIƯỜNG”**

**Địa điểm: Lô NX-D, đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 1, ấp Thái
Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước**

BÌNH PHƯỚC, NĂM 2023

CÔNG TY TNHH KEESON BÌNH PHƯỚC

-----000-----

BẢO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của Dự án đầu tư

“NHÀ MÁY SẢN XUẤT GIƯỜNG ĐIỆN,
GIƯỜNG KIM LOẠI, GIƯỜNG GỖ VÀ CÁC BỘ
PHẬN CÓ LIÊN QUAN ĐẾN GIƯỜNG”

Địa điểm: Lô NX-D, đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 1, ấp Thái Dưng,
xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
(Ký, ghi họ tên, đóng dấu)


Đoàn Thị Thủy

CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ
(Ký, ghi họ tên, đóng dấu)


BÌNH PHƯỚC, NĂM 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT	7
DANH MỤC BẢNG.....	8
DANH MỤC HÌNH.....	10
CHƯƠNG 1	11
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	11
1. Tên chủ dự án đầu tư.....	11
2. Tên dự án đầu tư	11
a. Tên dự án đầu tư.....	11
b. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư.....	11
c. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.....	15
d. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):	16
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư.....	17
3.1. Công suất của dự án đầu tư.....	17
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư	17
a. QUY TRÌNH SẢN XUẤT GIƯỜNG ĐIỆN	26
b. QUY TRÌNH SẢN XUẤT GIƯỜNG GỖ.....	27
c. QUY TRÌNH SẢN XUẤT GIƯỜNG KIM LOẠI	28
3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	28
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....	28
4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu và hóa chất	28
a. Giai đoạn xây dựng	28
b. Giai đoạn vận hành dự án	30
4.2. Nhu cầu sử dụng điện	32
4.3. Nhu cầu sử dụng nước	32
a. Giai đoạn xây dựng	32
b. Giai đoạn hoạt động của dự án	32
4.4. Nhu cầu về máy móc, thiết bị	34
5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở	38

5.1. Cơ cấu sử dụng đất	38
a. Các hạng mục công trình chính	39
b. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường.....	41
5.2. Tổng vốn đầu tư của dự án	42
5.3. Tiến độ thực hiện dự án	42
CHƯƠNG II	44
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	44
1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	44
2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	45
CHƯƠNG III	47
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	47
1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật	47
2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	47
2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực tiếp nhận nước thải.....	47
a. Đặc điểm địa lý, địa hình	47
b. Đặc điểm về khí tượng.....	47
2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải	50
2.3. Hiện trạng xả thải vào nguồn tiếp nhận.....	51
3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	51
a. Hiện trạng môi trường không khí	52
b. Hiện trạng chất lượng môi trường đất	54
CHƯƠNG IV	55
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	55
1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư	55
1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	55
1.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải	58
a. Tác động của bụi và khí thải.....	58
b. Tác động của nước thải.....	68

c. Tác động của chất thải rắn thông thường.....	70
d. Tác động của chất thải nguy hại	71
1.1.2. Tác động của các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.....	74
a. Tác động do tiếng ồn.....	74
b. Tác động của độ rung.....	77
c. Tác động đến giao thông khu vực	78
d. Tác động đến kinh tế - xã hội	78
1.1.3. Tác động gây ra bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng...	78
a. Sự cố cháy, nổ	78
b. Sự cố tai nạn giao thông.....	79
c. Sự cố về tai nạn lao động	79
d. Sự cố lây lan dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm	80
1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	80
1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải	80
a. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình thi công, xây dựng dự án, đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường	80
b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải	85
c. Công trình, biện pháp quản lý, thu gom chất thải rắn thông thường	88
d. Công trình, biện pháp quản lý chất thải nguy hại	90
1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	91
a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung	91
b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông (ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông và xuống cấp đường giao thông)	92
c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội.....	92
1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố.....	93
a. Biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa tai nạn lao động, tai nạn giao thông.....	93
b. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy, nổ	94
c. Biện pháp an toàn thực phẩm, phòng ngừa dịch bệnh, bệnh nghề nghiệp cho công nhân	94
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	95
2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	95
2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải	96

a. Tác động của bụi và khí thải.....	96
b. Tác động của nước thải.....	109
c. Tác động của chất thải rắn thông thường.....	112
d. Tác động của chất thải nguy hại	113
e. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải	114
2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải	115
a. Tác động của tiếng ồn và độ rung.....	115
b. Tiếng ồn từ hoạt động sản xuất	116
c. Tác động do ô nhiễm nhiệt	117
d. Tác động do tập trung đông công nhân	117
e. Tác động đến giao thông trong khu vực	118
f. Tác động của dự án đến môi trường kinh tế-xã hội và sức khỏe cộng đồng	118
2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố của dự án	119
a. Sự cố cháy nổ.....	119
b. Sự cố tai nạn lao động	121
c. Sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất.....	121
d. Sự cố về vệ sinh an toàn thực phẩm	121
e. Sự cố đối với các công trình xử lý môi trường	122
2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	122
2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý bụi và khí thải.....	123
a. Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động giao thông	123
b. Giảm thiểu bụi từ hoạt động bốc xếp và lưu trữ nguyên vật liệu thành phẩm	123
c. Giảm thiểu hơi phát sinh từ công đoạn đùn ép linh kiện nhựa	123
d. Giảm thiểu bụi phát sinh từ công đoạn nạp liệu và phối trộn hạt nhựa.....	124
e. Giảm thiểu bụi từ quá trình gia công kim loại.....	124
f. Giảm thiểu khói, bụi hàn từ công đoạn hàn	125
g. Giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ lò đốt viên nén gỗ và lò sấy kim loại.....	127
h. Giảm thiểu bụi từ công đoạn sơn tĩnh điện.....	129
i. Giảm thiểu bụi tại công đoạn khoan cắt ván gỗ	130
j. Giảm thiểu bụi từ máy phát điện dự phòng	132
k. Đánh giá khả năng lan truyền ô nhiễm khí thải và kết quả mô hình phát tán các chất ô nhiễm trong không khí đối với các nguồn phát thải	132

2.2.2. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải.....	138
a. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước thải	138
b. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa	142
2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn.....	143
a. Chất thải rắn sinh hoạt.....	144
b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	145
2.2.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại	145
2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung	146
2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường	146
a. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố của Công ty.....	146
b. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải	148
c. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó đối với sự cố hệ thống xử lý khí thải	150
d. Đối với quá trình lưu giữ chất thải rắn và chất thải nguy hại	150
e. Phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động	151
f. Đối với xưởng sản xuất	151
g. An toàn vệ sinh thực phẩm	151
2.2.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có):	152
a. Công trình, biện pháp để giảm thiểu nhiệt thừa	152
b. Biện pháp giảm thiểu tối đa đến kinh tế - xã hội	153
3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	154
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và dự trù kinh phí, tiến độ thực hiện các công trình BVMT của dự án.....	154
3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	154
4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	156
4.1. Mức độ chi tiết của báo cáo	156
4.2. Về các phương pháp dự báo	156
4.3. Về các phương pháp tính	156
a. Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường không khí và nước.....	156
b. Đối với phát thải gây ô nhiễm ồn.....	157
4.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	158
CHƯƠNG V	161
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	161

CHƯƠNG VI.....	162
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	162
1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải.....	162
1.1. Nội dung cấp phép xả nước thải	162
1.1.1. Nguồn phát sinh nước thải.....	162
1.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải	162
2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	163
2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải	163
3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	164
3.1. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung.....	164
4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	165
4.1. Quản lý chất thải.....	165
4.2. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	167
5. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường.....	167
CHƯƠNG VII	169
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	169
1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án	169
1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	169
1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	169
1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:	171
2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật	171
2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	171
2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải	172
2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án	172
3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	172
CHƯƠNG VIII	173
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	173

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ KÝ HIỆU VIẾT TẮT

Ký hiệu, chữ viết tắt	Nội dung mô tả
BOD	Biochemical oxygen demand - Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	Bê tông cốt thép
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	Bộ Y tế
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRSH	Chất thải rắn sinh hoạt
CTNH	Chất thải nguy hại
DO	Dissolved Oxygen - Hàm lượng oxy hòa tan
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
CCN	Cụm công nghiệp
KHKT	Khoa học kỹ thuật
KW	Kilowatt
KV	Kilovolt
MVA	Megavolt-Ampere
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
PGS.TS	Phó giáo sư – Tiến sĩ
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
QĐ-BXD	Quyết định – Bộ xây dựng
TCVN	Tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia
TCXD	Tiêu chuẩn xây dựng
TDS	Total dissolved solids - Tổng chất rắn hòa tan
TSP	Total Suspended Particles - Tổng bụi lơ lửng
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TT	Thông tư
TSS	Total suspended solids - Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban Nhân dân
VOC	Volatile organic compounds - Hợp chất hữu cơ bay hơi
XLNT	Xử lý nước thải
WHO	World Health Organization - Tổ chức Y tế thế giới
Wp	Watt-peak

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí dự án.....	12
Bảng 1.2. Sản phẩm đầu ra của dự án	28
Bảng 1.3. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án.....	29
Bảng 1.4. Nhu cầu nhiên liệu cho các thiết bị thi công dự án	29
Bảng 1.5. Nguyên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn vận hành dự án.....	30
BẢNG 1.6. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động dự án	33
Bảng 1.7. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn hoạt động của dự án.....	34
Bảng 1.8. Cơ cấu sử dụng đất của dự án	38
Bảng 1.9. Các hạng mục công trình của dự án	38
Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm (đơn vị: °C).....	48
Bảng 3.2. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong các năm (đơn vị: %)	49
Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình các tháng tại khu vực (đơn vị: mm).....	49
Bảng 3.4. Số giờ nắng trung bình tại khu vực (Đơn vị: giờ).....	50
Bảng 3.5. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh	52
Bảng 3.6. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí	52
Bảng 3.7. Vị trí lấy mẫu đất.....	54
Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng đất	54
Bảng 4.1. Tổng hợp các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng	56
Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải của xe tải	59
Bảng 4.3. Nồng độ phát thải một số chất ô nhiễm do phương tiện giao thông	60
Bảng 4.4. Nồng độ ô nhiễm bụi mặt đường khi vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng	63
Bảng 4.5. Hệ số phát thải trung bình giờ đối với xe tải trọng nặng (HDVs) sử dụng dầu Diesel	64
Bảng 4.6. Ước lượng khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị	64
Bảng 4.7. Hệ số phát thải và tải lượng, nồng độ ô nhiễm của thiết bị máy móc thi công do đốt dầu DO.....	65
Bảng 4.8. Nồng độ các hơi khí độc trong quá trình hàn.....	66
Bảng 4.9. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình hàn.....	66
Bảng 4.10. So sánh nồng độ của các loại hơi dung môi.....	67
Bảng 4.11. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt.....	68
Bảng 4.12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	69
Bảng 4.13. Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khu vực Dự án.....	69
Bảng 4.14. Thành phần và tỷ trọng của chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng	70
Bảng 4.15. Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh	71
Bảng 4.16. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án	72
Bảng 4.17. Mức ồn gây ra bởi một số phương tiện, máy móc thi công	74
Bảng 4.18. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách	74
Bảng 4.19. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ.....	76
Bảng 4.20. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng	77
Bảng 4.21. Kết quả dự báo Mức độ gây rung do hoạt động của máy móc xây dựng	77
Bảng 4.22. Bảng tổng hợp nguồn gây tác động đến môi trường của dự án	95
Bảng 4.23. Hệ số và tải lượng ô nhiễm của các khí phát thải	97
Bảng 4.24. Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với một số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa	98

Bảng 4.25. Nồng độ VOC phát sinh từ hoạt động nung nóng chảy hạt nhựa	99
Bảng 4.26. Sự phân hủy các hạt nhựa ở nhiệt độ cao hơn 400 ⁰ C	99
Bảng 4.27. Nồng độ tối đa của chất gây ung thư và tỷ lệ % phát hiện được trong các nguyên liệu nhựa.....	100
Bảng 4.28. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải lò sấy đốt viên nén	103
Bảng 4.29. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò sấy đốt viên nén (khi chưa xử lý)	104
Bảng 4.30. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong quá trình gia nhiệt làm mềm nguyên liệu	104
Bảng 4.31. Tải lượng hơi hợp chất hữu cơ	105
Bảng 4.32. Tải lượng bụi sơn phát sinh	105
Bảng 4.33. Nồng độ bụi sơn trong quá trình sản xuất	105
Bảng 4.34. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO vận hành máy phát điện	107
Bảng 4.35. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện.....	107
Bảng 4.36. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ sự phân hủy kỵ khí nước thải.....	108
Bảng 4.37. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt	110
Bảng 4.38. Thành phần nước thải đặc trưng của dự án	111
Bảng 4.39. Các tác hại của các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường	111
Bảng 4.40. Thành phần và khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	113
Bảng 4.41. Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sản xuất của Dự án.....	113
Bảng 4.42. Mức ồn từ các loại xe cơ giới.....	115
Bảng 4.43. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ	116
Bảng 4.44. Một số nguyên nhân gây ra cháy nổ tại các khu vực của Dự án.....	120
Bảng 4.45. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi bụi công suất 180.000m ³ /h.....	126
Bảng 4.46. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi bụi công suất 26.000m ³ /h.....	128
Bảng 4.47. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi bụi công suất 76.000m ³ /h.....	131
Bảng 4.48. Hạng mục các công trình của hệ thống xử lý nước thải.....	141
Bảng 4.49. Các sự cố thường gặp và cách khắc phục đối với hệ thống xử lý nước thải	148
Bảng 4.50. Tiêu chuẩn các yếu tố vi khí hậu đối với loại hình lao động	152
Bảng 4.51. Đánh giá độ tin cậy các phương pháp được áp dụng	157
Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng nước thải.....	162
Bảng 6.2. Vị trí xả khí thải của dự án	164
Bảng 6.3. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung.....	165
Bảng 6.4. Giá trị giới hạn cho phép đối với tiếng ồn.....	165
Bảng 6.5. Giá trị giới hạn cho phép đối với độ rung	165
Bảng 6.6. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh.....	165
Bảng 6.7. Khối lượng chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh	166

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án trong CCN.....	13
Hình 1.2. Quy trình sản xuất bán thành phẩm khung kim loại.....	18
Hình 1.3. Quy trình sản xuất bán thành phẩm ga giường, tấm phủ.....	22
Hình 1.4. Quy trình sản xuất bán thành phẩm gỗ.....	22
Hình 1.5. Quy trình lắp ráp bán thành phẩm đệm giường.....	23
Hình 1.6. Quy trình sản xuất linh kiện nhựa	24
Hình 1.7. Quy trình lắp ráp linh kiện điện điện tử.....	26
Hình 1.8. Sơ đồ phân khu chức năng.....	39
Hình 4.1. Sơ đồ các bước thi công xây dựng dự án	56
Hình 4.2. Hình ảnh minh họa lưới chắn tại công trường	82
Hình 4.3. Hình ảnh máy chà nhám tích hợp hút bụi	83
Hình 4.4. Hình ảnh minh họa Container văn phòng và nhà vệ sinh lưu động.....	85
Hình 4.5. Cầu rửa xe ra vào công trình	87
Hình 4.6. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải thi công.....	87
Hình 4.7. Công nghệ hệ thống xử lý bụi	125
Hình 4.8. Công nghệ hệ thống xử lý bụi, khí thải.....	128
Hình 4.9. Mô tả buồng sơn tĩnh điện.....	130
Hình 4.10. Công nghệ hệ thống xử lý bụi gỗ	130
Hình 4.11. Minh họa bể tự hoại 5 ngăn.....	138
Hình 4.12. Minh họa bể tách mỡ.....	139
Hình 4.13. Hệ thống xử lý nước thải 190 m ³ /ngày.đêm của dự án.....	140
Hình 4.14. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa	142
Hình 4.15. Sơ đồ thu gom chất thải của Công ty	144
Hình 4.16. Tổ chức quản lý công tác môi trường	154

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư

- Tên chủ dự án đầu tư: Công ty TNHH Keeson Bình Phước.
- Địa chỉ văn phòng: Lô NX-D, đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 1, ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.
- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: Ông Tang, Guohai.
- Chức vụ: Chủ tịch kiêm Tổng Giám đốc
- Điện thoại: 0815300467 Fax:
- Người đại diện được ủy quyền theo pháp luật Ông GONG, HUAPING, chức vụ: Phó Tổng giám đốc (theo giấy ủy quyền số: 002/KSBP ngày 11/9/2023, đính kèm giấy ủy quyền tại phụ lục báo cáo)
- Điện thoại: 0815300467 Email: gonghp@keeson.com
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp công ty TNHH Một thành viên mã số 3801291003 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp chứng nhận lần đầu ngày 8/9/2023.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 6511481557 do UBND tỉnh Bình Phước - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp chứng nhận lần đầu ngày 07/8/2023, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 28/8/2023.

2. Tên dự án đầu tư

a. Tên dự án đầu tư

NHÀ MÁY SẢN XUẤT GIƯỜNG ĐIỆN, GIƯỜNG KIM LOẠI, GIƯỜNG GỖ VÀ CÁC BỘ PHẬN CÓ LIÊN QUAN ĐẾN GIƯỜNG.

b. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

❖ Vị trí thực hiện dự án

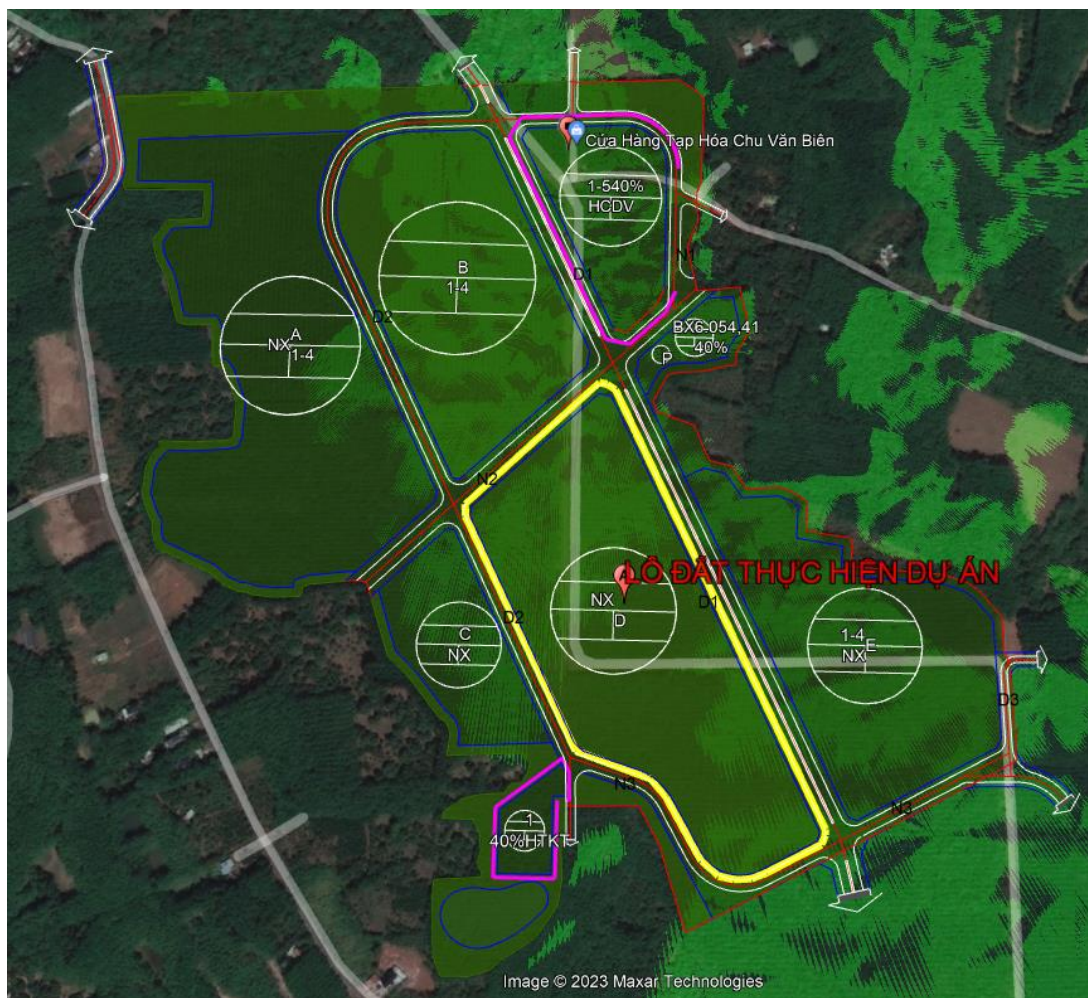
- Dự án Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường được đầu tư xây dựng trên khu đất có diện tích khoảng 91.240,77m² tại Lô NX-D, đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 1, ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước. Ranh giới tiếp giáp khu đất nhà máy như sau:
- + Phía Bắc: Giáp đường N2, thuộc quy hoạch CCN Tân Tiến 1.
 - + Phía Nam: Giáp đường N3, thuộc quy hoạch CCN Tân Tiến 1.
 - + Phía Đông: Giáp đường D1, thuộc quy hoạch CCN Tân Tiến 1.
 - + Phía Tây: Giáp đường D2, thuộc quy hoạch CCN Tân Tiến 1.

Tọa độ các điểm mốc khu đất dự án và sơ đồ vị trí dự án được thể hiện tại bảng và hình dưới đây

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí dự án

STT	Tọa độ VN 2000 (VN 2000, kinh tuyến trực 106°15', múi chiều 3°)	
	X	Y
1	1.262.818,453	567.863,686
2	1.262.829,738	567.865,653
3	1.262.960,205	568.003,428
4	1.262.957,776	568.017,484
5	1.262.485,248	568.255,267
6	1.262.475,411	568.252,078
7	1.262.441,243	568.188,942
8	1.262.437,281	568.171,641
9	1.262.443,453	568.145,374
10	1.262.460,399	568.127,796
11	1.262.524,415	568.089,586
12	1.262.537,158	568.075,775
13	1.262.545,363	568.059,371
14	1.262.564,809	567.997,152
15	1.262.573,705	567.986,853

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước



Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án trong CCN

❖ Các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và dân cư

✚ Dân cư

Dự án được đầu tư xây dựng trên khu đất thuộc quy hoạch CCN Tân Tiến 1 theo Hợp đồng thuê đất ngày 11/9/2023 giữa Công ty TNHH Keeson Bình Phước và Công ty Cổ phần đầu tư – Bất động sản Thành Phương (đính kèm hợp đồng tại phụ lục báo cáo); Công tác giải phóng mặt bằng đã được Chủ CCN triển khai. Hiện nay, Công ty Cổ phần đầu tư – Bất động sản Thành Phương đã bàn giao đủ 91.240,77m² mặt bằng sạch cho Công ty TNHH Keeson Bình Phước. Trong ranh giới dự án không có dân cư sinh sống.

✚ Hệ thống sông, suối

Trong khu đất dự án không có sông, suối chảy qua.

Cách khu đất dự án khoảng 1km về hướng Tây Nam là Nhánh suối Rạt, đây cũng chính là nguồn tiếp nhận nước mưa, nước thải của dự án nói riêng và các doanh nghiệp thuộc Cụm công nghiệp Tân Tiến 1 nói chung.

✚ Các công trình kiến trúc, đối tượng kinh tế - xã hội

Trong khu vực dự án không có các công trình xây dựng cũng như các đối tượng kinh tế-xã hội đặc biệt. Khoảng cách từ dự án đến các đối tượng kinh tế-xã hội đặc biệt gần nhất:

- + Trường Trung học phổ thông Đồng Phú: cách khoảng 1,3 km về phía Tây Nam.
- + Chợ Tân Tiến và trạm y tế xã Tân Tiến: cách khoảng 1,5 km về hướng Tây

Các cơ sở sản xuất công nghiệp, cụm – khu công nghiệp

Dự án nằm trong quy hoạch CCN Tân Tiến 1, CCN Tân Tiến 1 đã được UBND Tỉnh Bình Phước phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2927/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 về Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Cụm công nghiệp Tân Tiến 1, ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước do Công ty Cổ phần Đầu tư Bất động sản Thành Phương làm chủ đầu tư, hiện đã hoàn thiện xong giai đoạn giải phóng mặt bằng, hệ thống hạ tầng kỹ thuật và Công ty TNHH Kesson Bình Phước là một trong những nhà đầu tư đầu tiên tại CCN này. Khi Cụm công nghiệp được lấp đầy thì khu vực xung quanh và lân cận dự án sẽ là các nhà máy sản xuất công nghiệp.

Khoảng cách từ dự án đến các KCN khác như sau:

- + Cụm công nghiệp Tân Tiến 2: khoảng 1km.

Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

Dự án được đầu tư xây dựng tại khu đất thuộc quy hoạch CCN Tân Tiến 1, CCN Tân Tiến 1 đã được UBND Tỉnh Bình Phước phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 2927/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 về Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Cụm công nghiệp Tân Tiến 1, ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước do Công ty Cổ phần Đầu tư Bất động sản Thành Phương làm chủ đầu tư; Quyết định số 2018/QĐ-UBND ngày 08/6/2023 của Ủy ban nhân dân huyện Đồng Phú về Phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch và quy định quản lý quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Tân Tiến 1, xã Tân Tiến. Chi tiết về hiện trạng hạ tầng kỹ thuật tại thời điểm thực hiện báo cáo cụ thể như sau:

Giao thông

Hệ thống giao thông kết nối khu vực dự án với các khu vực lân cận hiện nay là đường N2, đường N3, đường D1, đường D2 và các tuyến đường nằm trong CCN Tân Tiến 1. Các tuyến đường nội vi trong CCN Tân Tiến 1 được thảm nhựa, có bề rộng mặt đường thiết kế đảm bảo cho các phương tiện vận chuyển ra vào CCN.

Phía Bắc Cụm công nghiệp Tân Tiến 1 tiếp giáp với đường nhựa có mặt cắt ngang rộng 15,0m chạy dọc khu đất, có hạ tầng giao thông kết nối thông suốt với đường ĐT.741 khoảng 1,8km về phía Tây tạo điều kiện thuận lợi cho việc kết nối với tỉnh Bình Dương, thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh Tây nguyên.

Ngoài ra, còn có các tuyến giao thông nội bộ, đường lô cao su có mặt cắt ngang rộng 1,5m - 4,5m.

Dự án nằm gần trục đường ĐT.741 là một trong những trục đường chính của Huyện Đồng Phú nói riêng và tỉnh Bình Phước nói chung nên khi dự án tiến hành thi công xây dựng sẽ rất thuận lợi trong việc vận chuyển vật liệu xây dựng ra vào dự án, và thuận lợi cho công

tác vận chuyển nguyên vật liệu, hàng hóa khi dự án đi vào hoạt động. Bên cạnh đó, khi dự án xây dựng và hoạt động sẽ gia tăng lưu lượng xe tham gia giao thông trong khu vực. Do đó, Chủ dự án sẽ có những biện pháp nhằm giảm thiểu các tác động gây ra do hoạt động giao thông của dự án, chi tiết được trình bày tại Chương 4 của báo cáo.

Hệ thống cấp nước

Dự án được đầu tư trong CCN Tân Tiến 1 nên đã có hệ thống cấp nước. CCN CĐT Đã thỏa thuận với Công ty CP Cấp thoát nước Bình Phước theo thỏa thuận số 03/2022/BPW-BDP ngày 01/3/2022 về việc Công ty CP Cấp thoát nước Bình Phước sẽ cấp nước sử dụng cho Cụm công nghiệp Tân Tiến 1.

Ổng cấp nước được bố trí trên vỉa hè dọc theo các tuyến đường, các đường ống chính được nối với nhau thành vòng khép kín có đường kính: D100, D150, D200.

Hệ thống cấp điện

Nguồn cung cấp điện phục vụ cho quá trình hoạt động sản xuất của Dự án được lấy từ trạm biến áp của CCN. CCN xây dựng hướng xây dựng 29 trạm biến áp, với tổng công suất 14.653,18kVA.

Mạng lưới thu gom, thoát và nước thải

CCN Tân Tiến 1 đã xây dựng nhà máy xử lý nước thải – giai đoạn 1 công suất 905m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi thu gom về trạm xử lý đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp với $k_q = 0,9$; $k_f = 1,0$ trước khi thải ra nhánh suối Rạt. Dự kiến thời gian khoảng Quý IV năm 2024 các công ty thứ cấp trong cụm hoàn thiện xây dựng thì sẽ thực hiện vận hành thử nghiệm Trạm xử lý nước thải song song với các công ty thứ cấp.

Hệ thống quản lý, thu gom chất thải rắn, chất thải nguy hại

Rác thải hàng ngày trong các tuyến đường CCN sẽ được đội thu gom đưa về tập trung tại trạm trung chuyển, tại đây rác sẽ được phân loại trước khi vận chuyển về khu xử lý rác thải tập trung.

-Đối với rác thải sinh hoạt: công ty hạ tầng cụm công nghiệp hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý hàng ngày theo đúng quy định.

- Đối với chất thải nguy hại: các nhà đầu tư thứ cấp trong CCN ký hợp đồng với đơn vị chuyên xử lý chất thải nguy hại để thu gom và đưa đi xử lý.

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

-Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp giấy phép xây dựng: Sở xây dựng tỉnh Bình Phước cấp phép xây dựng (theo Quyết định số 46/2017/QĐ-UBND ngày 2/11/2017 của UBND tỉnh Bình Phước về Ban hành quy định về quản lý dự án đầu tư xây dựng trên địa bàn Tỉnh Bình Phước).

d. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

Theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 6511481557 do UBND tỉnh Bình Phước - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp chứng nhận lần đầu ngày 07/8/2023, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 28/8/2023, Xét theo tiêu chí về luật đầu tư công tại Luật đầu tư công 2019 Công ty TNHH Keeson Bình Phước hoạt động với ngành nghề chính là sản xuất giường điện, giường kim loại và giường gỗ thuộc lĩnh vực công nghiệp, quy mô tổng mức đầu tư là 472.800.000.000 đồng (bốn trăm bảy mươi hai tỷ, tám trăm triệu đồng), phân loại dự án thuộc B (thuộc lĩnh vực công nghiệp có tổng mức đầu tư 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng).

Theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 6511481557 do UBND tỉnh Bình Phước - Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp chứng nhận lần đầu ngày 07/8/2023, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 28/8/2023, Công ty TNHH Keeson Bình Phước hoạt động với ngành nghề chính là sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ, với tổng mức đầu tư là 472.800.000.000 đồng (bốn trăm bảy mươi hai tỷ, tám trăm triệu đồng). Xét theo tiêu chí về đầu tư công tại Luật đầu tư công năm 2019 và Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đầu tư công, dự án thuộc loại hình “Dự án công nghiệp khác, trừ các dự án thuộc lĩnh vực công nghiệp quy định tại các Mục I, II và III Phần A của Phụ lục này” được quy định cụ thể tại Điểm d, Khoản 4, Điều 8 của Luật đầu tư công và mục số 4, Phần IV, Phụ lục I và “Dự án nhà máy lắp ráp điện tử, điện lạnh” được quy định cụ thể tại điểm đ khoản 3, điều 8 của Luật đầu tư công và mục số 4, phần III, phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP. Dự án có tổng mức đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng, do đó dự án thuộc nhóm B.

Xét theo tiêu chí của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và các văn bản hướng dẫn chi tiết Luật bảo vệ môi trường và các quy định có liên quan: Dự án thuộc số thứ tự 17, phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP dự án sản xuất linh kiện, thiết bị điện, điện tử với công suất trung bình. Dự án được đầu tư trên khu đất thuộc quy hoạch CCN Tân Tiến 1 đã được giải phóng mặt bằng, trong phạm vi triển khai dự án không có hoạt động di dân, tái định cư, toàn bộ nước thải phát sinh từ các hoạt động của dự án được đưa về hồ thu gom sau đó đầu nối về hệ thống thoát nước thải của CCN Tân Tiến 1 để đưa về Trạm XLNT tập trung của CCN để tiếp tục xử lý; do đó dự án không thuộc đối tượng có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Khoản 4, Điều 25 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Tổng diện tích đầu tư của Công ty khoảng 91.240,80m², lưu lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án khoảng 190 m³/ngày (<500m³/ngày); dự án không có hoạt động khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên nước. Vì vậy, dự án thuộc nhóm II theo các tiêu chí về môi trường và phân loại dự án đầu tư, cụ thể thuộc mục số 1 và 2, Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP nhóm dự án đầu tư quy định tại điểm a và điểm b Khoản 4, Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường (cụ thể Dự án Dự án thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường với công suất trung bình quy định tại Cột 4 Phụ lục II ban hành kèm theo nghị định này). Theo quy định tại Điều 30, Luật Bảo vệ môi

trường dự án không thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường. Trong quá trình vận hành dự án có phát sinh nước thải, bụi, khí thải xả ra môi trường phải được xử lý hoặc phát sinh chất thải nguy hại phải được quản lý theo quy định về quản lý chất thải khi đi vào vận hành chính thức. Do vậy, dự án thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường theo quy định tại Khoản 1, Điều 39, Luật Bảo vệ môi trường. Và báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án được xây dựng theo mẫu tại Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư

3.1. Công suất của dự án đầu tư

Căn cứ vào giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, quy mô hoạt động sản xuất của Công ty được đăng ký cụ thể như sau:

✚ Sản phẩm chính:

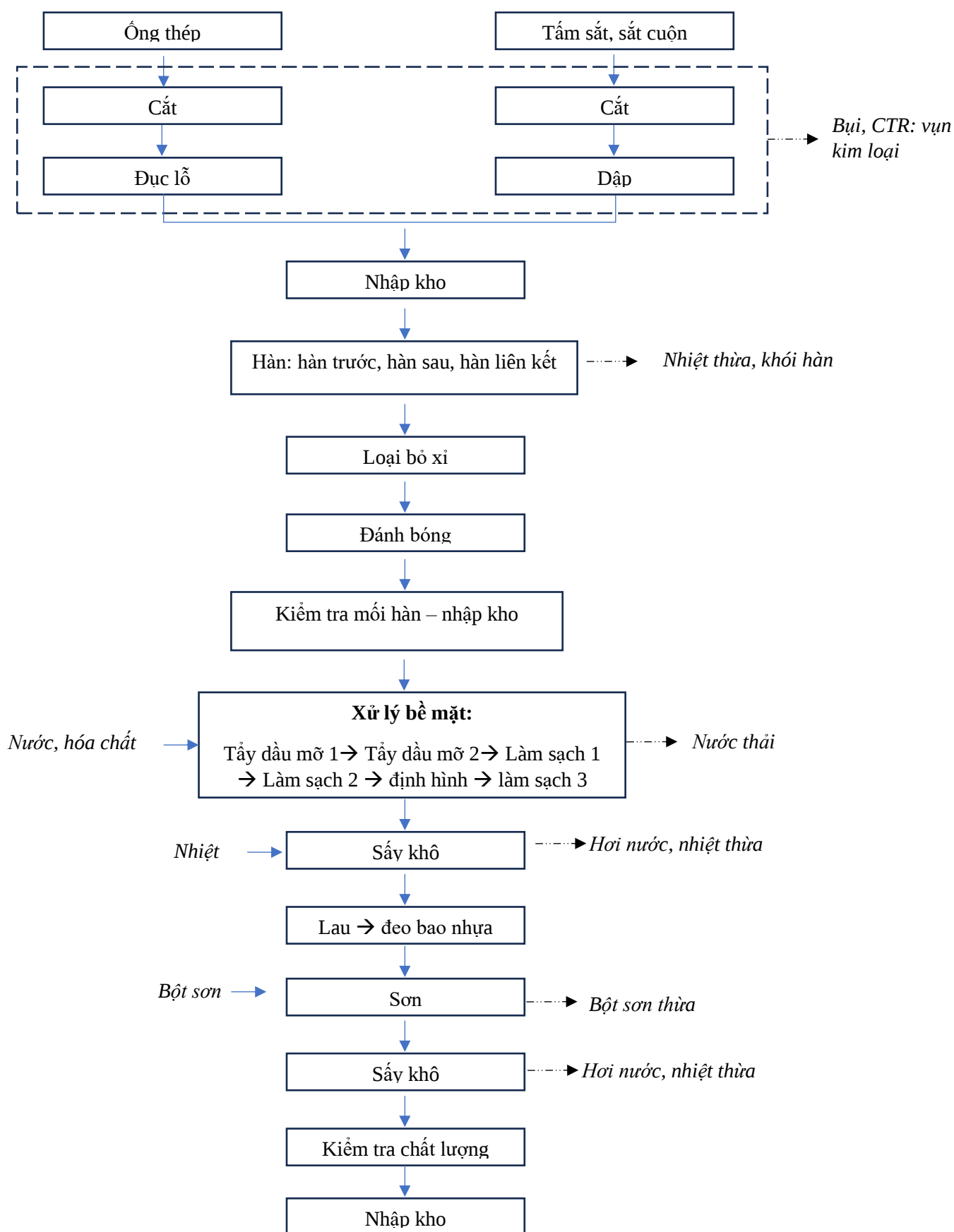
- Sản xuất giường điện: tối đa 1.000.000 sản phẩm/năm;
- Sản xuất giường gỗ: 200.000 sản phẩm/năm;
- Sản xuất giường kim loại: 500.000 sản phẩm/năm (không có công đoạn mạ kim loại);

✚ Ngoài ra còn các sản phẩm khác: (các sản phẩm này phục vụ lắp ráp vào các sản phẩm chính)

- Các bộ phận có liên quan đến sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ (cụ thể là các bán thành phẩm bằng nhựa): tối đa 2.500.000 sản phẩm/năm;
- Ga giường, tấm phủ và các phụ kiện may sẵn: tối đa 500.000 sản phẩm trên năm;
- Phụ kiện thiết bị và linh kiện điện tử, động cơ điện cho sản xuất giường điện: tối đa 500.000 sản phẩm/năm (chỉ lắp ráp, không sản xuất linh kiện điện tử tại nhà máy);
- Một phần nhà xưởng cho thuê với diện tích 12.000m². (hiện tại Công ty TNHH Keeson Bình Phước đã quy hoạch toàn bộ khu đất để phục vụ cho việc hoạt động của công ty nên sẽ không cho thuê nhà xưởng)

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

❖ Quy trình sản xuất bán thành phẩm khung kim loại:



Hình 1.2. Quy trình sản xuất bán thành phẩm khung kim loại

❖Thuyết minh quy trình sản xuất

Nhập nguyên liệu: Nguyên liệu chính phục vụ cho quá trình sản xuất khung kim loại và các linh kiện kim loại để gắn vào giường là các ống sắt, thép cuộn và tấm thép. Tùy thuộc vào các bán thành phẩm mà sẽ đưa qua các công đoạn gia công khác nhau

Gia công: đối với các ống thép dùng để làm khung giường sẽ được đưa qua máy cắt để cắt theo kích thước giường; đối với các Tấm sắt hay sắt cuộn dùng để làm linh kiện cơ khí đi kèm sẽ được đưa qua máy cắt theo kích thước của từng chi tiết, sau đó đưa đến máy ép để dập, sử dụng máy dập với chế độ tự động và sự điều khiển của công nhân. Khi nâng đầu máy lên đưa tay gạt về vị trí số 1, sau đó hạ pitong xuống các chi tiết để tạo thành các lỗ. Các chi tiết sẽ được dập lỗ đúng với vị trí và kích thước đã được thiết kế trước.

Hàn: Tiến hành hàn nối các đoạn ống và các linh kiện đã được gia công lại với nhau, tại công đoạn này sẽ phát sinh khói hàn, Quá trình hàn sử dụng phương pháp hàn hồ quang, khí hàn là hỗn hợp N_2 và CO_2 và dây hàn. Quá trình này phát sinh một lượng khói hàn gây ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe của người lao động tiếp xúc phải. Thành phần các chất có trong khói hàn chủ yếu là khí CO_2 ...Khí CO_2 là khí không màu, không mùi, không gây cháy nổ và có vị chua nhẹ, hòa tan tốt ở trong nước, nặng gấp 1,524 lần không khí. Do tính chất nặng hơn không khí nên khi nồng độ của chúng lớn thì sẽ làm giảm nồng độ O_2 trong không khí, gây nên cảm giác mệt mỏi và ngạt thở. Khí CO_2 ở nồng độ 1.000 ppm có thể gây ra các vấn đề về sức khỏe, ngay cả khi tiếp xúc chỉ kéo dài trong vài giờ, Tuy nhiên, công đoạn được thực hiện chủ yếu bằng các robot tự động. Ngoài ra, khu vực hàn cách ly với các khu vực khác và có lắp đặt hệ thống thu gom khói hàn, tránh ảnh hưởng môi trường không khí xung quanh

Loại bỏ xỉ: Do sau quá trình hàn, có những mối hàn có bề mặt chưa đạt độ nhẵn nên cấu kiện sẽ được xử lý (công đoạn này chiếm tỷ lệ không cao do mối hàn khi hàn bằng robot đa phần sẽ đạt yêu cầu về bề mặt). Tại đây công nhân dùng búa đập xỉ, loại bỏ phần còn lại bằng bàn chải sắt.

Đánh bóng: kim loại sắt khi nhập về là hàng chất lượng, việc đánh bóng này là làm sạch vị trí hàn bằng phương pháp lau chùi thủ công. Sau đó được kiểm tra lại các mối hàn và nhập kho chờ đưa qua bước kế tiếp.

Xử lý bề mặt: Màng sơn chỉ thực sự có hiệu quả khi được sơn trên bề mặt đã được chuẩn bị tốt và phù hợp. Do đó, đây là công đoạn quan trọng trước khi sơn, giúp lớp sơn bám chắc trên bề mặt và tạo độ bóng, bền, đẹp cho sản phẩm của dự án. Vật sơn phải được xử lý bề mặt trước khi sơn qua các bước sau: Tẩy dầu, Rửa nước, Định hình silane, Rửa nước. Sản phẩm trước khi sơn được treo trên dây chuyền sau đó được phun rửa bằng bom, vòi phun hai bên với áp suất $2kg/cm^2$ hút nước dưới bề và tuần hoàn. Định kỳ vết cặn và thau rửa bề là 15 ngày/lần. Các hệ thống bể tẩy dầu, bể rửa nước, bể định hình nêu trên đều nằm trong hệ thống dây chuyền sơn và có hệ thống ống thu gom về khu xử lý nước thải sản xuất. Quy trình tẩy rửa, định hình và sơn tĩnh điện được thực hiện hoàn toàn tự động và hầu như là khép kín nên lượng hơi hóa chất, bụi sơn phát sinh từ công đoạn này là không đáng kể

Cu thể quy trình xử lý bề mặt:

- *Tẩy dầu: Đây là công đoạn nhằm loại bỏ các dầu mỡ khoáng bám dính vào các thanh kim loại. Đối với dầu mỡ có nguồn gốc dầu không thể xà phòng hóa nhưng dễ tẩy trong dịch kiềm và nhũ tương. Công đoạn tẩy dầu sử dụng hóa chất Soda có thành phần NaOH và Na_2CO_3 nồng độ thấp pha loãng với nước để hòa tan và loại bỏ lớp dầu bám trên bề mặt chi tiết sản phẩm, nhiệt độ tại bể Tẩy dầu là 32°C . Sự có mặt của các chất hoạt động bề mặt, và chất nhũ hóa (natri silicat) để tăng khả năng tẩy các chất không xà phòng hoá. Tại đây Vật liệu sau khi được gia công sẽ được mắc lên dây chuyền làm sạch bề mặt. Trong dây chuyền bố trí các hệ thống bơm phun tự động, dung dịch tẩy sau khi rửa sẽ rơi xuống bể chứa và được thay định kỳ.*

- *Rửa nước lần 1: Sau bể tẩy dầu vật liệu được rửa sạch tại bể rửa nước lần 1 nhằm mục đích làm sạch làm hóa chất bám trên bề mặt của vật liệu. Tại đây cũng đã được lắp đặt dàn phun nước tự động để phun làm sạch vật liệu sau đó được đưa sang bể định hình silane. Tại bể rửa nước lần 1, nước sạch được bổ sung hàng ngày bằng máy bơm có lắp đồng hồ đo lưu lượng.*

- *Bể định hình Silanes (tẩy gỉ): Công nghệ xử lý silane là một công nghệ tiên xử lý kim loại ở quy mô nano mới tương đối trưởng thành hiện nay. Nó thay thế các sản phẩm phốt phát gốc sắt và kẽm truyền thống. Chất xử lý bề mặt silane cho thép mạ kẽm không chứa các ion kim loại nặng có hại như niken, kẽm và mangan, và sẽ không gây ô nhiễm môi trường. Sau quá trình tẩy dầu mỡ trên bề mặt sản phẩm và rửa nước lần 1 thì bề mặt kim loại sẽ xuất hiện một lớp oxit dày, gọi là rỉ. Công đoạn tẩy gỉ sử dụng hóa chất có thành phần gồm axit nitrit chiếm hàm lượng 0,5% và axit fluozirconic chiếm hàm lượng 0,2% đã được pha loãng ở nồng độ 15% nhằm mục đích loại bỏ các vết bẩn và các vết gỉ bám trên bề mặt vật liệu làm tăng khả năng bám dính của sơn lên bề mặt cần sơn. Tại đây cũng đã được lắp đặt dàn phun tự động để phun lên các thanh kim loại đi qua.*

- *Rửa nước lần 2: Sau tẩy gỉ vật liệu được rửa sạch tại bể rửa nước lần 2 nhằm mục đích làm sạch hóa chất bám trên bề mặt của vật liệu. Tại bể rửa nước lần 2, nước được cung cấp liên tục vào bể, sản phẩm sau khi qua bể rửa nước lần 2 sẽ được đưa sang bể rửa nước lần 3. Tại bể rửa nước lần 2, nước được bổ sung hàng ngày bằng máy bơm có lắp đồng hồ đo lưu lượng.*

- *Rửa nước lần 3: Vật liệu tiếp tục được rửa sạch tại bể rửa nước lần 3 nhằm mục đích làm sạch hóa chất còn lại bám trên bề mặt của vật liệu. Tại bể rửa nước lần 3, nước được bổ sung hàng ngày bằng máy bơm có lắp đồng hồ đo lưu lượng.*

Sấy: Sau rửa sạch lớp hóa chất bám trên bề mặt, chi tiết sản phẩm được đưa qua lò sấy sử dụng nhiên liệu là viên nén gỗ, nhiệt độ sấy $185 - 220^\circ\text{C}$, thời gian sấy 15 – 20 phút để làm khô chi tiết sản phẩm trước khi đưa vào buồng sơn tĩnh điện.

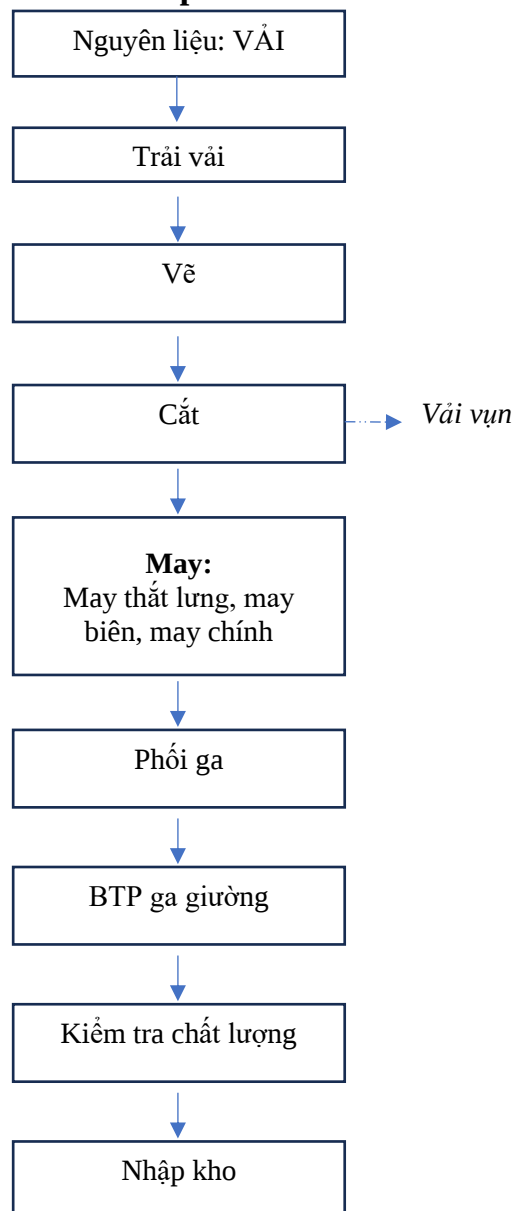
Sơn tĩnh điện: Sau sấy khô, các nguyên liệu đi qua công đoạn đeo các nhựa tại các vị trí không cần phun sơn sau đó được đưa vào buồng phun sơn theo dây chuyền. Tại buồng sơn sử dụng các máy phun sơn hiệu ứng tĩnh. Trong quá trình phun sơn có bộ điều khiển trên súng, có thể điều chỉnh lượng bột phun ra hoặc điều chỉnh chế độ phun sơn theo hình dáng vật được sơn; bên cạnh đó có công nhân kiểm tra tại khu vực phun sơn, linh kiện nào không

đảm bảo sẽ được phun sơn thủ công tại chỗ. Sử dụng buồng sơn có kết hợp hệ thống thu hồi bột sơn tích hợp tại buồng, bột sơn thu hồi sẽ được tái sử dụng. Vật sau khi sơn được đưa vào buồng sấy hơi nóng đốt bằng viên nén gỗ. Tùy theo chủng loại thông số kỹ thuật của bột sơn mà đặc chế độ sấy tự động thích hợp (nhiệt độ sấy 185 – 220⁰C, thời gian sấy 15 – 20 phút). Khí nóng do đốt viên nén để sấy sản phẩm sau khi sơn được thu gom về hệ thống xử lý đặt bên ngoài nhà.

Kim loại sau khi được sấy khô sau sơn sẽ được kiểm tra và nhập kho lưu trữ chờ vận chuyển đến khâu lắp ráp phù hợp.

Trình tự quá trình xử lý bề mặt bằng hóa chất: tại công đoạn này, vật liệu sẽ được nhúng qua 1 hệ thống 05 bể liên tiếp gồm: bể tẩy dầu → bể rửa nước 1 → bể định hình silanes (tẩy gỉ) → bể rửa nước 2 → bể rửa nước 3. Mỗi bể có thể tích 10 m³, nhà máy sử dụng 2 dây chuyền, ước tính lượng nước sử dụng cho mỗi dây chuyền là 50m³, Tổng lượng nước sử dụng cho quá trình sản xuất là 100m³.

❖ Quy trình sản xuất bán thành phẩm vải

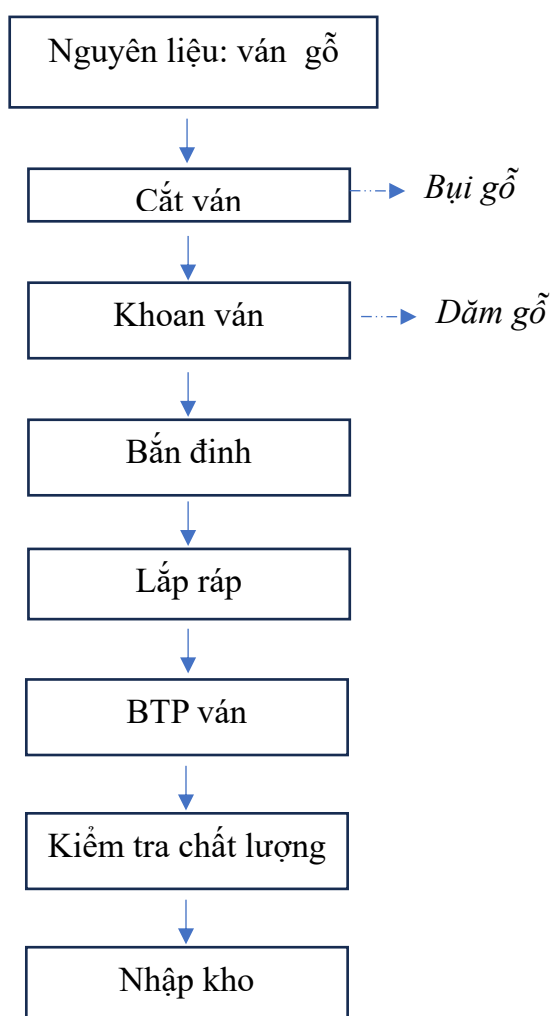


Hình 1.3. Quy trình sản xuất bán thành phẩm ga giường, tấm phủ

❖Thuyết minh quy trình

Vải sau khi được nhập về được đưa qua công đoạn đầu tiên là trải vải, sắp lớp lên bàn cắt, vải sẽ được xếp chồng lên nhau theo kích thước, độ dài hoặc số lớp. Sau khi vải được trải phẳng. Vải sẽ được cắt thành bán thành phẩm bằng máy cắt chuyên dụng. Các mảnh vải sẽ được chuyển sang khâu ráp và may thành thành phẩm ga giường. Sau đó được kiểm tra chất lượng và nhập kho lưu trữ chờ chuyển sang khâu lắp ráp.

❖Quy trình sản xuất bán thành phẩm gỗ



Hình 1.4. Quy trình sản xuất bán thành phẩm gỗ

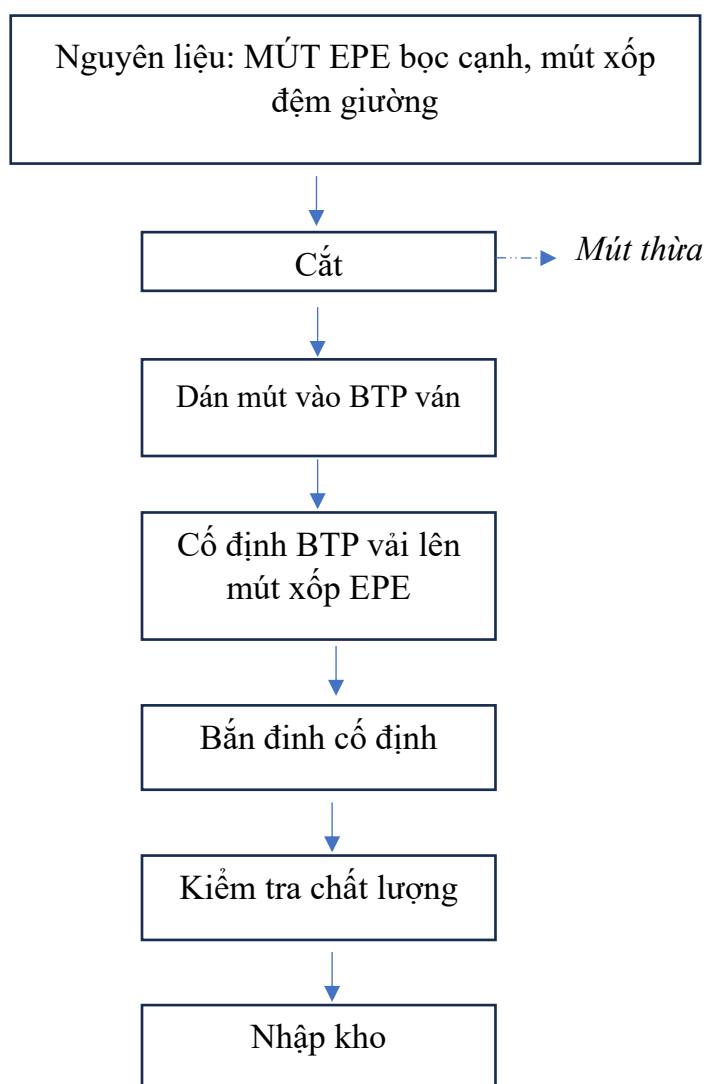
❖Thuyết minh quy trình

Nguyên liệu đầu vào là các ván gỗ công nghiệp có độ dày khoảng 25mm, chiều dài khoảng 2400mm và chiều rộng khoảng 1830mm. Các ván gỗ này các máy CNC cắt ván để cắt theo kích thước quy định. Tại đây phát sinh bụi ván gỗ nên sẽ bố trí chụp hút để thu hồi bụi đưa về hệ thống xử lý.

Ván sau khi được cắt chuyên san công đoạn khoan ván gỗ hỗ trợ việc lắp ráp cho ra sản phẩm đúng mẫu. Các dăm ván gỗ sẽ được thu hồi tại chỗ đưa về kho chứa chất thải thu gom và lưu trữ.

Các ván gỗ sau khi đã được cắt và khoan theo đúng quy định sẽ được đưa qua các công đoạn bắn đinh, lắp ráp. Công đoạn này đều được thực hiện bằng robot và sẽ bố trí công nhân tại đây để theo dõi và kiểm tra chất lượng sau đó cho nhập kho chờ vận chuyển sang khâu lắp ráp.

❖ Quy trình lắp ráp bán thành phẩm đệm giường



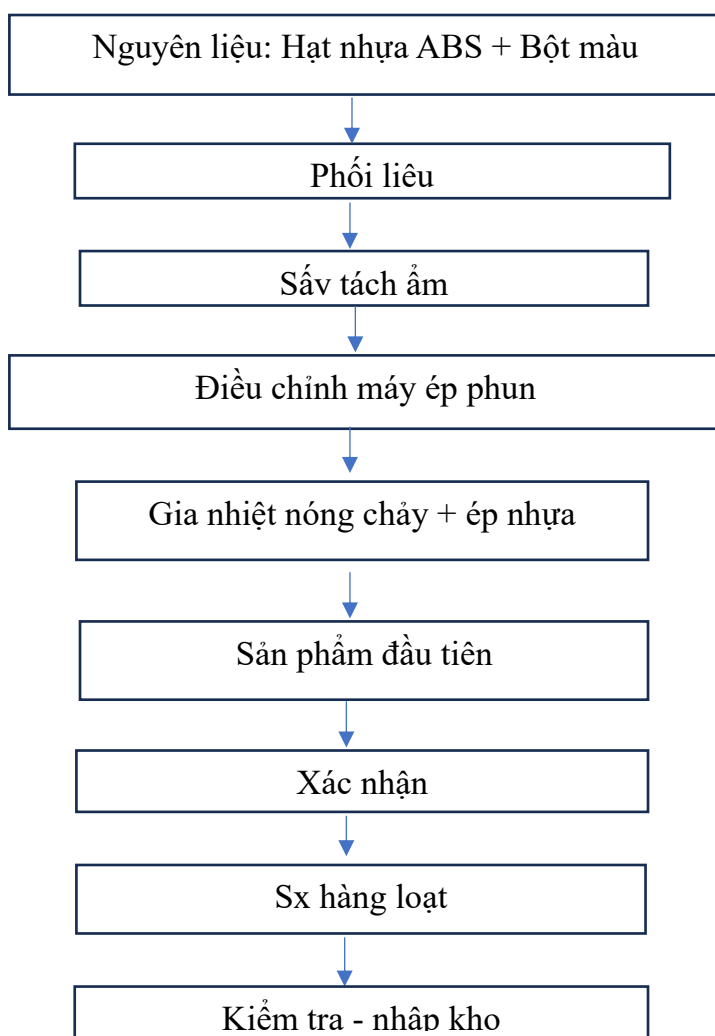
Hình 1.5. Quy trình lắp ráp bán thành phẩm đệm giường

❖ Thuyết minh quy trình

Các mút được nhập về được cắt theo các mẫu quy định, vụn mút thừa sẽ được thu gom và lưu trữ tại kho chất thải. Các mút sẽ được dán vào ván bằng keo pur (có hàm lượng rắn 100% chất kết dính có nắp isocyanate (NCO). PUR sẽ tiếp xúc với độ ẩm trong không khí và cho phép nó hình thành các liên kết mạnh hơn sau khi quá trình đóng rắn hoàn thành. PUR có

độ bám dính rất linh hoạt và mạnh mẽ và phù hợp với nhiều loại khí hậu. Với những tính năng đặc biệt đó chất kết dính PUR đã trở thành chất kết dính tiêu chuẩn cho các vật liệu khó liên kết. Là chất kết dính không có dung môi keo PUR sẽ không bay hơi và phát thải bất kỳ dung môi nào trong toàn bộ quá trình hợp chất. Keo PUR thực sự rất thân thiện với môi trường và chất kết dính không độc hại) tại đây sử dụng máy phun keo tự động sau đó công nhân sẽ trải mút lên các ván gỗ đã cố định. Tiếp theo công nhân sẽ cố định các Bán thành phẩm vải (vải không dệt sau đó đến đến vải dệt thông thường) bằng các súng bắn dính. Chuyển sang khâu Kiểm tra chất lượng và nhập kho lưu trữ.

❖ Quy trình sản xuất linh kiện nhựa



Hình 1.6. Quy trình sản xuất linh kiện nhựa

❖ Thuyết minh quy trình

Hạt nhựa nguyên sinh + bột màu được cho vào máy trộn để hòa trộn đều với nhau kết hợp sấy tách ẩm tại phễu sấy tách ẩm. Khối lượng đưa vào sấy khoảng 10-12 kg/mẻ, thời gian sấy mỗi mẻ là 15-20 phút. Nhiệt độ sấy từ 35-45⁰C, vừa đủ để làm nóng nguyên liệu và tách nước ra khỏi bề mặt nguyên liệu, không đủ để làm chảy mềm hạt nhựa ở công đoạn này. Dòng

không khí khô sẽ được làm nóng qua bộ phận gia nhiệt (dùng điện) và được cấp vào phễu theo hướng từ dưới lên (ngược với hướng cấp nguyên liệu). Khi dòng không khí khô nóng đi từ dưới phễu lên tiếp xúc với hạt nhựa trong silo, làm cho nhựa này nóng lên, nước trong nhựa sẽ bốc hơi. Lượng nguyên liệu này sau đó theo đường ống nạp liệu vào máy ép phun, bắt đầu quá trình cấp nhiệt (hệ thống cấp nhiệt sử dụng điện, nhiệt độ từ 150-200°C) để làm nóng chảy nhựa và trộn đều bởi trục quay bên trong hệ thống tạo thành nguyên liệu nhựa nóng chảy ở dạng dẻo dễ nén ép và tạo hình cho sản phẩm.

Quá trình phun ép tạo sản phẩm nhựa được thực hiện nhờ bộ phận hỗ trợ ép phun và bộ phận phun. Bộ phận hỗ trợ ép phun là bộ phận phụ của máy, cung cấp lực để đóng và mở khuôn và duy trì lực kẹp làm cho trục vít và chuyển động tới lui tạo lực đẩy trượt nguyên liệu và sản phẩm. Bộ phận phun là một trong bộ phận chính của máy ép, gồm các bộ phận như phễu nạp liệu, khoang chứa nhựa, vòng gia nhiệt và trục vít. Hỗn hợp hạt nhựa ở trên sau khi được cân định lượng sẽ được nạp vào máy ép thông qua phễu nạp liệu. Từ phễu, hạt nhựa sẽ được rót vào khoang chứa hạt nhựa và được gia nhiệt, nóng chảy hạt nhựa tạo hỗn hợp nhựa chảy mềm. Nhiệt độ gia nhiệt khoảng 190-200°C. Hỗn hợp nhựa chảy mềm sẽ được trục vít nén và tạo lực ép để đẩy nhựa vào lòng khuôn. Cứ mỗi mẻ sẽ điều chỉnh và cho ra sản phẩm đầu tiên, kiểm tra chất lượng đảm bảo sẽ tiến hành cho sản xuất hàng loạt.

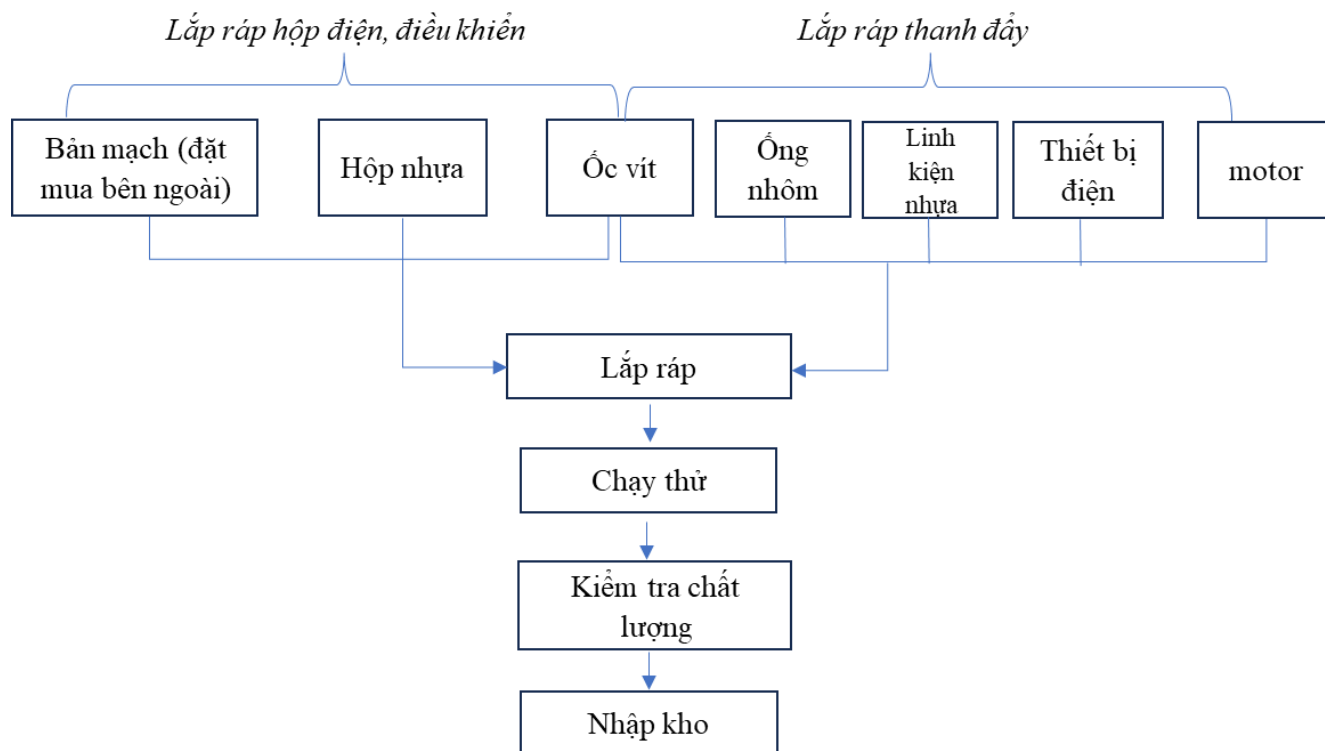
Quá trình gia nhiệt làm nóng chảy nhựa sẽ phát sinh các hợp chất hữu cơ bay hơi, tuy nhiên hệ thống máy móc gia nhiệt ép nóng, ép khuôn và sản phẩm nhúng nhựa được thực hiện hoàn toàn tự động và khép kín nên hạn chế thất thoát hơi nhựa ra môi trường xung quanh.

Do vật liệu nhựa được làm nóng chảy không hoàn toàn (ở nhiệt độ 200°C chỉ làm cho nhựa mềm và dễ ép tạo hình) nên sau khi ép, sản phẩm dễ dàng làm nguội và đóng rắn ở nhiệt độ thường (làm nguội tự nhiên).

Các quá trình cấp nhiệt nung chảy nhựa, đun, ép khuôn, để nguội và tách khuôn đều được thực hiện theo dây chuyền khép kín liên tục trong một máy ép nhựa. Hạt nhựa nguyên liệu sau khi được đưa vào máy ép nhựa sẽ được tự động đưa qua các bước sản xuất theo trình tự để tạo thành sản phẩm.

Sau khi tách khuôn, linh kiện nhựa được kiểm tra chất lượng loại bỏ những chi tiết lỗi, đưa qua công đoạn lắp ráp các chi tiết thành sản phẩm hoàn chỉnh và lưu kho thành phẩm. Vì luôn có công đoạn kiểm tra sản phẩm đầu tiên sau đó mới cho sản xuất hàng loạt nên việc xuất hiện sản phẩm lỗi rất hiếm, trường hợp xuất hiện sản phẩm lỗi sẽ phân loại và lưu trữ tại kho chất thải.

❖ Quy trình lắp ráp thiết bị, linh kiện điện tử



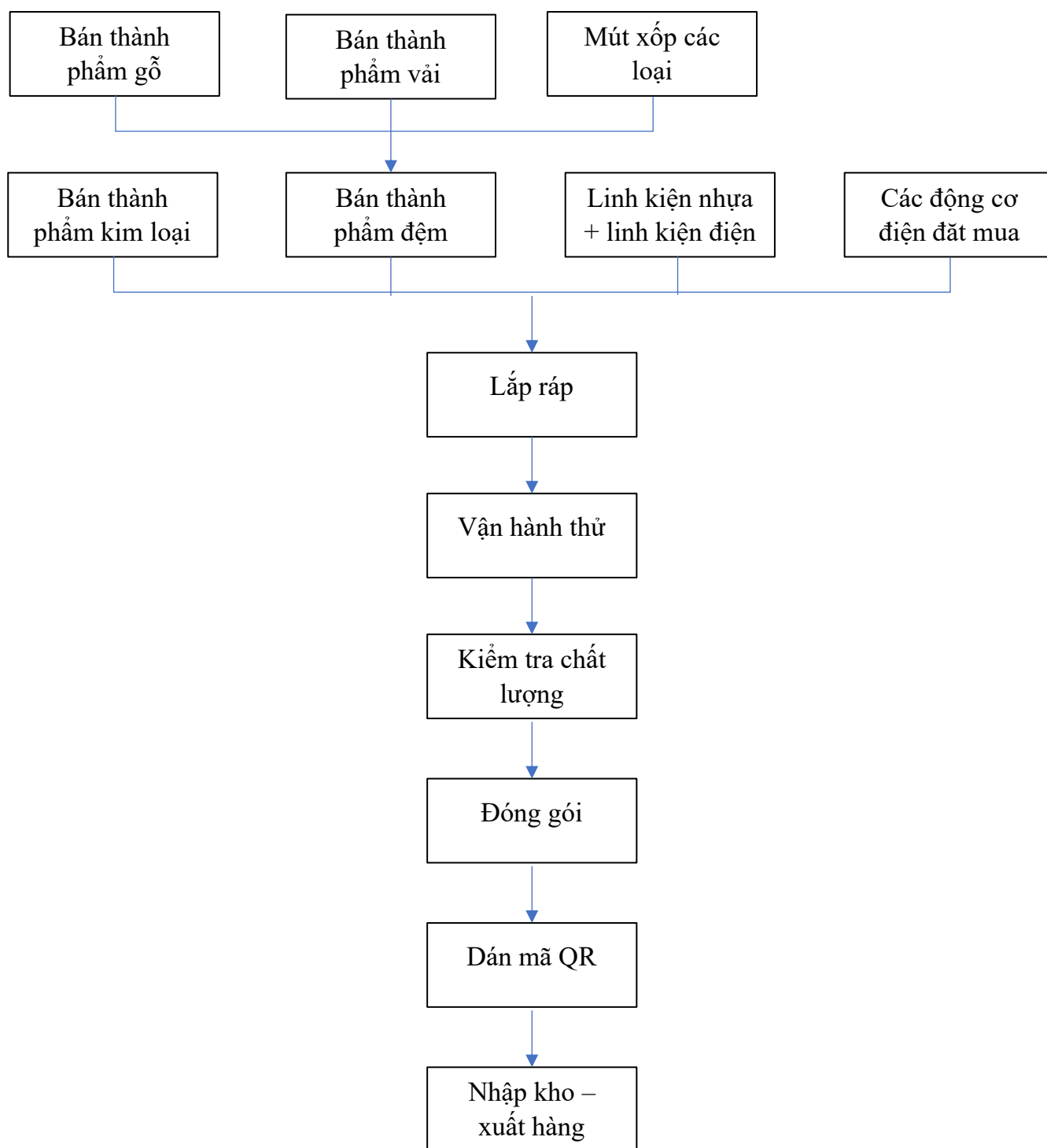
Hình 1.7. Quy trình lắp ráp linh kiện điện điện tử

❖Thuyết minh quy trình

Hộp điện, điều khiển: Các bản mạch điện tử, hộp nhựa được đặt mua bên ngoài theo đúng nhu cầu sử dụng của nhà máy (cam kết không sản xuất thiết bị điện tử) được đưa vào khâu lắp ráp được công nhân lắp ráp thủ công, sau đó cho chạy thử kiểm tra tính chính xác. Sau khi kiểm tra xong sẽ được nhập kho chờ vận chuyển đến khu vực lắp ráp.

Thanh dây: ống nhôm theo kích thước đặt gia công sẵn bên ngoài, motor, dây điện, linh kiện nhựa, ốc vít được nhập về sau đó được công nhân lắp ráp thủ công cho chạy thử kiểm tra tính chính xác. Sau khi kiểm tra xong sẽ được nhập kho chờ vận chuyển đến khu vực lắp ráp.

a. QUY TRÌNH SẢN XUẤT GIƯỜNG ĐIỆN



❖Thuyết minh quy trình

Các bán thành phẩm sẽ được lắp ráp lại với nhau kèm với các động cơ được đặt mua riêng bên ngoài, sau đó cho vận hành thử, kiểm tra chất lượng sau đó sẽ được đóng gói và dán mã QR để dễ dàng lưu trữ thông tin. Sản phẩm sau đó sẽ được nhập kho và cho xuất hàng đi sang thị trường nước ngoài.

b. QUY TRÌNH SẢN XUẤT GIƯỜNG GỖ

Quy trình sản xuất giường gỗ đơn giản: Chỉ sử dụng các bán thành phẩm ván gỗ đã được xử lý theo kích thước mong muốn lắp ráp lại với nhau, kiểm tra chất lượng sau đó sẽ được đóng gói và dán mã QR để dễ dàng lưu trữ thông tin. Sản phẩm sau đó sẽ được nhập kho và cho xuất hàng đi

c. QUY TRÌNH SẢN XUẤT GIƯỜNG KIM LOẠI

Quy trình sản xuất giường kim loại đơn giản: Chỉ sử dụng các bán thành phẩm kim loại đã được xử lý theo kích thước mong muốn lắp ráp lại với nhau, kiểm tra chất lượng sau đó sẽ được đóng gói và dán mã QR để dễ dàng lưu trữ thông tin. Sản phẩm sau đó sẽ được nhập kho và cho xuất hàng đi.

3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm đầu ra của dự án là hạt nhựa các loại với sản lượng 15.000 tấn sản phẩm/năm, cụ thể như sau:

Bảng 1.2. Sản phẩm đầu ra của dự án

STT	Sản phẩm	Sản lượng	Đơn vị tính
A	Sản phẩm chính bán ra thị trường		
1	Giường điện	1.000.000	Sản phẩm/năm
2	Giường gỗ	200.000	Sản phẩm/năm
3	Giường kim loại	500.000	Sản phẩm/năm
B	Sản phẩm phụ phục vụ cho sản phẩm Chính		
1	Các bộ phận liên quan đến sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ	2.500.000	Sản phẩm/năm
2	Ga giường, tấm phủ và các phụ kiện may sẵn	500.000	Sản phẩm/năm
3	Phụ kiện thiết bị và linh kiện điện tử, động cơ điện cho sản xuất giường điện	500.000	Sản phẩm/năm
C	Cho thuê nhà xưởng	12.000	m²

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

Hiện tại Công ty TNHH Keeson Bình Phước đã quy hoạch toàn bộ khu đất để phục vụ cho việc hoạt động của công ty nên sẽ không cho thuê nhà xưởng.

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

4.1. Nhu cầu nguyên, nhiên vật liệu và hóa chất

a. Giai đoạn xây dựng

❖Nhu cầu về các loại nguyên vật liệu xây dựng chủ yếu

Nhu cầu vật liệu sử dụng trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là cát xây dựng, gạch thẻ, đá dăm, đá 1x2, đá 4x6, xi măng, sắt thép, sơn,... Khối lượng vật liệu phục vụ cho quá trình xây dựng ước tính khoảng 243.280 tấn nguyên vật liệu. Tham khảo theo nhu cầu sử dụng vật liệu xây dựng của một vài dự án có quy mô tương tự, ước tính lượng vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án như sau:

Bảng 1.3. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng dự án

TT	Nguyên, vật liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Xi măng	Tấn	25.000
2	Cát xây dựng	Tấn	40.000
3	Đá các loại	Tấn	50.000
4	Gạch các loại	Tấn	42.050
5	Sắt thép các loại	Tấn	60.250
6	Bê tông tươi (mua trực tiếp từ nhà sản xuất)	Tấn	25.000
7	Bê tông nhựa nóng	Tấn	180
8	Vật liệu khác (tôn, que hàn, sơn....)	Tấn	800
Tổng		Tấn	243.280

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

Nguồn cung cấp: Vật liệu xây dựng sử dụng cho dự án được hợp đồng với các đơn vị cung ứng vật liệu xây dựng uy tín trên thị trường trên địa bàn huyện Đồng Phú và các khu vực lân cận.

❖Nhu cầu về nhiên liệu

Định mức tiêu hao nhiên liệu trong giai đoạn xây dựng dự án được trình bày chi tiết trong bảng dưới đây:

Bảng 1.4. Nhu cầu nhiên liệu cho các thiết bị thi công dự án

TT	Tên máy móc	Số lượng sử dụng * (cái)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/máy.ca) (Kèm theo Thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng)	Khối lượng sử dụng (lít/ca) (Tính trong 01 ca – 08 giờ)
I	THIẾT BỊ SỬ DỤNG DẦU DO			
1	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu - 0,80 m ³	01	65	65
2	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu - 1,25 m ³	01	83	83
3	Đầm bánh hơi tự hành - trọng lượng – 16,0 T	02	38	76
4	Đầm bánh thép tự hành - trọng lượng – 10,0 T	02	26	52
5	Xe nâng – 12m	04	25	100
6	Máy khoan cọc nhồi ED	03	59	177
7	Ô tô tưới nước - dung tích - 5,0 m ³	02	23	46
8	Ô tô vận tải thùng - trọng tải - 10 T	07	38	266

TT	Tên máy móc	Số lượng sử dụng * (cái)	Định mức tiêu hao nhiên liệu (lít/máy.ca) (Kèm theo Thông tư số 11/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng)	Khối lượng sử dụng (lít/ca) (Tính trong 01 ca – 08 giờ)
9	Ô tô tự đổ - trọng tải - 12,0 T	10	65	650
10	Ô tô tự đổ - trọng tải - 7,0 T	05	46	230
11	Máy phát điện công suất 125kW	02	45	90
12	Máy bơm nước 10cv	02	05	10
13	Máy ủi công suất 110 cv	02	46	92
THIẾT BỊ SỬ DỤNG XĂNG				
1	Đầm đất cầm tay - trọng lượng - 60 kg	10	3,5	35,0
-	Tổng nhu cầu sử dụng dầu DO tối đa trong 01 ca			1.972
-	Tổng nhu cầu sử dụng xăng tối đa trong 01 ca			35,0

Nguồn (*): Công ty TNHH Keeson Bình Phước

b. Giai đoạn vận hành dự án

❖Nhu cầu sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, hóa chất

Nhu cầu nguyên vật liệu trong giai đoạn hoạt động của dự án được trình bày chi tiết dưới đây:

Bảng 1.5. Nguyên, vật liệu phục vụ trong giai đoạn vận hành dự án

STT	Loại nguyên vật liệu		Đơn vị tính	Nhu cầu sử dụng	Nơi sản xuất
	Tiếng việt	Tiếng trung			
1	Tấm thép	钢板	KG	7,767,000	Trung quốc – Việt Nam
2	Ống thép	钢管	KG	19,137,000	Trung quốc – Việt Nam
3	Que hàn	焊丝	KG	306,000	Trung quốc – Việt Nam
4	Khí hỗn hợp	混合气 (CO ₂ 和 N ₂)	KG	1,395,000	Trung quốc – Việt Nam
5	Bột sơn	塑粉	KG	261,000	Trung quốc – Việt Nam
6	Chất tẩy dầu	脱脂剂	KG	48,000	Trung quốc – Việt Nam
7	Chất định hình kim loại (silane)	硅烷陶化剂	KG	43,500	Trung quốc – Việt Nam
8	Ván gỗ	多层实木板	m ²	3,003,000	Trung quốc – Việt Nam

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

STT	Loại nguyên vật liệu		Đơn vị tính	Nhu cầu sử dụng	Nơi sản xuất
	Tiếng việt	Tiếng trung			
9	Vải	面料	M	1,584,000	Trung quốc – Việt Nam
10	Vải không dệt	无纺布	KG	1,430,000	Trung quốc – Việt Nam
11	Mút EPE (dạng ống)	EPE	cái	2,000,000	Trung quốc – Việt Nam
12	Màng xốp dạng cuộn	珍珠棉	KG	81,000	Trung quốc – Việt Nam
13	Thùng carton	纸箱	Thùng	1,700,000	Trung quốc – Việt Nam
14	Màng nhựa PE	PE 袋	Cái	1,700,000	Trung quốc – Việt Nam
15	Giấy hướng dẫn sử dụng	说明书	Cái	20,400,000	Trung quốc – Việt Nam
16	Hạt nhựa	树脂颗粒	KG	110,400	Trung quốc – Việt Nam
17	Các bộ phận nhựa khác	其他塑料件	Cái	119,000,000	Trung quốc – Việt Nam
18	Ốc, vít	五金螺丝件	Cái	385,500,000	Trung quốc – Việt Nam
19	Thép cuộn	镀锌卷	KG	704,000	Trung quốc – Việt Nam
20	Mút xốp dạng tấm	海绵	Cái	2,400,000	Trung quốc – Việt Nam
21	Keo nước pur	胶水/PUR 胶水	KG	600,000	Trung quốc – Việt Nam
22	Thiết bị điện (dây điện, cục nguồn)	电器	Cái	6,000,000	Trung quốc – Việt Nam
23	Động cơ	电机	Cái	2,000,000	Trung quốc – Việt Nam
24	ống nhôm	铝管	Cái	1,000,000	Trung quốc – Việt Nam
25	Mô tơ	马达	Cái	500,000	Trung quốc – Việt Nam
26	Vòng bi	轴承	Cái	500,000	Trung quốc – Việt Nam
27	Vít chì	丝杆	Cái	500,000	Trung quốc – Việt Nam
28	Bảng mạch	电路板	Cái	500,000	Trung quốc – Việt Nam
29	Vỏ nhựa	塑料外壳	Cái	1,000,000	Trung quốc – Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

4.2. Nhu cầu sử dụng điện

❖ Nguồn cung cấp điện

Nguồn cung cấp điện phục vụ cho quá trình hoạt động sản xuất của Dự án được lấy từ trạm biến áp của CCN.

❖ Nhu cầu sử dụng điện

Nhu cầu sử dụng điện cho hoạt động của nhà máy khoảng 3.000.000 kWh/tháng để phục vụ cho hoạt động sản xuất, chiếu sáng, sinh hoạt,...

4.3. Nhu cầu sử dụng nước

a. Giai đoạn xây dựng

✚ Nước cấp sinh hoạt

Theo TCXDVN 33-2006 ban hành kèm theo quyết định số 03/2006/QĐ-BXD ngày 17/03/2006, nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt bình quân là 45 lít/người.ca. Số lượng công nhân phục vụ xây dựng dự án khoảng 300 người, với định mức tiêu thụ nước như trên thì nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn này là 13,5 m³/ngày.

✚ Nước cấp cho hoạt động xây dựng

Dự án sử dụng bê tông tươi nên không phát sinh nhu cầu sử dụng nước từ việc trộn vữa, bê tông. Nước phục vụ cho nhu cầu xây dựng chủ yếu để tưới nước chống bụi và vệ sinh phương tiện thiết bị thi công xây dựng, dự kiến nhu cầu như sau:

- + Nước vệ sinh phương tiện, thiết bị: khoảng 5m³/ngày
- + Nước chống bụi từ vật liệu, nước tưới tại các khu vực đang thi công xây dựng và tuyến đường giao thông ra vào khu xây dựng: khoảng 10 m³/ngày.
- + Nước rửa bánh xe ra vào công trường: 50 lượt xe/ngày × 250 lít/lượt xe = 12.500 lít/ngày = 12,5 m³/ngày.

Vậy tổng nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn thi công xây dựng là 41 m³/ngày.

b. Giai đoạn hoạt động của dự án

Theo thuyết minh dự án đầu tư và chỉ tiêu quy hoạch của dự án, nhu cầu cấp nước sinh hoạt trong giai đoạn vận hành của dự án như sau:

Dự án vận hành với số lượng lao động khoảng 1200 người. Lượng nước sinh hoạt của mỗi công nhân trung bình là 45 lít/người.ca (Theo QCVN 01:2021/BXD). Như vậy, tổng lượng nước cấp sinh hoạt trong 01 ngày (1200 công nhân): 54 m³/ngày.đêm.

Lượng nước sử dụng phục vụ cho bếp ăn của nhà máy: Dự án có phục vụ nấu ăn cho công nhân, lượng nước phục vụ cho nấu ăn của mỗi công nhân trung bình là 19 lít/người.ca. Như vậy, tổng lượng nước nấu ăn trong 01 ngày (1200 công nhân): 22,8 m³/ngày.đêm.

Ngoài ra, công ty có xây dựng nhà nghỉ cho công nhân ở lại với số lượng là 60 nhân viên, lượng nước cấp cho hoạt động này là 7,2 m³/ngày.đêm.

✚ Nước cấp phục vụ sản xuất

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

Lượng nước cấp cho hoạt động sản xuất được ước tính theo kinh nghiệm hoạt động của các nhà máy thuộc Tập đoàn KEESON, cụ thể như sau:

- + Nước cấp cho hoạt động làm sạch bề mặt kim loại: 100m³/ngày. (02 chuyên)
- + Nước cấp cho hoạt động xử lý khí thải: 4,8m³ cho lần đầu, bay hơi 10%, mỗi ngày cấp thêm 0,48m³ nước.

🌿Nước tưới cây, rửa đường:

Theo QCVN 01:2021/BXD, nước tưới cây khoảng 3 lít/m².

Lượng nước tưới cây = diện tích cây xanh x 3 lít/m² = 18.257,28 m² x 3 lít/m² = 54,8m³/ngày.

Lượng nước rửa đường nội bộ = diện tích đường nội bộ x 0,5 lít/m² = 11.767,18 m² x 0,5 lít/m² = 5,9 m³/ngày.

Bảng 1.6. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động dự án

TT	Hạng mục	Quy mô	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngày)	Cấp nước bổ sung hàng ngày (m ³ /ngày)	Nước thải phát sinh (m ³ /ngày)	Định mức phát thải	Chu kỳ xả thải
I	Nước cấp sinh hoạt			84		84		
1.1	Nước cấp sinh hoạt	1200 người	45 lít/người	54	-	54	100% nước cấp	Hàng ngày
1.2	Nước dùng cho nấu ăn	1200 người	19 lít/suất ăn	22,8	-	22,8	100% nước cấp	Hàng ngày
1.3	Nước cấp cho sinh hoạt ktx	60 người	120 lít/người/ngày	7,2	-	7,2	100% nước cấp	Hàng ngày
II	Nước cấp cho hoạt động sản xuất			104,8		104,8		
2.1	Nước cấp cho hoạt động làm sạch bề mặt kim loại	02 chuyên	50 m ³ /chuyên	100	10 (10% nước bay hơi)	100	100% nước cấp	15 ngày
2.2	Nước cấp cho HTXLKT	01 tháp	4,8m ³	4,8	0,48 (10% nước bay hơi)	4,8	100% nước cấp	7 ngày
III	Nước tưới cây	18.257,28 m ²	3 lít/m ² /ngày đêm (QCVN 01:2021/BXD)	54,8		--	--	--

TT	Hạng mục	Quy mô	Tiêu chuẩn	Nhu cầu (m ³ /ngày)	Cấp nước bổ sung hàng ngày (m ³ /ngày)	Nước thải phát sinh (m ³ /ngày)	Định mức phát thải	Chu kỳ xả thải
IV	Nước rửa đường	11.767, 18 m ²	0,5 lít/m ² /ngày đêm (QCVN 01:2021/BXD)	5,9		--	--	--
	TỔNG CỘNG (Không bao gồm nước tưới cây, rửa đường, PCCC)			188,8		188,8		

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

4.4. Nhu cầu về máy móc, thiết bị

Bảng 1.7. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ giai đoạn hoạt động của dự án

车间 Dây chuyền	设备名称 Tên thiết bị	设备数量 Số lượng thiết bị	单台功率 Công suất từng máy (KW)	总设备 功率 Tổng công suất thiết bị (KW)	地位 Tình trạng	起源 Xuất xứ
总装车间 Xưởng lắp ráp	总装流水线 Dây chuyền lắp ráp tổng hợp	13	40	520	Mới 100%	Trung Quốc
	PUR 喷胶机 Máy phun keo PUR	13	4	52	Mới 100%	Trung Quốc
木板车间 Xưởng tấm gỗ	CNC	16	36	576	Mới 100%	Trung Quốc
	自动爪钉机 Máy dập đinh tự động	2	15	30	Mới 100%	Trung Quốc
	爪钉机 Máy dập đinh	24	3	72	Mới 100%	Trung Quốc
	后上料锯 Máy cưa panel	3	26	78	Mới 100%	Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

车间 Dây chuyền	设备名称 Tên thiết bị	设备数量 Số lượng thiết bị	单台功率 Công suất từng máy (KW)	总设备 功率 Tổng công suất thiết bị (KW)	地位 Tình trạng	起源 Xuất xứ
	物流输送线 Dây chuyền lưu chuyển hàng	100	1	100	Mới 100%	Trung Quốc
	拆垛机器人 Robot bốc xếp hàng	2	8	16	Mới 100%	Trung Quốc
	码垛机器人 Robot bốc xếp hàng	2	8	16	Mới 100%	Trung Quốc
	除尘设备 Thiết bị khử bụi	2	90	180	Mới 100%	Trung Quốc
配件及注塑 车间 xưởng linh kiện + phun nhựa	epe 切割 Cắt epe	4	6	24	Mới 100%	Trung Quốc
	注塑机 Máy đúc nhựa	6	80	480	Mới 100%	Trung Quốc
	5T 行车 Cầu trục 5T	2	15	30	Mới 100%	Trung Quốc
喷塑车间 dây chuyền phun nhựa	普通喷塑线 Dây chuyền phun nhựa loại thường	2	300	600	Mới 100%	Trung Quốc
	粉房设备 thiết bị phòng phun bột	2	30	60	Mới 100%	Trung Quốc
缝纫车间 dây chuyền cắt may	压线机 máy ép chỉ	7	0.37	3	Mới 100%	Trung Quốc
	同步机 máy đồng bộ	7	1	7	Mới 100%	Trung Quốc
	拷边机 máy may viền	3	0.5	2	Mới 100%	Trung Quốc
	普通缝纫机 máy may loại thường	90	1	90	Mới 100%	Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

车间 Dây chuyền	设备名称 Tên thiết bị	设备数量 Số lượng thiết bị	单台功率 Công suất từng máy (KW)	总设备 功率 Tổng công suất thiết bị (KW)	地位 Tình trạng	起源 Xuất xứ
	拉布机 máy trải vải	6	1.4	8	Mới 100%	Trung Quốc
	裁剪机 máy cắt	2	15	30	Mới 100%	Trung Quốc
	自动裁床 máy cắt tự động	3	35	105	Mới 100%	Trung Quốc
	空调 điều hòa	1	100	100	Mới 100%	Trung Quốc
五金车间 dây chuyền kim loại	260T 冲床 máy dập 260T	5	22	110	Mới 100%	Trung Quốc
	160T 冲床 máy dập 160T	8	15	120	Mới 100%	Trung Quốc
	80T 冲床 máy dập 80T	4	12	48	Mới 100%	Trung Quốc
	数控折弯机 máy uốn	1	11	11	Mới 100%	Trung Quốc
	弯管机 máy uốn ống	2	11	22	Mới 100%	Trung Quốc
	自动上料剪板机 máy cắt tấm tự động	1	21	21	Mới 100%	Trung Quốc
	无胶棉非标机 máy bông không nhựa, thiết bị phi tiêu chuẩn	1	10	10	Mới 100%	Trung Quốc
	5T 行车 cầu trục 5T	2	15	30	Mới 100%	Trung Quốc
	600T 冲床 máy dập 600T	1	45	45	Mới 100%	Trung Quốc
	400T 冲床 máy dập 400T	2	37	74	Mới 100%	Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

车间 Dây chuyền	设备名称 Tên thiết bị	设备数量 Số lượng thiết bị	单台功率 Công suất từng máy (KW)	总设备 功率 Tổng công suất thiết bị (KW)	地位 Tình trạng	起源 Xuất xứ
	315T 冲床 máy dập 315T	1	30	30	Mới 100%	Trung Quốc
	自动送料机 máy cấp nguyên liệu tự động	10	10	100	Mới 100%	Trung Quốc
	其他设备 các thiết bị khác	1	50	50	Mới 100%	Trung Quốc
焊接车间 dây chuyền hàn nổi	大机械手 cánh tay robot lớn	26	35	910	Mới 100%	Trung Quốc
	小机械手 cánh tay robot nhỏ	34	35	1,190	Mới 100%	Trung Quốc
	手工焊接区 khu hàn thủ công	8	13	100	Mới 100%	Trung Quốc
	点焊机 máy chập hàn	1	15	15	Mới 100%	Trung Quốc
	半自动切管机 máy cắt ống bán tự động	2	8	15	Mới 100%	Trung Quốc
	全自动切管机 máy cắt ống tự động	8	11	88	Mới 100%	Trung Quốc
	多头切管机 Máy cắt ống nhiều lưỡi dao	1	33	33	Mới 100%	Trung Quốc
	冲床 Máy dập	9	10	90	Mới 100%	Trung Quốc
	行车 Cầu trục	2	15	30	Mới 100%	Trung Quốc
	焊烟除尘系统 Hệ thống khử bụi khói hàn	1	180	180	Mới 100%	Trung Quốc

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

车间 Dây chuyền	设备名称 Tên thiết bị	设备数量 Số lượng thiết bị	单台功率 Công suất từng máy (KW)	总设备 功率 Tổng công suất thiết bị (KW)	地位 Tình trạng	起源 Xuất xứ
空压机房 phòng máy khí nén	空压机 Máy nén khí	2	110	220	Mới 100%	Trung Quốc
	空压机 Máy nén khí	4	75	300	Mới 100%	Trung Quốc

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

5. Các thông tin khác liên quan đến cơ sở

5.1. Cơ cấu sử dụng đất

Chi tiết cơ cấu sử dụng đất như sau:

Bảng 1.8. Cơ cấu sử dụng đất của dự án

STT	Loại đất	Diện tích XD(m ²)	Tỷ lệ (%)
I	ĐẤT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH	60.864,29	66,71
1	Đất xây dựng nhà máy	69.318,00	63,20
2	Đất hạ tầng kỹ thuật	759,48	0,83
3	Đất hành chính - dịch vụ	8.138,24	2,68
II	ĐẤT CÂY XANH	18.257,28	20,01
III	ĐẤT GIAO THÔNG - SÂN BÃI	12.119,23	13,28
	Tổng cộng	91.240,80	100

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

Các hạng mục công trình của dự án như sau:

Bảng 1.9. Các hạng mục công trình của dự án

Số hạng mục	Tên hạng mục	Kích thước		Diện tích xây dựng (m ²)	Số tầng	Chiều cao (m)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Mật độ (%)
		C.Dài	C.rộng					
I	Đất xây dựng nhà máy			57,662.00			69,318.00	63.20
01	Nhà xưởng 1	172.00	132.00	22,192.00	1	16.95	22,192.00	
02	Nhà xưởng 2	160.00	94.00	15,040.00	1	16.95	15,040.00	
03	Nhà xưởng 3			8,774.00	1	16.95	8,774.00	
04	Nhà xưởng 4	124.00	94.00	11,656.00	2	20.45	23,312.00	
II	Đất điều hành - dịch vụ			2,442.81			8,138.24	2.68
01A	Nhà văn phòng (nằm bên trong nhà xưởng 1)	16.00	32.00	512.00	2	16.95	1,024.00	
05	Nhà nghỉ công nhân	32.00	15.00	480.00	3	11.95	1,440.00	
06	Nhà xe - nhà ăn công nhân			1,407.81	4	12.85	5,631.24	
07a	Nhà bảo vệ cổng phụ 1	4.00	4.00	16.00	1	3.55	16.00	
07b	Nhà bảo vệ cổng phụ 2	3.00	5.00	15.00	1	4.00	15.00	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

Số hạng mục	Tên hạng mục	Kích thước		Diện tích xây dựng (m ²)	Số tầng	Chiều cao (m)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Mật độ (%)
		C.Dài	C.rộng					
07c	Cổng phụ 3			-	-	-	-	
08	Nhà bảo vệ cổng chính	4.00	3.00	12.00	1	3.85	12.00	
III	Đất hạ tầng kỹ thuật			759.48			759.48	0.83
09	Bể nước - trạm bơm - phòng máy phát	12.00	8.00	96.00	1	4.50	96.00	
10	Trạm sạc điện	25.00	6.00	150.00	1	3.40	150.00	
11	Nhà máy nén khí	29.48	8.20	220.21	1	4.90	220.21	
12	Trạm xử lý nước thải			233.00	1	-	233.00	
13	Nhà rác	10.00	5.00	60.27	1	4.90	60.27	
14	Trạm cân					-		
15	Hệ thống xử lý khí thải hàn (không mái che)							
16	Hệ thống xử lý bụi gỗ (không mái che)							
17	Hệ thống xử lý khí thải phun nhựa (không mái che)							
Tổng diện tích xây dựng		60,864.29			78,215.72			

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

Theo Giấy chứng nhận đầu tư công ty sẽ cho đơn vị khác thuê nhà xưởng với diện tích là 12.000m², tuy nhiên khi đi vào quy hoạch thì toàn bộ diện tích đất sẽ được công ty sử dụng cho mục đích sản xuất của công ty.



Hình 1.8. Sơ đồ phân khu chức năng

a. Các hạng mục công trình chính

❖ Phân khu chức năng

Dựa trên sơ đồ công nghệ sản xuất, tổng mặt bằng khu vực lập quy hoạch được chia thành các phân khu chức năng như sau:

- Khu đất xây dựng nhà máy: gồm nhà xưởng 1, nhà xưởng 2, nhà xưởng 3 và nhà xưởng 4.
- Khu đất hạ tầng kỹ thuật, phụ trợ: Bao gồm các công trình kỹ thuật như Trạm bơm – Bể nước – Trạm điện, nhà rác, Trạm xử lý nước thải, Nhà khí nén, Trạm sạc điện ... tập trung thành cụm riêng biệt;
- Khu đất hành chính dịch vụ: gồm các công trình nhà văn phòng, các nhà bảo vệ cổng chính và phụ, Nhà nghỉ công nhân, Nhà ăn – Nhà xe công nhân bố trí thành cụm gần lối tiếp cận chính để thuận tiện cho giao thông tiếp cận của khách tham quan và công nhân viên.
- Hệ thống giao thông: Hệ thống giao thông nội bộ kết nối hệ thống đối ngoại nhằm đảm bảo thông suốt đến từng nhà xưởng, kho bãi...
- Cây xanh: Trồng cây xanh tập trung và kết hợp với cây xanh trong nhà máy nhằm cải thiện vi khí hậu..

Khu nhà xưởng sản xuất

-Nhà xưởng 1 diện tích 22.192,00 m², Nhà xưởng 2 diện tích 15.040,00 m², Nhà xưởng 3 có diện tích 8.774,00 m², Nhà xưởng 4 có diện tích 11.656,00 m².

- Các chỉ tiêu xây dựng nhà khu xưởng sản xuất:
- Tầng cao xây dựng tối đa: 02 tầng.
- Cao độ hoàn thiện tầng 1 (tầng trệt): tối thiểu +0,20 m so với cao độ sân đường.
- Cao độ các tầng khác: căn cứ theo các tiêu chuẩn, quy định hiện hành.
- Giải pháp kiến trúc công trình: Lựa chọn hình thức kiến trúc công nghiệp, kết cấu bê tông cốt thép và khung thép tiền chế. Tầng cao xây dựng 02 tầng; chiều cao xây dựng tối đa: 20,25m; chiều cao nền cao hơn vỉa hè khoảng 0,20m.

Khu hạ tầng kỹ thuật, phụ trợ

Diện tích khoảng: 759,48 m², trong đó:

-Cụm các công trình hạ tầng kỹ thuật được bố trí gần các nhà xưởng đảm bảo phục vụ tốt cho hoạt động về mặt vận hành kỹ thuật cho toàn nhà máy, bao gồm các công trình lần lượt là: PT1 – Bể nước-Trạm bơm-Phòng máy phát, PT2 – Trạm sạc điện, PT3 – Nhà máy nén khí, PT4 – Trạm xử lý nước thải, PT5 – Nhà rác, PT6 – Trạm cân.

- Các chỉ tiêu xây dựng khu hạ tầng kỹ thuật:
- Tầng cao xây dựng tối đa: 01 tầng.
- Cao độ hoàn thiện tầng 1 (tầng trệt): tối thiểu +0,20 m so với +0,00 m (tính từ cao độ hoàn thiện so với cote sân).
- Cao độ các tầng khác: căn cứ theo các tiêu chuẩn, quy định hiện hành.

-Giải pháp kiến trúc công trình: Lựa chọn hình thức kiến trúc công nghiệp, kết cấu khung thép tiền chế hoặc bê tông cốt thép. Tầng cao xây dựng 01 tầng; chiều cao xây dựng tối đa 6,00m.

-Các công trình xây dựng ngầm như bể nước ngầm, khu xử lý nước thải phải phù hợp với yêu cầu chức năng cũng như các quy định về thiết kế công trình ngầm.

Khu điều hành – dịch vụ

Diện tích khoảng: 2.442,81 m², trong đó:

-Cụm các công trình điều hành, dịch vụ được bố trí tập trung thành một khu gần lối vào chính của nhà máy (trên đường D1) đảm bảo luồng hoạt động sinh hoạt, tiếp cận của nhân viên tách riêng với luồng hoạt động sản xuất, xuất nhập hàng của khu vực nhà xưởng sản xuất, gồm các công trình Nhà văn phòng (ĐH1), Nhà bảo vệ - cổng chính (ĐH5), Nhà ăn – Nhà xe công nhân (DV2). Hạng mục nhà nghỉ công nhân (DV1) được bố trí tách ra bằng hàng rào thoáng, ra vào bằng cổng phụ nằm trên đường N3.

-Các chỉ tiêu xây dựng khu hành chính:

-Tầng cao xây dựng tối đa: 04 tầng.

-Cao độ hoàn thiện tầng 1(tầng trệt): tối thiểu +0,20 m so với + 0,00 m (tính từ cao độ hoàn thiện so với cote sân).

-Cao độ các tầng khác: căn cứ theo các tiêu chuẩn, quy định hiện hành.

-Giải pháp kiến trúc công trình: khối công trình hành chính được bố trí gần cổng ra vào để thuận tiện cho giao thông tiếp cận cho nhân viên nhà máy. Tầng cao xây dựng tối đa 04 tầng; chiều cao xây dựng tối đa 13,05m; chiều cao nền cao hơn vỉa hè tối thiểu khoảng 0,20m.

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

❖ Hệ thống thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải được tách riêng biệt. Toàn bộ nước mưa của khu vực quy hoạch chia làm 03 lưu vực

+ Lưu vực thứ nhất sẽ được thu gom bằng hệ thống cống BTCT và thoát ra hệ thống hồ ga hạ tầng hiện trạng trên đường D2 của Cụm công nghiệp thông qua cống BTCT đầu nối D1200mm.

+ Lưu vực thứ hai sẽ được thu gom bằng hệ thống cống BTCT và thoát ra hệ thống hồ ga hạ tầng hiện trạng trên đường N3 của Khu công nghiệp thông qua cống BTCT đầu nối D1500mm.

+ Lưu vực thứ ba sẽ được thu gom bằng hệ thống cống BTCT và thoát ra hệ thống hồ ga hạ tầng hiện trạng trên đường D1 của Khu công nghiệp thông qua cống BTCT đầu nối D1000mm.

-Cống thoát nước mưa được tính toán theo nguyên tắc tự chảy, đảm bảo độ dốc đặt cống tối thiểu là $i \geq 1/d$. Độ sâu đặt cống tính từ mặt đất đến đỉnh cống tối thiểu là 500mm.

-Khi tính toán hệ thống công thoát nước mưa , để đảm bảo đường ống tự cọ sạch thì tốc độ tối thiểu trong cống là $v = 0.7$ (m/s) . Bố trí các hố ga thu nước dọc đường . Khoảng cách giữa các hố ga bố trí theo tiêu chuẩn quy phạm và tùy thuộc vào đường kính cống:

-Hố ga thoát nước tùy thuộc vào đường kính cống mà có nhiều loại hố ga . Thành hố ga sử dụng vật liệu là bê tông cốt thép , còn nắp hố ga thì sử dụng thép hình.

-Hệ thống thoát nước mưa sử dụng là hệ thống cống BTCT H10-H30

-Hố ga sử dụng hố ga BTCT.

-Nắp hố ga sử dụng nắp BTCT.

❖ Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

Nước thải tách riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa, và được thu gom qua hệ thống ống ngầm HDPE và hố ga thu gom. Mạng lưới tuyến thoát nước thải bằng đường ống HDPE D100-D200 và hố ga đi trên các tuyến giao thông nội bộ của dự án chảy về bể xử lý nước thải của nhà máy sau đó đầu nối vào hố ga hiện hữu khu công nghiệp trên đường N3 của Cụm công nghiệp

Hệ thống XLNT công suất $190 \text{ m}^3/\text{ngày}$ để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh đạt giới hạn tiếp nhận của CCN Tân Tiến 1, quy trình xử lý:

Nước thải sinh hoạt + nấu ăn $\rightarrow$ hố ga thoát nước thải của CCN;

Nước thải sản xuất $\rightarrow$ Hố thu gom và bể sục cố $\rightarrow$ bể lắng tách dầu (lắng 1) $\rightarrow$ Bể thủy phân (anoxic) $\rightarrow$ bể aerotank $\rightarrow$ Bể lắng 2 $\rightarrow$ Bể lắng cuối $\rightarrow$ CCN Tân Tiến 1.

❖ Kho chứa chất thải rắn và chất thải nguy hại

Diện tích nhà chứa rác thải của Công ty với diện tích 60 m^2 , nhà chứa rác mái đổ tường được xây gạch dày 100mm cao tới mái, chiều cao hoàn thiện của công trình là 4,9m với mái được đổ BTCT. Nhà chứa rác chia thành từng khu chứa như sau:

-Khu chứa chất thải công nghiệp thông thường không nguy hại với diện tích 30 m^2 ;

-Kho chứa rác thải nguy hại diện tích 30 m^2 .

Đối với rác thải sinh hoạt sẽ được thu gom và tập kết tại cổng phụ số 4 để đơn vị có chức năng đến thu gom theo đúng quy định và thường xuyên.

❖ Hệ thống cây xanh

Công ty đã bố trí phần diện tích **18.257,28 m^2** chiếm tỷ lệ 20,01% (>20%) tổng diện tích đất cho diện tích cây xanh, nhằm điều hòa vi hậu, tạo cảnh quan trong nhà máy theo đúng quy định. Cây xanh được trồng tập trung tại các vườn hoa và phân tán tại các khu vực xung quanh công trình nhà xưởng, hành chính dịch vụ và trồng dọc trục đường tiếp giáp ranh đất bên ngoài.

5.2. Tổng vốn đầu tư của dự án

Tổng vốn đầu tư của dự án: 472.800.000.000 VNĐ (bằng chữ: Bốn trăm bảy mươi hai tỷ tám trăm triệu đồng) và tương đương 20.000.000 USD (bằng chữ: hai mươi triệu đô la Mỹ).

5.3. Tiến độ thực hiện dự án

Từ tháng 7/2023 đến tháng 12/2023: Thực hiện các thủ tục pháp lý của dự án.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

- Từ tháng 01/2024 đến tháng 9/2024: Triển khai xây dựng, hoàn thiện lắp đặt máy móc, thiết bị, vận hành thử nghiệm.

- Từ tháng 10/2024: Bắt đầu hoạt động chính thức.

CHƯƠNG II

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

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

Dự án được thực hiện tại lô NX-D, đường D1, cụm công nghiệp Tân Tiến 1, ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước. Cụm công nghiệp đã được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2927/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 cho dự án Cụm công nghiệp Tân Tiến 1 tại ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước. CCN đã được quyết định phê duyệt đồ án quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm Công nghiệp Tân Tiến 1 số 3021/QĐ-UBND ngày 24 tháng 9 năm 2020 của UBND huyện Đồng Phú; quyết định phê duyệt điều chỉnh đồ án quy hoạch và quy định quản lý quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm Công nghiệp Tân Tiến 1, xã Tân Tiến số 1229/QĐ-UBND của UBND huyện Đồng Phú cấp ngày 16 tháng 3 năm 2022 và Quyết định số 2018/QĐ-UBND ngày 8/6/2023 V/v Phê duyệt điều chỉnh cục bộ quy hoạch và quản lý quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Cụm công nghiệp Tân Tiến 1, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước thì quy mô diện tích của dự án là 55,34 ha.

CCN Tân Tiến 1 là Cụm công nghiệp mới, đang trong quá trình thu hút các công ty thứ cấp đầu tư. Cụm công nghiệp phát triển với mục tiêu của dự án là thu hút các ngành nghề đầu tư sản xuất sản phẩm, phụ tùng, lắp ráp và sửa chữa máy móc, thiết bị phụ vụ sản xuất nông nghiệp, nông thôn như: chế tạo, lắp ráp thiết bị điện, linh kiện điện tử, thiết bị năng lượng mặt trời; cơ khí, sản phẩm phụ trợ may mặc, sản phẩm đồ gia dụng; sắt, thép; kho bãi. Các ngành nghề được khuyến khích đầu tư trong lĩnh vực khác là sản xuất thuốc chữa bệnh cho con người đạt tiêu chuẩn GMP quốc tế; sản xuất nguyên liệu thuốc kháng sinh; sản xuất thuốc; chế biến dược liệu, sản xuất thuốc từ dược liệu; sản xuất thuốc đông y; sản xuất nhân và lai tạo giống cây trồng, vật nuôi; sản xuất bao bì đóng gói các sản phẩm nông lâm. Thu hút đầu tư sản phẩm tiêu dùng, sử dụng nguyên liệu tại chỗ, lao động địa phương như: sản xuất vật liệu xây dựng và trang trí nội thất; chế biến nông sản, sản xuất thức ăn gia súc, gia cầm, sản phẩm sử dụng nguyên liệu tại chỗ; sản xuất dụng cụ thể dục thể thao; sản xuất giày, hàng may mặc; sản xuất gốm sứ; sản xuất các sản phẩm kim loại; sản xuất sữa và các sản phẩm chức năng, dược phẩm, mỹ phẩm; ...gắn với khu xử lý nước thải tập trung trong cụm công nghiệp.

Ngành nghề sản xuất chính của Công ty TNHH Keeson Bình Phước hiện nay là sản xuất sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường là phù hợp với quy hoạch ngành nghề của CCN Tân Tiến 1.

Dự án phù hợp với Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012; phù hợp với các quy định của Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài

nguyên và Môi trường cũng như nhiệm vụ lập quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 274/QĐ-TTg ngày 18/02/2020; Quyết định số 35/2015/QĐ-UBND, Quyết định số 36/2018/QĐ-UBND của UBND tỉnh về việc phân vùng môi trường tiếp nhận nước thải và khí thải công nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai; kế hoạch số 88/KH-UBND ngày 20/4/2022 về Bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Đồng Nai năm 2022.

Như vậy, có thể thấy việc đầu tư thực hiện Dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường” tại lô NX-D, đường D1, cụm công nghiệp Tân Tiến 1, ấp Thái Dưng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch bảo vệ môi trường cũng như quy định về ngành nghề sản xuất của CCN.

2. Sự phù hợp của dự án đối với khả năng chịu tải của môi trường

Khu vực thực hiện dự án nằm trong CCN Tân Tiến 1 đã được quy hoạch, giải phóng mặt bằng. Cụm công nghiệp đã được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2927/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 cho dự án Cụm công nghiệp Tân Tiến 1 tại ấp Thái Dưng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước. Toàn bộ nước thải phát sinh từ các hoạt động của dự án được thu gom và xử lý bằng Trạm xử lý nước thải công suất 190 m³/ngày.đêm đạt tiêu chuẩn cho phép của CCN Tân Tiến 1 sau đó đầu nối về hệ thống thoát nước thải của CCN Tân Tiến 1 để tiếp tục đưa về HTXLNT tập trung của CCN xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận. Trước khi triển khai thi công xây dựng dự án, Chủ đầu tư sẽ hoàn thành công tác thỏa thuận đầu nối hạ tầng kỹ thuật của dự án với CCN Tân Tiến 1 để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt của dự án. Do đó, việc quản lý xả thải của dự án sẽ do CCN Tân Tiến 1 chịu trách nhiệm, đảm bảo tuân thủ quy định chung và khả năng chịu tải của môi trường. Do đó, dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

Về môi trường không khí: qua các kết quả phân tích hiện trạng ở Chương III vào thời điểm lập báo cáo tại khu vực cho thấy khu vực triển khai dự án, Chất lượng môi trường thành phần môi trường không khí đủ khả năng chịu tải. Tuy nhiên, nếu tiếp nhận nguồn thải lớn và không qua xử lý trong một thời gian dài sẽ gây ra các ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng môi trường. Vì vậy các vấn đề môi trường cần phải quan tâm đặc biệt là khí thải. Trong quá trình xây dựng và hoạt động, nhà máy sẽ nghiêm túc chấp hành các quy định và thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường để hạn chế những ảnh hưởng của hoạt động nhà máy đến các thành phần môi trường. Quá trình hoạt động dự án sẽ phát sinh ra một lượng khí ô nhiễm, Chủ dự án sẽ đầu tư hệ thống xử lý khí thải trước khi đi vào hoạt động và đảm bảo thu gom, xử lý toàn bộ lượng khí thải phát sinh này trước khi thải ra môi trường xung quanh.

Qua đó, có thể thấy rằng môi trường khu vực dự án đủ khả năng chịu tải đối với dự án, Tuy nhiên, theo thời gian, khi khu công nghiệp được lấp đầy, xung quanh dự án sẽ có thêm nhiều cơ sở sản xuất, làm gia tăng các phát thải (Bụi và khí thải, nước thải, chất thải rắn,...) vào môi trường, sẽ dẫn đến những biến đổi về hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường; về lâu dài sẽ tác động và làm thay đổi khả năng chịu tải của môi trường. Vì vậy, Chủ dự án sẽ quan tâm đến các vấn đề môi trường, tuân thủ và chấp hành tốt công tác bảo vệ môi

trường và quản lý, xử lý chất thải; thường xuyên giám sát chất lượng các thành phần môi trường và bảo dưỡng, bảo trì các công trình xử lý, bảo vệ môi trường để đảm bảo chất lượng môi trường cũng như kịp thời phát hiện các vấn đề ô nhiễm, sự cố môi trường nhằm có các biện pháp, phương án giải quyết hữu hiệu; góp phần đáp ứng mục tiêu sản xuất gắn liền với bảo vệ môi trường.

Hiện tại, CCN Tân Tiến 1 đã xây dựng hoàn chỉnh các hạng mục công thoát nước thải xung quanh khu vực dự án và Module 1 của Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN với công suất 905m³/ngày, đang trong quá trình hoàn tất hồ sơ môi trường để đi vào hoạt động chính thức. Dự kiến sẽ chính thức đi vào hoạt động vào tháng 9/2023 (khi có nước thải của các nhà đầu tư thứ cấp thải ra). Do đó, trong thời gian đầu của giai đoạn thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ phối hợp với nhà thầu thi công tự thu gom, xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng.

Khi hạ tầng xử lý nước thải của CCN được hoàn thiện và đi vào hoạt động. Toàn bộ nước thải phát sinh từ các hoạt động của dự án sẽ được thu gom, xử lý cục bộ trước khi đầu nối về hệ thống thu gom, thoát nước thải của CCN sau đó tiếp tục dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung của CCN để tiếp tục xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

CHƯƠNG III

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

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

Dự án được thực hiện trong Cụm công nghiệp Tân Tiến 1, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước. Cụm công nghiệp đã được UBND tỉnh Bình Phước phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường số 2927/QĐ-UBND ngày 20/11/2020 cho dự án Cụm công nghiệp Tân Tiến 1 tại ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước

Dự án “Cụm công nghiệp Tân Tiến 1” đã đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án, do đó theo quy định tại Điểm c, Khoản 2, Điều 28 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường thì dự án không phải thực hiện quá trình đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án đầu tư. Do đó, trong phạm vi báo cáo không thực hiện đánh giá nội dung này.

(Đính kèm bản sao Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường CCN Tân Tiến 1 tại Phụ lục báo cáo).

2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

Nước thải sinh hoạt của dự án được thu gom và xử lý tại Trạm xử lý nước thải công suất 190m³/ngày.đêm sau đó sẽ thoát ra hệ thống thoát nước thải của CCN và dẫn về trạm XLNT tập trung của CCN để tiếp tục được xử lý trước khi thải ra môi trường. Chủ dự án sẽ hợp đồng với Công ty Cổ phần Đầu tư – Bất động sản Thành Phương để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh. Do đó, trách nhiệm quản lý xả thải ra môi trường bên ngoài sẽ thuộc về trách nhiệm của đơn vị quản lý hạ tầng CCN. Vì vậy, trong phạm vi báo cáo sẽ tập trung đánh giá các đặc điểm liên quan đến CCN Tân Tiến 1 và hiện trạng hạ tầng – kỹ thuật nói chung cũng như hiện trạng thu gom xử lý nước thải của CCN Tân Tiến 1 nói riêng.

2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực tiếp nhận nước thải

Nước thải của dự án được xả ra hệ thống thoát nước của CCN và dẫn về trạm xử lý nước thải của CCN để tiếp tục xử lý trước khi thải ra môi trường. Do đó, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án cũng chính là nguồn tiếp nhận của CCN Tân Tiến 1

Cụm công nghiệp Tân Tiến 1 tại ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước, đặc điểm tự nhiên của khu vực này như sau:

a. Đặc điểm địa lý, địa hình

Khu vực dự án địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ hiện trạng khu vực dự án trung bình từ 47,7m đến 49,7m. Địa hình có sự thấp dần từ Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông khá thuận lợi cho việc thoát nước mưa và thoát nước thải.

b. Đặc điểm về khí tượng

Khí hậu tỉnh Bình Phước nói chung và của huyện Đồng Phú nói riêng mang đặc trưng của vùng: khí hậu nhiệt đới cận xích đạo gió mùa, có nền nhiệt và ẩm khá phong phú. Nền nhiệt trong năm tương đối cao và ổn định. Biên độ nhiệt mùa khô dao động trong khoảng từ

5 – 12°C, biên độ nhiệt mùa mưa dao động trong khoảng từ 5,5 – 8°C. Nhiệt độ trung bình năm khoảng 25 - 26°C và có sự phân hóa và tương phản giữa 02 mùa rõ rệt:

+ Mùa khô: Khô hanh, bắt đầu từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau.

+ Mùa mưa: Nóng ẩm, mưa nhiều; bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 10.

Các đặc điểm khí hậu thể hiện qua các yếu tố khí tượng như sau:

❖ Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm trong không khí. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ các phản ứng hóa học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất ô nhiễm càng nhỏ. Ngoài ra, nhiệt độ không khí còn ảnh hưởng đến quá trình bay hơi dung môi hữu cơ, các chất gây mùi hôi, là yếu tố quan trọng tác động lên sức khỏe con người. Các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí và môi trường lao động là những yếu tố gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người và đời sống hệ sinh thái động thực vật. Điều đó cũng giải thích tại sao yếu tố nhiệt độ không khí được dùng để tính toán mức độ ô nhiễm môi trường không khí và trong thiết kế kiểm soát ô nhiễm môi trường. Nhiệt độ không khí càng cao thì tác động của các độc tố càng mạnh, có nghĩa là tốc độ lan truyền và chuyển hoá các chất ô nhiễm trong môi trường càng lớn.

Tại khu vực dự án, khí hậu trong năm có sự phân hóa thành hai mùa rõ rệt (mùa khô và mùa mưa). Trong mùa khô bắt đầu từ tháng 11 và kéo dài đến tháng 4 năm sau, Ngược lại, vào mùa mưa (từ tháng 5 – 10) nền nhiệt trong năm tương đối ổn định. Một số giá trị về nhiệt độ tại khu vực được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.1. Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm (đơn vị: °C)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Bình quân năm	27,2	27,3	27,5	27,5	27,3
Tháng 1	26,5	27,1	26,7	27,2	25,5
Tháng 2	26,7	26,4	27,7	27,0	26,3
Tháng 3	27,8	28,0	28,4	28,7	28,7
Tháng 4	27,8	28,7	29,3	28,7	28,5
Tháng 5	28,0	28,1	28,8	29,8	28,6
Tháng 6	27,9	27,3	28,2	27,5	28,4
Tháng 7	27,0	27,0	27,2	27,9	27,3
Tháng 8	27,3	26,7	26,9	27,3	27,4
Tháng 9	27,6	26,5	26,4	27,1	27,1
Tháng 10	26,9	27,5	27,3	26,4	26,6
Tháng 11	26,6	27,1	26,8	26,6	26,8
Tháng 12	26,1	27,4	26,2	26,1	26,0

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước- Trạm Đồng Xoài, năm 2021

❖ Độ ẩm

Độ ẩm không khí là một trong những tác nhân ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát tán, lan truyền các chất gây ô nhiễm. Từ mặt đất, các vi sinh vật phát tán vào môi trường không khí, độ ẩm lớn tạo điều kiện vi sinh vật phát triển nhanh chóng và bám vào các hạt bụi ẩm lơ lửng trong không khí bay đi xa, gây truyền nhiễm bệnh. Độ ẩm không khí tại khu vực có sự phân hóa rất lớn giữa các mùa. Trong mùa khô, cùng với việc ít mưa, độ ẩm không khí khu vực

xuống rất thấp. Ngược lại, trong mùa mưa, độ ẩm không khí khá cao. Độ ẩm không khí trung bình tại khu vực dự án qua các năm được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 3.2. Độ ẩm tương đối trung bình các tháng trong các năm (đơn vị: %)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng 1	74,0	68,0	61,0	64,0	61,0
Tháng 2	71,0	66,0	66,0	62,0	66,0
Tháng 3	68,0	68,0	71,0	63,0	66,0
Tháng 4	68,0	72,0	74,0	70,0	71,0
Tháng 5	84,0	78,0	79,0	73,0	73,0
Tháng 6	82,0	83,0	80,0	79,0	75,0
Tháng 7	85,0	84,0	82,0	81,0	76,0
Tháng 8	86,0	84,0	84,0	82,0	82,0
Tháng 9	84,0	82,0	85,0	84,0	81,0
Tháng 10	82,0	78,0	78,0	84,0	82,0
Tháng 11	79,0	77,0	74,0	77,0	79,0
Tháng 12	69,0	73,0	66,0	66,0	69,0
TB năm	77,7	76,1	75,0	73,8	73,4

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước- Trạm Đồng Xoài, năm 2021

❖ Lượng mưa

Mưa có tác dụng làm sạch môi trường không khí và pha loãng nồng độ chất thải lỏng và làm các chất thải rắn có quá trình phân hủy nhanh hơn. Đồng thời, các hạt mưa cũng kéo theo các hạt bụi và hoà tan một số chất độc hại trong không khí rồi rơi xuống đất và cuốn theo các hạt đất, cát cũng như các vật liệu nằm trên bề mặt đất trong quá trình hình thành dòng chảy dẫn đến tăng khả năng gây ô nhiễm môi trường đất và môi trường nước (kể cả nước mặt và nước dưới đất, đặc biệt tại các điểm tiếp nhận). Mưa làm sạch bụi ở các lá cây, do đó làm tăng khả năng hút bụi của các dải cây xanh cách ly bảo vệ khu dân cư.

Tại khu vực khảo sát, khí hậu trong năm có sự phân hóa thành hai mùa rõ rệt (mùa khô và mùa mưa). Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 và kéo dài đến tháng 4 năm sau, trong thời gian này lượng mưa khá thấp và ngược lại, vào mùa mưa (từ tháng 5 - 10) lượng mưa khá cao. Lượng mưa trung bình của khu vực dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.3. Lượng mưa trung bình các tháng tại khu vực (đơn vị: mm)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Cả năm	2.537,4	2.466,0	3.613,2	1.959,3	2.254,8
Tháng 1	28,9	28,0	57,3	0,5	9,0
Tháng 2	61,4	47,3	0,3	19,2	12,0
Tháng 3	28,7	60,4	105,7	-	40,0
Tháng 4	142,5	10,6	131	207,1	158,5
Tháng 5	291,3	301,4	396,9	103,4	211,0
Tháng 6	315,6	273,1	324	301,2	220,2
Tháng 7	379,1	333,3	712,1	331,3	369,7
Tháng 8	401,4	419,3	519,2	289,3	311,6
Tháng 9	287,1	414,7	758,3	328,7	394,5
Tháng 10	409,9	352,1	437,3	243,3	321,4
Tháng 11	163,1	136,4	171,1	113,2	276,6
Tháng 12	213,0	28,4	91,2	22,1	30,3

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước- Trạm Đồng Xoài, năm 2021

❖ Số giờ nắng

Bức xạ mặt trời ảnh hưởng trực tiếp đến nhiệt độ, độ ẩm trong khu vực, độ bền vững khí quyển, thông qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán.

Theo số liệu điều tra, tổng giờ nắng hàng tháng tương đối dồi dào. Ngay trong mùa mưa tổng giờ nắng tháng đạt 170 - 210 giờ, mùa khô tổng giờ nắng tháng là 220 - 290 giờ. Thời gian chiếu sáng trung bình 6-7giờ/ngày. Số giờ nắng lớn nhất có thể từ 10-11 giờ/ngày, thấp nhất vào khoảng 3-4 giờ/ ngày. Mùa khô đạt trị số rất cao. Nếu quy ước tháng nắng là tháng có trên 200 giờ nắng thì hàng năm khu vực có từ 6-8 tháng nắng. Số giờ nắng trung bình một năm là 2.226 giờ. Số giờ nắng bình quân trong một ngày: 7,5 giờ.

Bảng 3.4. Số giờ nắng trung bình tại khu vực (Đơn vị: giờ)

Năm	2017	2018	2019	2020	2021
Bình quân năm	2.434	2.540	2.749	2.658	2.536
Tháng 1	166	216	258	289	247
Tháng 2	226	258	260	260	236
Tháng 3	270	250	205	266	219
Tháng 4	270	255	262	275	238
Tháng 5	228	249	250	246	234
Tháng 6	191	169	231	198	208
Tháng 7	152	153	195	231	201
Tháng 8	167	152	172	192	212
Tháng 9	191	182	151	190	165
Tháng 10	174	251	255	119	140
Tháng 11	183	214	226	205	180
Tháng 12	216	191	284	187	256

Nguồn: Niên giám thông kê tỉnh Bình Phước- Trạm Đồng Xoài, năm 2021

❖ Chế độ gió

Là một yếu tố quan trọng nhất tác động lên quá trình lan truyền các chất ô nhiễm. Tốc độ gió càng cao thì chất ô nhiễm càng được mang đi xa và nồng độ chất ô nhiễm càng thấp do khí thải được pha loãng với khí sạch càng nhiều. Khi tốc độ gió càng nhỏ thì mật độ các chất ô nhiễm sẽ tập trung ngay tại gần nguồn thải vì chậm phát tán.

Khu vực dự án mỗi năm có 2 mùa gió theo 2 mùa mưa và mùa khô. Về mùa mưa, gió thịnh hành Tây - Nam. Về mùa khô, gió thịnh hành Đông - Bắc. Chuyển tiếp giữa hai mùa còn có gió Đông và Đông Nam.

Tốc độ gió trung bình năm từ 1 đến 1,5m/s. Khu vực này rất ít khi chịu ảnh hưởng lớn của gió bão.

2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải sau xử lý của dự án sẽ được thu gom về hệ thống thoát nước thải của CCN và đưa về Trạm XLNT tập trung của CCN để xử lý trước khi xả thải ra môi trường bên ngoài. Do đó, nguồn tiếp nhận nước thải của dự án cũng chính là nguồn tiếp nhận nước thải của CCN Tân Tiến 1.

Nhà máy xử lý nước thải tập trung của CCN Tân Tiến 1, Module 1 có công suất 905m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi thu gom về trạm xử lý sẽ đạt QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp cột A, với các hệ số K_q = 0,9; K_f = 1 trước khi thải ra Nhánh Suối Rạt. Tái sử dụng tối đa lượng nước thải sau xử lý để giảm thiểu lượng nước thải ra nguồn tiếp nhận.

❖ Quy trình thu gom, xử lý nước thải của CCN như sau:

Nước thải sản xuất → Công trình xử lý sơ bộ tại các nhà máy với công nghệ phù hợp theo đặc thù sản xuất → Hệ thống thu gom nước thải của CCN → Nhà máy xử lý nước thải tập trung của CCN có công suất: 1.810m³/ngày.đêm (hiện tại CCN đã hoàn thiện xong module 1 với công suất 905m³/ngày.đêm)

Sơ đồ quy trình, công nghệ xử lý nước thải của trạm xử lý nước thải tập trung của CCN công suất 1.810m³/ngày.đêm – giai đoạn 1 công suất 905m³/ngày.đêm như sau:

Nước thải (nước thải sinh hoạt của chủ CCN qua bể tự hoại 3 ngăn, bồn tự hoại composite + nước thải sản xuất của các dự án thứ cấp qua hệ thống xử lý nước thải tại công ty + nước thải nhà vệ sinh của dự án thứ cấp qua bể tự hoại) → Trạm bơm/hố thu (lưới chắn rác) → Bể tách cát (Tách rác tinh) → bể điều hòa → bể trung hòa/bể điều chỉnh pH → bể keo tụ → tạo bông → bể lắng 1 → bể trung gian 1 → bể anoxic → bể aerotank → bể trung gian 2 → bể lắng 2 → bể hạ pH → bể phản ứng Fenton → bể oxy hóa → bể trung hòa → bể tạo bông → bể lắng hóa lý 2 → bể khử trùng → Trạm quan trắc → nguồn tiếp nhận nước thải (một nhánh của suối Rạt).

2.3. Hiện trạng xả thải vào nguồn tiếp nhận

Nước thải được xử lý tập trung tại nhà máy XLNT tập trung của CCN đạt quy chuẩn quy định về môi trường trước khi thải vào nhánh suối Rạt.

Hiện nay, CCN Tân Tiến 1 đã xây dựng hoàn thiện trạm xử lý nước thải tập trung, giai đoạn 1 công suất 905m³/ngày.đêm, đang trong quá trình hoàn thiện hồ sơ môi trường và dự kiến sẽ đi vào hoạt động từ tháng 9 năm 2024.

Hiện nay, CCN Tân Tiến 1 chưa có doanh nghiệp đi vào hoạt động tại CCN do đó chưa có nguồn phát sinh nước thải tại CCN.

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

Để có cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường tại khu vực thực hiện Dự án và các khu vực xung quanh, chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú tiến hành thực hiện quan trắc môi trường. (Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường (VIMCERTS 292) kèm theo quyết định số 218/QĐ-BTNMT ngày 27/01/2022 về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường).

Kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của Dự án được thực hiện 03 đợt vào các ngày: 21/9/2023, 22/9/2023,

23/8/2023. Việc đo đạc, lấy mẫu, phân tích mẫu thải tuân thủ quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường.

Điều kiện thời tiết lúc tiến hành lấy mẫu: trời nắng, gió nhẹ.

Thời gian lấy mẫu:

+ Đợt 1: Ngày 21/9/2023;

+ Đợt 2: Ngày 22/9/2023;

+ Đợt 3: Ngày 23/9/2023.

Hiện trạng chất lượng môi trường không khí, đất và hệ sinh thái khu vực được trình bày như sau:

a. Hiện trạng môi trường không khí

❖ Môi trường không khí xung quanh

📍 Vị trí lấy mẫu, đo đạc

Vị trí lấy mẫu và chất lượng không khí tại thời điểm đo đạc được trình bày chi tiết trong bảng sau:

Bảng 3.5. Vị trí lấy mẫu không khí xung quanh

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Thông số
1	Phía Đông Bắc khu đất giáp đường D1	KK1	Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, độ ồn, bụi, SO ₂ , NO ₂ , CO
2	Phía Tây Nam khu đất giáp với đường N3	KK2	Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, độ ồn, bụi, SO ₂ , NO ₂ , CO

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú

❖ Kết quả phân tích

Môi trường không khí khu vực Dự án được đánh giá thông qua các chỉ tiêu: Điều kiện vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió), bụi lơ lửng TSP, độ ồn và các chất khí (SO₂, NO₂, CO). Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực thực hiện Dự án tại thời điểm quan trắc được thể hiện tại Bảng dưới đây:

Bảng 3.6. Kết quả phân tích hiện trạng chất lượng môi trường không khí

TT	Vị trí lấy mẫu	Kết quả thử nghiệm							
		Nhiệt độ	Độ ẩm	Tốc độ gió	Độ ồn	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
		(°C)	(%)	(m/s)	(dBA)	(mg/m ³)			
Đợt 1									
1	KK1	33,2	63,8	1,2	41,9	120	60	63	<9.000
2	KK2	33,3	63,1	1,3	39,4	110	59	61	<9.000
Đợt 2									
1	KK1	31,5	61,7	1,2	44,2	110	56	58	<9.000
2	KK2	31,2	62,6	0,9	42,7	90	57	60	<9.000
Đợt 3									
1	KK1	31	66,5	1,1	43,2	120	58	60	<9.000
2	KK2	31,3	65,9	0,8	41,9	100	57	61	<9.000

TT	Vị trí lấy mẫu	Kết quả thử nghiệm							
		Nhiệt độ	Độ ẩm	Tốc độ gió	Độ ồn	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
		(°C)	(%)	(m/s)	(dBA)	(mg/m ³)			
QCVN 05:2013/BTNMT		18-32 (*)	40 -80 (*)	0,2 -1,5 (*)	70 (**)	300	350	200	30.000

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú

Ghi chú:

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

QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ);

(--): Không có quy định.

Nhận xét chung: Qua kết quả đo đạc trên ta thấy tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 26:2016/BYT và QCVN 26:2010/BTNMT.

Điều kiện vi khí hậu: Môi trường vi khí hậu được đặc trưng bởi các yếu tố khí hậu: Nhiệt độ, độ ẩm, hướng gió, tốc độ gió,... Các yếu tố này sẽ gây tác động tổng hợp lên cơ thể con người, tới khả năng phát tán các chất ô nhiễm trong môi trường không khí và là một trong những tiêu chuẩn đánh giá mức độ tối ưu của môi trường xung quanh.

Tại thời điểm lấy mẫu trời mát, gió nhẹ, nhiệt độ từ 30,6⁰C đến 31,3⁰C, độ ẩm từ 61,4% đến 67,2%. Buổi sáng sớm và tối nhiệt độ giảm dần, thấp hơn ban ngày từ 3-4⁰C. Hướng gió chủ đạo tại thời điểm lấy mẫu là hướng Bắc với tốc độ gió trung bình dao động từ 1 – 2,8 m/s (trung bình 1,69 m/s).

Chất lượng không khí: Theo kết quả đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng không khí khu vực Dự án vào thời điểm quan trắc cho thấy chất lượng không khí khu vực tương đối ổn định. Tất cả các thông số đo đều cho kết quả thấp hơn giới hạn của QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

Bụi

Hàm lượng bụi lơ lửng TSP trong và xung quanh khu vực Dự án tại các điểm quan trắc cho kết quả dao động trong khoảng từ 115-180 µg/m³ là nhỏ so với giới hạn tối đa cho phép về hàm lượng bụi trong không khí xung quanh được quy định tại Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT (300 µg/m³).

Tiếng ồn

Độ ồn trung bình tại các vị trí lấy mẫu thời điểm quan trắc trong Dự án dao động từ 51,5dBA đến 57,4dBA và nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT (Giới hạn 70dBA).

CO

Nồng độ khí CO đo được trong và xung quanh khu vực Dự án đều nhỏ hơn 9000µg/m³. Nồng độ CO tại tất cả các vị trí quan trắc đều thấp hơn nhiều giới hạn tối đa cho phép về hàm

lượng khí CO trong môi trường không khí xung quanh được quy định trong Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT (30.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

NO₂

Nồng độ khí NO₂ tại các vị trí lấy mẫu dao động trong khoảng 49-55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nồng độ NO₂ đo được tại tất cả các vị trí quan trắc tại thời điểm lấy mẫu đều thấp hơn giới hạn tối đa cho phép về hàm lượng NO₂ trong môi trường không khí xung quanh được quy định trong Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

SO₂

Nồng độ khí SO₂ đo được tại khu vực Dự án dao động trong khoảng từ 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ đến 57 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Nồng độ SO₂ đo được tại vị trí thấp hơn giới hạn tối đa cho phép về hàm lượng SO₂ trong môi trường không khí xung quanh được quy định trong Quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT (350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Kết luận: Môi trường không khí xung quanh của khu vực dự án còn rất tốt.

b. Hiện trạng chất lượng môi trường đất

Vị trí lấy mẫu và kết quả phân tích được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 3.7. Vị trí lấy mẫu đất

TT	Vị trí lấy mẫu	Ký hiệu	Thông số
1	Phía Đông Bắc khu đất giáp đường D1	Đ.01	Cd, Pb, Cu, Zn, Cr
2	Phía Tây Nam khu đất giáp với đường N3	Đ.02	Cd, Pb, Cu, Zn, Cr

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú

Bảng 3.8. Kết quả phân tích chất lượng đất

TT	Vị trí lấy mẫu	Kết quả thử nghiệm (mg/Kg)				
		Cd	Pb	Cu	Zn	Cr
	Đợt 1					
1	Đ.01	KPH	7,4	55,8	59,9	13,5
2	Đ.02	KPH	10,9	58,3	62,9	9,4
	Đợt 2					
1	Đ.01	KPH	16,2	25,8	50,2	13,5
2	Đ.02	KPH	10,6	41,5	62,1	5,1
	Đợt 3					
1	Đ.01	KPH	13,2	28,2	45,6	11,2
2	Đ.02	KPH	11,8	37,6	57,2	7,0
QCVN 03-MT:2015/BTNMT (Đất công nghiệp)		60	700	2.000	2.000	250

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú

Ghi chú:

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

CHƯƠNG IV

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Quá trình thực hiện dự án sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp đến môi trường bên trong và bên ngoài khu vực dự án với những mức độ khác nhau. Một số tác động ở mức độ không đáng kể, mang tính tạm thời và một số tác động mang tính chất thường xuyên trong suốt quá trình hoạt động của dự án. Những nguồn gây tác động đến môi trường của dự án được chia thành 02 nhóm: nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải và nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.

Để nhận định, phân tích, đánh giá đầy đủ các ảnh hưởng của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng xung quanh khu vực dự án, các tác động môi trường trong báo cáo chủ yếu được đánh giá qua các giai đoạn sau:

- Giai đoạn thi công, xây dựng dự án.
- Giai đoạn vận hành dự án.

Các hoạt động không thuộc phạm vi đánh giá của báo cáo bao gồm: khai thác vật liệu xây dựng.

Nguồn gây tác động, quy mô tác động, đối tượng chịu tác động,... và các biện pháp giảm thiểu được phân tích, đề xuất chi tiết dưới đây

1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư

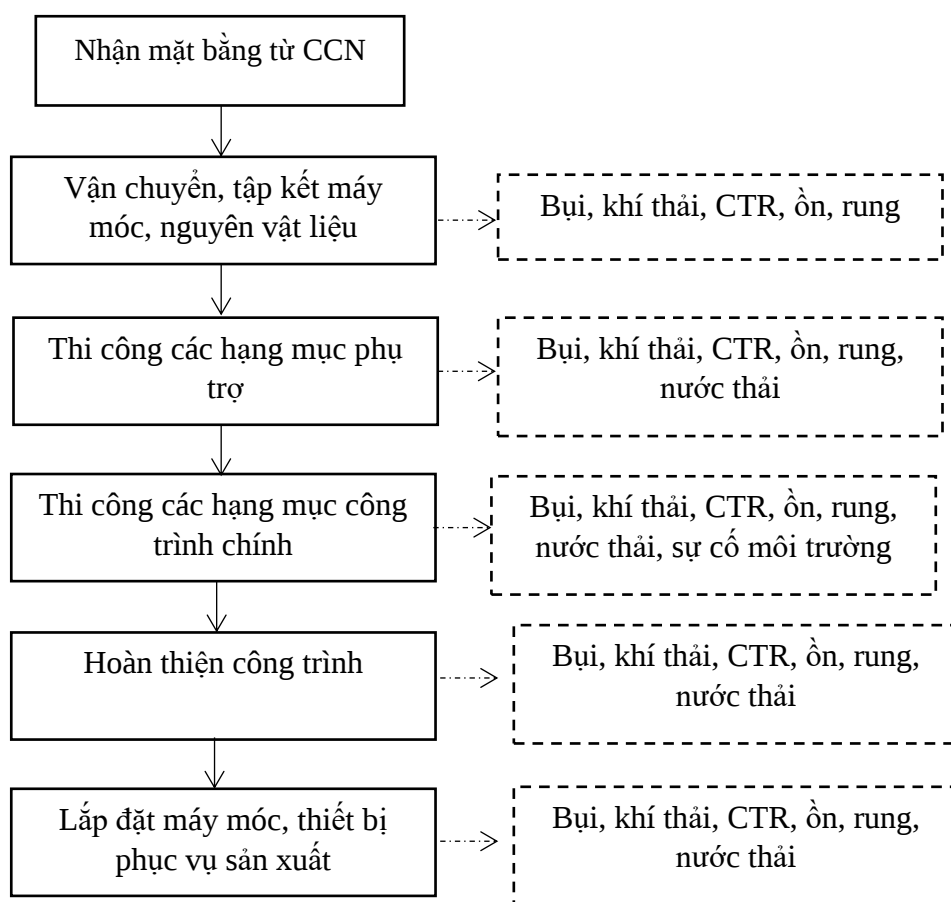
Dự án được triển khai tại CCN Tân Tiến 1, tại thời điểm khảo sát thực địa hiện trạng dự án là đất trống, đã được san nền và bàn giao mặt bằng cho Công ty TNHH Keeson Bình Phước.

Tiến độ triển khai xây dựng lắp đặt máy móc dự án bắt đầu từ tháng 01/2024 đến tháng 09/2024, kéo dài trong khoảng 09 tháng. Tiến độ cụ thể của giai đoạn xây dựng dự án như sau:

- + Triển khai thi công xây dựng các hạng mục công trình: từ tháng 01/2024 đến tháng 08/2024 (08 tháng).
- + Lắp đặt máy móc, thiết bị: Tháng 08/2024 đến tháng 09/2024 (01 tháng).

1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Quá trình thi công, xây dựng dự án có thể tóm tắt theo sơ đồ dưới đây:



Hình 4.1. Sơ đồ các bước thi công xây dựng dự án

Các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công, lắp đặt máy móc của dự án được trình bày chi tiết dưới bảng sau:

Bảng 4.1. Tổng hợp các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

Dạng III. Tổng hợp các nguồn gây tác động trong giai đoạn thi công xây dựng

Tác động/ Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
			Không gian	Thời gian
Tác động liên quan đến chất thải				
Bụi và khí thải	- Hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu, máy móc - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc - Hoạt động thi công các hạng mục công trình	Môi trường không khí Công nhân làm việc tại công trường	Khu vực dự án	Suốt thời gian xây dựng và hoạt động dự án
Nước thải	- Nước thải xây dựng - Nước thải sinh hoạt của công nhân - Nước rửa phương tiện, thiết bị, máy móc - Nước mưa chảy tràn qua khu vực thi công	Môi trường nước mặt và nước dưới đất	Khu vực dự án	Suốt thời gian xây dựng và hoạt động dự án

Tác động/ Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
			Không gian	Thời gian
Chất thải rắn thông thường	- Hoạt động vận chuyển, tập kết, lưu trữ nguyên, nhiên vật liệu - Hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của dự án - Hoạt động vệ sinh máy móc, trang thiết bị - Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Môi trường nước mặt và nước dưới đất, Môi trường đất, Môi trường không khí	Khu vực dự án và lân cận	Suốt thời gian xây dựng và hoạt động dự án
Chất thải nguy hại	- Các hoạt động lắp đặt, vệ sinh máy móc, trang thiết bị - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nhiên, nguyên, vật liệu xây dựng - Các thùng chứa sơn, xăng dầu, bóng đèn huỳnh quang,... - Hoạt động bảo dưỡng phương tiện, máy móc định kỳ	Môi trường nước mặt và nước dưới đất, Môi trường đất, Môi trường không khí	Khu vực dự án	Suốt thời gian xây dựng và hoạt động dự án
Tác động không liên quan đến chất thải				
Tiếng ồn, độ rung	- Hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu, máy móc - Hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc - Hoạt động thi công các hạng mục công trình	- Công nhân làm việc tại công trường - Công nhân làm việc tại cơ sở lân cận - Hệ thống giao thông đường bộ khu vực xung quanh dự án	Khu vực dự án và lân cận	Suốt thời gian xây dựng và hoạt động dự án
Tác động đến kinh tế - xã hội	- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc - Hoạt động thi công các hạng mục công trình - Hoạt động sinh hoạt của công nhân	Môi trường kinh tế - xã hội	Trong khu vực dự án và vùng dân cư xung quanh	Suốt thời gian xây dựng và hoạt động dự án
Tác động của rủi ro, sự cố				
Sự cố tai nạn lao động Sự cố cháy, nổ, rò rỉ nhiên liệu	- Hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu, máy móc - Hoạt động thi công các hạng mục công trình - Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Công nhân làm việc tại công trường - Môi trường đất, nước, không khí	Khu vực dự án và lân cận	Suốt thời gian xây dựng và hoạt động dự án

Tác động/ Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh	Đối tượng chịu tác động	Quy mô tác động	
			Không gian	Thời gian
Sự cố tai nạn giao thông Sự cố lây lan dịch bệnh				

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú tổng hợp

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

a. Tác động của bụi và khí thải

Bụi và khí thải là nguồn gây tác động đáng quan tâm nhất trong giai đoạn thi công, xây dựng dự án. Bụi và khí thải chủ yếu phát sinh từ các hoạt động sau đây:

- + Lượng bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình
- + Bụi phát sinh ra từ quá trình vận chuyển và tập kết nguyên, vật liệu xây dựng (gạch, đất, đá, xi măng,...), các vật tư, máy móc, thiết bị thi công công trình.
- + Bụi phát sinh ra từ quá trình bốc dỡ nguyên, vật liệu xây dựng.
- + Bụi và khí thải (CO_x , SO_2 , NO_x , VOC ,...) phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu.
- + Khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện thi công.
- + Mùi phát sinh từ quá trình phân hủy chất thải sinh hoạt của công nhân xây dựng công trình.

Chi tiết các tác động được trình bày dưới đây:

❖ Bụi phát sinh từ hoạt động san gạt mặt bằng, thi công đào đắp đất

Theo thỏa thuận giữa Chủ dự án và Công ty cổ phần đầu tư bất động sản Thành Phương, phía công ty hạ tầng sẽ bàn giao mặt bằng trống, đã được san nền theo như cao độ nền của CCN. Do đó, chủ dự án không thực hiện công tác san gạt mặt bằng, thi công đào đắp đất.

❖ Lượng bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình

Lượng bụi phát sinh phụ thuộc trực tiếp vào diện tích mặt bằng xây dựng và mức độ triển khai các hoạt động xây dựng. Theo tài liệu Emission inventory guidebook 2016 của Cục Môi trường Châu Âu, hệ số phát thải bụi đối với khu vực xây dựng ước tính là:

$E = 2,69 \text{ megagrams/ha/tháng xây dựng}$ (Với $1 \text{ megagram} = 1000 \text{ kg} = 1 \text{ tấn}$)

Thời gian xây dựng cơ sở hạ tầng dự kiến khoảng 240 ngày (tương đương khoảng 08 tháng, với quy ước một tháng có 30 ngày làm việc), tổng diện tích công trường có hoạt động xây dựng là $61.216,31 \text{ m}^2$ (khoảng 6,1 ha). Như vậy, tổng lượng bụi phát tán vào không khí do hoạt động xây dựng khoảng: $6,1 \text{ ha} \times 2,69 \text{ tấn bụi/ha.tháng} = 16,409 \text{ tấn/tháng} = 546,96 \text{ kg/ngày}$, tương đương $68,4 \text{ kg/giờ}$ (Với quy ước 01 tháng có 30 ngày làm việc, thời gian làm việc mỗi ngày là 08 tiếng).

Khi đó, tải lượng bụi ô nhiễm (Ms) trên một đơn vị diện tích $61.216,31 \text{ m}^2$ được tính

nghư sau: $M_s = \text{Tải lượng bụi (kg/giờ)} \times 10^6 / (\text{diện tích dự án}) = 68,4 \times 10^6 / (61.216,31) = 1.117,3 \text{ (mg/m}^2\text{.giờ)}$

Nồng độ ô nhiễm không khí được tính theo công thức sau:

$$C_t = \frac{M_s \cdot L}{u \cdot H}$$

Trong đó: C_t là nồng độ ô nhiễm do bụi trong không khí ở thời điểm t ;

: M_s là tải lượng ô nhiễm không khí phát sinh trong 1h trên 1 đơn vị diện tích,

$M_s = 1.117,3 \text{ mg/m}^2\text{.giờ}$;

: L là chiều dài khu đất tính theo hướng gió (300 m);

: H là chiều cao vùng khuếch tán chọn khoảng 10 m;

: u là vận tốc gió, 1m/s.

Thay số liệu vào công thức trên, ta có nồng độ ô nhiễm do bụi trong không khí tính theo công thức trên thì nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xây dựng là 33.519 mg/m^3 , sau khi cộng với nồng độ bụi trung bình có trong môi trường nền ($0,15 \text{ mg/m}^3$) cao hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (Giá trị trung bình giờ là $0,3 \text{ mg/m}^3$) và nằm trong giới hạn cho phép về nồng độ bụi trong khu vực lao động sản xuất theo QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc (8 mg/m^3). Tác động này gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân và môi trường không khí xung quanh dự án, các khu vực lân cận. Do đó, Chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu phù hợp.

Bụi, khí thải của các phương tiện từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc phát sinh bụi và các khí CO , NO_x , SO_x ... là sản phẩm cháy quá trình đốt nhiên liệu: dầu diezen trong động cơ xe tải. Mức độ ô nhiễm giao thông phụ thuộc vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Theo tính toán nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu cho Dự án phục vụ giai đoạn thi công xây dựng tại của báo cáo, khối lượng vận chuyển vật liệu thi công giai đoạn này khoảng 243.280 tấn nguyên, vật liệu. Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu sẽ diễn ra song song với công tác thi công xây dựng, thi công đến đâu vận chuyển nguyên vật liệu đến đó để thuận tiện cho công tác lưu trữ, bảo quản đồng thời hạn chế bụi, khí thải phát sinh do hoạt động tập kết nguyên, vật liệu cũng như tác động của nước mưa chảy tràn đến các khu vực lưu chứa vật liệu. Dự án sử dụng phương tiện vận chuyển là xe tải có trọng tải 16 tấn thì số lượng chuyển xe cần thiết phục vụ giai đoạn xây dựng là chuyển, tương đương với 50 lượt xe/ngày (Ước tính cho thời gian vận chuyển nguyên vật liệu là 180 ngày, với quy ước 01 tháng có 30 ngày làm việc).

Theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới, tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của xe trọng tải như trong bảng sau:

Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm từ khí thải của xe tải

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Tải lượng (mg/s)
1	Bụi	0,9	1,67

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Tải lượng (mg/s)
2	SO ₂	4,29 S	0,40
3	NO _x	1,18	2,19
4	CO	6	11,11

Nguồn: Theo World Health Organization, 1993

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05 % (Nguồn: Petrolimex, năm 2014).

Lượng khí thải này làm cho nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí tăng lên. Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí cho nguồn phát thải dạng tuyến (Đánh giá tác động môi trường. Phương pháp và ứng dụng. Lê Trình. NXB Khoa học và Kỹ Thuật, 2000) tính toán nồng độ các chất khí thải và bụi từ hoạt động giao thông ở khu vực dự án:

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{A} = \frac{Q}{\pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \sigma_z \bar{u}}$$

Trong đó:

$C_{x,0,0}$: Nồng độ trên mặt đất của khí độc hoặc bụi < 20µg (bụi nguy hiểm) ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối gió (mg/m³)

Q: Lưu lượng phát thải của khí hoặc bụi < 20µg từ nguồn (mg/s)

u: Tốc độ gió trung bình (m/s). Tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án là 1,0m/s.

σ_y : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang. Hệ số khuếch tán theo chiều đứng.

σ_{y0} : là ¼ độ rộng phát tán của nguồn diện hoặc nguồn tuyến theo trục trùng với hướng gió (m)

σ_z : Hệ số khuyến tán theo chiều đứng

Các hệ số khuyến tán này phụ thuộc độ bền vững của khí quyển

Với tốc độ gió trung bình 1,0m/s, điều kiện thời tiết khu vực dự án độ bền vững của khí quyển được lựa chọn là B: không bền vững loại trung bình điều kiện thành thị. Khi đó các hệ số được xác định theo công thức sau:

$$\sigma_y = 0,32x(1 + 0,0004x)^{-0,5}$$

$$\sigma_{y0} = \frac{1}{4}x$$

$$\sigma_z = 0,24x(1 + 0,001x)^{0,5}$$

Kết quả tính toán như sau:

Bảng 4.3. Nồng độ phát thải một số chất ô nhiễm do phương tiện giao thông

Thông số	Khoảng cách tới nguồn thải (m)	σ_y	σ_{y0}	σ_z	A	Q (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	Nồng độ (mg/m ³) (*)	QCVN 05:2013/ BTNMT
CO	0,7	0,22	0,17	0,17	0,61	17,21	28,14	37,14	30
	5	1,60	1,25	1,20	5,45		3,16	12,16	
	10	3,19	2,5	2,41	14,96		1,15	10,15	
NO ₂	4	1,28	1	0,96	18,17	4,36	0,24	0,301	0,2
	10	3,19	2,5	2,41	54,5		0,08	0,141	

Thông số	Khoảng cách tới nguồn thải (m)	σ_y	σ_{y0}	σ_z	A	Q (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	Nồng độ (mg/m ³) (*)	QCVN 05:2013/ BTNMT
	15	4,79	3,75	3,63	109		0,04	0,101	
SO ₂	1,2	0,38	0,3	0,29	1,19	0,62	0,52	0,588	0,35
	5	1,60	1,25	1,20	15,5		0,04	0,108	
	10	3,19	2,5	2,41	62,0		0,01	0,168	
Bụi	2,5	0,80	0,62	0,60	4,5	1,89	0,42	0,58	0,3
	10	3,19	2,5	2,41	31,5		0,06	0,22	
	15	4,79	3,75	3,63	63,0		0,03	0,19	

Ghi chú: (*): Nồng độ chất ô nhiễm sau khi cộng giá trị trung bình của 03 đợt quan trắc nền: CO: <9 mg/m³; SO₂: 0,053mg/m³; NO₂: 0,055mg/m³; bụi: 0,15mg/m³.

Kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh do phương tiện giao thông vượt giới hạn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT ở khoảng cách đối với thông số bụi là 2,5m, SO₂ là 1,2m, NO₂ là 4m, CO là 0,7m tính từ tim đường so với nguồn phát thải theo phương ngang.

Do đó chủ dự án sẽ có những biện pháp để giảm thiểu tác động tiêu cực do hoạt động của các phương tiện vận chuyển sinh khối đến môi trường không khí cũng như sức khỏe công nhân làm việc tại công trường.

Tuy nhiên, các tác động này cũng sẽ chấm dứt khi hoàn thành quá trình thi công xây dựng, các tác động do bụi, khí thải từ hoạt động giao thông đến các công trình dọc hai bên tuyến và trên tuyến đường vận chuyển có thể được khắc phục theo ngày nhờ lực lượng lao công khu vực đồng thời các giải pháp giảm thiểu do Chủ đầu tư phối hợp thực hiện cùng đơn vị thi công.

Đối tượng chịu tác động: Các khu vực dân cư dọc theo tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu, công nhân thi công xây dựng.

Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển, tập kết và bốc dỡ nguyên, vật liệu xây dựng

Theo tính toán sơ bộ trong chương 1 của báo cáo này, để hoàn thiện các hạng mục công trình dự án, tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần sử dụng cho công trình khoảng 243.280 tấn (xi măng, gạch, ngói, cát, đá, sắt thép các loại,...). Như vậy, nếu quy ước hệ số phát thải tối đa của bụi phát sinh từ nguyên, vật liệu xây dựng trong quá trình vận chuyển, bốc dỡ và tập kết tương đương với hệ số phát thải của vật liệu san lấp theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới năm 1993 (0,075kg/tấn) thì tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 18.246 kg bụi (trong khoảng 8 tháng thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án). Như vậy, lượng bụi trung bình phát sinh từ vật liệu trong giai đoạn xây dựng là 76,025kg/ngày = 9,5 kg/giờ (Với quy ước 1 tháng có 30 ngày làm việc và thời gian làm việc 1 ngày là 8 giờ).

Khi đó, tải lượng bụi ô nhiễm (M_s) trên một đơn vị diện tích ($61.216,31 \text{ m}^2$) được tính như sau: $M_s = \text{Tải lượng bụi (kg/giờ)} \times 10^6 / (\text{diện tích dự án}) = 9,5 \times 10^6 / (61.216,31) = 15,5 \text{ (mg/m}^2\text{.giờ)}$

Nồng độ ô nhiễm không khí được tính theo công thức sau:

$$C_t = \frac{M_s \cdot L}{u \cdot H}$$

Trong đó: C_t là nồng độ ô nhiễm do bụi trong không khí ở thời điểm t ;

: M_s là tải lượng ô nhiễm không khí phát sinh trong 1 giờ trên 1 đơn vị diện tích, $M_s = 15,5 \text{ mg/m}^2\text{.giờ}$;

: L là chiều dài khu đất tính theo hướng gió (300 m);

: H là chiều cao vùng khuếch tán chọn khoảng 10 m;

: u là vận tốc gió là 1 m/s.

Thay số liệu vào công thức trên, ta có nồng độ ô nhiễm do bụi trong không khí tính theo công thức trên thì nồng độ bụi phát tán từ hoạt động tập kết nguyên vật liệu sẽ ở mức khoảng 465 mg/m^3 , sau khi cộng với nồng độ bụi có trong môi trường nền (Lấy theo giá trị trung bình của 03 đợt quan trắc $0,15 \text{ mg/m}^3$) cao gấp nhiều lần giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (Giá trị trung bình giờ là $0,3 \text{ mg/m}^3$) và giới hạn cho phép về nồng độ bụi trong khu vực lao động sản xuất theo QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc (8 mg/m^3) rất nhiều lần. Tác động này gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân và môi trường không khí xung quanh dự án, các dự án lân cận.

Nhìn chung, ảnh hưởng của bụi, khí thải trong quá trình thi công xây dựng của một công trường là điều không thể tránh khỏi, do đó để giảm thiểu đến mức thấp nhất nguồn ô nhiễm này Chủ dự án cùng với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp thích hợp để quản lý hiệu quả. Tác động của bụi từ các nguồn này không lớn do chỉ ảnh hưởng cục bộ tại nơi bốc dỡ và phát sinh gián đoạn.

❖ **Bụi mặt đường do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng gây ra**

Các xe vận chuyển nguyên vật liệu và chất thải xây dựng sẽ được phủ kín và đảm bảo không gây rơi vãi trên đường vận chuyển. Tuy nhiên, trong quá trình vận chuyển vẫn gây ra một lượng bụi mặt đường nhất định. Lượng bụi mặt đường phát sinh trong khu vực dự án và trên đường vận chuyển. Tùy theo chất lượng mặt đường mà mức độ hình thành và phát tán bụi sẽ khác nhau.

Theo Air Chief, Cục Bảo vệ Môi trường Mỹ (1995), tải lượng bụi mặt đường do hoạt động vận chuyển gây ra trên tuyến đường chính đi vào khu vực dự án như sau:

$$L = 1,7 \times k \times \left(\frac{s}{12}\right) \times \left(\frac{S}{48}\right) \times \left(\frac{W}{2,7}\right)^{0,7} \times \left(\frac{w}{4}\right)^{0,5} \times \left(\frac{365-p}{365}\right) \quad (4.1)$$

Trong đó:

- L : tải lượng bụi (kg/km.lượt);
- k : hệ số kể đến kích thước bụi; đối với bụi có kích thước lớn hơn $30\mu\text{m} \rightarrow k = 0,2$;
- s : hệ số kể đến loại mặt đường; đường dân dụng, chọn $s = 10$;

- S: tốc độ trung bình của xe, S = 50 km/h;
- W: tải trọng của xe, W = 12 tấn;
- w: số bánh xe, w = 10 bánh;
- p: tổng số ngày mưa, p = 180 ngày/năm.

Thay dữ liệu vào công thức (3.1), tải lượng bụi mặt đường tính cho tuyến đường chính vào khu vực dự án là: L = 0,645 kg/km.lượt. Tải lượng ô nhiễm bụi mặt đường do quá trình vận chuyển được tính trên 1 km cho 1 lượt xe là:

Tải lượng bụi/ngày (kg/ngày) = tải lượng bụi (kg/km.lượt xe) × chiều dài quãng đường (km) × số lượt xe = 0,645 × 36 × 10 = 232,2 (kg/ngày).

Trong đó quãng đường xe vận chuyển nguyên vật liệu như sau:

- Cát, đất, đá được vận chuyển đến khu vực Dự án bán kính khoảng 15 km/lượt.
- Các nguyên vật liệu khác được vận chuyển từ đại lý đến khu vực dự án khoảng 1-2 km/lượt.
- Vậy tổng khoảng cách tuyến đường vận chuyển cả đi và về ước tính khoảng 36km.

Nồng độ bụi mặt đường trong không khí được ước tính theo công thức mô hình cải biên của Sutton trên cơ sở mô hình tính toán khuếch tán ô nhiễm của Gauss như sau:

$$C_t = 0,8.E \frac{\left\{ e^{\left[\frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2} \right]} + e^{\left[\frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2} \right]} \right\}}{u.\sigma_z} \quad (3.2)$$

Trong đó:

- C_t : Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m^3);
- E: Tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải ($\text{mg}/\text{m.h}$);
- z: Độ cao của điểm tính toán, z = 1,5 m;
- σ_z : Là trị số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương ngang. Với $\sigma_z = 0,53 \times x^{0,73}$, x là khoảng cách của các điểm tính theo chiều gió so với nguồn thải.
- h: Độ cao so với mặt đất, h = 0,3m.

Khi đó, tải lượng chất ô nhiễm E tính cho 1m đường đi của phương tiện vận chuyển trong 1 lượt là:

$$E = (\text{Tải lượng bụi/ngày (kg/ngày)} \times 10^6(\text{mg/kg})) / (\text{quãng đường vận chuyển (km)} \times 10^3) = 6.450 (\text{mg}/\text{m.h})$$

Nồng độ bụi mặt đường trong không khí do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng theo khoảng cách được trình bày trong bảng bên dưới:

Bảng 4.4. Nồng độ ô nhiễm bụi mặt đường khi vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

Khoảng cách tới đối tượng chịu tác động, x	5 m	10 m	15 m
Trị số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương ngang, σ_z	1,72	2,85	3,83
Nồng độ bụi theo khoảng cách, C_t (mg/m^3)	7.499,89	5.760,28	4.577,57
QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1 giờ) (mg/m^3)	0,3		

Bụi có thể phát tán trên suốt tuyến đường vận chuyển trong điều kiện có gió và thời tiết khô hanh làm ô nhiễm môi trường không khí xung quanh. Dựa vào kết quả tính toán ở bảng

trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng có giá trị cao hơn ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT rất nhiều lần. Do đó, chủ đầu tư sẽ có những biện pháp giảm thiểu tác động của bụi.

❖ Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển thiết bị máy móc

Dựa vào số lượng máy móc thiết bị cần bố trí để phục vụ hoạt động sản xuất. Dự án dự kiến sử dụng xe tải có tải trọng nặng để vận chuyển các thiết bị máy móc này, ước lượng số lượng chuyến xe cần sử dụng là 30 chuyến, quãng đường từ cổng đến vị trí nhà xưởng sản xuất tối đa khoảng 500m. Theo “Nghiên cứu xây dựng hệ số phát thải chất ô nhiễm từ phương tiện giao thông đường bộ phù hợp với điều kiện của Thành phố Hồ Chí Minh” được đăng trên Tạp chí Phát triển KH&CN, tập 13 số M2-2010 của tác giả Hồ Minh Dũng và Đinh Xuân Thắng, năm 2010 thì hệ số phát thải đối với xe tải trọng nặng (HDVs) sử dụng dầu Diesel được trình bày trong bảng bên dưới:

Bảng 4.5. Hệ số phát thải trung bình giờ đối với xe tải trọng nặng (HDVs) sử dụng dầu Diesel

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/km.xe)
1	VOCs	2,6
2	CO	6,0
3	NO _x	11,8

Nguồn: Tải lượng ô nhiễm tính theo WHO, 1993

Ước lượng khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị bởi xe tải với tải trọng từ 10 -15 tấn được trình bày trong bảng bên dưới:

Bảng 4.6. Ước lượng khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển máy móc thiết bị

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải (g/km.xe)	Quãng đường vận chuyển (km)	Tải lượng ô nhiễm do khí thải (mg/m ³)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1 giờ (mg/m ³)
1	VOCs	2,6	0,5x2	2,6	2,976	-
2	CO	6,0	0,5x2	6,0	6,844	30
3	NO _x	11,8	0,5x2	11,8	13,46	0,2

Ghi chú: Thể tích tác động trên mặt bằng dự án $V = S \times H$ với $S = 61.216,31 \text{ m}^2$ và $H = 10\text{m}$ (với chiều cao đo các thông số khí tượng là 10 m)

Đây là nguồn thải di động, khí thải sau khi phát sinh sẽ được pha loãng vào môi trường xung quanh. Kết quả tính toán trong bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm cho thấy nồng độ NO_x nằm ngoài giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (áp dụng mức trung bình 01 giờ).

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công

Để đánh giá được tác động do khí thải từ tất cả các phương tiện thi công (01 xe ủi, 01 xe đào đất, 05 máy đầm cầm tay, 06 xe tải, 02 máy trộn bê tông,...) ta tính toán trong giai đoạn đầu thi công là giai đoạn tập trung số lượng thi công lớn nhất. Số phương tiện thi công trong giai đoạn thi công lớn nhất khoảng 10 phương tiện trong 1 ngày. Lượng nhiên liệu (dầu DO) tiêu thụ của các phương tiện khác nhau, nhưng theo thực tế vận hành của các thiết bị thi

công thì bình quân lượng dầu tiêu thụ trung bình một ngày làm việc 8 tiếng của một phương tiện thi công là 30 lít/ngày. Lượng dầu tiêu thụ trong một ngày của các phương tiện thi công là: 10 phương tiện $\times$ 30 lít/ngày = 300 lít/ngày = 37,5 lít/giờ. Khối lượng riêng của dầu DO: 0,82 – 0,86 tấn/m³, hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu dầu DO là 0,05% (Nguồn: Petrolimex.com.vn).

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một ngày là: 37,5 lít/giờ $\times$ 0,85 tấn/m³ = 31,88 kg/giờ. Tải lượng ô nhiễm của thiết bị máy móc thi công do đốt dầu DO được thể hiện trong bảng dưới đây.

Thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO khoảng 20 - 25 m³ khí thải (Nguồn: Hướng dẫn sử dụng năng lượng hiệu quả trong ngành công nghiệp Châu Á – Nhiên liệu và quá trình cháy, UNEP, 2006).

Lưu lượng khí thải tại ống khói thải của các phương tiện thi công:

$$Q_K = 24 \times 31,88 = 701,36 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

Bảng 4.7. Hệ số phát thải và tải lượng, nồng độ ô nhiễm của thiết bị máy móc thi công do đốt dầu DO

Thông số	Bụi	SO ₂	NO _x	CO	VOC
Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)	4,3	20S (S = 0,05%)	55	28	12
Tải lượng ô nhiễm (g/h)	1,37	31,88	1.753,4	892,64	382,56
Nồng độ (mg/Nm ³)	195,3	45,45	2.500	1.272,73	545,45
QCVN 19:2009/BTNMT, cột B	200	500	850	1.000	-

Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, 1993

Ghi chú: QCVN 19:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ

S: hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu diesel là 0,05%;

Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ) = Hệ số phát thải (kg/tấn) $\times$ khối lượng dầu diesel sử dụng (tấn/giờ);

Nồng độ (mg/Nm³) = tải lượng (kg/giờ) $\times$ 10⁶/lưu lượng (m³/giờ).

Nhận xét:

Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ các khí ô nhiễm trong khí thải do đốt nhiên liệu dầu DO của các phương tiện thi công trong công trường đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với K_p = 1; K_v = 1 (C_{max} = C $\times$ K_p $\times$ K_v), ngoại trừ nồng độ CO và NO_x. Tuy nhiên, thực tế nồng độ này sẽ nhỏ hơn do khu vực công trường có diện tích rộng (Khoảng 9,3 ha), các thiết bị máy móc thi công không tập trung một chỗ và không vận hành cùng lúc tất cả các máy trên, do đó khí thải thực tế sẽ có nồng độ thấp hơn so với kết quả tính toán ở trên.

❖ Khí thải phát sinh từ công đoạn hoạt động hàn

Trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị của dự án, khói hàn do gia công hàn cắt kim loại sẽ phát sinh ra các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại: Fe₂O₃, SiO₂, K₂O, CaO... tồn tại ở dạng khói bụi, đặc biệt quá trình cháy của que hàn sẽ phát sinh các khí thải khác như: CO, NO_x, nồng độ các chất ô nhiễm ước tính như sau:

Bảng 4.8. Nồng độ các hơi khí độc trong quá trình hàn

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

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng (2000), Môi trường không khí, NXB KHKT

Theo số liệu từ dự án đầu tư xây dựng công trình thì lượng que hàn sử dụng trong giai đoạn thi công các nhà xưởng khoảng 800kg loại đường kính trung bình 3mm – 4mm, 1kg có khoảng 42 que hàn, tương đương với tổng số lượng que hàn là 33.600 que, thời gian thi công khoảng 08 tháng tương đương 140que/ngày (Với quy ước 01 tháng có 30 ngày làm việc).

Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh công đoạn hàn khi thi công xây dựng dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.9. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình hàn

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn)	Tải lượng (mg/ngày)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
1	Khói hàn	1.100	204.600	0,48	-
2	CO	35	6.510	0,015	30
3	NO _x	45	8370	0,019	0,2

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán

Ghi chú:

Tải lượng (mg/ngày) = (hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn) × số que hàn)

Nồng độ (mg/m³) = tải lượng (mg/ngày)/(S×H); với S = 61.216,31 m², chiều cao trung bình chọn H = 7 m.

Nhận xét: Khí thải từ khói hàn không cao nhưng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân hàn, do vậy cần có các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân hàn sẽ hạn chế được mức độ ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân. Ngoài ra, tác động của loại ô nhiễm này thường không lớn, do phân tán trong môi trường rộng, thoáng.

❖Hơi dung môi phát sinh từ hoạt động sơn

Sau khi xây dựng hạ tầng kỹ thuật, nhà thầu xây dựng sẽ tiến hành sơn bề mặt nhằm tăng tính thẩm mỹ, sạch đẹp. Quá trình sơn sẽ phát sinh hơi dung môi, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thực hiện.

Quá trình sử dụng sơn của dự án sẽ làm phát sinh một lượng dung môi hữu cơ. Thông thường lượng dung môi sử dụng trong sơn chiếm từ 40 - 50% khối lượng sơn. Tùy theo chủng loại sơn mà có thể sử dụng các dung môi khác nhau, nhóm dung môi có trong sơn gồm benzen, xylen (chiếm 30%), Styren 22%, Butanol 17% và 1% các thành phần mạch thẳng khác.

Khối lượng sơn sử dụng trong giai đoạn này chủ yếu tập trung ở nhà xưởng, khối lượng sử dụng ước tính khoảng 10 tấn. Công tác sơn tường được thực hiện trong khoảng 30 ngày. Suy ra, lượng sơn sử dụng trong 1 giờ là:

$$G' = 10.000/(30 \times 8) = 41,67 \text{ kg}$$

Lượng dung môi sơn bay lên từ màng sơn được sơn trên bề mặt tường được tính theo công thức sau:

$$m = \frac{G' \times M}{100 \times Z} = (41,67 \times 10) / (100 \times 6) = 0,69 \text{ kg/giờ}$$
 (“*Tính tải lượng ô nhiễm từ các nguồn*”, Phan Tuấn Triều)

Trong đó:

- m: Lượng dung môi sơn (kg/giờ);
- G': Khối lượng sơn sử dụng trong 1 giờ (kg/giờ);
- M: Hàm lượng chất bay hơi trong sơn (chọn M = 10%);
- Z: Thời gian khô sơn (giờ) (chọn Z = 6 giờ).

Khối lượng dung môi bay hơi trong quá trình sơn tường là 0,69 kg/h tương đương 690.000 mg/h.

Khu vực thực hiện sơn là các công trình chính có thể tích tính toán: $V = S \times H = 61.216,31 \text{ m}^2$ (Diện tích các khối công trình chính) $\times 15 \text{ m}$ (chiều cao tính toán khu vực sơn, được tính bằng chiều cao trung bình của nhà xưởng) $= 918.244,65 \text{ m}^3$.

Bảng 4.10. So sánh nồng độ của các loại hơi dung môi

TT	Thông số ô nhiễm	Công thức hóa học	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	QCVN 03 :2019/BYT – Giới hạn tiếp xúc ca làm việc (mg/m ³)
1	Styren	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$	3,319	85 (*)
2	Benzen	C_6H_6	0,946	5
3	Xylen	C_8H_{10}	4,605	100
4	Butanol	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$	3,492	150

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán

Ghi chú: (*) -Tiêu chuẩn về vệ sinh môi trường lao động ban hành theo Quyết định số 3733/2002/QĐ- BYT ngày 10/10/2002 của Bộ trưởng bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động.

Nồng độ hơi dung môi thoát ra trong quá trình sơn có nồng độ các chất ô nhiễm thấp hơn so với giới hạn cho phép. Để đảm bảo sức khỏe công nhân, Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp với sơn và che chắn khu vực thi công để tránh ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

❖ **Khí thải mùi hôi từ nhà vệ sinh và lán trại của công nhân**

Trong quá trình thi công, xây dựng còn phát sinh một lượng khí thải, mùi hôi từ lán trại của công nhân và khu vệ sinh tạm.

Nguyên nhân: Do quá trình phân hủy yếm khí rác thải, nước thải. Theo nghiên cứu của Tchobanoglous và cộng sự (năm 1993), các khí thải tạo ra từ hoạt động trên chủ yếu là CH_4 (chiếm 40 -60%), CO_2 (Chiếm 40 -60%), N_2 (Chiếm 2 -5%) NH_3 (Chiếm 0,1 -1%), H_2S , Mercaptan và các hợp chất chứa lưu huỳnh (Chiếm 0,1 - 1%), còn lại là các khí khác (CO , H_2 , ...).

Các loại khí thải phát sinh ở trên gây ảnh hưởng đến môi trường không khí, gây mùi hôi, khó chịu cho công nhân làm việc tại công trường.

Khí thải, mùi hôi này chỉ tác động lớn đến môi trường khi hoạt động thu gom, quản lý CTRSH và nước thải sinh hoạt của công nhân không được đảm bảo.

Do đó, để hạn chế khí thải, mùi hôi phát sinh, Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu cụ thể được trình bày trong báo cáo này.

b. Tác động của nước thải

Trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, nguồn phát sinh nước thải của dự án bao gồm nước thải từ quá trình sinh hoạt của 300 công nhân thường xuyên làm việc tại công trường; nước thải từ quá trình xây dựng, nước rửa dụng cụ, máy móc, thiết bị thi công; xịt rửa xe tại công trường và nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực thi công.

❖Nước thải xây dựng

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các nhu cầu sử dụng nước bao gồm: nước cấp cho quá trình chống bụi từ vật liệu và mặt bằng khu xây dựng khoảng 5m³/ngày; nước vệ sinh phương tiện thiết bị khoảng 5 m³/ngày, nước rửa bánh xe ra vào công trường tối đa 12,5 m³/ngày. Trong các nhu cầu trên, chỉ phát sinh nước thải từ khu vực vệ sinh phương tiện máy móc thiết bị trong giai đoạn chuẩn bị để vệ sinh phương tiện thiết bị vào cuối mỗi ngày làm việc và lượng nước từ việc rửa bánh xe ra vào công trường. Đối với phun chống bụi sẽ thấm vào đất và vật liệu mà không làm phát sinh nước thải.

Tổng lượng nước sử dụng cho nhu cầu vệ sinh phương tiện, thiết bị phục vụ thi công xây dựng dự án khoảng 5 m³/ngày và lượng nước rửa bánh xe khoảng 12,5 m³/ngày. Lượng nước thải tính bằng 100% lượng nước sử dụng tương đương với 17,5 m³/ngày. Nước vệ sinh phương tiện, thiết bị có độ đục cao, chủ yếu là đất, cát, chất rắn lơ lửng,... gây ô nhiễm môi trường nếu thải trực tiếp ra nguồn tiếp nhận. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải xây dựng chủ yếu là chất rắn lơ lửng do các hạt bùn đất hòa tan vào nước, mức độ ảnh hưởng của nước thải thi công tới môi trường đất, nước tại khu vực là không lớn, ngắn hạn (Khoảng 18 tháng thi công) và hoàn toàn có thể giảm thiểu, khắc phục được. Chủ dự án sẽ có biện pháp phù hợp để kiểm soát nguồn ô nhiễm này.

❖Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn xây dựng chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của công nhân. Trong giai đoạn xây dựng dự án mỗi ngày có khoảng 300 công nhân làm việc, với định mức cấp nước khoảng 45lít/người.ca (TCXDVN 33:2006) thì lượng nước cấp sử dụng là 13.500 lít/ngày. Lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp sử dụng vậy lượng nước thải 13,5 m³/ngày. Trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi khuẩn,... Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được trình bày dưới đây:

Bảng 4.11. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/L)		CCN Tân Tiến 1
	Chưa qua xử lý	Qua bể tự hoại	
BOD ₅	469 - 563	104 - 208	400
COD	750 – 1.063	188 - 375	600

Chất ô nhiễm	Nồng độ ô nhiễm (mg/L)		CCN Tân Tiến 1
	Chưa qua xử lý	Qua bể tự hoại	
Chất rắn lơ lửng	730 – 1.510	83 - 167	400
Dầu mỡ	104 - 313	-	5
Tổng Nitơ	63 - 125	21 - 42	20
Amoni	25 – 1.510	5 - 16	8
Tổng Phospho	8 - 42	-	5
Coliform (*)	10 ⁶ - 10 ⁹	10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

Nguồn: Hoàng Huệ - Xử lý nước thải

(*): Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – tính toán thiết kế công trình - 2013

Nước thải sinh hoạt công nhân chưa qua xử lý có nồng độ ô nhiễm cao, vượt tiêu chuẩn so với giới hạn quy định đầu nối vào HTXLNT của CCN Tân Tiến 1, nên cần thu gom, xử lý.

❖Nước mưa chảy tràn

Theo PGS.TS, Trần Đức Hạ trong cuốn Giáo trình quản lý môi trường nước, Nxb Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2002, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

$$Q = 2,78 \times 10^{-7} \times \Psi \times F \times h \text{ (m}^3/\text{s)}$$

Trong đó:

$2,78 \times 10^{-7}$ là hệ số quy đổi đơn vị.

Ψ là hệ số dòng chảy (phụ thuộc độ dốc, mặt phủ...)

Bảng 4.12. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (Ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,95
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

Nguồn: TCXDVN 51:2008

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án thuộc phần đất dự trữ phát triển đã được san nền, chọn hệ số $\Psi = 0,3$.

h là cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h ($h = 100\text{mm/h} = 0,1\text{m/h}$).

F là diện tích khu vực thi công (với $F = 91.240,77 \text{ m}^2$ – là tổng diện tích đất).

Thay các giá trị tên vào công thức, xác định được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án vào khoảng $0,0008 \text{ m}^3/\text{s}$.

Theo số liệu thống kê của WHO thì hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường như sau: $0,5\text{mg N/l}$; $0,004 \div 0,03\text{mg P/l}$; $10 \div 20\text{mg COD/l}$ và $10 \div 20\text{mg TSS/l}$. Hàm lượng các chất ô nhiễm có trong nước mưa chảy tràn khu vực Dự án được thể hiện trong Bảng dưới đây:

Bảng 4.13. Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn khu vực Dự án

STT	Thông số	Hàm lượng chất ô nhiễm trong 1 lít (mg/l)	Hàm lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn Dự án (mg/m ³)
1	N	0,5	90,08
2	P	0,004 ÷ 0,03	3,06
3	COD	10 ÷ 20	2702,4
4	TSS	10 ÷ 20	2702,4

c. Tác động của chất thải rắn thông thường

Chất thải rắn thông thường phát sinh từ công trường thi công từ các nguồn sau:

-Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hàng ngày của cán bộ, công nhân làm việc tại công trường bao gồm các loại vỏ hộp, vỏ chai (thực phẩm, nước giải khát, thực phẩm thừa,...

-Chất thải rắn xây dựng: phát sinh trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình và hạ tầng kỹ thuật, hoàn thiện công trình,...

❖Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ, công nhân thi công xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng, Chủ dự án không tổ chức hoạt động nấu ăn tại công trường mà chỉ phục vụ theo suất ăn công nghiệp.

Theo thống kê, số lượng công nhân tham gia thi công tại thời điểm lớn nhất ước tính là 300 người. Với định mức phát sinh CTRSH theo QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng là 0,8kg/người.ngày ước tính tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng dự án sẽ khoảng 240 kg/ngày. Thành phần rác sinh hoạt chủ yếu là các giấy bao bì, thực phẩm thừa, chứa nhiều chất hữu cơ và dễ phân hủy, vỏ chai nhựa, vỏ hộp,...

Bảng 4.14. Thành phần và tỷ trọng của chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng

TT	Thành phần	Tỷ lệ trọng lượng (*) (%)	Khối lượng (kg/ngày)
1	Giấy, bao bì, hộp cơm,..	30	72
2	Chất hữu cơ	25	60
3	Thủy tinh	12	28,8
4	Chất dẻo	10	24
5	Kim loại	6	14,4
6	Chất sợi	2	4,8
7	Các chất vô cơ khác	15	36
	TỔNG CỘNG	100	240

Nguồn: (*) Tổ chức y tế thế giới, WHO

-Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

-Làm tăng độ đục nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo bùn cát từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống dẫn nước khu vực Dự án.

-Trở thành ổ chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như các bệnh: Tả, lỵ, thương hàn, sốt vi rút,...

Tuy nhiên, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng thực hiện tốt công tác thu gom trước khi chuyển giao cho đơn vị có chức năng đem đi xử lý theo quy định. Do đó, mức độ tác động do chất thải rắn sinh hoạt giai đoạn này tới môi trường chỉ ở mức trung bình.

❖ **Chất thải rắn xây dựng**

Chất thải rắn phát sinh trên công trường (kho bãi thi công bê tông, kho bãi thi công ván khuôn, khu sửa chữa và bãi đỗ xe) và khu vực thi công các hạng mục công trình (đầu mối, phụ trợ) của dự án chủ yếu là các loại nguyên vật liệu xây dựng phế thải, roi rút như sắt, thép vụn, gạch, đất đá, xi măng, bê tông, xà bần, khuôn ván hư hỏng,...và các chi tiết máy, phụ kiện, máy móc thiết bị hư hỏng (không dính dầu mỡ).

Theo 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 ước tính được khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh trong giai đoạn thi công như sau:

Bảng 4.15. Khối lượng chất thải rắn xây dựng phát sinh

STT	Nguyên vật liệu	Trọng lượng (*) (Tấn)	Tỉ lệ hao hụt (%)	Khối lượng phát sinh (tấn)	Mã chất thải
1	Xi măng	25.000	1	250	110102
2	Cát xây dựng	40.000	2	800	110504
3	Đá các loại	50.000	1,5	750	110504
4	Gạch các loại	42.050	1,5	630,75	110403
5	Sắt thép các loại	60.250	0,5	301,25	110103
6	Bê tông tươi (mua trực tiếp từ nhà sản xuất)	25.000	1,5	375	110102
7	Bê tông nhựa nóng	180	1,5	2,7	110102
8	Vật liệu khác (tôn, que hàn, sơn....)	800	0,5	4	110804
Tổng		273.300	--	3.113,7	

Như vậy, chất thải rắn xây dựng phát sinh là 3.113,7 tấn trong suốt thời gian xây dựng, tương đương 12.973,75 kg/ngày (Với thời gian thi công, xây dựng các hạng mục công trình của dự án là 08 tháng, quy ước 01 tháng có 30 ngày làm việc).

Lượng chất thải này nếu không có biện pháp thu gom tập trung hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất, cản trở dòng chảy khi trời mưa. Mặt khác, đây là loại chất thải có giá trị sử dụng nên chủ dự án sẽ cho tận thu để sử dụng lại hoặc bán cho các đơn vị có nhu cầu vì vậy các loại chất thải rắn này ít có khả năng phát thải ra môi trường bên ngoài.

Do đó, chất thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công là rất ít có khả năng phát thải ra môi trường bên ngoài nên những tác động tiêu cực gây ra hoàn toàn có thể kiểm soát, giảm thiểu đến mức tối đa những ảnh hưởng. Mức độ tác động không đáng kể.

d. Tác động của chất thải nguy hại

Thời gian thi công xây dựng dự án diễn ra trong 08 tháng, chất thải nguy hại có khả năng phát sinh từ dự án bao gồm:

Chất thải nguy hại dạng lỏng và rắn phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc, phương tiện thi công chủ yếu như: dầu nhớt thải, linh kiện hư hỏng, giẻ lau dính dầu nhớt, ...

Chất thải nguy hại dạng rắn phát sinh từ quá trình thi công xây dựng dự án chủ yếu từ sinh hoạt của công nhân tại lán trại, với thành phần phát sinh chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, giẻ lau dính thành phần nguy hại,...

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng của dự án ước tính như sau:

Bảng 4.16. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn xây dựng dự án

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/tháng)	Tính chất độc hại	Mã chất thải
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	10	Đ, ĐS, C	17 02 03
2	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	10	Đ, ĐS	18 02 01
3	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	5	-	16 01 06
4	Cặn sơn thải	Lỏng	5	Đ, ĐS, C	08 01 01
5	Que hàn thải có các kim loại nặng hoặc thành phần nguy hại	Rắn	10	Đ, ĐS	07 04 01
Tổng cộng			40		

 **Chú thích tính chất độc hại:**

Tính chất nguy hại	Ký hiệu	Mô tả
Dễ nổ	N	Các chất thải ở thể rắn hoặc lỏng mà bản thân chúng có thể nổ do kết quả của phản ứng hóa học (khi tiếp xúc với ngọn lửa, bị va đập hoặc ma sát) hoặc tạo ra các loại khí ở nhiệt độ, áp suất và tốc độ gây thiệt hại cho môi trường xung quanh
Dễ cháy	C	- <i>Chất thải lỏng dễ cháy:</i> Các chất thải ở thể lỏng, hỗn hợp chất lỏng hoặc chất lỏng chứa chất rắn hòa tan hoặc lơ lửng, có nhiệt độ chớp cháy thấp theo QCKTMT về ngưỡng CTNH - <i>Chất thải rắn dễ cháy:</i> Các chất thải rắn có khả năng tự bốc cháy hoặc phát lửa do bị ma sát trong các điều kiện vận chuyển - <i>Chất thải có khả năng tự bốc cháy:</i> Các chất thải rắn hoặc lỏng có thể tự nóng lên trong điều kiện vận chuyển bình thường, hoặc tự nóng lên do tiếp xúc với không khí và có khả năng bốc cháy

Tính chất nguy hại	Ký hiệu	Mô tả
		- <i>Chất thải tạo ra khí dễ cháy</i> : Các chất thải khi tiếp xúc với nước có khả năng tự cháy hoặc tạo ra khí dễ cháy
Oxy hóa	OH	Các chất thải có khả năng nhanh chóng thực hiện phản ứng oxy hóa tỏa nhiệt mạnh khi tiếp xúc với các chất khác, có thể gây ra hoặc góp phần đốt cháy các chất đó
Ăn mòn	AM	Các chất thải thông qua phản ứng hóa học gây tổn thương nghiêm trọng các mô sống hoặc phá hủy các loại vật liệu, hàng hóa và phương tiện vận chuyển. Thông thường đó là các chất hoặc hỗn hợp các chất có tính acid mạnh hoặc kiềm mạnh theo QCKTMT về ngưỡng CTNH
Có độc tính	Đ	- <i>Gây kích ứng</i> : Các chất thải không ăn mòn có các thành phần nguy hại gây sưng hoặc viêm khi tiếp xúc với da hoặc màng nhầy
		- <i>Gây hại</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây các rủi ro sức khỏe ở mức độ thấp thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây độc cấp tính</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc tức thời cho sức khỏe thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây độc từ từ hoặc mãn tính</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng xấu cho sức khỏe một cách từ từ hoặc mãn tính thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây ung thư</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây ra hoặc tăng tỉ lệ mắc ung thư thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây độc cho sinh sản</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây tổn thương hoặc suy giảm khả năng sinh sản của con người thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Gây đột biến gen</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ra hoặc tăng tỷ lệ tổn thương gen di truyền thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da
		- <i>Sinh khí độc</i> : Các chất thải có các thành phần mà khi tiếp xúc với không khí hoặc với nước sẽ giải phóng ra khí độc, gây nguy hiểm đối với người và sinh vật
Có độc tính sinh thái	ĐS	Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tác hại nhanh chóng hoặc từ từ đối với môi trường và các hệ sinh vật thông qua tích lũy sinh học
Lây nhiễm	LN	Các chất thải có vi sinh vật hoặc độc tố sinh học gây nhiễm trùng hoặc bệnh tật cho người và động vật

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị máy móc và các hoạt động hàn và lắp đặt thiết bị.

Chủ Dự án sẽ phối hợp với nhà thầu xây dựng thu gom triệt để về kho CTNH của Dự

án và quản lý chặt chẽ CTNH sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý theo quy định. Do đó, các tác động do chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình xây dựng Dự án sẽ được giảm thiểu đáng kể.

1.1.2. Tác động của các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Nguồn phát sinh tiếng ồn trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu từ phương tiện, máy móc tham gia thi công, bao gồm các hoạt động đào, trộn, đổ bê tông, đầm nén... với các loại máy móc thi công là: Máy đào, máy xúc, máy trộn bê tông, máy ủi, máy đầm,...

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và giảm dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh.

Mức độ phát sinh tiếng ồn của các máy móc thiết bị thi công được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.17. Mức ồn gây ra bởi một số phương tiện, máy móc thi công

Danh mục các phương tiện, máy móc			Mức ồn tại khoảng cách 50 ft, (dBA)					
			60	70	80	90	100	110
Các thiết bị sử dụng động cơ đốt trong	Đào đắp	Máy ủi		X				
		Máy đầm		X	X			
		Máy xúc		X	X	X	X	
		Máy kéo			X	X	X	
		Máy san gạt			X	X	X	
		Máy trải nhựa đường				X		
		Xe tải			X	X	X	
	Phương tiện vận chuyển vật liệu	Bơm bê tông			X			
		Cần cẩu		X	X	X		
		Cần cẩu trục				X		
	Thiết bị cố định	Bơm						
		Máy phát điện		X				
		Máy nén khí			X			
Thiết bị bị nén	Máy vận bằng khí nén				X	X		
Thiết bị khác	Máy rung					X	X	

Nguồn: US Environmental Protection Agency, 1972 (adapted from Canter - Environmental Impact Assessment, Mc Graw Hill, (1996)

Bảng 4.18. Lan truyền tiếng ồn theo khoảng cách

Máy móc thiết bị	Tiếng ồn cách 15m (dBA)		Khoảng cách (m) tới 75 dBA		Khoảng cách (m) tới 45 dBA	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Máy nén	73	73	0	0	383	383
Máy đầm	72	82	0	34	341	1.079
Máy xúc	72	92	0	108	341	3.412

Máy móc thiết bị	Tiếng ồn cách 15m (dBA)		Khoảng cách (m) tới 75 dBA		Khoảng cách (m) tới 45 dBA	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Máy kéo	77	94	19	136	607	4.295
Máy ủi	80	92	27	108	857	3.412
Máy lát nền	88	88	68	0	2.153	2.153
Xe tải lớn	83	93	38	121	1.211	3.828
Máy bơm bê tông	81	83	30	38	962	1.211
Cầu văng	74	84	0	43	430	1.358
Cầu trục	87	90	61	86	1919	2.710
Máy bơm	70	70	0	0	271	271
Máy phát điện	73	82	0	34	383	1.079

Nguồn: Kết quả mô hình dự báo lan truyền tiếng ồn của Canter (1996)

Để dự báo mức ồn ở môi trường xung quanh do các nguồn ồn gây ra trong khu vực dự án thường dựa vào tính toán theo các mô hình lan truyền tiếng ồn. Trong mô hình tính toán lan truyền tiếng ồn, chia nguồn ồn thành 3 loại: nguồn điểm (như tiếng ồn của một động cơ, một máy nổ, một loa phát thanh...), nguồn đường (như là tiếng ồn của một dòng xe chạy liên tục...), nguồn mặt (như là tiếng ồn của một khu vực hoạt động, thi công...).

Tiếng ồn truyền ra môi trường xung quanh được xác định theo mô hình truyền âm từ nguồn ồn sinh ra và tắt dần theo khoảng cách, giảm đi qua vật cản cũng như cần kể đến ảnh hưởng nhiễu xạ của công trình và kết cấu xung quanh. Theo hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án công trình giao thông của Bộ Khoa học – Công nghệ và Môi trường - Cục Môi trường, 1999 thì mức độ lan truyền tiếng ồn được xác định như sau:

Mức ồn ở khoảng cách r_2 sẽ giảm hơn mức ồn ở điểm có khoảng cách r_1 là:

- Đối với nguồn điểm: $\Delta L = 20 \cdot \lg(r_2/r_1) + a$

- Đối với nguồn đường: $\Delta L = 10 \cdot \lg(r_2/r_1) + a$

Trong đó:

ΔL : Độ giảm tiếng ồn (dBA).

r_1 : Khoảng cách cách nguồn ồn (r_1 thường bằng 1 m đối với tiếng ồn từ máy móc, thiết bị công nghiệp (nguồn điểm) và bằng 7,5 m đối với nguồn ồn là dòng xe giao thông (nguồn đường))

r_2 : Khoảng cách cách r_1

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống có $a = 0,1$, đối với mặt đất trồng cây không có cây $a = 0$, đối với mặt đường nhựa và bê tông $a = -0,1$.

+ Với tiếng ồn phát ra từ nguồn điểm là các máy móc, thiết bị với mức ồn tối đa chọn là 94 dBA (hệ số a là 0,1) thì:

Với khoảng cách là 10 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg(r_2/r_1) + a = 20 \cdot \lg(10/1) + 0,1 = 22 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $94 - 22 = 72 \text{ dBA}$.

Với khoảng cách là 20 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg(r_2/r_1) + a = 20 \cdot \lg(20/1) + 0,1 = 28,6 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $94 - 28,6 = 65,4$ dBA;

Với khoảng cách là 30 m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 20 \cdot \lg(r_2/r_1) + a = 20 \cdot \lg(30/1) + 1,1 = 33 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $94 - 33 = 61$ dBA; Như vậy so với quy chuẩn Việt Nam (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn thời gian từ 6h-21h là 70 dBA: QCVN 26:2010/BTNMT) thì mức ồn tối đa này chấp nhận được vì chưa vượt ngưỡng cho phép của quy chuẩn.

Vậy, phạm vi ảnh hưởng do tiếng ồn của các máy móc, thiết bị khi hoạt động có bán kính ngoài 30m thì sẽ không bị ảnh hưởng đến nhà dân ở khu vực.

+ Với tiếng ồn phát ra từ nguồn đường:

Giả sử tiếng ồn phát ra từ xe đặc trưng là 90 dBA;

Mức ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ nguồn ồn được xác định như sau:

Với khoảng cách là 100m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10 \cdot \lg(r_2/r_1) + a = 10 \cdot \lg(100/7,5) + 1,1 = 12,4 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $90 - 12,4 = 77,6$ dBA;

Với khoảng cách là 200m thì cường độ âm thanh giảm một khoảng giá trị là:

$$\Delta L = 10 \cdot \lg(r_2/r_1) + a = 10 \cdot \lg(200/7,5) + 1,1 = 15,7 \text{ dBA}$$

Khi đó cường độ âm thanh còn lại là: $77,6 - 15,7 = 61,9$ dBA trong giới hạn quy chuẩn Việt Nam (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn thời gian từ 6h-21h là 70 dBA: QCVN 26:2010/BTNMT).

Như vậy, tác động của tiếng ồn do nguồn đường gây ra trong giai đoạn thi công xây dựng các hạng mục công trình là không bị ảnh hưởng.

Tiếng ồn trong hoạt động thi công gây ra bởi các máy móc, phương tiện vận chuyển,... Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Tác động tổng hợp của tiếng ồn lên con người ở ba mức:

-Ảnh hưởng về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.

-Ảnh hưởng về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.

-Ảnh hưởng về hoạt động xã hội của con người.

Tất cả các quá trình đó cuối cùng dẫn đến biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý, bệnh lý và hiệu quả lao động của con người, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của con người: gây mất ngủ, giảm thính giác và suy nhược thần kinh.

Mức độ tác động đến sức khỏe con người theo dải cường độ như sau:

Bảng 4.19. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 – 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
7	150	Thủng màng tai

Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu KHKH bảo hộ lao động

Đối tượng chịu tác động chủ yếu từ mức ồn phát sinh bởi các thiết bị thi công tại chủ yếu ảnh hưởng tới người lao động làm việc tại công trường.

b. Tác động của độ rung

Rung động phát sinh do hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công chủ yếu là máy đầm, máy ủi, máy đào... và hoạt động của các phương tiện vận tải nặng. Mức độ rung động phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó đặc biệt quan trọng là cấu tạo địa chất của nền móng công trình. Tham khảo mức độ gây rung của một số thiết bị máy móc như sau:

Bảng 4.20. Mức độ gây rung của một số máy móc xây dựng

STT	Loại máy móc	Mức độ rung động (dB)
		Khoảng cách 10m
1	Máy đào đất	80
2	Máy ủi	79
3	Xe lu	82
4	Xe vận tải nặng	74
5	Máy khoan	63
6	Máy nén khí	81

Nguồn: USEPA, 1971

Để dự báo mức rung suy giảm theo khoảng cách, sử dụng công thức:

$$L = L_0 - 10 \log (r/r_0) - 8,7a (r - r_0) \text{ (dB)}$$

- Trong đó: L là độ rung tính theo dB ở khoảng cách “r” mét đến nguồn;
- L₀ là độ rung tính theo dB đo ở khoảng cách “r₀” mét từ nguồn. Độ rung ở khoảng cách r₀ = 10m thường được thừa nhận là rung nguồn;
- a là hệ số giảm nội tại của rung đối với nền sét khoảng 0,5.

Kết quả dự báo được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.21. Kết quả dự báo Mức độ gây rung do hoạt động của máy móc xây dựng

Hạng mục	Rung nguồn max (r ₀ =10m) (dB)	Mức rung ở khoảng cách (*) (dB)			
		r = 10m	r = 12m	r = 14m	r = 16m
Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công	82	39,1	29,9	20,8	11,8
TCVN 6962:2001, mức cho phép 75dB từ 7 ÷ 19h và mức nền từ 22 ÷ 6h.					
QCVN 27:2010/BTNMT mức cho phép 70dB					
DIN 4150, 1970 (LB Đức), 2mm/s: không thiệt hại; 5mm/s: bong vữa; 10mm/s: có khả năng thiệt hại đến chi tiết chịu lực; 20 ÷ 40mm/s: thiệt hại đến chi tiết chịu lực.					
(*) Khoảng cách tính từ mép đường					

So sánh kết quả dự báo với giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT thấy rằng, mức rung lớn nhất phát sinh từ thi công đào đắp là xe lu. Khu vực dự án nằm trong CCN, xung quanh không có dân cư sinh sống, do đó ảnh hưởng tới khu vực xung quanh là không đáng kể.

Mức độ tác động: Tác động không đáng kể.

c. Tác động đến giao thông khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng lưu lượng phương tiện vận tải (vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị, công nhân, chính quyền địa phương và lực lượng chức năng có liên quan) đến công trường gia tăng từ đó sẽ gia tăng bụi, tiếng ồn, tai nạn lao động, hư hỏng kết cấu hạ tầng, xuống cấp hệ thống giao thông đường bộ khu vực xung quanh dự án và có thể xảy ra nguy cơ ùn tắc giao thông. Quá trình xây dựng của Dự án làm gia tăng mật độ giao thông vận tải, gây cản trở cho các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực cụ thể là trên tuyến đường D1 và đường N2 thuộc CCN do công tác vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thi công. Mật độ xe lưu thông tăng làm cản trở giao thông, có thể gây ra tai nạn đặc biệt khi đi qua khu vực đông dân cư như trường học, chợ,... nếu không điều tiết lượng xe và tốc độ phù hợp. Do đó cần tăng cường công tác kiểm soát tải trọng phương tiện trong quá trình triển khai thi công.

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng thường xuyên sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông tại đây, gây ra tiếng ồn, bụi và thậm chí có thể gây hư hỏng mặt đường.

Tiếng ồn từ phương tiện giao thông trong và ngoài khu vực dự án, sẽ ảnh hưởng khu vực dân cư xung quanh. Tuy nhiên, tác động này chỉ tạm thời (khoảng 8-9 tháng thi công) và kết thúc khi xây dựng xong.

d. Tác động đến kinh tế - xã hội

Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường kinh tế - xã hội trong khu vực theo hai hướng tích cực và tiêu cực.

❖ Tác động tích cực

+ Tạo thêm công ăn việc làm cho người dân trong khu vực như tham gia vận chuyển vật tư, thiết bị, đào, đắp đất đá, thi công công trình,...

+ Góp phần tăng trưởng cho các hoạt động thương mại, dịch vụ cung ứng vật liệu xây dựng, vận tải và các dịch vụ phục vụ tiêu dùng khác.

❖ Tác động tiêu cực

+ Mâu thuẫn, bất đồng có thể xảy ra giữa công nhân tham gia xây dựng công trình với người dân địa phương do sự khác biệt về lối sống, phong tục tập quán.

+ Sự du nhập, gia tăng các tệ nạn xã hội như ma túy, mại dâm, cờ bạc,... Đây là thực tế xảy ra khá phổ biến tại các lán trại xây dựng và khu dân cư xung quanh.

+ Gia tăng khả năng lây lan các dịch bệnh của công nhân thi công dự án từ nơi khác đến nơi thực hiện dự án.

1.1.3. Tác động gây ra bởi các rủi ro, sự cố của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng

a. Sự cố cháy, nổ

Các sự cố cháy nổ trong quá trình thi công, xây dựng dự án có thể gây thiệt hại lớn về người, kinh tế và môi trường. Nguyên nhân xảy ra sự cố cháy nổ trong giai đoạn này chủ yếu là do các nguyên nhân sau đây:

Sự cố cháy do điện: trong giai đoạn thi công xây dựng hầu như các nhu cầu dùng điện đều phải tiến đấu nối tạm bợ. Hệ thống cấp điện tạm thời cung cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công và khu vực lán trại có thể bị sự cố rò rỉ điện, chập điện hoặc quá tải trong quá trình vận hành gây tai nạn về điện cho công nhân, thiệt hại về kinh tế.

Sự cố cháy do nguyên liệu dầu DO: Quá trình thi công xây dựng dự án sử dụng nhiều nguyên nhiên liệu (xăng, dầu,...). Vì vậy trong quá trình vận chuyển, tập kết, lưu trữ và bảo quản nguyên, nhiên vật liệu thường xảy ra sự cố rò rỉ, dẫn đến những tác hại lớn như gây cháy nổ, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và người dân xung quanh khi hít phải hơi khí độc, ...

Sự bất cẩn của công nhân khi hút thuốc, nấu cơm tại khu vực dự án cũng là một trong những nguyên nhân gây ra cháy nổ.

Quá trình sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (cắt, hàn, đốt nóng chảy,...) có thể gây ra cháy, bỏng nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Do đó Chủ dự án cần đặc biệt quan tâm, có biện pháp hướng dẫn cho công nhân và phân khu vực rõ ràng trong việc lưu trữ cũng như tiến hành sử dụng nguồn điện, có phương án phòng cháy chữa cháy và thường xuyên cho tiến hành kiểm tra các khu vực có thể dẫn đến nguy cơ cháy nổ.

b. Sự cố tai nạn giao thông

Tai nạn do giao thông trong khu vực công trường, do sự bất cẩn của lái xe, do người chưa có bằng lái xe, tùy tiện sử dụng xe (đã xảy ra ở một số công trường xây dựng), do bố trí đường vận tải trên công trường không hợp lý...

Sự cố tai nạn giao thông sẽ ảnh hưởng đến tính mạng của CBCNV làm việc tại dự án, bên cạnh đó còn làm thiệt hại đến tài sản, làm chậm tiến độ thi công. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân tham gia xây dựng được Chủ dự án đặc biệt quan tâm

c. Sự cố về tai nạn lao động

Công tác an toàn lao động là vấn đề đặc biệt quan tâm từ Chủ dự án cho đến người lao động trực tiếp thi công trên công trường. Trong giai đoạn xây dựng dự án, số lượng máy móc, thiết bị tham gia thi công khá nhiều, nếu không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động tại công trường thì tai nạn lao động có thể xảy ra. Tai nạn lao động xảy ra gây thiệt hại về người, tài sản và công trình; gây tâm lý hoang mang cho công nhân và cán bộ thi công tại công trường. Tai nạn lao động xảy ra chủ yếu do các nguyên nhân sau:

-Ô nhiễm môi trường có khả năng làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động trên công trường. Một vài ô nhiễm tùy thuộc vào thời gian và mức độ tác dụng có khả năng làm ảnh hưởng nặng đến người lao động, gây choáng váng, mệt mỏi thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời (thường xảy ra đối với các công nhân nữ hoặc người có sức khỏe yếu).

Do sự bất cẩn về điện hoặc do công nhân điều khiển các phương tiện thiếu tập trung, do

các phương tiện sử dụng không đảm bảo hoặc quá niên hạn sử dụng, gây ra tai nạn cho công nhân lao động trong công trường. Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành các quy định an toàn lao động của công nhân và do đặc tính kỹ thuật, tình trạng của thiết bị, máy móc. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.

Tai nạn do dụng cụ, vật liệu rơi, đổ trên công trường là rất phổ biến.

Tại công trình có cần cầu để vận chuyển nguyên vật liệu từ dưới lên trên cao, do đó nguy cơ đổ tải và sập cầu có thể xảy ra nếu cầu quá tải và dây cáp không được bảo dưỡng, thay thế thường xuyên.

Công nhân làm việc trên các giàn giáo có thể bị té ngã khi di chuyển, thao tác trên sàn công tác do giàn giáo lắp đặt không đúng kỹ thuật hoặc công nhân thao tác không đúng kỹ thuật.

Có thể té, ngã khi ra vào máy vận thăng lòng. Máy vận thăng có thể bị sự cố, rơi rớt do thi công, lắp đặt không đúng kỹ thuật hoặc chở quá tải.

Công trường thi công thường xuyên có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn trên đường nội bộ.

Quá trình sử dụng các loại phương tiện cần cầu, thiết bị bốc dỡ, các loại vật liệu xây dựng chất cao có thể đổ, rơi vỡ.

Khi thi công trong những ngày có mưa thì khả năng xảy ra tai nạn có thể tăng cao trong các trường hợp: đất trơn, các đồ vật xây dựng, đất mềm dễ lún, sự cố về điện,... Các máy móc thiết bị thi công trong gió bão lớn dễ gây ra tình trạng mất điện gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (hàn, xì, đốt nóng chảy,...) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

Các biện pháp nhằm giảm thiểu sự cố sẽ được Chủ đầu tư thực hiện để ngăn ngừa, phòng tránh các tai nạn lao động xảy ra trong giai đoạn này

d. Sự cố lây lan dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm

Trong giai đoạn thi công, dự án sẽ tập trung khoảng 300 công nhân thường xuyên làm việc tại công trường. Lượng công nhân, cán bộ này có thể đến từ nhiều nơi khác nhau; do đó sẽ làm tăng nguy cơ lây lan các loại dịch bệnh của công nhân đến người dân địa phương.

Đồng thời, việc tập trung đông công nhân với việc phục vụ suất ăn lớn trong điều kiện thi công ngoài trời cũng mang lại rủi ro lớn về ngộ độc thực phẩm nếu không có biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh phù hợp.

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

1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động liên quan đến chất thải

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình thi công, xây dựng dự án, đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường

❖ **Đối với hoạt động vận chuyển, tập kết nguyên, vật liệu xây dựng, chất thải và phương tiện vận chuyển**

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển đã qua kiểm định của đơn vị có chức năng, đảm bảo khối lượng khí thải và độ ồn phát sinh khi hoạt động đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ xe, không sử dụng xe đã quá hạn sử dụng, vận hành đúng tải trọng, sử dụng nguyên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp và đúng với tiêu chuẩn thiết kế nhằm hạn chế khí thải từ các phương tiện vận chuyển.

+ Xe chở vật liệu chở đúng tải trọng theo quy định. Dùng vải bạt phủ kín các xe chuyên chở nguyên, vật liệu rời, đất thải tránh chở nguyên, vật liệu quá tải trọng hoặc quá đầy để hạn chế sự lan tỏa của bụi và rơi vãi nguyên, vật liệu trên đường. Khi có sự rơi vãi nguyên, vật liệu cần phải tiến hành thu dọn ngay trong ngày.

+ Ưu tiên chọn nguồn nguyên, vật liệu gần dự án (huyện Đồng Phú, khu vực lân cận,...) để giảm quãng đường vận chuyển và công tác bảo quản nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ gây ra các sự cố.

+ Dự án sử dụng các loại xe có tải trọng 10 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu. Quá trình vận chuyển vật liệu dự kiến sẽ sử dụng các tuyến đường lớn của huyện... thuận lợi cho việc chuyên chở nguyên vật liệu tuy nhiên mật độ giao thông cao. Do đó, chủ dự án sẽ có kế hoạch phân bố mật độ xe ra vào chuyên chở nguyên, vật liệu phù hợp, tránh gia tăng mật độ xe gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực. Không vận chuyển nguyên, vật liệu trong thời gian cao điểm của khu vực (6h00 đến 8h00; 10h30 đến 12h30; 16h30 đến 19h30) nhằm hạn chế tác động đến dân cư khu vực và hạn chế kẹt xe, sự cố tai nạn giao thông.

+ Tất cả các xe ra khỏi công trường đều được xịt rửa bánh xe để không mang theo đất cát và không gây ô nhiễm bụi trên các tuyến đường giao thông, đảm bảo mỹ quan các tuyến đường nơi phương tiện đi qua.

+ Tưới nước các tuyến đường vận chuyển trên công trường (cụ thể khu vực Đường số 1 và đường D3 đoạn tiếp giáp dự án và bên trong khu đất – khu vực tiếp giáp đường) vào những ngày nắng nóng với tần suất 2 lần/ngày để giảm lượng bụi trong không khí.

+ Bố trí lịch thi công hợp lý, hạn chế thi công vào giờ nghỉ ngơi của dân cư khu vực xung quanh dự án, cụ thể các khoảng thời gian từ 12h00 đến 13h30, sau 22h00 đến 6h00 sáng hôm sau.

+ Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trong quá trình bốc dỡ nguyên, vật liệu.

❖ Đối với bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình của dự án

+ Sử dụng tôn để che chắn khu vực công trường, dùng lưới chắn có kích thước giữa các khe hở tối đa 0,5mm, được làm bằng nhựa để che chắn khi xây dựng ở các tầng cao để hạn chế bụi, khí thải phát tán ra môi trường xung quanh.

+ Sử dụng lưới chắn trên toàn bộ các công trình xây tô trên cao nhằm hạn chế gạch đá rơi vãi cũng như giảm thiểu phần nào bụi phát sinh.



Hình 4.2. Hình ảnh minh họa lưới chắn tại công trường

+ Phun nước làm ẩm bề mặt khu vực công trường thi công và bề mặt khu vực đường gần dự án để giảm lượng bụi phát sinh vào giờ cao điểm. Tần suất phun nước khu vực công trường vào những ngày nắng nóng là 2 lần/ngày.

+ Phủ bạt kín các khu vực tập trung nguyên vật liệu có khả năng gây bụi như cát, xi măng...

+ Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

+ Có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm. Vật tư, vật liệu được sử dụng đến đâu vận chuyển đến đó.

+ Áp dụng biện pháp thi công cuốn chiếu theo từng giai đoạn xây dựng cụ thể, nhanh gọn theo trình tự trước - sau hợp lý giữa việc thi công các hạng mục công trình cơ bản để bảo đảm rút gọn thời gian thi công, bảo đảm an toàn giao thông và hạn chế các tác động có hại do bụi, khí thải... giữa các khu vực thi công trên công trường.

+ Tưới nước trên công trường khi thực hiện công tác lu lèn, đầm nén để giảm bụi phát tán.

+ Tránh bố trí máy trộn, máy phát điện gần khu vực dân cư.

+ Vệ sinh, dọn dẹp công trường sau mỗi ca làm việc.

+ Không dùng các phương tiện, thiết bị vận chuyển và thi công không đạt chất lượng

❖ Đối với bụi và khí thải từ các phương tiện thi công

Sử dụng các thiết bị, máy móc thi công đạt tiêu chuẩn chất lượng, an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cấp đăng ký.

-Nhắc nhở đơn vị thi công thường xuyên kiểm tra kỹ thuật, thay nhớt cho các máy móc phục vụ thi công. Không sử dụng thiết bị quá cũ phát sinh nhiều khói gây ô nhiễm môi trường.

- Đối với khí thải từ máy cắt, máy hàn... công nhân thường xuyên tiếp xúc, dễ gây ảnh hưởng đến sức khỏe. Do đó, Chủ dự án trang bị bảo hộ lao động đầy đủ như: khẩu trang, kính bảo hộ, quần áo bảo hộ, nón bảo hộ, giày bảo hộ...

❖Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ hoạt động hàn

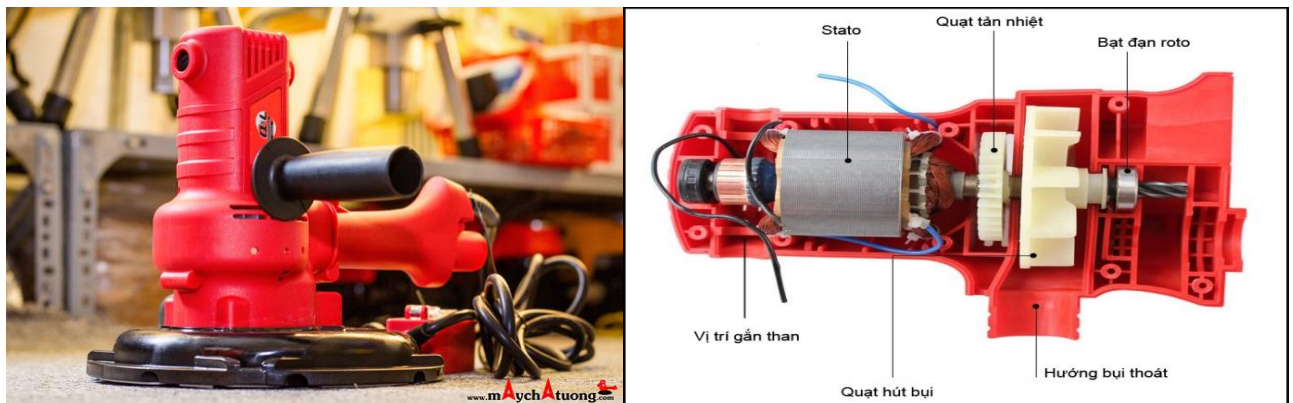
Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trực tiếp tại công đoạn hàn như kính, khẩu trang, găng tay...;

Sử dụng máy hàn có công nghệ hiện đại để giảm thiểu tối đa khí thải phát sinh;

Sử dụng que hàn có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng, đạt tiêu chuẩn sử dụng trong xây dựng.

❖Đối với bụi từ công đoạn chà nhám và hơi dung môi phát sinh từ các công đoạn sơn, hoàn thiện công trình

Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng có tích hợp hút bụi trực tiếp trong công đoạn chà nhám, đánh bóng tường giảm thiểu tối đa ô nhiễm do bụi phát sinh. Hiện tại trên thị trường, một số máy chà nhám tích hợp hút bụi có ưu điểm giảm thiểu đến 90% lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh. Máy có thể điều chỉnh tốc độ quay của mặt mài cũng như khả năng hút bụi nhanh chậm dễ dàng. Máy có trọng lượng nhẹ, giá cả hợp lý giải quyết công việc nhanh, rút ngắn thời gian thi công, công trình bóng đẹp đều hơn so với cách làm truyền thống thủ công. Hình ảnh máy chà nhám tích hợp hút bụi hiện đang được sử dụng trên thị trường như sau:



Hình 4.3. Hình ảnh máy chà nhám tích hợp hút bụi

Sử dụng các loại sơn nước không chứa chì và thủy ngân, có nguồn gốc rõ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại gây ra do các chất ô nhiễm dễ bay hơi (VOC) có trong sơn.

Che chắn khu vực thi công để hạn chế lượng bụi phát tán vào không khí. Các biện pháp được áp dụng như trên.

Trang bị các thiết bị bảo hộ cho công nhân trên công trường làm việc trực tiếp tại công đoạn sơn như khẩu trang, kính, găng tay.

Trong quá trình chà nhám, sơn tường phải đứng trước chiều gió để tránh bụi và hơi dung môi bay trực tiếp vào người.

❖Khí thải mùi hôi từ nhà vệ sinh và lán trại của công nhân

Các nhà vệ sinh lưu động được bố trí ở cuối hướng gió đối với khu sinh hoạt và làm việc tập trung của cán bộ, công nhân.

Dọn dẹp vệ sinh lán trại, tránh vứt rác, thức ăn thừa bừa bãi ra môi trường.

Bố trí thùng rác bằng nhựa composite, có nắp đậy để thu gom rác thải, yêu cầu công nhân không được vứt rác bừa bãi khu vực xung quanh lán trại, trên công trường. Định kỳ, Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý theo đúng quy định.

❖Biện pháp quản lý môi trường trong giai đoạn xây dựng

✚Trách nhiệm bảo vệ môi trường của chủ dự án trong thi công xây dựng công trình

Chủ dự án sẽ xây dựng quy chế rõ ràng để các nhà thầu phụ thi công công trình phải tuân thủ quy định an toàn, bảo vệ môi trường khi thi công.

Lập kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trên cơ sở chương trình quản lý môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Bố trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để kiểm tra, giám sát nhà thầu thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng.

Chủ dự án có trách nhiệm bố trí đầy đủ kinh phí để thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng.

Tổ chức kiểm tra, giám sát các nhà thầu tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

Đình chỉ thi công và yêu cầu nhà thầu khắc phục để đảm bảo yêu cầu về bảo vệ môi trường khi phát hiện nhà thầu vi phạm nghiêm trọng các quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình hoặc có nguy cơ xảy ra sự cố môi trường nghiêm trọng.

Phối hợp với nhà thầu thi công xây dựng công trình xử lý, khắc phục khi xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường; kịp thời báo cáo, phối hợp với cơ quan có thẩm quyền để giải quyết ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và các vấn đề phát sinh.

✚Trách nhiệm của nhà thầu thi công xây dựng

Thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công gói thầu.

Bố trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường.

Xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

Tổ chức lập, trình chủ dự án chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

Tổ chức tập huấn, phổ biến hướng dẫn các nội quy, quy trình, biện pháp bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân, người lao động và các đối tượng có liên quan trên công trường.

Dừng thi công xây dựng công trình khi phát hiện nguy cơ xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và có biện pháp khắc phục để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trước khi tiếp tục thi công.

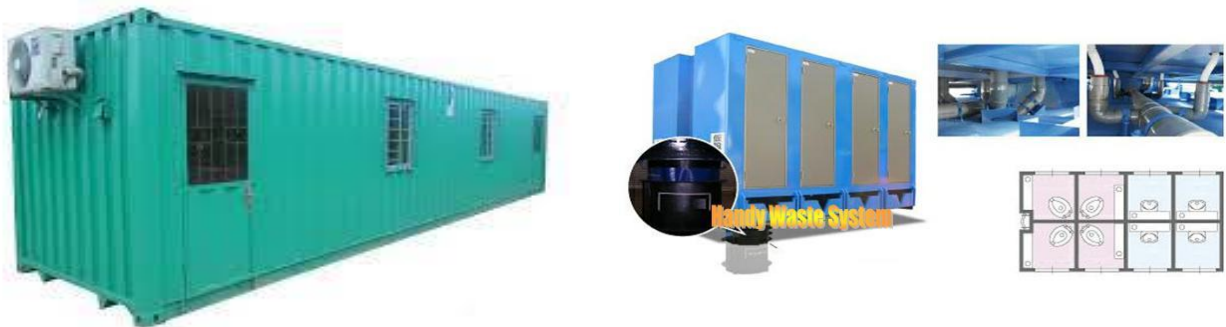
Thực hiện các nội dung khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

b. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

❖ Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Để hạn chế tác động của nước thải cũng như thu gom toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh Chủ dự án sẽ sử dụng tối đa lực lượng lao động tại địa phương để giảm việc lưu trữ, từ đó giảm thiểu lượng nước thải phát sinh.

Nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng tối đa khoảng 13,5 m³/ngày. Chủ Dự án sẽ trang bị 03 container văn phòng 40 feet, có nhà vệ sinh bên trong từ các nhà cung cấp dịch vụ ở địa phương phục vụ cho nhu cầu nghỉ ngơi, vệ sinh cá nhân của công nhân xây dựng tại Dự án, cũng như thu gom và xử lý nước thải. Ngoài ra, Chủ dự án cũng bố trí thêm 02 nhà vệ sinh di động để phục vụ cho nhu cầu vệ sinh của công nhân. Container văn phòng và nhà vệ sinh di động được bố trí trong khu vực Dự án và được trang bị từ khi bắt đầu triển khai dự án đến khi hoàn thiện Dự án để xử lý hết lượng nước thải sinh hoạt phát sinh. Khi giai đoạn thi công kết thúc, hệ thống container văn phòng và nhà vệ sinh lưu động sẽ được trả lại dịch vụ cho thuê. Ngoài ra, trong quá trình thi công, khi xảy ra trường hợp các bồn chứa trong nhà vệ sinh di động đầy và container văn phòng đầy, Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến hút, thu gom, xử lý theo quy định.



Hình 4.4. Hình ảnh minh họa Container văn phòng và nhà vệ sinh lưu động
Thông số kỹ thuật nhà vệ sinh lưu động 08 buồng

+Kích thước (mm): (DxRxC) 3.868 x 2.200 x 2.668.

+Dung tích bể nước sạch: 1.200L.

+Dung tích bể chứa chất thải: 1.700L.

+Nhà vệ sinh được trang bị nội thất bao gồm bồn cầu bột, bồn tiểu nam, hệ thống chiếu sáng và thông gió.

+Có thể vận chuyển bằng xe hooklift.

Thông số kỹ thuật Container văn phòng

Vỏ container 40’ DC theo tiêu chuẩn Quốc Tế được xử lý tốt về mặt kỹ thuật để làm văn phòng.

* Vách & Trần: Bên ngoài được bảo vệ bởi vỏ container bằng thép dày 2mm, bên trong được gia cường bằng khung sắt (3cm x 5cm), nóc, vách cách nhiệt bằng hệ thống đệm khí, mặt trong lắp ván PRIMA đặc biệt chống cháy, chịu nước, cách âm, cách nhiệt và chống mối mọt, nấm mốc..., bề mặt ván được phủ bởi lớp sơn nước trang trí.

* Sàn: Gỗ dày 03cm trải simili.

* Cửa đi : 02 cửa đi panô sắt (0,8 x 1,9m) kính màu trà, khóa tay nắm tròn.

* Cửa sổ: 04 cửa sổ nhôm lùa (0,9 x 1,1m) có mái che và khung sắt bảo vệ bên ngoài.

* Hệ thống điện: Toàn bộ dây dẫn điện Cadivi âm tường : 06 ổ cắm điện đôi, 03 ổ cắm điện thoại Clipsal, 02 CB máy lạnh 15 A, 02 CB đèn & 02 CB ổ cắm 15 A, bên ngoài có hộp nối nguồn 32A.

* Trang bị: 02 máy lạnh (1,5HP), 02 quạt hút gió, 04 bộ đèn đôi (1,2m) 04 bộ màn hình sáo nhôm.

Toilet (1,2 x 2,4m): sàn lót gạch. 01 vách ngăn, 01 cửa nhựa, 01 bộ lavabol + bàn cầu, 01 đèn chiếu (0,6 m), 01 hộp đựng giấy, 01 giỏ đựng rác, 01 bồn chứa nước 500 lít bằng nhựa. Hệ thống cấp thoát nước bằng ống nhựa PVC.

Vị trí đặt container văn phòng và nhà vệ sinh di động

Container văn phòng được bố trí tại khu vực đất trống (phục vụ cho giai đoạn 2 của dự án, nằm ở phía Tây Nam khu đất).

Nhà vệ sinh di động được đặt tại khu vực công trường và đặt tại khu vực gần với các container văn phòng của dự án.

❖ Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải xây dựng

Để quản lý và xử lý nước thải phát sinh từ quá trình xây dựng, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau đây:

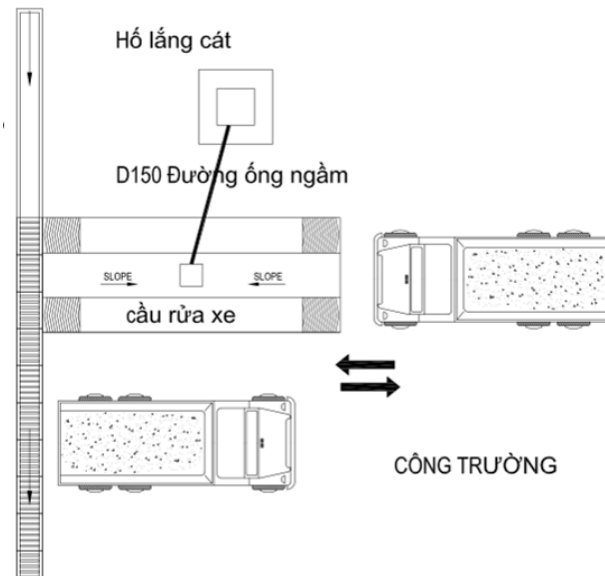
+ Xe vận chuyển nguyên vật liệu sẽ được rửa bánh xe trước khi rời khỏi công trình;

+ Lót đáy các vị trí trộn vữa, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất gây ô nhiễm môi trường;

+ Nước thải do quá trình thi công, xây dựng bao gồm nước rửa xe, nước tràn do trộn bê tông, đổ sàn khoảng 4,75m³/ngày và nước mưa chảy tràn trong giai đoạn thi công,... Nước thải này chủ yếu lẫn cát, đá mịn, do đó Chủ dự án sẽ bố trí các hố lắng tạm để xử lý các chất rắn lơ lửng, cát, đá trước khi thải ra môi trường. Bụi, cát, đá,... có trong nước thải sẽ lắng xuống đáy hố, phần nước trong sẽ được tái sử dụng cho việc trộn bê tông, tưới đường,... Chủ dự án bố trí 02 hố lắng tạm với kích thước mỗi hố lắng tạm DxRxH= 1,5mx1,5mx2m, với tổng thể tích là 9m³, và 4,5m³/hố tại khu vực công trường xây dựng.

Hố lắng nước thải xây dựng được bố trí tại khu vực công trường thi công dự án. Nước tại hố lắng được tái sử dụng hoàn toàn vào trong quá trình tưới nước chống bụi, bảo dưỡng hệ bê tông, vừa tiết kiệm nước vừa bảo vệ môi trường, do đó hầu như không có nước thải cần xả thải ra môi trường bên ngoài.

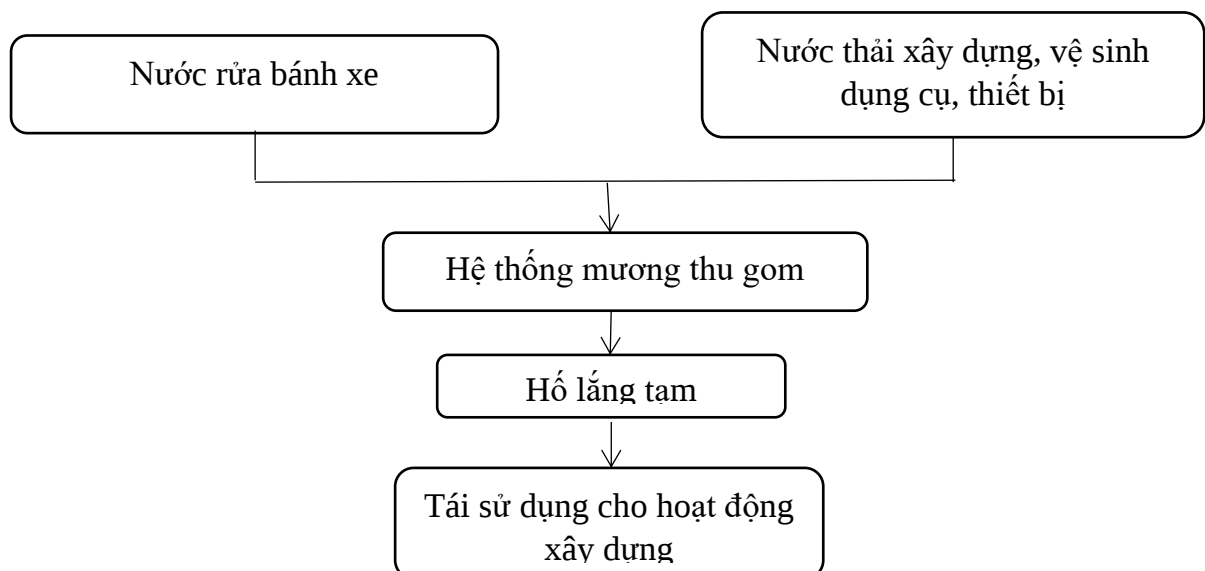
Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thường xuyên xuyên nạo vét hồ ga lắng cặn, bùn thải từ các hồ ga này sẽ được quản lý như CTNH và thuê đơn vị có đủ chức năng vận chuyển xử lý. Cấu tạo của cầu rửa xe như hình sau:



Hình 4.5. Cầu rửa xe ra vào công trình

Hố lắng phục vụ cho giai đoạn thi công có kết cấu bê tông, kích thước kích thước $D \times R \times C = 1,5 \times 1,5 \times 2 \text{m}$. Tổng dung tích các hố lắng là 9m^3 Thời gian lắng 1 – 3 giờ, đủ đáp ứng cho $4,75 \text{m}^3/\text{ngày}$ nước thải từ quá trình xây dựng phát sinh. Hố lắng sẽ được đặt tại vị trí gần cầu rửa xe (gần cổng ra vào công trường thuộc đất của dự án, gần kết thúc dự án sẽ thực hiện hoàn thổ để xây dựng hoàn thiện công trình).

Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải xây dựng của dự án được minh họa trong hình dưới đây:



Hình 4.6. Sơ đồ thu gom, xử lý nước thải thi công

❖ **Công trình, biện pháp thu gom nước mưa chảy tràn và bùn thải phát sinh từ hệ thống thoát nước mưa**

Để giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và bùn thải phát sinh từ hệ thống thoát

nước mưa, các biện pháp sau đây sẽ được thực hiện:

- + Lựa chọn thời điểm thi công xây dựng phù hợp để hạn chế lượng chất bẩn do nước mưa mang xuống (không tiến hành đào hào, san gạt mặt bằng, không thi công xây dựng vào lúc trời mưa, chỉ thực hiện các hạng mục thi công trong nhà).

- + Mặt bằng xây dựng được lu, đầm chặt khi chuẩn bị thi công để hạn chế nước mưa làm xói mòn, cuốn theo đất đá thoát ra các khu vực xung quanh, gây ô nhiễm nguồn nước.

- + Tổ chức thi công theo hình thức cuốn chiếu từng vị trí công trình và trả lại mặt bằng ngay khi thi công hoàn thành nhằm hạn chế nước mưa chảy tràn cuốn theo đất cát, chất thải trên bề mặt xây dựng làm ô nhiễm đất.

- + Bố trí các mương thoát nước mưa tạm thời xung quanh công trình có kích thước rộng 50cm, sâu 50cm, bố trí các hố ga kích thước 600x600mm dọc theo các mương thoát để thu gom tối đa lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt, tránh tình trạng tù đọng nước mưa bên trong khu vực. Tổng chiều dài mương thoát nước mưa tạm của dự án ước tính khoảng 1.500m, các hố ga được bố trí với khoảng cách trung bình khoảng 20 – 50m/hố ga. Số lượng hố ga tạm khoảng 52 cái.

Thường xuyên kiểm tra, nạo vét hệ thống thống thoát nước và thu gom bùn thải định kỳ để tránh gây ngập úng cục bộ và ảnh hưởng đến quá trình thi công của dự án. Thuê đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý lượng bùn này theo đúng quy định.

- + Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi tổ chức thi công, bố trí máy móc thiết bị, biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động, thứ tự bố trí các khu vực lưu chứa nguyên vật liệu,... đảm bảo đủ độ cao, hạn chế ngập cục bộ, bị nước mưa tràn qua, kéo theo các chất thải từ khu vực thi công vào nguồn nước.

- + Che chắn vật liệu xây dựng cẩn thận, vật liệu sử dụng đến đâu vận chuyển đến đó để tránh ảnh hưởng của nước mưa.

- + Thường xuyên vệ sinh công trường để tránh ảnh hưởng của nước mưa và các chất thải cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường xung quanh.

- + Ưu tiên thi công hạng mục thoát nước mưa trước khi triển khai thi công các hạng mục công trình chính của dự án.

c. Công trình, biện pháp quản lý, thu gom chất thải rắn thông thường

❖ Công trình, biện pháp quản lý, thu gom chất thải rắn sinh hoạt

Lượng chất thải rắn sinh hoạt hàng ngày thải ra trong quá trình thi công xây dựng Dự án tại thời điểm lớn nhất khoảng 240 kg/ngày. Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường xung quanh, chủ Dự án thực hiện các biện pháp như sau:

- Phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn thải theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

- Trang bị 10 thùng rác loại 60L tại các khu vực văn phòng tạm, công trường thi công. Trong đó có 05 thùng chứa màu xanh, có nắp đậy ghi nhãn “Nhóm chất thải thực phẩm” đặt

tại khu vực văn phòng tạm, khu vực nghỉ ngơi của công nhân; 05 thùng rác loại 60L, màu vàng, có nắp đậy ghi nhãn “Nhóm chất thải rắn sinh hoạt khác” đặt tại khu vực bên trong công trường xây dựng, khu vực văn phòng tạm để phân loại với chất thải thực phẩm.

-Bố trí khu vực lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt tạm thời có diện tích 10m²; khu vực chứa rác có mái che để tránh việc nước mưa tràn vào.

-Vị trí đặt: gần cổng công trường xây dựng, khu vực tiếp giáp với đường D1 (phía Nam khu đất), để thuận tiện cho đơn vị thu gom đến thu gom, vận chuyển đi xử lý.

-Trang bị biển báo tại khu vực này, ghi rõ “KHU VỰC LƯU CHỨA CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT”;

-Hướng dẫn công nhân thu gom các rác thải xây dựng cũng như rác thải sinh hoạt, không xả rác bừa bãi, đặc biệt là bao bì như hộp cơm, túi ni lông thải...

-Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt định kỳ 1 lần/ngày.

❖Biện pháp quản lý, thu gom chất thải rắn xây dựng

Để giảm thiểu tác động từ chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng chủ dự án phối hợp với các nhà thầu xây dựng công trình ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển toàn bộ lượng chất thải rắn này đúng theo quy định.

Đồng thời, Chủ dự án sẽ có phương án phân loại, quản lý và thu gom chất thải rắn xây dựng tại công trường theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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, cụ thể như sau:

+ Đất, đá từ hoạt động đào đất, đào móng, thi công hệ thống xử lý nước thải, nước cấp... sẽ được Chủ dự án sẽ tận dụng vào đắp nền đường, trồng cây xanh, san lấp các khu vực thấp, trũng.

+ Đất đá, chất thải rắn từ vật liệu xây dựng (gạch, ngói, vữa, bê tông, vật liệu kết dính quá hạn sử dụng) được thu gom, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Chất thải rắn có khả năng tái chế như thủy tinh, sắt thép, gỗ, giấy, chất dẻo được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

Phương án thu dọn, vệ sinh công trường:

+ Cho công nhân vệ sinh, thu dọn công trường sau mỗi ngày làm việc.

+ Đối với chất thải cần xử lý hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom xử lý.

🚧Biện pháp lưu trữ đối với chất thải rắn xây dựng có khả năng tái sử dụng

Bố trí bãi chứa toàn bộ xà bần, bê tông, gạch đá... tại phần đất chưa thi công của dự án. Mỗi loại chất thải sẽ được phân loại phù hợp, không để lẫn lộn lên nhau. Khu vực này sẽ được phủ bạt che để hạn chế phát tán bụi vào môi trường không khí xung quanh, cũng như hạn chế

ảnh hưởng của nước mưa chảy tràn. Đồng thời, Chủ dự án sẽ bố trí bờ bao xung quanh bãi chứa để ngăn nước mưa chảy tràn vào khu vực này.

Tái sử dụng thường xuyên các loại chất thải rắn này trong suốt thời gian thi công bằng cách san gạt mặt bằng hoặc các điểm bị xói mòn (nếu có).

Biện pháp lưu trữ đối với chất thải rắn xây dựng không thể tái sử dụng

Bố trí 01 khu vực lưu chứa chất thải rắn xây dựng tạm thời để lưu chứa các loại sắt thép, thùng chứa không nhiễm thành phần nguy hại, nhựa, gỗ... với diện tích 30m² tại phần đất trống nằm ở phía Tây Nam khu đất.

Sử dụng các bao bì có độ dày cao (loại chịu lực), ít có khả năng gây cháy nổ để lưu trữ từng loại chất thải phù hợp.

Trang bị biển báo cho khu vực lưu chứa chất thải rắn xây dựng, ghi rõ “KHU VỰC LƯU CHỨA CHẤT THẢI RẮN XÂY DỰNG”.

Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu mua phế liệu để chuyển giao theo đúng quy định. Định kỳ 1 – 2 lần/tháng tùy vào khối lượng phát sinh và khả năng lưu chứa của kho.

Đánh giá biện pháp giảm thiểu chất thải rắn:

- *Ưu điểm:* Biện pháp đơn giản, dễ thực hiện, tận dụng được khối lượng chất thải phát sinh vào mục đích khác, mang lại hiệu quả kinh tế cho chủ dự án.

- *Nhược điểm:* Phụ thuộc nhiều vào ý thức của người lao động.

- *Hiệu quả của biện pháp:* Đảm bảo thu gom triệt để chất thải rắn phát sinh, tận dụng và xử lý phù hợp, đảm bảo vệ sinh môi trường.

Biện pháp lưu trữ đối với chất thải rắn xây dựng không thể tái sử dụng

Bố trí 01 khu vực lưu chứa chất thải rắn xây dựng tạm thời để lưu chứa các loại sắt thép, thùng chứa không nhiễm thành phần nguy hại, nhựa, gỗ,... với diện tích 30m² tại phần đất trống nằm ở phía Tây Nam khu đất.

Sử dụng các bao bì có độ dày cao (loại chịu lực), ít có khả năng gây cháy nổ để lưu trữ từng loại chất thải phù hợp.

Trang bị biển báo cho khu vực lưu chứa chất thải rắn xây dựng, ghi rõ “KHU VỰC LƯU CHỨA CHẤT THẢI RẮN XÂY DỰNG”.

Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu mua phế liệu để chuyển giao theo đúng quy định. Định kỳ 1 – 2 lần/tháng tùy vào khối lượng phát sinh và khả năng lưu chứa của kho.

Đánh giá biện pháp giảm thiểu chất thải rắn:

- *Ưu điểm:* Biện pháp đơn giản, dễ thực hiện, tận dụng được khối lượng chất thải phát sinh vào mục đích khác, mang lại hiệu quả kinh tế cho chủ dự án.

- *Nhược điểm:* Phụ thuộc nhiều vào ý thức của người lao động.

- *Hiệu quả của biện pháp:* Đảm bảo thu gom triệt để chất thải rắn phát sinh, tận dụng và xử lý phù hợp, đảm bảo vệ sinh môi trường.

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

Để kiểm soát CTNH phát sinh trong giai đoạn xây dựng, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc thi công tại khu vực Dự án. Việc bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, phương tiện cơ giới sẽ ưu tiên thực hiện tại các garage bảo dưỡng xe tại địa phương nhằm giảm thiểu đến mức tối đa lượng dầu nhớt phát sinh.

+ Riêng đối với các sự cố, việc sửa chữa nhỏ cần thiết phải thực hiện ngay tại khu vực dự án, dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu phát sinh phải được thu gom triệt để, lưu chứa trong các thùng chứa CTNH đặt tại công trường của dự án.

Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh không nhiều, do đó chủ dự án sẽ trang bị các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy loại 60 lít để lưu chứa trong kho chứa CTNH tạm thời tại công trường có diện tích 15m². Kho chứa CTNH tạm thời đặt ở phía Tây Nam khu đất dự án; định kỳ chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định, với tần suất thu gom dự kiến là 02 lần/năm. Chủ dự án sẽ ưu tiên xây dựng công trình này trước khi triển khai các hạng mục công trình chính.

Công tác thu gom, lưu trữ quản lý chất thải nguy hại chủ dự án sẽ tuân thủ theo hướng dẫn tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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.

1.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung

+ Điều tiết, lập kế hoạch thi công hợp lý, không đồng thời hoạt động tất cả các phương tiện máy móc cùng thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn và rung. Hạn chế hoạt động thi công vào các giờ nghỉ ngơi, đặc biệt là các máy móc gây ồn cao (12h00 đến 13h30; sau 22h00 đến 6h00 sáng hôm sau) của dân cư khu vực xung quanh dự án và các ngày lễ, ngày cuối tuần.

+Dùng tôn cao 2m tạo tường chắn tạm thời, che chắn xung quanh để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến dân cư sinh sống xung quanh khu vực dự án.

+Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện vận chuyển, đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường theo quy định và luôn đảm bảo máy móc hoạt động tốt.

+Trang bị các thiết bị thi công, máy móc phương tiện thi công hiện đại, đảm bảo hoạt động tốt; không sử dụng phương tiện, máy móc thi công quá cũ, kém chất lượng, sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ để giảm thiểu tiếng ồn.

+ Quy định tốc độ giới hạn của xe khi hoạt động trong khu vực đang thi công.

+Lựa chọn tuyến đường ngắn nhất và thuận lợi nhất cho công tác vận chuyển để rút ngắn khoảng cách vận chuyển. Cụ thể dự án sẽ ưu tiên mua nguyên vật liệu xây dựng từ các nhà cung cấp trên địa bàn huyện và các khu vực lân cận.

+Lập kế hoạch mua sắm nguyên, nhiên, vật liệu hợp lý, không để vận chuyển lượng lớn nguyên vật liệu vào cùng một thời gian để tránh việc làm tăng mật độ giao thông đột biến trong khu vực, hạn chế tiếng ồn, rung do hoạt động cộng hưởng giao thông đến đời sống dân

cur lân cận các tuyến đường vận chuyên.

+ Yêu cầu các lái xe khi lưu thông phải tuân thủ nghiêm chỉnh Luật An toàn giao thông đường bộ, không chạy quá tốc độ tối đa cho phép và không được chở quá trọng tải quy định.

Sử dụng bê tông tươi cho các hạng mục có khối lượng lớn như nền, móng, mái,... và hạn chế trộn bê tông tại dự án.

Đánh giá: Đây là các biện pháp đơn giản, dễ thực hiện và mang lại hiệu quả ngay khi thực hiện.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông (ùn tắc giao thông, tai nạn giao thông và xuống cấp đường giao thông)

Trong giai đoạn xây dựng dự án sẽ gia tăng một lượng lớn phương tiện giao thông, phương tiện vận tải để vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho các công tác thi công. Do đó, để hạn chế ảnh hưởng đến giao thông trong khu vực, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau đây:

+ Đối với những thiết bị như xe vận chuyển đất đào, nguyên vật liệu hạn chế đậu đỗ ở trên đường để không gây ách tắc giao thông, nguy hiểm đến các phương tiện đang lưu thông khác.

+ Các loại xe chuyên chở vật liệu chở đúng tải trọng theo quy định chuyển nhằm đảm bảo chất lượng đường giao thông khu vực.

+ Hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu vào giờ cao điểm, giờ đi học, đi làm của công nhân, giờ tan trường,.. (7h00 đến 8h30; 10h30 đến 12h00; 16h30 đến 19h00).

+ Xe cơ giới, xe tải nặng, các thiết bị thi công mà Dự án sử dụng phải qua kiểm tra đảm bảo tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường mới được phép hoạt động.

+ Yêu cầu tài xế điều khiển các phương tiện giao thông và phương tiện vận chuyển tuân thủ đúng Luật giao thông đường bộ trong quá trình di chuyển trên các tuyến đường.

+ Trong trường hợp đường giao thông hiện hữu trong khu vực bị xuống cấp do hoạt động thi công dự án, Chủ dự án sẽ tiến hành sửa chữa, phục hồi đường giao thông và hoàn trả lại nguyên trạng ban đầu.

+Lắp đặt các biển báo tại khu vực công trường xây dựng.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên, kinh tế xã hội

Dự án tập trung một lực lượng lao động làm việc hàng ngày trong suốt thời gian thi công là điều kiện dễ nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương. Sự xáo trộn xã hội, kéo theo một số hiện tượng tiêu cực có thể dẫn đến các tệ nạn xã hội (cờ bạc, rượu chè, ma túy, mại dâm,...). Chính vì vậy, chủ dự án có các biện pháp phòng ngừa ứng phó kịp thời như:

Tăng cường công tác tuyên truyền, kiểm tra, giám sát các khu vực thi công.

-Kết hợp với chính quyền địa phương trong việc quản lý công nhân lao động, ưu tiên tuyển dụng lao động tại chỗ.

Đối với hệ thống đường giao thông: Kiểm tra độ chịu tải của hệ thống giao thông khu

vực để xác định loại xe vận chuyển có trọng tải phù hợp khi tham gia giao thông. Có các giải pháp khắc phục và sửa chữa các tuyến đường hư hỏng do quá trình thi công của dự án gây ra để đảm bảo không ảnh hưởng đến đi lại của người dân trong khu vực, thống nhất đơn vị quản lý giao thông đặt hệ thống các biển báo và cùng với địa phương làm công tác tuyên truyền giáo dục cộng đồng nâng cao nhận thức về an toàn giao thông.

Tuyên truyền giáo dục cho công nhân xây dựng về mối quan hệ với người dân địa phương, thực hiện tốt chế độ khai báo tạm trú theo quy định.

Thường xuyên liên hệ, phối hợp với các cơ quan quản lý Nhà nước tại địa phương để thực hiện tốt vấn đề quản lý lao động.

Đánh giá: Đây là các biện pháp đơn giản, dễ thực hiện và mang lại hiệu quả ngay khi thực hiện.

1.2.3. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố

a. Biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Sự cố tai nạn giao thông:

Tai nạn giao thông có thể xảy ra do sự bất cẩn của tài xế, do chất lượng giao thông hoặc các yếu tố khác trong quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu. Do đó, để hạn chế sự cố tai nạn giao thông Chủ dự án sẽ bố trí lịch vận chuyển nguyên, vật liệu hợp lý; hạn chế vận chuyển nguyên vật liệu vào các giờ cao điểm. Đảm bảo các phương tiện vận chuyển đạt tiêu chuẩn theo quy định của Cục Đăng kiểm.

Đồng thời, tuyển chọn tài xế đã qua đào tạo có bằng lái và chứng chỉ theo quy định; yêu cầu tài xế tuân thủ luật giao thông đường bộ trong quá trình điều khiển các phương tiện vận tải.

Sự cố tai nạn lao động:

Để tránh được các rủi ro, sự cố và đảm bảo an toàn lao động cho công nhân trên công trường trong giai đoạn thi công, xây dựng phải có các giải pháp thích hợp cụ thể như sau:

Hợp đồng với các công nhân có sức khỏe đảm bảo cho công việc lao động nặng nhọc. Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương nhằm hạn chế số lượng công nhân lưu trú tại công trường dễ gây mất trật tự xã hội.

Trang bị kiến thức về an toàn lao động và cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên trực tiếp làm việc tại công trường, cử người có chuyên môn về bảo hộ lao động kiểm tra trang thiết bị và nhắc nhở công nhân thi công nhằm đảm bảo an toàn.

Bố trí cán bộ thường xuyên giám sát công trình và an toàn lao động trong quá trình thi công, xây dựng.

Tổ chức các lớp đào tạo, huấn luyện về an toàn lao động, vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành, đặc biệt là những công nhân làm việc tại các khu vực dễ xảy ra tai nạn lao động.

Hướng dẫn cho công nhân các quy trình kỹ thuật cũng như các quy tắc an toàn vận hành các thiết bị thi công.

Lắp đặt các biển báo, biển chỉ dẫn tại công trường,

Trang bị các tủ thuốc y tế chứa các loại thuốc thông thường, bông băng, gạc để có thể tổ chức sơ cứu kịp thời trong trường hợp xảy ra tai nạn lao động.

Trong quá trình thi công, tuân thủ các quy trình, quy phạm bắt buộc sau:

+ Quy phạm và nội quy về an toàn lao động: Các thiết bị dùng điện đều được nối đất có điện trở tiêu chuẩn, các bộ phận truyền động bằng đai phải có lưới bảo vệ, các sàn công tác có lan can và hàng lang. Tất cả thiết bị thi công làm việc trên công trường được xây dựng quy trình vận hành và nội quy an toàn lao động treo nơi dễ nhìn thấy.

+ Thường xuyên kiểm tra an toàn đối với các thiết bị dùng điện, hệ thống kho dự trữ nhiên liệu (xăng, dầu,...).

+ Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: nón, giày, khẩu trang, găng tay, quần áo bảo hộ lao động,... đồng thời thường xuyên kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc.

+ Trường hợp xảy ra sự cố không tự khắc phục được phải kịp thời phối hợp với các đơn vị chuyên môn, hợp tác với cơ quan chức năng hỗ trợ khắc phục, xử lý; Đồng thời, đưa người bệnh đến Trạm Y tế để cấp cứu.

+ Thường xuyên thay đổi vị trí làm việc cho cán bộ, công nhân, đặc biệt những người thường xuyên làm việc tại những nơi có độ ồn cao.

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

Để phòng ngừa và ứng phó kịp thời với các sự cố cháy nổ xảy ra trong công trường, khu vực dự án trong quá trình thi công, xây dựng dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Các nguyên, nhiên liệu dễ cháy nổ như xăng, dầu,... được lưu trữ tại các kho chứa cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng gây cháy, nổ và đặt các biển báo cấm lửa.

+ Ban hành nội quy an toàn phòng chống cháy nổ (cấm hút thuốc, không gây phát lửa tại khu vực dễ gây cháy,...), nội quy an toàn về điện.

Lắp đặt các thiết bị chữa cháy, bình CO₂ tại khu vực kho chứa nguyên, nhiên liệu, khu vực lán trại tạm của công nhân để kịp thời xử lý khi xảy ra sự cố cháy, nổ.

+ Các máy móc, thiết bị thi công sẽ được quản lý thông qua hồ sơ lý lịch, được kiểm tra, đăng kiểm định kỳ tại các cơ quan chức năng nhà nước. Các thiết bị điện phải được kiểm tra công suất phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.

+ Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện.

+ Có cán bộ chuyên trách phụ trách an toàn lao động tại công trường, thường xuyên nhắc nhở và hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ cho công nhân lao động tại công trường.

+ Công nhân trực tiếp làm việc tại công trường sẽ được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.

c. Biện pháp an toàn thực phẩm, phòng ngừa dịch bệnh, bệnh nghề nghiệp cho công nhân

Để hạn chế, phòng ngừa lây lan dịch bệnh từ công nhân thi công dự án từ nơi khác đến, du khách đến khu vực, đến cộng đồng dân cư khu vực dự án và ngược lại, Chủ dự án tiến hành các biện pháp sau đây:

- + Ưu tiên tuyển chọn lao động tại địa phương.
- + Tuyển chọn lao động khỏe mạnh, kiểm tra sức khỏe công nhân trước khi đưa vào công trường xây dựng. Định kỳ tổ chức khám sức khỏe cho người lao động để kịp thời phát hiện, ngăn chặn dịch bệnh có thể xảy ra.

+ Lựa chọn đơn vị có uy tín để cung cấp các suất ăn công nghiệp cho công nhân.

+ Không tổ chức nấu nướng tại công trường.

Trong trường hợp xảy ra sự cố ngộ độc thực phẩm, sẽ tiến hành đưa bệnh nhân đến các Trạm Y tế gần nhất để tiến hành các hoạt động sơ cấp cứu.

2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn vận hành dự án bao gồm các nguồn sau đây:

Bảng 4.22. Bảng tổng hợp nguồn gây tác động đến môi trường của dự án

STT	Hoạt động	Nguồn gây tác động	Xác suất xảy ra tác động
I	Tác động môi trường không khí		
-	Hoạt động sản xuất của Dự án	- Bụi từ công đoạn phối trộn của hệ thống máy tạo hạt nhựa; Hơi nóng, hơi nhựa (hơi dung môi) phát sinh từ quá trình gia nhiệt nóng chảy, đùn ép hạt nhựa. - Bụi, hơi từ hoạt động sấy trước và sau sơn; - hơi từ hoạt động xử lý bề mặt kim loại; - bụi từ quá trình cắt ván gỗ; - Bụi, hơi nóng từ lò đốt viên nén củi	Mức độ Cao (phát sinh trực tiếp từ công đoạn trộn, sấy, ...)
-	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển, đi lại	Bụi và khí thải từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, đi lại.	Mức độ cao (phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm của dự án)
-	Máy phát điện dự phòng	Khí thải	Mức độ thấp
-	Sự phân huỷ chất thải tại hố ga, khu vệ sinh, khu vực chứa chất thải rắn.	- Mùi hôi	Mức độ Cao (chất thải từ các hố ga, khu vực chứa chất thải...)
II	Tác động môi trường nước		

-	Hoạt động sản xuất của Dự án	Nước thải từ quá trình xử lý bề mặt kim loại và từ htxlkt	Mức độ ô nhiễm không cao, tính chất nước thải này tương đối sạch
-	Từ hoạt động vệ sinh, rửa tay chân của công nhân.	Nước thải sinh hoạt: khu vệ sinh, rửa tay, khu nhà ăn.	Mức độ cao (phát sinh từ khu nhà vệ sinh, khu nhà ăn)
-	Mưa trên khu vực dự án	- Nước mưa chảy tràn.	Mức độ trung bình
III	Phát sinh chất thải rắn		
-	Sinh hoạt của công nhân	- Bao bì, giấy, túi nylon, thực phẩm dư thừa...	Mức độ trung bình
-	Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại	- Phế liệu thải, bao bì, carton, thùng chứa, vải thừa,...	Mức độ trung bình (chất thải có thể tái sử dụng)
-	Chất thải nguy hại	- Bóng đèn huỳnh quang thải - Dầu nhớt thải - Bao bì chứa chất thải nguy hại - Giẻ lau, găng tay nhiễm thành phần nguy hại - Dung dịch thải sau quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị	Mức độ cao (giao cho đơn vị có chức năng xử lý)

2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động của bụi và khí thải

❖ Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động giao thông

Các phương tiện giao thông ra vào dự án không chỉ gây ra sự xáo trộn, lồi cuốn bụi mặt đất mà quá trình sử dụng nhiên liệu để vận hành xe cũng phát sinh ra các nguồn ô nhiễm. Các phương tiện này thường sử dụng nhiên liệu là xăng và dầu Diesel, quá trình vận hành các phương tiện này sẽ thải vào môi trường không khí một lượng khói thải có chứa các chất ô nhiễm như: bụi, NO_x, SO₂, CO.

Số lượng phương tiện giao thông ra vào nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Keeson Bình Phước (Việt Nam) giờ cao điểm ước tính như sau:

- Xe máy: Số lượng công nhân làm việc tại Dự án là 1200 nhân viên khi dự án đi vào hoạt động vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại tương đương với khoảng 2200 lượt xe ra vào mỗi ngày.

- Xe ô tô: Dự án đi vào hoạt động dự kiến có khoảng 10 lượt xe ô tô gồm xe đưa rước công nhân viên, xe cán bộ cấp cao và xe của khách hàng đến liên hệ công việc tại dự án.

- Xe tải vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất phục vụ cho quá trình sản xuất và mang các sản phẩm đi tiêu thụ: Ước tính mỗi ngày sẽ có khoảng 10 lượt phương tiện vận chuyển (tải trọng từ khoảng 25 tấn - 40 tấn) ra vào nhà xưởng để nhập nguyên vật liệu, hóa chất và xuất sản phẩm.

+ Tốc độ chạy bình quân của xe ra vào dự án là 20 km/h = 5,5.10⁻³ km/s.

Tải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau: $L \text{ (g/s)} = \text{Số lượng xe} \times 5,5.10^{-3} \times \text{hệ số ô nhiễm}$.

Dựa vào hệ số ô nhiễm của các khí phát thải theo tài liệu “Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution” của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) và công thức trên kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.23. Hệ số và tải lượng ô nhiễm của các khí phát thải

STT	Chất ô nhiễm	Xe gắn máy 4 thì		Xe ô tô dung tích 1400 – 2000cc		Xe tải	
		Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Hệ số ô nhiễm (*) (g/km)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)
1	SO ₂	0,037	0,4477	1,187	0,0653	2,13	0,11715
2	NO _x	0,3	3,63	0,25	0,0138	9,15	0,50325
3	CO	2,2	26,62	5,1	0,2805	3,6	0,198
4	Bụi	0,05	0,605	0,07	0,0039	0,15	0,00825
5	VOC	0,7	8,47	0,14	0,0077	0,87	0,04785

Nguồn (*): Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993.

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và môi trường Đại Phú tính toán

Như vậy kết quả trên cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ phương tiện giao thông ra vào dự án là không lớn, bên cạnh đó khu vực dự án có môi trường nền khá tốt, khuôn viên dự án khá rộng, trong khuôn viên dự án có nhiều cây xanh, đồng thời phương tiện giao thông ra vào dự án sẽ phân tán theo thời gian trong ngày do đó, nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực sẽ thấp hơn nhiều so với dự báo trên.

❖ Bụi phát sinh từ quá trình bốc xếp và lưu trữ nguyên vật liệu và thành phẩm

Sau khi nhập nguyên liệu (bao gồm các loại nguyên vật liệu, hóa chất, bao bì đóng gói...) về thì công nhân sẽ tiến hành bốc xếp hàng để chuyển giao cho bộ phận kiểm tra đưa về khu vực chứa nguyên vật liệu. Sản phẩm sau khi hoàn thiện được đóng thùng và chuyển giao cho khách hàng. Do đó, bụi phát sinh trong các công đoạn bốc xếp gây ảnh hưởng cục bộ đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công đoạn này. Một số tác hại của bụi đến sức khỏe con người như sau:

-Tổn thương đường hô hấp. Các bệnh đường hô hấp như viêm mũi, viêm họng, viêm phế quản, ...

-Các hạt bụi bay lơ lửng trong không khí bị hít vào phổi của người lao động gây tổn thương đường hô hấp;

-Bệnh ngoài da: Bụi có thể dính bám vào da làm viêm da, bít kín các lỗ chân lông và ảnh hưởng đến bài tiết mồ hôi, có thể bít các lỗ của tuyến nhờn, gây ra mụn, lở loét ở da, viêm mắt, giảm thị lực,...

Tuy nhiên, lượng bụi chỉ phát sinh trong khu vực bốc xếp hàng hóa của nhà máy sản xuất, khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh thấp và chỉ tác động trực tiếp đến công nhân lao động tại khu vực này.

❖ **Hơi VOCs từ quá trình đùn ép nhựa**

Bụi, mùi phát sinh từ hoạt động sản xuất qua các công đoạn cấp liệu vào trong phễu chứa của máy ép nhựa sau khi được đẩy ra khỏi máy ép nhựa, xuất nhập nguyên vật liệu và sản phẩm. Phần lớn lượng bụi sinh ra nằm trong máy hoặc rơi trên sàn nhà xưởng tại khu vực sản xuất nhựa. Đây không phải là sản xuất chính của công ty nên lượng sản phẩm đầu ra và đầu ra khá ít chỉ phục vụ để lắp ráp vào sản phẩm chính. Nhựa công ty sử dụng là nhựa nguyên sinh ABS, với đặc tính như sau:

Hạt nhựa ABS là tên viết tắt của Acrylonitrile Butadien Styrene: là một loại hạt nhựa nhiệt dẻo, nóng chảy ở nhiệt độ khoảng 220 – 260°C. Thành phần của hạt nhựa ABS gồm 1,3-Butadien, Styrene, monomer Acrylonitrile, tỷ lệ ba monomer này có thể thay đổi từ 15%-35% Acrylonitrile, 40%-60% Styrene và 3%-30% 1,3-Butadien.

Các hạt nhựa đưa vào sản xuất đều có tính trơ cao và bền. Quá trình nung nóng chảy nguyên liệu diễn ra ở nhiệt độ từ 230 – 300°C không đủ cao để có thể đốt cháy hạt nhựa nhưng sẽ phát sinh mùi nhựa và hơi VOC, tác động trực tiếp đến công nhân làm việc tại dự án và môi trường không khí khu vực nhà xưởng.

Theo Michigan Department Of Environmental Quality - Environmental Science And Services Division, hệ số phát thải các chất ô nhiễm đối với quá trình sản xuất các sản phẩm từ hạt nhựa như sau:

Bảng 4.24. Khí ô nhiễm và hệ số phát thải đối với một số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa

Mã số (SSC)	Mô tả	Chất ô nhiễm	Hệ số phát thải
3-08-010-01	Sản xuất keo dán	VOC	12,5 Lb/tấn sản phẩm
3-08-010-02	Đùn ép sấy	VOC	0,0706 Lb/tấn sản phẩm
3-08-010-03	Sản xuất phim, hình khối nhựa	Bụi VOC	0,0802 Lb/tấn sản phẩm 0,0284 Lb/tấn sản phẩm
3-08-010-04	Sản xuất tấm thảm	VOC	3,5 Lb/tấn sản phẩm
3-08-010-05	Sản xuất chất tạo bọt	VOC	60 Lb/tấn sản phẩm
3-08-010-06	Cán mỏng, ấm nước, lò	VOC	20,5 Lb/tấn sản phẩm
3-08-010-07	Khuôn	Bụi VOC	0,1302 Lb/tấn sản phẩm 0,0614 Lb/tấn sản phẩm

Nguồn: Michigan Department Of Environmental Quality - Environmental Science And Services Division

Dự án sản xuất các linh kiện nhựa (bánh xe) từ hạt nhựa nguyên sinh, quá trình nung nóng chảy và tạo ra sản phẩm được thực hiện trong khuôn, như vậy đối chiếu với các loại hình sản xuất trong bảng trên thì nguồn thải và hệ số phát thải của dự án thuộc loại hình có mã số SSC là: 3-08-010-02 (Đùn ép sấy).

Quy đổi 1 Lb = 453,5924 gram. Với lượng nhựa được của dự án là 110.400kg/năm (Thống kê tại chương 1 của báo cáo), tương đương với 0,368 tấn/ngày (Quy ước 1 năm có 300 ngày làm việc), khi đó lượng VOCs sẽ phát sinh như sau: 0,0706 Lb/tấn x 453,5924 g/Lb x 0,368 tấn/ngày= 11,785 g/ngày.

Thời gian làm việc của nhà máy là 2 ca/ngày, tối đa 16 giờ/ngày, nồng độ VOC phát tán trong xưởng sản xuất nếu không có biện pháp thu gom được ước tính như sau:

$$C_i \left(\frac{mg}{m^3} \right) = \frac{\frac{\text{Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)} \times 10^3}{V}}{16}$$

Trong đó: V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án: $V = S \times H \text{ (m}^3\text{)}$

Với: S: Diện tích xưởng sản xuất – khu vực đặt máy (đặt tại nhà 1 góc xưởng 2- nơi phát sinh khí thải VOC) có $S = 1.440\text{m}^2$ (ước tính khu vực có chiều dài 50m, chiều rộng 28,8m)

Chiều cao nhà xưởng $H = 16,95\text{m}$. Khi đó thể tích $V = 24.408\text{m}^3$.

Thay số vào công thức ta có: $C \text{ (mg/m}^3\text{)} = 37,2 \text{ mg/m}^3$

Bảng 4.25. Nồng độ VOC phát sinh từ hoạt động nung nóng chảy hạt nhựa

Thông số	Nồng độ (mg/m ³)
VOC	0,03
Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT (Trung bình 08 giờ)	1.150

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán

Theo kết quả tính toán, nồng độ VOC nằm trong giới hạn cho phép của QĐ 3733/2002/QĐ-BYT. Tuy nhiên, việc gia nhiệt hạt nhựa của dự án được thực hiện trong hệ thống dây chuyền sản xuất khép kín. Do đó, nồng độ chất ô nhiễm phát tán ra bên ngoài là không đáng kể. Quá trình gia nhiệt chỉ có phát sinh nhiệt thừa, tuy nhiên lưu lượng không đáng kể.

Ngoài ra, theo Tài liệu “Airborne Emissions of Carcinogens and Respiratory Sensitizers during Thermal Processing of Plastics” (John Unwin et al.- 2012) các hạt nhựa khi gia nhiệt ở nhiệt độ cao hơn 400°C ABS sẽ bị phân hủy thành các thành phần tạo nên hạt nhựa, trong đó có một số hợp chất có khả năng gây ung thư, cụ thể được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.26. Sự phân hủy các hạt nhựa ở nhiệt độ cao hơn 400°C

Loại vật liệu	Sản phẩm tạo ra từ sự phân hủy bởi nhiệt	Phân loại các chất gây ung thư theo các tiêu chuẩn (EC 1272, 2008; IARC 2012)
Polypropylene (PP)	Pentane	-
	Propane	-
	Butane	-
	Dimethylhepytan	-
	Methylpentane	-
	Alkenes	-
	Butane	-

Loại vật liệu	Sản phẩm tạo ra từ sự phân hủy bởi nhiệt	Phân loại các chất gây ung thư theo các tiêu chuẩn (EC 1272, 2008; IARC 2012)
Low-density polyethylene (PE)	Butene	-
	C5-C14 primary alkenes	-
	C5-C14 n-alkanes	-
	C2-C7 aldehydes	-
	1-pentadecane	-
	Toluene	20, 38, 48, 63
	Cyclohexanone	-
Polyacrylonitrile – butadiene-styrene (ABS)	Styrene	36/38
	1,3- butadiene	45, 46, IARC 1
	Acrylonitrile	45, 23/24/25, 37/38, IARC

Nguồn: “Airborne Emissions of Carcinogens and Respiratory Sensitizers during Thermal Processing of Plastics”, John Unwin et al.- 2012

Ghi chú: - : Hợp chất không gây ung thư

Như vậy, từ bảng trên có thể nhận thấy rằng ở nhiệt độ cao hơn 400⁰C các hạt nhựa ABS, PE sẽ phân hủy thành các hợp chất có khả năng gây ung thư: cụ thể ABS phân hủy thành Styrene, 1-3 butadien, Acrylonitrile đây là các hợp chất không gây hại cho con người.

Bên cạnh đó, cũng trong nghiên cứu của John Unwin cùng cộng sự cũng đã tiến hành một cuộc khảo sát đo đặc nồng độ các chất ô nhiễm có trong nhà xưởng tại các dây chuyền sản xuất nhựa với khoảng gia nhiệt tương đương dự án. Kết quả cho thấy hầu hết nồng độ các chất gây ung thư phát hiện thấy ở mức rất thấp, cụ thể được trình bày trong bảng bên dưới:

Bảng 4.27. Nồng độ tối đa của chất gây ung thư và tỷ lệ % phát hiện được trong các nguyên liệu nhựa

STT	Loại nguyên liệu sử dụng trong dây chuyền sản xuất	Nồng độ tối đa của chất gây ung thư được phát hiện và tỷ lệ % phát hiện được
1	PE&PP	Formadehyde 3,4µg/m ³ (0,1%), naphthalene <1ng/m ³ , PAHs khác <1ng/m ³
2	PE	Formadehyde 1,7µg/ m ³ (<0,1%), naphthalene <1ng/m ³ , PAHs khác <1ng/m ³
3	PE, PP, PS	Formadehyde: 7,2µg/ m ³ (0,3%), naphthalene: <1ng/m ³ , PAHs khác: <1ng/m ³
4	ABS	Naphthalene <1ng/m³, PAHs khác <1ng/m³

Nguồn: “Airborne Emissions of Carcinogens and Respiratory Sensitizers during Thermal Processing of Plastics”, John Unwin et al.- 2012

❖ Bụi phát sinh từ công đoạn nhập liệu, trộn và đóng gói

Quá trình nhập nguyên liệu có thể phát sinh một lượng bụi từ các hạt nhựa. Tuy nhiên, dự án nhập nguyên liệu bằng bao đóng sẵn, lượng nhựa sử dụng trong ngày cũng rất ít nên hầu như ít ảnh hưởng đến công nhân viên tại khu vực này.

Quá trình trộn nguyên liệu diễn ra nhanh và số lượng trộn ít, hạt nhựa nguyên liệu của dự án là nhựa nguyên sinh nên ít lẫn tạp chất, Do đó lượng bụi phát sinh từ các công đoạn này

là không đáng kể.

❖ **Bụi phát sinh từ công đoạn gia công kim loại**

Công đoạn cắt, dập tấm, dây kim loại: Quá trình cắt, dập ống kim loại sử dụng máy cắt, máy dập thủy lực chủ yếu tạo ra mạt, vụn kim loại rơi xuống bề đỡ mà không phát sinh bụi do thao tác cắt, dập diễn ra nhanh 1 - 2 giây với lưỡi dao sắc bén. Lượng mạt kim loại sinh ra có kích thước và trọng lượng riêng lớn ($d = 2,7-2,8$) nên chỉ tồn tại xung quanh nguồn phát sinh (các máy gia công), nhanh chóng sa lắng ít có khả năng phát tán ra môi trường xung quanh mà chỉ tác động đến công nhân lao động trực tiếp.

Công đoạn khoan lỗ: được thực hiện bán tự động, công nhân điều khiển máy móc để cắt, dập, khoan và sẽ phát sinh bụi kim loại. Trong các công đoạn này, bụi hình thành có độ cứng cao và tốc độ lớn gây nguy hiểm cho công nhân làm việc trực tiếp. Tuy nhiên, bụi kim loại có tỷ trọng lớn $7,85 \text{ g/cm}^3$ nên không có khả năng phát tán đi xa, các nguồn gây ô nhiễm này có tính tập trung. Ngoài ra, tại vùng cắt dập của các máy công cụ có sử dụng hộp thép che chắn kín nên bụi không phát tán ra môi trường xung quanh.

❖ **Khói hàn từ công đoạn hàn**

Để gắn kết các bộ phận, các chi tiết của phụ kiện, dự án sẽ sử dụng công nghệ hàn khí CO_2 bảo vệ. Trong quá trình sản xuất Công ty sử dụng máy hàn tự động, hàn MAG - hàn dây với công nghệ hàn hồ quang nóng chảy. Với nguồn hồ quang điện có nhiệt lượng lớn và tập trung, tạo thành ngọn lửa có nhiệt độ cao (vùng cao nhất tới 3200°C) đốt cháy các chất trong dây hàn, làm nóng chảy dây hàn và kết nối 2 chi tiết lại với nhau. Khói hàn do gia công hàn sắt sẽ phát sinh ra các chất ô nhiễm không khí như các oxit kim loại,... tồn tại ở dạng khói bụi, đặc biệt quá trình cháy của que hàn sẽ phát sinh các khí thải như: CO , NO_x nồng độ của chúng có thể tính như sau:

Bảng 4.28. Thành phần khói khi hàn hồ quang

Loại que hàn	Lượng khói g/que hàn	Thành phần khói %				
		MnO ₂	SiO ₂	P ₂ O ₅	CO _x	SO _x
Trung tính chất lượng cao	1,5-3,0	2,2	0,1	0,025	0,2	0,025

Nguồn: Giáo trình công nghệ hàn - chủ biên: Nguyễn Thúc Hà, Bùi Văn Hạnh, Võ Văn Phong - Nhà xuất bản Giáo dục.

Bảng 4.29. Tải lượng phát thải khí hàn

Loại que hàn	Khối lượng tổng g/ngày	Tải lượng (g/ngày)				
		MnO ₂	SiO ₂	P ₂ O ₅	CO _x	SO _x
Trung tính chất lượng cao	128.520	2.827,44	128,52	32,13	257,04	32,13

Nguồn: Công ty CP XD và MT Đại Phú tính toán

Theo số liệu thì lượng que hàn sử dụng trong giai đoạn hoạt động nhà xưởng sử dụng khoảng 306.000 kg/năm loại đường kính trung bình $2,5\text{mm}$ (sợi inox), 1kg có khoảng 42 que hàn, tương đương với tổng số lượng que hàn là $12.852.000 \text{ que/năm}$. Vậy, trung bình 1 ngày nhà máy sử dụng 42.840 que/ngày , $2.677,5 \text{ que/giờ}$ (300 ngày làm việc/năm, 8 giờ/ca, 2 ca/ngày). Theo đó, tải lượng phát thải trong quá trình hàn ước tính như sau:

Bảng 4.30. Nồng độ các hơi khí độc phát sinh trong quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Nồng độ mg/m³
MnO	8.09
SiO ₂	0.37
P ₂ O ₅	0.09
COx	0.74
SOx	0.09

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán

Nồng độ khí thải do hoạt động hàn tạo ra trong không khí được xác định bằng công thức sau: $C \text{ (mg/m}^3\text{)} = \text{Tải lượng chất ô nhiễm (mg/ngày)} / (V \times 16)$ Trong đó: V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. $V = S \times H \text{ (m}^3\text{)}$. Với S: Diện tích khu vực chịu ảnh hưởng của khói $S = 46,5 \times 94\text{m} = 4.371\text{m}^2$. H: chiều cao đo các thông số khí tượng ($H = 3,0 \text{ m}$).

Khí thải từ khói hàn không cao, tuy nhiên tần suất sử dụng nhiều, chủ yếu các công đoạn hàn Công ty sử dụng Robot hàn tự động nên chỉ có công đoạn hàn bổ sung các điểm thiếu của Robot mới cần tới công nhân. Vì vậy, công nhân sẽ không bị ảnh hưởng đến sức khỏe, đồng thời để hạn chế được mức độ ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân, Công ty sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân tham gia hàn trực tiếp. Ngoài ra, tác động của loại ô nhiễm này thường không lớn, do được phân tán trong môi trường rộng và bên cạnh đó Công ty có bố trí hệ thống thu gom xử lý bụi hàn để đảm bảo mức an toàn tốt nhất cho công nhân viên làm việc tại khu vực này.

❖ Hơi hóa chất tại quá trình xử lý bề mặt

Nguyên tắc của quá trình xử lý bề mặt là sử dụng các hợp chất dung môi hữu cơ có khả năng hoà tan được dầu, quá trình này được thực hiện bằng thiết bị hiện đại và hoạt động tự động và kín; bên cạnh đó tại các bể xử lý bề mặt sử dụng các phun tự động lên bề mặt kim loại nhằm tăng hiệu quả tẩy dầu, quá trình này phun dưới dạng sương, Nhiệt độ trong quá trình tẩy dầu có nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ sôi của nước (100°C) vì vậy thực tế sẽ không phát sinh hơi hóa chất tại bể tẩy dầu này, hơi hóa chất chỉ phát sinh khi dung dịch được cấp nhiệt tới điểm sôi. Thành phần của chất tẩy dầu bao gồm: soda (Na_2CO_3) hàm lượng khoảng 25-50%, NaOH hàm lượng khoảng 10-25% và một số chất hoạt động bề mặt không chứa ion với hàm lượng khoảng 2,5-10%; bên cạnh đó kim loại còn được đi qua một bể định hình bề mặt kim loại bằng công nghệ silanes - Đây là một công nghệ hoàn thiện hơn có thể thay thế công nghệ tiền xử lý bằng phốt phát hóa. So với phương pháp phốt phát hóa truyền thống, xử lý silan có những ưu điểm sau: không có các ion kim loại nặng có hại như niken, kẽm và mangan, không có phốt pho và không cần gia nhiệt. Quá trình xử lý bằng silan không có xỉ, thời gian xử lý ngắn, việc kiểm soát đơn giản, thành phần của Silanes bao gồm axit nitrit chiếm hàm lượng 0,5% và axit fluozirconic chiếm hàm lượng 0,2%.

Theo Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, của Alexander P.Economopoulos, trang 3 – 15, hệ số ô nhiễm khí thải phát sinh là 0,35 kg VOC/tấn hóa chất sử dụng, tổng nồng độ các chất ô nhiễm được tính như sau:

Thông số		Đơn vị	Dự án hoạt động ổn định
Tải lượng theo lý thuyết (A_{lt})		kg/tấn	0,35
Khối lượng hóa chất sử dụng		Tấn/năm	91,5
Thời gian làm việc		Ngày/tháng	25
		Ca/ngày	2
		Giờ/ca	8
Tải lượng		mg/s	1,85
Thể tích khu vực bị ảnh hưởng (nhà xưởng 2 S= 4.608m ² , chiều rộng là 28,8m, chiều dài là 160m chọn chiều cao có thể ảnh hưởng H = 16,95m)		m ³	78.105,6
Nồng độ		mg/m ³	0,000024
QĐ 3733/2002/QĐ- BYT, QCVN 03:2019/BY, QCVN 02:2019/BTY	HNO ₃	mg/m ³	5
	NaOH		KQĐ
	Na ₂ CO ₃		KQĐ
	H ₂ SbF ₇		0,1 (Trong QCVN KQĐ chất này nên thể bằng HF)

Nguồn: Công ty Cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán

Ghi chú: KQĐ: Không quy định.

Nhận xét: Với kết quả tính toán nồng độ hơi dung môi phát sinh từ công tẩy dầu ở giai đoạn vận hành thấp hơn QCVN.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của lò đốt viên nén

Trong quá trình sản xuất, Công ty có trang bị một (01) lò hơi để cung cấp nhiệt cho quá trình sấy sau khi tẩy rửa và sau công đoạn sơn, lò sấy sử dụng nguyên liệu đốt là viên nén mùn cưa.

Quá trình đốt nhiên liệu viên nén gỗ nén phát sinh một số chất gây ô nhiễm môi trường không khí như: bụi, SO₂, NO_x, CO

Tải lượng ô nhiễm trong khí thải lò sấy:

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Thế giới (WHO) thiết lập đối với lò sấy sử dụng nhiên liệu là viên nén mùn cưa, ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ lò sấy đốt viên nén như trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4.31. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải lò sấy đốt viên nén

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Khối lượng nhiên liệu (tấn/ngày)	Tổng tải lượng (kg/ngày)	Tổng tải lượng (g/h)	Số lượng lò hơi	Tổng tải lượng (g/h)
1	Bụi	4,4	5	22	2.750	1	2.750
2	SO ₂	0,015	5	0,075	9,375	1	9,375
3	NO _x	0,34	5	1,7	212,5	1	212,5
4	CO	13	5	65	8.125	1	8.125

(Nguồn: Wood Boilers, Air Emission Inventories and Controls 3-45, World Health Organization, Geneva, 1993)

Lưu lượng khí thải lò đốt viên nén mùn cưa

Lưu lượng khí thải từ quá trình đốt viên nén mùn cưa được tính theo công thức:

$$L = B \cdot [V_0^{20} + (\alpha - 1)V_0] \cdot \frac{(273 + t)}{273} \text{ (m}^3/\text{h)}$$

Trong đó:

B - Lượng gỗ vụn đốt trong một giờ (kg/giờ) (650 kg/giờ)

V_0^{20} - Khối sinh ra khi đốt 1 kg gỗ vụn, $V_0^{20} = 4,23 \text{ m}^3/\text{kg}$

α - Hệ số thừa không khí $\alpha = 1,25 \div 1,3$; chọn $\alpha = 1,3$

V_0 - Lượng không khí cần để đốt 1 kg gỗ vụn, $V_0 = 3,25 \text{ m}^3/\text{kg}$

t- Nhiệt độ khí thải gần đúng có thể lấy $t \approx 200^\circ\text{C}$

Thế số liệu vào công thức trên ta suy ra: $L = 5.861(\text{m}^3/\text{h}) \approx 6.000\text{m}^3/\text{h}$

Nồng độ khí thải lò sấy đốt viên nén (khí chưa xử lý)

Dựa trên lưu lượng khí thải và tải lượng khí thải sinh ra, ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò sấy đốt viên nén mùn cưa được trình bày trong bảng dưới đây

Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải lò sấy đốt viên nén (khí chưa xử lý)

STT	Chất ô nhiễm	Tổng tải lượng (g/h)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 19:2009/BTNMT Cột B (Kv = 0,9; Kp = 1)
1	Bụi	2.750	458,3	180
2	SO ₂	9,375	1,56	450
3	NO _x	212,5	35,4	765
3	CO	8.125	1.354	900

Nhận xét: Theo kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải cho thấy nồng độ bụi, CO vượt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B (Kv = 0,9; Kp = 1). Để đảm bảo chất lượng khí thải, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu, xử lý khí thải từ lò sấy đốt viên nén trước khi thải vào môi trường không khí.

Ngoài ra, trong quá trình làm nguội và lưu trữ than tro nếu không thực hiện tốt có thể gây phát tán bụi gây ô nhiễm. Tuy nhiên trong quá trình làm nguội, tro được tập trung vào thùng chứa riêng, tránh không để rơi vãi ra xung quanh mới tưới nước làm nguội sau đó sẽ được Công ty lưu trữ tập trung tại khu vực riêng, có mái che. Vì vậy, lượng tro được quản lý hiệu quả và gây tác động không đáng kể.

❖ Hơi hợp chất hữu cơ từ quá trình sấy các bán thành phẩm sau khi sơn tĩnh điện

Quá trình sấy sau sơn sẽ phát sinh nhiệt dư, VOC (Polyetylen, Polypropylen, Polyvinylclorua) từ trong thành phần sơn. Trong quá trình sấy, hệ thống sẽ điều chỉnh nhiệt độ ở khoảng 190 - 220°C trong thời gian 20 phút đủ để nhựa ở dạng bột (đối với bột sơn tĩnh điện) chảy mềm ra và bám đều trên mặt vật liệu.

Theo Tổ chức Y tế thế giới WHO thì việc sản xuất các sản phẩm từ nhựa sẽ phát thải chủ yếu các hợp chất hydrocacbon với hệ số được trình bày trong bảng như sau:

Bảng 4.33. Hệ số phát thải các chất ô nhiễm trong quá trình gia nhiệt làm mềm nguyên liệu

Trường hợp	Đơn vị	THC
Không được kiểm soát	Kg/tấn nguyên liệu	0,454
Có thể kiểm soát, thu hồi	Kg/tấn nguyên liệu	0,03

(Nguồn: WHO, 1993)

Tải lượng hơi hợp chất hữu cơ được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4.34. Tải lượng hơi hợp chất hữu cơ

Khối lượng sơn sử dụng (tấn/năm)	Hệ số phát (kg/tấn nguyên liệu)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (g/h)
34	0,454	0,051	6,43

Như vậy, nồng độ hơi phát sinh trong quá trình sấy sơn tính toán khá thấp. Thành phần của nhựa Polimer là Polyetylen, Polypropylen, Polyvinylclorua là các Hydrocacbon đơn giản, thông dụng, được sử dụng làm vật liệu nhựa gia dụng, bao bì đóng gói thực phẩm, không chứa các thành phần nguy hại, các thành phần có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Hơn nữa, với nhiệt độ và thời gian này không đủ để bẻ gãy các liên kết trong phân tử polimer, nên không thể tạo ra các đơn nguyên.

Theo như bảng trên cho thấy tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình đốt viên nén gỗ để cấp nhiệt cho quá trình sấy khá thấp. Vì vậy, mức độ ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của công nhân do các chất này không cao. Tuy nhiên, để giảm thiểu tác động do khí và hơi phát sinh từ công đoạn sấy, chủ Dự án sẽ thực hiện một số biện pháp như được đề xuất ở mục sau của báo cáo này.

❖ Bụi sơn từ công đoạn sơn tĩnh điện

Việc áp dụng phương pháp sơn tĩnh điện khô (sử dụng sơn bột tĩnh điện chuyên dụng với thành phần chính là nhựa, bột màu, phụ gia trên cơ sở chất tạo màng nhiệt cứng hoặc nhiệt dẻo), tức là không dùng dung môi hữu cơ để pha sơn nên không phát sinh các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi trong quá trình sơn. Như vậy, công đoạn sơn tĩnh điện chỉ có thể phát sinh chất ô nhiễm là bụi sơn. Theo phương pháp đánh giá nhanh của EPA, Hệ số ô nhiễm Bụi sơn trong công nghệ sơn tĩnh điện là 2-8% (trung bình 50 kg/tấn). Như vậy, ước tính tải lượng bụi sơn trong quá trình sơn có thể phát sinh như sau:

$$\text{Tải lượng} = [\text{Hệ số phát thải}] \times [\text{Tổng lượng nguyên liệu sử dụng}]$$

Bảng 4.35. Tải lượng bụi sơn phát sinh

Khối lượng sơn sử dụng (tấn/năm)	Hệ số phát (kg/tấn nguyên liệu)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (mg/h)
261	50	41,8	2.612.500

Buồng sơn tĩnh điện có thể tích mỗi buồng khoảng 63 m³ (6m x 3m x 3,5m), Dự án lắp đặt 02 buồng sơn tĩnh điện với tổng thể tích là 126 m³. Như vậy, nồng độ bụi phát sinh trong 1h sản xuất là:

Bảng 4.36. Nồng độ bụi sơn trong quá trình sản xuất

Thông số	Giai đoạn VHTM
Nồng độ bụi (mg/m ³)	207.341
QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	8

Từ tính toán theo lý thuyết nồng độ bụi sơn từ công đoạn sơn tĩnh điện là tương đối cao với giới hạn bụi cho phép trong QCVN 02:2019/BYT đối với khu vực lao động (8 mg/m³). Tuy nhiên công đoạn sơn được thực hiện trong buồng phun kín với hệ thống điều khiển tự động nên bụi sơn chỉ phát sinh cục bộ trong buồng sơn. Để thu hồi lượng bụi phát sinh trong

buồng sơn, thiết bị sẽ được tích hợp hệ thống chụp hút và lọc filter vải để thu gom bụi sơn rồi tái sử dụng lại.

❖ **Bụi phát sinh từ công đoạn cắt – khoan ván gỗ**

✓ Đối với bụi phát sinh từ quá trình cưa, cắt gỗ:

Nguồn phát sinh: Tại công đoạn cắt gỗ để tạo hình thô cho sản phẩm thường phát sinh bụi có kích thước tương đối lớn (vài ngàn μm).

Phạm vi phát sinh, phát tán: phát sinh ngay tại vị trí cưa, cắt, tạo hình. Bụi phát sinh tại công đoạn này chủ yếu phát tán nội bộ khu vực sản xuất và ảnh hưởng trực tiếp đến các nhân viên làm việc ngay tại khu vực cưa, cắt.

Bên cạnh đó, bụi này vẫn có khả năng phát tán sang khu vực lân cận khác trong xưởng sản xuất nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý.

✓ Đối với bụi phát sinh từ quá trình khoan gỗ:

Nguồn phát sinh bụi: Tại công đoạn khoan gỗ, việc khoan gỗ nhằm tạo ra các lỗ, các nút cho chi tiết gỗ. Nhờ đó, các chi tiết gỗ có thể lắp ráp lại với nhau nhờ các lỗ, các nút. Bụi phát sinh tại công đoạn này có kích thước tương đối lớn (dao động từ vài trăm đến vài ngàn μm).

Phạm vi phát sinh, phát tán: phát sinh ngay tại khu vực khoan. Bụi phát sinh tại công đoạn này chủ yếu phát tán nội bộ khu vực sản xuất và ảnh hưởng trực tiếp đến các nhân viên làm việc tại khu vực khoan gỗ.

Bên cạnh đó, bụi này vẫn có khả năng phát tán sang khu vực lân cận khác trong xưởng sản xuất nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý

Thành phần, tải lượng:

Bụi gỗ là các chất ô nhiễm dạng khí nên được thu gom và được trực tiếp qua thiết bị lọc bụi để xử lý. Vì vậy, để đánh giá mức độ ô nhiễm của bụi, báo cáo tạm sử dụng số liệu của WHO thiết lập. Theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số ô nhiễm bụi sinh ra trong các công đoạn sơ chế như bảng sau:

Bảng 4.37. Hệ số ô nhiễm từ các công đoạn.

STT	Công đoạn	Hệ số Ô nhiễm	Khối lượng sử dụng	Tải lượng	Nồng độ
1	Cưa cắt	0,187kg/tấn nguyên liệu	33.033 tấn/năm	1,3 kg/h	56,17mg/m ³

Nồng độ bụi gỗ: Tính toán nồng độ bụi khi không áp dụng biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, cho phạm vi phát tán tính theo diện tích của các khu vực gia công gỗ tại nhà nhà xưởng 3 là 4.272m² (120mx35,6m). Xét chiều cao phát tán ô nhiễm trong khoảng không gian ảnh hưởng đến công nhân là 2m. Thể tích khu vực phát tán ô nhiễm ảnh hưởng đến công nhân là: $V = (120\text{m} \times 35,6\text{m}) \times 5\text{m} = 21.360 \text{ m}^3$

Như được tính toán trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh từ các công đoạn cưa, cắt, khoan,...trong trường hợp không kiểm soát tương đối cao, vượt mức cho phép theo QCVN 02:2019/BYT (bụi gỗ 6mg/m³)

❖ **Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng**

Để dự phòng trường hợp mạng lưới điện quốc gia có sự cố mất điện, dự án sử dụng 01 máy phát điện dự phòng với công suất 1.000kVA. Quá trình hoạt động của máy phát điện không chỉ phát sinh tiếng ồn mà còn sinh ra các khí thải như: bụi, CO, SO₂, NO_x gây ảnh hưởng đến môi trường làm việc và sức khỏe của nhân viên trong công ty.

Tải lượng ô nhiễm do đốt dầu DO trong khí thải máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.38. Hệ số phát thải khi sử dụng dầu DO vận hành máy phát điện

TT	Thông số	Hệ số phát thải (kg/1000 lít)
01	Bụi	1,79
02	SO ₂	4,79 x S
03	NO _x	8,63
04	CO	0,24

Nguồn: Air pollution, Mc Graw-Hill Kogakuka, 1994

Trong đó: S hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu S=0,05%

Lượng dầu DO tiêu thụ trong 1 giờ của 1 máy phát điện là 275lít/giờ. Với tỷ trọng riêng của dầu DO là 0,87 tấn/m³ (khoảng 0,82 - 0,89 theo “Hướng dẫn sử dụng nhiên liệu - dầu - mỡ, trang 100” của Vũ Tam Huê - Nguyễn Phương Tùng), Khối lượng dầu DO sử dụng trong một giờ của máy phát điện hoạt động đồng thời: m = 275 lít/giờ x 0,87 tấn/m³ = 239,25 kg/giờ.

Lượng khí thải sinh ra từ quá trình đốt cháy 1kg dầu DO ở 25°C (298⁰K) được tính theo công thức:

$$V = \left[\frac{7,5a}{32 \times 100} + \frac{b}{28 \times 100} + \frac{4,25c}{2 \times 100} + \frac{7,5d}{12 \times 100} \right] \times \frac{22,4}{273} \times T$$

Trong đó:

- a: % lưu huỳnh trong dầu DO (0,05%).
- b: % nitơ trong dầu DO (0,2%).
- c: % hydro trong dầu DO (22,85%).
- d: % carbon có trong dầu DO (76,7%).
- T: nhiệt độ khí thải T = 298⁰ K.
- V: thể tích khí thải ở nhiệt độ 298⁰ K.

Suy ra: V = 23,60 m³/kg dầu DO

Lưu lượng khí thải của 01 máy phát điện 1.000 kVA ở 298⁰ K là:

Q = 23,60 m³/kg × 239,25 kg/h = 5.646,3m³/giờ. Như vậy lưu lượng khí thải của mỗi máy phát điện dự phòng tối đa là 5.646,3m³/giờ.

Dựa vào tài liệu đánh giá nhanh của WHO có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy phát điện và được trình bày trong bảng sau:

Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do đốt dầu DO của máy phát điện được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.39. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm(*) (kg/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	Nồng độ ô nhiễm (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B, K _p =1; K _v =1 (mg/Nm ³)
Bụi	1,79	0,428	75,85	200
SO ₂	4,79 x S	0,057	10,15	500
NO ₂	8,63	2,065	365,68	850
CO	0,24	0,057	10,15	1.000

Nguồn: Công ty CP Xây dựng và Môi trường Đại Phú tính toán

Kết quả tính toán cho thấy rằng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện tất cả đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K_p=1; K_v=1,0.

❖ Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu vực tập trung chất thải rắn và hệ thống xử lý nước thải

Quá trình phân hủy các chất hữu cơ tại khu vực tập trung chất thải rắn sinh hoạt, trong hệ thống xử lý nước thải, bùn thải và công thoát nước của dự án sẽ phát sinh các khí gây mùi hôi như H₂S, CH₄, NH₃,...

Theo nghiên cứu của Tchobanoglous và cộng sự (năm 1993), các khí thải tạo ra từ hoạt động trên chủ yếu là CH₄ (chiếm 40 -60%), CO₂ (Chiếm 40 -60%), N₂ (Chiếm 2 -5%) NH₃ (Chiếm 0,1 -1%), H₂S, Mercaptan và các hợp chất chứa lưu huỳnh (Chiếm 0,1 – 1%), còn lại là các khí khác (CO, H₂,...).

Bảng 4.40. Các hợp chất gây mùi chứa S tạo ra từ sự phân hủy kỵ khí nước thải

Các hợp chất	Công thức	Mùi đặc trưng	Ngưỡng phát hiện (ppm)
Allyl mercaptane	CH ₂ =CH-CH ₂ -SH	Mùi tỏi-cà phê mạnh	0,00005
Amyl mercaptane	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -CH ₂ -SH	Khó chịu, hôi thối	0,0003
Benzyl mercaptane	C ₆ H ₅ CH ₂ -SH	Khó chịu, mạnh	0,00019
Crotyl mercaptane	CH ₃ -CH=CH-CH ₂ -SH	Hôi hám	0,000029
Dimethyl sulfide	CH ₃ -S-CH ₃	Thực vật thối rữa	0,0001
Ethyl mercaptane	CH ₃ CH ₂ -SH	Bắp cải thối	0,00019
Hydrogen sunfide	H ₂ S	Trứng thối	0,00047
Methyl mercaptane	CH ₃ SH	Bắp cải thối	0,0011
Propyl mercaptane	CH ₃ -CH ₂ -CH ₂ -SH	Khó chịu	0,000075
Sunfur dioxide	SO ₂	Hăng, gây dị ứng	0,009
Tert-butyl mercaptane	(CH ₃) ₃ C-SH	Hôi hám	0,00008
Thiophenol	C ₆ H ₅ SH	Thối, mùi tỏi	0,000062

Nguồn: Matsis, E.Grigoropoulou, 2001

Các loại khí thải phát sinh ở trên gây ảnh hưởng đến môi trường không khí, gây mùi hôi, khó chịu cho nhân viên làm việc tại dự án.

Tuy nhiên, các công thoát nước của dự án được đặt ngầm dưới các trục đường giao thông, trạm xử lý nước thải và kho chứa chất thải được bố trí tại khu vực riêng, cách ly với các khu vực khác nên tác động từ nguồn này có thể kiểm soát bằng các biện pháp quản lý môi trường phù hợp.

b. Tác động của nước thải

Nước thải phát sinh tại dự án từ các nguồn như sau:

- + Nước thải sinh hoạt của công nhân.
- + Nước thải từ hoạt động nấu ăn.
- + Nước mưa chảy tràn.
- + Nước thải sản xuất từ quá trình làm sạch bề mặt kim loại và từ HTXLKT.

❖ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng khu vực dự án thường có hàm lượng các chất lơ lửng cao và có thể nhiễm các tạp chất như cát, đá, chất thải rắn khác. Lượng nước mưa chảy tràn phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực, theo số liệu khí tượng thủy văn của khu vực dự án, thời gian xảy ra các trận mưa lớn thường tập trung vào các tháng mùa mưa (tháng 5 đến tháng 10).

Căn cứ theo nguồn tài liệu của Lê Trình (1997), Quan trắc và Kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, NXB KH&KT, Hà Nội thì khối lượng nước mưa chảy tràn khu vực dự án tính theo:

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

Trong đó:

- Q: Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn (m^3/s)
- K (*): Hệ số chảy tràn, phụ thuộc vào đặc điểm bề mặt đất.
- + Với đặc điểm bề mặt là cây cối và đất trống, chọn $K = 0,3$.
- + Với đặc điểm bề mặt là bê tông và mái nhà, chọn $K = 0,95$.

Nguồn: (*) Hệ số dòng chảy (k) – TCXDVN 51:2008 – Thoát nước mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế.

- I: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h ($h = 100mm/h = 0,1m/h$).
- A: Diện tích khu vực thoát nước: trong đó: diện tích xây dựng các hạng mục công trình là $72.983,49 m^2$ diện tích cây xanh, thảm cỏ và đất trống là $18.257,28m^2$.

Lưu lượng nước mưa lớn nhất tại khu vực dự án là:

$$Q = (0,278 \times 0,3 \times 0,1 \times 10^{-7} \times 18.257,28) + (0,278 \times 0,95 \times 0,1 \times 10^{-7} \times 72.983,49) = 0,00021m^3/s.$$

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn tại khu vực dự án trong giai đoạn hoạt động là $0,00021m^3/s$.

Nước mưa được thu gom riêng bằng mạng lưới thoát nước mưa của dự án tách biệt hoàn toàn với nước thải. Trong thời gian mưa, nước mưa chảy tràn trong thời gian 5 phút đầu có thể kéo theo một số chất bẩn, bụi trên mái và đường nội bộ. Tuy nhiên lượng nước này không nhiều do đó gây tác động không đáng kể đối với môi trường nước mặt trong khu vực, Chủ dự án sẽ có biện pháp quản lý và xử lý đối với lượng nước mưa chảy tràn.

❖ Tác động của nước thải sinh hoạt

Theo tính toán tại chương 1, giai đoạn vận hành có khoảng 1.200 công nhân làm việc, tổng lượng nước cấp sinh hoạt phục vụ cho 1.200 công nhân là $54 m^3/ngày$ đêm; nước thải từ

hoạt động nấu ăn phục vụ cho 1.200 người là 22,8 m³/ngày đêm, nước thải sinh hoạt từ khu vực ký túc xá là 7,2m³/ngày

Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh được tính bằng 100% lượng nước cấp (theo nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước và xử lý nước thải) thì tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày khoảng 84m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt trong giai đoạn này chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N,P) và các vi sinh vật gây bệnh.

Trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng và vi khuẩn,... Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt được trình bày dưới đây:

Bảng 4.41. Nồng độ các chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Chưa qua xử lý	Giới hạn tiếp nhận nước thải CCN Tân Tiến 1
BOD ₅	469 - 563	400
COD	750 – 1.063	600
Chất rắn lơ lửng	730 – 1.510	400
Dầu mỡ	104 - 313	16
Tổng Nitơ	63 - 125	20
Amoni	25 – 1.510	8
Tổng Phospho	8 - 42	5
Coliform (*)	10 ⁶ - 10 ⁹	5.000

Nguồn: Hoàng Huệ - Xử lý nước thải

Theo bảng trên cho thấy nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD₅ vượt quá tiêu chuẩn cho phép từ 1,17 ÷ 1,4 lần; TSS vượt quá tiêu chuẩn cho phép 1,825 ÷ 3,775 lần; dầu mỡ vượt quá tiêu chuẩn 6,5 – 19,56; tổng N vượt quá tiêu chuẩn 3,15 – 6,25 lần; tổng N-NH₃ vượt quá tiêu chuẩn 3,125 – 188,75 lần. Như vậy, nước thải nếu không xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường tiếp nhận. Các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng oxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, photpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của thủy vực tiếp nhận.

❖ Nước thải sản xuất

Lượng nước thải sinh ra trong quá trình sản xuất khoảng 104,8 m³/ngày.

Nước thải từ quá trình xử lý bề mặt các vật liệu sẽ phát sinh từ quá trình xử lý bề mặt kim loại trước sơn tĩnh điện với lưu lượng khoảng 100 m³/ngày, có chứa các thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, BOD, COD, độ màu, kim loại nặng và pH. Do nhiệt độ của dung dịch hóa chất là 45 - 50°C nên quá trình tẩy rửa sẽ có một phần nước thất thoát ở dạng bốc hơi cũng như bám trên bề mặt vật liệu, tuy nhiên nước vẫn được cấp bổ sung hàng ngày, nên lượng nước thải ước tính bằng 100% nước cấp. Như vậy, tổng lượng nước thải từ quá trình rửa bề mặt kim loại phát sinh từ các công đoạn khoảng 100 m³/ngày. Toàn bộ lượng nước chảy tràn này sẽ được thu gom dẫn về hệ thống XLNT của nhà máy để xử lý cục bộ, đạt giới hạn tiếp nhận nước thải của CCN

Nước thải từ hệ thống xử lý khí thải bằng tháp hấp thụ: tháp hấp thụ sử dụng chất lỏng để loại bỏ các chất ô nhiễm của khí thải. Dòng khí thải chứa chất ô nhiễm thông qua quạt hút dẫn từ dưới lên trên, dung dịch hấp thụ được phun từ trên xuống trong tháp. Khi khí thải tiếp xúc với dung dịch hấp thụ, các thành phần hấp thụ ô nhiễm sẽ bị giữ lại thông qua việc hoà tan hoặc biến đổi chất còn khí sạch thoát ra ngoài. Về thành phần ô nhiễm chủ yếu là lắng cặn từ bụi. Nước cấp cho quá trình này là 4,8 m³/ngày, mặt dù sẽ có thất thoát do nước bốc hơi, tuy nhiên được cấp bổ sung hàng ngày, nên lượng nước thải ước tính bằng 100% nước cấp. Như vậy, tổng lượng nước thải từ quá trình xử lý khí thải khoảng 4,8 m³/ngày.

❖ **Đặc trưng nước thải của dự án**

Tham khảo từ các dự án có quy mô tương tự của Tập đoàn KEESON tại các quốc gia khác, thành phần nước thải có đặc trưng như sau:

Bảng 4.42. Thành phần nước thải đặc trưng của dự án

TT	Quy trình, công đoạn	Hạng mục	Thông số ô nhiễm
1	Công đoạn xử lý bề mặt kim loại	Bể tẩy dầu 1	pH cao, NaOH, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ khoáng
		Bể tẩy dầu 2	pH cao, NaOH, chất hoạt động bề mặt, dầu mỡ khoáng
		Bể nước 1	-
		Bể nước 2	-
		Bể định hình silane	pH thấp, axit HF loãng, kim loại Fe
		Bể nước 3	-
2	Công đoạn xử lý khí thải từ lò đốt viên nén và lò sấy	-	Nhiệt độ, TSS, VOCs

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

Tác động của các chất ô nhiễm có trong nước thải cụ thể như sau:

Bảng 4.43. Các tác hại của các chỉ tiêu ô nhiễm môi trường

STT	Thông số	Tác động
1	pH	Gia tăng áp lực, ảnh hưởng tới các quá trình xử lý đối với nhà máy XLNT tập trung của CCN. Nếu thải trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ ảnh hưởng đến các yếu tố lý, hóa, sinh của môi trường nguồn tiếp nhận và sức khỏe của ĐTV thủy sinh
2	Kim loại nặng	Gia tăng áp lực, ảnh hưởng tới các quá trình xử lý đối với nhà máy XLNT tập trung của CCN. Nếu thải trực tiếp ra ngoài môi trường, có ích nếu chúng ở nồng độ thấp và rất độc nếu ở nồng độ vượt giới hạn cho phép. Kim loại nặng trong nước thường bị hấp thụ bởi hạt sét, phù sa lơ lửng trong nước. Các chất lơ lửng này dần dần rơi xuống mà làm cho nồng độ kim loại nặng trong trầm tích cao hơn rất nhiều trong nước. Các loài động vật thủy sinh, đặc biệt là động vật đáy sẽ tích lũy lượng lớn các kim loại nặng trong cơ thể. Thông qua đây

STT	Thông số	Tác động
		chuyên thực phẩm mà kim loại nặng được tích lũy trong con người và gây độc tính với tính chất bệnh lý rất phức tạp
3	Dầu mỡ khoáng	Gia tăng áp lực, ảnh hưởng tới các quá trình xử lý đối với nhà máy XLNT tập trung của CCN. Nếu thải trực tiếp ra ngoài môi trường, hàm lượng khoảng 0,2 mg/l làm chết các phù du làm thức ăn cho cá, tôm và làm thối, hỏng trứng cá, tôm do tạo màng bề mặt, làm giảm lượng oxy trong nước dẫn đến chết các loài thủy sinh. Tích lũy trong lớp trầm tích ven bờ và đáy sông, biển, là nơi trú ngụ của sinh vật đáy và sẽ làm suy giảm thành phần loài hoặc nguy hiểm hơn là làm biến mất các loài sinh vật đáy.
4	Các vi khuẩn gây bệnh	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột

c. Tác động của chất thải rắn thông thường

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

Trong quá trình vận hành của giai đoạn 1, số công nhân lao động trong Nhà máy dự kiến tối đa là 1200 người. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu là thực phẩm thừa, bao bì, chai lọ đựng đồ ăn, thức uống... Với định mức phát sinh CTRSH theo QCVN 01:2021/BXD là 0,8 kg/người.ngày. Lượng chất thải rắn phát sinh được tính như sau:

$$Q = N * 0,8 \text{ kg/người.ngày}$$

Trong đó:

Q: Lượng chất thải rắn sinh hoạt, kg/ngày;

N: Số lượng công nhân viên, người.

Vậy lượng chất thải rắn sinh hoạt sinh ra: $Q = 1.200 \times 0,8 = 960 \text{ (kg/ngày)}$

Thành phần các loại rác thải sinh hoạt này chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy nếu không được thu gom, xử lý thích hợp thì sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến cán bộ công nhân làm việc ở nhà máy, cụ thể:

- Chất thải sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý triệt để khi phân hủy sẽ là nguyên nhân phát sinh mùi khó chịu, ô nhiễm môi trường nước, đất, làm mất mỹ quan, cảnh quan môi trường khu vực.

- Làm tăng độ đục nước khi có mưa lớn, nước mưa kéo theo bùn cát từ bề mặt có thể gây ra hiện tượng tắc đường ống, cống rãnh dẫn nước khu vực Dự án.

- Là ổ chứa dịch bệnh do các chất thải có chứa thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, các vi sinh vật dễ lây nhiễm như bệnh: tả, lỵ, thương hàn, sốt vi rút,...

❖ Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn sản xuất phát sinh từ quá trình sản xuất của nhà máy là các chất thải có khả năng tái chế như: các loại bìa carton, nhựa phế liệu, vải thừa, kim loại...không dính chất

thải nguy hại. Đối với các sản phẩm không đạt chất lượng sẽ được xử lý như chất thải rắn công nghiệp thông thường. Theo số liệu tham khảo các nhà máy đã hoạt động của Tập đoàn KEESON, khối lượng chất thải rắn thông thường phát sinh từ hoạt động dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4.44. Thành phần và khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường

STT	Loại chất thải	Khối lượng (kg/tháng)	Mã chất thải	Ghi chú
1	Giấy và bao bì, thùng carton thải bỏ không chứa thành phần nguy hại	100	180105	
2	Găng tay, giẻ lau, khẩu trang, quần áo không chứa thành phần nguy hại	100	180202	
3	Phế liệu nhựa	92	180106	Vì trong quy trình sản xuất luôn có công đoạn kiểm tra sản phẩm đầu tiên sau đó mới cho sản xuất hàn loạt, nên lượng thải ước tính 1% lượng nguyên liệu nhập
4	Phế liệu kim loại bị loại bỏ trong sản xuất (trong công đoạn dập, cắt ống, cắt biên,...), Bụi, mặt, cạnh kim loại từ các khay chứa phía bên dưới của 1 số máy móc sản xuất	115.033	140114	Vì các thanh sắt, tấm sắt, sắt cuộn được gia công cắt gọt tính toán phù hợp nên lượng thải ước tính 5% lượng nguyên liệu nhập
6	Vải thừa	100	120808	
7	Gỗ thừa	250	090102	
Tổng		115.625		

Nhìn chung các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường này không gây ô nhiễm đáng kể đến môi trường nhưng nếu không được thu gom và xử lý đúng quy định sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước thông qua nước rỉ rác. Ngoài ra, chất thải này còn làm mất vẻ mỹ quan, tạo thành nguồn phát sinh tia lửa điện, dễ bốc cháy gây thiệt hại nặng nề đến tài sản của Công ty và tính mạng của công nhân viên.

d. Tác động của chất thải nguy hại

Tham khảo tình hình phát sinh chất thải tại nhà máy mẹ ở Trung Quốc và cân bằng vật chất, khối lượng và chủng loại CTNH của Dự án được thống kê, tổng hợp qua bảng sau:

Bảng 4.45. Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sản xuất của Dự án

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Vụn kim loại dính dầu thải	07 03 11	250
2	Giẻ lau, bao tay dính thành phần nguy hại	18 02 01	550

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	15
4	Pin, ắc quy chì thải	19 06 01	5
5	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	08 02 04	15
6	Thùng, bao bì chứa hóa chất tẩy rửa bề mặt và dầu nhớt, dầu gia công bằng nhựa	18 01 01	674
7	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện	16 01 13	100
8	Dầu nhớt thải	17 02 03	350
Tổng	1.959		

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

Lượng CTNH này nếu không có các biện pháp thu gom, bảo quản, xử lý đúng theo các quy định thì dầu thải, chất thải nhiễm dầu sẽ gây ra các tác động không nhỏ tới môi trường:

-Ô nhiễm môi trường đất: Do dầu thải tràn ra, chất thải nhiễm dầu vương vãi ra bề mặt đất gây ô nhiễm, làm giảm giá trị sử dụng.

-Ô nhiễm môi trường nước: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu vương vãi hoặc do nước mưa chảy tràn cuốn theo vào nguồn nước mặt sẽ gây ô nhiễm trực tiếp nước mặt nguồn tiếp nhận và gián tiếp gây ô nhiễm nguồn nước ngầm khu vực.

-Ảnh hưởng tới hệ sinh thái: Dầu thải, chất thải nhiễm dầu tràn ra bề mặt đất sẽ làm chết hoặc làm giảm khả năng sinh trưởng của thực vật trên phần đất đó.

e. Bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải

Theo tài liệu Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải – TS Trịnh Xuân Lai, 2009, Nhà Xuất Bản Xây Dựng, bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải được tính toán như sau:

$$G_{\text{bùn}} = 0,8 (\text{TSS}) + 0,3 (\text{BOD})_5 \quad (*)$$

Trong đó:

- SS: Hàm lượng cặn lơ lửng có trong nước thải (kg/ngày)
- BOD₅: Hàm lượng BOD₅ tính theo (kg/ngày)

Ta có:

- Hàm lượng BOD₅ đầu vào = 450 mg/l;
- Hàm lượng TSS trong nước thải đầu vào = 562mg/l

(Hàm lượng TSS và BOD₅ áp dụng trong tính toán là hàm lượng đầu vào trước khi vào cụm bể xử lý nước thải tập trung)

$$Q_{\text{thải tính toán}} = 190 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$$

$$\rightarrow \text{Hàm lượng BOD}_5 \text{ đầu vào trung bình} = 28,17 \text{ kg/ngày}$$

$$\rightarrow \text{Hàm lượng chất rắn lơ lửng TSS vào} = 93,8 \text{ kg/ngày}$$

Thay số vào (*), ta tính được lượng bùn phát sinh từ trạm xử lý nước thải khoảng:

$$G_{\text{bùn}} = 121,97 \text{ kg/ngày}$$

Bùn phát sinh sẽ được lấy mẫu phân tích nếu không có chỉ tiêu nào vượt 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 thì sẽ quản lý như chất thải rắn thông thường.

Lượng bùn phát sinh định kỳ đơn vị thu gom có chức năng sẽ đến thu gom đi xử lý theo quy định.

2.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

a. Tác động của tiếng ồn và độ rung

Tiếng ồn và độ rung là một trong những tác động cần quan tâm trong giai đoạn hoạt động của dự án. Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau đây:

+ Hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, hàng hóa và các phương tiện giao thông.

+ Hoạt động của máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất: Máy trộn nguyên liệu, máy sấy,...

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân sản xuất trong nhà máy.

❖ Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông

Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có một lượng các phương tiện giao thông (các xe vận chuyển hàng hoá, chất thải; xe đưa đón CBCNV; xe tự túc của cán bộ công nhân viên) ra vào nhà máy. Tiếng động cơ khi chạy của các phương tiện nói trên sẽ phát sinh tiếng ồn đáng kể.

Theo tham khảo từ Tài liệu “Môi trường không khí” của tác giả Phạm Ngọc Đăng, mức ồn tối đa do các phương tiện giao thông gây ra được dự báo như sau:

Bảng 4.46. Mức ồn từ các loại xe cơ giới

Loại xe	Mức ồn tối đa (dBA)	QCVN 26:2010/BTNMT (Khu vực thông thường, 6-21 giờ)
Xe ô tô 04 chỗ	80	70
Xe mô tô 04 thì	86	
Xe mô tô 02 thì	75 - 80	

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT Hà Nội, 1997

Từ bảng trên cho thấy tại thời điểm Dự án hoạt động lớn nhất của dự án, mức độ ồn khá lớn và vượt quá giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Tiếng ồn (Đối với khu vực thông thường). Do đó, nếu không bố trí hợp lý và không có biện pháp giảm thiểu thì nguồn ồn, độ rung này có thể ảnh hưởng đến người dân sống gần khu vực dự án. Tiếp xúc với tiếng ồn cao, thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến thính giác của con người, thậm chí có thể gây rối loạn chức năng thần kinh, đau đầu chóng mặt. Tiếng ồn do xe cộ gây ra thường gây cho con người sự bức dọc, khó chịu đặc biệt là tiếng còi xe.

Tuy nhiên, các phương tiện giao thông ra vào dự án tại nhiều thời điểm khác nhau, ít tập trung vào một thời điểm nên tác động trên sẽ được giảm thiểu phần nào. Các tác động trên mang tính chất cục bộ, do lượng xe ra vào khu vực Dự án phân tán, không tập trung vào cùng

lúc. Xung quanh dự án và CCN đều trồng cây xanh cách ly, có vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

b. Tiếng ồn từ hoạt động sản xuất

Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung trong quá trình sản xuất chủ yếu từ các máy nghiền, máy trộn, máy ép nhựa, máy phay, hàn, khắc laser. Đây là nguồn ô nhiễm tiếng ồn chính của ngành nghề hoạt động của dự án.

Khoảng cách tối thiểu đảm bảo tiếng ồn không vượt tiêu chuẩn cho phép đối với khu vực xung quanh (không tính đến các giải pháp giảm thiểu tiếng ồn) là 150m. Do đó, tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực gây ồn, hoàn toàn không ảnh hưởng tới dân cư gần khu vực Dự án. Ngoài ra, còn có rung động do sự va đập của các bộ phận cơ học của máy, truyền xuống sàn và lan truyền trong kết cấu. Chủ Dự án cần có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và rung động ngay từ giải pháp thiết kế nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị và trang bị phương tiện chống ồn cho công nhân.

Tiếng ồn khi vượt quá tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Tác động tổng hợp của tiếng ồn lên con người ở ba mức:

-Ảnh hưởng về mặt cơ học như che lấp âm thanh cần nghe.

-Ảnh hưởng về mặt sinh học của cơ thể, chủ yếu là đối với bộ phận thính giác và hệ thần kinh.

-Ảnh hưởng về hoạt động xã hội của con người.

Tất cả các quấy rầy đó cuối cùng dẫn đến biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý, bệnh lý và hiệu quả lao động của con người, làm ảnh hưởng đến cuộc sống của con người: gây mất ngủ, giảm thính giác và suy nhược thần kinh.

Mức độ tác động đến sức khỏe con người theo dải cường độ như sau:

Bảng 4.47. Tác động của tiếng ồn ở các dải cường độ

STT	Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
1	0	Ngưỡng nghe thấy
2	100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
3	110	Kích thích mạnh màng nhĩ
4	120	Chói tai
5	130 – 135	Kích thích mạnh thần kinh, nôn mửa, suy xúc giác và cơ bắp
6	140	Đau tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
7	150	Thủng màng tai

Nguồn: Bộ Y tế và Viện nghiên cứu KHKT bảo hộ lao động

Nhìn chung, do Khu vực dự án nằm trong CCN nên ảnh hưởng của tiếng ồn đến người dân ở mức thấp, tiếng ồn chỉ gây ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp tiếp xúc với các thiết bị gây ồn.

- Phạm vi tác động: Chủ yếu trong phạm vi của dự án.
- Thời gian tác động: trong suốt đời dự án.

c. Tác động do ô nhiễm nhiệt

Nguồn phát sinh nhiệt trong giai đoạn hoạt động của dự án chủ yếu từ các nguồn sau:

- + Từ hoạt động của các máy móc, thiết bị.
- + Hoạt động có gia nhiệt như sấy, nung nóng chảy nguyên vật liệu.
- + Ngoài ra, nhiệt còn sinh ra do bức xạ nhiệt của mặt trời.

Tác động: Khi làm việc ở nhiệt độ cao đòi hỏi sự cố gắng cao của cơ thể, sự tuần hoàn máu mạnh hơn, tần suất hô hấp tăng, sự thiếu hụt oxy tăng dẫn đến cơ thể phải làm việc nhiều để giữ cân bằng nhiệt, người lao động bị mất nước và muối. Cơ thể con người chiếm 75% là nước, nên việc mất nước không được bù đắp kịp thời dẫn đến những rối loạn các chức năng sinh lý của cơ thể do rối loạn chuyển hoá muối và nước gây ra. Khi cơ thể mất nước và muối quá nhiều sẽ dẫn đến các hậu quả sau đây:

- + Cảm thấy khó chịu, gây đau đầu, chóng mặt, buồn nôn, gây trở ngại nhiều cho sản xuất và công tác. Nếu không có biện pháp khắc phục dẫn đến hiện tượng say nóng, say nắng, kinh giật, mất trí.

- + Khi cơ thể mất nước, tim làm việc nhiều nên dễ bị suy tim. Khi điều hoà thân nhiệt bị rối loạn nghiêm trọng thì hoạt động của tim cũng bị rối loạn rõ rệt.

- + Đối với các cơ quan như thận, bình thường bài tiết từ 50-70% tổng số nước của cơ thể. Nhưng trong môi trường lao động nóng, do cơ thể thoát mồ hôi nên thận chỉ bài tiết 10-15% tổng số nước, nước tiểu cô đặc gây viêm thận, sỏi thận.

- + Hệ thần kinh trung ương có những phản ứng nghiêm trọng. Do sự rối loạn về chức năng điều khiển của vỏ não sẽ dẫn đến giảm sự chú ý và tốc độ phản xạ sự phối hợp động tác lao động kém chính xác..., làm cho năng suất kém, phế phẩm tăng và dễ bị tai nạn lao động. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu tác động do ô nhiễm nhiệt đến công nhân lao động trực tiếp tại khu vực này.

d. Tác động do tập trung đông công nhân

Giai đoạn hoạt động, số lượng công nhân viên của dự án nhiều. Dự án sẽ cố gắng tận dụng tối đa nguồn lao động sẵn có ở địa phương. Nhưng do nhu cầu lao động của Dự án là rất lớn nên số lượng công nhân được tuyển dụng từ các địa phương khác cũng nhiều. Việc tập trung đông công nhân trong thời gian dài và phần lớn không phải dân địa phương sẽ kéo theo một số tác động tiềm ẩn:

- Làm tăng mật độ dân số quanh vùng dự án, gây sức ép đến không gian sống, tài nguyên, đời sống kinh tế, môi trường khu vực dự án.

- Gây ra các vấn đề về mặt xã hội, an ninh trật tự như:

- + Mâu thuẫn giữa công nhân với người dân địa phương do khác biệt về văn hóa, tập quán, cũng như nhận thức, cư xử trong xã hội,...

+ Gia tăng các tệ nạn xã hội như nghiện hút, cờ bạc, trộm cướp, mại dâm,.. Gia tăng khả năng lây lan dịch bệnh, HIV/AIDS,...

+ Ảnh hưởng tới công tác quản lý nhân khẩu, quản lý xã hội, công tác an ninh trật tự của địa phương.

-Ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống vật chất và tinh thần của người công nhân:

+ Người công nhân phải sống trong điều kiện có nhiều hạn chế như nhà trọ tạm chật chội, không đảm bảo vệ sinh, an toàn, không có nơi vui chơi, giải trí,...

+ Người công nhân làm ca kíp, do vậy thời gian để họ tham gia các hoạt động văn hóa, vui chơi giải trí là rất ít, đời sống tinh thần bị hạn chế...

Ngoài những tác động tiêu cực, sự tập trung công nhân trong thời gian dài cũng mang lại những lợi ích nhất định cho các hộ dân trong khu vực, chủ yếu là các hộ kinh doanh nhà trọ, nước giải khát, lương thực thực phẩm, ...

e. Tác động đến giao thông trong khu vực

Trong quá trình vận hành sản xuất của Dự án sẽ diễn ra các hoạt động giao thông như sau:

+ Hoạt động cung ứng nguyên vật liệu và xuất hàng hoá.

+ Các phương tiện di chuyển của cán bộ công nhân viên như ô tô, xe máy.

+ Hoạt động vận chuyển rác thải, chất thải của đơn vị được thuê thu gom, xử lý chất thải của dự án.

Các hoạt động này sẽ chỉ diễn ra trong khu vực Dự án (cổng ra vào, kho tập kết nguyên vật liệu, kho chứa hàng hoá, nhà để xe, kho chất thải), và không thường xuyên. Vì vậy, tác động của các hoạt động này đến vấn đề giao thông ở địa phương là không đáng kể.

f. Tác động của dự án đến môi trường kinh tế-xã hội và sức khỏe cộng đồng

❖ Các tác động mang tính tích cực

-Đẩy nhanh tốc độ công nghiệp hoá, hiện đại hoá của tỉnh, đồng thời thúc đẩy nhanh quá trình kêu gọi đầu tư vào CCN.

-Đóng góp chung vào sự phát triển kinh tế, tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước và địa phương dưới dạng thuế và phí: Thuế đất, thuế thu nhập doanh nghiệp; thuế tài nguyên, phí bảo vệ môi trường,...

-Sử dụng hợp lý, làm gia tăng thêm giá trị tài nguyên đất đai, biến vùng đất nông nghiệp thành đất công nghiệp với hiệu quả kinh tế cao hơn, góp phần tăng trưởng giá trị sản xuất và kinh tế cho địa phương;

-Tạo cơ hội việc làm cho CBCNV, đảm bảo đời sống và tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương về các dịch vụ công nhân.

-Tăng phúc lợi xã hội, góp phần xây dựng các công trình phúc lợi xã hội như: cầu đường, trạm y tế, trường học, nhà trẻ mẫu giáo và các hoạt động xã hội cho địa phương.

-Phát triển các ngành nghề dịch vụ phục vụ nhu cầu sản xuất và sinh hoạt của dự án cũng được phát triển.

❖**Các tác động mang tính tiêu cực**

- Ảnh hưởng tới vấn đề sử dụng đất đai của địa phương.
- Ảnh hưởng, nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và bồi lắng sông, suối.
- Tăng mật độ giao thông dẫn đến tăng nguy cơ tai nạn.
- Việc tập trung một số lượng lớn CBCNV khi Dự án đi vào hoạt động như vậy sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường kinh tế xã hội của khu vực:
 - + Gia tăng các nguy cơ như tệ nạn xã hội do tập trung một lượng lao động sinh hoạt tập trung trong một thời gian dài.
 - + Các hoạt động của dự án sẽ phát sinh chất thải rắn, nước thải,... gây ảnh hưởng đến môi trường tự nhiên, có nguy cơ lan truyền dịch bệnh đến khu vực dân cư xung quanh trong khu vực.
 - + Ảnh hưởng đến cấu trúc dân số của địa phương, gia tăng dân số do nhập cư người tới địa phương.
 - Tác động do bụi, khí thải: Các chất thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, hoạt động của dự án, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động, một phần dân cư lân cận dự án.
 - Tác động do tiếng ồn và rung: Tiếng ồn, rung phát sinh từ dự án, các phương tiện vận chuyển nguyên nhiên vật liệu sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân và người dân địa phương xung quanh, gây ra các bệnh liên quan đến thính giác.
 - Ngoài ra, mùi hôi bốc ra từ nước thải, rác thải sinh hoạt từ khu vực sinh hoạt không được thu gom cũng ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động.

2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố của dự án

a. Sự cố cháy nổ

Trong quá trình vận hành Dự án, sự cố cháy nổ có thể xảy ra với những nguồn có tiềm năng gây cháy nổ như: Kho hóa chất, kho rác thải, kho nguyên liệu, khu vực nhà ăn,... Xác suất xảy ra sự cố cháy nổ của dự án là rất cao nên cần có biện pháp phòng cháy chữa cháy nghiêm ngặt. Ảnh hưởng của hỏa hoạn là đặc biệt nghiêm trọng đối với môi trường và bản thân hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.

Đối với môi trường, khi xảy ra hỏa hoạn, một lượng lớn các sản phẩm của quá trình cháy như CO, CO₂, NO_x... sẽ phát thải vào môi trường, gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí ở mức độ nghiêm trọng. Các khí này còn đóng góp vào việc gia tăng hiệu ứng nhà kính, biến đổi khí hậu diễn ra nhanh chóng và phức tạp hơn. Đối với bản thân chủ dự án, hỏa hoạn gây tổn thất một lượng lớn tài sản dưới dạng hàng hóa. Việc khắc phục sau hỏa hoạn cũng đòi hỏi một chi phí đáng kể mới có thể đưa dự án hoạt động trở lại bình thường. Mặt khác, việc xảy ra hỏa hoạn còn ảnh hưởng tới tâm lý cán bộ nhân viên làm việc tại dự án. Nếu để xảy ra hỏa hoạn thì uy tín của doanh nghiệp suy

giảm đáng kể. Đây là hiệu ứng tổn thất kép với doanh nghiệp bên cạnh tổn thất trực tiếp cho việc sửa chữa, khôi phục kinh doanh.

Bảng 4.48. Một số nguyên nhân gây ra cháy nổ tại các khu vực của Dự án

STT	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
1	Nhà xưởng	- Vi phạm các quy định về an toàn PCCC trong sử dụng điện, lửa trần và các loại nguồn nhiệt khác. - Để quá nhiều nguyên vật liệu, thành phẩm trong xưởng sản xuất gần các thiết bị sinh lửa, nhiệt. - Sự cố kỹ thuật của hệ thống điện. - Không thực hiện công tác vệ sinh công nghiệp PCCC để nhiều bụi, khí, hơi, chất thải có nguy hiểm cháy, nổ tồn đọng trong các phân xưởng sản xuất. - Bảo quản chung nhiều loại nguyên vật liệu, hàng hoá có tính chất nguy hiểm cháy, nổ có tác dụng phản ứng hoá học khi để gần nhau. - Lắp ráp thiết bị máy móc không đảm bảo các khoảng cách an toàn PCCC.
2	Nhà để xe	- Thiết bị chứa xăng không đảm bảo để xăng dầu rò rỉ, bay hơi, khi gặp nguồn nhiệt sẽ cháy. - Để xe máy, ô tô có xăng dầu gần nguồn nhiệt. - Vệ sinh công nghiệp không thường xuyên như để cây cỏ, bụi, rác...tạo điều kiện cho cháy lan từ bên ngoài vào. - CBCNV thiếu hiểu biết về kiến thức PCCC hoặc thiếu tinh thần trách nhiệm làm bừa, làm ẩu, vi phạm quy định khi bảo quản, tiếp xúc, sử dụng xăng dầu như hút thuốc, sử dụng lửa tại khu vực cấm, mở nắp bình xăng bằng thanh sắt...
3	Nhà ăn	- Trong bảo quản đặt bình và sản phẩm gas không đúng vị trí, gần nguồn nhiệt làm bình nóng lên rò rỉ khí gas gây cháy. - Khi bảo quản bình gas không đảm bảo an toàn bị nắng mưa, đổ vỡ cầu kiện nên bình gas hoặc bình gas xếp quá cao bị đổ vỡ gây cháy, nổ. - Quá trình bốc dỡ không cẩn thận làm va đập bình gas. - Bình gas và đường ống dẫn không đảm bảo kín, rò rỉ khí gas ra ngoài gặp nguồn nhiệt gây cháy - Người tiếp xúc với khí gas thiếu hiểu biết về kiến thức PCCC, không thực hiện các quy định an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng khí gas. Tự ý thay thế sửa chữa đường ống dẫn và van khoá gas.
4	Trạm điện	- Đối với dây dẫn có bọc cách điện, thì có những nguyên nhân dẫn đến hỏng vỏ bọc và gây chập điện như sau: + Các mối nối hở, khoảng cách gần không đảm bảo an toàn. + Đặt dây dẫn trong môi trường có hoá chất ăn mòn, có nhiệt độ cao.... + Do sử dụng lâu ngày, vỏ bọc bị ải mục, rách hỏng.... + Do kéo căng dây quá mức hay treo, đè vật nặng sắc cạnh lên dây dẫn + Do đường dây bị quá tải, cháy lớp vỏ nhựa - Đối với dây trần: + Khoảng cách giữa 2 dây quá gần nhau.

STT	Khu vực	Nguyên nhân cháy nổ
		+ Do giông bão dây dẫn va chạm vào nhau hay cành cây, đồ vật rơi vào - Do đầu nối của 2 dây dẫn vào các thiết bị điện không đúng kỹ thuật (bị lỏng chạm vào nhau). - Do sét đánh thẳng vào đường dây.
5	Kho hóa chất	- Hoá chất ở thể hơi, khí hỗn hợp với ôxy trong môi trường ở tỷ lệ nhất định và gặp nguồn nhiệt xuất hiện bất ngờ. - Các chất nguy hiểm, có thể tác dụng với nhau được để chung trong 1 khu vực. - Sử dụng ngọn lửa trần trong kho hóa chất. - Vi phạm quy định an toàn về PCCC trong quá trình vận chuyển xuất nhập.

b. Sự cố tai nạn lao động

Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động, dự báo sự cố tai nạn lao động là một vấn đề quan tâm hàng đầu vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng người lao động. Các sự cố tai nạn điển hình có thể gặp trong giai đoạn này là:

-Tai nạn về điện trong giai đoạn sản xuất như bị điện giật, chập điện và bất cẩn khi đóng ngắt điện.

-Tai nạn khi bốc dỡ hàng hóa, nguyên vật liệu trong quá trình bốc dỡ nếu xảy ra sự cố sẽ có thể gây tai nạn nguy hiểm đến tính mạng con người.

-Tai nạn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong nhà máy cũng có thể gây ra tai nạn rất nguy hiểm cho người lao động nếu có những sơ sót khi vận hành.

Tùy thuộc vào sự quan tâm của Công ty và ý thức chấp hành an toàn lao động của công nhân viên mà tần suất xảy ra tai nạn và mức độ thiệt hại là nhiều hay ít. Do đó, Chủ Dự án cần có các biện pháp thích hợp nhằm giảm thiểu tai nạn lao động đến mức tối đa và có giải pháp cứu chữa kịp thời nếu như xảy ra sự cố.

c. Sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất

Quá trình vận hành của Dự án có sử dụng hóa chất do đó trong quá trình lưu chứa và sử dụng có nguy cơ xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ gây ô nhiễm môi trường, gây nguy hiểm cho sức khỏe và tính mạng con người.

Nguyên nhân xảy ra sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất là do:

-Công nhân bất cẩn, thao tác không đúng kỹ thuật, không tuân thủ các quy định về an toàn làm việc với hóa chất.

-Hệ thống giá đỡ, kệ chứa bị hỏng hay chứa quá trọng tải quy định; sắp xếp không đúng kỹ thuật; bị ăn mòn bởi các hóa chất khác; va chạm với xe nâng trong quá trình vận hành.

-Thiết bị chứa bị hỏng do sử dụng quá lâu hoặc không đạt tiêu chuẩn;

-Cháy nổ bất ngờ, bão lụt, thiên tai,...

d. Sự cố về vệ sinh an toàn thực phẩm

Dự án tổ chức nấu ăn cho công nhân, xảy ra khi các công nhân ăn uống tập trung do đó

sẽ có nguy cơ xảy ra dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm đối với cán bộ công nhân viên. Sự cố ngộ độc thực phẩm xảy ra sẽ tác động đến sức khỏe của công nhân viên, giảm năng suất lao động... Công tác vệ sinh an toàn thực phẩm thường không được coi trọng nên rất dễ xảy ra tình trạng ngộ độc thực phẩm. Khi xảy ra tình huống này sẽ làm ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân, nếu không được cấp cứu kịp thời sẽ đe dọa đến sức khỏe con người.

Các bệnh do thực phẩm gây nên không chỉ là các bệnh cấp tính do ngộ độc thức ăn mà còn là các bệnh mạn tính do nhiễm và tích lũy các chất độc hại từ môi trường bên ngoài vào thực phẩm, gây rối loạn chuyển hóa các chất trong cơ thể, trong đó có bệnh tim mạch và ung thư.

Trước mắt, thực phẩm là nguồn cung cấp chất dinh dưỡng cho sự phát triển của cơ thể, đảm bảo sức khỏe con người nhưng đồng thời cũng là nguồn có thể gây bệnh nếu không đảm bảo vệ sinh. Về lâu dài thực phẩm không những có tác động thường xuyên đối với sức khỏe mỗi con người mà còn ảnh hưởng lâu dài đến nòi giống. Sử dụng các thực phẩm không đảm bảo vệ sinh trước mắt có thể bị ngộ độc cấp tính với các triệu chứng ồ ạt, dễ nhận thấy, nhưng vấn đề nguy hiểm hơn nữa là sự tích lũy dần các chất độc hại ở một số cơ quan trong cơ thể sau một thời gian mới phát bệnh hoặc có thể gây các dị tật, dị dạng cho thế hệ mai sau.

Dự án sẽ có phương án phòng chống sự cố này theo luật An toàn vệ sinh thực phẩm và hướng dẫn ở thông tư 15/2012/TT-BYT và thông tư số 30/2012/TT-BYT.

e. Sự cố đối với các công trình xử lý môi trường

Tính chất của dự án thải ra một lượng nước thải không lớn với nồng độ chất hữu cơ cao vì vậy ảnh hưởng do sự cố khi vận hành hệ thống xử lý là không thể tránh khỏi như sự cố trong quá trình vận hành như:

-Hỏng hóc thiết bị: quạt hút, bơm, máy thổi khí, motor...

-Tắc nghẽn đường ống dẫn nước, bùn...

-Vi sinh vật trong bể xử lý sinh học yếu hoặc chết

-Sự cố do vận hành không đúng nguyên tắc của người vận hành hệ thống và có thể có cả sự cố trong công tác quản lý...

Nếu bị ảnh hưởng một trong các sự cố trên thì lượng nước thải ra sẽ không được xử lý hoặc xử lý kém chất lượng khi thải ra nguồn tiếp nhận sẽ gây ô nhiễm cho môi trường. Trong trường hợp trạm xử lý nước thải không hoạt động sẽ khiến một lượng lớn nước thải ứ đọng không được xử lý nếu thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường.

Tuy nhiên, do tính chất của khu vực là nước thải sau khi được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung của nhà máy sẽ tiếp tục được đầu nối thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN để tiếp tục xử lý do đó nếu có sự cố hệ thống ngưng hoạt động thì nước thải vẫn được xử lý đảm bảo đạt quy chuẩn trước khi thải vào môi trường (nhưng Chủ đầu tư phải đóng tiền cho phí xử lý nước thải cao hơn khi nước thải đã được xử lý).

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

2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý bụi và khí thải

a. Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải từ hoạt động giao thông

Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển có tính chất là phân tán, tác động không liên tục và nồng độ không cao, hơn nữa các sản phẩm của nhà máy nói chung và dự án nói riêng đều là những sản phẩm công nghệ cao không phát sinh ô nhiễm trong quá trình vận chuyển. Tuy nhiên, để khống chế nguồn khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển, các phương tiện giao thông ra vào khuôn viên nhà máy, ngay từ khâu xây dựng dự án và trong suốt quá trình triển khai hoạt động dự án, Công ty có một số biện pháp khống chế như sau:

- Bê tông hóa và thường xuyên quét dọn vệ sinh khu vực tập kết nguyên liệu, khu vực kho để hạn chế tối đa bụi phát tán từ mặt đất.

- Xây dựng chế độ ra vào của xe vận chuyển hàng và chế độ bốc dỡ hàng hợp lý. Xe khi vào đến khu vực dự án phải chạy chậm với tốc độ cho phép trong thời gian bốc dỡ nguyên liệu và sản phẩm không nổ máy.

- Trồng cây xanh trong khuôn viên nhà máy đảm bảo diện tích $\geq 20\%$ tổng diện tích khu đất, có vai trò điều hoà vi khí hậu và khống chế bụi rất hiệu quả.

- Vệ sinh quét dọn thường xuyên khuôn viên nhà máy để thu gom bụi.

- Cấm toàn bộ xe vận chuyển hàng hóa, công tác nhập nguyên liệu và xuất hàng trong các giờ vào và tan ca của công nhân viên.

- Điều phối xe hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động trong dự án cùng thời điểm.

- Tăng cường nhân viên bảo vệ, an ninh tại các vị trí tập trung phương tiện giao thông tại các thời điểm vào và tan ca.

- Kiểm định các phương tiện vận chuyển đúng theo luật định, đồng thời thường xuyên bảo dưỡng máy móc và phương tiện vận chuyển theo đúng yêu cầu kỹ thuật để giảm thiểu các khí độc hại của các phương tiện này.

- Quy định vị trí đỗ xe thích hợp và tắt máy trong thời gian bốc xếp nguyên vật liệu và sản phẩm.

- Phun nước sân bãi giảm bụi do xe vận chuyển ra vào nhất là vào mùa nắng.

- Các biện pháp trên được tiến hành trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

b. Giảm thiểu bụi từ hoạt động bốc xếp và lưu trữ nguyên vật liệu thành phẩm

Để giảm thiểu bụi từ hoạt động bốc xếp và lưu trữ nguyên vật liệu, thành phẩm Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ nguyên liệu, sản phẩm có tính chất cục bộ, tác động không liên tục và nồng độ không cao, hơn nữa các sản phẩm của nhà máy đều là những sản phẩm công nghệ cao nên bụi phát sinh từ công đoạn này là không đáng kể;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân viên làm việc tại các khu vực này;

- Thường xuyên quét dọn và vệ sinh khu vực chứa nguyên liệu và thành phẩm.

c. Giảm thiểu hơi phát sinh từ công đoạn đun ép linh kiện nhựa

Do hạt nhựa công ty sử dụng là hạt nhựa nguyên sinh, là các polimer cao phân tử được gia nhiệt trong môi trường không có oxy, không chất xúc tác và chỉ giới hạn đến nhiệt độ làm cho nhựa chảy mềm, không đốt chất nhựa nên phản ứng phân ly polimer thành monomer khó xảy ra. Ngoài ra, hệ thống máy ép phun của dự án là hệ thống kín đồng bộ hoàn toàn, quá trình gia nhiệt nhựa, vít tải nhựa chảy mềm vừa đủ vào khuôn ép, vì vậy nhựa không tiếp xúc với oxy ngoài không khí, không phát sinh các phản ứng. tác động chính phát sinh tại công đoạn này chủ yếu là bức xạ nhiệt từ máy ép ra ngoài môi trường. Vì vậy, việc lắp đặt hệ thống thu gom và xử lý hơi nhiệt thừa tại công đoạn này sẽ không khả thi, gây lãng phí về mặt kinh tế.

Do đó để giảm thiểu đến mức thấp nhất các tác động đến sức khỏe của công nhân, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

Trang bị quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang chuyên dụng (khẩu trang than hoạt tính) cho các công nhân làm việc trong khu vực này

Trang bị các quạt gió, quạt hút công nghiệp để thông gió nhà xưởng. Việc tăng cường thông gió nhân tạo sẽ làm thông thoáng nhà xưởng, giảm nhiệt độ, giảm các ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân

d. Giảm thiểu bụi phát sinh từ công đoạn nạp liệu và phối trộn hạt nhựa

Hoạt động của dự án sử dụng hạt nhựa không màu, hạt nhựa màu nguyên sinh dạng hạt, không sử dụng màu và phụ gia dạng bột nên quá trình nạp liệu và phối trộn không phát sinh bụi. Các công nhân làm việc tại các công đoạn sản xuất đều được trang bị khẩu trang để giảm thiểu đến mức thấp nhất các ảnh hưởng đến sức khỏe.

e. Giảm thiểu bụi từ quá trình gia công kim loại

Bụi kim loại phát sinh có trọng lượng riêng lớn nên không có khả năng phát tán xa và không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh mà chỉ tác động đến công nhân lao động trực tiếp. Mặt khác, những hạt bụi và các mảnh vụn kim loại văng ra với tốc độ lớn gây nguy hiểm cho công nhân sản xuất. Vì vậy, để giảm tác hại đến công nhân sản xuất, công ty sẽ bố trí riêng khu gia công cắt và dùng những thiết bị che chắn để ngăn bụi như mặt nạ cho công nhân lao động trực tiếp và thu gom bụi riêng cho các công đoạn này. Sau mỗi đợt sản xuất gia công cơ khí sẽ có máy hút bụi để thu gom và chứa trong thùng chứa có nắp đậy tránh trường hợp bụi phát tán lại trong không khí. Ngoài các biện pháp nêu trên công ty sẽ thực hiện thêm một số biện pháp để góp phần hạn chế ô nhiễm bụi trong nhà xưởng như sau:

- Đối với bụi rơi vãi trong nhà xưởng sản xuất và bụi phát sinh từ quá trình sản xuất là bụi có kích thước và trọng lượng riêng lớn nên Công ty sẽ thu gom hằng ngày nhằm hạn chế bụi phát tán vào không khí.

- Đối với các công nhân làm việc tại các khu vực có nồng độ bụi cao sẽ được trang bị khẩu trang chống bụi và đồ bảo hộ lao động đầy đủ.

- Công ty sẽ trang bị máy hút bụi nhằm thu gom bụi rơi vãi trong nhà xưởng. Xung quanh nhà xưởng sản xuất, Công ty sẽ trồng cây xanh để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

Với các biện pháp giảm thiểu như trên, nhà máy sẽ đảm bảo được môi trường vệ sinh lao động cho công nhân theo Tiêu chuẩn Vệ sinh Lao động của Bộ Y Tế tại Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT.

f. Giảm thiểu khói, bụi hàn từ công đoạn hàn

Theo kinh nghiệm của các chuyên gia của Tập đoàn KEESON và số liệu các nhà máy khác đã hoạt động của tập đoàn tại Trung Quốc thì:

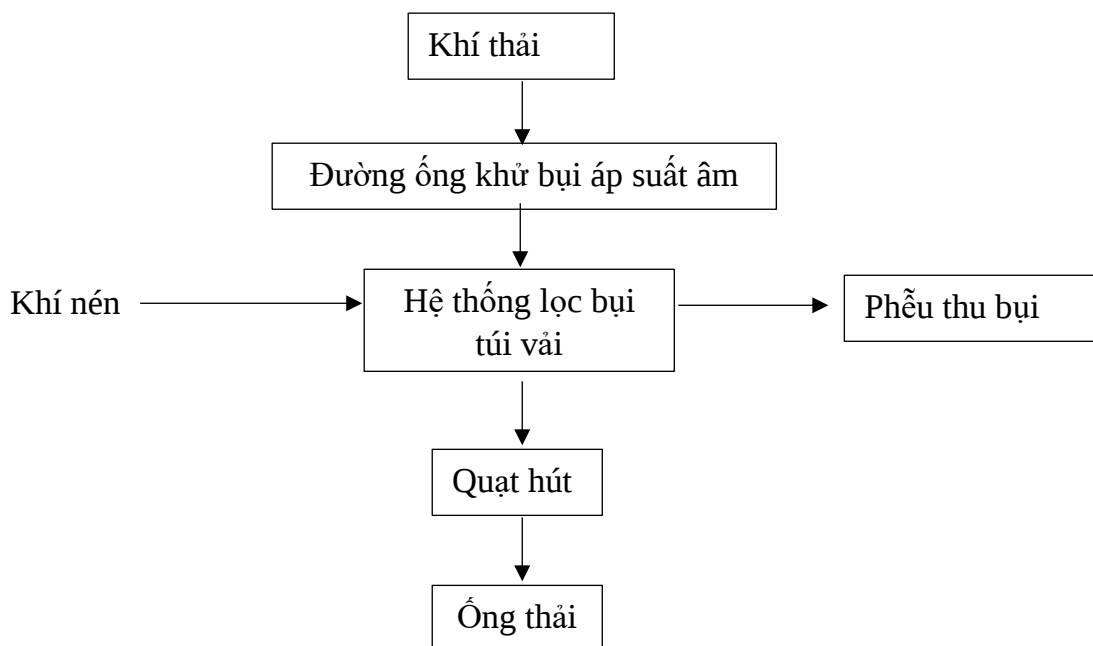
Phòng hàn có kích thước hơn 50m²: Xưởng hàn dự kiến đầu tư tổng cộng 10 robot hàn tự động (3 trục lớn), lưu lượng tại mỗi đầu chụp hút thiết kế khoảng 3500 m³/h, tổng lưu lượng không khí là 35000m³/h.

Phòng hàn có kích thước nhỏ hơn 50m²: Nó bao gồm 26 máy một trục nhỏ, 20 máy ba trục nhỏ, máy hàn điện và một số phòng hàn thủ công. lưu lượng tại mỗi đầu chụp hút thiết kế khoảng 3.000 m³/h và thể tích không khí là 138.000 m³/ h.

Tổng lượng gió là 173.000 m³/h, Tính toán dựa trên sai số 4%, tổng lượng không khí cuối cùng của cơ sở loại bỏ bụi được thiết kế là 180.000 m³/h.

🚦Hệ thống xử lý bụi từ quá trình hàn

Đối với hệ thống xử lý bụi, bố trí quạt hút với công suất 180.000m³/h. Công nghệ xử lý bụi như sau:



Hình 4.7. Công nghệ hệ thống xử lý bụi

🚦Nguyên lý hoạt động của máy lọc bụi

Dòng khí lẫn bụi được hút vào đầu thu của hệ thống lọc bụi nhờ quạt hút và hệ thống đường ống khử bụi áp suất âm, do tốc độ của dòng khí giảm đột ngột nên phần lớn hạt bụi mất động năng và rơi trực tiếp xuống phễu thu bụi. Khí với hạt bụi còn xoát lại đi vào từng buồng riêng biệt chứa túi lọc và đi lên giữa các túi. Bụi được giữ lại trên bề mặt bên ngoài

của túi lọc do áp suất âm của khí; chỉ khí sạch được xuyên qua, sau đó vào đường ống đầu ra và thoát ra ngoài môi trường.

Những hạt bụi bám bên ngoài lõi lọc được gỡ bỏ bởi áp suất khí nén bắn vào trong lòng túi lọc (thông qua hệ thống van điện từ và bình tích khí nén). Trong suốt quá trình làm sạch, bụi rơi vào phễu và được chuyển đi thông qua hệ thống xả và vận chuyển dưới đáy lọc bụi (gồm van quay, vít tải).

Bảng 4.49. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi bụi công suất 180.000m³/h

STT	Tên gọi	Thông số
1	Model	KSBR-264 , lắp đặt riêng biệt, thiết kế lõi lọc ngăn chặn việc lắp đặt ngược, toàn bộ thiết bị được nối đất để ngăn tĩnh điện và đi kèm với báo cáo thử nghiệm nối đất.
2	Số lượng	1 bộ
3	Vật liệu lọc	Vải lọc sợi polyester, vật liệu lọc chống cháy, chống tĩnh điện và chống thấm nước, diện tích lọc 3168 m ² , thay thế mỗi năm một lần (tùy theo tần suất sử dụng)
4	Lượng không khí xử lý tối đa	180.000m ³ /h
5	Yêu cầu xả thải	Cấp lọc MERV15, nồng độ phát thải <10mg/m ³
6	Lực cản của vật liệu lọc	100-120 mm w.g.
7	Chịu nén của thân máy	6000 Pa
8	Hệ thống làm sạch áp suất chênh lệch	Bộ điều khiển làm sạch xung áp suất chênh lệch ΔPC-01, tín hiệu đầu ra hiện tại 4-20mA, giao tiếp từ xa bao gồm: Phương thức giao tiếp hai dây RS485, định dạng 4800BPS, N, 8.1
9	Yêu cầu về khí nén (để làm sạch bụi)	18m ³ /hr FAD at 6.2 bar, không dầu, không nước
10	Nguồn điện	AC/220V 50 Hz.
11	Nhiệt độ thiết kế	-10°C and +65°C
12	Kích thước thiết bị	Rộng 3.000× dài 21.620× cao 7.597
13	Dung sai kích thước	+/-5 mm Dung sai kích thước chính +/-2 mm Dung sai kích thước chi tiết
14	Màu sơn thân máy	Màu bạc
15	Trọng lượng	Khoảng 12.000kg, không gồm van xả bụi

STT	Tên gọi	Thông số
16	Hệ thống quạt máy	Quạt 360KW, TEFC (sử dụng biến tần số), trong nhà, bao gồm để giảm rung, van điều chỉnh cửa cấp gió, bộ giảm âm cửa thoát khí, độ ồn của quạt <82dB(A), xem đường cong hiệu suất bằng đường, động cơ không chống cháy nổ, dựa trên 90kW trên 50.000 thể tích không khí để định cấu hình
17	Van điện 10’’ xả bụi	Cửa cấp gió 250*250mm, hộp giảm tốc, công suất xả bụi 4,4m ³ /h, công suất động cơ 0,75KW, làm bằng thép carbon
18	Tủ điều khiển hệ thống	Linh kiện Schneider, bộ điều khiển PID chuyển đổi tần số phân đoạn, đặt ở khu vực không chống cháy nổ
19	Van làm sạch đường ống chính	Van điện từ 220V, điều khiển bằng khí nén, chống bụi tích tụ trong đường ống chính
20	Van chặn kiểm tra chống cháy nổ đường ống chính	DN1.600, vật liệu thép carbon, chống cháy nổ một chiều, hệ thống áp suất âm, phù hợp với bụi phi kim loại ST1/ST2, có công tắc báo giới hạn đóng, đầu ra tín hiệu số, chứng nhận ATEX

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

g. Giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ lò đốt viên nén gỗ và lò sấy kim loại

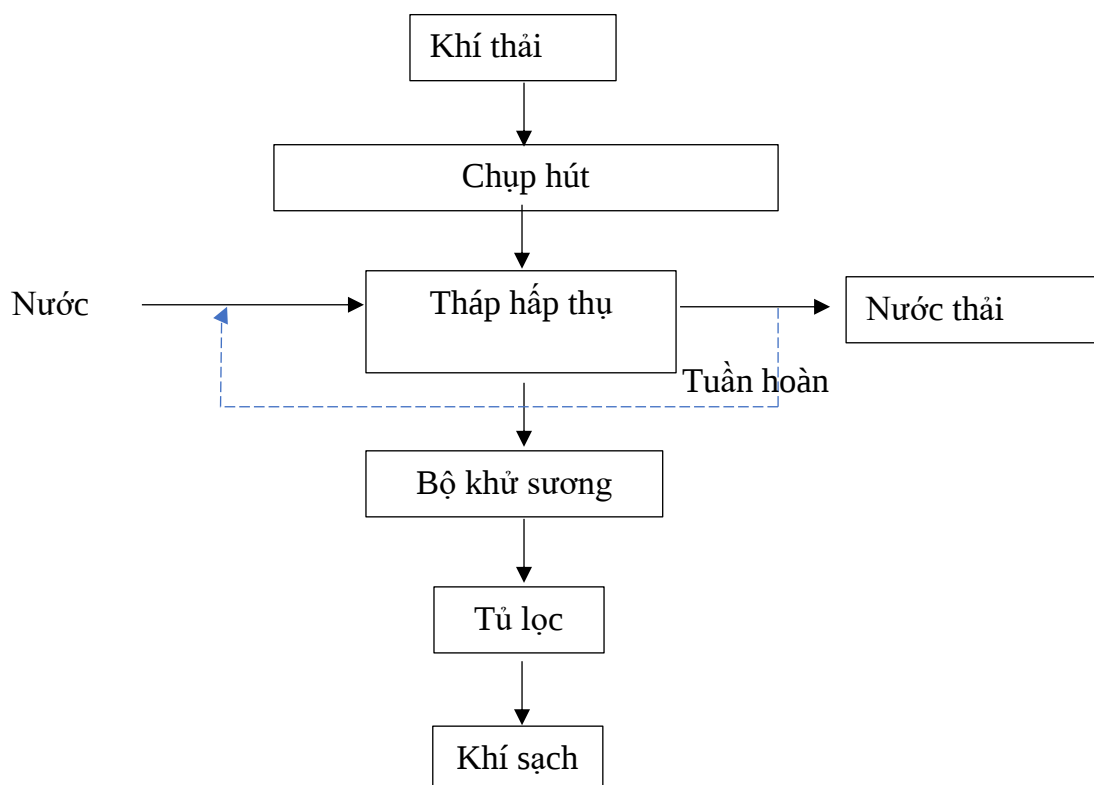
Theo kinh nghiệm của các chuyên gia của Tập đoàn KEESON và số liệu các nhà máy khác đã hoạt động của tập đoàn tại Trung Quốc và tính toán thì:

Khí thải phát sinh từ nồi hơi đốt được tính toán dựa trên công suất đốt sinh khối 650kg/h (dự định mua 1 máy), Lượng khí thải ước tính là 6000m³/h. Bên cạnh đó có 4 đầu thu gom sấy và xử lý (hai lối vào và lối ra). Lưu lượng mỗi đầu dựa trên tại nhà máy ở Khu công nghiệp Gia Hưng ở Trung Quốc và lưu lượng không khí của đầu thu bụi là 5000 m³/h.

Tổng lượng gió là 26.000 m³/h, Tính toán dựa trên sai số 5%, tổng lượng không khí cuối cùng của cơ sở loại bỏ bụi được thiết kế là 26.000 m³/h

✚Hệ thống xử lý bụi và khí thải phát sinh từ lò đốt viên nén gỗ và lò sấy kim loại

Đối với hệ thống xử lý bụi, bố trí quạt hút với công suất 26.000m³/h. Công nghệ xử lý bụi như sau:



Hình 4.8. Công nghệ hệ thống xử lý bụi, khí thải

Nồng độ khói đốt trong dây chuyền phun nhựa và khói nhựa trong hầm sấy thấp, sau khi thu gom được phun nước để làm nguội, đồng thời loại bỏ các hạt khói lớn, sau đó phun sương nước trong khí thải được loại bỏ thông qua bộ lọc khử sương, cuối cùng được lọc qua vải lọc, các hạt vật chất còn lại không hòa tan trong nước sẽ được thải ra ở độ cao sau khi xử lý. Nước cấp cho tháp hấp thụ sẽ được tuần hoàn tái sử dụng, mỗi ngày cấp thêm 10% nước bay hơi, định kỳ 7 ngày xả 1 lần.

Bảng 4.50. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi bụi công suất 26.000m³/h

STT	TÊN	THÔNG SỐ
1	Tháp phun	Kích thước của tháp phun là 2000*3000*4000mm. Nguồn nước của tháp phun được đưa từ nước máy và cần được thay thế sau mỗi 5-7 ngày. Chất lỏng thải từ tháp phun được xả vào trạm xử lý nước thải. Bộ lọc trong bể nước cần được làm sạch hàng ngày để ngăn chặn sự xuất hiện của chất lỏng. Chênh lệch vị trí, loại bỏ cặn sơn trong bể nước kịp thời.
2	Bơm	Máy bơm nước trực đứng inox chống ăn mòn, lưu lượng bơm nước 100 m ³ /h.
2	Số lượng	1 bộ
3	Nguyên vật liệu	Sử dụng bóng rỗng nhiều mặt Ø50mmPP; được đỡ bằng lưới, có thể chịu được áp lực ít nhất 150LBS trên một mét vuông

STT	TÊN	THÔNG SỐ
4	Lượng không khí xử lý lớn nhất	26.000m ³ /h
5	Yêu cầu đầu phun	Lưu lượng bơm 100m ³ /h, chiều cao bơm 25m, sử dụng vòi phun xoắn ốc inox 1/2 inch, góc phun 90°, lưu lượng vòi phun 26,3L/phút, 0,5bar, 22 miếng/lớp, tổng cộng 2 lớp, dạng phun là hình nón đặc; vòi phun có ren và không bị cản trở, có thể tháo rời để vệ sinh và thay thế.
6	Điện nguồn	AC/220V 50 Hz.
7	Bộ khử sương	Bộ khử sương sử dụng vỏ thép không gỉ, có vách ngăn và lưới lọc đặt bên trong để lọc sương nước, lưu lượng không khí tối đa là 26000m ³ /h.
8	Tủ lọc	Tủ lọc được làm bằng vỏ thép không gỉ, bên trong có đặt các mô-đun lọc hiệu suất trung bình và hiệu suất cao để lọc bụi mịn, không khí sạch được thải ra từ ống khói ở độ cao và được làm bằng tấm sợi polyester.
9	Nhiệt độ thiết kế	-10 ⁰ C and +65 ⁰ C
10	Hệ thống động lực	37KW, áp suất gió 3000pa, thể tích không khí 26000m ³ /h, tiếng ồn của quạt <82dB(A), xem bảng đường cong hiệu suất, động cơ không chống cháy nổ
11	Tủ hệ thống kiểm soát	Linh kiện Schneider, Điều khiển PID biến tần số phân đoạn, đặt ở khu vực không chống cháy nổ
12	Đường ống	Thép carbon DN850

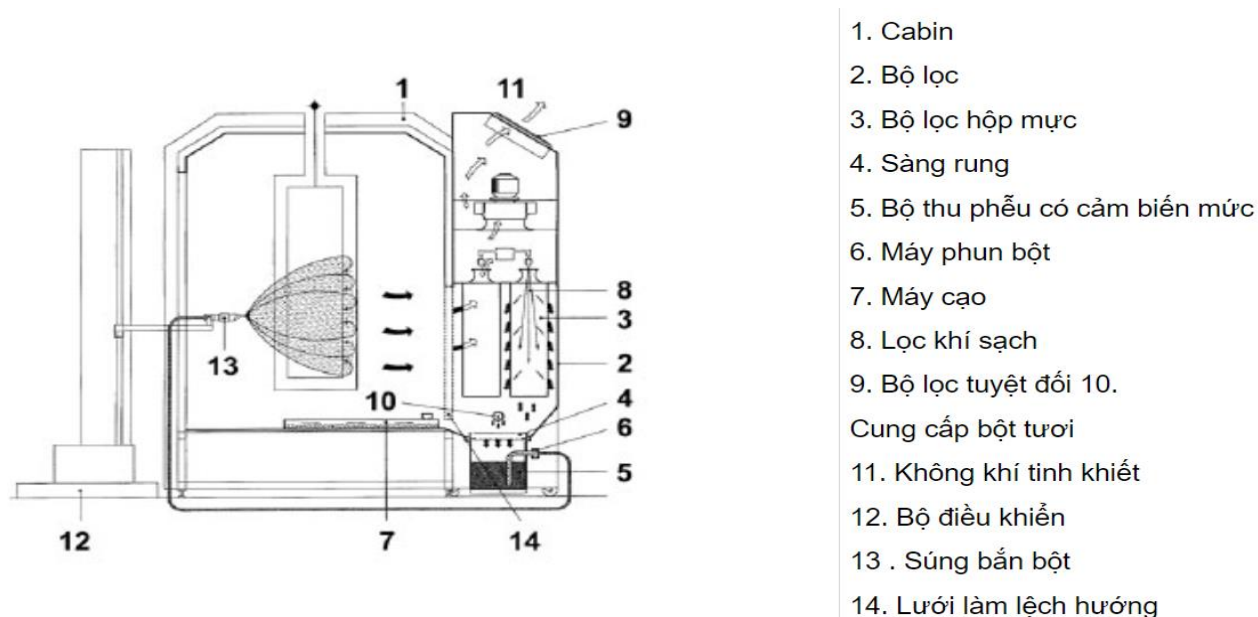
Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

Ngoài ra, trong quá trình làm nguội và lưu trữ than tro nếu không thực hiện tốt có thể gây phát tán bụi gây ô nhiễm. Tuy nhiên trong quá trình làm nguội, tro được tập trung vào thùng chứa riêng, tránh không để rơi vãi ra xung quanh mới tưới nước làm nguội sau đó sẽ được Công ty lưu trữ tập trung tại khu vực riêng, có mái che. Vì vậy, lượng tro được quản lý hiệu quả và gây tác động không đáng kể.

h. Giảm thiểu bụi từ công đoạn sơn tĩnh điện

Buồng sơn tĩnh điện là 1 khối thiết bị có tích hợp Bộ lọc bụi sơn tĩnh điện- Filter (Vật liệu lọc với thành phần 100% nhựa Polyester - Lọc bụi đạt tối đa hiệu quả), quạt hút và một hệ thống cấp khí gồm máy nén khí và máy tách ẩm. Tại đây bằng cách sử dụng một quạt ly tâm hút không khí sạch vào buồng sơn và đẩy lượng bột sơn dư thừa về phía bộ lọc để thu hồi toàn bộ. Bột được tái chế tự động, trộn với bột nguyên chất, sau đó được đưa trở lại phễu tiếp liệu để nạp (các) súng phun sơn. Không khí sau khi lọc không còn bụi sơn. Không khí trong buồng được tuần hoàn nhờ Hệ thống lọc bụi (fillter) tích hợp tại buồng.

Riêng công nhân phụ trách tại buồng này sẽ được trang bị đồ bảo hộ kín toàn thân, mặt nạ chống độc để đảm bảo sức khỏe công nhân tại khu vực này.



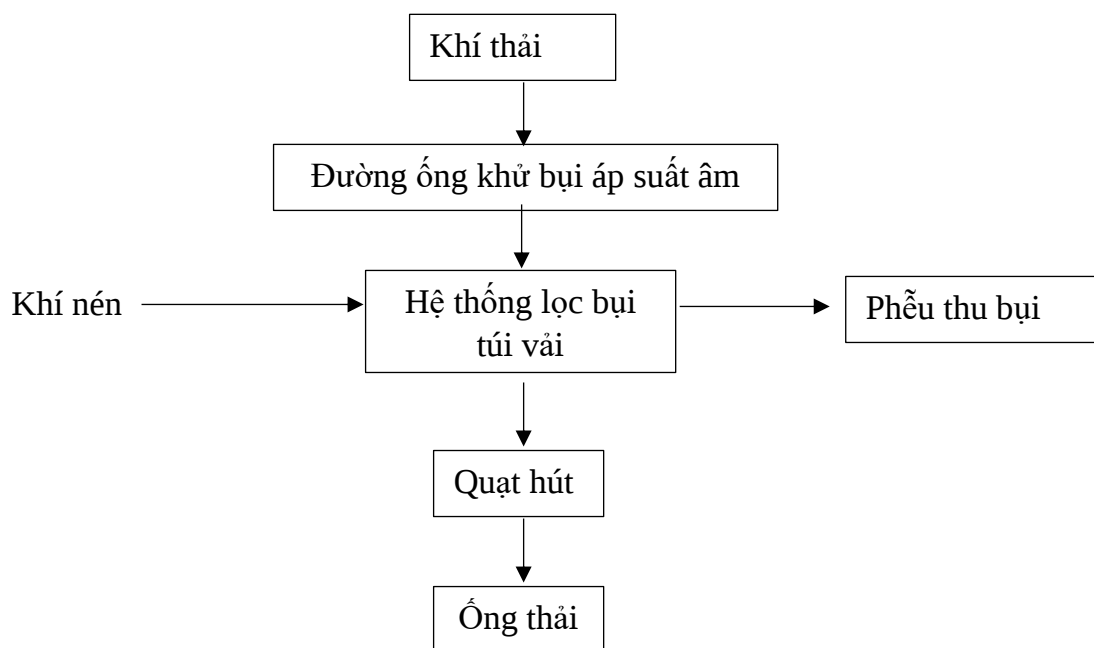
Hình 4.9. Mô tả buồng sơn tĩnh điện

i. Giảm thiểu bụi tại công đoạn khoan cắt ván gỗ

Xưởng ván gỗ dự kiến đầu tư 19 thiết bị khoan, cắt tự động CNC, một phòng áp suất âm được tính toán dựa trên 4000 m³/h, tổng lượng không khí là 76.000m³/h

✚Hệ thống xử lý bụi từ quá trình khoan cắt ván gỗ

Đối với hệ thống xử lý bụi, bố trí quạt hút tổng với công suất 76.000m³/h. Công nghệ xử lý bụi như sau:



Hình 4.10. Công nghệ hệ thống xử lý bụi gỗ

Dòng khí lẫn bụi được hút vào đầu thu của hệ thống lọc bụi nhờ quạt hút và hệ thống đường ống khử bụi áp suất âm, do tốc độ của dòng khí giảm đột ngột nên phần lớn hạt bụi mất động năng và rơi trực tiếp xuống phễu thu bụi. Khí với hạt bụi còn xoát lại đi vào từng buồng riêng biệt chứa túi lọc và đi lên giữa các túi. Bụi được giữ lại trên bề mặt bên ngoài của túi lọc do áp suất âm của khí; chỉ khí sạch được xuyên qua, sau đó vào đường ống đầu ra và thoát ra ngoài môi trường.

Những hạt bụi bám bên ngoài lõi lọc được gỡ bỏ bởi áp suất khí nén bắn vào trong lòng túi lọc (thông qua hệ thống van điện từ và bình tích khí nén). Trong suốt quá trình làm sạch, bụi rơi vào phễu và được chuyển đi thông qua hệ thống xả và vận chuyển dưới đáy lọc bụi (gồm van quay, vít tải).

Bảng 4.51. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý hơi bụi công suất 76.000m³/h

STT	TÊN	THÔNG SỐ
1	Loại hình	Thiết bị riêng biệt, túi lọc loại bỏ bụi, thiết kế chống cháy nổ toàn bộ máy, toàn bộ thiết bị được nối đất để chống tĩnh điện và có kèm theo báo cáo thử nghiệm nối đất.
2	Số lượng	1 bộ
3	Vật liệu lọc	Vật liệu lọc đặc biệt cho bụi cháy, vật liệu cơ bản (vật liệu sợi đặc biệt) + môi trường chống tĩnh điện và chống cháy + lớp nano siêu mịn trên bề mặt, diện tích lọc 1024 m ²
4	Lượng không khí xử lý lớn nhất	76000m ³ /h
5	Yêu cầu thải	cấp lọc MERV15, nồng độ thải <10mg/m ³
6	Lực cản của vật liệu lọc	100-120 mm w.g.
7	thân máy nén	6350 Pa
8	Chênh lệch áp suất hệ thống làm sạch	Bộ điều khiển làm sạch xung áp suất chênh lệch ΔPC-01, tín hiệu đầu ra hiện tại 4-20mA, giao tiếp từ xa bao gồm: Phương thức giao tiếp hai dây RS485, định dạng 4800BPS, N, 8.1
9	Yêu cầu khí nén (loại bỏ bụi)	18m ³ /hr FAD at 6.2 bar, không dầu, không nước
10	điện nguồn	AC/220V 50 Hz.
11	nhiệt độ thiết kế	-10 ⁰ C and +65 ⁰ C
12	kích thước thiết bị	dài 13600 x rộng 2200 x cao 11408
13	dung sai kích thước	Dung sai kích thước chính thức +/-5 mm Dung sai kích thước chi tiết +/-2 mm
14	trọng lượng	khoảng 14000kg

STT	TÊN	THÔNG SỐ
15	hệ thống động lực	Quạt 110KW, TEFC (sử dụng biến tần thay đổi), trong nhà, bao gồm để giảm rung, van điều chỉnh cửa gió vào, bộ giảm âm cửa gió, độ ồn của quạt <82dB(A), xem đường cong hiệu suất băng đường, động cơ chống cháy nổ
16	van thải bụi điện	Cửa vào gió 1000*350mm, hộp giảm tốc bề mặt cứng, công suất xả bụi 20m ³ /h, công suất động cơ 2.2KW, chất liệu thép carbon, chống cháy nổ
17	tủ hệ thống kiểm soát	linh kiện Schneider, điều khiển PID biến tần số phân đoạn, đặt tại khu vực không chống cháy nổ
18	Van làm sạch đường ống chính	van điện từ 220V, kiểm soát khí động, chống bám bụi đường ống
19	Van kiểm tra chống cháy nổ đường ống chính	Hệ thống áp suất âm, chống cháy nổ một chiều DN1000, dung cho bụi phi kim loại ST1/ST2, có công tắc giới hạn đóng, ngõ ra tín hiệu số, chứng nhận ATEX.
20	kích thước đường ống chính trong xưởng	DN1000
21	chất liệu ống	ống thép hàn, ngoài sơn

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

j. Giảm thiểu bụi từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp lưới điện gặp sự cố nên là nguồn thải mang tính chất tức thời, không thường xuyên. Để hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên và môi trường xung quanh, Công ty đã, đang và sẽ tiếp tục thực hiện các biện pháp:

- Bố trí khu vực đặt máy phát điện ở khu vực riêng biệt, cách xa khu văn phòng và khu sản xuất. Máy phát điện luôn được kiểm tra bảo dưỡng định kỳ và hiệu chuẩn khi cần thiết.

- Lắp đặt ống khói phát tán khí thải có chiều cao 3m (cao gấp 2 lần chiều cao nhà đặt máy phát điện) để phát tán khí thải vào môi trường xung quanh.

- Sử dụng nhiên liệu đốt là dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh thấp; có chế độ vận hành tốt nhằm đốt cháy hoàn toàn nhiên liệu để giảm hàm lượng bụi và CO trong khí thải ở mức thấp nhất nhằm đảm bảo khí thải thoát ra môi trường đạt QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, Kp = 1,0, Kv = 1,0

k. Đánh giá khả năng lan truyền ô nhiễm khí thải và kết quả mô hình phát tán các chất ô nhiễm trong không khí đối với các nguồn phát thải

Nhằm dự báo đánh giá mức độ lan truyền, tác động của ô nhiễm không khí đến môi trường xung quanh từ các ống khói khí thải - hoạt động, Dự án đã thực hiện mô phỏng lan truyền ô nhiễm không khí đến môi trường xung quanh từ các ống khói khí thải - hoạt động của Dự án theo 2 kịch bản để đánh giá nồng độ và hướng lan truyền các chất ô nhiễm không khí cho dự án:

-Kịch bản 1 (KB1): Kịch bản bình thường (khi dự án có xử lý khí thải). Nghĩa là 100% các hệ thống xử lý khí thải của các ống thải sẽ vận hành theo đúng các thông số kỹ thuật thiết kế.

-Kịch bản 2 (KB2): Kịch bản sự cố (khi dự án không có xử lý khí thải). Nghĩa là toàn bộ hệ thống xử lý khí thải tất cả các ống thải của nhà máy không vận hành, toàn bộ các chất ô nhiễm sẽ phát tán ra môi trường mà không qua xử lý.

Báo cáo đã áp dụng mô hình khí tượng TAPM và lan truyền ô nhiễm không khí AERMOD phục vụ mô phỏng lan truyền các chất cho 2 kịch bản: Kịch bản 1 (KB1): Kịch bản bình thường (khi dự án có xử lý khí thải). Kịch bản 2 (KB2): Kịch bản sự cố (khi dự án không có xử lý khí thải). Kết quả như sau:

-Đối với kịch bản 1: Tất cả các chỉ tiêu TSP, CO, NO₂, SO₂, MnO₂, SiO₂ đều thấp hơn ngưỡng giá trị cho phép đối với QCVN 05:2023/BTNMT về chất lượng không khí cho trung bình 1 giờ, 8 giờ, 24 giờ và trung bình năm.

Bảng 4.52. Tổng hợp kết quả mô phỏng lan truyền các chất ô nhiễm theo kịch bản 1

STT	Thông số	Thời gian	Nồng độ phát sinh cực đại (µg/m ³)	Nồng độ nền*	Nồng độ xung quanh với sự vận hành của nhà máy (µg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT (µg/m ³)	Đánh giá kết quả mô phỏng với quy chuẩn
1.	Bụi (TSP)	Trung bình 1 giờ	75,9	120	195,9	300	Đạt
		Trung bình 24 giờ	16,8	-	16,8	200	Đạt
		Trung bình năm	1,14	-	1,14	100	Đạt
2.	CO	Trung bình 1 giờ	224	<9.000	<9.224	30.000	Đạt
		Trung bình 8 giờ	114	-	114	10.000	Đạt
		Trung bình năm	2,96	-	-	-	-
3.	SO ₂	Trung bình 1 giờ	3,13	60	63,13	350	Đạt
		Trung bình 24 giờ	0,266	-	0,266	125	Đạt
		Trung bình năm	0,011	-	0,011	50	Đạt
4.	NO ₂	Trung bình 1 giờ	114	63	177	200	Đạt

STT	Thông số	Thời gian	Nồng độ phát sinh cực đại ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ nền*	Nồng độ xung quanh với sự vận hành của nhà máy ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Đánh giá kết quả mô phỏng với quy chuẩn
		Trung bình 24 giờ	9,5	-	9,5	100	Đạt
		Trung bình năm	0,318	-	0,318	40	Đạt
5.	SiO_2	Trung bình 1 giờ	0,117	-	0,117	150	Đạt
		Trung bình 24 giờ	0,019	-	0,019	50	Đạt
6.	MnO_2	Trung bình 1 giờ	0,015	-	0,015	10	Đạt
		Trung bình 24 giờ	0,0024	-	0,0024	8	Đạt
7.	P_2O_5	Trung bình 1 giờ	0,015	-	0,015	-	-
		Trung bình 24 giờ	0,0023	-	0,0023	-	-

Nguồn: Báo cáo mô phỏng lan truyền ô nhiễm không khí công ty TNHH Keeson Bình Phước

-Đối với kịch bản 2:

Các chỉ tiêu TSP và NO_2 có giá trị nồng độ trung bình 1 giờ cao nhất vượt ngưỡng giá trị cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT lần lượt là 1,6 và 2,2 lần, đối với các giá trị nồng độ trung bình 24 giờ cao nhất và trung bình năm thì TSP và NO_2 mô phỏng được đều thấp hơn so với ngưỡng cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Các chất ô nhiễm còn lại như SO_2 , CO, SiO_2 , MnO_2 đều có kết quả mô phỏng thấp hơn so với ngưỡng giá trị cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Bảng 4.53. Tổng hợp kết quả mô phỏng lan truyền các chất ô nhiễm theo kịch bản 2

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

STT	Thông số	Thời gian	Nồng độ phát sinh cực đại ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ nền*	Nồng độ xung quanh với sự vận hành của nhà máy ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Đánh giá kết quả mô phỏng với quy chuẩn
1.	Bụi (TSP)	Trung bình 1 giờ	380	120	500	300	Vượt 1,6 lần
		Trung bình 24 giờ	85,6	-	85,6	200	Đạt
		Trung bình năm	7,09	-	7,09	100	Đạt
2.	CO	Trung bình 1 giờ	1.121	<9.000	<10.121	30.000	Đạt
		Trung bình 8 giờ	718	-	718	10.000	Đạt
		Trung bình năm	14,8	-	-	-	-
3.	SO ₂	Trung bình 1 giờ	10,5	60	70,5	350	Đạt
		Trung bình 24 giờ	0,9	-	0,9	125	Đạt
		Trung bình năm	0,046	-	0,046	50	Đạt
4.	NO ₂	Trung bình 1 giờ	380	63	443	200	Vượt 2,2 lần
		Trung bình 24 giờ	31,9	-	31,9	100	Đạt
		Trung bình năm	1,19	-	1,19	40	Đạt
5.	SiO ₂	Trung bình 1 giờ	0,58	-	0,58	150	Đạt
		Trung bình 24 giờ	0,094	-	0,094	50	Đạt

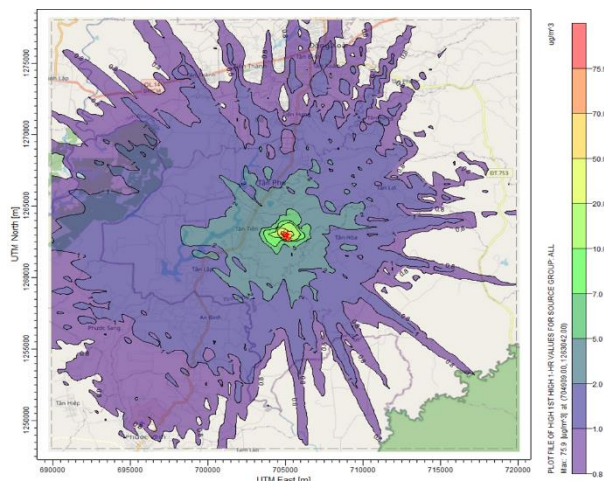
Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

STT	Thông số	Thời gian	Nồng độ phát sinh cực đại ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Nồng độ nền*	Nồng độ xung quanh với sự vận hành của nhà máy ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2023/BTNMT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Đánh giá kết quả mô phỏng với quy chuẩn
6.	MnO_2	Trung bình 1 giờ	0,073	-	0,073	10	Đạt
		Trung bình 24 giờ	0,12	-	0,12	8	Đạt
7.	P_2O_5	Trung bình 1 giờ	0,07	-	0,07	-	-
		Trung bình 24 giờ	0,01	-	0,01	-	-

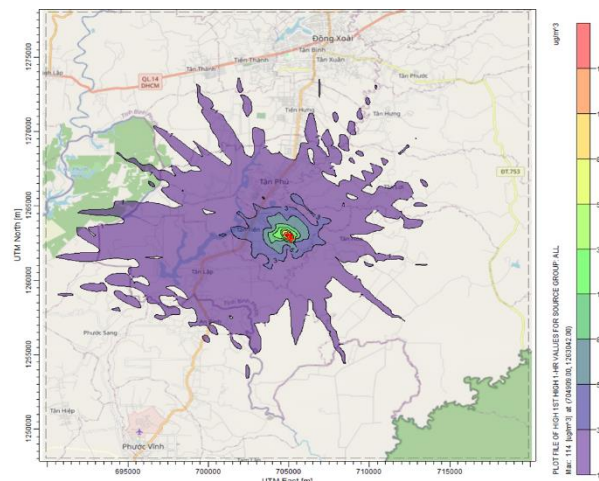
Nguồn: Báo cáo mô phỏng lan truyền ô nhiễm không khí công ty TNHH Keeson Bình Phước

Như vậy, đối với trường hợp các hệ thống xử lý khí thải của nhà máy vận hành bình thường theo đúng thiết kế, nồng độ các chất ô nhiễm mô phỏng được đều thấp hơn so với ngưỡng cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Trong trường hợp sự cố, một số chất ô nhiễm có kết quả mô phỏng lan truyền cao hơn so với Quy chuẩn cho phép. Do đó, đề nghị nhà máy tuân thủ nghiêm ngặt các quy định trong vận hành hệ thống xử lý khí thải, không để xảy ra sự cố, tránh gây ra ô nhiễm môi trường, bảo vệ môi trường không khí xung quanh.

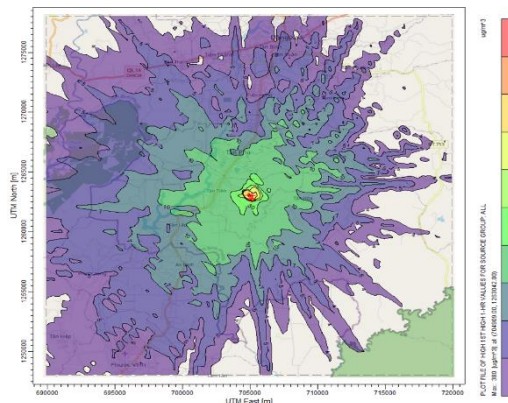
Chi tiết nội dung báo cáo được đính kèm tại phụ lục 1.6 của báo cáo.



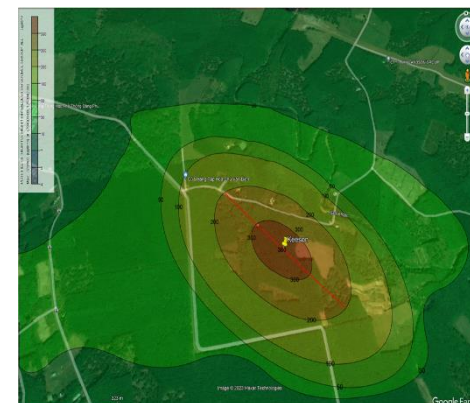
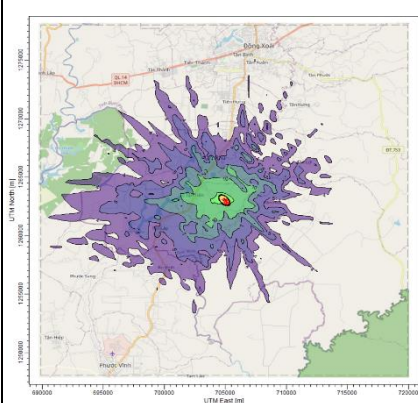
Bản đồ lan truyền bụi TSP trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy theo KB1 (đạt)



Bản đồ lan truyền NO₂ trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy theo KB1 (đạt)



Bản đồ lan truyền và khoanh vùng TSP trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy theo KB2 (không đạt)



Bản đồ lan truyền và khoanh vùng NO₂ trung bình 1 giờ cao nhất trong năm cho nhà máy theo KB2 (không đạt)

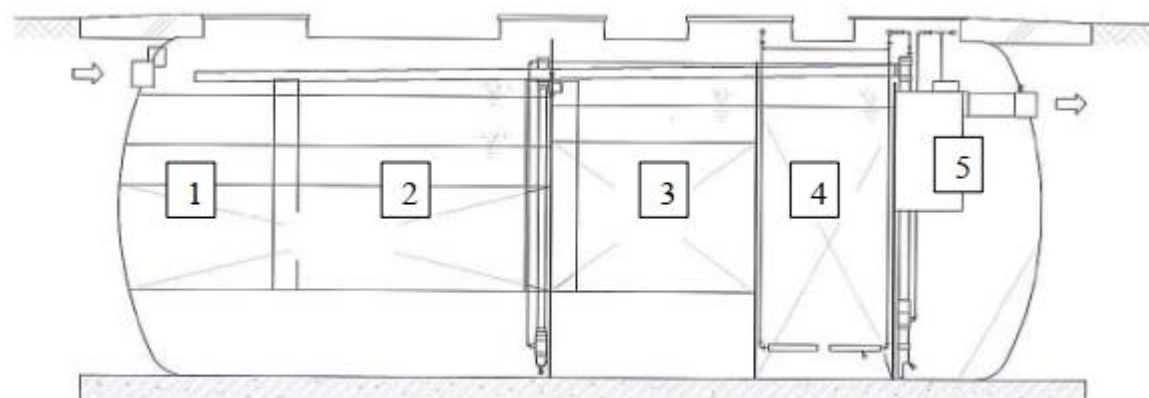
Hình 4.11. Bản đồ lan truyền theo kịch bản 1 và kịch bản 2 cho 2 thông số bị vượt nếu không có hệ thống xử lý

2.2.2. Công trình, biện pháp thoát nước mưa, thu gom và xử lý nước thải

a. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước thải

Bể tự hoại:

Nước thải sinh hoạt đi qua bể tự hoại 5 ngăn với tổng thể tích các bể là 192,6m³.



(1) Ngăn thiếu khí 1 (2) Ngăn thiếu khí 2 (3) Ngăn hiếu khí
(4) Ngăn chứa nước ra (5) Ngăn khử trùng

Hình 4.12. Minh họa bể tự hoại 5 ngăn

Thuyết minh quy trình xử lý nước thải

Toàn bộ nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án được dẫn đến bể tự hoại 5 ngăn cải tiến hiện hữu tại công ty. Đầu tiên nước thải được dẫn đến ngăn thiếu khí 1 với chức năng thu gom toàn bộ nước phát sinh, tại bể này sẽ phân tách nước và cặn chất thải. Nước thải sau phân tách dẫn đến ngăn thiếu khí 2 với nhiệm vụ khử nitrat.

Nước sau khi qua ngăn thiếu khí 2 dẫn đến ngăn hiếu khí sử dụng giá thể và màng lọc nhằm xử lý BOD₅, khử nitrat hóa và tách pha lấy nước sạch. Tại đây nitơ trong nước thải dưới tác động của vi sinh vật, NH₄⁺ sẽ được chuyển hóa thành NO₂⁻ và NO₃⁻. Quá trình tạo thành NO₂⁻ gọi là quá trình nitrit hóa, vi khuẩn *Nitrosomonas* sẽ chuyển hóa NH₄⁺ thành NO₂⁻.



Quá trình tạo thành NO₃⁻ gọi là quá trình nitrat hóa, vi khuẩn *Nitrobacter* tiếp tục chuyển hóa NO₂⁻ thành NO₃⁻.

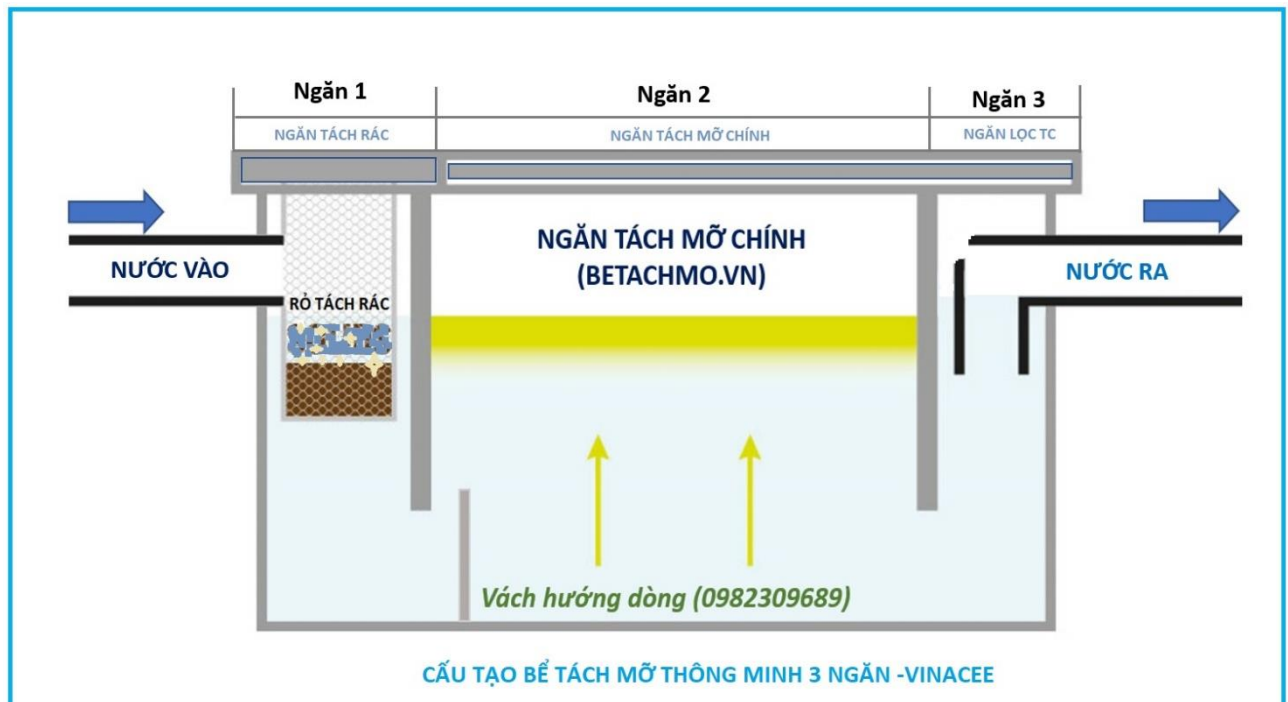


Nước tại bể hiếu khí một phần nhỏ được hồi lưu về bể thiếu khí 2 sẽ làm tăng khả năng hoạt động của vi sinh tạo sinh khối giải phóng năng lượng giảm lưu lượng khí cần cung cấp.

Nước tiếp tục được dẫn đến bể chứa nước ra sau xử lý. Nước tại bể này một phần Được hồi lưu về bể hiếu khí với mục đích pha loãng và đảm bảo cung cấp lượng nước thải cho bể này và một phần nước được thoát ra ngoài. Trước khi nước được dẫn ra bên ngoài sẽ qua một ngăn nhỏ khử trùng để đảm bảo khử các vi khuẩn có trong nước thải trước ra hồ ga đầu nối nước thải CCN.

Nước thải nấu ăn

Nước thải từ nhà bếp sẽ được thu gom vào bể tách mỡ với thể tích 34,2m³ trước khi cho chảy về hệ thống xử lý nước thải:



Hình 4.13. Minh họa bể tách mỡ

Nguyên lý hoạt động

Ngăn thứ 1: Lọc rác và mỡ có kích thước lớn: Tại đây, rác thải và dầu mỡ có kích thước lớn được giữ lại giỏ lọc. Ngăn thứ 1 ngoài chức năng thu rác, còn có chức năng điều hòa dòng chảy, tránh gây tắc nghẽn đường ống.

– Ngăn thứ 2: Bẫy mỡ: Thực hiện chức năng tách dầu mỡ. Do lưu lượng đã được ổn định nhờ ngăn thứ nhất. Ngăn thứ 2 này được thiết kế để hạn chế sự xáo trộn của dòng nước, qua đó mỡ nổi lên bề mặt của ngăn, nước thải còn lại tiếp tục chảy qua ngăn tiếp theo. Mỡ nổi lên được vớt ra ngoài tại ngăn này. Tại đây thường được thiết kế vách để hướng dòng tách mỡ và nước thành 2 phần riêng biệt.

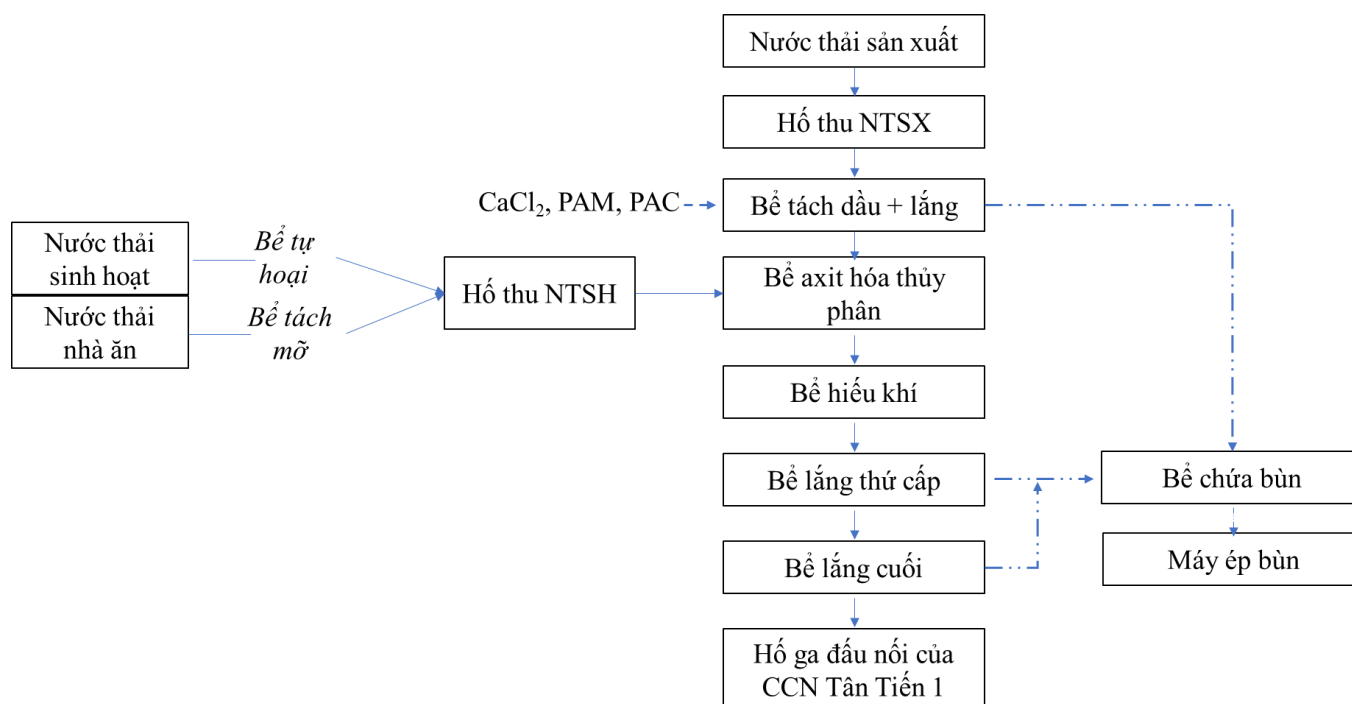
– Ngăn thứ 3: Ngăn thu mỡ thừa: Đây là ngăn trung chuyển. Nước từ ngăn này được đầu nối ra đường ống thoát nước chung với nguồn nước thải thông thường khác

Nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất bao gồm nước thải từ công đoạn làm sạch bề mặt kim loại và từ hệ thống xử lý nước thải.

Nước thải sản xuất của dự án được thu gom theo đường ống HDPE D200, i=0,5% để dẫn về hệ thống thu gom tập trung của dự án để xử lý với công suất 190 m³/ngày.đêm. Nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn được đầu nối ra hố ga nước thải đường N3 của cụm công nghiệp.

Sơ đồ quy trình của hệ thống xử lý nước thải 190 m³/ngày.đêm:



Hình 4.14. Hệ thống xử lý nước thải 190 m³/ngày.đêm của dự án

❖ Thuyết minh hệ thống xử lý nước thải

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại; nước thải nhà ăn được xử lý sơ bộ bằng bể lắng tách mỡ sau đó chảy vào trạm xử lý nước thải tiếp xúc với bể axit hóa thủy phân để xử lý sinh hóa, đồng thời cung cấp dòng dinh dưỡng nitơ và photpho ổn định cho vi khuẩn trong bể oxy hóa.

Nước thải sản xuất được thu gom tại hố thu nước thải sản xuất sau đó cho chảy sang bể tách dầu + lắng, tại đây Canxi clorua được thêm vào nước thải sản xuất để phá hủy quá trình nhũ hóa chất lượng nước, dầu bề mặt được máy hút dầu hút ra ngoài, sau đó được để lắng bằng cách thêm chất keo tụ (PAM) và chất kết tủa (PAC), bùn lắng tại bể này được dùng bơm để bơm sang bể chứa bùn.

Nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt đã qua xử lý trước được xử lý sinh hóa trong bể axit hóa thủy phân để loại bỏ các hạt chất hữu cơ lớn, nước thải sau xử lý trải qua quá trình lắng thứ cấp và đi vào bể lắng cuối cùng để kết tủa cuối cùng, cuối cùng được thải ra theo tiêu chuẩn tiếp nhận của Cụm công nghiệp Tân Tiến 1.

Xử lý bùn: Từ bể chứa bùn dùng bơm về máy ép bùn để ép bùn. Máy ép bùn khung bản hoạt động trên nguyên lý sử dụng nguyên lý khử nước bởi áp lực nước cùng hướng, khử nước lớp mỏng, nén chính xác và mở rộng đường đi của bùn khử. Thiết bị sẽ hạn chế bị kẹt so với các dòng máy ép bùn truyền thống, phù hợp để xử lý các loại bùn có dầu nhớt, bùn lỏng. Thiết bị máy ép bùn khung bản hoạt động liên tục.

Chức năng: Thùng chứa hóa chất thông thường được làm nhựa để đựng các loại hóa chất phục vụ cho quá trình khử trùng nước thải là chlorine

Hóa chất đưa vào thùng pha loãng với nước với liều lượng theo qui định và được khuấy trộn đều nước khi bơm vào hệ thống bằng bơm định lượng hóa chất.

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường”

STT	Tên công trình đơn vị	Số lượng	Kích thước LxWxH (m)	Thể tích hữu ích (m ³)	Thời gian lưu HRT	Thể tích xây dựng đầy đủ (m ³)
1	Bể thu nước thải sản xuất	1	3 x 3,5 x 4,8	42,75	8,92	50,4
2	Bể thu nước thải sinh hoạt	1	3 x 3,5 x 4,8	42,75	10,8	50,4
3	Bể lắng – Tách dầu	1	2 x 3,5 x 4,8	31,5	—	33,6
4	Bể axit hóa thủy phân	2	3 x 3,5 x 4,8	85,5	9,77	100,8
5	Bể hiếu khí	3	4 x 3,5 x 4,8	63	21,60	201,6
6	Bể lắng thứ cấp	1	7 x 3,5 x 4,8	110,25	12,60	117,6
7	Bể lắng cuối	1	2,75 x 3,5 x 4,8	43,31	4,95	46,2
8	Bể thu bùn		2 x 3,5 x 4,8	31,5	—	33,6

Bơm định lượng hóa chất: Là bơm chuyên dụng có khả năng bơm bơm được những loại hóa chất có ăn mòn rất cao. Lưu lượng hóa chất được châm vào hệ thống rất chính xác và đảm bảo áp lực vận hành.

Các bơm hóa chất vận hành tự động theo chế độ hoạt động bơm chính hoặc theo tín hiệu điều khiển pH.

Đường ống công nghệ: Hệ thống van và đường ống công nghệ được bố trí cho từng công đoạn khác nhau nhằm đảm bảo tính an toàn cho hệ thống.

Hệ thống ống nước thải: Để hạn chế việc ăn mòn hệ thống, đường ống dẫn nước thải, bùn và các linh kiện trên đường ống được lắp đặt bằng nhựa PVC.

Hệ thống điện điều khiển: Nguồn điện sử dụng cho hệ thống có điện thế 380V, tần số 50Hz, 3 pha. Công suất cấp điện được xác định dựa vào tất cả các thiết bị sẽ hoạt động đồng thời với công suất tối đa. Trong trường hợp nguồn điện gặp sự cố sẽ có hệ thống bảo vệ hoạt động tránh các hiện tượng hỏng hóc.

Toàn bộ hệ thống xử lý nước thải đều được tập trung điều khiển tại tủ điện trung tâm. Tủ điện bao gồm các Aptomat, cầu chì, role, khởi động từ, Bộ định thời gian, bộ biến dòng, các đồng hồ hiển thị điện thế, cường độ dòng, đèn báo, chuông báo, nút dừng khẩn cấp...

Chế độ vận hành tủ điện đơn giản, được thực hiện theo hai chế độ chính là tự động (Auto) và vận hành tay (Manu). Ở chế độ tự động người vận hành không cần thao tác trên tủ điện trong suốt chu kỳ vận hành hệ thống.

Bảng 4.54. Hạng mục các công trình của hệ thống xử lý nước thải

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

Hóa chất sử dụng

STT	Tên hóa chất	Đơn vị (kg/ngày)	Nguồn cung cấp
1	PAC	35	Trung Quốc/Việt Nam
2	PAM	1.4	Trung Quốc/Việt Nam
3	CaCl ₂	35	Trung Quốc/Việt Nam

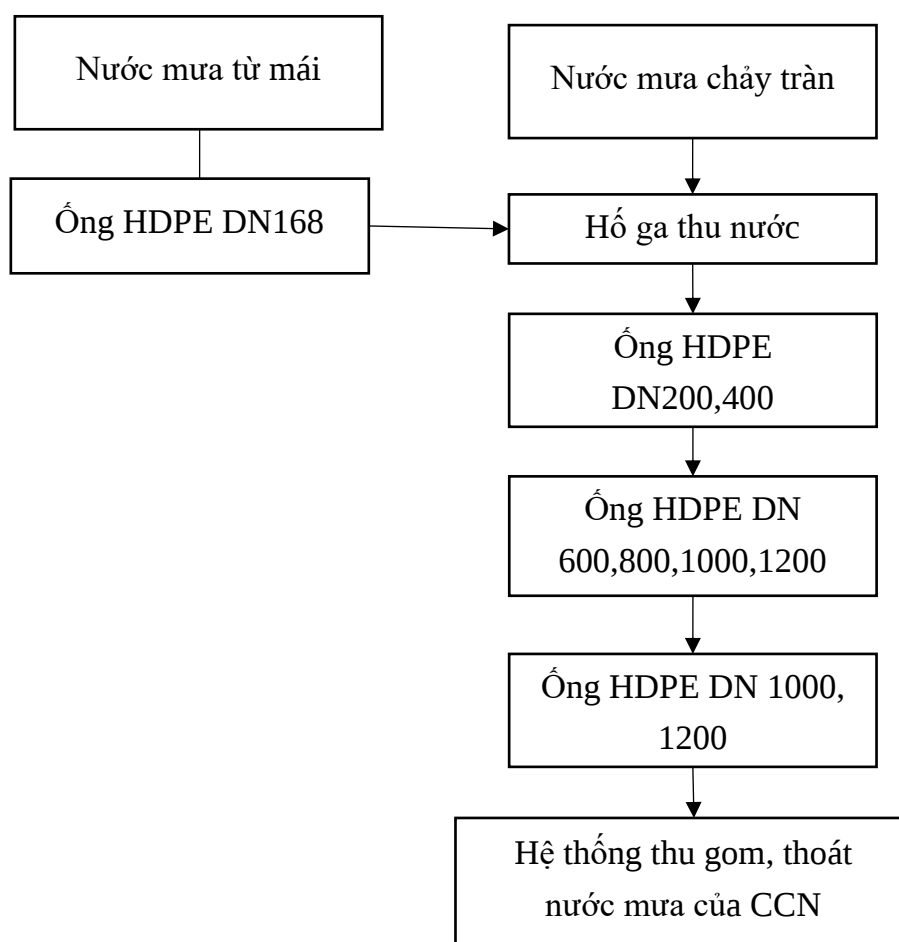
STT	Tên hóa chất	Đơn vị (kg/ngày)	Nguồn cung cấp
4	Thuốc khản cấp	Phụ thuộc vào nhu cầu	Trung Quốc/Việt Nam

Nguồn: Công ty TNHH Keeson Bình Phước

b. Công trình, biện pháp thu gom, thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước thải của dự án. Hệ thống thoát nước mưa dùng ống BTCT D400, D600, D800 trên các tuyến cống bố trí các hố ga thu nước, khoảng cách hố ga trung bình từ 10-60m/1hố, tùy theo khu vực.

Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án như sau:



Hình 4.15. Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa

Hệ thống thu gom nước mưa của dự án bao gồm:

+Nước mưa mái và nước mưa ban công được thu gom qua các phễu thu thoát về các ống đứng D168mm chạy xuống các hố ga thu nước. Nước mưa chảy tràn trên bề mặt dự án, khu vực đất trống, sân đường nội bộ một phần tự thấm phần còn lại theo độ dốc địa hình chảy về các hố ga thu nước được bố trí trong khuôn viên dự án. Nước mưa từ các hố ga theo các tuyến ống D400 dọc theo nhà xưởng đến đầu khu xưởng và nối vào đường ống D600, D800 độ dốc $i = 0,3\%$ chảy ra vị trí đầu nối nước mưa của CCN.

+ Phễu thu nước mái được gắn thiết bị chắn rác dạng cầu hoặc mặt phẳng, tùy thuộc vào từng

vị trí phù hợp với kết cấu và mỹ thuật kiến trúc công trình để lựa chọn thiết bị phù hợp.

Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải được tách riêng biệt. Toàn bộ nước mưa của khu vực quy hoạch chia làm 03 lưu vực

+ Lưu vực thứ nhất sẽ được thu gom bằng hệ thống cống BTCT và thoát ra hệ thống hố ga hạ tầng hiện trạng trên đường D2 của Cụm công nghiệp thông qua cống BTCT đầu nối D1200mm.

+ Lưu vực thứ hai sẽ được thu gom bằng hệ thống cống BTCT và thoát ra hệ thống hố ga hạ tầng hiện trạng trên đường N3 của Khu công nghiệp thông qua cống BTCT đầu nối D1500mm.

+ Lưu vực thứ ba sẽ được thu gom bằng hệ thống cống BTCT và thoát ra hệ thống hố ga hạ tầng hiện trạng trên đường D1 của Khu công nghiệp thông qua cống BTCT đầu nối D1000mm.

-Cống thoát nước mưa được tính toán theo nguyên tắc tự chảy , đảm bảo độ dốc đặt cống tối thiểu là $i \geq 1/d$. Độ sâu đặt cống tính từ mặt đất đến đỉnh cống tối thiểu là 500mm.

-Khi tính toán hệ thống cống thoát nước mưa , để đảm bảo đường ống tự cọ sạch thì tốc độ tối thiểu trong cống là $v = 0.7$ (m/s) . Bố trí các hố ga thu nước dọc đường . Khoảng cách giữa các hố ga bố trí theo tiêu chuẩn quy phạm và tùy thuộc vào đường kính cống:

-Hố ga thoát nước tùy thuộc vào đường kính cống mà có nhiều loại hố ga . Thành hố ga sử dụng vật liệu là bê tông cốt thép , còn nắp hố ga thì sử dụng thép hình.

-Hệ thống thoát nước mưa sử dụng là hệ thống cống BTCT H10-H30

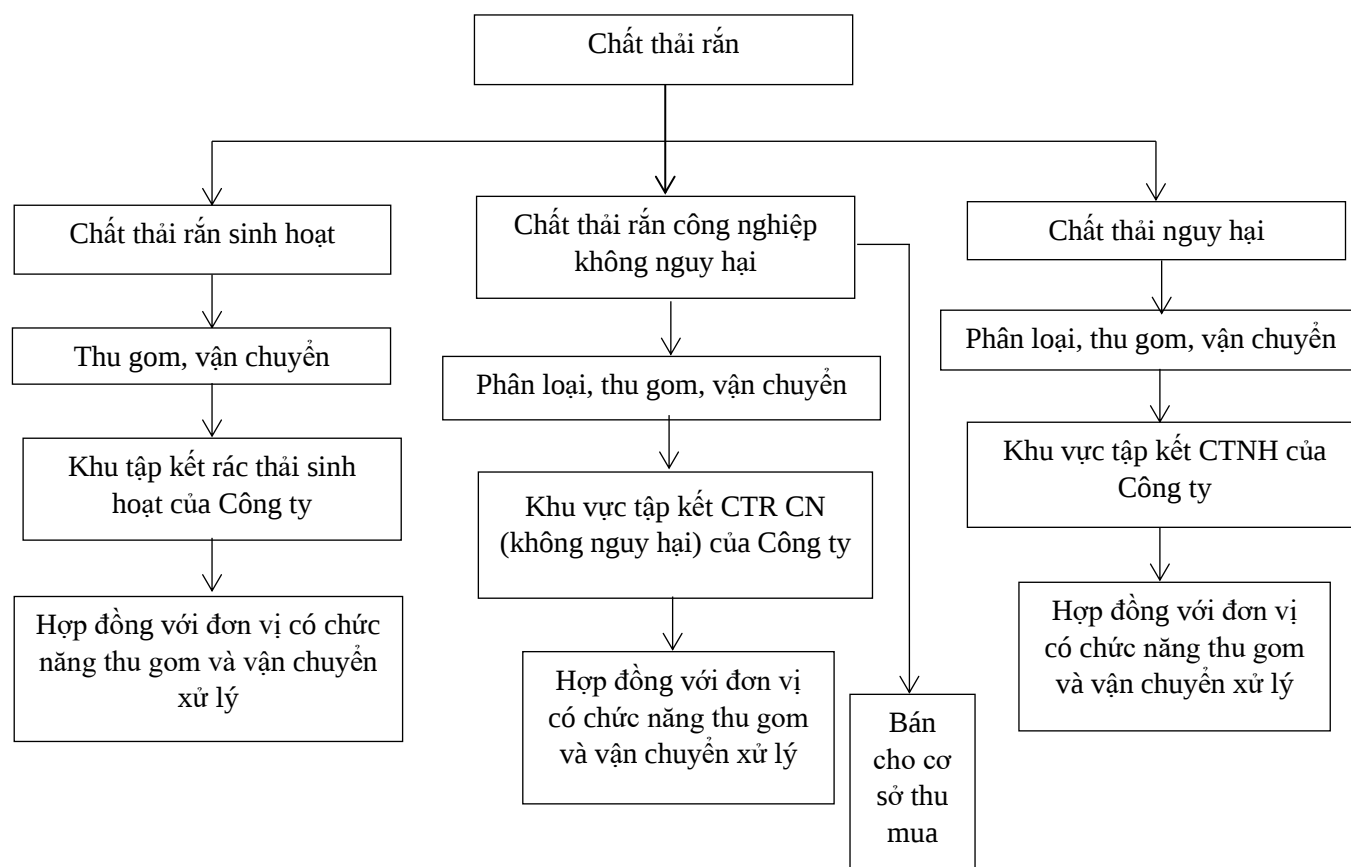
-Hố ga sử dụng hố ga BTCT.

-Nắp hố ga sử dụng nắp BTCT

Chế độ xả: Tự chảy.

2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

Để thực hiện tốt việc quản lý chất thải rắn, Công ty phân loại và thực hiện theo quy trình như sau:



Hình 4.16. Sơ đồ thu gom chất thải của Công ty

Dự án không có công trình xử lý chất thải rắn thông thường mà chỉ có các công trình thu gom, lưu trữ sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và mang đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật. Vị trí khu vực tập kết chất thải của dự án: Công ty sẽ bố trí khu vực tập kết chất thải riêng biệt với các khu sản xuất. Vị trí tập trung chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp không nguy hại và chất thải nguy hại, phế liệu (vị trí được thể hiện trong bản vẽ đính kèm trong phần phụ lục).

Toàn bộ chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh sẽ được Chủ dự án thu gom, phân loại theo quy định tại Khoản 1, Điều 81 Luật Bảo vệ môi trường, cụ thể sẽ phân loại thành các nhóm chất thải sau đây:

- + Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường được tái sử dụng, tái chế làm nguyên liệu sản xuất;
- + Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, hướng dẫn kỹ thuật được sử dụng trong sản xuất vật liệu xây dựng và san lấp mặt bằng;
- + Nhóm chất thải rắn công nghiệp thông thường phải xử lý.

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Trang bị các thùng chứa (màu xanh, có nắp đậy) đặt tại khu vực văn phòng, nhà xưởng, sân đường nội bộ để thu gom rác sinh hoạt của nhân viên và công nhân, vị trí đặt các thùng như sau:

- Thùng 10 lít, đặt tại nhà vệ sinh, số lượng thùng ước tính khoảng 10 thùng;

-Thùng 20 lít, đặt tại khu vực văn phòng, nhà xưởng, số lượng thùng ước tính khoảng 16 thùng;

-Thùng 240 lít (có nắp đậy, có bánh xe) đặt tại khu vực bên ngoài nhà xưởng (nằm phía sau mỗi xưởng), số lượng thùng ước tính khoảng 4 thùng để thu gom rác thải phát sinh của nhà máy;

-Tại khu nhà ăn đặt thùng 20 lít tại các góc nhà ăn, số lượng 10 thùng;

-Các loại chất thải rắn này sẽ được thu gom hằng ngày và vận chuyển về khu tập kết chất thải rắn sinh hoạt tại công phụ số 4 nối tiếp với đường N3.

-Khi đi vào hoạt động, Công ty TNHH Keeson Bình Phước sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn sinh hoạt này.

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

-Toàn bộ lượng chất thải này sẽ được thu gom và lưu trữ trong kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường có diện tích 30 m². Khi đi vào hoạt động, Công ty TNHH Keeson Bình Phước sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường theo đúng quy định.

2.2.4. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải nguy hại

Việc phân loại, thu gom, lưu trữ và quản lý chất thải nguy hại (CTNH) của dự án được thực hiện theo các quy định nhà nước về quản lý CTNH: Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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.

Chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh trong quá trình sản xuất được phân loại, bảo quản theo chủng loại trong các thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:

-Tên chất thải nguy hại, mã CTNH theo danh mục CTNH;

-Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra (dễ cháy, dễ nổ, dễ bị oxi hóa, ...);

-Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009 về “Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo”.

Sau khi phân loại tại nguồn, phân loại theo mã, chất thải được chứa trong các thùng chứa chuyên dụng và được tập trung trong kho CTNH của công ty, có diện tích khoảng 68m². Sau đó giao cho đơn vị có đủ chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định hiện hành.

-Lập bản kê để theo dõi tình trạng lưu trữ chất thải;

-Kết cấu kho chứa, hoạt động thu gom, xử lý đối với các loại chất thải rắn sản xuất thông thường tuân theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày

10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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.

2.2.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

❖ Tiếng ồn phát sinh từ phương tiện giao thông

Các phương tiện giao thông tham gia trên các tuyến đường đều gây ra các tác động về tiếng ồn và rung. Tiếng ồn, độ rung gây ra bởi động cơ của xe máy, tiếng còi xe, tiếng người dân tham gia giao thông. Do đó, các xe vận chuyển cần thường xuyên bảo trì máy móc, lắp đặt hệ thống

❖ Đối với xưởng sản xuất

Tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động như máy phát điện, máy nghiền, máy ép nhựa,... Để hạn chế tối đa các tác động của các hoạt động này, Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

-Đối với các công nhân làm việc trực tiếp tại hoặc gần máy móc thiết bị có độ ồn cao, bố trí cho công nhân các dụng cụ an toàn lao động phù hợp như nút tai giảm tiếng ồn.

-Đảm bảo diện tích cây xanh xung quanh theo đúng quy định nhằm hạn chế các tác động từ hoạt động sản xuất đến khu vực xung quanh; Cụ thể, diện tích cây xanh của dự án 14.314,91 m² chiếm 20,34% tổng diện tích khu đất. Trong đó, bố trí tập trung bao quanh khu vực nhà xưởng và bố trí trồng cây xanh bao quanh khu vực dự án, dọc các tuyến đường để bảo vệ môi trường, điều hòa vi khí hậu, hạn chế ô nhiễm tiếng ồn.

-Có kế hoạch thường xuyên trong việc theo dõi, bảo trì (kiểm tra độ mòn chi tiết, thường kỳ tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng, kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt);

-Lắp đệm chống ồn cho các thiết bị có khả năng gây ồn;

-Gắn bộ phận giảm thanh, lót đệm cao su ở chân đế để giảm bớt chấn động, độ rung khi hoạt động.

2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó với sự cố môi trường

a. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố của Công ty

❖ Các biện pháp chung

-Xây dựng quy trình chuẩn bị sẵn sàng và ứng phó trong tình trạng khẩn cấp.

-Lập kế hoạch bảo trì, kế hoạch bảo dưỡng trang thiết bị.

-Lắp đặt thiết bị, phương tiện ứng phó sự cố môi trường phù hợp: bồn chứa nước thải dự phòng, hệ thống báo động, phương tiện PCCC

-Kiểm tra bảo dưỡng các thiết bị trước khi hết hạn.

-Quan trắc môi trường định kỳ 3 tháng/ lần.

-Theo dõi kết quả quan trắc hằng tháng của công ty cơ sở hạ tầng Sonadezi tại vị trí đầu nối với khu công nghiệp.

-Ký kết hợp đồng và chuyển giao các loại chất thải cho đơn vị vận chuyển và xử lý có chức năng theo quy định.

-Thiết lập phiếu theo dõi, kết quả kiểm tra hằng ngày.

-Xây dựng kế hoạch đảm bảo an toàn vệ sinh lao động hằng năm

-Xây dựng kế hoạch đào tạo hằng năm về an toàn lao động cho người lao động, huấn luyện đội chữa cháy thực hành chữa cháy, thực hành ứng phó tràn đổ hóa chất, ứng phó sự cố môi trường.

-Định kỳ 6 tháng/ lần kiểm tra việc tuân thủ các quy định về phân loại rác và quản lý, sử dụng hóa chất trong công ty.

❖ Biện pháp kỹ thuật an toàn

Đây là Biện pháp quan trọng nhất trong quá trình thao tác của người công nhân, yêu cầu tối thiểu cho người công nhân, hiểu các thao tác nghiệp vụ trước khi vận hành hệ thống xử lý, thiết bị cơ giới, cơ khí và pha chế hóa chất.

Đối với hướng dẫn vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải, sau khi nhận bàn giao hệ thống từ đơn vị thiết kế thi công. Công nhân viên của bộ phận quản lý hệ thống sẽ hướng dẫn cách vận hành, thao tác thực hiện từ đơn vị cung cấp. Đồng thời thiết lập quy trình thực hiện để hiển thị tại khu vực làm việc.

Đối với hóa chất của các vị trí toàn nhà máy, nghiệp vụ quan trọng nhất là kỹ thuật an toàn hóa chất, vì vậy công ty đã triển khai các khóa huấn luyện an toàn kỹ thuật theo nội dung của Công ty đặt ra.

Bên cạnh đó, công ty thuê đơn vị đào tạo đủ yêu cầu theo quy định pháp luật huấn luyện An toàn hóa chất cho công nhân viên thực hiện công việc liên quan đến hóa chất định kỳ 2 năm/lần.

Chủ động thực hiện các biện pháp ngăn ngừa sự cố môi trường.

Hằng năm, công ty tổ chức các buổi diễn tập cho đội ứng phó sự cố môi trường và sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất nhằm trao dồi kiến thức, nâng cao khả năng xử lý và khắc phục khi sự cố xảy ra. Tổ chức ý thức phòng cháy chữa cháy tốt cho cán bộ công nhân viên.

Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng thành lập ban chỉ huy thống nhất trong việc lập phương án xử lý sự cố, phòng cháy chữa cháy và tổ chức diễn tập chữa cháy để đảm bảo hiệu quả ứng cứu khi có sự cố.

❖ Biện pháp giám sát sửa chữa

Đây là rủi ro thiết bị của Công ty, trong quá trình vận hành hệ thống. Các máy bơm, bể chứa, đường ống bị ăn mòn, rỉ sét do tác động của hóa chất, của thời tiết, thời gian dẫn đến bị hư hỏng, xuống cấp. Để ngăn ngừa sự hư hao máy móc, thiết bị công ty đã sử dụng các chất liệu phù hợp và đưa ra các kế hoạch bảo trì bảo dưỡng và thay thế kịp thời.

Trong quá trình sử dụng xe nâng hàng, dụng cụ chuyên dùng để vận chuyển, san chiết, sử dụng hóa chất. Các thao tác nghiệp vụ khắc phục sự cố của động cơ và vận hành pha chế nhằm đảm bảo vận hành tốt tránh các sự cố trong quá trình xếp dỡ, pha chế, vận chuyển hóa chất.

❖ Biện pháp giám sát vận hành

Một trong những yếu tố quan trọng trong Công ty là giám sát quá trình các thao tác vận hành của người công nhân lao động trực tiếp tại các hệ thống xử lý nước thải, khí thải, công đoạn có sử dụng hóa chất. Đây là nguyên nhân chính dẫn đến sự cố, tai nạn trong quá trình làm việc là sự chủ quan hoặc không theo quy trình tác nghiệp. Do đó, thao tác không đúng quy trình, không an toàn sẽ dẫn đến các sự cố không mong muốn. Công ty luôn chủ động thực hiện việc giám sát vận hành pha chế và tạo tính tự giác cao nên khả năng xảy ra sự cố dẫn đến rủi ro hay tai nạn nhỏ rất hạn chế.

b. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý nước thải

Việc xảy ra cháy nổ tại trạm xử lý nước thải chủ yếu là do nguyên nhân: cháy nổ do khí mêtan, bồn hoá chất bị ăn mòn rỉ sét, cháy bơm nước thải, hệ thống điện bị sự cố. Các biện pháp giảm thiểu tác động do cháy nổ HTXLNT được đưa ra là:

-Thiết kế vận hành tốt hệ thống sục khí trong quá trình xử lý hiếu khí để hạn chế tối đa việc hình thành các vùng yếm khí trong nước thải, tránh tạo ra khí mêtan không mong muốn.

-Kiểm soát tốt tuần hoàn bùn hoạt tính và bùn dư sẽ giảm thiểu lượng bùn thải xử lý dẫn tới giảm lượng chất hữu cơ trong bùn bị phân huỷ yếm khí trong quá trình xử lý bùn, giảm lượng khí mêtan phát sinh.

-Kiểm tra các hệ thống thoát khí trong các bể nước thải.

-Kiểm tra bồn chứa hoá chất thường xuyên để tránh hiện tượng rò rỉ, phát nổ bồn hoá chất.

-Kiểm tra thường xuyên các thiết bị, không để máy bơm hoạt động trong tình trạng không có nước.

-Duy tu bảo dưỡng thường xuyên hệ thống điện cung cấp cho trạm xử lý.

-Trang bị các thiết bị phòng cháy chữa cháy tại HTXL.

Các sự cố thường gặp và biện pháp khắc phục:

Bảng 4.55. Các sự cố thường gặp và cách khắc phục đối với hệ thống xử lý nước thải

Stt	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách khắc phục
1	Bơm chìm nước thải không hoạt động	Chưa cấp điện cho bơm Nước trong bể quá ít Van máy bơm chưa mở Bơm bị chèn vật lạ hay bị sự cố	Đóng tất cả thiết bị điện điều khiển bơm (CB, contactor, công tắc mở bơm tại tủ điện). Chờ nước đầy Mở van và điều chỉnh van ở vị trí thích

Stt	Hiện tượng	Nguyên nhân		Cách khắc phục
				hợp. Kiểm tra bơm để tìm cách khắc phục
2	Bùn bị nghẹt trong ống dẫn bùn	Thể tích bùn vào lớn hơn công suất thiết kế Không thể làm sạch bùn tích lũy trên đường ống		Điều chỉnh khối lượng bùn đầu vào đúng thiết kế Kiểm tra định kỳ đường ống. Loại bỏ và làm sạch bùn tích lũy trên đường ống.
3	Bơm định lượng hoá chất không hoạt động	Chưa cấp điện cho bơm Có vật lạ nghẹt trong van của đầu hút và đầu đẩy Bị khí lọt vào		Đóng tất cả thiết bị điện điều khiển bơm (CB, contactor, công tắc mở bơm tại tủ điện). Vệ sinh đầu hút và đầu đẩy Kiểm tra đệm và xả khí
4	Máy thổi khí	Quá nhiệt và tiếng ồn bất thường	Hết dầu	Cấp dầu vào
			Bạc đạn bị hư	Cấp dầu vào hoặc yêu cầu nhà sản xuất kiểm tra
		Công suất giảm	Dây đai bị đứt hoặc hư	Điều chỉnh hoặc thay thế
			Bị nghẹt ở bộ lọc khí	Vệ sinh
Các hạng mục chính cần kiểm tra hằng ngày				
5	Bồn hoá chất	Ăn mòn/Rò rỉ		Kiểm tra giá đỡ, sơn bọc lại những chỗ bị rỉ sét, tìm ra nguyên nhân để sửa chữa
		Kiểm tra mực hoá chất còn lại		Kiểm tra và thêm hoá chất vào bồn
6	Van	Rò rỉ		Kiểm tra sự hư hỏng của các con vít và các bộ phận bọc bên ngoài, sửa chữa hoặc thay thế
7	Kệ, giá đỡ	Lỏng do rung động		Siết chặt bu lông lại
8	Thiết bị trong tủ điện	Sự rung động hoặc vật lạ vướng vào công tắc từ và rơ le hỗ trợ		Siết chặt tiếp điểm, lấy vật lạ ra và thay thế những bộ phận nếu cần
		Nổ cầu chì		Kiểm tra công suất và tìm ra nguyên nhân
		Nhiệt độ tăng bất thường trong tủ thiết bị		Không quá 40 ⁰ C. Nếu vượt qua phải tìm hiểu nguyên nhân
		Mối nối không chặt		Siết chặt ốc nối
9	Song chắn rác tại hầm bơm	Bị nghẹt rác		Lấy chất thải ra
10	Nhiều chất rắn lơ lửng cuốn theo	Bùn dư không được xả hoặc chất lượng bùn kém		Kiểm tra chất lượng bùn trong bể bằng thông số MLSS rồi quyết định lượng bùn xả định kỳ mỗi ngày. Vớt bùn nổi trên bề mặt bể lắng

Stt	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách khắc phục
	ra từ bể lắng		

Trên đây là các biện pháp khắc phục khi trạm xử lý nước thải xảy ra các sự cố nhằm giảm thiểu tối đa các hư hỏng của hệ thống. Ngoài ra, với các biện pháp trên thì khi dự án xảy ra sự cố sẽ không cần phải mất quá nhiều thời gian để sửa chữa hoặc thay thế.

c. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó đối với sự cố hệ thống xử lý khí thải

Trường hợp hệ thống xử lý khí thải bụi, hơi dung môi gặp sự cố cần sửa chữa, cải tạo. Công ty luôn có người vận hành theo dõi hệ thống xử lý khí thải hàng ngày để kịp thời báo cáo các sự cố có thể xảy ra. Hàng tháng Công ty luôn có kế hoạch bảo trì bảo dưỡng cho hệ thống đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định. Thời gian bảo trì, sửa chữa được thực hiện vào những ngày nghỉ của Công ty.

Trường hợp các hạng mục xử lý môi trường gặp sự cố ngưng hoạt động hoặc hoạt động không hiệu quả thì Công ty sẽ tạm ngưng sản xuất để tiến hành khắc phục cải tạo, đến khi các hạng mục xử lý môi trường hoạt động ổn định thì Công ty mới sản xuất trở lại.

d. Đối với quá trình lưu giữ chất thải rắn và chất thải nguy hại

-Xây dựng nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước theo đúng quy định;

-Nhà kho lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

-Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại có xây dựng mương bao quanh để phòng trường hợp chất thải lỏng bị rò rỉ. Khi chất thải lỏng bị rò rỉ sẽ chảy vào mương rồi chảy vào hố thu gom. Chủ dự án sẽ thu gom chất thải này chứa vào thùng chứa giao cho đơn vị xử lý chất thải nguy hại.

-Các chất thải được phân loại và lưu trữ theo đúng layout đã được hiển thị.

- Thiết lập và hiển thị các quy định khi lưu trữ chất thải tại kho.

- Các chất thải lỏng được bố trí đặt để trong các khay chống tràn

- Trang bị các phương tiện ứng phó sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất tại kho lưu trữ CTNH

- Công nhân viên quản lý kho sẽ được đào tạo về an toàn hóa chất, quy định về phân loại rác và cách xử lý khi có sự cố trước khi thực hiện công việc

- Quản lý kho: chỉ khi có nhân viên có trách nhiệm và bảo vệ giám sát mở kho thì mới được vào kho, có hệ thống theo dõi cập nhật và ghi nhận khối lượng và mã CTNH khi nhập vào kho.

-Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

e. Phòng ngừa và ứng phó sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình hoạt động, Công ty đã áp dụng các biện pháp sau đây để phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:

-Xây dựng chi tiết các bảng nội quy về an toàn lao động cho từng khâu và từng công đoạn sản xuất;

-Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân;

-Chủ dự án phải căn cứ vào sức khỏe của người lao động để bố trí việc làm và nghề nghiệp cho phù hợp với sức khỏe của người lao động;

-Có kế hoạch khám sức khỏe định kỳ cho công nhân viên ít nhất 1 lần/năm, việc khám sức khỏe được các đơn vị chuyên môn thực hiện và tuân thủ theo quy định tại Thông tư 19/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế về việc hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động.

f. Đối với xưởng sản xuất

- Bố trí đặt quạt hút, thông gió tại các vị trí.

- Thiết kế các thiết bị giải nhiệt khu sản xuất, tồn trữ bằng cách thông gió để cải thiện môi trường làm việc. Lưu giữ các hóa chất dễ cháy và độc trong các thiết bị kín để làm giảm khả năng bay hơi.

- Kiểm soát tình hình kỹ thuật của bình chứa, can chứa hóa chất (đã phối trộn),... thiết bị bao bì chứa hóa chất theo hướng dẫn kiểm soát của Công ty, không sử dụng các thiết bị chứa, bao bì chứa khi có tình trạng kỹ thuật không đảm bảo an toàn, yêu cầu, lý lịch kiểm soát đầy đủ.

- Thiết bị xử lý sự cố dung môi, phương tiện BHLĐ dùng khi xử lý sự cố dung môi được bảo quản, bảo trì phù hợp, kiểm tra để luôn sẵn sàng.

- Định kỳ tổ chức huấn luyện, kiểm tra công nhân vận hành về quy trình vận hành tại từng công đoạn sản xuất.

g. An toàn vệ sinh thực phẩm

Phòng ngừa

-Nguyên liệu để chế biến thực phẩm phải bảo đảm vệ sinh an toàn theo quy định của pháp luật.

-Thực hiện mọi biện pháp để thực phẩm không bị nhiễm bẩn, nhiễm mầm bệnh có thể lây truyền sang người, động vật, thực vật.

-Đảm bảo quy trình chế biến phù hợp với quy định của pháp luật về vệ sinh an toàn thực phẩm.

-Sử dụng nước để chế biến thực phẩm đạt quy chuẩn quy định;

-Sử dụng các thiết bị, dụng cụ có bề mặt tiếp xúc trực tiếp với thực phẩm được chế tạo bằng vật liệu bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn thực phẩm.

-Sử dụng đồ chứa đựng, bao gói, dụng cụ, thiết bị bảo đảm yêu cầu vệ sinh an toàn, không gây ô nhiễm thực phẩm;

-Dùng chất tẩy rửa, chất diệt khuẩn, chất tiêu độc an toàn không ảnh hưởng xấu đến sức khỏe, tính mạng của con người và không gây ô nhiễm môi trường.

-Thực hiện theo hướng dẫn tại điều 7 thông tư liên tịch số 01/2011/TTLT-BLĐTBXH-BYT ngày 10 tháng 1 năm 2011 về hướng dẫn tổ chức thực hiện công tác an toàn vệ sinh lao động trong cơ sở lao động.

-Thành lập tổ y tế của nhà máy và các biện pháp sơ cứu khi xảy ra sự cố.

-Khi có sự cố ngộ độc xảy ra đối với hàng loạt công nhân, liên hệ đưa công nhân đến trung tâm y tế gần nhất để cấp cứu và xác định nguyên nhân.

Ứng cứu

Khi nhận thấy các dấu hiệu của ngộ độc như: đau bụng quằn quại, nôn nhiều, tiêu chảy,... các công nhân bị ngộ độc thực phẩm sẽ được đưa đến các cơ sở y tế gần dự án để tiến hành chữa trị và các bệnh viện tuyến trên nếu cần thiết. Trong trường hợp tất cả các công nhân viên tại dự án đều bị ngộ độc thực phẩm thì sẽ tiến hành chuyển từng nhóm bệnh nhân đến các cơ sở này để đảm bảo đủ giường bệnh và chữa trị kịp thời.

2.2.7. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có):

a. Công trình, biện pháp để giảm thiểu nhiệt thừa

Để giảm thiểu nhiệt thừa Công ty áp dụng các biện pháp để giảm thiểu tối đa các ảnh hưởng của yếu tố vi khí hậu đến sức khỏe công nhân, tạo môi trường làm việc tốt như:

-Khi thiết kế nhà máy quan tâm đến các giải pháp thông gió tự nhiên, triệt để lợi dụng hướng gió chủ đạo để bố trí hướng nhà hợp lý, tăng cường diện tích cửa mái, cửa chớp và cửa sổ.

-Bố trí quạt thổi mát cục bộ cho những nơi phát sinh nhiều nhiệt như khu vực tập trung nhiều máy móc và nơi công nhân làm việc tập trung.

-Bố trí các chụp hút trên trần mái và quạt để hút hơi ẩm, nhiệt thừa ra khỏi khu vực sản xuất.

-Các yếu tố vi khí hậu sẽ được quan tâm nhằm đảm bảo môi trường lao động hợp vệ sinh cho công nhân và hạn chế tác động do điều kiện làm việc trong môi trường nóng ẩm. Tiêu chuẩn các yếu tố vi khí hậu đối với các đối tượng như sau:

Bảng 4.56. Tiêu chuẩn các yếu tố vi khí hậu đối với loại hình lao động

Loại lao động	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Tốc độ gió (m/s)
Nhẹ	24 - 28	50 – 70	0,3 – 1,0
Vừa	22 – 29	50 – 75	0,5 – 1,0
Nặng	22 – 28	50 – 75	0,7 – 2,0

Bố trí trồng cây xanh, cây cảnh trồng xung quanh nhà xưởng, văn phòng, đường nội bộ vừa có tác dụng che nắng, giảm nhiệt độ không khí và tạo cảm giác mát mẻ cho công nhân, vừa có tác dụng điều hoà điều kiện vi khí hậu trong khu vực. Nhiệt độ không khí trong vườn cây thường thấp hơn ngoài chỗ trống 2-30C, nhiệt độ trên mặt sân cỏ thấp hơn nhiệt độ trên mặt đường 3 – 6oC.

Trồng cây xanh: tổng diện tích cây xanh tuân thủ nghiêm chỉnh Quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2008/BXD về quy hoạch xây dựng ($\geq 20\%$), cụ thể bố trí diện tích 17.499,72 m² chiếm tỷ lệ 27,17% ($>20\%$) tổng diện tích đất.

❖ Một số biện pháp khác

-Tỷ lệ trồng cây xanh trong khuôn viên nhà máy

-Diện tích cây xanh trong khu đất Công ty hiện nay khá cao, chiếm $> 20\%$. Việc trồng cây xanh xung quanh nhà máy rất có ích do có thể tạo ra một lượng oxy đáng kể, làm không khí mát hơn.

-Hệ thống chống sét

-Lắp đặt hệ thống chống sét tại các điểm cao nhất của các phân xưởng sản xuất, văn phòng làm việc. Công ty sẽ lắp đặt hệ thống chống sét theo các qui định hiện hành của Pháp luật Việt Nam.

b. Biện pháp giảm thiểu tối đa đến kinh tế - xã hội

Sử dụng tối đa lực lượng lao động tại địa phương;

- Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân, trong đó có chế độ thưởng phạt;

- Giáo dục cho công nhân có ý thức bảo vệ môi trường sống;

- Huấn luyện cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường;

- Phối hợp với các cấp chính quyền và an ninh địa phương trong việc bảo đảm an ninh trật tự thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư lưu trú tại địa bàn;

- Phối hợp với các đoàn thể trong các nhà máy, của Khu kinh tế cũng như của chính quyền địa phương, tổ chức liên đoàn lao động... tổ chức các chương trình hoạt động cộng đồng nhằm mục đích tạo sân chơi giao lưu cho các đối tượng công nhân, hỗ trợ các đối tượng này có đời sống tinh thần lành mạnh, hăng say lao động sản xuất và tránh xa các tệ nạn xã hội, qua đó góp phần giữ gìn trật tự an ninh khu vực.

- Tuyên truyền vận động người lao động tích cực tham gia phong trào toàn dân bảo vệ an ninh quốc phòng, xây dựng doanh nghiệp an toàn về an ninh trật tự. Không thực hiện mua, bán hàng rong xung quanh hàng rào và cổng doanh nghiệp nhằm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, an ninh trật tự và đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh doanh nghiệp. Chỉ đạo bảo vệ phối hợp với đội bảo vệ của Ban quản lý CCN, Công an xã nghiêm cấm các hành vi mua bán trái phép xung quanh hàng rào và cổng doanh nghiệp nhằm đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm, an ninh trật tự và bảo vệ môi trường chung cho toàn khu vực.

3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Để triển khai thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường cho dự án đã được lựa chọn áp dụng. Chủ dự án xây dựng phương án về tài chính, tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường cho dự án như sau:

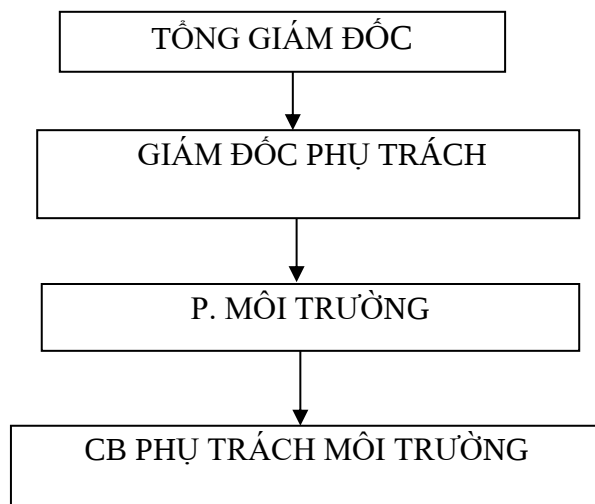
3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và dự trù kinh phí, tiến độ thực hiện các công trình BVMT của dự án

Vì các công trình bảo vệ môi trường của công ty đã được xây dựng sẵn, nên báo cáo không trình bày phần này.

3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Về công tác quản lý môi trường, khi dự án đi vào hoạt động thì chủ dự án sẽ trực tiếp quản lý như sau:

Sơ đồ tổ chức quản lý về công tác bảo vệ môi trường của chủ dự án khi đi vào hoạt động như sau:



Hình 4.17. Tổ chức quản lý công tác môi trường

❖ Chức năng của từng bộ phận:

- *Tổng Giám đốc*: Quản lý và điều hành chung, gắn kết nhịp nhàng giữa các bộ phận liên quan, đảm bảo Công ty thực hiện theo quy định nhà nước và các quy định về bảo vệ môi trường.

- *Giám đốc phụ trách*: Quản lý công tác bảo vệ môi trường, báo cáo Giám đốc khi có vấn đề phát sinh cần xử lý, chỉ đạo phòng Môi trường và các đơn vị liên quan quản lý, thực hiện theo đúng quy định về Luật Bảo vệ môi trường.

- *Phòng Môi trường*: Quản lý, giám sát công tác bảo vệ môi trường của toàn bộ dự án, đề xuất các giải pháp thực hiện, khi phát sinh vấn đề liên quan có nhiệm vụ báo cáo tới Phó Giám đốc phụ trách kịp thời xử lý, thực hiện báo cáo định kỳ tới các cấp khi cần thiết.

- *Cán bộ phụ trách Môi trường*: Có trách nhiệm chính trong việc giám sát thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định, đề xuất các công việc cần thực hiện, phối hợp với

các đơn vị có chức năng về các lĩnh vực xử lý, thực hiện báo cáo định kỳ tới các cấp khi cần thiết.

❖ Chi tiết việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của cán bộ phụ trách trực tiếp về Môi trường:

-Lập kế hoạch bảo vệ môi trường từng giai đoạn hoạt động của dự án, kế hoạch hàng năm và trình Giám đốc phê duyệt.

-Tổ chức thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường sau khi đã được phê duyệt.

-Tiến hành kiểm tra, giám sát thường xuyên các vấn đề môi trường, an toàn và sự cố môi trường của toàn bộ khu vực dự án.

-Báo cáo lãnh đạo những vướng mắc, những vấn đề cần giải quyết có liên quan trong công tác bảo vệ môi trường.

-Quản lý các văn bản, hồ sơ, thủ tục, số liệu có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường.

-Đầu mối theo dõi chỉ đạo việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường và ký kết hợp đồng về bảo vệ môi trường với các đơn vị có liên quan.

-Đầu mối liên hệ với các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường, phối hợp và quan hệ với chính quyền, đoàn thể và nhân dân địa phương về các vấn đề liên quan đến môi trường, an toàn, sự cố,...

-Đề xuất thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như Chương IV đề xuất;

-Thông báo cho các tổ chức và cá nhân liên quan (đơn vị thi công, người lao động...) về quy định và hướng dẫn cần thiết để triển khai công tác bảo vệ môi trường.

-Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng, vận hành như: Quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống các sự cố môi trường, tổ chức thực hiện giám sát môi trường trong quá trình thi công...

-Theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường của các đơn vị, cán bộ, công nhân.

-Hướng dẫn thực hiện và kiểm tra việc thực hiện các giải pháp.

-Thường xuyên theo dõi giám sát những tác động, các biến động, báo cáo với lãnh đạo để đưa ra các giải pháp ngăn ngừa, xử lý và báo cáo các cơ quan chức năng về môi trường cấp Thành phố và cấp tỉnh.

-Đề xuất thuê đơn vị có chức năng thực hiện công tác quan trắc, đo đạc trong chương trình giám sát môi trường.

-Phối hợp với các cơ quan chức năng về môi trường của địa phương để giải quyết những xung đột về môi trường giữa dự án và cư dân địa phương.

-Các kết quả phân tích và đo đạc về chất lượng môi trường sẽ được lưu giữ để đối chứng và kiểm soát, đồng thời được tập hợp để gửi định kỳ lên cơ quan Nhà nước có chức năng quản lý môi trường theo quy định.

4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

4.1. Mức độ chi tiết của báo cáo

Tác động tiềm ẩn được xác định và đánh giá đầy đủ đối với từng hoạt động có khả năng phát sinh chất thải theo từng giai đoạn của Dự án. Các đánh giá với mức độ chi tiết cần thiết theo yêu cầu của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, 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 như sau:

-Xác định và định lượng tất cả các nguồn thải phát sinh từ các hoạt động của Dự án có khả năng gây tác động đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội;

-Xác định tất cả các đối tượng có khả năng bị tác động trực tiếp và gián tiếp từ các nguồn thải;

-Đánh giá mức độ tác động của các nguồn thải đến môi trường tự nhiên và kinh tế-xã hội;

-Nhận dạng và đánh giá các rủi ro có thể xảy ra trong quá trình thực thi Dự án.

4.2. Về các phương pháp dự báo

Phương pháp danh mục được sử dụng để xác định đối tượng gây tác động và đối tượng bị tác động, đồng thời chỉ ra mức độ tác động, căn cứ theo đó, đặt ra các yêu cầu giảm thiểu. Phương pháp luận và phương pháp thực hiện có cơ sở khoa học và sát thực tế.

Dự báo nguồn thải dựa trên các phương tiện, máy móc, vật liệu sử dụng; công nghệ áp dụng; nhân lực thực hiện theo những định mức do Nhà nước Việt Nam, các tổ chức quốc tế.

Việc dự báo các tác động và quy mô tác động được xác định dựa trên tính nhạy cảm của đối tượng tiếp nhận và quy mô của nguồn thải. Đánh giá mức độ ô nhiễm được thực hiện theo phương pháp so sánh giữa kết quả dự báo với TCVN và QCVN về môi trường cũng như các Tiêu chuẩn quốc tế quy định áp dụng cho các nước đang phát triển. Phương pháp luận là hợp lý. Tuy nhiên, do còn nhiều thay đổi nhỏ trong việc thực hiện thi công của nhà thầu và những biến động về thời tiết... Thêm vào đó, một số phương pháp định lượng và bán định lượng áp dụng trong báo cáo là những phương pháp tính nhanh, cùng với việc đầu vào có mức độ định lượng tương đối, nên kết quả định lượng có độ chính xác không cao. Do vậy, kết quả giám sát từ bước chuẩn bị xây dựng và quá trình xây dựng sẽ bổ sung các tác động chưa dự báo được và điều chỉnh các tác động đã được dự báo.

4.3. Về các phương pháp tính

a. Đối với phát thải gây ô nhiễm môi trường không khí và nước

Sử dụng mô hình Sutton áp dụng cho nguồn đường để dự báo mức độ ô nhiễm theo các dự báo tải lượng thải về bụi và các khí độc đặc trưng đối với Dự án giao thông trong điều kiện khí tượng khu vực thực hiện Dự án cho cả trong xây dựng và trong giai đoạn vận hành Dự án là phương pháp truyền thống. Nhìn chung các số liệu thực đo và dự báo là tương đối phù hợp.

Các kết quả dự báo phát thải nước thải là tin cậy. Việc quan trắc diễn biến chất lượng môi trường nước trong giai đoạn vận hành sẽ giúp điều chỉnh kết quả dự báo và ứng xử thích hợp.

b. Đối với phát thải gây ô nhiễm ồn

Dự báo mức ồn nguồn và mức ồn suy giảm theo khoảng cách thực hiện theo giáo trình "Môi trường không khí" của GS, TSKH Phạm Ngọc Đăng - NXB KHKT 2003. Đây là các phương pháp có độ tin cậy cao, được thừa nhận và ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam.

Mức độ tin cậy của các đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai dự án và khi không triển khai dự án được nhận xét khách quan trong bảng sau:

Bảng 4.57. Đánh giá độ tin cậy các phương pháp được áp dụng

STT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
1	Tác động bụi, khí thải của các phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao nhờ có số liệu cụ thể về khối lượng vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và tải lượng phát sinh
2	Tác động bụi, khí thải từ hoạt động xây dựng công trình	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao nhờ có số liệu cụ thể về lượng vật liệu và tải lượng phát sinh
3	Tác động chất thải rắn xây dựng, chất thải rắn sinh hoạt	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do số liệu được tính toán dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành
4	Tác động chất thải nguy hại	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do các số liệu, tài liệu tham khảo còn thiếu
5	Tác động của nước thải thi công xây dựng, nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, nước thải công nghiệp khi thi công xây dựng và vận hành	Mức độ chi tiết cao, độ tin cậy cao do số liệu được tính toán dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành và tham khảo số liệu trong quá trình thực hiện các Dự án khác tương tự.
6	Tác động của tiếng ồn do các thiết bị thi công trên công trường	Mức độ chi tiết, độ tin cậy cao do áp dụng các công thức tính toán từ các tài liệu khoa học.
7	Tác động của độ rung	Mức độ chi tiết, độ tin cậy trung bình do các số liệu, tài liệu khoa học nghiên cứu về độ rung còn thiếu.
8	Tác động đến kinh tế - xã hội khu	Mức độ chi tiết tương đối, độ tin cậy cao do

STT	Nội dung đánh giá	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy
	vực	các đánh giá đều dựa trên điều kiện cụ thể của dự án
9	Tác động đến giao thông của khu vực	Mức độ chi tiết khá, độ tin cậy tương đối do rút kinh nghiệm từ các Dự án trước
10	Tác động đến môi trường dân sinh	Mức độ chi tiết khá, độ tin cậy khá do nắm bắt được địa hình, tình hình dân cư khu vực.

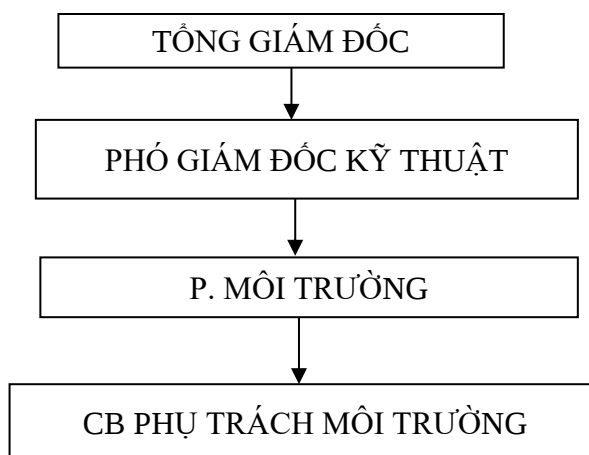
Trong quá trình thực hiện báo cáo sẽ không tránh khỏi những thiếu sót do kỹ thuật biên soạn, lỗi chính tả, thiếu một số số liệu có liên quan đến dự án. Tuy nhiên, báo cáo này đáng tin cậy với những kết luận đưa ra. Thông tin được sử dụng trong quá trình lập Báo cáo là thông tin chính xác, mới cập nhật và chi tiết. Các tác động đều đánh giá ở mức giả định tối đa lượng và chất, mang tính hợp lý.

Ngoài ra, báo cáo còn trợ giúp cho công tác thẩm định đánh giá đúng đắn bản chất tác động tới môi trường để có các giải pháp giảm thiểu, khắc phục, đồng thời tạo cơ sở cho việc xác định đúng đắn quyền lợi và trách nhiệm của chủ dự án.

4.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Về công tác quản lý môi trường, khi dự án đi vào hoạt động thì chủ dự án sẽ trực tiếp quản lý như sau:

Sơ đồ tổ chức quản lý về công tác bảo vệ môi trường của chủ dự án khi đi vào hoạt động như sau:



Hình 4.18. Tổ chức quản lý công tác môi trường

❖ Chức năng của từng bộ phận

Giám đốc: Quản lý và điều hành chung, gắn kết nhịp nhàng giữa các bộ phận liên quan, đảm bảo Công ty thực hiện theo quy định nhà nước và các quy định về bảo vệ môi trường.

Phó Giám đốc phụ trách: Quản lý công tác bảo vệ môi trường, báo cáo Giám đốc khi có vấn đề phát sinh cần xử lý, chỉ đạo phòng Môi trường và các đơn vị liên quan quản lý, thực hiện theo đúng quy định về Luật Bảo vệ môi trường.

Phòng Môi trường: Quản lý, giám sát công tác bảo vệ môi trường của toàn bộ dự án, đề xuất các giải pháp thực hiện, khi phát sinh vấn đề liên quan có nhiệm vụ báo cáo tới Phó Giám đốc phụ trách kịp thời xử lý, thực hiện báo cáo định kỳ tới các cấp khi cần thiết.

Cán bộ phụ trách Môi trường: Có trách nhiệm chính trong việc giám sát thực hiện công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định, đề xuất các công việc cần thực hiện, phối hợp với các đơn vị có chức năng về các lĩnh vực xử lý, thực hiện báo cáo định kỳ tới các cấp khi cần thiết.

❖ Chi tiết việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của cán bộ phụ trách trực tiếp về Môi trường

-Lập kế hoạch bảo vệ môi trường từng giai đoạn hoạt động của dự án, kế hoạch hàng năm và trình Giám đốc phê duyệt.

-Tổ chức thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường sau khi đã được phê duyệt.

-Tiến hành kiểm tra, giám sát thường xuyên các vấn đề môi trường, an toàn và sự cố môi trường của toàn bộ khu vực dự án.

-Báo cáo lãnh đạo những vướng mắc, những vấn đề cần giải quyết có liên quan trong công tác bảo vệ môi trường.

-Quản lý các văn bản, hồ sơ, thủ tục, số liệu có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường.

-Đầu mối theo dõi chỉ đạo việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường và ký kết hợp đồng về bảo vệ môi trường với các đơn vị có liên quan.

-Đầu mối liên hệ với các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường, phối hợp và quan hệ với chính quyền, đoàn thể và nhân dân địa phương về các vấn đề liên quan đến môi trường, an toàn, sự cố,...

-Đề xuất thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như Chương IV đề xuất;

-Thông báo cho các tổ chức và cá nhân liên quan (đơn vị thi công, người lao động...) về quy định và hướng dẫn cần thiết để triển khai công tác bảo vệ môi trường.

-Quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng, vận hành như: Quản lý môi trường xung quanh, quản lý chất thải và phòng chống các sự cố môi trường, tổ chức thực hiện giám sát môi trường trong quá trình thi công...

-Theo dõi việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường, các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường của các đơn vị, cán bộ, công nhân.

-Hướng dẫn thực hiện và kiểm tra việc thực hiện các giải pháp.

-Thường xuyên theo dõi giám sát những tác động, các biến động, báo cáo với lãnh đạo để đưa ra các giải pháp ngăn ngừa, xử lý và báo cáo các cơ quan chức năng về môi trường cấp Thành phố và cấp tỉnh.

-Đề xuất thuê đơn vị có chức năng thực hiện công tác quan trắc, đo đạc trong chương trình giám sát môi trường.

-Phối hợp với các cơ quan chức năng về môi trường của địa phương để giải quyết những xung đột về môi trường giữa dự án và cư dân địa phương.

-Các kết quả phân tích và đo đạc về chất lượng môi trường sẽ được lưu giữ để đối chứng và kiểm soát, đồng thời được tập hợp để gửi định kỳ lên cơ quan Nhà nước có chức năng quản lý môi trường theo quy định.

CHƯƠNG V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Theo quy định tại Phụ lục IX, Phụ lục ban hành kèm theo 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, Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học chỉ yêu cầu với các dự án khai thác khoáng sản; dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học do đó dự án không thuộc danh mục cần lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

1.1. Nội dung cấp phép xả nước thải

1.1.1. Nguồn phát sinh nước thải

+Nguồn số 01: nước thải từ quá trình sinh hoạt (sinh hoạt tại nhà xưởng và tại ký túc xá lưu lượng $61,2\text{m}^3/\text{ngày}$

+Nguồn số 02: nước thải từ quá trình nấu ăn, lưu lượng $22,8\text{ m}^3/\text{ngày}$

+Nguồn số 03: nước thải từ quá trình tẩy rửa bề mặt, lưu lượng $100\text{ m}^3/\text{ngày}$

+Nguồn số 06: nước thải từ hoạt động xử lý khí thải, $4,8\text{m}^3/\text{ngày}$

1.1.2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải

Số lượng dòng nước thải là 01 dòng (là dòng nước tại hố ga cuối sau hệ thống xử lý nước thải công suất $190\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$ đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của CCN).

❖ Nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải đầu nối vào hệ thống thoát nước thải của CCN Tân Tiến 1

❖ Vị trí đầu nối

Vị trí đầu nối: Hố ga thoát nước thải của CCN Tân Tiến 1.

Tọa độ vị trí đầu nối nước thải (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}15'$, múi chiều 3°): $X=1262563,026$; $Y=568003,992$).

❖ Lưu lượng xả nước thải

Lưu lượng xả nước thải tối đa là $188,8\text{ m}^3/\text{ngày}$, công suất tối đa của hệ thống xử lý nước thải là $190\text{m}^3/\text{ngày.đêm}$

❖ Phương thức đầu nối

✚ Phương thức đầu nối

Nước thải sau hệ thống xử lý nước thải tự chảy theo đường ống BTCT $\varnothing 300\text{mm}$ thoát ra hệ thống thoát nước thải của CCN, đầu nối vào hố ga trên đường số N3.

Phương thức đầu nối: Tự chảy.

✚ Chế độ xả nước thải: Liên tục 24 giờ/ngày.đêm.

❖ Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải

Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và giới hạn tiếp nhận nước thải của CCN Tân Tiến 1.

Bảng 6.1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng nước thải

STT	Thông số	Đơn vị	Giới hạn tiếp nhận nước thải của CCN Tân Tiến 1	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục (nếu có)
1	pH	-	5,5-9	03 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 điều 97 nghị định số 08/2022/NĐ-CP
2	Chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	100		
3	BOD ₅	mg/L	50		
4	COD	mg/L	150		
5	Amoni	mg/L	10		
6	Tổng N	mg/L	40		
7	Tổng P	mg/L	6		
8	Dầu khoáng và chất béo	mg/L	10		
9	Sắt	mg/L	5		
10	Coliform	MPN / 100 ml	5.000		

Hiện nay, Chủ dự án đang tiến hành các công tác thỏa thuận đầu nối hạ tầng kỹ thuật của dự án với Công ty cổ phần đầu tư Bất Động sản Thành Phương để thu gom, xử lý toàn bộ nước thải phát sinh. Do đó, sau khi Giấy phép môi trường được phê duyệt, Chủ dự án sẽ tiếp tục hoàn thành các công tác đầu nối thoát nước thải với Công ty cổ phần đầu tư Bất Động sản Thành Phương. Vì vậy, việc quản lý xả thải của dự án sẽ do Công ty cổ phần đầu tư Bất Động sản Thành Phương chịu trách nhiệm, đảm bảo tuân thủ quy định chung và khả năng chịu tải của môi trường.

Do đó, dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép môi trường đối với nước thải theo quy định tại điều 39 Luật Bảo vệ môi trường (do nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của CCN Tân Tiến 1, không xả ra môi trường)

(Đính kèm Hợp đồng giữa cho thuê lại quyền sử dụng của Công ty cổ phần đầu tư Bất Động sản Thành Phương và Công ty TNHH Keeson Bình Phước).

2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải

❖ Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn số 01: tại ống thoát khí của hệ thống xử lý bụi gỗ công suất 76.000m³/h
- Nguồn số 02: tại ống thoát khí thải xử lý bụi, khói hàn công suất 180.000m³/h,
- Nguồn số 03: tại ống thoát khí thải xử lý bụi, khí thải từ lò đốt viên nén và lò sấy, công suất 26.000 m³/h
- Nguồn số 04: tại ống thoát khí thải máy phát điện 1000kVA, lưu lượng 5.646,3m³/giờ

❖ Lưu lượng xả khí thải tối đa

- Nguồn số 01: tại ống thoát khí của hệ thống xử lý bụi gỗ công suất 76.000m³/h

-Nguồn số 02: tại ống thoát khí thải xử lý bụi, khói hàn công suất 180.000m³/h,

-Nguồn số 03: tại ống thoát khí thải xử lý bụi, khí thải từ lò đốt viên nén và lò sấy, công suất 26.000 m³/h

-Nguồn số 04: tại ống thoát khí thải máy phát điện 1000kVA, lưu lượng 5.646,3m³/giờ

❖ Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

Chất ô nhiễm chính (nguồn số 1): Lưu lượng, bụi

Chất ô nhiễm chính (nguồn số 2): Bụi, Lưu lượng, SO₂, Nox, CO

Chất ô nhiễm chính (nguồn số 3): Bụi, Lưu lượng, SO₂, Nox, CO

Chất ô nhiễm chính (nguồn số 4): SO₂, Nox, CO

Chất lượng khí thải trước khi xả thải ra môi trường phải đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và một số chất vô cơ, (Cột B, Kp=1,0, Kv =1,0); QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Khí thải công nghiệp đối với chất hữu cơ.

❖ Vị trí xả khí thải

Bảng 6.2. Vị trí xả khí thải của dự án

STT	Dòng khí thải	Vị trí xả thải	Tọa độ
1	Dòng khí thải số 01	Khí thải sau ống thoát khí của hệ thống xử lý bụi gỗ công suất 76.000m ³ /h	X= 1262594,455 Y= 568009,860
2	Dòng khí thải số 02	Khí thải sau ống thoát khí hệ thống xử lý bụi, khói hàn công suất 180.000m ³ /h	X= 1262532,356 Y= 568115,221
3	Dòng khí thải số 03	Khí thải sau ống thoát khí hệ thống xử lý bụi từ lò đốt viên nén và lò sấy, công suất 26.000 m ³ /h	X= 1262809,136 Y= 568076,218
4	Dòng khí thải số 04	Khí thải sau ống thoát khí thải máy phát điện 1000kVA, lưu lượng 5.646,3m ³ /giờ	X= 1262821,537 Y= 567870,645

3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

3.1. Nội dung cấp phép về tiếng ồn, độ rung

❖ Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

-Nguồn số 01: Khu vực xưởng lắp ráp – xưởng số 1

-Nguồn số 02: Khu vực may – xưởng số 2;

-Nguồn số 03: Khu vực xưởng gỗ - xưởng số 3;

-Nguồn số 04: Khu vực xưởng gia công kim loại – xưởng số 4;

-Nguồn số 05: Tại hệ thống xử lý nước thải;

-Nguồn số 06: Tại hệ thống xử lý bụi gỗ công suất 76.000m³/h;

-Nguồn số 07: Tại hệ thống xử lý bụi, khói hàn công suất 180.000m³/h;

- Nguồn số 08: Tại hệ thống xử lý bụi từ lò đốt viên nén và lò sấy, công suất 26.000 m³/h;
- Nguồn số 09: Tại máy phát điện 1000kVA.

Bảng 6.3. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

STT	Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung	Tọa độ (Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106°15', múi chiều 3°)
1	Nguồn số 01	X= 1262823,627; Y= 567978,416
2	Nguồn số 02	X= 1262722,863; Y= 568063,704
3	Nguồn số 03	X= 1262677,348; Y= 567961,887
4	Nguồn số 04	X= 1262546,457; Y= 568155,189
5	Nguồn số 05	X= 1262563,026; Y= 568003,992
6	Nguồn số 06	X= 1262594,455; Y= 568009,860
7	Nguồn số 07	X= 1262532,356; Y= 568115,221
5	Nguồn số 08	X= 1262809,136; Y= 568076,218
9	Nguồn số 09	X= 1262821,537; Y= 567870,645

❖ **Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung**

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và 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, cụ thể như sau:

Bảng 6.4. Giá trị giới hạn cho phép đối với tiếng ồn

STT	Từ 6 giờ đến 21 giờ (dBA)	Từ 21 giờ đến 6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	-	Khu vực thông thường

Bảng 6.5. Giá trị giới hạn cho phép đối với độ rung

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ		
1	70	60	-	Khu vực thông thường

4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

4.1. Quản lý chất thải

❖ **Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh**

🗑️ **Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp phải kiểm soát phát sinh thường xuyên**

Bảng 6.6. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Vụn kim loại dính dầu thải	07 03 11	250
2	Giẻ lau, bao tay dính thành phần nguy hại	18 02 01	550
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	15
4	Pin, ắc quy chì thải	19 06 01	5
5	Hộp mực in thải có các thành phần nguy hại	08 02 04	15
6	Thùng, bao bì chứa hóa chất tẩy rửa bề mặt và dầu nhớt, dầu gia công bằng nhựa	18 01 01	674
7	Các thiết bị, linh kiện điện tử thải hoặc các thiết bị điện	16 01 13	100
8	Dầu nhớt thải	17 02 03	350
Tổng	1.959		

Khối lượng chất thải kiểm soát (KS)

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Bùn thải từ HTXLNT	12 06 07	36.591

 **Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh (không bao gồm các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường có ký hiệu phân loại là TT-R được quản lý như hàng hóa)**

Bảng 6.7. Khối lượng chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Loại chất thải	Khối lượng (kg/tháng)	Mã chất thải
1	Giấy và bao bì, thùng carton thải bỏ không chứa thành phần nguy hại	100	180105
2	Găng tay, giẻ lau, khẩu trang, quần áo không chứa thành phần nguy hại	100	180202
3	Phế liệu nhựa	92	180106
4	Phế liệu kim loại bị loại bỏ trong sản xuất (trong công đoạn dập, cắt ống, cắt biên,...), Bụi, mặt, cặn kim loại từ các khay chứa phía bên dưới của 1 số máy móc sản xuất	115.033	140114
6	Vải thừa	100	120808
7	Gỗ thừa	250	090102
Tổng		115.625	

 Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh:

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh 960kg/ngày.

❖ **Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại**

 Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại

Bố trí khu vực lưu chứa chất thải nguy hại có diện tích khoảng 30 m². Tại kho lưu chứa được phân thành các lô để phân loại chất thải theo quy định.

Kết cấu kho chứa, hoạt động thu gom, xử lý đối với các loại chất thải rắn nguy hại tuân theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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.

Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ.

Thi công, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chủ dự án bố trí kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường có diện tích 30 m². Tại kho lưu chứa được phân thành các lô để phân loại chất thải theo quy định.

Kết cấu kho chứa, hoạt động thu gom, xử lý đối với các loại chất thải rắn công nghiệp thông thường tuân theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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.

Hợp đồng với các đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ.

Thi công, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Toàn bộ CTRSH sẽ được thu gom, phân loại vào các thùng rác có nắp đậy loại 10L, 20L, 240L với chất liệu nhựa HDPE và tập kết tại đầu cổng phụ số 4. Sau đó hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý định kỳ.

Đối với chất thải là bùn thải sẽ lưu trữ tại bể chứa bùn, định kỳ hợp đồng với đơn vị thu gom để xử lý theo quy định.

4.2. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Xây dựng, thực hiện phương án phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố rò rỉ hóa chất, tràn dầu và các sự cố khác theo quy định pháp luật.

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 10 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

5. Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường

Yêu cầu về cải tạo, phục hồi môi trường

Không thuộc đối tượng phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.

❖Yêu cầu về bồi hoàn đa dạng sinh học

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

❖Các nội dung chủ dự án đầu tư tiếp tục thực hiện theo quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường (hoặc văn bản tương đương với quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường)

Không có

❖Các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường

Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; đảm bảo các khu vực lưu giữ chất thải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tại Thông tư số 02/2022/TTBTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn giao thông, an toàn thực phẩm, phòng cháy chữa cháy theo quy định hiện hành.

Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất (trong đó cập nhật các thay đổi thông tin về phát sinh chất thải tại Mục 4 của chương này, do các thay đổi này không thuộc đối tượng phải điều chỉnh Giấy phép môi trường); công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

CHƯƠNG VII

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

Hiện tại Tập đoàn Keeson đã có những nhà máy đang hoạt động tại Bình Dương nên Dự án Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường được đầu tư tại Cụm công nghiệp Tân Tiến 1 sẽ đi vào hoạt động theo kế hoạch như sau:

-Tháng 10/2024: bắt đầu hoạt động chính thức, các nhà xưởng đi vào hoạt động trong thời gian này là xưởng lắp ráp (xưởng 1), khu vực cắt may ga giường (xưởng 2), xưởng cắt gia công ván gỗ (xưởng 3) và các công trình hạ tầng đã được xây dựng (Các bán thành phẩm còn thiếu sẽ được nhập từ các nhà xưởng ở Bình Dương và Trung Quốc về);

-Tháng 4/2025: đưa dây chuyền xử lý bề mặt kim loại, phun sơn (xưởng 2) đi vào hoạt động (Các bán thành phẩm còn thiếu sẽ được nhập từ các nhà xưởng ở Bình Dương và Trung Quốc về);

-Tháng 9/2025: đưa các công đoạn gia công kim loại (xưởng 4) đi vào hoạt động.

Căn cứ theo kế hoạch và tình hình hoạt động của Công ty TNHH Keeson Bình Phước, chúng tôi xin đề xuất kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải như sau:

1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Căn cứ vào Khoản 6 điều 31 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và căn cứ thời gian dự kiến hoàn thành xây dựng các hạng mục công trình của dự án; dự kiến thời gian vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải như sau:

Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Stt	Tên công trình xử lý chất thải đã hoàn thành của Dự án	Thời gian vận hành thử nghiệm
1	Hệ thống xử lý nước thải 190 m ³ /ngày.đêm	Từ ngày được chấp thuận cho phép vận hành thử nghiệm. Thực hiện vận hành thử nghiệm theo quy định tại khoản 5, điều 21 TT 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Thông tư Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
2	Hệ thống xử lý bụi khí thải từ lò đốt và lò sấy công suất 26.000 m ³ /h	
3	Hệ thống xử lý bụi gỗ công suất 76.000 m ³ /h	
4	Hệ thống xử lý bụi hàn công suất 180.000 m ³ /h	

1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Vì dự án “Nhà máy sản xuất giường điện, giường kim loại, giường gỗ và các bộ phận có liên quan đến giường” của Công ty TNHH Keeson Bình Phước không thuộc phụ lục II –

Nghị định 08/NĐ-CP/2022, danh mục các ngành nghề gây ô nhiễm môi trường. Do đó, công ty thực hiện vận hành thử nghiệm theo quy định tại khoản 5, điều 21 TT 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 Thông tư Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, do đó, công ty chỉ cần lấy mẫu vận hành thử nghiệm trong 03 ngày của giai đoạn vận hành ổn định.

Bảng 7.2. Kế hoạch quan trắc nước thải trong giai đoạn vận hành chi tiết của dự án

Stt	Vị trí đo đạc, lấy mẫu	Loại mẫu	Thời gian và tần suất quan trắc, lấy mẫu	Chỉ tiêu giám sát/ Quy chuẩn so sánh
A	Giai đoạn vận hành ổn định – Lấy mẫu trong vòng 3 ngày liên tiếp, tần suất 1 ngày/lần, gồm 3 lần đối với mẫu chất thải đầu ra và 1 lần đối với mẫu chất thải đầu vào (Đánh giá hiệu quả xử lý của toàn bộ công trình xử lý chất thải)			
I	HỆ THỐNG XỬ LÝ KHÍ THẢI			
1	Hệ thống xử lý bụi khí thải từ lò đốt và lò sấy công suất 26.000 m³/h	Mẫu đơn	- Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định - Tần suất: 03 đợt	- Các chỉ tiêu giám sát: + Tại Hệ thống xử lý bụi khí thải từ lò đốt và lò sấy công suất 26.000 m³/h. Thông số giám sát: Bụi, Lưu lượng, SO ₂ , NO _x , CO ⁻ .
2	Hệ thống xử lý bụi gỗ công suất 76.000 m³/h			+ Tại Hệ thống xử lý bụi gỗ công suất 76.000 m3/h. Thông số giám sát: Bụi, Lưu lượng.
	Hệ thống xử lý bụi hàn công suất 180.000 m³/h			+ Tại Hệ thống xử lý bụi hàn công suất 180.000 m³/h, Thông số giám sát: Bụi, Lưu lượng, SO ₂ , NO _x , CO ⁻ . - Quy chuẩn so sánh: QCVN 19: 2009/BTNMT (cột B, Kv = 1,0; Kp theo tổng lưu lượng các nguồn thải); QCVN 20: 2009/BTNMT.
II	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI			
1	Nước thải đầu vào hệ thống xử lý nước thải 190 m³/ngày.đêm	Mẫu đơn	- Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định - Tần suất: 01 đợt	- Các chỉ tiêu giám sát: pH, BOD ₅ , COD, Tổng Nito, Tổng Photpho, Amoni, Coliform, tổng dầu mỡ khoáng, sắt
2	Nước thải đầu ra hệ thống xử lý nước thải 190 m³/ngày.đêm	Mẫu đơn	- Thời gian: Trong thời gian vận hành ổn định - Tần suất: 03 đợt	- Quy chuẩn so sánh: Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của CCN Tân Tiến 1

1.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch:

-Tên tổ chức dự kiến phối hợp: Công ty cổ phần Xây dựng và Môi trường Đại Phú

-Địa chỉ trụ sở chính: 156 Vườn Lài, Phường An Phú Đông, Quận 12, Thành phố Hồ Chí Minh.

-Người đại diện: Bà Đoàn Thị Thủy

Chức vụ: Giám đốc

-Số điện thoại: 028.66604779

Hotline: 0909.210.925

-Email: mtdaiphu@gmail.com

-Website: www.giamsatmoitruong.com.vn

-Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 292, cấp lần 01 ngày 15/11/2021 do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp.

-Quyết định số 218/QĐ-BTNMT ngày 27/01/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

❖ Giám sát nước thải

-Vị trí: 01 điểm tại hồ ga đầu nối với CCN Tân Tiến 1

-Thông số giám sát: pH, BOD₅, COD, Tổng Nito, Tổng Photpho, Amoni, Coliform, tổng dầu mỡ khoáng, sắt

-Tần suất giám sát: 3 tháng/lần.

-Tiêu chuẩn so sánh: Giới hạn tiếp nhận nước thải của CCN Tân Tiến 1.

❖ Giám sát khí thải

Vị trí: 03 vị trí:

-01 vị trí tại Hệ thống xử lý bụi khí thải từ lò đốt và lò sấy công suất 26.000 m³/h. Thông số giám sát: Bụi, Lưu lượng, SO₂, NO_x, CO⁻.

-01 vị trí tại Hệ thống xử lý bụi gỗ công suất 76.000 m³/h. Thông số giám sát: Bụi, Lưu lượng.

-01 vị trí tại Hệ thống xử lý bụi hàn công suất 180.000 m³/h, Thông số giám sát: Bụi, Lưu lượng, SO₂, NO_x, CO⁻, MnO

-Tần suất giám sát: 3 tháng/lần

Quy chuẩn so sánh: QCVN 19: 2009/BTNMT (cột B, Kv = 1,0; Kp theo tổng lưu lượng các nguồn thải); QCVN 20: 2009/BTNMT.

2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Dự án không thuộc đối tượng phải lắp trạm quan trắc nước thải, khí thải tự động do đó báo cáo này không đề xuất chương trình quan trắc.

2.3. Hoạt động quan trắc môi trường môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Kinh phí quan trắc môi trường hàng năm ở giai đoạn vận hành dự án được thống kê tại bảng sau (được lấy theo đơn giá của Quyết định 1966/QĐ-BTNMT Ban hành bộ đơn giá sản phẩm dịch vụ sự nghiệp công lĩnh vực môi trường do BTNMT đặt hàng, giao kế hoạch sử dụng ngân sách nhà nước năm 2019 ngày 30/7/2019)

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ đầu tư cam kết tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

+ Cam kết xây dựng các công trình xử lý môi trường trước khi dự án đi vào hoạt động. Cam kết thực hiện các công trình xử lý môi trường theo đúng tiến độ đề ra.

Cam kết xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan. Cụ thể:

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (QCVN 26:2010/BTNMT) và QCVN 24/2016/BYT- quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT).

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các chất độc hại trong không khí (QCVN 06:2009/BTNMT).

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc (QCVN 26:2016/BYT)

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chiếu sáng – Mức cho phép chiếu sáng tại nơi làm việc (QCVN 22:2016/BYT).

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (QCVN 05:2013/BTNMT).

+ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các chất độc hại trong không khí (QCVN 06:2009/BTNMT).

+ QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và chất vô cơ.

+ QCVN 20:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

+ Cam kết thu gom và xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận của CCN Tân Tiến 1.

Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các Công ước Quốc tế mà Việt Nam là thành viên, các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam hiện hành và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.