

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP
GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ**

SẢN XUẤT GIA CÔNG ĐỒ NỘI THẤT

Quy mô công suất: Sản xuất và gia công ghế sofa 80.000 sản phẩm/năm; sofa giường 70.000 sản phẩm/năm; giường điện 70.000 sản phẩm/năm; ghế văn phòng 70.000 sản phẩm/năm; ghế ăn 70.000 sản phẩm/năm; ghế thư giãn 70.000 sản phẩm/năm; ghế massage 70.000 sản phẩm/năm

Địa điểm: Lô B1 (Một phần NX-B), đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 2, Ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ

SẢN XUẤT GIA CÔNG ĐỒ NỘI THẤT

Quy mô công suất: Sản xuất và gia công ghế sofa 80.000 sản phẩm/năm; sofa giường 70.000 sản phẩm/năm; giường điện 70.000 sản phẩm/năm; ghế văn phòng 70.000 sản phẩm/năm; ghế ăn 70.000 sản phẩm/năm; ghế thư giãn 70.000 sản phẩm/năm; ghế massage 70.000 sản phẩm/năm

Địa điểm: Lô B1 (Một phần NX-B), đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 2, Ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY TNHH ALEXANDRA
HAMILTON HOME



ZHOU, ZEREN

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH CÔNG NGHỆ
MÔI TRƯỜNG NÔNG LÂM



GIÁM ĐỐC TƯ VẤN
Ths. Nguyễn Thị Hoàng Oanh

Bình Phước, tháng 6. năm 2024

MỞ ĐẦU

☒ Thông tin chung về dự án

Công ty TNHH Alexandra Hamilton Home (gọi tắt là công ty) được thành lập theo Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3801292448 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 13/10/2023 và Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 7666463600 do Sở kế hoạch và đầu tư – UBND tỉnh Bình Phước chứng nhận lần đầu ngày 21/9/2023, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 2 ngày 14/6/2024.

Công ty thuê đất để thực hiện dự án với diện tích 41.601,6 m² tại Lô B1 (Một phần NX-B), đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 2, Ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước. Công ty thuê đất của Công ty Cổ phần đầu tư Bất động sản Thành Phương tại hợp đồng thuê đất số 263/HĐCT ngày 10/11/2023, thời hạn thuê đất đến ngày 06/11/2070.

Nhà máy sẽ thực hiện dự án Sản xuất và gia công Các loại ghế sofa, sofa giường, giường điện, ghế văn phòng, ghế ăn, ghế thư giãn, ghế massage. Ngành nghề sản xuất này hoàn toàn phù hợp với ngành nghề thu hút của CCN Tân Tiến 2.

Hiện tại khu đất Công ty thuê có hiện trạng đang là đất trống đã được san bằng phẳng.

☒ Cơ quan có thẩm quyền cấp giấy phép môi trường

Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường quy định tại Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

Dự án là dự án nhóm B theo quy định của Luật đầu tư công (Tổng vốn đầu tư của dự án 224.843.000.000 đồng - Dự án đầu tư công nghiệp có vốn đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng là dự án đầu tư nhóm B theo Khoản 4 Điều 8 Luật đầu tư công số 39/2019/QH14).

Dự án là dự án nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP (Dự án không thuộc ngành nghề có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và là dự án nhóm B nên thuộc dự án nhóm II theo Mục 2, phụ lục IV – Danh mục dự án đầu tư nhóm II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP).

Dự án nhóm II thuộc thẩm quyền cấp phép môi trường của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước theo quy định tại Khoản 3 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường.

Do vậy dự án lập Báo cáo đề xuất cấp GPMT theo mẫu Phụ lục IX – Mẫu báo cáo đề xuất cấp GPMT của dự án đầu tư nhóm II trình Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Phước để xin cấp phép.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

CÔNG TY TNHH ALEXANDRA HAMILTON HOME

- Địa chỉ trụ sở chính: Lô B1 (Một phần NX-B), đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 2, Ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.
- Người đại diện theo pháp luật:
 - + Ông: ZHOU, ZEREN
 - + Chức vụ: Tổng Giám đốc
 - + Sinh ngày: 20/01/1989
 - + Quốc tịch: Trung Quốc
 - + Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: hộ chiếu nước ngoài
 - + Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: E74286958
 - + Ngày cấp: 22/04/2016, nơi cấp: Cục quản lý xuất nhập cảnh Trung Quốc
 - + Địa chỉ thường trú: A-10, Tingxiang Villa, Dipu Town, Anji County, Zhejiang Province, Trung Quốc
 - + Địa chỉ liên lạc: Lô B3 (Một phần NX-B), đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 2, Ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH MTV mã số doanh nghiệp 3801292448 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước cấp lần đầu ngày 13/10/2023.
- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 7666463600 do Sở kế hoạch và đầu tư – UBND tỉnh Bình Phước chứng nhận lần đầu ngày 21/9/2023, chứng nhận điều chỉnh lần thứ 2 ngày 14/6/2024.

1.2. Tên dự án đầu tư

1.2.1. Tên dự án:

Dự án Gia công sản xuất đồ nội thất

1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án:

Lô B1 (Một phần NX-B), đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 2, Ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.

☒ Vị trí địa lý:

- Các hướng tiếp giáp gồm:
 - + Phía Tây Bắc: tiếp giáp đường N3.
 - + Phía Tây: tiếp giáp với khu đất D1.
 - + Phía Nam: tiếp giáp với khu đất B2
 - + Phía Đông: tiếp giáp với khu đất D4.

Mốc ranh giới được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 1. Bảng thống kê tọa độ địa điểm dự án

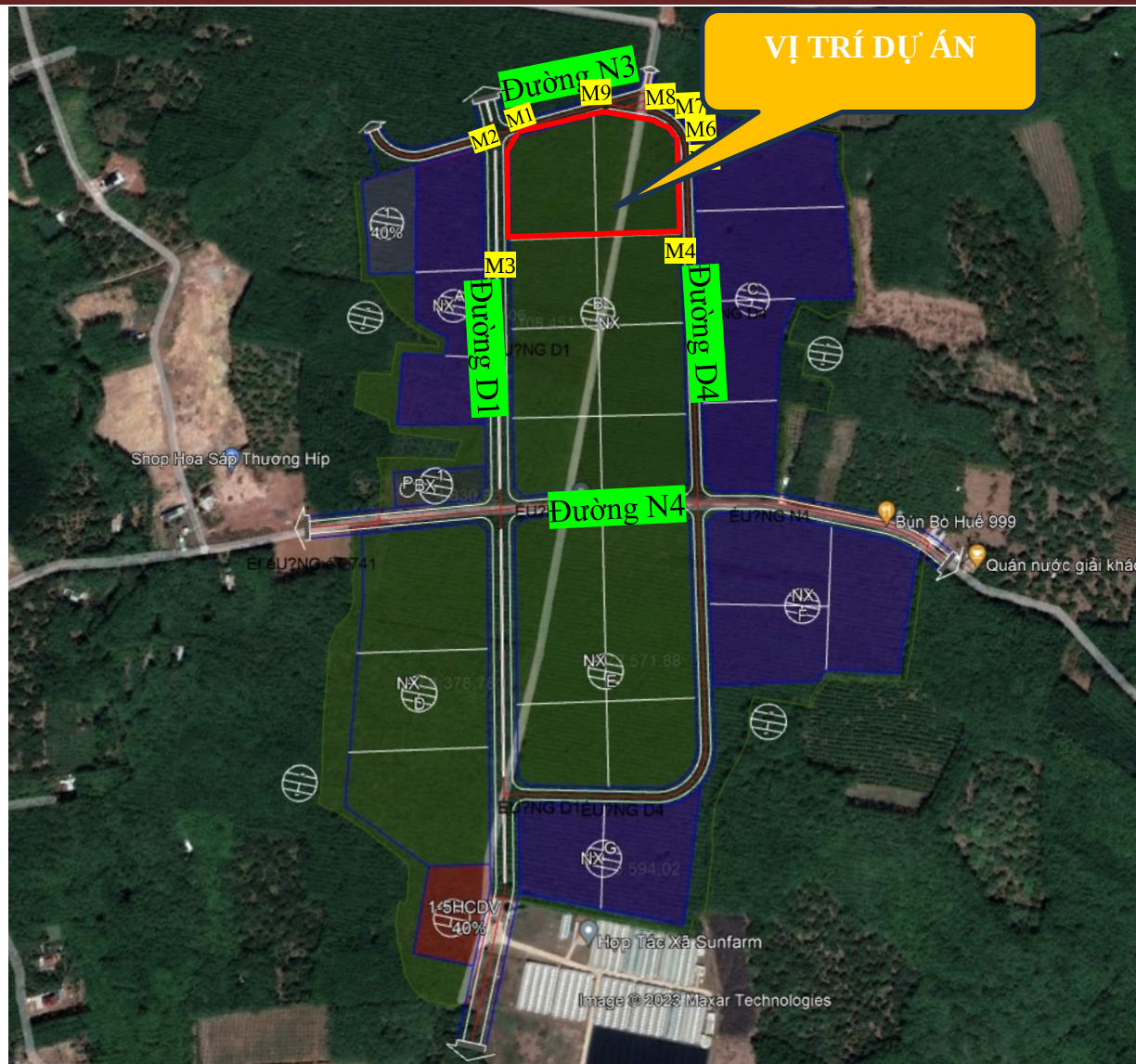
Số hiệu mốc	Tọa độ	
	X (m)	Y (m)
1	1262538,21	568470,06
2	1262528,14	568501,18
3	1262500,75	56851903
4	1262361,04	568452,81
5	1262361,04	568452,80
6	1262308,12	568338,65
7	1262462,79	568300,42
8	1262480,08	568308,14
9	1262531,06	568404,01
1	1262538,21	568470,06

- Hiện trạng dự án là khu đất trống



Hình 1. 1. Hiện trạng khu đất thực hiện dự án

- Vị trí dự án được thể hiện trên vệ tinh được thể hiện ở hình dưới đây:



Hình 1. 2. Vị trí dự án được thể hiện trên vệ tinh

1.2.3. Quy mô của dự án đầu tư:

- Dự án là dự án nhóm B theo quy định của Luật đầu tư công (Tổng vốn đầu tư của dự án 224.843.000.000 - Dự án công nghiệp có vốn đầu tư từ 60 tỷ đồng đến dưới 1.000 tỷ đồng là dự án nhóm B theo Khoản 4 Điều 8 Luật đầu tư công số 39/2019/QH14).
- Dự án là dự án nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Nghị định 08/2022/NĐ-CP (Dự án không thuộc ngành nghề có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và là dự án nhóm B nên thuộc dự án nhóm II theo Mục 2, phụ lục IV – Danh mục dự án đầu tư nhóm II ban hành kèm theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP).

1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

Bảng 1. 2. Công suất sản xuất của dự án

STT	Sản phẩm	Công suất		Ghi chú
		SP/năm	Tấn/năm	
1	Sản xuất và gia công các loại ghế sofa	80.000	12.258	Trung bình 153,23kg/SP
2	Sản xuất và gia công các loại sofa giường	70.000	9.184	Trung bình 131,2kg/SP
3	Sản xuất và gia công các loại giường điện	70.000	7.175	Trung bình 102,5kg/SP
4	Sản xuất và gia công các loại ghế văn phòng	70.000	1.813	Trung bình 25,9kg/SP
5	Sản xuất và gia công các loại ghế ăn	70.000	2.077	Trung bình 29,67kg/SP
6	Sản xuất và gia công các loại ghế thư giãn	70.000	2.972	Trung bình 42,45kg/SP
7	Sản xuất và gia công các loại ghế massage	70.000	3.000	Trung bình 42,86kg/SP
	Tổng	500.000	38.278	

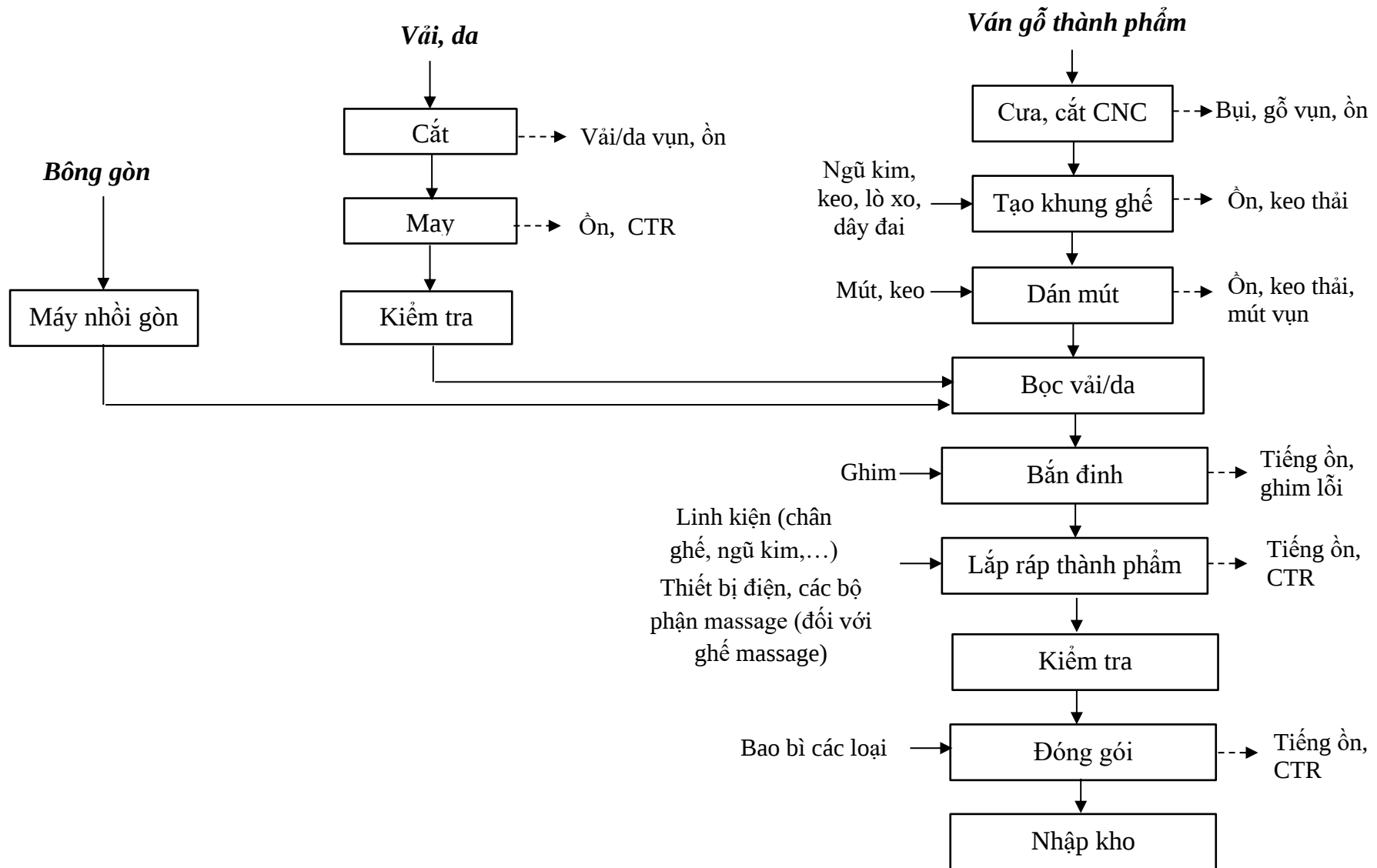
(Nguồn: Công ty TNHH Alexandra Hamilton Home)

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Các sản phẩm nhà máy sản xuất có công nghệ sản xuất tương tự nhau và sử dụng chung các loại máy móc thiết bị. Đối với các loại sản phẩm có quy trình tương tự nhau sẽ được trình bày cùng 1 quy trình sản xuất. Nhà máy sẽ có những quy trình sản xuất như sau:

- Quy trình sản xuất ghế sofa, sofa giường, ghế ăn và ghế thư giãn
- Quy trình sản xuất giường điện
- Quy trình sản xuất ghế văn phòng
- Quy trình sản xuất ghế massage

a) Quy trình sản xuất ghế sofa, sofa giường, ghế ăn, ghế massage và ghế thư giãn



Hình 1. 3. Quy trình sản xuất ghế sofa, sofa giường, ghế ăn, ghế massage và ghế thư giãn

Thuyết minh quy trình

Các nguyên liệu chính phục vụ sản xuất ghế sofa, sofa giường, ghế ăn, ghế massage và ghế thư giãn của dự án đều tương tự nhau bao gồm ván gỗ thành phẩm, vải, da, mút, bông gòn và các linh kiện như chân ghế, ngũ kim, riêng đối với ghế massage thêm các bộ phận massage và thiết bị điệnmua từ các đơn vị cung cấp trong và ngoài nước.

Nguyên liệu sau khi nhập về sẽ được kiểm tra, nhập kho và phát liệu khi có lệnh yêu cầu sản xuất.

Quy trình sản xuất ghế sofa, sofa giường, ghế ăn, ghế massage và ghế thư giãn bao gồm các bước sau:

☒ **Công đoạn gia công (cưa, cắt CNC, khắc gỗ)**

Nguyên liệu chính là ván gỗ thành phẩm nhà máy sử dụng đã được gia công bên ngoài, vì vậy khi đưa về nhà máy sẽ tiến hành các công đoạn cưa lại để phù hợp với kích thước của từng loại sản phẩm khác nhau, sau công đoạn cưa sẽ được đưa qua máy khắc gỗ, tiếp đến sẽ đưa đến xưởng máy cắt CNC.

Chất thải phát sinh: Đối với bụi gỗ từ máy cưa, máy cắt CNC và máy khắc sẽ được thu gom bằng chụp hút dẫn về hệ thống xử lý bụi, Gỗ vụn sẽ được thu gom đưa về nhà chứa chất thải thông thường. Tất cả chất thải sẽ được đưa về nhà chứa chất thải thông thường và chuyển giao cho đơn vị chức năng để thu gom và xử lý

☒ **Công đoạn tạo khung ghế:**

– Tạo khung ghế

Tùy theo thiết kế của từng loại sản phẩm sẽ tạo các khung ghế có kích thước khác nhau.

Các chi tiết gỗ đã gia công ở công đoạn trên sẽ được lắp ghép với nhau tạo thành khung ghế theo đúng quy cách. Tại công đoạn này, dự án sử dụng keo Tech Bon L2052 quét lên bề mặt các chi tiết gỗ sau đó ghép lại với nhau và dùng ngũ kim ốc, vít để cố định tại các vị trí lắp ghép.

Tiếp theo khung ghế sẽ được lắp lò xo xoắn, cố định lò xo bằng ốc, vít và các dây đai trợ lực nhằm tăng sự chắc chắn và độ đàn hồi của ghế.

– Dán mút (thủ công)

Khung ghế sau khi lắp ghép sẽ đưa sang công đoạn dán mút.

Nguyên liệu mút được công ty mua từ các nhà máy sản xuất mút chuyên dụng trong nước. Mút nhập về ở dạng thành phẩm, đóng cuộn. Mút sẽ được cắt nhỏ với kích thước tương ứng với độ rộng và độ dài từng khung ghế bằng máy tự động.

Các loại ghế này sử dụng 02 loại mút là mút bọc vào khung ghế và mút trên mặt ngồi của ghế.

+ Đối với mút bọc vào khung ghế: dùng súng phun keo để dán mút lên cạnh ghế, dự án sử dụng keo 805.

+ Đối với nút trên mặt ngồi của ghế: nút sau khi cắt theo đúng kích thước thiết kế, sẽ được công nhân bỏ nút vào túi vải/da được may tại dự án.

☑ Công đoạn tạo tấm áo (vải, da)

Nguyên liệu sử dụng là vải hoặc da nhập về dạng cuộn sẽ đưa qua máy cắt thành từng tấm theo kích thước thiết kế, sau đó được công nhân dùng máy may để may thành các tấm bọc xung quanh sofa.

– Nhồi gòn

Bông gòn nguyên liệu nhập về dạng cuộn, sẽ đưa vào máy để đánh tơi gòn trước khi nhồi gòn vào túi vải. Công đoạn này được thực hiện trên cùng một máy, máy hoạt động tự động.

– Công đoạn bọc vải/da và bắn đinh (thủ công)

Sau khi hoàn thiện phần khung ghế, các tấm nút, túi gòn đã được gia công theo kích thước sẽ dán vào bộ khung ghế. Các tấm áo sẽ được bọc phủ bên ngoài nút, gòn và cố định vào khung ghế bằng cách bắn ghim. Quá trình này được công nhân thực hiện thủ công bằng máy bắn ghim cầm tay.

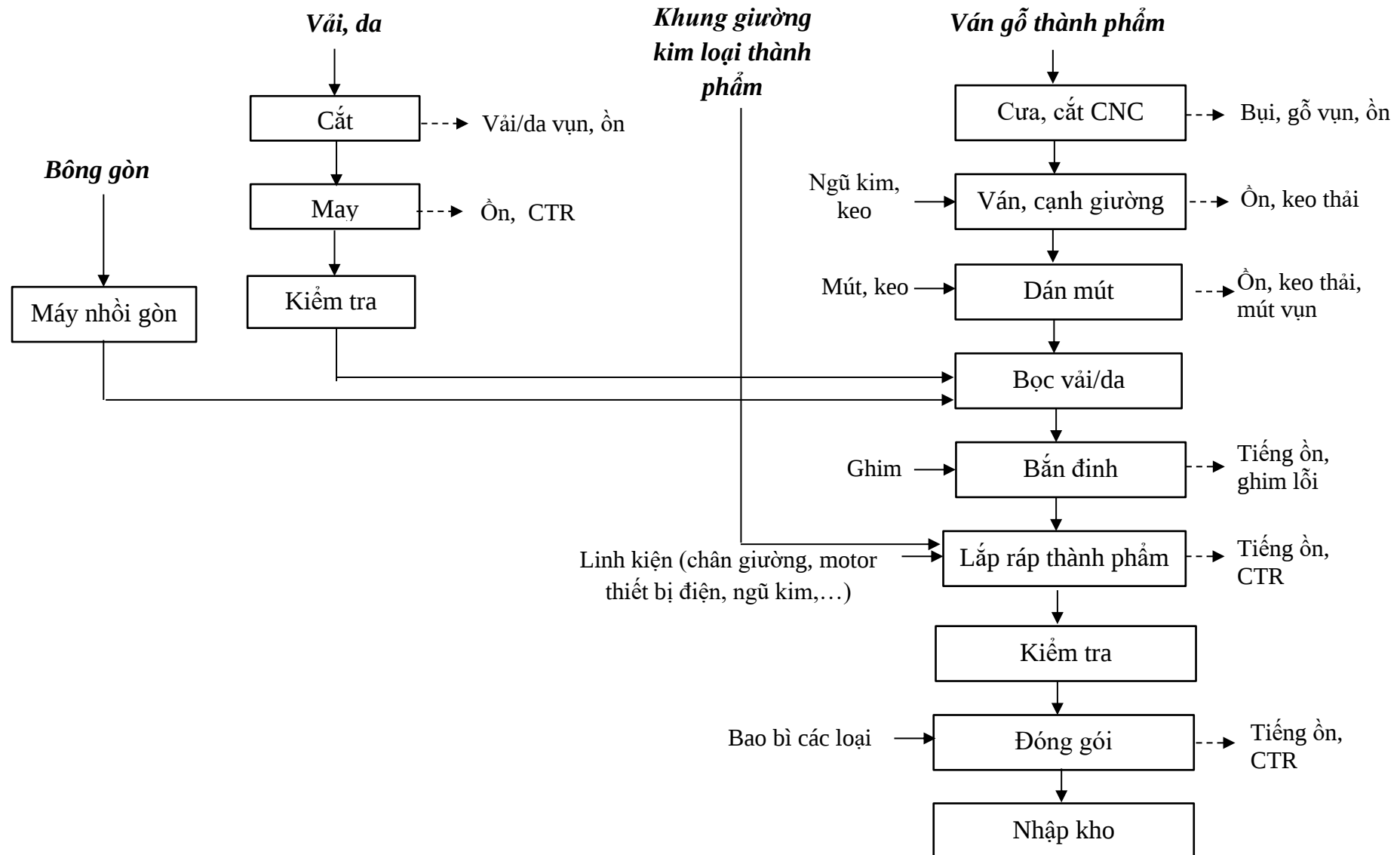
☑ Công đoạn lắp ráp thành phẩm

Sau khi bọc da, bán thành phẩm được chuyển qua công đoạn lắp ráp thành phẩm với các phụ kiện như chân ghế, đối với ghế massage sẽ lắp ráp thêm các bộ phận massage và thiết bị điện.... để hoàn thiện ghế.

☑ Kiểm tra và đóng gói

Các sản phẩm sau khi hoàn thiện được kiểm tra, sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được tháo rời các bộ phận sau đó đóng gói, nhập kho.

b) Quy trình sản xuất giường điện



Hình 1. 4. Quy trình sản xuất giường điện

Thuyết minh quy trình

Các nguyên liệu chính phục vụ sản xuất giường điện của dự án bao gồm khung giường kim loại thành phẩm, ván gỗ thành phẩm, vải, da, mút, bông gòn và các linh kiện như chân ghế, thiết bị điện, ngũ kim,...mua từ các đơn vị cung cấp trong và ngoài nước.

Nguyên liệu sau khi nhập về sẽ được kiểm tra, nhập kho và phát liệu khi có lệnh yêu cầu sản xuất.

Quy trình sản xuất giường điện bao gồm các bước sau:

☒ **Công đoạn gia công (cưa, cắt CNC, khắc gỗ) ván giường, cạnh giường**

– Gia công ván giường, cạnh giường

Ván giường, cạnh giường nhà máy sử dụng đã được gia công bên ngoài, vì vậy khi đưa về nhà máy sẽ tiến hành các công đoạn cưa lại để phù hợp với kích thước của từng loại sản phẩm khác nhau, sau công đoạn cưa sẽ được đưa qua máy khắc gỗ, tiếp đến sẽ đưa đến xưởng máy cắt CNC.

Chất thải phát sinh: Đối với bụi gỗ từ máy cưa, máy cắt CNC và máy khắc sẽ được thu gom bằng chụp hút dẫn về hệ thống xử lý bụi, Gỗ vụn sẽ được thu gom đưa về nhà chứa chất thải thông thường. Tất cả chất thải sẽ được đưa về nhà chứa chất thải thông thường và chuyển giao cho đơn vị chức năng để thu gom và xử lý

– Các chi tiết gỗ sử dụng làm cạnh giường sau khi gia công xong sẽ được quét keo lên và dán mút, quá trình này được thực hiện thủ công.

Giường sau khi lắp ghép sẽ đưa sang công đoạn dán mút.

Nguyên liệu mút được công ty mua từ các nhà máy sản xuất mút chuyên dụng trong nước. Mút nhập về ở dạng thành phẩm, đóng cuộn. Mút sẽ được cắt nhỏ với kích thước tương ứng với độ rộng và độ dài từng khung giường bằng máy tự động.

Mút sau khi cắt theo đúng kích thước thiết kế, sẽ được công nhân bỏ mút vào túi vải/da được may tại dự án.

☒ **Công đoạn tạo tấm áo (vải, da)**

Nguyên liệu sử dụng là vải hoặc da nhập về dạng cuộn sẽ đưa qua máy cắt thành từng tấm theo kích thước thiết kế, sau đó được công nhân dùng máy may để may thành các tấm bọc trên bề mặt giường.

– Nhồi gòn

Bông gòn nguyên liệu nhập về dạng cuộn, sẽ đưa vào máy để đánh tơi gòn trước khi nhồi gòn vào túi vải. Công đoạn này được thực hiện trên cùng một máy, máy hoạt động tự động.

– Công đoạn bọc vải/da và bắn đinh (thủ công)

Sau khi hoàn thiện phần mặt giường, các tấm mút, túi gòn đã được gia công theo kích thước sẽ dán vào giường. Các tấm áo sẽ được bọc phủ bên ngoài mút, gòn và cố định vào giường bằng cách bắn ghim. Quá trình này được công nhân thực hiện thủ công bằng máy bắn ghim cầm tay.

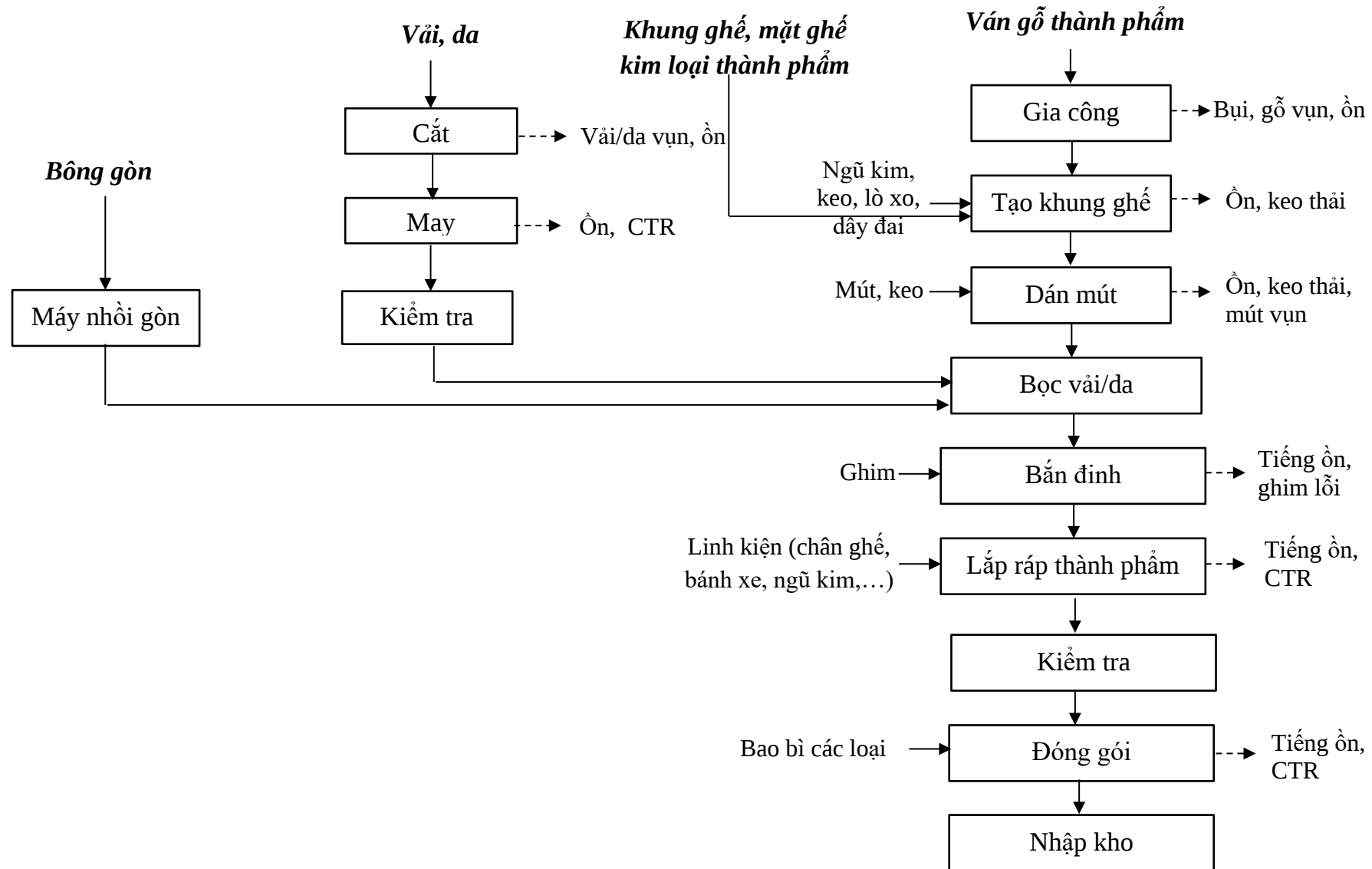
☑ Công đoạn lắp ráp thành phẩm

Sau khi bọc vải, bán thành phẩm được chuyển qua công đoạn lắp ráp thành phẩm với khung giường bằng kim loại, chân giường, lắp thiết bị điện nâng hạ.... để hoàn thiện giường.

☑ Kiểm tra và đóng gói

Các sản phẩm sau khi hoàn thiện được kiểm tra, sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được tháo rời các bộ phận sau đó đóng gói, nhập kho.

c) Quy trình sản xuất ghế văn phòng



Hình 1. 5. Quy trình sản xuất ghế văn phòng

Thuyết minh quy trình

Nguyên liệu chính phục vụ sản xuất ghế văn phòng của dự án bao gồm bán thành phẩm gỗ như tựa lưng, mặt ghế; khung kim loại; vải, da, mút, bông gòn và các linh kiện khác như chân ghế, bánh xe, ngũ kim,...mua từ các đơn vị cung cấp trong và ngoài nước.

Nguyên liệu sau khi nhập về sẽ được kiểm tra, nhập kho và phát liệu khi có lệnh yêu cầu sản xuất.

Quy trình sản xuất ghế văn phòng chủ yếu là lắp ráp các chi tiết bán thành phẩm lại với nhau, nguyên liệu đầu vào đã được gia công sẵn từ các đơn vị đối tác bên ngoài. Cụ thể các công đoạn như sau:

☒ Công đoạn gia công

Tùy theo loại ghế văn phòng sẽ tạo các khung ghế có kích thước khác nhau.

Nguyên liệu là bán thành phẩm gỗ như tựa lưng, mặt ghế bán thành phẩm được công ty nhập về, sẽ đưa sang các công đoạn gia công như khoan lỗ, dập ốc để phục vụ lắp ráp các chi tiết khác.

☒ Tạo khung ghế (thủ công)

Tựa lưng và mặt ghế sau khi gia công sẽ được lắp ráp với khung kim loại để tạo thành khung ghế hoàn chỉnh.

Công đoạn này được công nhân thực hiện thủ công.

– Dán mút (thủ công)

Khung ghế sau khi lắp ráp sẽ đưa sang công đoạn dán mút.

Nguyên liệu mút được công ty mua từ các nhà máy sản xuất mút trong nước. Mút nhập về ở dạng thành phẩm, đóng cuộn. Mút sẽ được cắt nhỏ theo kích thước tương ứng với độ rộng và độ dài của từng cạnh ghế bằng máy tự động.

Tương tự như ghế Sofa, ghế văn phòng cũng sử dụng 02 loại mút là mút bọc vào khung ghế và mút trên mặt ngồi, tựa lưng của ghế.

Công đoạn dán mút được thực hiện tương tự như quy trình sản xuất ghế Sofa được trình bày bên trên.

☒ Công đoạn tạo tấm áo (vải, da) và nhồi gòn

Thực hiện tương tự như quy trình sản xuất ghế Sofa được trình bày bên trên.

☒ Công đoạn bọc vải/da và bắn đinh (thủ công)

Sau khi hoàn thiện phần khung ghế, các tấm mút, túi gòn đã được gia công theo kích thước sẽ dán vào khung ghế. Các tấm áo của ghế sẽ được bọc phủ bên ngoài mút, gòn và cố định vào khung ghế bằng cách bắn ghim. Quá trình này được công nhân thực hiện thủ công bằng máy bắn ghim cầm tay.

☒ Lắp ráp thành phẩm

Sau khi bọc vải/da, bán thành phẩm ghế ghế được chuyển qua công đoạn lắp ráp thành phẩm với các phụ kiện như chân ghế, bánh xe, các chi tiết bằng kim loại, tay vịn, để hoàn thiện ghế.

☒ **Kiểm tra và đóng gói**

Ghế văn phòng hoàn thiện được kiểm tra, sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được tháo rời các bộ phận sau đó đóng gói, nhập kho.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án được trình bày trong bảng sau:

- Một số hình ảnh minh họa các sản phẩm của dự án:



Ghế sofa



Sofa giường



Giường điện



Ghế văn phòng



Ghế massage



Ghế thư giãn



Ghế ăn

Hình 1. 6. Các sản phẩm của dự án

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

1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu và vật liệu

a. Nguyên liệu, nhiên liệu vật liệu, phế liệu và hóa chất trong giai đoạn xây dựng

Bảng 1. 3. Khối lượng nguyên vật liệu cần trong giai đoạn xây dựng

TT	Tên vật liệu xây dựng	Khối lượng (tấn)
1	Thép tròn các loại	63
2	Bê tông thương phẩm	32.775
3	Cát	4.444
4	Xi măng	799
5	Đá các loại	5.033
6	Ván khuôn	1.213

TT	Tên vật liệu xây dựng	Khối lượng (tấn)
7	Kết cấu thép (cột, vì kèo, xà gồ,...)	44
8	Tôn (mái nhà xưởng)	35
9	Copha, giàn giáo	29
10	Gạch xây các loại	1.808
11	Gạch ốp lát	65
12	Sơn nước phủ	21
13	Sơn lót - chống kiềm ngoài nhà	15
14	Đinh các loại	2
15	Ống HDPE các loại	37
16	Các loại vật liệu khác	29
Tổng		46.410

b. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu và nhiên liệu trong giai đoạn hoạt động

– Nhu cầu nguyên vật liệu và nhiên liệu sử dụng trong quá trình sản xuất được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 4. Nguyên, vật liệu, hóa chất sử dụng trong giai đoạn hoạt động của Dự án

STT	Tên nguyên liệu đầu vào	Khối lượng (tấn/năm)	Công đoạn sử dụng	Xuất xứ
I	Nguyên liệu phục vụ sản xuất ghế sofa			
1	Ván gỗ	8.184	Nguyên liệu chính	Việt Nam
2	Mút	1.213		Việt Nam
3	Vải, da	1.561		Việt Nam
4	Bông gòn	606		Việt Nam
5	Dây đai	228	Tạo khung	Việt Nam
6	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	469	Lắp ráp	Việt Nam
7	Chỉ	15	May	Việt Nam
8	Ghim	60	Bắn đinh	Việt Nam
9	Keo tech bon L2052	8	Dán khung ghế	Việt Nam
10	Keo 805	8	Dán mút	Việt Nam
11	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	152	Lắp ráp	Việt Nam
12	Bao bì đóng gói các loại	184	Đóng gói	Việt Nam
II	Nguyên liệu phục vụ sản xuất sofa giường			
1	Ván gỗ	6.127	Nguyên liệu chính	Việt Nam
2	Mút	911		Việt Nam
3	Vải, da	1.177		Việt Nam
4	Bông gòn	453		Việt Nam
5	Dây đai	173	Tạo khung	Việt Nam

STT	Tên nguyên liệu đầu vào	Khối lượng (tấn/năm)	Công đoạn sử dụng	Xuất xứ
6	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	350	Lắp ráp	Việt Nam
7	Chỉ	9,33	May	Việt Nam
8	Ghim	46,67	Bắt đinh	Việt Nam
9	Keo tech bon L2052	4,67	Dán khung ghế	Việt Nam
10	Keo 805	4,67	Dán nút	Việt Nam
11	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	112	Lắp ráp	Việt Nam
12	Bao bì đóng gói các loại	140	Đóng gói	Việt Nam
III Nguyên liệu phục vụ sản xuất giường điện				
1	Bán thành phẩm gỗ mặt giường	2.276	Nguyên liệu chính	Việt Nam
2	Mút	1.016		
3	Vải, da	514		Việt Nam
4	Bông gòn	380		
5	Khung kim loại	1.878		Việt Nam
6	Keo tech bon L2052	5,83	Dán chi tiết gỗ	Việt Nam
7	Keo 805	5,83	Dán nút	Việt Nam
8	Ghim	99,17	Bắt đinh	Việt Nam
9	Chân giường, bánh xe, phụ kiện khác,..	805	Lắp ráp	Việt Nam
10	Thiết bị điện (động cơ điện, điều khiển, dây điện...)	30,92	Lắp ráp	Việt Nam
11	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	250,83	Lắp ráp	Việt Nam
12	Bao bì đóng gói các loại	17	Đóng gói	Việt Nam
IV Nguyên liệu phục vụ sản xuất ghế văn phòng				
1	Bán thành phẩm gỗ (tựa lưng, mặt ghế)	565	Nguyên liệu chính	Việt Nam
2	Vải, da	140,7		Việt Nam
3	Khung kim loại	422,8		Việt Nam
4	Mút	279,3		Việt Nam
5	Bông gòn	105		Việt Nam
6	Keo tech bon L2052	1,4	Dán chi tiết gỗ	Việt Nam
7	Keo 805	1,4	Dán nút	Việt Nam
8	Ghim	28	Bắt đinh	Việt Nam
9	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	222,6	Lắp ráp	Việt Nam

STT	Tên nguyên liệu đầu vào	Khối lượng (tấn/năm)	Công đoạn sử dụng	Xuất xứ
10	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	69	Lắp ráp	Việt Nam
11	Bao bì đóng gói các loại	27	Đóng gói	Việt Nam
V	Nguyên liệu phục vụ sản xuất ghế ăn			
1	Ván gỗ	1.424	Nguyên liệu chính	Việt Nam
2	Mút	199		Việt Nam
3	Vải, da	269		Việt Nam
4	Bông gòn	105		Việt Nam
6	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	81,67	Lắp ráp	Việt Nam
7	Chỉ	2,5	May	Việt Nam
8	Ghim	11,67	Bắn đinh	Việt Nam
9	Keo tech bon L2052	1,33	Dán chi tiết gỗ	Việt Nam
10	Keo 805	1,33	Dán mút	Việt Nam
11	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	23,33	Lắp ráp	Việt Nam
12	Bao bì đóng gói các loại	35	Đóng gói	Việt Nam
VI	Nguyên liệu phục vụ sản xuất ghế thư giãn			
1	Ván gỗ	1.980	Nguyên liệu chính	Việt Nam
2	Mút	296		Việt Nam
3	Vải, da	380		Việt Nam
4	Bông gòn	147,64		Việt Nam
5	Dây đai	55,36	Tạo khung	Việt Nam
6	Keo tech bon L2052	1,91	Dán chi tiết gỗ	Việt Nam
7	Keo 805	1,91	Dán mút	Việt Nam
8	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	113,91	Lắp ráp	Việt Nam
9	Chỉ	3,82	May	Việt Nam
10	Ghim	14,64	Bắn đinh	Việt Nam
11	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	36,91	Lắp ráp	Việt Nam
12	Bao bì đóng gói các loại	44,55	Đóng gói	Việt Nam
VII	Nguyên liệu phục vụ sản xuất ghế massage			
1	Ván gỗ	1.198	Nguyên liệu chính	Việt Nam
2	Khung kim loại	799		
3	Mút	297		Việt Nam
4	Vải, da	383		Việt Nam

STT	Tên nguyên liệu đầu vào	Khối lượng (tấn/năm)	Công đoạn sử dụng	Xuất xứ
5	Bông gòn	149		Việt Nam
6	Dây đai	15	Tạo khung	Việt Nam
7	Keo tech bon L2052	1,93	Dán chi tiết gỗ	Việt Nam
8	Keo 805	1,93	Dán mút	Việt Nam
9	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	115	Lắp ráp	Việt Nam
10	Các bộ phận massage	17	Lắp ráp	Việt Nam
11	Thiết bị điện (động cơ điện, điều khiển, dây điện...)	15	Lắp ráp	Việt Nam
12	Chỉ	7	May	Việt Nam
13	Ghim	14,77	Bắn đinh	Việt Nam
14	Chỉ tiết ngũ kim, ốc vít	37,26	Lắp ráp	Việt Nam
15	Bao bì đóng gói các loại	44,97	Đóng gói	Việt Nam
VIII	Nhiên liệu sử dụng chung			
1	Dầu bôi trơn	1,38	Bôi trơn máy móc	Việt Nam
2	Dầu diesel	4,8	Vận hành xe nâng	Việt Nam
IX	Nguyên liệu sử dụng cho hệ thống xử lý bụi, khí thải			
1	Than hoạt tính	13,9	Hệ thống xử lý hơi keo	Việt Nam
2	Túi vải lọc bụi	0,285	Hệ thống thu gom bụi gỗ	Việt Nam

(Nguồn: Công ty TNHH Alexandra Hamilton Home)

☒ **Tính toán cân bằng lượng chất thải phát sinh từ dự án:**

Bảng 1. 5. Bảng tính toán cân bằng vật chất cho dự án

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
I	Sản xuất ghế sofa						
1	Ván gỗ	8.184	Gỗ đi vào sản phẩm	97,95			8.016,2
			Gỗ vụn thải	2		163,7	
			Bụi	0,05		4,1	
2	Mút	1.213	Mút đi vào sản phẩm	98			1.188,74
			Mút vụn	2		24,26	
3	Vải, da	1.561	Vải, da đi vào sản phẩm	97,99			1.529,624
			Bụi vải	0,01		0,1561	
			Vải da vụn	2		31,22	
4	Bông gòn	606	Bông gòn đi vào sản phẩm	98			593,88
			Bông gòn thải	2		12,12	
5	Dây đai	228	Dây đai đi vào sản phẩm	97,8			222,984
			Dây đai vụn	2,2		5,016	
6	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	469	Chân ghế đi vào sản phẩm	99,9			468,531
			Chân ghế lỗi	0,1		0,469	
7	Chỉ	15	Chỉ đi vào sản phẩm	97,9			14,685

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
			Tấn/năm				
			Chi thừa	2,1		0,315	
8	Ghim	60	Ghim đi vào sản phẩm	98			58,8
			Ghim hư hỏng	2		1,2	
9	Keo 805	8	Keo đi vào sản phẩm	58,9			4,712
			Hơi keo	41	3,28		
			Keo thải	0,1		0,008	
10	Keo tech bon L2052	8	Keo đi vào sản phẩm	99,9			7,992
			Keo thải	0,1		0,008	
11	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	152	Ngũ kim đi vào sản phẩm	99,9			151,848
			Ngũ kim hỏng	0,1		0,152	
	Tổng I	12.504			3,28	242,7	12.258
II	Sản xuất sofa giường						
1	Ván gỗ	6.127	Gỗ đi vào sản phẩm	97,95			6.001,397
			Gỗ vụn thải	2		122,54	
			Bụi	0,05		3,0635	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
			Tấn/năm				
2	Mút	911	Mút đi vào sản phẩm	98			892,78
			Mút vụn	2		18,22	
3	Vải, da	1.177	Vải, da đi vào sản phẩm	97,99			1.153,342
			Bụi vải	0,01		0,1177	
			Vải da vụn	2		23,54	
4	Bông gòn	453	Bông gòn đi vào sản phẩm	98			443,94
			Bông gòn thải	2		9,06	
5	Dây đai	173	Dây đai đi vào sản phẩm	97,8			169,194
			Dây đai vụn	2,2		3,806	
6	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	350	Chân ghế đi vào sản phẩm	99,9			349,65
			Chân ghế lỗi	0,1		0,35	
7	Chỉ	9,33	Chỉ đi vào sản phẩm	97,9			9,13407
			Chỉ thừa	2,1		0,1959	
8	Ghim	46,67	Ghim đi vào sản phẩm	98			45,7366
			Ghim hư hỏng	2		0,9334	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
			Tấn/năm				
9	Keo 805	4,67	Keo đi vào sản phẩm	58,9			2,75063
			Keo thải	0,1		0,0047	
			Hơi keo	41	1,9147		
10	Keo tech bon L2052	4,67	Keo đi vào sản phẩm	99,9			4,66533
			Keo thải	0,1		0,0047	
11	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	112	Ngũ kim đi vào sản phẩm	99,9			111,888
			Ngũ kim hỏng	0,1		0,112	
	TỔNG II	9.368			1,9147	181,9479	9.184
III	Sản xuất giường điện						
1	Bán thành phẩm gỗ	2.276	Gỗ đi vào sản phẩm	98,95			2.252,102
			Bụi gỗ	0,05		1,138	
			Gỗ vụn thải	1		22,76	
2	Mút	1.016	Mút đi vào sản phẩm	98			995,68
			Mút vụn	2		20,32	
3	Vải, da	514	Vải, da đi vào sản phẩm	97,99			503,6686

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
		Tấn/năm					
			Bụi vải	0,01		0,0514	
			Vải da vụn	2		10,28	
4	Bông gòn	380	Bông gòn đi vào sản phẩm	98			372,4
			Bông gòn thải	2		7,6	
5	Khung kim loại	1.878	Khung kim loại đi vào sản phẩm	99			1.859,22
			Khung kim loại thải bỏ	1		18,78	
6	Chân giường, bánh xe, phụ kiện khác,..	805	Chân giường đi vào sản phẩm	99,9			804,195
			Chân giường lỗi	0,1		0,805	
7	Ghim	99,17	Ghim đi vào sản phẩm	98			97,1866
			Ghim hư hỏng	2		1,9834	
8	Keo 805	5,83	Keo đi vào sản phẩm	58,9			3,43387
			Keo thải	0,1		0,0058	
			Hơi keo	41	2,3903		
9	Keo tech bon L2052	5,83	Keo đi vào sản phẩm	99,9			5,82417
			Keo thải	0,1		0,0058	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
			Tấn/năm				
10	Thiết bị điện	30,92	Thiết bị điện đi vào sản phẩm	100			30,92
11	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	250,83	Ngũ kim đi vào sản phẩm	99,9			250,5792
			Ngũ kim hỏng	0,1		0,2508	
	TỔNG III	7261,58			2,3903	83,980	7175
IV	Sản xuất ghế văn phòng						
1	Bán thành phẩm gỗ (tựa lưng, mặt ghế)	565	Gỗ đi vào sản phẩm	98,95			559,0675
			Bụi gỗ	0,05		0,2825	
			Gỗ vụn thải	1		5,65	
2	Khung kim loại	422,8	Khung kim loại đi vào sản phẩm	99			418,572
			Khung kim loại thải	1		4,228	
3	Mút	279,3	Mút đi vào sản phẩm	98			273,714
			Mút vụn	2		5,586	
4	Vải, da	140,7	Vải, da đi vào sản phẩm	97,99			137,8719
			Bụi vải	0,01		0,0141	
			Vải da vụn	2		2,814	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
			Tấn/năm				
5	Bông gòn	105	Bông gòn đi vào sản phẩm	98			102,9
			Bông gòn thải	2		2,1	
6	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	222,6	Chân ghế, bánh xe đi vào sản phẩm	99,9			222,3774
			Chân ghế, bánh xe lỗi	0,1		0,2226	
7	Ghim	28	Ghim đi vào sản phẩm	98			27,44
			Ghim hư hỏng	2		0,56	
8	Keo 805	1,4	Keo đi vào sản phẩm	58,9			0,8246
			Hơi keo	41	0,574		
			Keo thải	0,1		0,0014	
9	Keo tech bon L2052	1,4	Keo đi vào sản phẩm	99,9			1,3986
			Keo thải	0,1		0,0014	
10	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	69	Ngũ kim đi vào sản phẩm	99,9			68,931
			Ngũ kim hỏng	0,1		0,069	
	TỔNG IV	1835,2			0,574	21,528	1813
V	Sản xuất ghế ăn						

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
		Tấn/năm					
1	Ván gỗ	1.424	Gỗ đi vào sản phẩm	97,95			1.394,808
			Gỗ vụn thải	2		28,48	
			Bụi	0,05		0,712	
2	Mút	199	Mút đi vào sản phẩm	98			195,02
			Mút vụn	2		3,98	
3	Vải, da	269	Vải, da đi vào sản phẩm	97,99			263,5931
			Bụi vải	0,01		0,0269	
			Vải da vụn	2		5,38	
4	Bông gòn	105	Bông gòn đi vào sản phẩm	98			102,9
			Bông gòn thải	2		2,1	
5	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	81,67	Chân ghế đi vào sản phẩm	99,9			81,58833
			Chân ghế lỗi	0,1		0,0817	
6	Chỉ	2,5	Chỉ đi vào sản phẩm	97,9			2,4475
			Chỉ thừa	2,1		0,0525	
7	Ghim	11,67	Ghim đi vào sản phẩm	98			11,4366

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
			Tấn/năm				
			Ghim hư hỏng	2		0,2334	
8	Keo 805	1,33	Keo đi vào sản phẩm	58,9			0,78337
			Hơi keo	41	0,5453		
			Keo thải	0,1		0,0013	
9	Keo tech bon L2052	1,33	Keo đi vào sản phẩm	99,9			1,32867
			Keo thải	0,1		0,0013	
10	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	23,33	Ngũ kim đi vào sản phẩm	99,9			23,30667
			Ngũ kim hỏng	0,1		0,0233	
	TỔNG V	2118,83			0,5453	41,07246	2077
VI	Sản xuất ghế thư giãn						
1	Ván gỗ	1.980	Gỗ đi vào sản phẩm	97,95			1.939,41
			Gỗ vụn thải	2		39,6	
			Bụi	0,05		0,99	
2	Mút	296	Mút đi vào sản phẩm	98			290,08
			Mút vụn	2		5,92	

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
3	Vải, da	380	Vải, da đi vào sản phẩm	97,99			372,362
			Bụi vải	0,01		0,038	
			Vải da vụn	2		7,6	
4	Bông gòn	147,64	Bông gòn đi vào sản phẩm	98			144,6872
			Bông gòn thải	2		2,9528	
5	Dây đai	55,36	Dây đai đi vào sản phẩm	97,8			54,14208
			Dây đai vụn	2,2		1,2179	
6	Chân ghế, bánh xe, phụ kiện khác,..	113,91	Chân ghế đi vào sản phẩm	99,9			113,7961
			Chân ghế lỗi	0,1		0,1139	
7	Chỉ	3,82	Chỉ đi vào sản phẩm	97,9			3,73978
			Chỉ thừa	2,1		0,0802	
8	Ghim	14,64	Ghim đi vào sản phẩm	98			14,3472
			Ghim hư hỏng	2		0,2928	
9	Keo 805	1,91	Keo đi vào sản phẩm	58,9			1,12499
			Hơi keo	41	0,7831		

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
		Tấn/năm					
			Keo thải	0,1		0,0019	
10	Keo tech bon L2052	1,91	Keo đi vào sản phẩm	99,9			1,90809
			Keo thải	0,1		0,0019	
11	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	36,91	Ngũ kim đi vào sản phẩm	99,9			36,87309
			Ngũ kim hỏng	0,1		0,0369	
	TỔNG VI	3032,1			0,7831	58,846	2972
VII	Sản xuất ghế massage						
1	Ván gỗ	1198	Gỗ đi vào sản phẩm	97,95			1173,441
			Gỗ vụn thải	2		23,96	
			Bụi	0,05		0,599	
2	Khung kim loại	799	Khung kim loại đi vào sản phẩm	99			791,01
			Khung kim loại thải bỏ	1		7,99	
3	Mút	297	Mút đi vào sản phẩm	98			291,06
			Mút vụn	2		5,94	
4	Vải, da	383	Vải, da đi vào sản phẩm	97,99			375,3017

Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
		Tấn/năm					
			Bụi vải	0,01		0,0383	
			Vải da vụn	2		7,66	
5	Bông gòn	149	Bông gòn đi vào sản phẩm	98			146,02
			Bông gòn thải	2		2,98	
6	Dây đai	15	Dây đai đi vào sản phẩm	97,8			14,67
			Dây đai vụn	2,2		0,33	
7	Chỉ	7	Chỉ đi vào sản phẩm	97,9			6,853
			Chỉ thừa	2,1		0,147	
8	Chân giường, bánh xe, phụ kiện khác,..	115	Chân giường đi vào sản phẩm	99,9			114,885
			Chân giường lỗi	0,1		0,115	
9	Ghim	14,77	Ghim đi vào sản phẩm	98			14,474
			Ghim hư hỏng	2		0,2954	
10	Keo 805	1,93	Keo đi vào sản phẩm	58,9			1,136
			Keo thải	0,1		0,0019	
			Hơi keo	41	0,7913		

STT	Tên nguyên liệu, hóa chất	Lượng dùng (không bao gồm bao bì chứa)	Tính toán cân bằng vật chất				
			Thành phần	Định mức tính toán (%)	Khối lượng chất khí bay hơi	Khối lượng chất thải rắn	Khối lượng đi vào sản phẩm
			Tấn/năm				
11	Keo tech bon L2052	1,93	Keo đi vào sản phẩm	99,9			1,928
			Keo thải	0,1		0,0019	
12	Thiết bị điện	15	Thiết bị điện đi vào sản phẩm	100			15
13	Các bộ phận massage	17	Các bộ phận massage đi vào sản phẩm	100			17
14	Chi tiết ngũ kim, ốc vít	37,26	Ngũ kim đi vào sản phẩm	99,9			37,222
			Ngũ kim hỏng	0,1		0,0373	
	TỔNG VII	3050,89			0,7913	50,09	3.000

☒ **Thành phần và tính chất của một số loại hóa chất sử dụng tại Dự án**

Thành phần và tính chất của một số loại hóa chất sử dụng tại Dự án được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 6. Thành phần, tính chất các hóa chất dự án sử dụng

STT	Nguyên liệu, hóa chất	Thành phần, công thức hóa học		Số CAS	Thành phần, độc tính
		Tên thành phần	Tỷ lệ (%)		
1	Keo tech bon L2052	Polyvinyl copolymer	10-30	25213-24-5	-Tính chất vật lý và hóa học + Chất lỏng, màu trắng sữa, độ kết dính cao. + Độ pH: 4-6 + Độ nhớt: 3.000 cps. + Trọng lượng riêng: 1,15 (g/cm ³). -Độc tính: + Đường mắt: gây kích ứng vừa phải cho mắt. + Đường thở: nếu hít nhiều có thể gây nhức đầu, chóng mặt, choáng váng. + Đường da: gây kích ứng cho da. + Đường tiêu hóa: gây tổn thương nếu nuốt phải. + Tiếp xúc lâu dài có thể gây nên các bệnh nguy hiểm.
		Clay:	10-30	1332-58-7	
2	Keo 805	Nhựa thông	21	68152-57-8	-Tính chất vật lý và hóa học: Là chất lỏng nhiệt độ nóng chảy 100-116 ⁰ C; mùi nhẹ áp suất hơi <0,001 mmHg -Độc tính: + Tiếp xúc với mắt: có thể dẫn đến bị kích ứng cơ học + Hít phải có thể gây kích ứng nhẹ mũi và họng ở những người nhạy cảm
		Ethyl axetate	15		
		Nhựa tổng hợp	7		
		Acetone	16		
		Chất khác	20		

(Nguồn: Bảng MSDS của hóa chất sử dụng phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án được đính kèm trong Phụ lục của báo cáo)

1.4.2. Nhu cầu sử dụng lao động

- Nhu cầu sử dụng lao động giai đoạn hoạt động khoảng 1.530 người.
- Thời gian làm việc: 01 ca/ngày, 8h/ca.

1.4.3. Nhu cầu sử dụng điện

- Nguồn cung cấp: lưới điện quốc gia thông qua mạng lưới cấp điện của KCN
- Nhu cầu sử dụng:
 - + Sử dụng để vận hành máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất
 - + Sinh hoạt công nhân viên (thắp sáng, máy lạnh, quạt máy, máy lạnh,...)
 - + Tổng nhu cầu sử dụng điện của dự án ước tính khoảng 4.500 kWh/tháng (bao gồm điện cho quá trình sản xuất, sinh hoạt và chiếu sáng, xử lý môi trường, ...).
- Dự án có máy phát điện dự phòng với công suất 250KVA để cấp điện trong trường hợp mất điện.

1.4.4. Nhu cầu sử dụng nước

- Nguồn cung cấp: Sử dụng nước cấp của KCN.
- Nhu cầu sử dụng:

Bảng 1. 7. Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động của Dự án

Stt	Nhu cầu nước cấp	Định mức và quy mô tính toán		Căn cứ tính toán	Lưu lượng (m³/ngày)	
		Định mức	Quy mô		Nước cấp	Nước thải
I	Nước cấp phục vụ sinh hoạt					
1	Nước cấp sinh hoạt công nhân viên	25 lit/ca/người	1.500 người	TCXDVN 13606:2023	37,5	37,5
2	Nước cấp cho sinh hoạt của chuyên gia ở khu nghỉ ngơi	80lit/người/ngày	30 người	TCXDVN 13606:2023	2,4	2,4
3	Nước cho nấu ăn cho công nhân	25lit/suất ăn	1.530 người	TCXDVN 4513:1988	38,25	38,25
II	Nước cấp cho rửa đường, tưới cây					
4	Nước cấp cho rửa đường	0,4lit/m²/ngđ	7.406,0 m²	QCVN 01:2021	2,96	0
5	Nước cấp tưới cây	3lit/m²/ngđ	8.316,72 m²	QCVN 01:2021	24,95	0
	Tổng cộng				106,06	78,15

(Nguồn: Công ty TNHH Alexandra Hamilton Home)

Ghi chú: (*) Chọn hệ số không điều hoà giờ là 3, thì định mức cấp nước là 25 lit/người.ca

Nước cho chữa cháy

– Dự tính khi có sự cố cháy, lượng nước cần chữa cháy có lưu lượng $q = 10$ lít/s, theo QCVN 06:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

– Giả sử có 1 đám cháy xảy ra tại nhà xưởng, lưu lượng cần để chữa cháy liên tục trong vòng 3h: $Q_{cc} = 10 \text{ lít/s} * 3\text{giờ} * 3600\text{s} * 1 \text{ đám cháy}/1000 = 108 \text{ m}^3$

– Dự án sẽ xây dựng 02 bể chứa nước PCCC có dung tích 388 m^3 và 387 m^3 để phục vụ cho công tác PCCC.

1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

1.5.1. Danh mục máy móc, thiết bị

a) Giai đoạn xây dựng

Bảng 1. 8. Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng

TT	Loại dụng cụ, thiết bị	Số lượng	Tính năng kỹ thuật	Xuất xứ
1	Máy thủy bình	02	Đo cao hình học	Nhật Bản
2	Máy toàn đạc điện tử	02	Đo góc, khoảng cách	Nhật Bản
3	Máy hàn	03	Hàn sắt thép	Việt Nam
4	Máy cắt và uốn thép	03	Cắt và uốn thép	Việt Nam
5	Máy đào bánh xích, gầu $0,8\text{m}^3$	01	Đào, bóc đất yếu	Nhật Bản
6	Máy ủi 110CV	01	San lấp mặt bằng	Nhật Bản
7	Máy san gạt 108CV	01	San phẳng bề mặt công trình	Nhật Bản
8	Máy lu tĩnh 5-8 Tấn	01	Lu lèn nền đất	Nhật Bản
9	Máy lu tĩnh 10-16 Tấn	02	Lu lèn nền đất	Nhật Bản
10	Cần cẩu 16T	01	Cầu vật tư, máy móc, thiết bị	Nhật Bản
11	Máy trộn bê tông 250l	03	Trộn bê tông tại chỗ	Việt Nam
12	Máy bơm BT $50\text{m}^3/\text{h}$	01	Bơm bê tông	Việt Nam
13	Xe cẩu thùng	01	Cẩu thiết bị	Nhật Bản
14	Xe ô tô tự đổ 10T	05	Vận chuyển	Hàn Quốc
15	Xe tưới nước 5m^3	01	Tưới nước	Nhật Bản
16	Đầm cóc	04	Đầm chặt nền móng	Nhật Bản
17	Đầm dùi	04	Đầm bê tông	Việt Nam
18	Máy đầm bánh hơi 16T	01	Đầm chặt đường	Nhật Bản
19	Máy đầm 15,5T	01	Đầm phẳng đường	Nhật Bản

20	Ô tô tưới nhựa 7T	01	Tưới nhựa đường	Hàn Quốc
21	Hệ thống dàn ép cọc	01	Ép cọc	Nhật Bản

(Nguồn: Công ty TNHH Alexandra Hamilton Home)

b) Giai đoạn hoạt động

- Công ty đặt ra mục tiêu hàng đầu là sử dụng dây chuyền thiết bị, công nghệ hiện đại, có khả năng cung cấp sản phẩm có chất lượng cao, giá thành thấp.
- Các máy móc và thiết bị cần thiết cho giai đoạn hoạt động được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1. 9. Danh mục máy móc thiết bị của dự án

STT	Tên thiết bị	Số lượng (Cái)	Công suất thiết bị	Xuất xứ	Năm sản xuất	Tình trạng
I	Máy móc thiết bị sử dụng chung cho các quy trình sản xuất					
1	Máy cắt CNC	20	6-15 KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
2	Máy cưa tay	8	3KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
3	Máy cưa tự động	7	4KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
4	Máy cưa bàn trượt	5	3KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
5	Máy khắc	18	2,2KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
6	Máy khoan	1	0,55 KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
7	Máy bắn đinh	11	2KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
8	Máy dập ốc	2	2,2KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
9	Máy may	384	3KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
10	Máy cắt vải, da bằng tay	6	1,6KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
11	Máy kiểm tra vải	1	11KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
12	Máy cắt vải CNC	1	30KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
13	Máy may lập trình	4	1,9KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
14	Máy vẽ, in sơ đồ	1	0,25KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
15	Máy xén gòn	15	0,55KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%

16	Máy nhồi gòn	3	2,4KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
17	Máy đai hàng thành phẩm	1	1KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
18	Máy dò kim loại	1	0,14 KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
II	Thiết bị phụ trợ khác					
19	Xe nâng điện	6	1,5-3 tấn	Trung Quốc	2024	Mới 100%
20	Máy nén khí	2	55KW	Trung Quốc	2024	Mới 100%
III	Thiết bị bảo vệ môi trường					
21	HTXL bụi	2	47.500 m ³ /h 30.000 m ³ /h	Việt Nam	2024	Mới 100%
22	HTXL keo dán	2	15.000 m ³ /h/hệ thống	Việt Nam	2024	Mới 100%

(Nguồn: Công ty TNHH Alexandra Hamilton Home)

1.5.2. Quy hoạch sử dụng đất và các hạng mục công trình

a) Quy hoạch sử dụng đất

Tổng diện tích đất thực hiện dự án là 41.601,60 m². Hiện trạng đang là đất trống.

Bảng 1. 10. Bảng thống kê cơ cấu sử dụng đất

STT	Loại đất sử dụng	Diện tích	Tỷ lệ
		M ²	%
1	Đất xây dựng	25.878,9	62,2
2	Đất cây xanh và bể nước	8.316,72	20,0
3	Đất giao thông - sân bãi	7.406,0	17,8
	Tổng cộng	41.601,60	100

b) Các hạng mục công trình

Các hạng mục công trình của dự án được thể hiện ở bảng dưới đây:

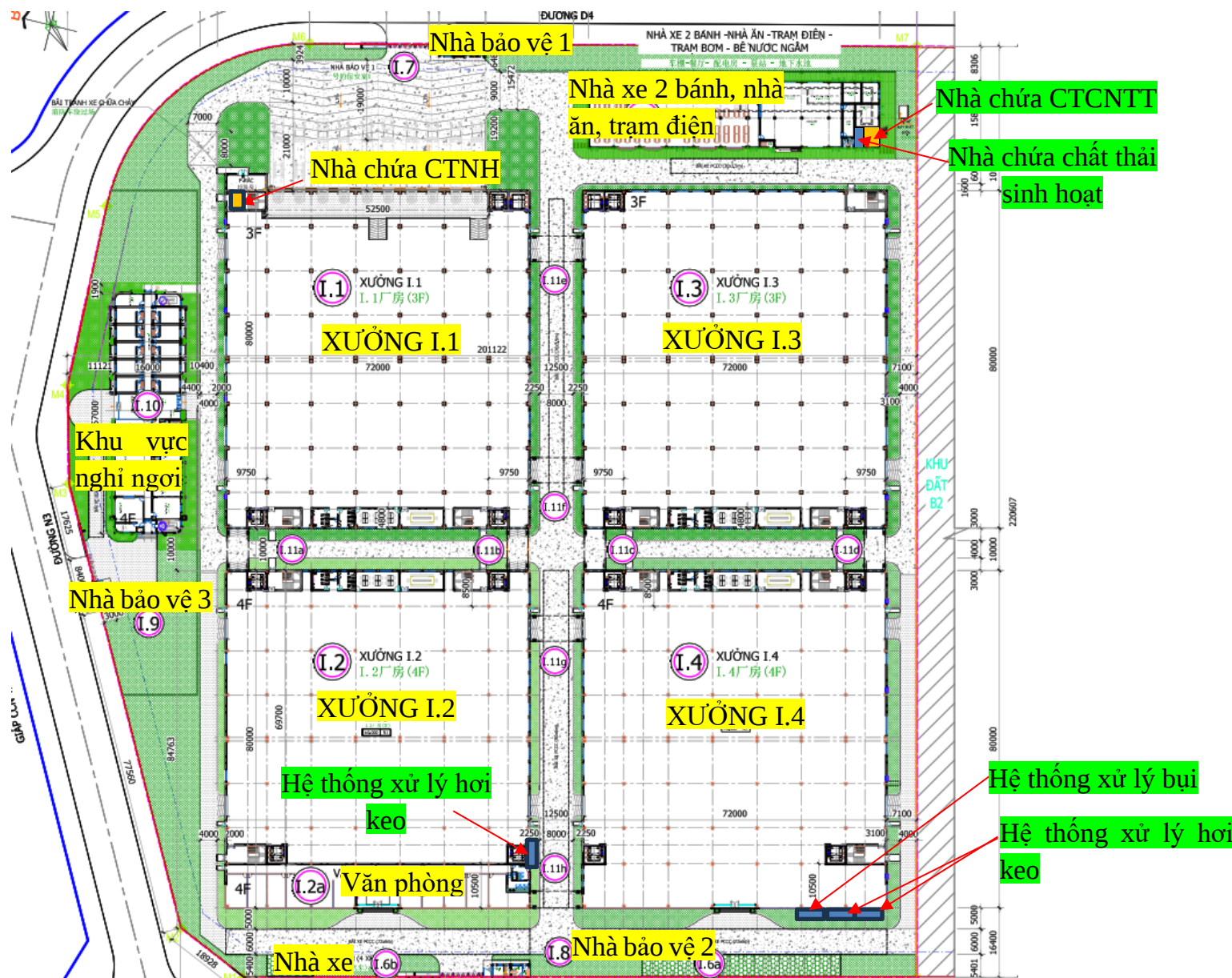
Bảng 1. 11. Các hạng mục công trình

STT	Loại đất	Diện tích nền (m ²)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Tầng	Tỷ lệ (%)
A	Công trình chính				
1	Nhà xưởng I.1	5.799	5.799	3	13,9
2	Nhà xưởng I.2	5.004	5.004	4	12,0
3	Nhà xưởng I.3	5.760	5.760	3	13,8

STT	Loại đất	Diện tích nền (m ²)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Tầng	Tỷ lệ (%)
4	Nhà xưởng I.4	5.760	5.760	4	13,8
B	Công trình phụ				
1	Văn phòng	756	3.024	4	1,82
2	Nhà xe 2 bánh, nhà ăn, trạm điện, trạm bơm, bể nước ngầm	1.219,9	3.400	3	2,93
3	Nhà bảo vệ 1	33	33	1	0,08
4	Nhà bảo vệ 2	27	27	1	0,06
5	Nhà bảo vệ 3	15	15	1	0,04
6	Ký túc xá	1.030	3.980,6	4	2,48
7	Hành lang nối	475	1.500	-	1,14
C	Công trình bảo vệ môi trường				
1	Kho chứa chất thải sinh hoạt (nằm trong nhà xe 2 bánh, nhà ăn, trạm điện, trạm bơm, bể nước ngầm)	8,64			
2	Kho chứa chất thải CTTT (nằm trong nhà xe 2 bánh, nhà ăn, trạm điện, trạm bơm, bể nước ngầm)	17,76		1	-
3	Kho chứa chất thải CTNH (nằm trong xưởng I.1)	14,4			-
4	Hệ thống xử lý khí thải	80	-	1	-
5	Bể tự hoại	Ngầm	-	-	-
D	Cây xanh, cảnh quan	8.316,72			20
E	Giao thông, sân bãi	7.406,0			17,8
	TỔNG	41.601,6	89.634,9		

(Nguồn: Công ty TNHH Alexandra Hamilton Home)

Mặt bằng tổng thể của dự án được thể hiện ở hình dưới đây:



Hình 1. 7. Mặt bằng tổng thể của dự án

☑ Các hạng mục công trình chính

❖ Nhà xưởng sản xuất I.1, I.2, I.3, I.4

- Loại, cấp công trình: công trình công nghiệp, cấp II, III .
- Chiều cao công trình: 11-20m.
- Kết cấu nhà xưởng: Móng, cột, dầm bê tông cốt thép. Sàn bê tông cốt thép, đặt trên kết cấu cột, dầm thép. Khung cột, kèo thép, xà gồ thép, mái lợp tole. Tường xây gạch, sơn nước, kết hợp vách tole. Nền sàn bê tông cốt thép, xoa phẳng mặt; khu vệ sinh lát gạch. Cửa ra vào cửa cuốn, nhôm kính.

Toàn bộ các hoạt động sản xuất tại nhà máy được tiến hành trong nhà xưởng. Vị trí các máy móc, thiết bị được lắp đặt để dây chuyền sản xuất có thể vừa hoạt động độc lập vừa kết nối được với toàn bộ hoạt động của nhà máy một cách linh hoạt. Hệ thống kho chứa nguyên liệu, kho chứa thành phẩm cũng được bố trí trong xưởng tạo sự liên kết, khép kín trong quá trình sản xuất.

Các nhà xưởng được xây dựng rộng rãi và được thiết kế tạo không gian thông thoáng trong quá trình sản xuất, bao gồm các lối đi bên trong xưởng rộng 2.4m; các cửa chính rộng 5,0m và các cửa sổ đón gió bố trí trên vách tường xung quanh xưởng.

- Nhà xưởng I.1
 - + Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp II.
 - + Số tầng: 03 tầng
 - + Diện tích xây dựng: 5.799 m².
 - + Diện tích sàn xây dựng: 17.319 m².
 - + Kết cấu: Móng, cột, dầm, sàn bê tông cốt thép. Mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch, sơn nước, vách kính. Nền, sàn bê tông cốt thép, xoa phẳng mặt; Khu văn phòng: lát gạch. Cửa sắt, cửa nhôm kính.
- Nhà xưởng I.2
 - + Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp II.
 - + Số tầng: 04 tầng
 - + Diện tích xây dựng: 5.004 m².
 - + Diện tích sàn xây dựng: 20.016 m².
 - + Kết cấu: Móng, cột, dầm, sàn bê tông cốt thép. Mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch, sơn nước, vách kính. Nền, sàn bê tông cốt thép, xoa phẳng mặt; Khu văn phòng: lát gạch. Cửa sắt, cửa nhôm kính.
- Nhà xưởng I.3
 - + Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp II.

- + Số tầng: 03 tầng
 - + Diện tích xây dựng: 5.760 m².
 - + Diện tích sàn xây dựng: 17.280 m².
 - + Kết cấu: Móng, cột, đà, sàn bê tông cốt thép. Mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch, sơn nước, vách kính. Nền, sàn bê tông cốt thép, xoa phẳng mặt; Khu văn phòng: lát gạch. Cửa sắt, cửa nhôm kính.
 - Nhà xưởng I.4
 - + Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp II.
 - + Số tầng: 04 tầng
 - + Diện tích xây dựng: 5.760 m².
 - + Diện tích sàn xây dựng: 23.040 m².
 - + Kết cấu: Móng, cột, đà, sàn bê tông cốt thép. Mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch, sơn nước, vách kính. Nền, sàn bê tông cốt thép, xoa phẳng mặt; Khu văn phòng: lát gạch. Cửa sắt, cửa nhôm kính.
- Cụ thể công năng các xưởng được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. 12. Công năng của các nhà xưởng

Xưởng/kho	Tầng 1	Tầng 2	Tầng 3	Tầng 4
Nhà xưởng I.1	Diện tích: 5.799 m² (trong đó kho hóa chất và kho chất thải nguy hại là 39 m², xưởng sản xuất là 5.760 m²) Công năng: + Khu vực trưng bày sản phẩm + Khu vực kiểm tra thành phẩm + Khu vực đóng gói và lưu kho + Văn phòng xưởng	Diện tích: 5.760 m² Công năng: + Khu vực đóng gói thành phẩm + Văn phòng xưởng	Diện tích: 5.760 m² Công năng: + Khu vực lắp ráp đóng gói + Văn phòng xưởng	Không có
Nhà xưởng I.2	Diện tích: 5.004 m² Công năng: + Khu vực vật liệu + Khu vực nguyên liệu khung sắt thành phẩm	Diện tích: 5.004 m² Công năng: + Khu vực lắp ráp đóng gói thành phẩm + Văn phòng xưởng	Diện tích: 5.004 m² Công năng: + Khu vực may + Khu vực lò xo, mút xốp + Văn phòng xưởng	Diện tích: 5.004 m² Công năng: + Khu vực máy CNC gỗ
Nhà xưởng I.3	Diện tích: 5.760m² Công năng: + Khu vực trưng bày sản phẩm + Văn phòng xưởng	Diện tích: 5.760 m² Công năng: + Khu vực lắp ráp đóng gói thành phẩm + Văn phòng xưởng	Diện tích: 5.760 m² Công năng: + Khu vực lắp ráp đóng gói thành phẩm + Văn phòng xưởng	Không có
Nhà xưởng I.4	Diện tích: 5.760 m² Công năng: + Khu vực nguyên liệu ván gỗ thành phẩm + Khu vực gia công gỗ (cưa, khắc,..) + Văn phòng xưởng	Diện tích: 5.760 m² Công năng: + Khu vực kho bông + Khu vực nhồi bông, dán keo + Văn phòng xưởng	Diện tích: 5.760 m² Công năng: + Khu vực lò xo, mút xốp + Khu vực nhồi bông, dán keo + Văn phòng xưởng	Diện tích: 5.760 m² Công năng: + Khu vực kho vải + Khu vực cắt bông + Khu vực đóng gói

☒ **Các hạng mục công trình phụ trợ**

❖ **Văn phòng**

- Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp II.
- Số tầng: 04 tầng
- Diện tích xây dựng: 756 m².
- Diện tích sàn xây dựng: 3.024 m².
- Kết cấu: Móng, cột, đà, sàn bê tông cốt thép. Mái bằng bê tông cốt thép. Tường xây gạch, sơn nước, vách kính. Nền, sàn lát gạch. Cửa nhôm kính.

☒ **Nhà xe 2 bánh, nhà ăn, trạm điện, trạm bơm, bể nước ngầm**

- Loại, cấp công trình: công trình công nghiệp, cấp IV.
- Số tầng: 03 tầng.
- Diện tích xây dựng: 1.219,9m².
- Diện tích sàn xây dựng: 3.400
- Kết cấu: móng, cột, đà bê tông cốt thép. Vì kèo thép, xà gồ thép, mái lợp tole. Tường xây gạch, sơn nước. Nền lát gạch. Cửa nhôm kính.

☒ **Nhà bảo vệ 1**

- Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp IV.
- Số tầng: 01 tầng.
- Diện tích xây dựng: 33 m²;
- Cấu trúc: móng, cột, đà, bê tông cốt thép. Vì kèo, xà gồ, cầu phong, li tô bằng thép, mái lợp ngói. Tường xây gạch, sơn nước. Nền lát gạch. Cửa nhôm kính.

☒ **Nhà bảo vệ 2**

- Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp IV.
- Số tầng: 01 tầng.
- Diện tích xây dựng: 27 m²
- Cấu trúc: móng, cột, đà, bê tông cốt thép. Vì kèo, xà gồ, cầu phong, li tô bằng thép, mái lợp ngói. Tường xây gạch, sơn nước. Nền lát gạch. Cửa nhôm kính.

☒ **Nhà bảo vệ 3**

- Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp IV.
- Số tầng: 01 tầng.
- Diện tích xây dựng: 15 m²

– Cấu trúc: móng, cột, đà, bê tông cốt thép. Vì kèo, xà gồ, cầu phong, li tô bằng thép, mái lợp ngói. Tường xây gạch, sơn nước. Nền lát gạch. Cửa nhôm kính.

☒ **Nhà nghỉ ngơi chuyên gia**

- Loại, cấp công trình: công trình dân dụng, cấp II.
- Số tầng: 04 tầng.
- Diện tích xây dựng: 1.030 m²;
- Diện tích sàn xây dựng: 3.980,6 m²
- Cấu trúc: móng, cột, đà, bê tông cốt thép. Khung cột, kèo thép, xà gồ thép, mái lợp tole. Không vách. Nền bê tông cốt thép, xoa phẳng mặt.

☒ **Cây xanh**

Diện tích cây xanh của nhà máy là 8.316,72 m² chiếm 20,00% tổng diện tích đất nhà máy để tạo cảnh quan, điều hòa không khí trong khuôn viên nhà máy. Với diện tích này, tỷ lệ cây xanh đảm bảo theo quy chuẩn xây dựng Việt Nam QCVN 01:2021/BXD.

☒ **Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường**

❖ *Hệ thống thu gom và thoát nước mưa*

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

- Đối với nước mưa nhà xưởng: Nước mưa từ mái nhà xưởng và các công trình sẽ được thu gom qua hệ thống các máng xối gom về phễu thu xuống đường ống nhựa PVC có đường kính D400mm để đưa xuống đất và dẫn vào các hố ga.
- Nước mưa trên đường giao thông nội bộ và từ các nhà xưởng sẽ được thu gom bằng các cống BTCT D300-D1.000 đầu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước mưa của CCN Tân Tiến 2 tại 02 điểm trên đường D1.

❖ *Hệ thống thu gom và xử lý nước thải*

- Nước thải sinh hoạt:
 - + Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh đặt tại nhà xưởng, văn phòng, nhà ăn, nhà bảo vệ và khu nhà nghỉ chuyên gia được xử lý qua hệ thống bể tự hoại 03 ngăn.
 - + Nước thải phát sinh từ nhà ăn sẽ được xử lý qua bể tách dầu.

Sau đó toàn bộ nước thải phát sinh được dẫn bằng đường ống HDPE DN200 ra hố ga giám sát của Dự án nằm trên đường D1 sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải của CCN Tân Tiến 2.

- Dự án không phát sinh nước thải sản xuất

☒ **Công trình quản lý chất thải rắn, CTNH**

Các loại chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất và chất thải nguy hại phát sinh tại nhà máy được phân loại, lưu giữ tạm thời và chuyển giao cho đơn vị có chức năng theo quy định.

- Chất thải rắn sinh hoạt: được lưu trữ trong 20 thùng chứa kín 120 lít đặt trong khuôn viên nhà xưởng, bố trí khu vực lưu chứa chất thải sinh hoạt có diện tích 8,64 m² và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý với tần suất thu gom hằng ngày.
- Chất thải công nghiệp thông thường: bố trí kho chất thải công nghiệp không nguy hại có diện tích 17,76 m², khu vực được bố trí ở phía sau nhà xưởng sản xuất. Khu vực này có tường bao, mái che và gờ chống tràn và hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và xử lý.
- Chất thải nguy hại: bố trí kho chất thải công nghiệp nguy hại có diện tích 14,4 m², khu vực được bố trí ở khu vực nhà xưởng I.1. Khu vực này có tường bao, mái che và gờ chống tràn và hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ thu gom và xử lý.

1.5.3. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư

Bảng 1. 13. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư

Công việc	Tiến độ thực tế
Hoàn thành thủ tục pháp lý	Từ tháng 03/2024-tháng 9/2024
Xây dựng dự án	Tháng 10/2024- 8/2025
Lắp đặt máy móc thiết bị	Tháng 09/2025
Vận hành thử nghiệm	Tháng 10/2025-12/2025
Vận hành chính thức	Tháng 01/2026

CHƯƠNG 2. SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

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

2.1.1. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Hiện tại chưa có quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia do vậy báo cáo chưa đánh giá được sự phù hợp.

2.1.2. Sự phù hợp của Dự án với quy hoạch tỉnh Bình Phước

Dự án được thực hiện tại Lô B1 (Một phần NX-B), đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 2, Ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước.

Công ty Cổ phần Đầu tư – Bất động sản Thành Phương (là chủ hạ tầng Cụm Công nghiệp Tân Tiến 2) được cấp Giấy phép môi trường số 30/GPMT-UBND ngày 22/5/2024 do UBND tỉnh Bình Phước cấp.

Các ngành nghề thu hút đầu tư ở CCN Tân Tiến như sau:

Bảng 2. 1. Các ngành nghề thu hút đầu tư ở KCN Bàu Bàng

STT	Ngành nghề, lĩnh vực thu hút đầu tư dự án
1	Sản xuất điện, nước
2	Sản xuất đồ uống, giải khát
3	Sản xuất hàng tiêu dùng
4	Sản xuất hàng may mặc
5	Sản xuất gỗ nội thất
6	Sản xuất vật liệu xây dựng
7	Sản xuất hóa chất
8	Sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ
9	Các ngành nghề được khuyến khích đầu tư trong lĩnh vực ứng dụng công nghệ cao, kỹ thuật hiện đại, bảo vệ môi trường sinh thái

Dự án đầu tư sản xuất gia công gỗ nội thất phù hợp với ngành nghề thu hút đầu tư của CCN.

Như vậy, việc triển khai thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển của CCN Tân Tiến 2 và địa phương.

❖ Phân vùng môi trường

– Quyết định số 1489/QĐ-TTg ngày 24/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Bình Phước thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 theo đó mục tiêu phát triển tổng quát là đến năm 2030, Bình Phước trở thành tỉnh công nghiệp theo hướng hiện đại, hiệu quả và bền vững, là “điểm đến hấp dẫn” của Vùng Đông Nam Bộ, có quy mô kinh tế khá dựa trên xây dựng đồng bộ nền tảng hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, phát triển các cụm ngành có tiềm năng tạo nhiều việc làm có thu nhập và nguồn thu ngân sách; nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân, thu hẹp khoảng cách giữa nông thôn, vùng đồng bào dân tộc thiểu số, vùng sâu, vùng xa, vùng biên giới với đô

thị; tăng cường kết nối vùng thông qua phát triển hệ thống hạ tầng trọng yếu; hoàn thành chính quyền điện tử, từng bước chuyển dần sang chính quyền số; đảm bảo quốc phòng - an ninh vững chắc; xây dựng tổ chức Đảng và hệ thống chính trị trong sạch, vững mạnh toàn diện.

Dự án nằm trong CCN Tân Tiến 2 không thuộc vùng bảo vệ nghiêm ngặt theo quy định chung về phân vùng bảo vệ môi trường, góp phần gia tăng tỷ lệ lấp đầy khu công nghiệp, phù hợp với định hướng phát triển của tỉnh Bình Phước.

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường

Dự án được thực hiện trong CCN Tân Tiến 2. Khu vực dự án và khu vực xung quanh là khu vực đất trống của CCN, thừa thớt doanh nghiệp sản xuất. Cụm công nghiệp đã đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng hoàn chỉnh với hệ thống thu gom nước mưa, thu gom nước thải đạt tiêu chuẩn tiếp nhận được tất cả các nguồn thải của các cơ sở sản xuất. Tất cả các nhà xưởng trong CCN đều được đấu nối trực tiếp với hệ thống thu gom nước mưa và nước thải, đảm bảo nguồn nước sạch và nước thải được kiểm soát chặt chẽ.

☑ Khả năng chịu tải của môi trường không khí

Dự án bố trí hệ thống xử lý khí thải, xử lý đạt quy chuẩn tiếp nhận QCVN 19:2009/BTMT, cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trước khi thải ra môi trường không khí. Đảm bảo không ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh nhà xưởng.

☑ Khả năng tiếp nhận nước thải của hệ thống thu gom và XLNT của KCN

- HTXLNT tập trung của CCN Tân Tiến 2 có tổng công suất xử lý là 2.200 m³/ngày đêm được chia làm 4 giai đoạn xây dựng (giai đoạn 1 xây dựng module 1 công suất 550 m³/ngày đêm; module 2 công suất 550 m³/ngày đêm; module 3 công suất 550 m³/ngày đêm; module 4 công suất 550 m³/ngày đêm)
- CCN Tân Tiến 2 đã đầu tư xây dựng và đang vận hành ổn định HTXLNT giai đoạn 1 với module công suất thiết kế: 550 m³/ngày nhằm xử lý toàn bộ nước thải sản xuất của các nhà máy trong KCN và nước thải sinh hoạt của công nhân viên trong KCN đảm bảo xử lý đạt Quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT, cột A.
- Lượng nước thải dẫn về HTXL nước thải CCN hiện tại là 100 m³/ngày. Nước thải của dự án sau khi được xử lý bằng bể tự hoại, nước thải của dự án phát sinh khoảng 80 m³/ngày. Do đó, hệ thống XLNT của CCN đủ khả năng tiếp nhận nước thải cho dự án. Như vậy, nhìn chung dự án đầu tư phù hợp với khả năng chịu tải của môi trường tại khu vực CCN Tân Tiến 2.

CHƯƠNG 3. HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

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

3.1.1. Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp của dự án

a. Môi trường không khí

Chất lượng môi trường không khí khu vực dự án khá tốt. Chất lượng không khí chưa ô nhiễm. Vì vậy môi trường không khí vẫn có khả năng tiếp nhận nguồn khí thải của dự án.

b. Môi trường đất

Hiện trạng khu đất là đất trống. Chất lượng đất chưa ô nhiễm. Vì vậy môi trường đất vẫn có khả năng tiếp nhận nguồn khí thải của dự án.

c. Môi trường nước

Nước thải của dự án sau khi xử lý qua bể tự hoại sẽ được dẫn về trạm XLNT của CCN Tân Tiến 2. Do đó, nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án không gây tác động đến môi trường nước tại khu vực.

d. Tài nguyên sinh vật

Khu đất của CCN đa số đều đã được san lấp mặt bằng, các loài động vật trong khu vực này không còn tồn tại, thực vật chỉ có loài cây bụi và cỏ dại. Khu vực lân cận CCN không có động vật hoang dã, quý hiếm cần được bảo vệ. Ngoài ra, khu vực thực hiện dự án không có di tích văn hóa, lịch sử

3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường gần nhất có thể bị tác động của dự án

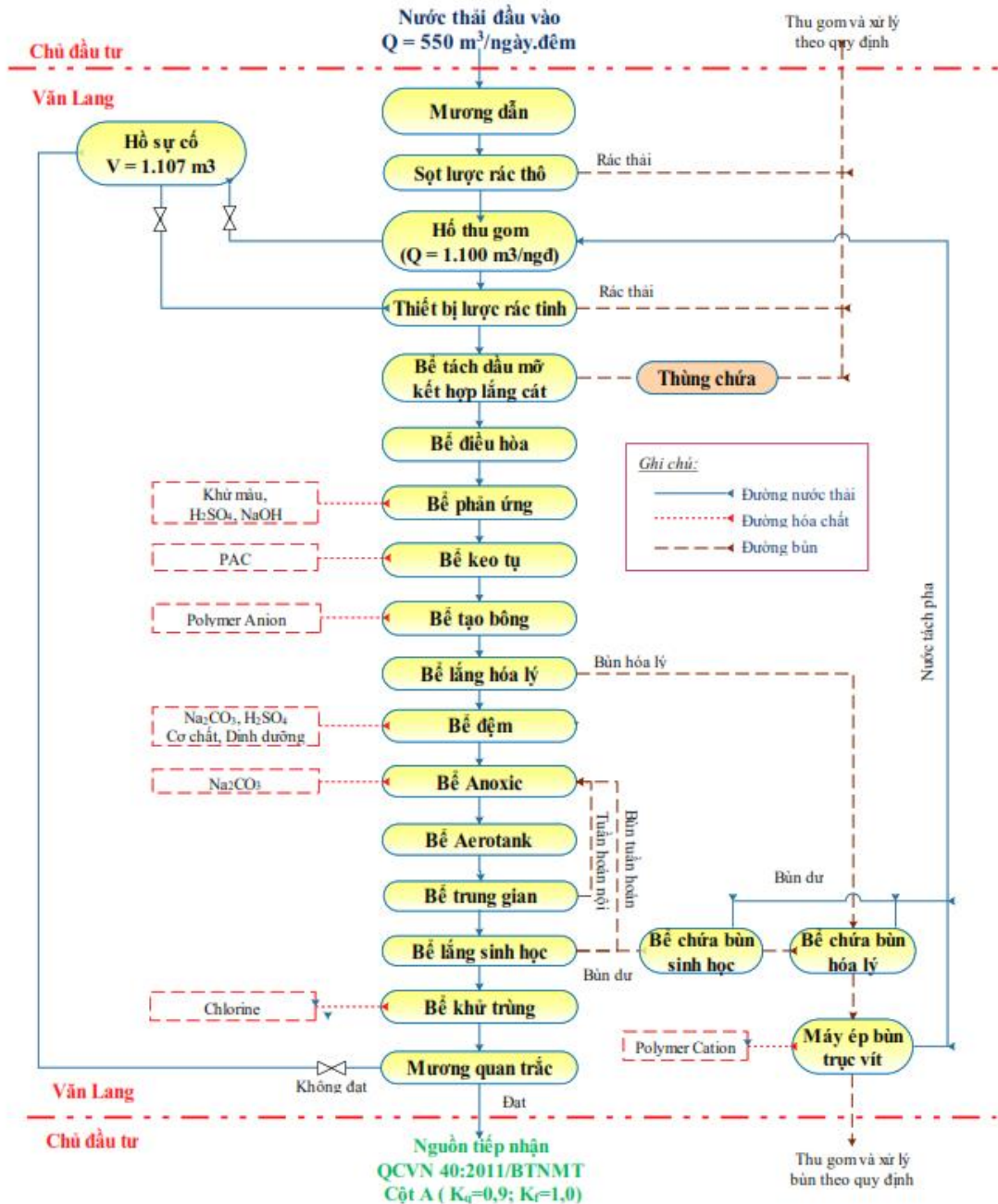
- Khu vực thực hiện dự án nằm trong quy hoạch của CCN Tân Tiến 2
- Dân cư gần nhất cách dự án 2km về phía Đông.
- Ngoài ra không có các đối tượng nhạy cảm về môi trường khác.

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

CCN đã xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung có tổng công suất thiết kế 550 m³/ngày.đêm. Hiện trạng các trạm xử lý nước thải đang được vận hành ổn định, kết quả giám sát định kỳ cho thấy nước thải của KCN luôn được xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải.

Nước thải của dự án dẫn về trạm xử lý nước thải của dự án công suất 550 m³/ngày đêm.

☒ **Quy trình công nghệ xử lý nước thải:**



Hình 3. 1. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải của trạm XLNT tập trung

Hiện tại nước thải phát sinh tại khu vực dự án hiện hữu đã được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của CCN. Vì vậy, khi nhà máy đi vào hoạt động chính thức sẽ phát sinh lưu lượng nước thải khoảng $80 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$, hệ thống XLNT tập trung của CCN hoàn toàn có thể tiếp nhận toàn bộ lượng nước thải của nhà máy để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A, $K_q=0,9$, $K_f=1,0$ trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

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

Căn cứ điểm c, khoản 2, Điều 28 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, thì dự án đầu tư nằm trong khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp không phải thực hiện đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án.

CHƯƠNG 4. 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

4.1. 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

4.1.1. Đánh giá tác động

4.1.1.1. Đánh giá tác động đối với môi trường không khí

a. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư

Dự án được thực hiện tại Lô B1 (Một phần NX-B), đường D1, Cụm công nghiệp Tân Tiến 2, Ấp Thái Dũng, xã Tân Tiến, huyện Đồng Phú, tỉnh Bình Phước, Công ty thuê đất của Công ty Cổ phần đầu tư Bất động sản Thành Phương tại hợp đồng thuê đất số 263/HĐCT ngày 10/11/2023. Vì vậy nên việc thực hiện dự án không gây nên các tác động của việc chiếm dụng đất, di dân và tái định cư.

b. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

Hiện trạng khu đất xây dựng là đất trống đã được CCN san nền hoàn chỉnh chuẩn bị xây dựng. Do đó, không có tác động từ hoạt động giải phóng và san lấp mặt bằng.

c. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc

Các hoạt động trong giai đoạn này tác động đến môi trường bao gồm:

- Thi công móng, hoàn thiện xây dựng các hạng mục công trình như nhà kho cho thuê và hạng mục phụ trợ (đường giao thông, cấp nước, cấp điện, thoát nước mưa, thoát nước thải,...)
- Vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu xây dựng, thiết bị máy móc thi công.
- Vận hành các thiết bị, máy móc thi công.
- Sinh hoạt của công nhân thi công.

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

Các nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công được tóm tắt qua bảng sau:

Bảng 4. 1. Các nguồn gây tác động đến môi trường trong giai đoạn thi công

Các hoạt động (nguồn gây tác động)	Các chất ô nhiễm chính	Đối tượng bị tác động	Phạm vi và mức độ tác động
Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải			
Ô nhiễm không khí			
- Từ các phương tiện vận chuyển VLXD; thiết bị thi công - Hoạt động thi công móng, đào đắp đất - Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công (máy đầm bê tông, máy xúc, ủi, hàn, cắt...) - Từ quá trình bốc dỡ và tập kết VLXD	SO ₂ , NO ₂ , CO, bụi....	Môi trường không khí tại khu vực dự án Công nhân thi công trên công trường, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển (đường nội bộ của KCN, Thống Nhất)	Trong khu đất dự án và khu vực xung quanh do ảnh hưởng của gió và quá trình lan truyền Mức độ: tác động lớn đến công nhân trực tiếp thi công Thời gian tác động: trong suốt thời gian thi công
Ô nhiễm nước:			
Trong quá trình sinh hoạt của công nhân xây dựng	Nước thải sinh hoạt (BOD, COD, TSS, Amoni, Coliform...)	Môi trường nước	Ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thống thu gom nước thải của KCN Nước ngầm tại khu vực Mức độ: trung bình Thời gian tác động: trong suốt thời gian thi công
Từ quá trình xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi công trường	TSS, Dầu mỡ	Nước ngầm	
Nước mưa chảy tràn trong khu vực	Nước mưa cuốn theo các chất bẩn, dầu mỡ từ thiết bị thi công	Môi trường đất	
Ô nhiễm do chất thải rắn:			
Trong quá trình sinh hoạt của công nhân	Rác thải sinh hoạt (bao bì, thực phẩm, giấy vụn, chai lọ...)	Môi trường đất	Toàn bộ đất đai, nước ngầm tại khu vực dự án Tác động gián tiếp đến nước ngầm tại khu vực nếu nước
Từ quá trình thi công xây dựng	Chất thải xây dựng (đất đá, xi măng, sắt thép vụn....)	Môi trường nước	

Các hoạt động (nguồn gây tác động)	Các chất ô nhiễm chính	Đối tượng bị tác động	Phạm vi và mức độ tác động
	Chất thải nguy hại (dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu, sơn,...)		mưa cuốn theo chất thải vào nguồn nước. Mức độ: trung bình Thời gian tác động: trong suốt thời gian thi công
Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			
Hoạt động của các phương tiện vận chuyển Hoạt động của các thiết bị thi công, quá trình thi công có gia nhiệt: hàn, cắt,... Sự tập trung của công nhân xây dựng	Tiếng ồn, rung Nhiệt thừa An ninh trật tự xã hội Tai nạn lao động Tai nạn giao thông	Các hộ dân sinh sống trên Đường D9 tại khu vực Công nhân trực tiếp thi công Các tuyến đường vận chuyển	Ảnh hưởng đến vấn đề an toàn giao thông trên tuyến đường vận chuyển Ảnh hưởng đến an ninh trật tự khu vực dự án. Mức độ: trung bình Thời gian tác động: trong suốt thời gian thi công

d. Đánh giá tác động trong giai đoạn thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị máy móc

☒ **Tác động đến môi trường không khí**

Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí trong giai đoạn thi công gồm hai nguồn chính sau:

- Nguồn ô nhiễm di động: xe tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng (cát, đá, xi măng, sắt thép...) và xe tải vận chuyển nội bộ trong công trường.
- Nguồn ô nhiễm tương đối cố định: các thiết bị thi công (máy đầm, máy ủi, cần trục tháp, máy hàn, cắt, máy đầm bê tông...).

❖ **Bụi khuếch tán từ quá trình đào đất thi công**

Trong quá trình thi công đào đất (hố móng công trình, hạ tầng thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp nước) sẽ phát sinh bụi và khí thải do công tác đào đắp đất. Theo tính toán của chủ đầu tư và đơn vị thiết kế, tổng khối lượng đất đào đắp dự kiến như sau:

Bảng 4. 2. Khối lượng đất đào đắp dự kiến

TT	Hạng mục	Khối lượng đất đào		Khối lượng đất đắp		Khối lượng dư	
		(m ³)	tấn	(m ³)	tấn	(m ³)	tấn
1	Thi công móng công trình	14.352	21.528	19.591	29.386,5	-	-
2	Mương thoát nước mưa, cống thoát nước thải, ống cấp nước cho các hạng mục mới	4.305,60	6458,4	1722,24	2583,36	2.583,36	3875,04
3	Bể chứa nước phục vụ PCCC	717,6	1076,4	107,64	161,46	609,96	914,94
	Tổng	19.375,20	29.062,80	21.420,88	32.131,32	3.193,32	4.789,98

Ghi chú: Tỷ trọng của đất là 1.500 kg/m³

(Nguồn: Châu Ngọc Ẩn – Cơ học đất – NXB Đại học quốc gia, 2010)

Tổng khối lượng đất đào ước tính 29.062,80 tấn, phần dư sẽ được giữ lại đắp nền.

❖ *Đánh giá khả năng phát tán bụi*

Tham khảo tài liệu của Tổ chức y tế thế giới (WHO, 1993) hệ số phát thải bụi do đào đất, xúc bốc bề mặt gây ra 0,134 kg bụi/tấn đất.

Tải lượng bụi phát sinh trong giai đoạn đào đất cho dự án được tính toán theo công thức sau: $W = E \times Q$, trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg/ngày)

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất)

Q: Tổng lượng đất đào (tấn/ngày)

Quá trình đào đắp đất thi công diễn ra khoảng 45 ngày. Thay các số liệu vào công thức, tính toán được tải lượng bụi phát sinh từ quá trình đào đắp đất thi công như sau:

Tải lượng, nồng độ bụi khuếch tán:

Nồng độ bụi phát tán trong không khí do hoạt động đào đắp đất

Bảng 4. 3. Nồng độ bụi phát tán trong không khí

Khối lượng đất đào trong 1 ngày (tấn)	645,84
Tải lượng bụi (kg/ngày)	86,54
Nồng độ bụi trung bình 1 giờ (mg/m ³)	2,6
QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)	8
QCVN 05:2023/BTNMT	0,3

Ghi chú:

QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

Nồng độ bụi (mg/m^3) = tải lượng ($\text{kg}/\text{ngày}$) $\times 10^6/t/(S \times H)$, với:

+ $H = 10\text{m}$ là chiều cao phát tán

+ Diện tích khu vực thi công dự kiến: $S = 41.601,6 \text{ m}^2$

+ t : thời gian làm việc trong 1 ngày là 8 giờ.

Môi trường nền: nồng độ trung bình đo được tại khu đất dự án: $0,18-0,22\text{mg}/\text{m}^3$ (tại mục 2.2.2 Hiện trạng các thành phần môi trường, Chương 3)

Với kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đất đạt so với quy chuẩn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT ($8 \text{ mg}/\text{m}^3$) và vượt quy chuẩn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT ($0,3\text{mg}/\text{m}^3$).

Tác động: Xung quanh khu đất thi công giáp với đường nội bộ và sân bãi của nhà máy, nên hầu như không ảnh hưởng đến công nhân viên làm việc trong nhà máy, và xung quanh nhà máy giáp với đường nội bộ của KCN nên chủ yếu tác động giai đoạn này ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp thi công tại công trường.

Tuy nhiên, khối lượng thi công đào đắp đất tương đối nhỏ và thời gian thực hiện ngắn nên tác động chỉ mang tính chất tạm thời. Chủ đầu tư và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp giảm lượng bụi này đến mức thấp nhất để hạn chế lượng bụi phát tán ảnh hưởng đến công nhân và khu vực xung quanh.

☑ *Bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện vận chuyển*

❖ *Nguồn phát sinh:*

- Việc sử dụng xe tải để vận chuyển khối lượng vật liệu xây dựng, khối lượng đất đào dư ra khỏi công trường và thiết bị máy móc sản xuất cần lắp đặt bổ sung cho dự án, sẽ làm phát sinh các nguồn ô nhiễm không khí như sau:
- Bụi phát sinh cuốn lên từ nền đường do phương tiện vận chuyển.
- Bụi và khí thải do đốt cháy nhiên liệu (xăng, dầu) không hoàn toàn trong động cơ của các phương tiện vận chuyển.

❖ *Thành phần*

Các phương tiện vận chuyển ra vào dự án sử dụng nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu DO. Các loại chất đốt hầu như cháy hoàn toàn hoặc gây ô nhiễm thấp. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO_2 , NO_2 , CO_x , Hydrocacbon và bụi. Lượng khí thải sinh ra tùy thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện. Ngoài ra, nó còn phụ thuộc vào chế độ vận hành (*lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi thắng (phanh)*).

❖ *Khối lượng vận chuyển*

– Khối lượng vật liệu xây dựng: Theo như tính toán khối lượng nguyên vật liệu 46.410 tấn, với thời gian thi công khoảng 10 tháng, ước tính mỗi ngày có khoảng 10 chuyến xe có tải trọng chở 10 tấn để vận chuyển với quãng đường khoảng 40km (cả đi lẫn về), vận tốc xe chạy trung bình 30-40km/h.

❖ *Tính toán tải lượng ô nhiễm*

Bụi phát sinh từ nền đường do xe chạy trên đường (bụi thứ cấp)

Tham khảo tài liệu Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993, hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển trên đường xa lộ là 0,35 kg/1000km.xe, có thể dự báo lượng bụi phát sinh như sau:

Bảng 4. 4. Tải lượng bụi phát sinh do các phương tiện vận chuyển

Nguồn phát sinh	Hệ số phát sinh bụi (kg/1000km.xe)	Tải lượng phát thải (kg/ngày)
		Xe vận chuyển VLXD
Các phương tiện vận chuyển	0,35	0,112

Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993

Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình này phụ thuộc vào thời tiết, chất lượng quãng đường vận chuyển, loại phương tiện... Do đó, chủ dự án sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu thích hợp trong phần sau.

☒ ***Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động đốt nhiên liệu của phương tiện vận chuyển***

Tải lượng ô nhiễm phụ thuộc vào trọng tải xe, thời hạn sử dụng xe và quãng đường vận chuyển. Tham khảo tải lượng tính toán chất ô nhiễm dựa trên cơ sở “Hệ số ô nhiễm” do cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và tổ chức Y tế Thế giới (WHO) như sau:

Bảng 4. 5. Hệ số các chất ô nhiễm theo tải trọng xe

Chất ô nhiễm	Hệ số các chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)		
	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
<i>Tải trọng xe từ 3,5 tấn đến 16 tấn</i>			
Bụi	0,9	0,9	0,9
SO ₂	4,29S	4,15S	4,15S
NO _x	11,8	14,4	14,4
CO	6,0	2,9	2,9
VOC	2,6	0,8	0,8
<i>Tải trọng xe từ > 16 tấn</i>			

Chất ô nhiễm	Hệ số các chất ô nhiễm theo tải trọng xe (kg/1000km)		
	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
Bụi	1,6	1,6	1,3
SO ₂	7,26S	7,43S	6,1S
NO _x	18,2	24,1	19,8
CO	7,3	3,7	3,1
VOC	5,8	3,0	2,4

Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993*

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (%) = 0,05%

Với số lượt xe như tính toán trên, ước tính tải lượng ô nhiễm khí thải phát sinh như sau:

Bảng 4. 6. Tải lượng các chất ô nhiễm từ quá trình đốt nhiên liệu của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng phát thải (kg/ngày)	
		Xe vận chuyển đất đào dư	Xe vận chuyển VLXD
1	Bụi	0,18	0,288
2	SO ₂	0,0429	0,0664
3	NO ₂	2,36	4,608
4	CO	1,2	0,928
5	VOC	0,52	0,256

☒ **Đánh giá tác động của phương tiện vận chuyển**

Tổng lượng bụi phát sinh từ các phương tiện vận chuyển bao gồm bụi phát sinh thứ cấp cuốn từ mặt đường và bụi từ đốt cháy nhiên liệu:

– Từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng: tải lượng bụi tính toán 0,288kg/ngày tương đương 0,000099 mg/m.s.

Nồng độ ô nhiễm phát tán theo sơ đồ nguồn đường: áp dụng mô hình tính toán Sutton - xác định nồng độ chất ô nhiễm tại một điểm bất kỳ, được tính toán theo công thức sau:

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

Trong đó:

- C: nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³)
- E: tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s) đã tính ở trên

- z: độ cao của điểm tính toán: 1,0 (m)
- h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh: 0,5 (m)
- u: Tốc độ gió tối đa tại khu vực: 3,0 (m/s)
- x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi (m)
- δ_z : hệ số khuếch tán theo phương z, được xác định theo công thức: $\delta_z = 0,53x^{0,73}$

Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải (tìm đường) được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 7. Nồng độ các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn xây dựng (đã tính nồng độ nền)

Khoảng cách x (m)		5	10	20	30	50	QCVN 05:2023/BTNMT
σ_z (m)		1,716	2,85	4,72	6,35	9,22	
Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển đất đào							
Nồng độ (mg/m ³)	Bụi	0,0218	0,0113	0,0065	0,0048	0,0033	0,3
	SO ₂	0,0052	0,0009	0,0008	0,0008	0,0008	0,35
	NO ₂	0,2857	0,1484	0,0852	0,0625	0,0427	0,2
	CO	0,1453	0,0754	0,0433	0,0318	0,0217	30
Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng							
Nồng độ (mg/m ³)	Bụi	0,0349	0,0181	0,0104	0,0076	0,0052	0,3
	SO ₂	0,0080	0,0024	0,0038	0,0051	0,0073	0,35
	NO ₂	0,5578	0,2897	0,1663	0,1221	0,0834	0,2
	CO	0,1123	0,0583	0,0335	0,0246	0,0168	30

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh

Qua kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT cho thấy:

- + Đối với phương tiện vận chuyển đất đào thải: Bụi, SO₂, CO đạt quy chuẩn ở mọi khoảng cách tính toán, NO₂ đạt quy chuẩn ở khoảng cách ≥ 10 m.
- + Đối với phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng: Bụi, SO₂, CO đạt quy chuẩn ở mọi khoảng cách tính toán, NO₂ đạt quy chuẩn ở khoảng cách ≥ 20 m.

Nhận xét:

Tải lượng bụi và khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển trong thời gian xây dựng không quá cao. Bên cạnh đó, xét trên tuyến đường vận chuyển trong không gian rộng, quãng đường di chuyển khá dài, kết hợp với thời gian của một chuyến thì nồng độ chất ô nhiễm phát sinh sẽ không quá lớn.

Tuy nhiên, trong trường hợp các phương tiện nguyên vật liệu không được che chắn cẩn thận sẽ làm rơi vãi và gây nguy hiểm dọc theo tuyến đường vận chuyển. Tác động này cùng thời gian thi công kéo dài khoảng 05 tháng có thể gây những ảnh hưởng tác động nhất định tới người dân và trên cả tuyến đường vận chuyển của các phương tiện này.

Do đó, tác động này được nhận diện ở mức độ trung bình và có thể kiểm soát và giảm thiểu được bằng các biện pháp thích hợp, được thể hiện trong phần sau.

☑ Bụi khuếch tán từ quá trình bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng

Như đã ước tính, khối lượng nguyên vật liệu xây dựng phục vụ quá trình thi công xây dựng dự án là 46.410 tấn và tiến độ thực hiện quá trình thi công xây dựng của dự án sẽ diễn ra trong thời gian 10 tháng (tính 26 ngày làm việc/tháng).

Tham khảo tài liệu Atmospheric Brown Clouds Emission Inventory Manual, 2013, thì hệ số phát thải do đổ các đồng vật liệu được tính theo công thức:

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

Trong đó:

- E: là Hệ số phát thải bụi cho 1 tấn vật liệu (kg/tấn)
- k: Cấu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35
- U: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s), $U_1 = 0,7$ m/s; $U_2 = 3,0$ m/s (theo chế độ gió trung bình tại khu vực)
- M: Độ ẩm trung bình của vật liệu (3%)

Ta có:

- + Ứng với tốc độ gió $U_1 = 0,7$ m/s: $E = 0,000072$ kg/tấn.
- + Ứng với tốc độ gió $U_2 = 3,0$ m/s: $E = 0,000024$ kg/tấn.
- + Tổng lượng bụi phát sinh trong thời gian thi công 10 tháng .
= Hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x Lượng vật liệu sử dụng (tấn/ngày)
 - + Ứng với tốc độ gió 0,7 m/s: Tải lượng bụi = 0,003 kg/ngày = 0,375 g/giờ
 - + Ứng với tốc độ gió 3,0 m/s: Tải lượng bụi = 0,001 kg/ngày = 0,125 g/giờ
- + Nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ ứng với toàn bộ công trường và chiều cao phát tán 10m: = Tải lượng (g/giờ) x 1 giờ x 10^3 / V (m^3) + số liệu nền (mg/m^3)
- + V là thể tích tác động trên mặt bằng dự án: $V = S \times H = 264.499 m^3$, với: H: là chiều cao phát tán, $H=10$ m; S: diện tích khu vực thi công, $S = 23.002,34 m^2$.

- + Môi trường nền: nồng độ trung bình đo được tại khu đất dự án: 0,062 - 0,089mg/m³ (tại mục 3.3.4 Hiện trạng các thành phần môi trường, Chương 3)

→ Nồng độ bụi trung bình trong 1 giờ = 0,62 ÷ 0,89 mg/m³

Với kết quả tính toán trên cho thấy, nồng độ bụi khuếch tán từ quá trình tập kết vật liệu xây dựng nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT (8mg/m³) và QCVN 05:2023/BTNMT (nồng độ bụi trung bình 1 giờ là 0,3mg/m³). Bên cạnh đó, khu vực dự án tương đối thông thoáng nên khả năng phát tán bụi ảnh hưởng không lớn đến môi trường xung quanh.

☑ Bụi và khí thải từ các thiết bị, máy móc thi công tại công trường

❖ Nguồn phát sinh:

Hoạt động của các phương tiện và thiết bị thi công như máy đầm, máy xúc, máy ủi, máy đào,... tại khu vực dự án làm phát sinh bụi và khí thải.

❖ Thành phần:

Khí thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu DO) vận hành các phương tiện trên công trường chủ yếu gồm: CO, SO₂, NO_x, VOC và bụi.

❖ Tải lượng, nồng độ:

Tổng lượng nhiên liệu sử dụng của các thiết bị 1.002 lít/ca.

Với 1 ca làm việc là 8 giờ, ước tính lượng dầu sử dụng trong 1 giờ là 125,25 lít/h tương đương 109 kg/h (khối lượng riêng của dầu DO là 0,87 kg/lít).

Theo tài liệu tham khảo từ Thông gió và kỹ thuật xử lý khí thải của Nguyễn Duy Động – Nhà xuất bản giáo dục, 1999, thể tích khí phát sinh do đốt 01 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn khoảng 22÷24 m³ khí thải/kg dầu DO.

Lưu lượng khí thải của các phương tiện thi công trong 1 giờ là:

$$Q_K = 22 \div 24 \text{ (m}^3\text{/kg)} \times 109 \text{ (kg/h)} = 2.397 \div 2.615 \text{ (m}^3\text{/h)} = 0,66 \div 0,726 \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Tham khảo Hệ số phát thải của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO từ tài liệu Atmospheric Brown Clouds Emission Inventory Manual, 2013 có thể tính tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm từ hoạt động của máy móc thi công như sau:

Bảng 4. 8. Tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO giai đoạn xây dựng

Stt	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT (mg/m ³)
1	Bụi	1,1	0,033	45,83	8 (*)
2	SO ₂	20 × S	0,00030	0,42	5
3	NO _x	57	1,725	2.375,0	5

Stt	Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nhiên liệu)	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT (mg/m ³)
4	CO	7,4	0,224	308,33	20
5	CH ₄	0,05	0,002	2,08	-
6	VOC	2,4	0,073	100	-

Nguồn: *Atmospheric Brown Clouds Emission Inventory Manual, 2013*

Ghi chú:

- Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)] / 3.600
- Nồng độ (mg/m³) = [Tải lượng (g/s) / Lưu lượng (m³/s)] x 1.000
- (*): QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép đối với 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- (-) : quy chuẩn không quy định

Nhận xét:

Qua kết quả tính toán trên cho thấy hầu hết nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận hành máy móc thiết bị thi công đều vượt giới hạn cho phép theo QCVN 02:2019/BYT và QCVN 03:2019/BYT. Tuy nhiên, phép tính chỉ giả sử nguồn ô nhiễm là nguồn điểm. Trên thực tế, các máy móc thiết bị không hoạt động tập trung cùng lúc, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong thực tế sẽ thấp hơn nhiều so với tính toán.

Bên cạnh đó các khí này cũng sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường không khí, gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân xây dựng, do đó chủ đầu tư cũng có biện pháp cụ thể nhằm giảm thiểu tác động này.

☒ **Khí thải từ các hoạt động cơ khí (hàn, cắt kim loại)**

Trong quá trình hàn các kết cấu thép, các loại hóa chất trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân lao động. Hệ số ô nhiễm của các chất khi sử dụng que hàn được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4. 9. Hệ số ô nhiễm các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm ứng với đường kính que hàn (µg/que hàn)		
	3,25 mm	4 mm	5 mm
Khói hàn	508.103	706.103	1.100.103
CO	15.103	25.103	35.103

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm ứng với đường kính que hàn ($\mu\text{g}/\text{que hàn}$)		
	3,25 mm	4 mm	5 mm
NO ₂	20.103	30.103	45.103

Trong quá trình xây dựng, chủ đầu tư sử dụng 1,5 tấn que hàn loại 3,2 mm tương đương 37.500 que hàn (1kg que hàn có khoảng 25 que). Với thời gian hàn trong quá trình xây dựng ước tính 2 tháng thì sử dụng khoảng 90 que/giờ.

Bảng 4. 10. Nồng độ ô nhiễm khí thải do quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{que hàn}$)	Nồng độ ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 03:2019/BYT ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Khói hàn	508.103	50.567,58	-
CO	15.103	1.503,09	20.000
NO ₂	20.103	2.000,7	5.000

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2000

Ghi chú: Nồng độ ô nhiễm của que hàn = Hệ số ô nhiễm ($\mu\text{g}/\text{que hàn}$) / Thể tích V (m^3)

Phạm vi ảnh hưởng khí thải của máy hàn tác động chủ yếu tới công nhân thực hiện, giả sử diện tích ảnh hưởng là 5m, chiều cao bị ảnh hưởng 10m. Như vậy thể tích không khí chịu ảnh hưởng là: $V = \pi \times r^2 \times h = \pi \times 5^2 \times 10 = 785 \text{ m}^3$.

Nhận xét: Khí thải phát sinh từ quá trình sử dụng que hàn như CO, NO₂ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 03:2019/BYT trong giới hạn tiếp xúc trong ca làm việc. Khí thải từ công đoạn hàn sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn. Với các phương tiện bảo hộ cá nhân phù hợp, sẽ hạn chế được các ảnh hưởng xấu đối với công nhân lao động.

☒ **Bụi từ hoạt động trộn bê tông tươi (máy nhỏ)**

Đối với hoạt động trộn bê tông tươi (các máy nhỏ): lượng bụi chủ yếu phát sinh từ quá trình vận chuyển xi măng, cát đá từ khu tập kết nguyên liệu đến máy trộn bê tông. Lượng bụi này chủ yếu phát tán tại khu vực máy trộn, ảnh hưởng trực tiếp đến người công nhân đưa nguyên liệu vào máy trộn. Đối với loại hạt có đường kính nhỏ hơn 0,1 micromet khi hít vào ít bị giữ lại ở phổi, nhưng nếu hít phải những hạt bụi có kích thước lớn hơn 0,1 -10 micromet, bụi sẽ lắng đọng sâu trong phổi, lâu dần ảnh hưởng đến phế quản và tiểu phế quản. Những hạt bụi mà đường kính lớn hơn 10 micromet sẽ gây viêm đường hô hấp trên, đặc biệt ở mũi họng, đây cũng là một trong những nguyên nhân làm tăng tỷ lệ viêm mũi dị ứng.

Do đó, khi làm việc cần có biện pháp an toàn lao động.

☒ **Bụi phát sinh từ quá trình chà nhám**

Trong công đoạn xử lý bề mặt trước khi sơn, quá trình chà nhám lớp bả matit, tô láng bề mặt tường sẽ làm phát tán các bụi xi măng vào môi trường ảnh hưởng trực tiếp

đến công nhân thi công. Bụi phát sinh bụi vô cơ, ít độc nhưng ở dạng mịn nên dễ ảnh hưởng đến hô hấp của công nhân nếu không có phương án bảo hộ.

Theo ước tính của Công ty, với tổng diện tích các hạng mục cần sơn của dự án 4.970 m², trong thời gian khoảng 60 ngày, công nhân làm việc 8h/ngày.

Giả sử không gian làm việc của công nhân có thể ảnh hưởng là 2m, chiều cao phát tán 3m, với vận tốc gió là 1,0-3,0 m/s ước tính lưu lượng không khí lưu thông khoảng:

$$Q = 1,0-3,0 \text{ m/s} \times 2 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 6-18 \text{ m}^3/\text{s}$$

Có thể tính toán tải lượng và nồng độ bụi phát sinh khi chà nhám như sau:

Bảng 4. 11. Tải lượng bụi phát sinh khi chà nhám

Công đoạn	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 02:2019/BYT (mg/m ³)
Chà nhám	0,005 kg/m ²	0,014	0,8 - 2,4	8

Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993*

Ghi chú: QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

Nồng độ bụi khi chà nhám dao động khoảng 0,8 - 2,4 mg/m³ nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn QCVN 02:2019/BYT. Bụi này là dạng bụi mịn dễ tác động đến hệ hô hấp, gây ra các bệnh về phổi. Vì vậy, cần chú ý trang bị bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng tới công nhân và bố trí mỗi công nhân chà nhám ở 1 khu vực khác nhau để hạn chế tác động cộng hưởng.

Công đoạn chà nhám bề mặt chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và chỉ tác động cục bộ trực tiếp đến công nhân chà nhám.

☑ *Hơi hơi dung môi phát sinh từ quá trình sơn hoàn thiện*

Đối với sơn dầu có nhiều hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) có trong thành phần của dung môi, chúng rất dễ bay hơi vào trong không khí khi sơn. VOCs có thể gây nhiễm độc cho con người, có thể gây kích thích các cơ quan hô hấp và có thể gây ung thư đột biến. Dưới ánh sáng mặt trời chúng có thể kết hợp với NO_x tạo thành ôzôn hay những chất ôxy hóa khác mạnh hơn. Các chất này có thể gây rối loạn hô hấp, đau đầu, nhức mắt và gây tác hại cho các loại thực vật.

Do đó, dự án sử dụng sơn nước trong giai đoạn xây dựng, sơn nước khá thân thiện với môi trường so với sơn dầu và phát sinh khí thải, mùi, bụi không đáng kể.

Khí thải phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải trong giai đoạn xây dựng

Chất thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng bao gồm chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt. Các khí ô nhiễm phát sinh từ nguồn thải này chủ yếu là CH₄, H₂S, mùi

hôi. Các loại khí thải này phát sinh với khối lượng tương đối ít, do công nhân hầu như không ăn uống tại công trường nên lượng chất thải sinh hoạt dễ phân hủy gây mùi phát sinh trong giai đoạn xây dựng là không lớn.

☑ Tác động từ quá trình đổ bê tông nhựa nóng

Đổ bê tông nhựa nóng chủ yếu thực hiện trong công đoạn trải nhựa đường trong khu vực nội bộ của dự án. Bê tông nhựa nóng là hỗn hợp cấp phối gồm: đá, cát, bột khoáng và nhựa đường được nung và trộn ở nhiệt độ từ $140^{\circ}\text{C} \div 160^{\circ}\text{C}$. Với nhiệt độ của bê tông nhựa khi được trải ra mặt đường sẽ làm gia tăng nhiệt độ không khí tại khu vực trải, đồng thời mùi nhựa đường khi bị nóng chảy gây khó chịu và độc hại (gây ung thư phổi) khi hít phải. Chính vì vậy, những công nhân làm việc trong quá trình trải nhựa đường cần phải trang bị thiết bị bảo hộ lao động (áo, quần và ủng) và khẩu trang hoạt tính để bảo vệ sức khỏe. Bê tông nhựa được sử dụng cho hoạt động xây dựng dự án là bê tông nhựa thương phẩm nên hạn chế được khí thải phát sinh cũng như rủi ro, tai nạn do đun nấu nhựa.

Mức độ tác động của các chất gây ô nhiễm không khí được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4. 12. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

TT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa. - Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu.
2	Khí axit (SO_2 , NO_2)	- SO_2 có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu. - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Cacbon oxit (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do có kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí Cacbonic (CO_2)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Tổng hydro cacbon (THC)	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan, có khi gây tử vong.

☑ Bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển máy móc thiết bị đến nhà xưởng

– Các phương tiện giao thông (phương tiện vận chuyển máy móc, phương tiện đi lại của các công nhân) ra vào nhà máy 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. Theo số liệu về lượng máy móc thiết bị phục vụ cho giai đoạn vận hành của dự án, số lượng máy móc thiết bị cần lắp đặt không lớn, dự kiến cần khoảng 5 lượt xe tải loại 3,5-16 tấn để vận chuyển máy móc thiết bị cho mỗi giai đoạn sản xuất và diễn ra trong khoảng 7 ngày đầu của giai đoạn lắp đặt thiết bị, trung bình mỗi ngày sẽ có 1 lượt phương tiện vận chuyển.

– Khoảng cách vận chuyển tính trung bình là 20km thì tổng quãng đường vận chuyển 1 ngày các xe di chuyển khoảng 40km/ngày (cả đi và về).

☑ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động lắp đặt thiết bị

– Quá trình lắp đặt thiết bị sử dụng các máy khoan, máy cắt, máy hàn gây phát sinh bụi, hơi khí hàn khá nhiều.

– Các máy khoan, máy cắt khi hoạt động làm phát sinh bụi (bụi kim loại, bụi xi măng). Các loại bụi này thường khá mịn và rất dễ bắn vào công nhân khi thao tác.

– Các máy hàn khi hoạt động phát sinh khói hàn và ánh sáng hồ quang hàn. Các khói hàn chứa một lượng rất lớn oxit của các kim loại Mangan, niken, magie, thép, và một số nguyên tố khác. Ngoài ra còn có bụi silic. Những phân tử khói hàn đủ nhỏ để đi vào và ngưng tụ trên phổi. Theo thời gian các phân tử này sẽ ảnh hưởng tới dòng máu. Các bệnh mang lại cho công nhân nếu tiếp xúc với khói hàn nhiều: Viêm phế quản, viêm phổi, hen suyễn, ung thư phổi, các bệnh về mắt, về da...

– Thực tế cho thấy khi hàn phát sinh khói hàn và ánh sáng hồ quang hàn gây hại cho mắt nên khi thi công công nhân hàn sẽ được trang bị mặt nạ hàn chuyên dụng để giảm thiểu ảnh hưởng.

4.1.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường nước

a. Nước thải sinh hoạt

☑ Quy mô

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của 300 công nhân. Lượng nước thải phát sinh được khoảng 13,5 m³/ngày (định mức 45l/người/ngày).

☑ Thành phần các chất ô nhiễm

Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu trong nước thải sinh hoạt gồm: các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh gây bệnh (Coliform, E.Coli). Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa hàm lượng lớn các vi khuẩn E.Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước dưới đất. Nồng độ các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tham khảo trong bảng sau:

Bảng 4. 13. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án chưa qua xử lý

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Nồng độ trung bình (*)	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN
1	pH	-	7,0 - 8,1	5,5-9
2	TSS	mg/l	100 – 300	100
3	COD	mg/l	200 - 600	150
4	BOD	mg/l	120 - 290	50
5	Amoni	mg/l	20 - 50	10
6	Tổng Nito	mg/l	25 - 80	40
7	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	30 – 50	-
8	Coliform	vi khuẩn/100ml	$10^7 - 10^8$	5.000

(*)Nguồn: Nguyễn Việt Anh (2009), *Bể tự hoại & Bể tự hoại cải tiến*, NXB Xây dựng)

Nhận xét:

Theo như bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trước xử lý khá cao, vượt tiêu chuẩn cho phép nhiều lần. Do vậy, chủ dự án sẽ có biện pháp nhằm kiểm soát ô nhiễm.

b. Nước thải từ quá trình xây dựng

☒ **Nước thải từ quá trình rửa xe**

Xe vận chuyển nguyên vật liệu trước khi ra công trường cần xịt rửa bánh xe để không mang đất, cát trong công trình ra ngoài. Ước tính mỗi ngày có 10 chuyến xe vào công trường và khi ra sẽ cần xịt rửa bánh xe với lưu lượng xịt rửa 100lit/lần thì lượng nước thải ra tương đương 1 m³/ngày.

Xe tại công trường chủ yếu rửa nhằm làm sạch bụi, đất, vật liệu cát, đá còn sót lại trên xe, chỉ sử dụng nước, không dùng hóa chất tẩy rửa. Do đó, đặc trưng của loại nước thải này là chứa nhiều cặn lơ lửng có nguồn gốc từ đất cát, các thông số ô nhiễm khác như BOD₅, COD thấp.

Nước thải rửa xe sẽ được thu về 1 bể lắng tự thấm.

☒ **Nước thải từ quá trình thi công xây dựng**

Nước thải từ quá trình thi công xây dựng là nước rửa dụng cụ thi công. Lượng nước này phát sinh khoảng 3 m³/ngày (theo kinh nghiệm của nhà thầu thi công).

Nước thải này chủ yếu chứa cặn nguồn gốc từ VLXD, đất cát, ít bị ô nhiễm hữu cơ, chất dinh dưỡng.

Nước thải này sẽ được thu gom về bể lắng chung với nước thải rửa xe và cho tự thấm. Bể lắng sẽ được lấp bỏ khi quá trình xây dựng hoàn tất.

4.1.1.3. Đánh giá tác động môi trường do chất thải rắn, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

☒ **Khối lượng CTR**

Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị tại dự án với 300 công nhân khoảng 390 kg/ngày (định mức 1,3 kg/người/ngày).

☒ **Thành phần chất thải rắn sinh hoạt**

Thành phần chất thải rắn này có chứa 60 – 70% chất hữu cơ, 40 – 30% các chất khác và đặc biệt có thể chứa nhiều vi khuẩn và mầm bệnh. Đây là môi trường sống tốt cho các vi trùng gây bệnh, là nguồn thức ăn cho ruồi, muỗi,... sẽ dễ dàng truyền bệnh cho người và có thể phát triển thành dịch. Hơn nữa, chất hữu cơ trong chất thải rắn sinh hoạt lâu ngày bị phân huỷ sinh ra các sản phẩm trung gian, sản phẩm phân huỷ bốc mùi hôi thối rất khó chịu cho con người.

Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt của dự án còn sinh ra các chất khí độc hại như CO, CH₄, H₂S, NH₃,... làm ảnh hưởng đến môi trường không khí xung quanh, chất thải rắn sinh hoạt còn bị cuốn theo dòng nước khi mưa gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Để đảm bảo môi trường sống tại khu vực, dự án sẽ có các biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải theo đúng quy định hiện hành.

b. Chất thải rắn trong giai đoạn xây dựng

☒ **Thành phần:** Đất đá, gạch, xi măng, sắt thép vụn, carton, gỗ, nhựa,...

☒ **Khối lượng**

– Chủ yếu là các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng như đất đá, gạch, xi măng, sắt thép vụn.... Lượng chất thải này sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và phương thức quản lý của dự án. Phần CTR này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực.

– Đối với rác thải từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân huỷ lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất.

– Căn cứ theo Quyết định số 1329/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng ngày 19/12/2016 về công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng, ước tính lượng chất thải phát sinh do hao hụt vật liệu xây dựng trong quá trình thi công như sau:

Bảng 4. 14. Khối lượng CTR xây dựng phát sinh

TT	Tên vật liệu xây dựng	Khối lượng sử dụng (tấn)	Hao hụt (%)	CTR xây dựng (tấn/toàn thời gian xây dựng)
1	Thép tròn các loại	63	0,50%	0,315
2	Bê tông thương phẩm	32.775	0,20%	65,55
3	Cát	4.444	2,00%	88,88
4	Xi măng	799	1,00%	7,99

TT	Tên vật liệu xây dựng	Khối lượng sử dụng (tấn)	Hao hụt (%)	CTR xây dựng (tấn/toàn thời gian xây dựng)
5	Đá các loại	5.033	0,50%	25,165
6	Ván khuôn	1.213	0,50%	6,065
7	Kết cấu thép (cột, vì kèo, xà gồ,...)	44	1,00%	0,44
8	Tôn (mái nhà xưởng)	35	0,50%	0,175
9	Copha, giàn giáo	29	2,00%	0,58
10	Gạch xây các loại	1.808	0,20%	3,616
11	Gạch ốp lát	65	0,50%	0,325
12	Sơn nước phủ	21	0,50%	0,105
13	Sơn lót - chống kiềm ngoài nhà	15	1,00%	0,15
14	Đinh các loại	2	1,00%	0,02
15	Ống HDPE các loại	37	0,50%	0,185
16	Các loại vật liệu khác	29	0,50%	0,145
Tổng		46.412		199,706

Nguồn: Quyết định số 1329/QĐ-BXD của Bộ Xây dựng ngày 19/12/2016 về công bố định mức sử dụng vật liệu trong xây dựng

Như vậy, tổng khối lượng chất thải phát sinh trong suốt quá trình thi công khoảng 199,706 tấn. Thời gian thi công xây dựng dự án 10 tháng, ước tính 19,97 tấn/tháng.

c. Chất thải nguy hại

Trong quá trình xây dựng sẽ phát sinh một lượng CTNH như: dầu hắc và các thùng phuy chứa dầu phục vụ cho công tác thi công đường giao thông, giặt lau, thùng sơn, cọ dính sơn, chất chống thấm, bóng đèn, dầu mỡ thải, dầu que hàn thải. Đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm cần được thu gom và xử lý hợp lý.

Lượng CTNH phát sinh trong suốt quá trình xây dựng được thể hiện qua bảng sau:

Bảng 4. 15. Chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng

STT	Chất thải	Cơ sở tính toán	Nguyên liệu sử dụng	Khối lượng chất thải (kg/toàn thời gian thi công)
1	Giặt lau dính sơn, dung môi	10% khối lượng sơn, dung môi	36 tấn sơn, dung môi	3600
2	Bao bì đựng sơn, dung môi bằng kim loại	10% khối lượng sơn, dung môi	36 tấn sơn, dung môi	3600

STT	Chất thải	Cơ sở tính toán	Nguyên liệu sử dụng	Khối lượng chất thải (kg/toàn thời gian thi công)
3	Đầu mẫu que hàn	10% que hàn	4 tấn que hàn	400
4	Giấy nhám	1% khối lượng sơn, dung môi	36 tấn sơn, dung môi	3600
	Tổng			11.200

4.1.1.4. Đánh giá tác động môi trường do độ rung, tiếng ồn

☒ Tác động môi trường do độ rung

– Nguồn phát sinh

- + Từ hoạt động của các phương tiện thi công như: lu, máy ủi, máy đầm, máy xúc, máy hàn, máy cắt,...
- + Từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng.
- + Từ hoạt động lắp đặt các thiết bị máy móc phục vụ cho hoạt động sản xuất
- + Cường độ: Tham khảo mức ồn phát sinh từ các thiết bị thi công khi đo ở vị trí cách nguồn phát sinh 1,5 m được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 16. Mức ồn của các thiết bị thi công trong quá trình xây dựng dự án

Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m		QCVN 24:2016/BYT
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	
Lu 9 tấn	-	72,0 ÷ 74,0	85
Máy đầm bánh hơi	-	72,0 ÷ 74,0	
Máy xúc 1,25 m ³	79	72,0 – 84,0	
Máy ủi ≤ 110 cv	93	-	
Máy san 108cv	-	80,0 ÷ 93,0	
Máy đào 1,25 m ³	-	80,0 ÷ 93,0	
Búa	-	95,0 ÷ 106,0	
Máy trộn bê tông	-	82,10 ÷ 94,0	
Máy rải 50-60 m ³ /h	-	87,0 ÷ 88,5	
Ô tô vận chuyển	-	82,10 ÷ 94,0	

Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn 1,5 m		QCVN 24:2016/BYT
	Tài liệu (1)	Tài liệu (2)	
Xe chở bê tông	-	82,10 ÷ 94,0	
Máy đầm bê tông	85	-	
Cần trục tháp	-	76,0 ÷ 87,0	
Máy hàn, cắt	84	-	
Máy phát điện 300KVA	82,5	72,0 – 82,5	

Nguồn: Tài liệu (1): Nguyễn Đình Tuấn và cộng sự, năm 2002;

Tài liệu (2): Mackernize, năm 1985

Ghi chú:

- + Thông số in đậm: cao hơn tiêu chuẩn.
- + QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- Nhận xét:

Từ bảng trên cho thấy, hầu hết độ ồn phát sinh từ các thiết bị đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Độ ồn phát sinh này sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trong công trường. Tuy nhiên, mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách ảnh hưởng

Nếu vận hành tất cả các thiết bị thi công cùng một lúc sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến công nhân làm việc trực tiếp tại công trường và các nhà máy xung quanh. Tuy nhiên, chủ đầu tư cũng như nhà thầu thi công sẽ điều chỉnh phương án thi công hợp lý, tránh trường hợp vận hành tất cả máy móc, thiết bị cùng một lúc. Đồng thời áp dụng các biện pháp thích hợp để giảm thiểu tối đa tác động tiếng ồn ảnh hưởng đến công nhân làm việc trong nhà máy và các nhà máy tiếp giáp xung quanh.

☒ **Tác động môi trường do độ rung**

- Nguồn phát sinh:

Các thiết bị, máy móc dùng trong thi công xây dựng trong quá trình làm việc thường sinh ra những rung động gây ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của công nhân thao tác vận hành máy, cũng như lan truyền trên nền đất ra môi trường xung quanh, gây tác động nhất định đối với các kết cấu công trình lân cận.

☒ **Tác động:**

- Ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp vận hành
- Ảnh hưởng của rung động đối với công nhân vận hành các thiết bị như máy đầm, lu,... chủ yếu là ảnh hưởng rung toàn thân, do các rung động sinh ra trong quá trình làm

việc của thiết bị và lan truyền tới các vị trí sàn cũng như ghế ngồi điều khiển của công nhân vận hành, làm cho toàn bộ cơ thể bị rung động.

– Theo tiêu chuẩn ISO 2631-1:1997 (Rung động và va chạm – Đánh giá sự tiếp xúc rung của con người đối với rung động toàn thân) đã chỉ rõ, tùy thuộc vào cường độ nguồn rung tác động mà ảnh hưởng của rung động toàn thân đối với cơ thể người sẽ khác nhau và cụ thể như sau:

+ Với gia tốc rung $a = 0,315 - 1,0 \text{ m}^2/\text{s}$: Bắt đầu xuất hiện những cảm giác khó chịu trong cơ thể.

+ Với gia tốc rung $a = 1,25 - 2,0 \text{ m}^2/\text{s}$: Gây những cảm giác rất khó chịu cho cơ thể với những biểu hiện chóng mặt, buồn nôn v.v...

+ Với gia tốc rung $a > 2,0 \text{ m}^2/\text{s}$: Gây những tác động nguy hiểm tới sức khỏe, đặc biệt đối với hệ thần kinh và cơ xương. Làm gia tăng các bệnh mãn tính của các cơ quan nội tạng trong cơ thể.

– Ảnh hưởng đến môi trường xung quanh

Rung động sinh ra trong quá trình hoạt động làm việc của các thiết bị thi công (lu rung, đào,...) không những chỉ gây ảnh hưởng tới môi trường lao động tới sức khỏe người công nhân vận hành, thao tác máy, mà còn lan truyền dưới dạng sóng mặt trên nền đất gây những tác động nhất định tới môi trường xung quanh, đặc biệt là công nhân viên làm việc trong nhà máy tại thời điểm này. Do đó, chủ đầu tư và nhà thầu thi công cần có biện pháp quản lý và giảm thiểu tới đa nguồn ồn phát sinh.

4.1.2. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có)

a. Sự cố cháy nổ trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị

☒ Nguồn phát sinh

– Kho chứa nguyên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (son, xăng, dầu DO, dầu FO) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

– Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;

– Sự bất cẩn từ công nhân thi công trong quá trình thi công, sinh hoạt tại công trường.

b. Sự cố tai nạn lao động trong quá trình xây dựng

☒ Nguồn phát sinh

Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động trên công trường xây dựng được xác định chủ yếu bao gồm:

- Ô nhiễm môi trường xảy ra trong quá trình thi công làm ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của công nhân. Một vài loại ô nhiễm cấp tính tùy thuộc theo thời gian và mức độ tác dụng có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng, ngất cho công nhân trong khi lao động;
- Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông....;
- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

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

4.1.2.1. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với không khí

a. Đối với quá trình đào đắp đất

- Lắp đặt hàng rào xung quanh khu vực đào đắp giúp giảm thiểu lượng bụi phát tán ra bên ngoài ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
- Trang bị đồ bảo hộ cho công nhân (khẩu trang, mũ, quần áo bảo hộ).
- Cơ giới hóa quá trình thi công, sử dụng máy đào đối với các công trình ngầm.
- Phun nước trong thời gian thi công nếu trời quá nắng nóng để giảm bụi.

b. Đối với quá trình xây dựng

- Lập phương án thi công cụ thể cho từng hạng mục công trình, từ đó có những giải pháp cho việc bảo vệ môi trường trong quá trình thi công.
- Đề ra nội quy và yêu cầu toàn thể công nhân viên thực hiện nghiêm túc là những ai không có trách nhiệm thì không được đi vào phạm vi khu vực thi công và điều này được giám sát chặt chẽ bởi đội ngũ bảo vệ của công ty.
- Tại cổng ra vào sẽ có 02 bảo vệ điều phối hoạt động của các xe vận chuyển, và tuyệt đối không chuyên chở vào các giờ cao điểm.
- Xây hàng rào chắn cách ly với khu vực văn phòng và các xưởng sản xuất của nhà máy, các khu vực có nguy cơ cháy nổ như khu tập kết nhiên liệu phục vụ máy móc thi công (khu chứa dầu DO); các khu phát sinh bụi, tiếng ồn (khu tập kết vật liệu xây dựng, thiết bị thi công, khu đậu các xe vận chuyển vật liệu xây dựng).
- Áp dụng biện pháp phun tưới nước tại sân bãi để giảm lượng bụi phát sinh do các phương tiện vận chuyển ra vào thường xuyên dự án.
- Tuyên truyền, bắt buộc công nhân thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn lao động để tránh các tai nạn đáng tiếc xảy ra.
- Hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm: việc vận chuyển sẽ được sắp xếp vào buổi sáng (từ 8h đến 11h00), buổi chiều (từ 13h30 đến 16h30) để tránh giờ tan ca, giờ cao điểm giao thông trên các tuyến đường vận chuyển.

- Tất cả các thiết bị thi công đưa vào sử dụng tại khu vực dự án đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.
- Để hạn chế bụi tại khu vực công trường xây dựng, nhà thầu có kế hoạch thi công và cung cấp vật liệu thích hợp và hạn chế tập kết vào cùng một thời điểm.
- Không chuyên chở vượt quá trọng tải quy định, hạn chế vận chuyển vào ban đêm và vào các giờ cao điểm buổi sáng. Các xe vận chuyển vật liệu được phủ kín khi vận chuyển.
- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho toàn bộ công nhân xây dựng như khẩu trang lọc bụi, mắt kính, mũ bảo hộ,...

c. Giảm thiểu bụi khuếch tán từ quá trình bốc dỡ, tập kết nguyên vật liệu xây dựng

- Duy trì vệ sinh tốt tại khu vực tập kết VLXD. Thu dọn vệ sinh tại khu vực thi công khi kết thúc một ngày làm việc.
- Luôn phủ kín các khu vực tập kết nguyên liệu như (cát, đá,...). Khu chứa VLXD được che chắn bằng tường tạm (bằng gỗ ván hoặc tôn).
- Khu vực lưu trữ xi măng: lưu trữ trong kho tạm có mái che tránh mưa, gió cuốn.
- Hoạt động bốc dỡ, tập kết phải thực hiện đúng thao tác và được sắp xếp gọn gàng tránh rơi vãi ra bên ngoài.
- Phun xịt nước tại khu vực sân bãi tập kết nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu lượng bụi phát sinh tại khu vực này. Tùy theo từng thời điểm thi công nhà thầu sẽ có kế hoạch tưới nước phù hợp và cần được đề cập trong phương án thi công của nhà thầu
- Trang bị BHLĐ (khẩu trang, găng tay,...) cho công nhân tham gia bốc dỡ nguyên vật liệu.

d. Giảm thiểu tác động bụi từ hoạt động chà nhám

- Lựa chọn sử dụng các loại máy chà nhám tường chuyên dụng, có trang bị túi hút bụi thông minh, hút mọi bụi bẩn sản sinh từ việc mài chà, giảm thiểu ô nhiễm môi trường và bảo vệ sức khỏe cho công nhân. Khi hoạt động và quay tác động lên bề mặt tường cần phải chà, bụi tường rơi ra sẽ được hút vào qua một ống nối từ mâm quay và bụi được xả ra phía sau máy thông qua ống nối này. Ống nối có thể được kết nối với máy hút bụi hoặc ống nối được kết nối với túi chứa bụi, không để bụi xả ra môi trường xung quanh.
- Chọn loại giấy nhám phù hợp khi sử dụng máy chà tường để mài nhẵn hoặc chà nhẵn tường, hạn chế lượng bụi phát sinh.
- Việc sử dụng máy chà nhám tường cần quan tâm đến vấn đề bụi bẩn gây ô nhiễm môi trường và sức khỏe của công nhân. Do đó việc bảo hộ lao động trong trường hợp này là rất cần thiết và không thể thiếu như khẩu trang, kính chống bụi...

- Chú ý đến hướng gió chính trong quá trình chà nhám để bố trí thời gian, khu vực chà nhám phù hợp nhằm giảm thiểu bụi ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân và xung quanh công trình.

e. Giảm thiểu tác động từ hoạt động sơn

- Sử dụng các loại sơn nước không có thành phần chì và thủy ngân, có nguồn gốc rõ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại do các chất nguy hiểm dễ bay hơi (VOCs) có trong sơn.
- Chú ý đến hướng gió chính trong quá trình sơn để bố trí thời gian, khu vực sơn phù hợp nhằm giảm thiểu các ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân và xung quanh công trình.
- Trang bị BHLĐ cho công nhân trực tiếp tham gia sơn tại công trình: găng tay, khẩu trang, kính mắt,...

f. Giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển

- Bố trí kế hoạch vận chuyển hợp lý, tránh nhập thiết bị trùng ngày nhập nhiều hóa chất về kho
- Che kín các thùng xe khi di chuyển trên đường giao thông
- Xe vận chuyển còn hạn đăng kiểm
- Không chở quá tải gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng đường giao thông
- Tài xế lái xe được nhắc nhở thường xuyên, nâng cao nhận thức trong việc tuân thủ các quy định luật giao thông, tránh gây ùn tắc, đảm bảo an toàn khi di chuyển, hạn chế các thao tác gây tiêu hao nhiên liệu, hạn chế bóp còi gây ồn.

g. Giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình lắp đặt thiết bị

- Trang bị bảo hộ cho công nhân
- Cơ giới hóa quá trình lắp đặt thiết bị: sử dụng các thiết bị như xe nâng, cầu, máy móc hỗ trợ quá trình lắp đặt thiết bị.
- Khi lắp đặt thiết bị cần có kỹ sư chuyên môn giám sát.
- Trang bị mặt nạ hàn chống độc theo đúng tiêu chuẩn cho công nhân hàn, khẩu trang sợi than hoạt tính để lọc khí bụi. Khi tuyển công nhân hàn cần tuyển người có sức khỏe tốt, đào tạo kỹ càng trước khi cho công nhân vào làm việc và định kỳ kiểm tra sức khỏe công nhân viên.

4.1.2.2. Về công trình biện pháp xử lý nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

- Tại công trường xây dựng, nhà thầu sẽ trang bị nhà vệ sinh di động cho công nhân sử dụng.
- Trong giai đoạn xây dựng: với số lượng công nhân tập trung tối đa khoảng 300 người, nhà thầu sẽ trang bị 15 nhà vệ sinh di động.

- Định kỳ nước thải từ nhà vệ sinh di động được hợp đồng chuyển giao cho đơn vị chức năng mang đi nơi khác xử lý theo đúng quy định.

b. Nước thải từ quá trình thi công

Để giảm thiểu tác động do nước thải từ quá trình vệ sinh dụng cụ thi công và nước xịt rửa bánh xe, công ty thực hiện biện pháp giảm thiểu sau:

- Bố trí khu vệ sinh tạm gần khu vực ra vào công trường, tại đây bố trí 01 bể lắng có kích thước Dài x Rộng x Cao = 2,5m x 2,0m x 1,0m (bể chứa có thời gian lưu khoảng 3 ngày đảm bảo thời gian lắng cặn).
- Nước thải thi công sau lắng được sử dụng tưới sân bãi công trường. Bùn cặn trong bể lắng sau khi hết thời gian thi công được công ty thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý.
- Bể sẽ được san lấp khi quá trình thi công hoàn thành.

4.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu chất thải

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Lượng chất thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân xây dựng sẽ được kiểm soát như sau:

- Lập nội quy về trật tự, vệ sinh môi trường tại công trường cho tập thể công nhân xây dựng, yêu cầu công nhân không xả rác bừa bãi.
- Trong giai đoạn xây dựng: ước tính lượng chất thải sinh hoạt khoảng 390 kg/ngày. Tất cả rác sinh hoạt sẽ được thu gom và tập trung vào 10 thùng chứa có nắp đậy dung tích 240lit, các thùng này được bố trí trên công trường ứng với các giai đoạn xây dựng, để thuận tiện cho công nhân thải bỏ.
- Lượng chất thải này sẽ được thu gom và vận chuyển cùng với lượng chất thải sinh hoạt phát sinh của nhà máy bởi đơn vị có chức năng.

b. Chất thải rắn xây dựng

- Chất thải chủ yếu trong giai đoạn này là các loại nguyên vật liệu xây dựng phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng, coffa hư hỏng, sắt thép vụn, xà bần ... sẽ được tập trung tại vị trí tập kết tại công trường theo quy định, bố trí tại khu vực chứa tạm thời để tránh tình trạng bị cuốn theo nước mưa gây tắc nghẽn dòng chảy và gây ô nhiễm môi trường.
- Trong trường hợp lượng CTR thi công quá nhiều, nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý ngay trong ngày.
- Các loại coffa, sắt, thép, nhựa, gỗ sẽ được tái sử dụng hoặc bán phế liệu cho các đơn vị có nhu cầu.

- Các loại bao bì chứa VLXD: được thu gom tập trung và bán cho các cơ sở có nhu cầu tái chế. Đối với các loại bao bì không có khả năng tái chế, chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom và xử lý theo quy định.
- Trong quá trình xây dựng, bộ phận phụ trách môi trường của nhà máy cũng sẽ thường xuyên giám sát nhà thầu xây dựng, đảm bảo quản lý tốt lượng chất thải phát sinh, không vứt rác, xà bần bừa bãi ra bên ngoài khu vực đang thi công.

c. Chất thải nguy hại

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau để kiểm soát:

- Hạn chế việc sửa chữa xe, máy móc tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố).
- Chất thải nguy hại từ công trường bao gồm các loại dầu thải, giẻ lau dính dầu nhớt, thùng chứa sơn, giấy nhám, đầu que hàn,... Nhà thầu sẽ trang bị các thùng chứa PVC 80-120lit đặt trong kho chứa tạm trên công trường (khoảng 10m²), các thùng chứa đều phải có nắp đậy, đảm bảo chống rò rỉ và được dán nhãn tên tương ứng với từng loại chất thải. Nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý với tần suất thu gom tùy theo khối lượng phát sinh.

4.1.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Trong quá trình thi công: sử dụng các thiết bị giảm rung cho động cơ để chống ồn hoặc dùng các máy móc có mức độ ồn và rung động thấp.
- Các loại xe chở nguyên vật liệu đến và đi khỏi công trường phải bảo đảm tuân thủ các quy định hiện hành về tình trạng kỹ thuật xe, chở đúng tải trọng thiết kế để hạn chế tối đa mức độ ồn và rung do việc vận chuyển gây ra.
- Các máy móc thiết bị thi công thường xuyên được bảo trì, tra dầu mỡ và thay thế kịp thời các bộ phận bị mòn để máy luôn ở tình trạng tốt khi hoạt động.
- Bố trí các hoạt động của các phương tiện thi công một cách phù hợp: các thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn như máy khoan, máy cắt ... không hoạt động trong khoảng thời gian từ 18h đến 6h sáng hôm sau, giờ ăn và nghỉ trưa.
- Các máy móc thiết bị hoạt động gián đoạn trong quá trình thi công sẽ được nghỉ trong giai đoạn hoạt động.
- Điều phối các hoạt động xây dựng để giảm mức tập trung của các hoạt động gây ồn.
- Quy định chế độ vận hành của xe vận chuyển và chế độ bốc dỡ nguyên vật liệu hợp lý, tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm (không hoạt động từ 18h đến 6h sáng hôm sau, giờ ăn và nghỉ trưa) để tránh ảnh hưởng về giao thông cũng như chế độ nghỉ ngơi, sinh hoạt của công nhân và người dân lân cận.

- Cần cải tiến và hiện đại hoá thiết bị thi công nhằm giảm mức ồn phát sinh. Luôn luôn kiểm tra, cân chỉnh bảo dưỡng thiết bị thi công đúng quy định của nhà sản xuất để hạn chế tiếng ồn phát sinh.
- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong công trường. Đồng thời, giám sát chặt chẽ và nhắc nhở việc thực hiện các nội quy về an toàn lao động của tất cả công nhân.

4.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác (nếu có)

c. Sự cố cháy nổ trong quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị

☒ Nguồn phát sinh

- Kho chứa nguyên liệu tạm thời phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (son, xăng, dầu DO, dầu FO) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;
- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân;
- Sự bất cẩn từ công nhân thi công trong quá trình thi công, sinh hoạt tại công trường.

☒ Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ

- Biện pháp về an toàn điện
 - + Bọc kín các điểm tiếp nối điện bằng vật liệu cách điện.
 - + Kiểm tra công suất thiết bị phù hợp với khả năng chịu tải của nguồn.
 - + Tổ chức cảnh giới và treo biển báo khi sửa chữa điện.
 - + Xây dựng và ban hành nội quy an toàn về điện.
 - + Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện.
- Phòng chống cháy nổ
 - + Công nhân tham gia vận chuyển nguyên vật liệu, công nhân trực tiếp làm việc tại công trường sẽ được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ ngay từ khi tuyển dụng làm việc tại công trường; thường xuyên nhắc nhở công nhân thi công phải tuân thủ biện pháp PCCC;
 - + Các loại dung môi và nhiên liệu dễ cháy sẽ được lưu trữ tại các kho cách ly riêng biệt, tránh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện. Tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ được gắn các biển cảnh báo với kích thước lớn, rõ ràng để công nhân theo dõi và có biện pháp phòng ngừa cháy nổ;
 - + Hạn chế các nguồn dễ phát sinh cháy, nổ như lửa. Lập rào chắn cách ly các khu vực nguy hiểm như trạm biến thế, vật liệu dễ cháy nổ (như kho chứa nhiên liệu xăng dầu, vật liệu sơn, thiết bị....)

- + Ban hành nội quy như: cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực có thể gây cháy;
- + Hạn chế sự rò rỉ nhiên liệu trong quá trình bơm, hút và có hệ thống thu gom riêng biệt. Khu vực kho chứa nhiên liệu có đê bao quanh tránh tràn nhiên liệu khi có sự cố;
- + Đầu tư các thiết bị kỹ thuật chống cháy nổ tại các khu vực kho chứa nhiên liệu tại công trường, cụ thể đầu tư 1 thùng chứa cát, chần dập lửa; 1 hệ thống bình bọt CO₂, cầu giạt và đường ống bơm nước PCCC.

d. Sự cố tai nạn lao động trong quá trình xây dựng

☒ Nguồn phát sinh

Sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra trong bất kỳ một công đoạn thi công xây dựng nào của dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra sự cố tai nạn lao động trên công trường xây dựng được xác định chủ yếu bao gồm:

- Ô nhiễm môi trường xảy ra trong quá trình thi công làm ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của công nhân. Một vài loại ô nhiễm cấp tính tùy thuộc theo thời gian và mức độ tác dụng có khả năng gây mệt mỏi, choáng váng, ngất cho công nhân trong khi lao động;
- Công việc lắp ráp, thi công và quá trình vận chuyển nguyên vật liệu với tiếng ồn, độ rung cao có thể gây ra các tai nạn lao động, tai nạn giao thông....;
- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

☒ Biện pháp giảm thiểu

- Trang bị bảo hộ lao động, phòng ngừa tai nạn lao động

Tuân thủ các qui định về an toàn lao động. Bảo đảm cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ an toàn lao động cho công nhân.

- + Kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi đến làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân thiếu trang bị bảo hộ lao động.
- + Cử cán bộ theo dõi và kiểm tra an toàn lao động tại công trường.
- + Tổ chức theo dõi thường xuyên tình hình diễn biến thời tiết trên khu vực để có biện pháp ứng phó kịp thời khi có mưa bão (cho tạm dừng quá trình thi công, bảo quản an toàn nguyên vật liệu, thiết bị, ...).
- + Tổ chức y tế tại công trường
- + Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển về bệnh viện.
- + Cung cấp các túi thuốc cấp cứu, cứu thương cho các nhóm công nhân lao động tại công trường.

+ Xây dựng phương án cấp cứu khẩn cấp khi xảy ra ốm đau nặng hay tai nạn nghiêm trọng tại công trường.

+ Giám sát chặt chẽ quá trình thi công theo quy trình, giảm thiểu đến mức tối đa tai nạn lao động.

Những biện pháp nói trên là những biện pháp cơ bản để bảo vệ an toàn lao động cho công nhân. Khi thực hiện cần bổ sung các biện pháp cụ thể, thích hợp để đạt được những kết quả tốt đẹp hơn. Trong những trường hợp sự cố, công nhân phải được hướng dẫn và thực tập xử lý theo đúng quy tắc an toàn. Các dụng cụ và thiết bị cũng như những địa chỉ cần thiết liên hệ khi xảy ra sự cố cần được chỉ thị rõ ràng.

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

4.2.1. Đánh giá tác động

Trong quá trình hoạt động các nguồn gây tác động trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Bảng 4. 17. Các nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án

Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh	Tác nhân, chất ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải			
Bụi, khí thải	Quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu sản phẩm và các quá trình giao thông khác.	Bụi đất lôi cuốn từ mặt đất, các khí thải sinh ra do đốt nhiên liệu vận hành xe như NO _x , SO ₂ , CO, Bụi.	Môi trường không khí, công nhân lao động
	Quá trình sản xuất		
	+ Hoạt động cắt và gia công chi tiết gỗ	- Bụi gỗ	
	+ Công đoạn dán gỗ tạo khung ghế	- Mùi keo	
	+ Công đoạn dán nút	- Mùi keo	
	+ Công đoạn cắt, may vải/da	- Bụi	
	Khí thải từ các nguồn khác	Phát sinh từ hệ thống thoát nước, hồ ga nước thải và khu vực lưu trữ chất thải rắn: Mùi hôi của hóa chất và quá trình phân hủy kỵ khí, hiếu khí,...	
Nước thải	Nước thải sinh hoạt: Các hoạt động rửa tay chân, vệ sinh của công nhân.	Các thành phần ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt, chủ yếu các chất hữu cơ BOD ₅ , TSS, tổng N, tổng P, Dầu mỡ	Môi trường nước mặt,

Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh	Tác nhân, chất ô nhiễm	Đối tượng bị tác động
		ĐTV ... và vi sinh vật gây bệnh.	nước ngầm, không khí
	Nước mưa chảy tràn	Các thành phần ô nhiễm chủ yếu là TSS.	
Chất thải rắn thông thường	Hoạt động văn phòng	Giấy vụn, bao bì đựng văn phòng phẩm với thành phần chủ yếu như xenluloza, heminxenluloza, plastic	Môi trường nước mặt, đất, nước ngầm, không khí
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên	Rác thải sinh hoạt với nhiều thành phần, chủ yếu là các chất hữu cơ	
	Hoạt động sản xuất	Gỗ vụn, ngũ kim hư hỏng, nguyên liệu lỗi, bao bì nilon, thùng carton phế phẩm...	
Chất thải nguy hại	Hoạt động sản xuất	- Bao bì, thùng đựng hóa chất các loại, keo thải,...	
	Hoạt động bảo trì máy móc	- Dầu nhớt thải; bao bì chứa dầu nhớt; giẻ lau dính dầu nhớt...	
Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải			
Tác nhân		Tác động	Đối tượng bị tác động
Tiếng ồn và rung động phát sinh từ quá trình hoạt động của các máy móc và các phương tiện vận chuyển		Sức khỏe công nhân	Công nhân
Tác động đến kinh tế xã hội, hoạt động giao thông, hoạt động sản xuất các nhà máy lân cận		Ảnh hưởng đến môi trường văn hóa xã hội khu vực	Người dân địa phương
Sự cố vận chuyển, rò rỉ, lưu chứa hóa chất		Sức khỏe công nhân	Công nhân Môi trường nước mặt, đất, nước ngầm, không khí

4.2.1.1. Đánh giá tác động do nước mưa chảy tràn

a) Nước mưa chảy tràn

☒ Lưu lượng

Tính toán lưu lượng nước mưa: Tham khảo tiêu chuẩn TCXDVN 51:2008 (*) Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, Tiêu chuẩn thiết kế. Tổng lượng nước mưa tối đa phát sinh từ khu vực dự án được ước tính theo công thức sau:

$$Q = q \times C_1 \times F/1000 \text{ (m}^3/\text{s) (*)}$$

Trong đó:

- Q: Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại.
 - q: Cường độ mưa tính toán, $q = A(1+C_2 \cdot \lg P)/(t+b)^n$
 - t: Thời gian dòng chảy mưa (phút), chọn $t = 180$ phút
 - P: Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm), đối với khu công nghiệp tập trung, chọn $P = 50$ năm
 - A, C_2 , b, n: Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương (Bình Dương), các hằng số này lấy theo Tp. HCM, do gần với khu vực dự án $\rightarrow A=11.650$; $C_2=0,58$; $b=32$; $n=0,95$;
 - Thay vào ta có: $q = 142,6 \text{ (l/s.ha)}$
 - C_1 : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc tính chất mặt phủ của lưu vực và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P
 - F: Diện tích tính toán:
 - + Diện tích mái nhà, đất giao thông, phủ bê tông $F_1 = 4,7\text{ha}$, ứng với C_1 : 0,81
 - + Diện tích cây xanh $F_2=1,36\text{ha}$, ứng với C_1 : 0,37.
- $\rightarrow$ Như vậy, $Q = 0,06 \text{ m}^3/\text{s}$

☒ **Thành phần**

Thành phần và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

Bảng 4. 18. Nồng độ, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn trong giai đoạn xây dựng dự án

Stt	Thông số ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 ÷ 1,5
2	Tổng Phospho	0,004 ÷ 0,03
3	COD	10 ÷ 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng	30 ÷ 50

(Nguồn: Hoàng Huệ, Giáo trình cấp thoát nước, năm 1997)

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm...Nước mưa chảy tràn mang theo các chất ô nhiễm sẽ làm tăng cặn lắng đối với hố ga và cống thoát nước của KCN.

Nhà máy đã bê tông hóa đường nội bộ và sân bãi; xây dựng hoàn chỉnh và tách riêng hệ thống thoát nước mưa và nước thải. Toàn bộ nước mưa trên khu vực nhà máy sẽ được thu gom vào hệ thống thoát nước mưa và đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Bàu Bàng.

4.2.1.2. Đánh giá tác động nước thải

☒ Lưu lượng nước thải

Lưu lượng nước thải phát sinh trong các giai đoạn được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 19. Lưu lượng nước thải phát sinh trong các giai đoạn

TT	Hoạt động phát sinh nước thải	Nước thải phát sinh
		m ³ /ngày
1	Nước cấp sinh hoạt công nhân viên	37,5
2	Nước cấp cho sinh hoạt của chuyên gia ở khu nghỉ ngơi	2,4
3	Nước cho nấu ăn cho công nhân viên	38,25
	TỔNG	78,15

☒ Thành phần, tính chất nước thải

❖ Nước thải sinh hoạt

Thành phần các chất ô nhiễm chủ yếu: TSS, BOD₅, COD, Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, Coliform,...

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý như sau:

Bảng 4. 20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ (*)	Giá trị giới hạn tiếp nhận
1	pH		7,0 - 8,1	5,5 - 9
2	TSS	mg/l	100 – 300	100
3	COD	mg/l	200 - 600	150
4	BOD ₅	mg/l	120 - 290	50
6	Tổng nitơ	mg/l	25 - 80	40

(*) Nguồn: Nguyễn Việt Anh (2009), *Bể tự hoại & Bể tự hoại cải tiến*, NXB Xây dựng)

Nước thải sinh hoạt công nhân chưa qua xử lý có nồng độ chất ô nhiễm rất cao, vượt gấp rất nhiều lần so với quy định đầu nối của CCN, nên cần được thu gom và xử lý phù hợp.

❖ Nước thải nấu ăn

Tính chất tương tự như nước thải sinh hoạt từ WC, coliform và chất dinh dưỡng Nitơ, Photpho ít hơn nhưng lượng dầu mỡ trong nước thải từ nhà ăn cao hơn.

❖ Nước thải sản xuất

Dự án không phát sinh nước thải sản xuất

4.2.1.3. Đánh giá tác động do bụi, khí thải

Các nguồn tác động gây ô nhiễm không khí phát sinh trong giai đoạn hoạt động của nhà máy bao gồm:

- Bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên nhiên vật liệu, thành phẩm
- Bụi từ công đoạn gia công gỗ
- Bụi từ công đoạn cắt vải
- Hoi keo từ công đoạn dán gỗ, dán nút
- Mùi hôi từ quá trình lưu trữ chất thải, hệ thống thoát nước, bể tự hoại.

a) Khí thải và bụi từ phương tiện vận chuyển

Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải như phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu sử dụng xăng và dầu diesel sẽ thải ra môi trường một lượng khói khí thải chứa CO_x , NO_x , SO_x , C_xH_y ...

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, sẽ có một số lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và chở sản phẩm ra vào khu vực dự án, xe chuyên chở đối với cán bộ.

Đối với nguyên vật liệu: toàn bộ nguyên vật liệu sử dụng tại nhà máy sẽ được lưu trữ tại kho của các nhà thầu và chỉ được chuyển tới nhà máy khoảng 4 -8 tiếng trước khi bắt đầu ca sản xuất. Sử dụng các xe container có thùng chứa kín để vận chuyển. Các phương tiện vận chuyển là của các nhà thầu nên tính toán phát thải đã được trình bày trong các báo cáo môi trường của các nhà thầu.

Đối với sản phẩm: toàn bộ sản phẩm sẽ được Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển tới khách hàng nên Chủ dự án không đầu tư các xe tải để chở. Sử dụng các xe container có thùng chứa kín để vận chuyển. Các tính toán phát thải đã được trình bày trong các báo cáo môi trường của đơn vị vận chuyển.

Đối với xe chuyên chở cán bộ: Các cán bộ, lao động tại nhà máy đều cư ngụ trên địa bàn nên sẽ tự di chuyển tới nhà máy bằng phương tiện cá nhân.

→ Trong quá trình hoạt động của các phương tiện vận tải sẽ làm phát tán bụi đất vào môi trường không khí do cuốn lên từ nền đường, đồng thời thải ra lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như bụi khói, NO_2 , CO , CO_2 ... do đốt cháy; Làm tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí dọc tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, các phương tiện đều sử dụng dầu DO có $\text{S}=0,05\%$, được kiểm định chất lượng định kỳ; môi trường phát thải rộng, thoáng khí nên hàm lượng các chất ô nhiễm sẽ được giảm thiểu đáng kể.

b) Bụi gỗ từ công đoạn gia công các chi tiết gỗ (cưa, cắt,...)

☒ **Nguồn phát sinh**

Quá trình sản xuất của dự án phát sinh bụi sẽ phát sinh ở các công đoạn cưa, cắt, khắc các chi tiết gỗ. Các quá trình này phát sinh bụi, bụi phát sinh có kích thước và trọng lượng khác nhau nên không chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tại khu vực sản xuất mà có khả năng phát tán xa nên còn ảnh hưởng toàn bộ xưởng sản xuất và môi trường xung quanh. Bụi phát sinh từ các máy sản xuất sau:

- Nguồn số 01-08: Bụi phát sinh từ máy cưa tay (8 máy);
- Nguồn số 09-15: Bụi phát sinh từ máy cưa tự động (7 máy);
- Nguồn số 16-20: Bụi phát sinh từ máy cưa bàn trượt (5 máy);
- Nguồn số 21-38: Bụi phát sinh từ máy khắc (18 máy);
- Nguồn số 39,40: Bụi phát sinh từ máy CNC tự động (2 máy);
- Nguồn số 41-58: Bụi phát sinh từ máy CNC thủ công (18 máy);

❖ *Tải lượng, lưu lượng và nồng độ ô nhiễm*

- Tải lượng bụi gỗ

Nhà máy đã nhập sẵn các ván gỗ thành phẩm, vì vậy nhà máy chỉ thực hiện cưa, cắt lại cho phù hợp với kích thước của sản phẩm. Bên cạnh đó máy móc dự án sử dụng có lưỡi dao rất bén, vì vậy lượng bụi phát sinh ở các công đoạn này không đáng kể. Để đánh giá mức độ ô nhiễm của bụi, báo cáo sẽ sử dụng số liệu do Tổ chức y tế thế giới 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 gia công gỗ là 0,5 kg/tấn.

- Lưu lượng bụi phát sinh:

Bảng 4. 21. Lưu lượng bụi phát sinh

STT	Nguồn phát sinh	Tên thiết bị máy móc	Số lượng máy	Họng hút	Số họng hút / máy	Vận tốc hút	Lưu lượng
Xưởng I4-Tầng 1							
1	Nguồn số 01-08	Máy cưa tay	8	120	1	22	7.162
2	Nguồn số 08-15	Máy cưa	7	120	1	22	6.267
3	Nguồn số 16-20	Máy cưa bàn trượt	5	120	2	22	8.953
4	Nguồn số 21-38	Máy khắc gỗ	18	150	1	22	25.180
		Tổng					47.562
Dự án sẽ lắp đặt 1 hệ thống thu gom bụi với 01 quạt hút 47.500 m ³ /h							
Xưởng I1-Tầng 4							

1	Nguồn số 39,40	Máy CNC tự động	2	200	1	22	4.974
2	Nguồn số 41-58	Máy CNC thủ công	18	150	1	22	25.180
		Tổng					30.153
Dự án sẽ lắp đặt 1 hệ thống thu gom bụi với 01 quạt hút 30.000 m ³ /h							

– Tải lượng và nồng độ bụi phát thải

Bảng 4. 22. Tải lượng và nồng độ bụi gỗ phát thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giai đoạn hoạt động
1	Tổng khối lượng ván gỗ sử dụng	Tấn/năm	21.750
2	Hệ số phát thải bụi	Kg/tấn	0,5
3	Tải lượng bụi phát sinh	mg/giờ	4.531.250
4	Lưu lượng	m ³ /h	77.500
5	Nồng độ bụi phát sinh	mg/m ³	58,47
	QCVN 02:2019/BYT	mg/m³	8

Quy chuẩn so sánh:

QCVN 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

Nhận xét:

Theo kết quả tính toán, nồng độ bụi phát sinh vượt quy chuẩn cho phép QCVN 02:2019/BYT

Bụi phát sinh có khả năng phát tán trong phạm vi xưởng sản xuất và môi trường không khí xung quanh làm ảnh hưởng đến công nhân trực tiếp sản xuất và các đơn vị sản xuất bên cạnh trong CCN. Do đó, chủ dự án sẽ thực hiện lắp đặt hệ thống thu bụi để hạn chế đến mức tối đa ảnh hưởng này. Chi tiết được thể hiện trong phần sau của báo cáo.

c) Bụi từ công đoạn cắt, may

☒ **Nguồn phát sinh**

Từ công đoạn cắt, may vải/da

☒ **Thành phần ô nhiễm**

Công đoạn cắt, may vải: Bụi hình thành do ma sát giữa lưỡi cắt và vải (công đoạn cắt); hoạt động may. Bụi vải có đặc điểm là nhẹ, mịn có kích thước từ 1 – 3 µm đến 4 – 5 mm (có thể nhìn thấy bằng mắt thường).

Báo cáo tham khảo hệ số bụi phát sinh khi cắt, may là 0,2 kg bụi/tấn theo WHO, để tính toán tải lượng bụi phát sinh trong quá trình cắt, may vải bọc áo của các sản phẩm tại dự án.

Khối lượng da và vải dự án sử dụng khi hoạt động đạt công suất tối đa là 7.468 tấn/năm.

Khu vực cắt, may vải và da được thực hiện tại xưởng I2 và tầng 3 với tổng diện tích khoảng 4.354 m², với bội số trao đổi không khí thấp nhất 6 lần/h (theo yêu cầu thông gió cho xưởng sản xuất) và chiều cao ảnh hưởng đến công nhân khoảng 2m thì thể tích trao đổi không khí qua khu vực này là 52.248 m³/h.

- Tải lượng, nồng độ bụi vải phát thải

Bảng 4. 23. Tải lượng và nồng độ bụi vải phát thải

TT	Thông số	Đơn vị	Giai đoạn hoạt động
1	Tổng khối lượng vải/da sử dụng	Tấn/năm	4.425
2	Hệ số phát thải bụi	Kg/tấn	0,1
3	Tải lượng bụi phát sinh	mg/giờ	184.375
4	Lưu lượng	m ³ /h	52.248
5	Nồng độ bụi phát sinh	mg/m ³	3,53
	QCVN 02:2019/BYT	mg/m³	8

Nhận xét: Theo kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi phát sinh từ công đoạn cắt, may da/vải nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT. Tuy nhiên, công ty sẽ áp dụng các biện pháp thông thoáng nhà xưởng để đảm bảo sức khỏe cho công nhân làm việc tại nhà máy.

d) Hơi keo từ công đoạn dán mút xốp

☒ **Nguồn phát sinh**

Trong quá trình sản xuất, công ty sử dụng keo để dán mút xốp dính vào phần khung hay tấm gỗ để làm lưng ghế và phần đệm ngồi ghế trước khi chuyển qua công đoạn lắp ráp hoàn chỉnh.

Dự án sử dụng keo 805 để dán mút xốp, keo đã được được vị cung cấp pha sẵn, dự án nhập về và sử dụng. Không thực hiện công đoạn pha keo tại nhà máy.

☒ **Thành phần ô nhiễm:**

Theo MSDS, thành phần keo 805 sử dụng có thành phần gồm: Nhựa thông 21%, Ethyl axetate 15%, Nhựa tổng hợp 7%, Acetone 16%, Methylene chloride MC 10%, Chất khác 20%.

→ Dựa vào thành phần keo sử dụng thành phần chính bay hơi trong quá trình dán mút xốp là Ethyl axetate, Acetone và Methylene chloride.

- Tải lượng, nồng độ ô nhiễm:

Khu vực dán mút xốp được thực hiện tại 2 nhà xưởng I.4 tầng 2 và I.4 tầng 3 với tổng diện tích khoảng 3.264m² với bội số trao đổi không khí thấp nhất 6 lần/h (theo yêu

cầu thông gió cho xưởng sản xuất) và chiều cao ảnh hưởng đến công nhân khoảng 2m thì thể tích trao đổi không khí qua khu vực này là 39.168 m³/h.

Tổng khối lượng keo dự án sử dụng dán mút khi đạt công suất tối đa là 39,47 tấn/năm.

- Tải lượng, nồng độ bụi vải phát thải

Bảng 0.1: Tải lượng và nồng độ ô nhiễm phát sinh tại công đoạn dán mút

Tên hóa chất	Thành phần	Tỷ lệ (*)	Tải lượng (mg/giờ)	Nồng độ (mg/m ³)	QCVN 03:2019/BYT
Keo 805	Ethyl axetate	15%	1.566.875	40	Không quy định
	Acetone	16%	1.671.333	40	200
	Methylene chloride	10%	1.044.583	26,67	50

Ghi chú:

- (*): theo MSDS hóa chất sử dụng của dự án

Nhận xét: Theo như tính toán ở trên, cho thấy nồng độ các chất phát sinh từ quá trình sử dụng keo để dán mút đều thấp hơn quy chuẩn quy định.

e) Hơi keo từ công đoạn dán gỗ tạo khung ghế

Tại công đoạn tạo khung ghế, khung giường dự án sử dụng keo Tech bon L2052 để ghép các thanh gỗ lại với nhau.

Tương tự như keo dán mút, keo dán gỗ đã được được vị cung cấp pha sẵn, dự án nhập về và sử dụng. Không thực hiện công đoạn pha keo tại nhà máy.

- Thành phần ô nhiễm:

Theo MSDS, thành phần keo Tech bon L2052 sử dụng có thành phần gồm: Polyvinyl copolymer 10-30%, Clay (Al₂Si₂O₇).2H₂O 10-30%.

→ Dựa vào MSDS keo sử dụng cho thấy thành phần keo chủ yếu là chất polymer không bay hơi.

Ngoài ra, keo dự án sử dụng trong ngành nội thất nên có yêu cầu rất cao về tính an toàn cho người sử dụng.

f) Khí thải khác

❖ *Mùi từ nhà vệ sinh*

Với lượng công nhân đông, nếu không giữ gìn vệ sinh chung tốt thì khu vực nhà vệ sinh sẽ phát sinh mùi hôi, đặc biệt là mùi amoniac trong nước tiểu.

❖ *Mùi hôi phát sinh từ hệ thống thoát nước thải*

Mùi chủ yếu do quá trình phân hủy các chất hữu cơ có trong nước thải bị phân hủy kỵ khí sẽ sinh ra khí H_2S , NH_3 , mercaptan... gây mùi hôi khó chịu.

Các loại hơi khí độc hại cũng có điều kiện phát sinh từ các công trình như hồ thu. Thành phần rất đa dạng gồm NH_3 , H_2S ... và các loại khí khác tùy thuộc vào thành phần nước thải. Lượng hơi khí độc hại này không lớn, nhưng có mùi đặc trưng.

❖ *Quá trình lưu trữ chất thải trong khuôn viên Dự án:*

Hoạt động của Dự án cũng phát sinh một lượng lớn CTR sinh hoạt, chất thải thông thường khác, nếu chất thải không được thu gom, lưu trữ hợp lý sẽ phân hủy phát sinh mùi gây ô nhiễm môi trường.

Các loại chất thải sinh hoạt khi để lâu có thể gây ra mùi hôi do các chất khí sinh ra từ quá trình phân hủy rác thải thực phẩm như NH_3 (mùi khai), H_2S (mùi trứng thối) hay CH_3SH (mùi tỏi nồng).

Quá trình phân hủy trên cần có thời gian để phát sinh mùi, và cũng phụ thuộc vào thành phần của chất thải. Do vậy nếu thời gian lưu chứa tại dự án ngắn, thời gian phân hủy không đủ thì có thể hạn chế mùi hôi phát sinh.

Mùi hôi từ CTR sinh hoạt chủ yếu tác động trong phạm vi khuôn viên Dự án và các nhà xưởng tiếp giáp. Do đó, dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, chuyên giao xử lý chất thải thường xuyên, không tồn trữ lâu sẽ hạn chế được quá trình phân hủy bốc mùi ô nhiễm.

4.2.1.4. Đánh giá tác động đến môi trường của chất thải rắn

a) *Chất thải rắn sinh hoạt*

☒ **Nguồn phát sinh**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sản sinh hoạt của công nhân viên.

☒ **Thành phần và khối lượng phát sinh**

Chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc tại dự án gồm các loại bao bì, giấy loại, túi nylon, thủy tinh, vỏ lon nước giải khát, thực phẩm thừa v.v..

Khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 24. Khối lượng phát thải chất thải rắn sinh hoạt

STT	Thông số	Đơn vị	Định mức
1	Số công nhân viên	Người	1.530
2	Hệ số phát sinh chất thải	Kg/ngày	1,3
3	Khối lượng phát sinh	Kg/ngày	1.989

☒ **Tác động:**

Về cơ bản, lượng chất thải rắn sinh hoạt của dự án không lớn, không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí

hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị thổi rửa nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi..) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, chất thải rắn sinh hoạt nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

☒ **Nguồn phát sinh**

Chất thải rắn công nghiệp thông thường từ hoạt động sản xuất của nhà máy.

☒ **Thành phần và khối lượng**

Khối lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 25. Khối lượng phát thải chất thải rắn công nghiệp thông thường

STT	Tên chất thải	Định mức tính toán	Khối lượng (kg/năm)
1	Gỗ vụn thải, chi tiết lỗi	2% nguyên liệu sử dụng	406.670
2	Bụi gỗ thải	0,05% nguyên liệu sử dụng	8.700
3	Khung kim loại hỏng	1% nguyên liệu sử dụng	26.770
4	Mút thải	2% nguyên liệu sử dụng	84.226
5	Vải, da thải	2% nguyên liệu sử dụng	88.494
6	Bông gòn thải	2% nguyên liệu sử dụng	38.912,8
7	Dây đai thải	2,2% nguyên liệu sử dụng	10.039,92
8	Phụ kiện lắp ráp lỗi	0,1% nguyên liệu sử dụng	2.157,18
9	Chỉ thừa	2,1% nguyên liệu sử dụng	643,65
10	Ghim thải	2% nguyên liệu sử dụng	5.498,4
11	Ngũ kim thải	0,1% nguyên liệu sử dụng	681,33
12	Bao bì thải (Bao bì đựng nguyên liệu, giấy văn phòng, bao bì đóng gói thùng carton thải)	0,01% nguyên liệu sử dụng	3.441,7
13	Bóng đèn Led hư hỏng	-	40
14	Túi vải lọc bụi	100% túi vải sử dụng +20% bụi bám vào	2.460
	TỔNG		678.735

c) Chất thải nguy hại

☒ **Nguồn phát sinh**

Chất thải nguy hại từ hoạt động sản xuất của nhà máy.

☒ **Thành phần và khối lượng**

Thành phần và khối lượng chất thải nguy hại được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 26. Khối lượng phát sinh CTNH của dự án

TT	Tên chất thải	Nguồn phát sinh	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH	Ký hiệu phân loại
1	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Bảo trì máy móc, lau dầu rò rỉ	Rắn	618	18 02 01	KS
2	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Thùng chứa keo	Rắn	25,07	18 01 03	KS
3	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Thùng chứa dầu nhớt	Rắn	123,6	18 01 02	KS
4	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải	Bảo trì máy móc	Lỏng	340	17 02 03	KS
5	Pin, ắc quy chì thải	Thiết bị điều khiển	Rắn	100	16 01 12	NH
6	Dầu nhớt thải	Bảo trì máy móc	Lỏng	309	17 02 04	NH
7	Keo thải	Sản xuất	Lỏng	50,14	08 02 01	KS
8	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Xử lý khí thải	Rắn	18.069,48	12 01 04	NH
Tổng				19.635,29		

4.2.1.5. Các tác động của tiếng ồn, độ rung

☒ **Nguồn phát sinh**

Trong quá trình sản xuất thì tiếng ồn, rung phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau đây:

- Tiếng ồn, rung do hoạt động sản xuất được phát sinh từ quá trình va chạm hoặc chấn động, chuyển động qua lại do sự ma sát của các thiết bị và hiện tượng chảy rối của các dòng không khí, hơi.
- Tiếng ồn, rung do các phương tiện giao thông vận tải, các máy móc, thiết bị khác nhau hoạt động trong phạm vi dự án.

☒ **Tác động**

Tiếng ồn, độ rung cao hơn quy chuẩn tại nơi làm việc sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người, như: gây mất ngủ, mệt mỏi, tâm lý khó chịu, làm giảm năng suất lao động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm

sút, dẫn tới bệnh đái tháo đường. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người thể hiện cụ thể ở các mức ồn khác nhau.

4.2.1.6. Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố:

a) Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ thống sinh thái nước, đất, không khí một cách nghiêm trọng. Hơn nữa còn ảnh hưởng tới tính mạng con người và tài sản trong khu vực lân cận.

Các tác nhân chính có thể gây cháy nổ là:

- Cháy do dùng điện quá tải: Quá tải là hiện tượng tiêu thụ điện quá mức tải của dây dẫn. Nếu dùng thêm nhiều dụng cụ tiêu thụ điện khác mà không được tính trước, điện phải cung cấp nhiều, cường độ của dây dẫn lên cao và gây hiện tượng quá tải.
- Cháy do chập mạch: Chập mạch là hiện tượng các pha chập vào nhau, dây nóng chạm vào dây nguội, dây nóng chạm đất làm điện trở mạch ngoài rất nhỏ, dòng điện trong mạch tăng rất lớn làm cháy lớp cách điện của dây dẫn và làm cháy thiết bị tiêu thụ điện.
- Cháy do nối dây không tốt (lỏng, hở): Ở mỗi nối lỏng, hở sẽ có hiện tượng phóng điện qua không khí. Hiện tượng tia lửa điện thường xuất hiện ở những vị trí có tiếp giáp không chặt như ở điểm nối dây, cầu chì, cầu dao, công tắc... Tia lửa điện có nhiệt độ 1.500°C đến 2.000°C, điểm phát quang bị oxy hóa nhanh, thiết bị dễ bị hư hỏng. Các chất dễ cháy ở gần như xăng, dầu... có thể bị cháy. Tia lửa điện thường xuất hiện trong trường hợp đóng mở cầu dao, công tắc, máy móc nối dây với nhau.
- Cháy do tia lửa tĩnh điện: Tĩnh điện phát sinh ra do sự ma sát giữa các vật cách điện với nhau hoặc giữa các vật cách điện và vật dẫn điện, do va đập của các chất lỏng cách điện (xăng, dầu) hoặc va đập của chất lỏng cách điện với kim loại.
- Cháy do sét đánh: Sự cố do sét đánh là một trường hợp tự nhiên, nguy cơ sẽ xảy ra vào mùa mưa và cũng là một nguồn hiểm họa vô cùng.
- Cháy do nhiệt độ cao, do các thiết bị nhiệt: Các thiết bị nhiệt, hệ thống đường ống dẫn hơi nóng bị hở, rò rỉ có thể là nguyên nhân gây cháy.

Vì tính chất đặc biệt nghiêm trọng của sự cố cháy nổ nên ngay từ khi đi vào hoạt động và trong suốt quá trình hoạt động sau này, chủ dự án cũng đặc biệt chú ý đến an toàn cháy nổ.

b) Tai nạn lao động

- Tai nạn lao động có thể xảy ra như:
- Tai nạn khi bốc dỡ: Rơi hàng hóa vào người gây thương tích
- Trượt té khi vấp phải hàng hóa, vật dụng trên sàn nhà hoặc do sàn trơn trượt

- Bị thương (đứt tay, chân hoặc các bộ phận khác trên cơ thể) do tiếp xúc với các thiết bị sắc, nhọn
- Té ngã khi làm việc trên cao
- Hóa chất tràn đổ, rò rỉ gây ngộ độc hóa chất khi sử dụng hóa chất
- Điện giật
- Tai nạn lao động xảy ra sẽ gây thiệt hại về người và tài sản trong dự án. Chủ đầu tư sẽ đề ra các biện pháp an toàn lao động bắt buộc công nhân viên thực hiện nhằm hạn chế thấp nhất tai nạn có thể xảy ra.

c) Sự cố hóa chất

Bảng 4. 27. Các sự cố hóa chất có thể xảy ra tại các khu vực có sử dụng, lưu chứa hóa chất

STT	Sự cố	Nguyên nhân, điều kiện xảy ra sự cố
1	Rò rỉ, tràn đổ hóa chất	- Hệ thống giá/kệ bảo quản hóa chất bị hỏng hoặc gặp sự cố do: quá tải trọng, giá đỡ dùng quá lâu, va chạm với xe nâng trong quá trình vận chuyển - Chất lượng của các loại vật liệu đóng gói không đảm bảo, bao bì chứa bị thủng, hỏng - Thao tác của công nhân không tuân theo các quy định về an toàn khi làm việc với hóa chất - Va chạm giữa các dụng cụ sắc, nhọn trong thao tác bốc dỡ gây thủng bao bì - Lỗi vận hành của công nhân khi vận chuyển, bốc dỡ hóa chất - Lỗi của công nhân khi sử dụng hóa chất
2	Cháy nổ	- Do sự cố rò rỉ, tràn đổ hóa chất có khả năng bắt cháy khi gặp nguồn lửa - Chập điện gây cháy nổ hóa chất - Lỗi vận hành của công nhân - Công nhân không tuân theo các quy định về an toàn khi làm việc như: mang thiết bị có phát sinh tia lửa, hút thuốc trong Kho, xưởng
3	Ngộ độc	- Bốc dỡ hóa chất làm rơi vỡ thùng chứa, hóa chất rơi, đổ vào người hoặc phát tán ra không khí với lượng lớn gây hít phải, nuốt phải - Hơi hoá chất xộc lên mặt khi mở nắp thiết bị chứa - Bỏng hóa chất do tiếp xúc trực tiếp trên da/hít /nuốt phải hóa chất lượng lớn

Sự cố hóa chất xảy ra sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng người lao động, gây thiệt hại về tài sản cho doanh nghiệp, nếu gây cháy nổ thì hậu quả có thể rất nghiêm trọng.

Do vậy công ty sẽ rất chú trọng đến công tác phòng ngừa và ứng cứu sự cố hóa chất.

e) Phòng ngừa, ứng phó sự cố của các công trình xử lý chất thải

☑ Sự cố từ bể tự hoại có thể gặp như:

+ Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được gây hôi thối, mất vệ sinh.

+ Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu.

☑ Sự cố hệ thống xử lý khí thải

Hệ thống XLKT ngừng hoạt động hoặc các công trình đơn vị gặp sự cố dẫn tới khí thải sau xử lý không đạt tiêu chuẩn thải: hệ thống XLKT có thể gặp sự cố dẫn tới ngừng hoạt động như hư quạt hút.

Khi xảy ra sự cố hệ thống ngừng hoạt động thì có khả năng khí thải chưa xử lý xả thải ra môi trường gây ô nhiễm, hoặc trở lực hệ thống không được khắc phục bởi quạt có thể gây nổ thiết bị dẫn đến cháy nổ nhà xưởng gây hậu quả nghiêm trọng.

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

4.2.2.1. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường thu gom và thoát nước mưa

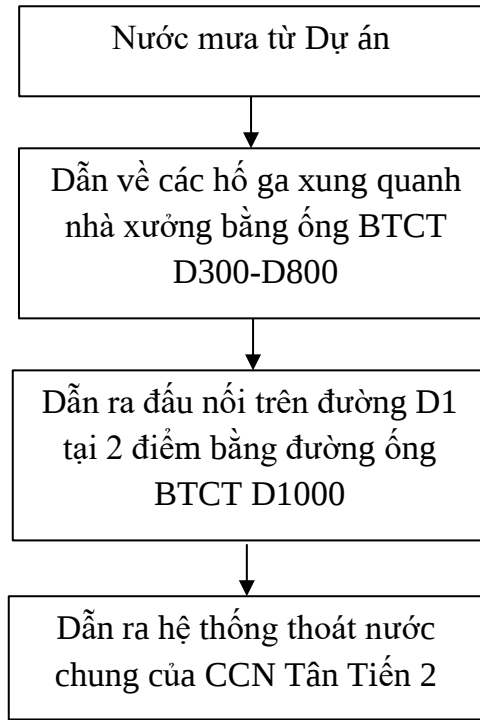
– Công trình thu gom, thoát nước mưa

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

+ Đối với nước mưa nhà xưởng: Nước mưa từ mái nhà xưởng và các công trình sẽ được thu gom qua hệ thống các máng xối gom về phễu thu xuống đường ống nhựa PVC có đường kính D400mm để đưa xuống đất và dẫn vào các hố ga.

+ Nước mưa trên đường giao thông nội bộ và từ các nhà xưởng sẽ được thu gom bằng các cống BTCT D300-D1.000 đầu nối vào hệ thống thu gom và thoát nước mưa của CCN Tân Tiến 2 tại 02 điểm trên đường D1.

– Sơ đồ thu gom thoát nước mưa của dự án



Hình 4. 1. Sơ đồ thu gom, thoát nước mưa của dự án

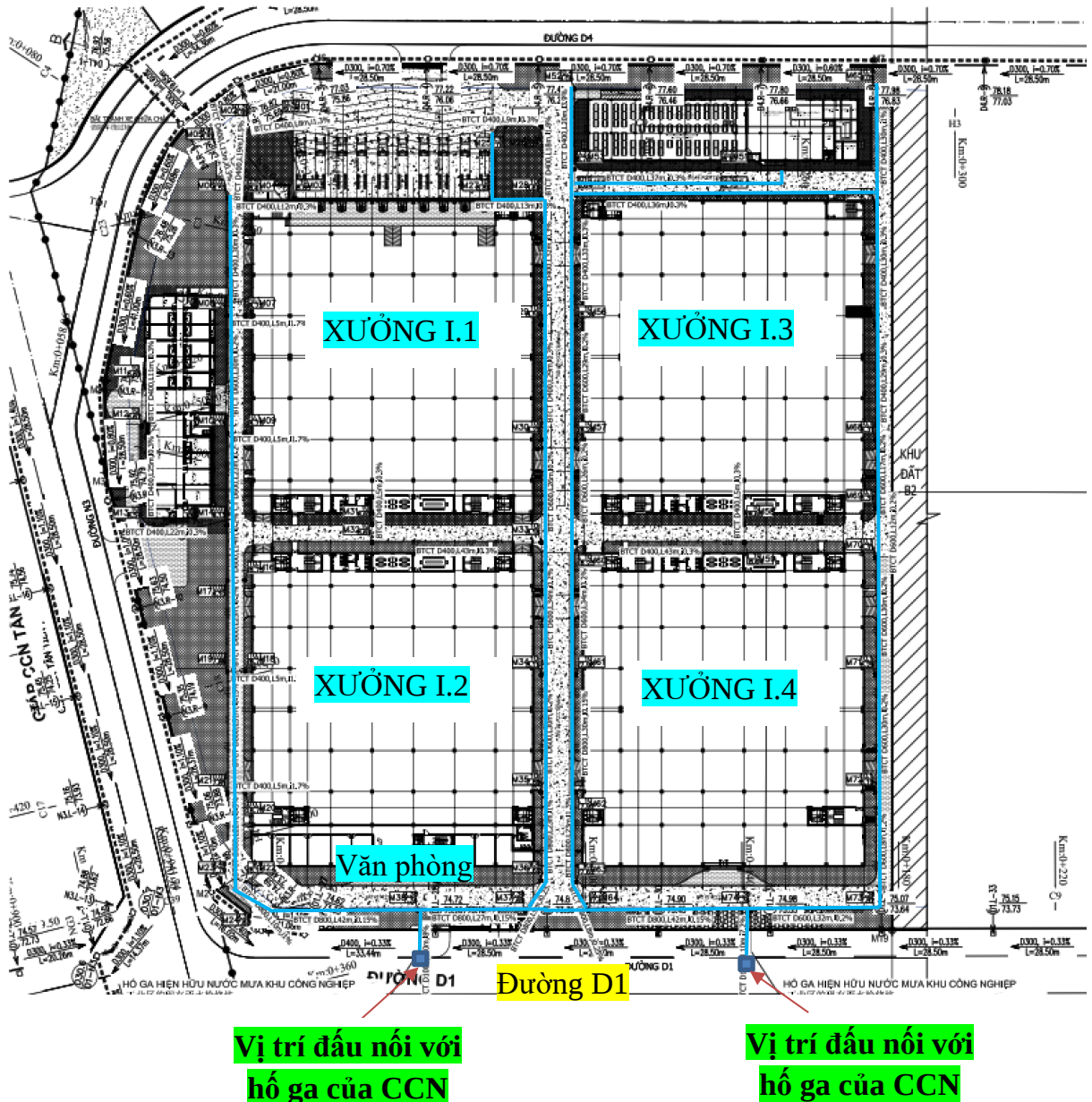
- Thông số kỹ thuật các hạng mục thoát nước mưa được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 4. 28. Thông số kỹ thuật các hạng mục thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	Cống BTCT D300	m	687,23
2	Cống BTCT D400	m	453,44
3	Cống BTCT D600	m	372
4	Cống BTCT D800	m	191
5	Cống BTCT D1.000	m	10

(Nguồn: Công ty TNHH Alexandra Hamilton Home)

- Quy trình vận hành tại từng điểm thoát: tự chảy
- Tọa độ vị trí đầu nối:
 - + Vị trí đầu nối số 01 trên đường D1: X=1262546.6075; Y=568368.3373.
 - + Vị trí đầu nối số 02 trên đường D1: X=1262509.4794; Y=568538.4380.
- Vị trí điểm thoát được thể hiện ở sơ đồ thoát nước mưa dưới đây:



Hình 4. 2. Sơ đồ thu gom thoát nước mưa của dự án

4.2.2.2. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường thu gom và thoát nước thải

a) Công trình thu gom, thoát nước thải

☒ Công trình thu gom nước thải

– Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên được thu gom bằng đường ống uPVC Ø60 - Ø114 dẫn về bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ (08 bể với tổng dung tích 120 m³) sau đó dẫn ra hố ga giám sát của Dự án bằng đường ống HDPE Ø200 nằm trên đường D1.

– Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ khu vực nghỉ ngơi chuyên gia được thu gom bằng đường ống uPVC Ø60 - Ø114 dẫn về bể tự hoại 03 ngăn để xử lý sơ bộ (01 bể dung tích 15 m³) sau đó dẫn ra hố ga giám sát của Dự án bằng đường ống HDPE Ø200 nằm trên đường D1.

- Nước thải nhà ăn của dự án được thu gom bằng đường ống uPVC Ø60 về bể tách mỡ (2 bể với tổng dung tích là 70 m³) sau đó dẫn ra hố ga giám sát của Dự án bằng đường ống HDPE Ø200 nằm trên đường D1.

☒ **Công trình thoát nước thải**

Nước thải sinh hoạt và nước thải nhà ăn được dẫn bằng đường ống HDPE Ø200 ra hố ga giám sát của Dự án nằm trên đường D1 sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải của CCN Tân Tiến 2.

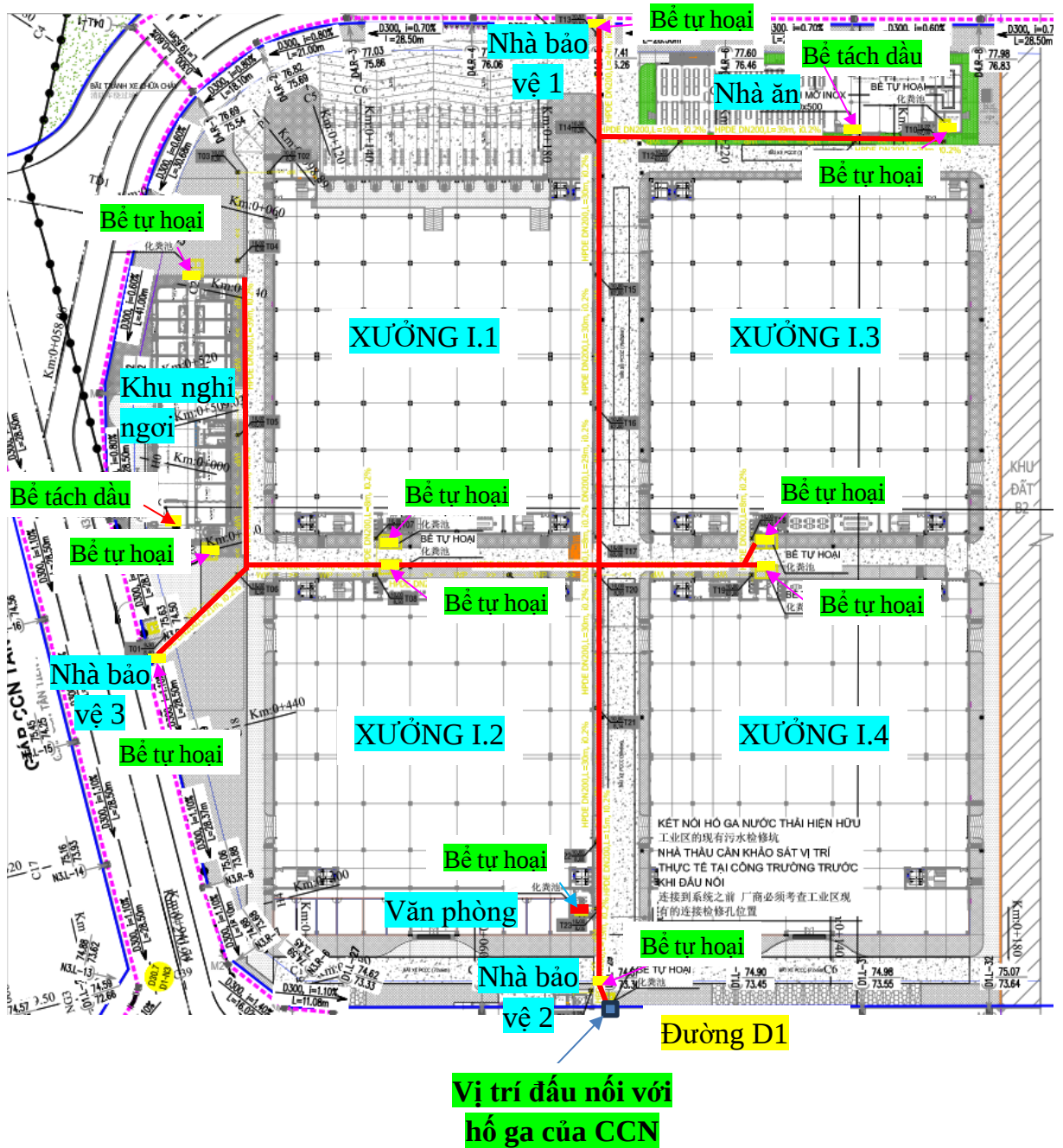
Hệ thống công thu gom và thoát nước thải của dự án được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 29. Hệ thống công thu gom và thoát nước thải của dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng
1	HDPE DN200	m	255

☒ **Điểm xả nước thải sau xử lý**

- Vị trí đầu nối nước thải: 01 điểm nằm trên đường D1.
- Tọa độ vị trí đầu nối: X=1262229 ; Y= 568531

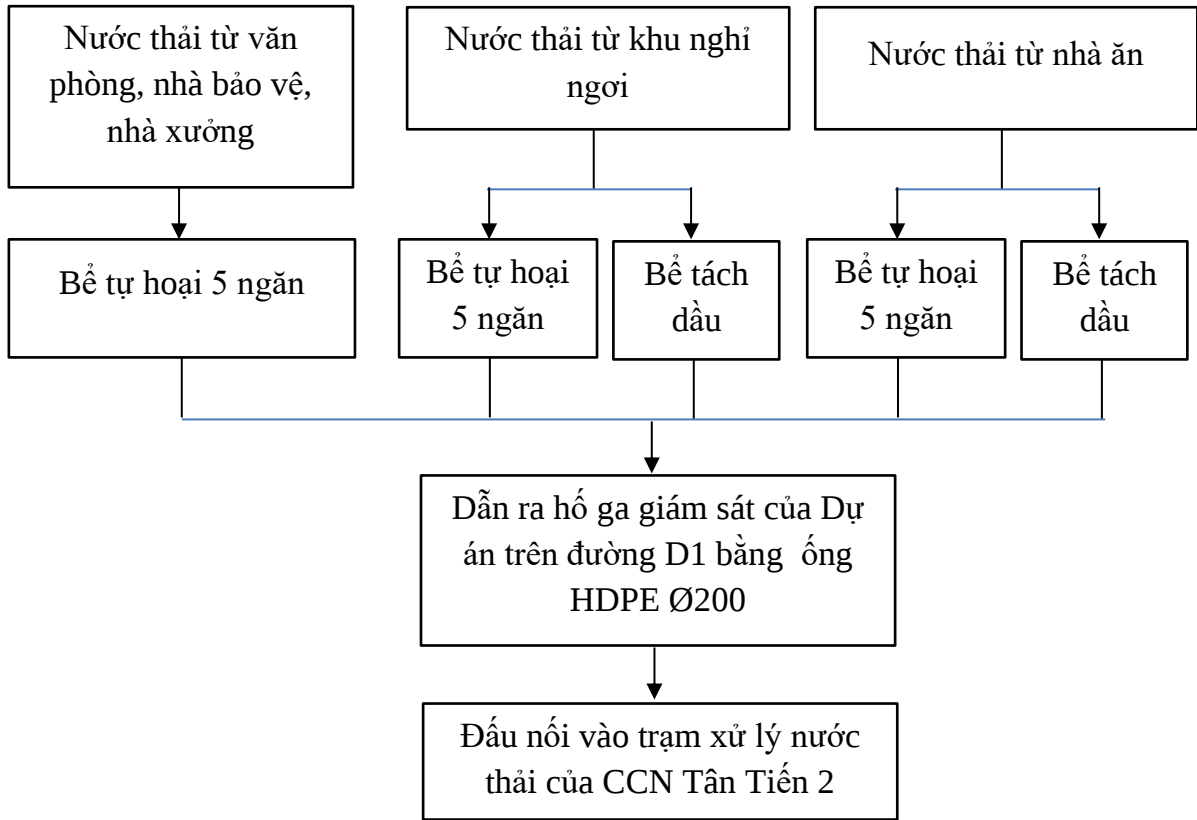


Hình 4. 3. Sơ đồ hệ thống thoát nước thải của dự án

b) Xử lý nước thải

Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên được thu gom xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 5 ngăn và thoát ra hố ga giám sát của Dự án nằm trên đường D1 sau đó đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải của CCN Tân Tiến 2.

☒ **Phương án xử lý nước thải**



Hình 4. 4. Biện pháp thu gom xử lý nước thải

☒ **Nước thải sinh hoạt**

▪ **Bể tự hoại**

Nhà máy sẽ xây bể tự hoại cho các nhà vệ sinh, đảm bảo đáp ứng nhu cầu cho dự án, gồm:

Bảng 4. 30. Các bể tự hoại của dự án

STT	Vị trí bể tự hoại	Số lượng	Thể tích (m ³)	Tổng thể tích (m ³)
1	Bể tự hoại đặt dưới nhà xưởng I1	1	17	17
2	Bể tự hoại đặt dưới nhà xưởng I2	1	17	17
3	Bể tự hoại đặt dưới nhà xưởng I3	1	17	17
4	Bể tự hoại đặt dưới nhà xưởng I4	1	17	17
5	Bể tự hoại đặt dưới nhà văn phòng	1	17	17
6	Bể tự hoại đặt dưới nhà ăn	1	17	17
7	Bể tự hoại đặt dưới nhà nghỉ ngơi	2	17	34
8	Bể tự hoại đặt dưới nhà bảo vệ	3	4	12
	Tổng	11		148

– Mô tả cấu tạo và hoạt động của bể tự hoại 5 ngăn như sau:

Nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại.

Bể tự hoại 5 ngăn có dạng hình chữ nhật, được xây bằng bê tông cốt thép, đáy bằng tấm đan. Nguyên tắc hoạt động của bể tự hoại như sau:

Bước 1: Các dòng chất thải ra bồn cầu đều được đưa lên bể chứa lớn

Bước 2: Nước thải khi đưa về bể chứa lớn, nhanh chóng đưa vào ngăn thứ 2 thông qua hệ thống đường ống hoặc vách ngăn, giúp điều hòa nồng độ chất thải, ngăn việc lắng đọng chất thải giúp lên men kỵ khí.

Bước 3: Tại đây nước thải được chuyển qua các ngăn còn lại theo chiều chuyển động từ dưới lên nhằm tiếp xúc được hết các vi sinh vật kỵ khí ở dưới lớp bùn dưới đáy bể. Tại mỗi khoang bể chứa, các chất hữu cơ sẽ được sinh vật kỵ khí hấp thụ, làm chuyển hóa nhanh bóc tách thành hai pha lên men axit và lên men kiềm. Thông qua chuỗi phản ứng này, bể sẽ được xử lý triệt để các chất cặn bã hữu cơ, bùn góp phần tăng thời gian lưu bùn.

Bước 4: Ở ngăn lọc cuối của hệ thống bể tự hoại cải tiến Bastaf, sinh vật kỵ khí sẽ sống bám vào bề mặt hạt vật liệu, từ đó làm sạch nguồn nước thải, ngăn chặn lơ lửng trôi ra theo.

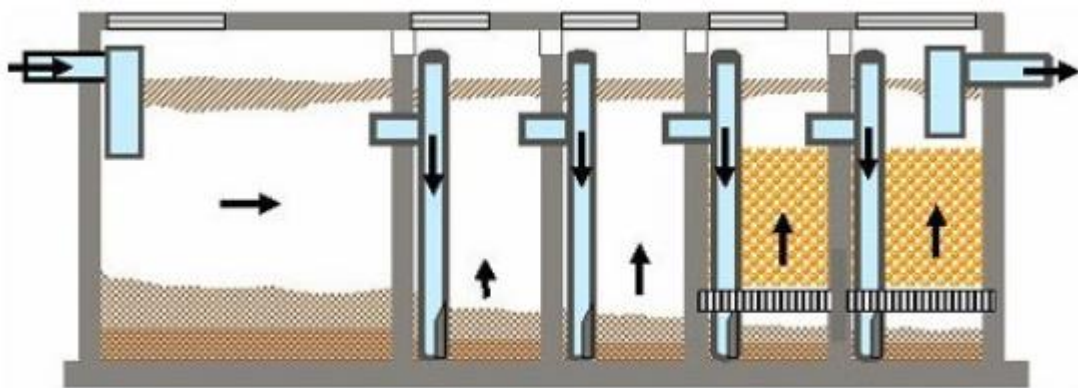
– Ưu điểm của bể tự hoại 5 ngăn:

Bể tự hoại 5 ngăn là bể phản ứng kỵ khí, sử dụng các ngăn lọc kỵ khí với vách ngăn mỏng giúp điều hòa lưu lượng nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải ngăn chặn sự lắng đọng của chất thải.

Quá trình hoạt động của bể góp phần tạo môi trường, điều kiện thuận lợi cho các vi khuẩn kỵ khí có ích phát triển trong từng giai đoạn, tăng thời gian lưu bùn.

Hiệu suất của bể tự hoại 5 ngăn luôn ổn định ngay cả trong môi trường có giao động lưu lượng chất thải và nồng độ đầu vào lớn hơn. Một số kết quả với số liệu đánh giá hiệu suất hoạt động của bể tự hoại cải tiến Bastaf cụ thể như: BOD₅ đạt 71 đến 85%, hàm lượng chất lơ lửng SS đạt đến 75%, COD đạt 75%-90%, TSS đạt 75% đến 95%.

– Sơ đồ một kiểu bể tự hoại điển hình được đưa ra trong hình sau:



Hình 4. 5. Cấu tạo của bể tự hoại 5 ngăn

Tính toán dung tích cần thiết của bể tự hoại

Với số công nhân của dự án là 1.530 người, dung tích bể tự hoại xác định theo công thức:

+ W_n : thể tích phần nước của bể. $W_n = t_n \times Q$.

Bể tự hoại xử lý nước đen, lưu lượng nước đen 1 người thải ra 1 ngày đêm khoảng 20lít.
Với 1.530 người thì lượng nước thải ra là $Q = 1.530 \times 20 = 30.600 \text{ lit} = 30,6 \text{ m}^3$

$$\rightarrow W_n = t_n \times Q = 1 \times 30,6 = 30,6 \text{ m}^3$$

(Chọn thời gian lưu nước trong bể tự hoại $t_n = 1$ ngày)

+ W_c : thể tích phân cặn trong bể:

$$W_c = \frac{a \times T \times (100 - W_1) \times b \times c \times N}{(100 - W_2) \times 1000}$$

Trong đó :

a : lượng cặn trung bình của 1 người thải ra trong 1 ngày

$$a = 0,5 \div 0,8 \text{ lit/ng.đ}, \text{ lấy } a = 0,5 \text{ lit/ng.đ}$$

T : thời gian giữa 2 lần lấy cặn, chọn $T = 6 \text{ tháng} = 180 \text{ ngày}$

W_1 : độ ẩm của cặn tươi vào bể $W_1 = 95\%$

W_2 : độ ẩm của cặn khi lên men, $W_2 = 90\%$

b : Hệ số = 0,7

c : Hệ số = 1,2

N : Số người sử dụng

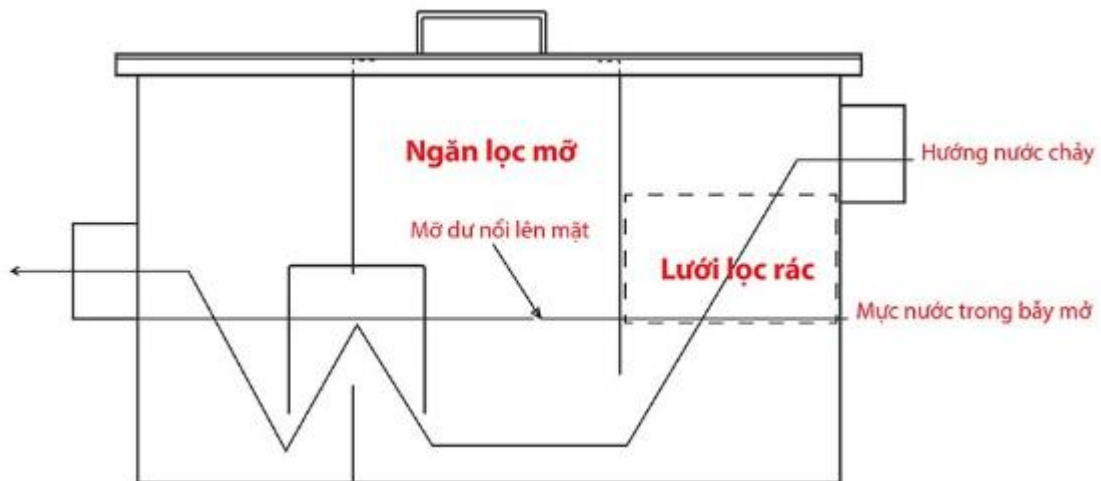
$$W_c = 115,6 \text{ m}^3$$

Vậy thể tích bể tự hoại cần thiết: $W_B = 30 + 115,6 = 145,6 \text{ (m}^3\text{)}.$

Bể tự hoại của cơ sở có tổng dung tích là 148 m^3 đủ khả năng đáp ứng cho dự án.

☑ **Bể tách dầu mỡ**

Cấu tạo của bể tách dầu mỡ:



Hình 4. 6. Cấu tạo của bể tách dầu mỡ

Nguyên lý hoạt động:

Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu mỡ dựa trên nguyên lý khác nhau về trọng lượng của nước, mỡ, được thiết kế để tách mỡ, chất béo nổi trên bề mặt, bể gồm 2 ngăn tách dầu và lắng cặn. Nước thải tràn vào ngăn thứ nhất được lưu trong khoảng thời gian nhất định để lắng bớt cặn rắn có trong nước thải, váng dầu trên mặt sẽ tràn vào máng thu dầu và dầu khoáng còn sót lại trong nước thải sẽ vào máng thu thứ 2.

Tính toán khả năng lưu chứa bể tách mỡ:

$$W = a \times N \times t \times k$$

Trong đó:

a: tiêu chuẩn nước thải a=25lit/suất ăn

N: số công nhân viên: 1.530 người

t: Thời gian lưu trong bể, t=1 ngày

k: hệ số sử dụng công trình phụ thuộc vào loại nước thải, đối với nhà bếp đơn lẻ, k=1,5

$$W = 86 \text{ m}^3$$

Chủ dự án sẽ bố trí bể tách dầu có tổng thể tích là 90 m³ để đảm bảo khả năng lưu chứa lượng dầu mỡ phát sinh từ dự án.

Dung tích bể tách dầu mỡ của dự án:

Bảng 4. 31. Dung tích bể tách dầu mỡ của dự án

STT	Hạng mục	Số lượng	Thể tích (m ³)	Tổng thể tích (m ³)
1	Bể tách dầu mỡ	2	45	90
	Tổng	2		90

4.2.2.3. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường thu gom và xử lý khí thải

Đối với dự án này, trong giai đoạn hoạt động, các biện pháp và công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án được đề xuất như sau:

a) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào Dự án

- Đường nội bộ và sân bãi được bê tông hóa.
- Đối với xe hai bánh: Gửi vào bãi xe, nhà xe bố trí gần cổng ra vào.
- Chia ra nhiều bãi giữ xe và nhiều cổng ra vào nhằm phân tán lượng xe vào nhà máy trong giờ cao điểm. Với lượng công nhân trong giai đoạn hoạt động với công suất tối đa là 550 người thì vào đầu và cuối giờ làm việc, công nhân ra rất đông có thể xảy ra kẹt xe cục bộ ngay cổng công ty.
- Các xe ra vào công ty yêu cầu đi chậm, không bóp còi, net ga, hạn chế phương tiện vào xưởng, ngoại trừ xe xuất nhập nguyên liệu và thành phẩm.
- Không nổ máy xe trong lúc chờ bốc dỡ hàng.
- Xe vận chuyển phải được che phủ kín.
- Kiểm tra chất lượng, bảo trì bảo dưỡng thường xuyên các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và thành phẩm.

- Bố trí đường ra và vào rộng để xe không bị kẹt tại cổng vào, gây tập trung xe làm gia tăng nồng độ ô nhiễm.
- Bố trí kế hoạch vận chuyển hợp lý, hạn chế tập trung phương tiện tại dự án.
- Trồng cây xanh trong khuôn viên nhà máy để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh.

b) Biện pháp giảm thiểu bụi gia công các chi tiết gỗ (cưa, cắt,...)

☒ Nguồn phát sinh

- Nguồn số 01-08: Bụi phát sinh từ máy cưa tay (8 máy);
- Nguồn số 09-15: Bụi phát sinh từ máy cưa tự động (7 máy);
- Nguồn số 16-20: Bụi phát sinh từ máy cưa bàn trượt (5 máy);
- Nguồn số 21-38: Bụi phát sinh từ máy khắc (18 máy);
- Nguồn số 39,40: Bụi phát sinh từ máy CNC tự động (2 máy);
- Nguồn số 41-58: Bụi phát sinh từ máy CNC thủ công (18 máy);

☒ Chức năng

Dự án sẽ lắp đặt 02 hệ thống thu gom bụi gỗ:

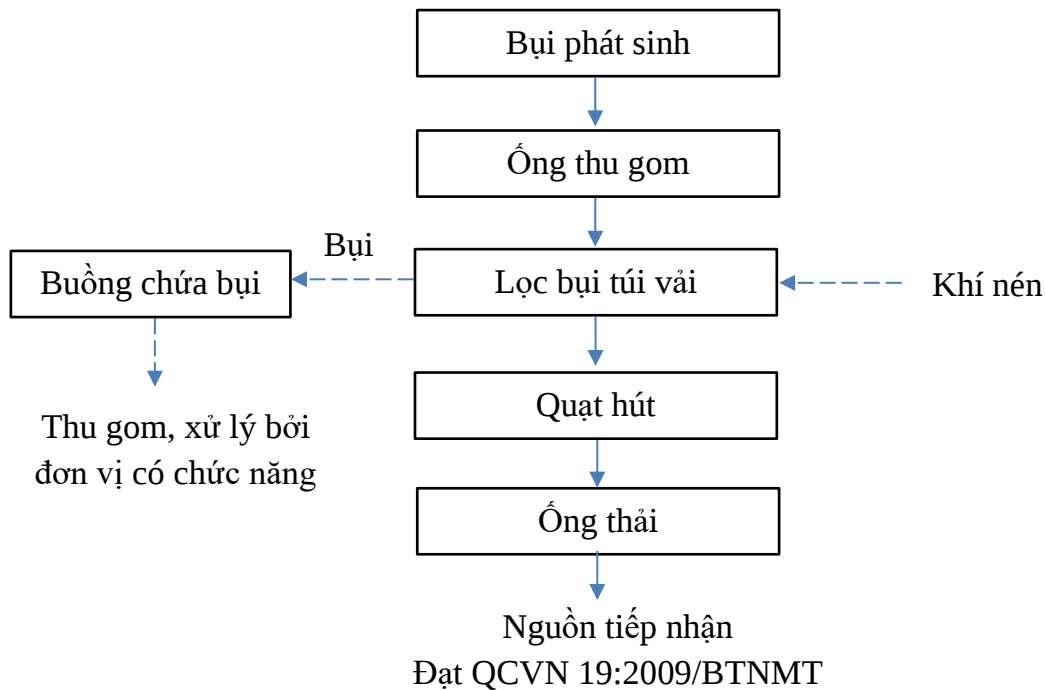
- Nguồn số 01 đến nguồn số 38 sẽ được đưa về hệ thống thu gom bụi gỗ có lưu lượng quạt hút 47.500 m³/h (của xưởng I.4-Tầng 1);
- Nguồn số 39-58 sẽ được đưa về hệ thống có lưu lượng quạt hút 30.000 m³/h (của xưởng I.2-Tầng 4)

☒ Quy mô, công suất

- Hệ thống 01 có lưu lượng quạt hút Q=47.500 m³/h
- Hệ thống 02 có lưu lượng quạt hút Q=30.000 m³/h

☒ Công nghệ xử lý

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu để đảm bảo môi trường làm việc của công nhân, không ảnh hưởng đến các công ty quanh khu vực dự án, cụ thể sẽ đầu tư 02 hệ thống thu gom bụi ở nhà xưởng I.4 tầng 1 và I.2 tầng 4 có cùng quy trình công nghệ như sau:



Hình 4. 7. Quy trình thu gom bụi

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:

Tại các máy cắt CNC, máy cưa, máy khắc của công đoạn cắt ván gỗ sẽ được lắp đặt từ 1-2 đường ống ruột gà để hút và đưa bụi vào đường ống dẫn chung. Đường ống ruột gà có đường kính từ 120-200mm.

- Từ đường ống ruột gà, bụi sẽ được dẫn vào ống góp được làm bằng thép không gỉ, đường kính ống góp từ 300mm. Từ ống góp, bụi sẽ được dẫn về ống chính (đường ống thu gom và đưa về thiết bị xử lý), đường ống chính được làm bằng thép không gỉ, có đường kính từ 450-700mm.

- Từ đây bụi được hút về thiết bị lọc bụi túi vải dòng khí được đưa vào phần thân dưới của thân hình trụ rồi theo các ống túi vải đi từ trong ra ngoài để đi vào ống góp khí sạch. Khi bụi đã bám nhiều trên mặt trong làm cho sức cản của chúng tăng cao ảnh hưởng đến năng suất lọc, nhà máy tiến hành hoàn nguyên bằng cách phụt không khí nén kiểu xung lực để không khí đi từ ngoài vào trong ống tay áo. Tác động xung lực của khí nén sẽ làm túi vải bung ra đột ngột và làm lớp bụi bị bong ra, rơi xuống phễu chứa. Khi tiến hành tái sinh vải, một phần bụi lắng được bong ra, nhưng bên trong vải vẫn còn lại một lượng lớn bụi nằm giữa các sợi và xơ và vẫn giữ được hiệu suất lọc cao, vì vậy khi tái sinh vải không nên làm sạch quá mức đối với vải. Bên trong thiết bị có túi vải được bố trí đều trên mặt sàn phân phối khí.

- Bụi sau khi gom, được chứa tại túi chứa bụi nằm phía dưới thiết bị lọc túi vải. Khi tới đợt gom bụi, túi chứa bụi nằm dưới thiết bị lọc túi vải sẽ được tháo ra và thay túi mới. Xe tải sẽ được phủ bạt để che kín toàn bộ thùng chứa để bụi không phát tán vào không khí trong quá trình thu gom và trên quãng đường vận chuyển.

- Khí sạch thoát ra ngoài qua ống thải.

-Tần suất thay túi vải lọc bụi là 1 lần/n

*** Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi:**

Bảng 4. 32. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi gỗ

STT	Thiết bị	Thông số	Số lượng
I	Hệ thống xử lý bụi 01 (Xưởng I.4-Tầng 1)		
1	Quạt hút	- Lưu lượng: Q = 47.500 m ³ /giờ - Công suất: P=132KW	01 cái
2	Ống thu gom	- Đường ống ruột gà có đường kính từ 120-170mm. - Đường ống góp được làm bằng thép không gỉ, đường kính từ 250-400mm. - Đường ống chính được làm bằng thép không gỉ, có đường kính từ 700-850 mm.	01 bộ
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	- Kích thước: Dài×Rộng×Cao = 7.100mm × 2.150mm × 8.700mm - Số túi vải: 350 túi, cao 3.000mm, đường kính D150 mm - Vật liệu: thép CT3	01 tháp
4	Ống thải	D850 mm, cao 12m. Vật liệu: thép phủ epoxy	1 ống
II	Hệ thống xử lý bụi 02 (Xưởng I.2-Tầng 4)		
1	Quạt hút	- Lưu lượng: Q = 30.000 m ³ /giờ - Công suất: P=90KW	01 cái
2	Ống thu gom	- Đường ống ruột gà có đường kính từ 150-200mm. - Đường ống góp được làm bằng thép không gỉ, đường kính từ 300-450mm. - Đường ống chính được làm bằng thép không gỉ, có đường kính từ 450-650 mm.	01 bộ
3	Thiết bị lọc bụi túi vải	- Kích thước: Dài×Rộng×Cao = 4.500mm × 2.150mm × 8.700mm - Số túi vải: 220 túi, cao 3.000mm, đường kính D150 mm - Vật liệu: thép CT3	01 tháp
4	Ống thải	D800 mm, cao 10m. Vật liệu: thép phủ epoxy	1 ống

*** Quy chuẩn xả khí thải:** QCVN 19:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B, Kq = 0,9; Kv =0,8).

* **Tọa độ vị trí xả khí thải:** $X = 1262438.6912$; $Y = 568540.4472$ (Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}15'$ múi chiều 3°).

* **Hóa chất, vật liệu sử dụng:** túi vải.

b) Biện pháp giảm thiểu bụi từ công đoạn cắt, may

Để giảm thiểu bụi từ quá trình cắt, may vải da, xốp, gòn, Công ty đã thực hiện các biện pháp như:

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn bụi và các sợi vải vụn rơi vãi trên sàn để không phát tán vào môi trường không khí.
- Vệ sinh nhà xưởng vào cuối mỗi ca sản xuất.
- Trang bị khẩu trang chống bụi cho công nhân làm việc trực tiếp.
- Bố trí các quạt thông gió, quạt hút để tăng lượng không khí sạch trao đổi trong khu vực sản xuất.
- Xung quanh trồng nhiều cây xanh để hạn chế bụi phát tán.

c) Biện pháp giảm thiểu hơi keo dán

☒ **Nguồn phát sinh**

- Nguồn số 59: Hơi keo phát sinh từ khu vực dán keo xưởng I.4-2
- Nguồn số 60: Hơi keo phát sinh từ khu vực dán keo xưởng I.4-3

☒ **Chức năng**

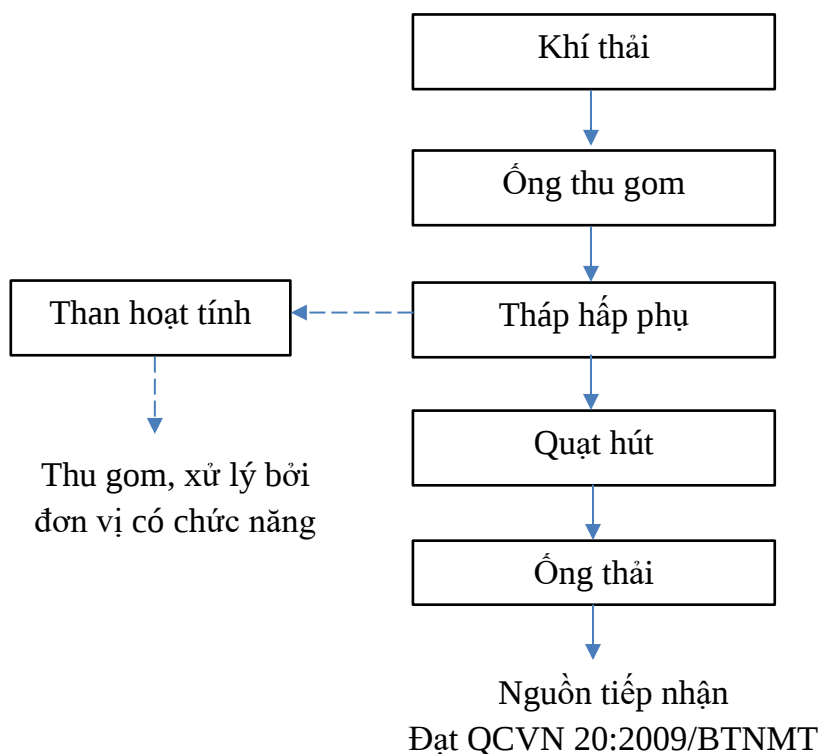
Dự án sẽ lắp đặt 02 hệ thống xử lý khí thải hơi keo, nguồn số 59 sẽ được đưa về hệ thống 01 có lưu lượng quạt hút $15.000 \text{ m}^3/\text{h}$; nguồn số 60 sẽ được đưa về hệ thống 02 có lưu lượng quạt hút $15.000 \text{ m}^3/\text{h}$

☒ **Quy mô, công suất**

- Hệ thống 01 có lưu lượng quạt hút $Q=15.000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Hệ thống 02 có lưu lượng quạt hút $Q=15.000 \text{ m}^3/\text{h}$

☒ **Công nghệ xử lý**

Chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu để đảm bảo môi trường làm việc của công nhân, không ảnh hưởng đến các công ty quanh khu vực dự án, cụ thể sẽ đầu tư 02 hệ thống thu gom, xử lý khí thải hơi keo có cùng quy trình công nghệ như sau:



Hình 4. 8. Quy trình thu gom, xử lý khí thải hơi keo

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:

Khí thải phát sinh khu vực keo sẽ được thu gom thông qua các ống thu gom bố trí tại các vị trí phát sinh khí thải tại công đoạn dán keo, ..., mang nồng độ các chất ô nhiễm cao sẽ được dẫn vào tháp hấp phụ theo đường ống thu gom để thu khí thải. Trên đường ống thu gom ta bố trí hệ van đóng mở để thu khí thải và điều chỉnh lượng khí thu gom đảm bảo lượng khí thu gom tại từng vị trí phù hợp với thực tế.

Khí được thu gom từ các ống thải sẽ tập trung vào một đường ống dẫn chính và đi vào trong tháp hấp phụ bằng than hoạt tính để hấp phụ các khí gây mùi.

Quá trình xử lý của tháp hấp phụ như sau: khí thải phát sinh từ công đoạn dán keo khi đi qua lớp vật liệu hấp phụ các chất này sẽ tụ tập tại bề mặt của vật liệu hấp phụ do các lực hút của vật liệu hấp phụ tạo ra từ sức căng bề mặt của chất hấp phụ (lực van der Waals, liên kết tĩnh điện, liên kết hydro,...). Sau khi các chất này được giữ tại bề mặt của vật liệu hấp phụ sẽ tiếp tục khuếch tán vào bên trong các mao quản bên trong vật liệu hấp phụ.

Có 2 hình thức hấp phụ giãn ra tại bề mặt và bên trong của vật liệu hấp phụ: đó là hấp phụ vật lý – các phân tử khí bị giữ lại tại bề mặt nhờ lực van der Waals yếu và lực liên kết hydro, quá trình hấp phụ này có tính thuận nghịch. Và hình thức hấp phụ thứ 2 là hấp phụ hóa học được tạo ra bởi các lực liên kết mạnh hơn – liên kết ion, cộng hóa trị, liên kết phối trí,... loại hấp phụ này không có tính thuận nghịch.

Dưới quá trình hấp phụ có chọn lọc của lớp vật liệu hấp phụ các chất gây mùi sẽ được vật liệu hấp phụ tách ra khỏi dòng khí và giữ lại trong vật liệu hấp phụ. Cuối cùng dòng khí sạch sẽ tiếp tục di chuyển đi ra khỏi hệ thống xử lý.

Vật liệu hấp phụ sử dụng là than hoạt tính.

Vật liệu hấp phụ được bố trí thành dạng hình trụ rỗng với chiều dày lớp vật liệu phù hợp để tạo ra thời gian lưu hợp lý để các chất ô nhiễm có đủ thời gian để di chuyển từ dòng khí đi vào vật liệu hấp phụ.

Khí thải sau xử lý tại hệ thống xử lý khí thải đạt QCVN 20:2009/BTNMT và được quạt hút vận chuyển và thải ra theo ống thải vào môi trường.

❖ *Tính toán khối lượng than hoạt tính sử dụng và tần suất thay thế*

Bảng 4. 33. Tính toán khối lượng than hoạt tính sử dụng và tần suất thay thế

Thông số tính toán	HTXL khí thải 01	HTXL khí thải 02
Kích thước tháp DxRxH (m)	3,8x1,3x1,3	3,8x1,3x1,3
Số lớp than trong tháp (lớp)	2	2
Khối lượng riêng của than hoạt tính (kg/m ³)	550	550
Kích thước lớp than DxRx độ dày (m)	2,7x1,3x0,15	2,7x1,3x0,15
Thể tích bố trí than trong tháp (m ³)	1,053	1,053
Tổng lượng than trong tháp (kg)	550x1,053=579,15	550x1,053=579,15
Tải lượng ô nhiễm (kg/năm)	5.139,35	5.139,35
Tỷ lệ than hấp phụ được (%)	30	30
Lượng ô nhiễm than có thể hấp phụ (kg)	0,3x579,15=173,745	0,3x579,15=173,745
Hiệu quả hấp phụ (%)	40	40
Tải lượng ô nhiễm cần hấp phụ (kg/ngày)	5,139	5,139
Thời gian hấp phụ được (ngày)	=173,745/5,139=33	=173,745/5,139=33
Tần suất thay than chọn (lần/năm)	12	12
Lượng than sử dụng (kg/năm)	6.949,8	6.949,8
Tổng lượng than sử dụng (kg/năm)	13.899,6	
Lượng than thải bỏ (tăng thêm 30% trọng lượng than ban đầu) (kg/năm)	9.034,74	9.034,74
Tổng lượng than thải bỏ (kg/năm)	18.069,48	

❖ *Vật liệu sử dụng:* than hoạt tính

❖ *Yêu cầu về quy chuẩn khí thải sau xử lý*

QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ

❖ Thông số kỹ thuật của hệ thống

Bảng 4. 34. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý

TT	Tên hạng mục/thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng
I	Hệ thống XLKT 01		
1	Ống thu gom khí thải	Kích thước:D100-D350mm Vật liệu: Tôn tráng kẽm Xuất xuất: Việt Nam	-
2	Tháp hấp phụ than hoạt tính	Kích thước LxRxH=3.800x1.300x1.300 (mm) Vật liệu: thép sơn Epoxy, dày 2mm Tháp Than hoạt tính có 2 lớp mỗi lớp dày 150mm	01 cái
3	Vật liệu hấp phụ	Kích thước: 2,7x1,3x0,15mm Vật liệu: Than hoạt tính Xuất xứ: Việt Nam	01 cái
4	Quạt hút khí thải	Lưu lượng: 15.000 m ³ /h Cột áp: H = 2.500Pa Vật liệu vỏ và cánh quạt: thép CT3	01 cái
5	Ống thải	Kích thước: D600mm Vật liệu: Tôn tráng kẽm Chiều cao: 6m Xuất xứ: Việt Nam	01 cái
II	Hệ thống XLKT 02		
6	Ống thu gom khí thải	Kích thước:D100-D350mm Vật liệu: Tôn tráng kẽm Xuất xuất: Việt Nam	-
7	Tháp hấp phụ than hoạt tính	Kích thước LxRxH=3.800x1.300x1.300 (mm) Vật liệu: thép sơn Epoxy, dày 2mm Tháp Than hoạt tính có 2 lớp mỗi lớp dày 150mm	01 cái
8	Vật liệu hấp phụ	Kích thước: 2,7x1,3x0,15mm Vật liệu: Than hoạt tính Xuất xứ: Việt Nam	01 cái
9	Quạt hút khí thải	Lưu lượng: 15.000 m ³ /h Cột áp: H = 2.500Pa Vật liệu vỏ và cánh quạt: thép CT3	01 cái
10	Ống thải	Kích thước: D600mm Vật liệu: Tôn tráng kẽm Chiều cao: 6m	01 cái

TT	Tên hạng mục/thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng
I	Hệ thống XLKT 01		
		Xuất xứ: Việt Nam	

e) Giảm thiểu tác động môi trường không khí từ các nguồn khác

☑ Giảm thiểu ô nhiễm nhiệt và mùi

- Trang bị hệ thống hút hơi nóng cho các công đoạn in
- Trang bị hệ thống thông gió cho khu vực in, kho thành phẩm
- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, trong đó có khẩu trang than hoạt tính
- Mực in được cấp vào công đoạn in bằng hệ thống bơm tự động để hạn chế tác động tới công nhân.
- Các biện pháp khác
 - + Trang bị quạt cục bộ cho công nhân và máy lạnh cho khu vực văn phòng
 - + Thu gom chất thải thường xuyên, lưu chứa trong các thùng kín có nắp đậy và chuyển giao cho đơn vị thu gom tránh để lâu gây mùi.
 - + Các thùng chứa mực in rỗng cũng được đậy nắp để tránh mùi của mực in còn sót trong thùng phát tán ra xung quanh.
 - + Trồng cây xanh trong khuôn viên giúp tạo mỹ quan đẹp, đồng thời giảm nhiệt

☑ Giảm thiểu mùi từ nhà vệ sinh

- Dán các biển báo đề nghị công nhân giữ vệ sinh chung.
- Thường xuyên nhắc nhở, nâng cao ý thức giữ gìn vệ sinh chung cho công nhân viên.
- Có nhân viên vệ sinh dọn rửa nhà vệ sinh và thu gom rác từ nhà vệ sinh đưa ra nhà chứa chất thải sinh hoạt hàng ngày.

☑ Giảm thiểu mùi từ hệ thống thoát nước

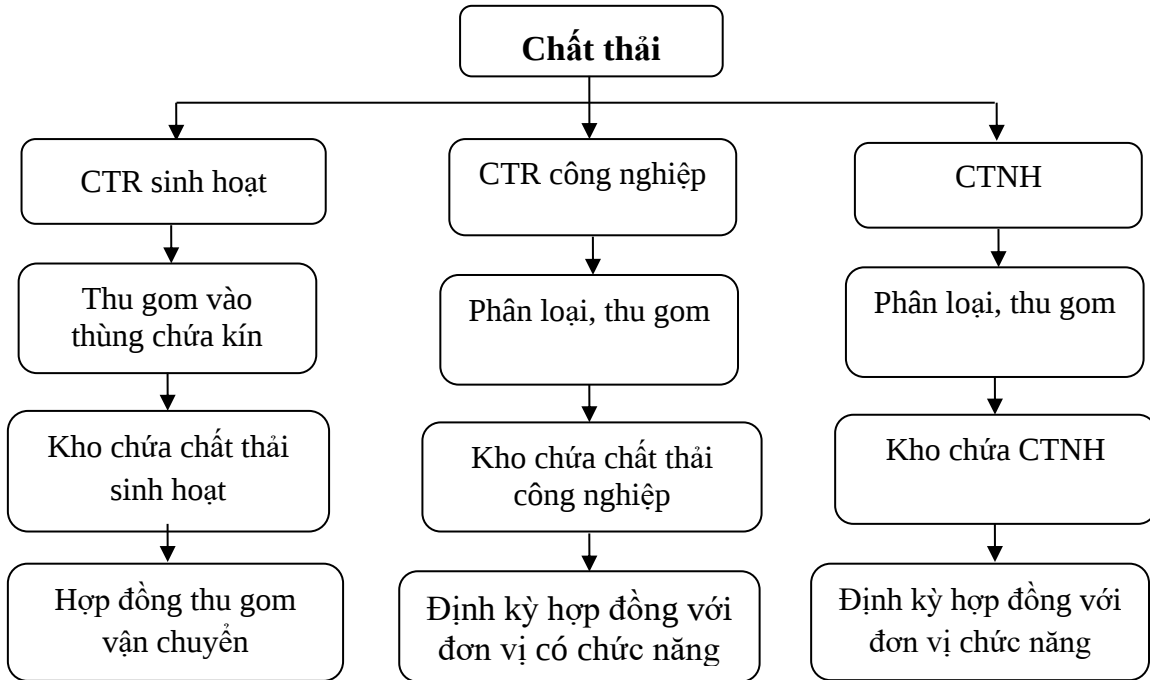
- Tại các miệng cống thoát nước mưa có song chắn rác, thu gom CTR thường xuyên, tránh tình trạng CTR làm bít miệng cống và làm tắc đường ống.
- Có kế hoạch thường xuyên nạo vét các hố ga, tránh tình trạng lắng đọng lâu ngày gây mùi hôi.

☑ Giảm thiểu mùi từ nhà chứa chất thải

CTR sinh hoạt được lưu trữ trong các thùng chứa có nắp đậy kín. Bố trí khu lưu trữ CTR sinh hoạt ngoài xưởng. CTR sinh hoạt được vận chuyển đi xử lý hàng ngày, không để tình trạng tồn đọng gây phân hủy phát sinh mùi.

4.2.2.4. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường chất thải rắn

- Sơ đồ thu gom chất thải tại dự án:



Hình 4. 9. Sơ đồ thu gom chất thải tại dự án

a) Chất thải rắn sinh hoạt

☒ Thiết bị lưu chứa

Để giảm thiểu các tác động gây ra bởi chất thải sinh hoạt, Công ty sẽ trang bị và bố trí một số thùng chứa có nắp tại các nơi phát sinh (nhà ăn, văn phòng, trong xưởng sản xuất,...) để phân loại và thu gom nguồn thải này:

- Khu vực văn phòng: Trang bị khoảng 04 thùng rác loại nhỏ để chứa chất thải rắn văn phòng.
- Khu vực nghỉ ngơi: Trang bị khoảng 04 thùng rác loại nhỏ để chứa chất thải rắn văn phòng.
- Khu vực nhà xưởng: 04 thùng loại 120l được bố trí tại các xưởng.

☒ Khu vực lưu chứa

- Diện tích kho/khu vực lưu: 8,64 m² tại khu vực được bố trí ở phía sau nhà xưởng sản xuất.
- Thiết kế, cấu tạo của kho/khu vực lưu chứa trong nhà xưởng: Kho được dán nhãn Khu vực chứa chất thải sinh hoạt. Có tường bao và mái che, nền gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm.

☒ Chuyển giao xử lý:

Ký hợp đồng chuyển giao chất thải cho đơn vị có chức năng.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

☒ Khối lượng phát sinh

Khối lượng đã tính toán tại Bảng 4.11 là 678.735 kg/năm

– Tính toán khả năng lưu chứa:

- + CTRCNTT phát sinh là 678.735 kg/năm tương đương khoảng 2.262,45 kg/ngày.
- + Tính toán diện tích chiếm chỗ của chất thải là 300 kg/m³ thì 1 ngày cần 7,54 m³ thể tích lưu chứa.
- + Khu vực chứa CTRCNTT là 17,76 m², chiều cao lưu chứa 1 m thì khả năng lưu chứa được 17,76 m³ tương đương thời gian lưu chứa được: $17,76 \text{ m}^3 / 7,54 \text{ m}^3 = 3 \text{ ngày}$.
- + Dự án sẽ chuyển cho đơn vị thu gom tần suất 1 tuần 2 lần. Do vậy diện tích nhà chứa chất thải trang bị sẽ đủ khả năng lưu chứa khi đạt công suất đăng ký.

☒ **Kho lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường**

❖ *Thiết bị lưu chứa*

– Đựng trong bao 200-250kg hoặc xếp gọn trong kho chứa

❖ *Khu vực lưu chứa*

- Diện tích kho/khu vực lưu: 17,76m² tại khu vực được bố trí ở phía sau nhà xưởng sản xuất.
- Thiết kế, cấu tạo của kho/khu vực lưu chứa trong nhà xưởng: Kho được dán nhãn Khu vực chứa chất thải công nghiệp thông thường. Có tường bao và mái che, nền gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn.

❖ *Chuyển giao xử lý:*

Ký hợp đồng chuyển giao chất thải cho đơn vị có chức năng.

c) Chất thải nguy hại

☒ **Khối lượng phát sinh**

Khối lượng chất thải nguy hại được tính toán tại Bảng 4.26 là 19.635,29 kg/năm

– Tính toán khả năng lưu chứa

- + CTNH phát sinh là 19.635,29 kg/năm tương đương khoảng 66,45 kg/ngày.
- + Tính toán diện tích chiếm chỗ của chất thải là 300 kg/m³ thì 1 ngày cần 0,218m³ thể tích lưu chứa.
- + Khu vực chứa CTNH là 14,4 m², chiều cao lưu chứa 1 m thì khả năng lưu chứa được 14,4 m³ tương đương thời gian lưu chứa được: $14,4 \text{ m}^3 / 0,218 \text{ m}^3 = 66 \text{ ngày}$.
- + Diện tích nhà chứa chất thải nguy hại nhà máy sẽ trang bị đủ khả năng lưu chứa khi đạt công suất đăng ký.

☒ **Kho lưu chứa chất thải nguy hại**

❖ *Thiết bị lưu chứa*

Chất thải rắn nguy hại được chứa trong thùng PVC có dán mã số phân loại, thể tích 120 lít.

❖ *Kho/khu vực lưu chứa trong nhà*

- Diện tích kho/khu vực lưu chứa trong nhà: 14,4m² tại khu vực được bố trí ở phía sau nhà xưởng sản xuất.
- Thiết kế, cấu tạo của kho/khu vực lưu chứa trong nhà: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng như thùng phuy đựng nước lẫn dầu, thùng phuy chứa dầu thải được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc dầu chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, thiết bị bình phòng cháy chữa cháy, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định.

☑ **Chuyển giao xử lý:**

Ký hợp đồng chuyển giao chất thải cho đơn vị có chức năng.

4.2.2.5. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường tiếng ồn, độ rung

- Tiếng ồn phát sinh từ quá trình sản xuất:
- Dự án có những biện pháp giảm thiểu các tác động do nguồn tiếng ồn, độ rung gây ra trong quá trình sản xuất:
- Thường xuyên kiểm tra, tra dầu mỡ, bảo trì các thiết bị máy móc;
- Lắp đặt đệm cao su cho các thiết bị có khả năng gây ồn cao;
- Trang bị nút tai chống ồn cho nhân viên làm việc tại các khu vực có khả năng gây ồn cao.
- Tiếng ồn, độ rung từ các phương tiện giao thông:
- Dự án có những biện pháp giảm thiểu các tác động do nguồn tiếng ồn, độ rung gây ra từ các phương tiện giao thông:
- Điều tiết các phương tiện giao thông ra vào Nhà máy hợp lý;
- Sửa chữa ngay các tuyến đường nội bộ ngay khi phát hiện thấy hư hỏng;
- Xây dựng các gờ chắn nhằm giảm tốc độ của các phương tiện, góp phần giảm tiếng ồn;
- Trồng cây xanh xung quanh khuôn viên Công ty.

4.2.2.6. Các biện pháp quản lý, phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố trong hoạt động của Dự án

☑ Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

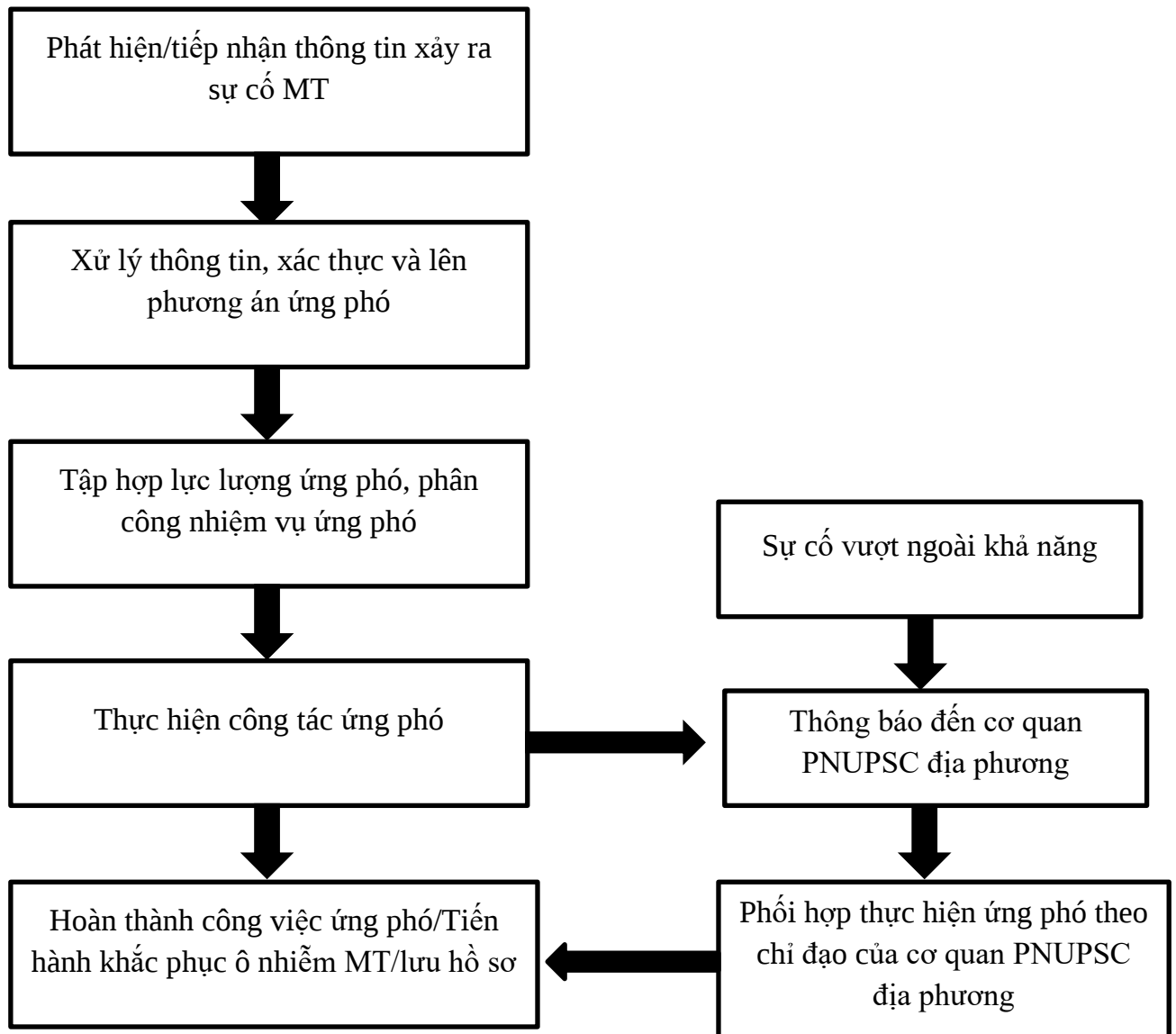
- Xây dựng quy trình chuẩn bị sẵn sàng và ứng phó trong tình trạng khẩn cấp
- Lập kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng trang thiết bị
- Lắp đặt thiết bị, phương tiện ứng phó sự cố môi trường phù hợp; hệ thống chữa cháy
- Kiểm tra bảo dưỡng các thiết bị trước khi hết hạn
- Đo kiểm yếu tố môi trường lao động theo quy định, đo kiểm môi trường định kỳ
- Giao nhận các loại rác thải đúng quy định
- Xây dựng bảng ghi chép 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
- Tuyển người có kinh nghiệm vận hành các công trình xử lý môi trường tại nhà máy.

Bảng 4. 35. Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố

Bước thực hiện	Người thực hiện	Nội dung thực hiện
Bước 1: Phát hiện/tiếp nhận thông tin xảy ra sự cố môi trường	Đội bảo vệ/ công nhân vận hành hệ thống/công nhân vệ sinh môi trường/công nhân viên công ty	– Khi phát hiện sự cố thông báo cho bộ phận An toàn tiếp nhận. Thu thập đầy đủ thông tin, ghi nhận vào sổ theo dõi sự cố môi trường và báo cho đội trường đội UPSCMT đồng thời tiếp cận hiện trường
Bước 2: Xử lý thông tin, xác thực và lên phương án ứng phó	Đội trưởng/đội phó	– Lập tức phân loại, đánh giá mức độ, phạm vi sự cố; – Lên phương án, giải pháp kỹ thuật phối hợp ứng phó dự cố; – Báo cáo và đề xuất lên trưởng/phó ban
Bước 3: Chỉ đạo ứng phó sự cố	Trưởng/phó ban	Trưởng/phó ban chỉ đạo, phân công nhiệm vụ ứng phó sự cố
Bước 4: Tập hợp lực lượng ứng phó, phân công nhiệm vụ ứng phó		– Phân công cho các đơn vị ứng phó sự cố đúng chức năng, nhiệm vụ và trong khả năng thực hiện – Tập hợp lực lượng liên phòng ban khi cần thiết

Bước thực hiện	Người thực hiện	Nội dung thực hiện
		– Liên hệ với đơn vị vận hành Nhà máy xử lý nước thải tập trung của KCN phối hợp xử lý khi cần thiết
Bước 5	Nhân sự ứng phó, khắc phục sự cố	– Tiếp cận hiện trường, tham gia xử lý sự cố, ghi nhận sự cố, báo cáo tình hình thực tế cho Trưởng/phó ban để xin ý kiến chỉ đạo (nếu cần thiết) – Sử dụng trang thiết bị, phương tiện đã được cấp phát tham gia ứng phó, khắc phục sự cố theo sự chỉ đạo của Trưởng/phó ban và đội trưởng – Lập biên bản sự cố – Ghi nhận và lưu sự việc vào hồ sơ sự cố

☒ **Quy trình ứng phó sự cố môi trường**



Hình 4. 10. Quy trình ứng phó sự cố môi trường

☑ Công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với bể tự hoại

Thường xuyên theo dõi hoạt động của bể tự hoại, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, tránh các sự cố có thể xảy ra như:

- Tắc nghẽn bồn cầu hoặc tắc đường ống dẫn dẫn đến phân, nước tiểu không tiêu thoát được. Do đó, phải thông bồn cầu và đường ống dẫn để tiêu thoát phân và nước tiểu.
- Tắc đường ống thoát khí bể tự hoại gây mùi hôi thối trong nhà vệ sinh hoặc có thể gây nổ hầm cầu. Trường hợp này phải tiến hành thông ống dẫn khí nhằm hạn chế mùi hôi cũng như đảm bảo an toàn cho nhà vệ sinh.
- Ký hợp đồng định kỳ với đơn vị có chức năng để xử lý để khắc phục sự cố

☑ Công trình, thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố cháy nổ

- Đường giao thông phục vụ chữa cháy: đường bê tông chiều rộng $\geq 3,5\text{m}$ đảm bảo tải trọng và khoảng cách cho xe chữa cháy lưu thông, đường được xây dựng bao quanh các nhà xưởng để xe chữa cháy có thể tiếp cận trực tiếp từ các phía của Khu nhà xưởng.
- Lối thoát nạn: tất cả các hạng mục trong mỗi nhà xưởng đều có lối thoát nạn.
- Hệ thống báo cháy tự động: đã trang bị hệ thống các đầu báo cháy, nút ấn báo cháy, chuông báo cháy tại các công trình.
- Trang bị hệ thống đèn chiếu sáng sự cố, đèn chiếu sáng thoát nạn (EXIT)
- Dự án sẽ xây dựng 02 bể chứa nước PCCC có dung tích 388 m³ và 387 m³ để phục vụ cho công tác PCCC.

Bảng 4. 36. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với sự cố cháy nổ

Ứng phó sự cố	Phòng ngừa sự cố
-Đội quản lý dự án cần phải thật bình tĩnh giải quyết tình huống: - Điện thoại số 114 để báo cho đội chữa cháy đến ngay. - Ngắt điện toàn khối nhà ngay lập tức để tránh cháy nổ đường dây điện. - Có phương án di tản dân cư hợp lý, tránh trường hợp quá hoảng loạn, giẫm đạp lên nhau sẽ càng làm tình trạng tồi tệ hơn. - Phải biết sử dụng và kích hoạt hệ thống chữa cháy cầm tay cũng như hệ thống chữa cháy tự động. - Phối hợp với Công an PCCC tỉnh Bình Dương để xây dựng phương án PCCC cho nhà máy, bố trí cho đội xung kích cùng công nhân tập dượt theo các phương án đã lập.	- Đề ra nội quy lao động, trong đó có quy định không được hút thuốc, sử dụng ngọn lửa trần trong xưởng. - Công nhân trước khi vào làm việc cần được đào tạo nắm vững thao tác an toàn, đặc biệt khi sử dụng hóa chất và làm việc với các thiết bị quá áp như lò hơi, máy nén khí. - Các thiết bị áp lực cao được kiểm định định kỳ. - Bảo trì, bảo dưỡng thiết bị hàng năm, đảm bảo thiết bị luôn hoạt động tốt. - Hệ thống điện được tính toán thiết kế phù hợp với nhu cầu sử dụng và có hệ số dự phóng, tránh quá tải khi hoạt động. Không sử dụng một ổ cắm điện dùng chung nhiều thiết bị cùng lúc. - Hoạt động lắp đặt, bảo trì, sửa chữa điện được thực hiện bởi đơn vị có chuyên môn. - Tắt hết các thiết bị, rút phích cắm ra khỏi ổ điện khi không sử dụng - Lắp thiết bị chống sét đánh thẳng cho nhà xưởng. - Thực hiện giáo dục, nâng cao ý thức về PCCC cho công nhân viên, diễn tập chữa cháy định kỳ nhằm đảm bảo hạn chế thấp nhất nguy cơ cháy nổ

☑ Công trình, biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố khi xảy ra rủi ro tràn đổ hóa chất

Nhà máy sẽ lập biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất và tập huấn cho công nhân viên biết cách phòng ngừa và ứng phó các sự cố hóa chất trước khi đi vào hoạt động.

- Trang bị hệ thống điện chiếu sáng là loại phòng nổ và các ổ cắm, công tắc bố trí ngoài cửa.
- Kho hóa chất thiết kế có thông gió tốt đảm bảo bội số trao đổi không khí 40 lần/h để tránh nhiệt độ tăng cao trong kho và nhằm tránh mùi tích tụ trong kho
- Kho xây dựng chống thấm, có gờ chống tràn và rãnh thu gom hóa chất đổ tràn, đồng thời trang bị bộ dụng cụ ứng cứu sự cố hóa chất chuyên dụng nhằm sẵn sàng ứng cứu khi có sự cố tràn dầu
- Trong kho hóa chất cũng trang bị bình chữa cháy cầm tay

❖ Quy trình tiếp nhận hóa chất an toàn

Những người có liên quan đến việc vận chuyển hóa chất cần phải tuân thủ một số quy định về an toàn trong vận chuyển, bốc dỡ hóa chất như sau:

- Huấn luyện kỹ thuật an toàn hóa chất cho nhân viên kho theo quy định
- Khi tiếp nhận, trước khi tiếp hành xếp dỡ, công nhân phải kiểm tra lại bao bì, nhãn hiệu.
- Nhân viên vận chuyển, tiếp nhận phải mang theo đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân: quần, áo bảo hộ, giày bảo hộ, khẩu trang, bao tay, nón đội đầu
- Tất cả các thiết bị đựng hóa chất không được hư hỏng, móp méo hay bị rò rỉ.
- Phải tiếp nhận hoá chất cùng với các tài liệu cung cấp thông tin về hóa chất

❖ Quy định an toàn trong xếp dỡ bảo quản hóa chất phòng ngừa sự cố tràn đổ, rò rỉ

Để hạn chế tối đa các rủi ro có thể xảy ra trong quá trình bảo quản, lưu trữ hóa chất, cần thực hiện một số quy định về an toàn như sau:

- Nhân viên làm việc với hóa chất phải nắm rõ MSDS của hóa chất
- Có sơ đồ lưu kho thể hiện vị trí lưu trữ cho từng loại hóa chất, nhân viên xếp dỡ phải xếp hóa chất đúng nơi quy định
- Thường xuyên kiểm tra lại quần áo và các thiết bị an toàn. Cấm hút thuốc và sử dụng lửa trần trong khu vực sản xuất và kho.
- Thao tác bốc dỡ cần nhẹ nhàng tránh rơi vỡ, va đập gây hỏng bao bì chứa
- Lên kế hoạch xuất nhập, tổ chức tốt để hóa chất giao nhận được lưu giữ vào kho đúng lúc, được xếp lên giá và xếp đúng quy cách, đảm bảo an toàn, ngăn nắp và có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn.

- Sắp xếp hóa chất lên pallet cân bằng, cẩn thận tránh lệch tâm, rơi đổ
- Xếp không cao quá 2m, không sát trần nhà kho, cách tường ít nhất 0,5 m. cách mặt đất từ 0,2 - 0,3m.
- Nhân viên kho phải thường xuyên kiểm tra để phát hiện những mối nguy hiểm có thể dẫn đến rủi ro: thùng hóa chất bị lệch dễ đổ, thùng bị móp méo dễ gây rò rỉ.

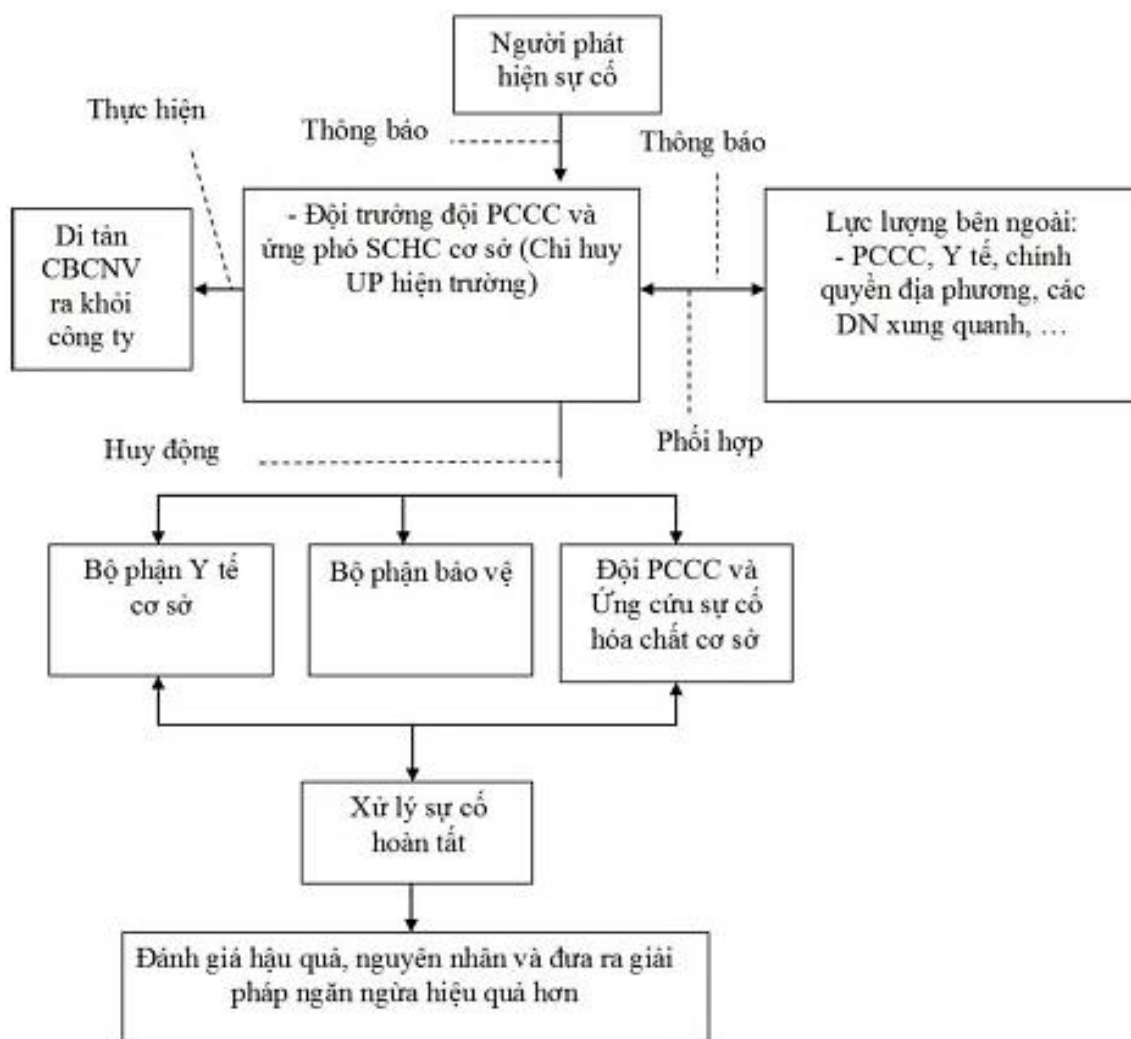
Bảng 4. 37. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với sự cố hóa chất

Sự cố có khả năng xảy ra	Ứng phó sự cố	Phòng ngừa sự cố
Sự cố hóa chất cấp 1: là sự cố có quy mô nhỏ, vừa, không nguy hại đến tính mạng, tài sản và môi trường	- Xử lý sự cố tràn đổ, rò rỉ diện tích nhỏ (sự cố hóa chất cấp 1) +Dùng các vật liệu thấm hút: vải, mút xốp, cát,... +Thông gió diện tích tràn đổ hóa chất và khoanh vùng xảy ra sự cố. +Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ trước khi tiến hành thu gom, xử lý +Thu hồi hóa chất tràn đổ vào thùng chứa chất thải hóa học kín. - Hóa chất tràn đổ và vật liệu dùng để thu gom hóa chất phải được chuyển cho đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại xử lý.	Để tránh hiện tượng tràn đổ rò rỉ hóa chất, trong kho, áp dụng các biện pháp: - Trong quá trình nhập kho, cần kiểm tra kỹ bao bì, phuy can chứa đựng hóa chất để đảm bảo không có hiện tượng nứt vỡ thùng chứa, rách thùng bao bì, tránh hiện tượng rò rỉ tràn đổ. Nếu phát hiện có hiện tượng nứt vỡ, rách thùng thì phải để riêng và xử lý ngay. - Công nhân phải nắm rõ tính chất của hóa chất mình đang xếp dỡ theo MSDS đi kèm lô hóa chất. - Khi xếp dỡ phải mang bảo hộ lao động - Sắp xếp các lô hóa chất ngay ngắn và theo từng khu vực riêng. - Hóa chất bố trí hợp lý tránh khả năng tương tác giữa các loại hóa chất.
Sự cố hóa chất cấp 2: là sự cố có quy mô lớn hơn, có khả năng gây ra các mối nguy hiểm nhất định hoặc thậm chí nghiêm trọng có thể ảnh hưởng đến tính mạng, tài sản và môi trường	- Khi tràn đổ, rò rỉ lớn ở diện rộng (sự cố hóa chất cấp 2) +Khi phát hiện sự cố tràn đổ, người phát hiện nhanh chóng dựng thùng hóa chất bị đổ (nếu có), dùng vải, mút xốp, cát,... ngăn chặn đầu nguồn tràn, vây xung quanh hóa chất bị tràn đổ, không cho hóa chất lan rộng, chảy xuống hệ thống cống nước mưa, đồng thời báo cho ban giám đốc và phòng an toàn	- Không xếp quá chiều cao quy định có thể gây nghiêng đổ: phuy can được sắp xếp lên pallet - Ưu tiên xếp hàng nặng công kênh ở dưới, hàng nhẹ trên. - Tất cả các hóa chất phải có nhãn mác nhận dạng ít nhất bao gồm tên hóa chất, nhà cung ứng hóa chất, số lô, hạn sử dụng nhằm dễ dàng nhận dạng và truy vết.

Sự cố có khả năng xảy ra	Ứng phó sự cố	Phòng ngừa sự cố
	lao động để được hỗ trợ xử lý. +Quản lý báo động sơ tán những người không phận sự ra khỏi khu vực sự cố, nếu có người bị nạn thì phải di chuyển ngay lập tức nạn nhân ra khỏi khu vực nguy hiểm, tiến hành sơ cấp cứu rồi chuyển xuống phòng y tế cơ sở. +Công nhân viên được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ mới được tham gia xử lý sự cố. Dùng những thiết bị thích hợp như bơm tay, bơm máy, dụng cụ khác,... để thu hóa chất vào trong thùng chứa. +Ngăn không cho hóa chất tác động lên nhau gây cháy, nổ. +Rắc bột thấm hút hoặc cát lên bề mặt của thùng dung dịch loang, rắc thấp để tránh phát sinh bụi. +Sau một vài phút, dùng chổi cứng quét và gom bột thấm hay cát lại cho đến khi sàn khô và sạch; Nếu vẫn còn vết, bổ sung chất thấm hút cho đến hết; +Thu gom chất thấm hút, lưu trữ hoặc xử lý như một loại chất thải nguy hại. +Dùng dây bao quanh khu vực sự cố treo biển “Cấm đến gần”. +Báo cáo Sở Công thương, Ban Quản lý KCN biết để hỗ trợ xử lý. +Phòng an toàn lao động điều tra nguyên nhân, đưa ra phương pháp cải thiện và	- Luôn có sơ đồ bố trí kho và sơ đồ thoát hiểm, các thiết bị Phòng cháy chữa cháy và ứng phó sự cố tràn đổ hóa chất và cháy nổ xảy ra.

Sự cố có khả năng xảy ra	Ứng phó sự cố	Phòng ngừa sự cố
	ngăn chặn tái phát sinh, lưu giữ hồ sơ liên quan và rút kinh nghiệm sau này	

❖ Sơ đồ tổ chức lực lượng ứng phó sự cố hóa chất của Dự án như sau:



Hình 4. 11. Sơ đồ ứng phó sự cố môi trường tại Dự án

☑ **Phòng ngừa ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải**

Để phòng ngừa các sự cố có thể xảy ra cho HTXL khí thải, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

Bảng 4. 38. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải

Sự cố có khả năng xảy ra	Ứng phó sự cố	Phòng ngừa sự cố
Rò rỉ hệ thống thu gom, thoát khí thải; sự cố hư hỏng thiết bị; tháp hấp phụ hoạt động không hiệu quả	- Nhân viên vận hành phải tiến hành kiểm tra để xác định nguyên nhân của sự cố như sau: + Kiểm tra các mối nối; + Kiểm tra hoạt động bảo trì, bảo dưỡng định kỳ theo sổ sách ghi chép; - Trong trường hợp sự cố nhỏ, thời gian khắc phục nhanh thì dừng hệ thống, khắc phục sự cố.	- Đào tạo đội ngũ công nhân có kỹ thuật tốt, nắm vững quy trình vận hành và có khả năng sửa chữa, khắc phục khi sự cố xảy ra; có nhật ký vận hành hệ thống khí thải ghi nhận các thông tin về lưu lượng, lượng điện tiêu thụ, nước sử dụng... để kịp thời nhận biết các sự cố.
Khí thải sau xử lý không đạt yêu cầu chất lượng trước khi thải ra môi trường (kết quả phân tích khí thải)	- Nhân viên vận hành phải tiến hành điều tra để xác định nguyên nhân của sự cố: + Kiểm tra hệ thống cung cấp điện cho toàn bộ hệ thống. + Kiểm tra hoạt động của quạt hút khí thải, đường ống thu gom khí thải. + Kiểm tra hoạt động của tháp hấp phụ. Đảm bảo còn khả năng hấp thụ bụi và chất ô nhiễm trong khí thải, chưa đạt trạng thái bão hòa chất ô nhiễm. - Tiến hành khắc phục sự cố phù hợp đối với từng nguyên nhân đã xảy ra sự cố đã được phát hiện (vận hành lại các thiết bị gặp sự cố)	- Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của thiết bị. - Lập hồ sơ giám sát kỹ thuật các công trình để theo dõi sự ổn định của hệ thống. Thường xuyên theo dõi hoạt động và thực hiện bảo dưỡng định kỳ các thiết bị của hệ thống xử lý khí thải; dự phòng thiết bị thay thế khi thiết bị xử lý khí thải hỏng hóc. Thường xuyên thực hiện kiểm tra, duy trì, bảo dưỡng thiết bị, máy móc công trình xử lý khí thải bảo đảm hệ thống hoạt động ổn định. - Trường hợp công trình, thiết bị xử lý khí thải gặp sự cố, phải thay thế, sửa chữa kịp thời hoặc trường hợp sự cố kéo dài phải báo cáo người có thẩm quyền để kiểm tra, khắc phục.

☑ *Phòng ngừa sự cố đối với máy móc, thiết bị trong quá trình sản xuất*

- Lựa chọn nhà cung cấp máy móc uy tín, có thương hiệu;
- Chủ đầu tư tiến hành đào tạo công nhân viên trước khi nhà máy đi vào hoạt động, hướng dẫn sử dụng thiết bị máy móc trên cơ sở hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất.
- Kiểm tra thiết bị, máy móc trước khi vận hành;
- Có bộ phận chịu trách nhiệm quản lý giám sát trong việc sử dụng thiết bị, máy móc; ban hành các quy định trách nhiệm cho các nhân viên liên quan đến việc sử dụng thiết bị, máy móc;
- Kiểm định thiết bị định kỳ
- Khi máy móc trục trặc, cần gọi người có chuyên môn, đơn vị sửa chữa thiết bị, phải thực hiện đầy đủ các quy định của các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật an toàn.

☑ *Phương án an toàn sử dụng máy nén khí*

❖ *Đối với người vận hành máy nén khí*

Việc vận hành máy nén khí chỉ được giao cho những người từ 18 tuổi trở lên, có đủ sức khỏe, đã được huấn luyện và sát hạch đạt yêu cầu về kiến thức chuyên môn, quy trình KTAT vận hành thiết bị chịu áp lực và phải được người sử dụng lao động giao trách nhiệm bằng văn bản. Đây là quy định an toàn khi sử dụng máy nén khí tiên quyết và cần thiết.

❖ *Đối với nơi đặt máy nén khí*

Phải đặt máy nơi bằng phẳng, tránh mưa nắng, bụi bẩn và thông gió tốt nhất là bụi xi măng, đặt biệt đối với máy nén khí trục vít rất nhạy cảm với bụi. Không được đặt máy nén khí ở gần chất dễ nổ, dễ cháy; phải đặt máy xa nguồn nhiệt. Điều này đảm bảo an toàn vận hành máy nén khí cho người vận hành cũng như người sử dụng máy.

- Quy định an toàn khi sử dụng máy nén khí
- Đọc kỹ và tuân thủ hướng dẫn sử dụng đi kèm

❖ *Đối với các phụ kiện*

Các phụ kiện: Các phụ kiện tốt nhất được giữ thật chặt và sạch sẽ, đặt đúng nơi, đúng vị trí, sử dụng đúng mục đích giúp tăng năng suất, độ bền và tránh các tai nạn xảy ra.

❖ *Quy định an toàn máy nén khí*

- Kiểm tra van an toàn
- Kiểm tra xem nếu tất cả các khớp nối được kết nối với nhau chưa, van an toàn trên máy nén khí cần phải được bảo trì, kiểm định định kỳ hoặc thay thế khi đã hỏng không thể sử dụng.
- Thực hiện đầy đủ quá trình bảo dưỡng thiết bị

- Lập được kế hoạch bảo dưỡng cho toàn bộ hệ thống các thiết bị áp lực
- Trước khi thực hiện việc bảo dưỡng, sửa chữa phải đảm bảo xả hết áp suất bên trong hệ thống, làm vệ sinh đầy đủ.
- Phải thực hiện đầy đủ các biện pháp và quy trình an toàn trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng.
- Máy nén khí được đặt trong nhà chứa ở khu vực phía ngoài nhà xưởng, nơi sạch sẽ, khô ráo.
- Không được phép vận hành máy nén khí khi chưa lắp các hệ thống bảo vệ cơ cấu truyền động. Khi chưa kiểm định van an toàn, áp kế, rơ le chống quá áp hay các cơ cấu an toàn tự động khác.
- Việc đấu nối cho động cơ vào mạng điện phải được thực hiện qua cầu dao đóng ngắt điện có nắp bảo vệ.
- Không để áp suất và công suất máy dao động đột ngột.
- Không được tự ý di dời và sử dụng máy nén khí vào mục đích khác mà không được sự đồng ý của người quản lý.
- Khi có hư hỏng các bộ phận chịu áp lực phải báo cho bộ phận có trách nhiệm sửa chữa mà không tự ý sửa chữa.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy nén khí
- Kiểm định bình chịu áp lực, kiểm định van an toàn, đúng quy định. Tuân thủ nghiêm ngặt về áp suất sử dụng và những kiến nghị mà đơn vị sử dụng đưa ra.

☒ *Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác*

❖ An toàn lao động và vệ sinh lao động

Dự án sử dụng công nghệ sản xuất bằng các thiết bị máy móc đồng bộ, nếu như công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt những nội quy về an toàn lao động thì dễ bị xảy ra các tai nạn. Các tai nạn lao động của dự án có thể xảy ra do sự bất cẩn khi vận hành hay máy móc, thiết bị hư hỏng. Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành các nội quy và qui tắc an toàn trong lao động.

- Huấn luyện cho công nhân về vệ sinh an toàn lao động và hướng dẫn bảo hộ lao động trước khi nhận công tác.
- Tổ chức lực lượng sơ cứu, cấp cứu theo quy định của thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/6/2016 của Bộ y tế hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động, sức khỏe người lao động
- Tổ chức khám bệnh định kỳ cho công nhân viên 1 lần/năm
- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì bảo dưỡng máy để tránh những tai nạn xảy ra do máy móc hư hỏng.

❖ *An toàn điện*

Các biện pháp kỹ thuật:

- Bọc cách điện những chỗ hay va chạm, những chỗ bị hở;
- Hàng năm kiểm tra lớp cách điện bằng đồng hồ MW ($>1\text{KW}/1\text{V}$);
- Nối dây tiếp đất, vỏ thiết bị;
- Rào chắn, treo biển báo những chỗ nguy hiểm (có điện nguy hiểm, cấm đóng điện...);

Quy định an toàn điện

- Chỉ những người có chuyên môn về điện và đã qua huấn luyện an toàn điện mới được bảo dưỡng, sửa chữa, cải tạo, lắp đặt thiết bị điện;
- Không tự tiện ấn nút hoặc đóng ngắt cầu dao, aptomat ngoài chức trách của mình (nhất là đối với các máy bơm, máy nén, quạt gió...);
- Phải ngắt thiết bị ra khỏi nguồn điện và nối đất thiết bị trước khi bảo dưỡng, sửa chữa;
- Khi đóng/ cắt thiết bị điện cần có 2 người tham gia để tránh nhầm lẫn
- Khi bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện ít nhất phải có 2 người tham gia, thực hiện các bước cô lập điện, treo biển cảnh báo cấm đóng điện tại cầu dao nguồn trong suốt quá trình làm việc, đặt các thiết bị/dụng cụ điện trên mặt bằng khô ráo, sử dụng “qui trình làm việc” và tuân theo “giấy phép làm việc điện”, sau khi kết thúc công việc phải nghiệm thu, trả giấy phép và thông báo để người vận hành đưa thiết bị vào hoạt động;
- Nếu cần chiếu sáng cục bộ khi sửa chữa, phải dùng đèn di động cầm tay 36V;
- Không tự tiện đi vào vùng nguy hiểm của thiết bị điện hoặc đường dây dẫn điện và không tự ý đấu nối thay đổi hệ thống điện;
- Tại vị trí có dòng điện cao thế phải treo bảng cảnh báo nguy hiểm;
- Không bố trí thiết bị điện trên mặt bằng ẩm ướt có khả năng dẫn điện hoặc dễ trượt ngã, sập đổ;
- Ngắt khỏi nguồn điện các thiết bị, dụng cụ điện khi không sử dụng;
- Khi làm việc trên cao phải đeo dây an toàn;
- Khi ngắt một cầu chì, cầu dao, công tắc, mối nối điện, tại vị trí cô lập phải treo biển thông báo hoặc khóa cách ly;
- Ít nhất 2 lần/năm đo kiểm tra điện trở tiếp đất của thiết bị, nếu số đo $>2\text{W}$ thì phải xử lý để đạt giá trị $<2\text{W}$;
- Phải mang quần áo khô, đi giày cách điện, đội mũ khi đi vào vùng nguy hiểm về điện;

- Tháo đồ kim loại trên người, mặc quần áo khô, đeo găng, mang ủng cách điện, dụng cụ cách điện phù hợp khi việc với thiết bị đang mang điện;
- Khi phát hiện thấy điều bất thường (mùi khét, khói, tia lửa điện...) phải lập tức báo để người vận hành ngừng ngay thiết bị.
- Sau khi một mạch điện bị ngắt bởi 1 thiết bị bảo vệ (ápôtômát, cầu chì...), không được đóng mạch điện lại cho đến khi có quyết định của người chịu trách nhiệm về điện bảo đảm rằng thiết bị và mạch đã an toàn để đóng điện lại.

Không được dùng các thang có khả năng dẫn điện khi làm việc trên hoặc gần các thiết bị điện. Cấm dùng thang bằng kim loại không có cách điện.

4.2.3. Biện pháp bảo vệ môi trường đối với nguồn nước công trình thủy lợi khi có hoạt động xả nước thải vào công trình thủy lợi

Không có

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

a) Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Bảng 4. 39. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư

Công trình	Đơn vị	Số lượng
Bể tự hoại 17 m ³	Bể	08
Bể tự hoại 4 m ³	Bể	03
Chất thải sinh hoạt	Kho chứa Diện tích: 8,63 m ²	01
Chất thải sản xuất thông thường	Kho chứa Diện tích: 17,76 m ²	01
Chất thải nguy hại	Kho chứa Diện tích: 14,4 m ²	01
Bảo hộ lao động	Toàn bộ	01
Hệ thống xử lý bụi, khí thải	Hệ thống	4

b) Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

Chủ dự án thuê nhà thầu thực hiện xây dựng và lắp đặt thiết bị dưới sự giám sát của chủ dự án

c) Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Công ty TNHH Alexandra Hamilton Home chịu trách nhiệm thực hiện. Công ty sẽ tuyển dụng 1 người có bằng đại học chuyên ngành môi trường để quản lý, vận hành các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình hoạt động.

4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo:

Bảng 4. 40. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	Nguyên nhân
Giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị			
Các tác động có liên quan đến chất thải			
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Không có số liệu chi tiết về thời gian hoạt động của các thiết bị phục vụ thi công xây dựng Hướng gió, vận tốc gió, các điều kiện khí hậu không phải hằng số, vì vậy các tính toán về khả năng phát tán có độ tin cậy trung bình
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	Có thể dự đoán được các nguồn phát sinh nước thải và lưu lượng, tính chất nước thải dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu
3	Tác động do CTR	Cao	Có thể ước tính được lượng chất thải phát sinh dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu
4	Tác động do tiếng ồn, độ rung	Trung bình	Có thể ước tính được dựa trên các công trình đã thi công tương tự và kinh nghiệm của nhà thầu. Tuy nhiên không đánh giá được tác động cụ thể vào từng thời điểm do không có số liệu về số lượng máy móc hoạt động vào từng thời điểm nhất định
Giai đoạn hoạt động			
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Có thể dự đoán được các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí Tính toán tải lượng và nồng độ căn cứ trên các hệ số ô nhiễm và các nhà máy tương tự, tuy nhiên khả năng phát tán không được dự báo chính xác vì điều kiện thời tiết, khí hậu luôn thay đổi
2	Nước thải	Cao	Từ quy mô hoạt động của Dự án và các nhà máy tương tự có thể ước tính được khá chính xác lượng nước thải, CTR phát sinh
3	Tác động do CTR	Cao	

STT	Các đánh giá tác động môi trường	Mức độ tin cậy của kết quả đánh giá	Nguyên nhân
			và các tác động có thể ảnh hưởng đến môi trường nước
4	Nhiệt độ, tiếng ồn, độ rung	Cao	Từ quy mô hoạt động của Dự án và các nhà máy tương tự có thể dự báo khá chính xác các tác động này
5	Rủi ro, sự cố	Cao	Từ quy mô hoạt động của Dự án và các nhà máy tương tự có thể dự báo khá chính xác các rủi ro, sự cố có thể xảy ra

**CHƯƠNG 5. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG
ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án không thuộc đối tượng phải thực cải tạo, phục hồi môi trường.

CHƯƠNG 6. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung cấp phép xả nước thải vào nguồn nước và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

6.1.1. Nội dung cấp phép xả nước thải

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 2, không xả ra môi trường).

6.1.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý nước thải

a. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án (khoảng 37,5 m³/ngày) được thu gom bằng đường ống uPVC Ø60 - Ø114 dẫn về bể tự hoại 05 ngăn để xử lý sơ bộ sau đó dẫn ra hố ga giám sát của Dự án bằng đường ống HDPE Ø200 và đầu nối trực tiếp vào hệ thống thu gom thoát nước thải của CCN trên đường D1.
- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt phát sinh khu nghỉ ngơi chuyên gia (khoảng 2,4 m³/ngày) được thu gom bằng đường ống uPVC Ø60 - Ø114 dẫn về bể tự hoại 05 ngăn để xử lý sơ bộ sau đó dẫn ra hố ga giám sát của Dự án bằng đường ống HDPE Ø200 và đầu nối trực tiếp vào hệ thống thu gom thoát nước thải của CCN trên đường D1.
- Nguồn số 3: Nước thải nấu ăn (khoảng 38,25 m³/ngày) được thu gom bằng đường ống uPVC Ø60 - Ø114 dẫn về bể tự hoại 05 ngăn để xử lý sơ bộ sau đó dẫn ra hố ga giám sát của Dự án bằng đường ống HDPE Ø200 và đầu nối trực tiếp vào hệ thống thu gom thoát nước thải của CCN trên đường D1.

☒ *Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả thải*

- Dòng nước thải: 01 dòng
- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thu gom và XLNT tập trung của CCN Tân Tiến 2.
- Vị trí xả thải: : Hố ga đầu nối nước thải vào hệ thống thu gom và XLNT của CCN trên đường D1, tọa độ X=1262229 ; Y= 568531

(Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106⁰45', múi chiều 3⁰)

☒ *Lưu lượng, phương thức, chế độ xả nước thải và chất lượng nước thải trước khi xả thải vào nguồn nước tiếp nhận*

- Lưu lượng xả thải lớn nhất: 78,15 m³/ngày.đêm.
- Chế độ xả thải: 24/24, tự chảy.
- Chất lượng nước thải trước khi xả thải vào nguồn nước tiếp nhận phải đảm bảo đáp

ứng yêu cầu bảo vệ môi trường và giá trị giới hạn của CCN Tân Tiến 2 quy định theo giá trị tiếp nhận nước thải của CCN Tân Tiến 2, cụ thể như sau:

Bảng 6. 1. Giới hạn tiếp nhận nước thải tại khu vực

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn cho phép
1	pH	-	5,5 đến 9
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	50
3	COD	mg/l	150
4	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100
5	Dầu mỡ khoáng	mg/l	10
6	Tổng N	mg/l	40
7	Tổng P	mg/l	6
8	Coliform	MPN/100ml	5.000

b. Công trình, thiết bị xử lý nước thải

– Tóm tắt quy trình công nghệ

Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh nhà xưởng → bể tự hoại 5 ngăn → đầu nối vào hệ thống thu gom và xử lý nước thải của CCN Tân Tiến 2.

– Dự án có 11 bể tự hoại 05 ngăn. Tổng dung tích là 148 m³:

- + 03 bể tự hoại 4m³
- + 08 bể tự hoại 17m³
- + Hóa chất sử dụng: không có

6.2. Nội dung cấp phép xả khí thải và yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

6.2.1. Nội dung cấp phép xả khí thải

- Nguồn số 01-08: Bụi phát sinh từ máy cưa tay (8 máy);
- Nguồn số 09-15: Bụi phát sinh từ máy cưa tự động (7 máy);
- Nguồn số 16-20: Bụi phát sinh từ máy cưa bàn trượt (5 máy);
- Nguồn số 21-38: Bụi phát sinh từ máy khắc (18 máy);
- Nguồn số 39,40: Bụi phát sinh từ máy CNC tự động (2 máy);
- Nguồn số 41-58: Bụi phát sinh từ máy CNC thủ công (18 máy);
- Nguồn số 59: Hơi keo phát sinh từ khu vực dán keo xưởng I.4-2;
- Nguồn số 60: Hơi keo phát sinh từ khu vực dán keo xưởng I.4-3.

6.2.2. Dòng khí thải, vị trí xả thải

- Dòng thải số 01: là dòng khí thải sau hệ thống xử lý thoát ra ống thải 01 tương ứng với nguồn thải số 01-38, tọa độ vị trí xả thải: X = 1262385.3346; Y = 568419.8682

- Dòng thải số 02: là dòng khí thải sau hệ thống xử lý thoát ra ống thải 01 tương ứng với nguồn thải số 39-58, tọa độ vị trí xả thải: X = 1262487.8895; Y = 568579.9533
- Dòng thải số 03: là dòng khí thải sau hệ thống xử lý thoát ra ống thải 03 tương ứng với nguồn thải số 59, tọa độ vị trí xả thải: X = 1262491.4629; Y = 568392.0285
- Dòng thải số 03: là dòng khí thải sau hệ thống xử lý thoát ra ống thải 03 tương ứng với nguồn thải số 60, tọa độ vị trí xả thải: X = 1262391.4891; Y = 568382.0388

☒ **Lưu lượng xả khí thải lớn nhất**

- Dòng khí thải số 01: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 47.500 m³/h
- Dòng khí thải số 02: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 30.000 m³/h
- Dòng khí thải số 03: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15.000 m³/h
- Dòng khí thải số 04: Lưu lượng xả khí thải lớn nhất 15.000 m³/h

6.2.3. Phương thức xả khí thải

- Dòng thải số 01,02,03,04: Khí thải sau hệ thống xử lý được xả ra môi trường qua ống thải, xả thải 24/24.

6.2.4. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn

☒ **Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn chất ô nhiễm theo dòng khí thải**

Chất lượng khí thải trước khi xả vào môi trường phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường QCVN 19:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (cột B, K_q = 0,9; K_v = 0,8) và QCVN 20:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ trước khi xả ra môi trường, cụ thể như sau:

Bảng 6. 2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn theo dòng khí thải

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
I	Dòng số 01, 02			6 tháng/lần	Không thuộc đối tượng
1	Lưu lượng	-	-		
2	Bụi	Mg/Nm ³	200		
II	Dòng số 03, 04				
1	Lưu lượng	-	-		

6.2.5. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom, xử lý khí thải

☒ **Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải**

❖ *Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải*

- Nguồn số 01-31: Bụi phát sinh được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 01, sau đó phát thải ra môi trường thông qua 01 ống thải (tương ứng với dòng thải số 01);

- Nguồn số 39-58: Bụi phát sinh được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 02, sau đó phát thải ra môi trường thông qua 01 ống thải (tương ứng với dòng thải số 02);
- Nguồn số 59: Hơi keo phát sinh được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 03, sau đó phát thải ra môi trường thông qua 01 ống thải (tương ứng với dòng thải số 03);
- Nguồn số 60: Hơi keo phát sinh được thu gom dẫn về hệ thống xử lý khí thải số 03, sau đó phát thải ra môi trường thông qua 01 ống thải (tương ứng với dòng thải số 03);

❖ *Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải*

- Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ nguồn số 01-31:
 - Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → ống thu gom (D=120-850mm) → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống phát thải (D=850mm, H=12m) → Khí thải ra ngoài.
 - + Số lượng: 01 hệ thống.
 - + Công suất thiết kế: 47.500 m³/giờ.
 - + Hóa chất, vật liệu sử dụng: túi vải
- Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ nguồn số 39-58:
 - Tóm tắt quy trình công nghệ: Bụi → ống thu gom (D=150-650mm) → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống phát thải (D=800mm, H=10m) → Khí thải ra ngoài.
 - + Số lượng: 01 hệ thống.
 - + Công suất thiết kế: 30.000 m³/giờ.
 - + Hóa chất, vật liệu sử dụng: túi vải
- Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ nguồn số 59:
 - + Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải → Ống dẫn (D=150-350mm) → Tháp hấp phụ (than hoạt tính) → Quạt hút → Ống thải (D600mm, H=6m).
 - + Số lượng: 01 hệ thống.
 - + Công suất thiết kế: 15.000 m³/giờ.
 - + Hóa chất, vật liệu sử dụng: than hoạt tính.
- Hệ thống xử lý khí thải phát sinh từ nguồn số 60:
 - + Tóm tắt quy trình công nghệ: Khí thải → Ống dẫn (D=150-350mm) → Tháp hấp phụ (than hoạt tính) → Quạt hút → Ống thải (D600mm, H=6m).
 - + Số lượng: 01 hệ thống.
 - + Công suất thiết kế: 15.000 m³/giờ.
 - + Hóa chất, vật liệu sử dụng: than hoạt tính.

6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung và các yêu cầu bảo vệ môi trường

6.3.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung

a. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Khu vực cắt, may tại xưởng I.2.
- Nguồn số 02: Khu vực gia công gỗ tại xưởng I.4
- Nguồn số 03: Khu vực máy cắt gỗ tại xưởng I.1
- Nguồn số 04: Khu vực hệ thống xử lý bụi 01
- Nguồn số 05: Khu vực hệ thống xử lý bụi 02
- Nguồn số 06: Khu vực hệ thống xử lý hơi keo 01
- Nguồn số 07: Khu vực hệ thống xử lý hơi keo 02

b. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: X:1262511.3907; Y: 568400.0605
- Nguồn số 02: X:1262505.6732; Y: 568517.6030
- Nguồn số 03: X:1262409.8495; Y: 568502.6427
- Nguồn số 04: X:1262403.6603; Y: 568403.2410
- Nguồn số 05: X:1262448.9229; Y: 568565.8516
- Nguồn số 06: X:1262514.3510; Y: 568387.9410
- Nguồn số 07: X:1262562.6329; Y: 568565.6041

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 106°15', múi chiều 3°)

c. **Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:** phải đảm bảo 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:

- Tiếng ồn:

Bảng 6. 3. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

TT	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

- Độ rung:

TT	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

(Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 106°15', múi chiều 3°).

6.3.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với tiếng ồn, độ rung

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Thường xuyên theo dõi, bảo trì, kiểm tra độ mòn chi tiết, định kỳ tra dầu bôi trơn, thay các chi tiết hư hỏng, kiểm tra sự cân bằng của máy móc khi lắp đặt.
- Làm việc theo chế độ ca kíp, tránh để người làm việc tiếp xúc quá thời gian quy định trong độ ồn cao.
- Trang bị trang thiết bị bảo hộ, chống ồn cá nhân cho công nhân;
- Trồng cây xanh bảo đảm đạt tỷ lệ theo quy định.

b. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác

- Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được kiểm soát, giảm thiểu bảo đảm các yêu cầu về tiếng ồn, độ rung tại các quy định liên quan (nếu có).
- Định kỳ kiểm tra máy móc thiết bị an toàn theo quy định pháp luật an toàn lao động.

6.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải rắn

6.4.1. Chứng loại, khối lượng chất thải phát sinh

a) Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

Bảng 6. 4. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

Stt	Tên chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)	Ký hiệu phân loại
1	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	618	KS
2	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	25,07	KS
3	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	123,6	KS

4	Các loại dầu động cơ, hộp số và bôi trơn thải	Lỏng	17 02 03	340	KS
5	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	16 01 12	100	NH
6	Dầu nhớt thải	Lỏng	17 02 04	309	NH
7	Keo thải	Lỏng	08 02 01	50,14	KS
8	Than hoạt tính đã qua sử dụng từ quá trình xử lý khí thải	Rắn	12 01 04	18.069,48	NH
	Tổng khối lượng			19.635,29	

b) Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

Bảng 4. 41. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Tên chất thải	Khối lượng chất thải (kg/năm)
1	Gỗ vụn thải, chi tiết lỗi	406.670
2	Bụi gỗ thải	8.700
3	Khung kim loại hỏng	26.770
4	Mút thải	84.226
5	Vải da thải	88.494
6	Bông gòn thải	38.912,8
7	Dây đai thải	10.039,92
8	Phụ kiện lắp ráp lỗi	2.157,18
9	Chỉ thừa	643,65
10	Ghim thải	5.498,4
11	Ngũ kim thải	681,33
12	Bao bì thải (Bao bì đựng nguyên liệu, giấy văn phòng, bao bì đóng gói thùng carton thải)	3.441,7
13	Bóng đèn Led hư hỏng	40
14	Túi vải lọc bụi	2.460

STT	Tên chất thải	Khối lượng chất thải (kg/năm)
	TỔNG	678.735

c. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt

Bảng 4. 42. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

TT	Mã chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Rác thải sinh hoạt	596.700
	Tổng khối lượng	596.700

4.4.1. 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

a) Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH)

☒ **Thiết bị lưu chứa**

Chất thải rắn nguy hại được chứa trong thùng PVC có dán mã số phân loại, thể tích 120 lít.

☒ **Khu vực lưu chứa**

– Diện tích kho/khu vực lưu chứa trong nhà: 14,4m² tại khu vực được bố trí ở phía sau nhà xưởng sản xuất.

– Thiết kế, cấu tạo của kho/khu vực lưu chứa trong nhà: Kho lưu giữ chất thải nguy hại (CTNH) có tường bao và mái che, nền được gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm, có rãnh và hố thu dầu và hóa chất phòng chống sự cố rò rỉ dầu và hóa chất ra môi trường bên ngoài. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn, có phân loại từng mã CTNH, có trang bị đầy đủ dụng cụ chứa CTNH được dán nhãn mã chất thải nguy hại, các thùng chứa chất lỏng như thùng phuy đựng nước lẫn dầu, thùng phuy chứa dầu thải được đặt vào các khay kín chống rò rỉ hoặc dầu chảy tràn ra ngoài, các chất thải dạng rắn được sắp xếp thành các khu riêng biệt, có thùng phuy chứa cát khô và giẻ khô, thiết bị bình phòng cháy chữa cháy, đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật và quy trình quản lý theo quy định.

b) Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường (CTCNTT)

☒ **Thiết bị lưu chứa**

– Đựng trong bao 200-250kg hoặc xếp gọn trong kho chứa

☒ **Khu vực lưu chứa**

– Diện tích kho/khu vực lưu: 17,76 m² được bố trí tại khu vực được bố trí ở phía sau nhà xưởng sản xuất.

- Thiết kế, cấu tạo của kho/khu vực lưu chứa trong nhà: Kho được dán nhãn Khu vực chứa chất thải công nghiệp không nguy hại. Có tường bao và mái che, nền gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm. Kho có lắp đặt biển cảnh báo theo tiêu chuẩn.

c) Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt (CTSH)

☒ Thiết bị lưu chứa

- Khu vực văn phòng: Trang bị khoảng 04 thùng rác loại nhỏ để chứa chất thải rắn văn phòng.
- Khu vực nghỉ ngơi: Trang bị khoảng 04 thùng rác loại nhỏ để chứa chất thải rắn văn phòng.
- Khu vực nhà xưởng: 04 thùng loại 120l được bố trí tại các xưởng.

☒ Khu vực tập kết

- Diện tích kho/khu vực lưu: 8,64 m² tại khu vực được bố trí ở phía sau nhà xưởng sản xuất.
- Thiết kế, cấu tạo của kho/khu vực lưu chứa trong nhà xưởng: Kho được dán nhãn Khu vực chứa chất thải sinh hoạt. Có tường bao và mái che, nền gia cố bằng bê tông gạch vỡ để chống thấm.

CHƯƠNG 7. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án

7.1.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm của dự án

☒ **Thời gian vận hành thử nghiệm**

Chương trình giám sát giai đoạn vận hành thử nghiệm: Quá trình vận hành thử nghiệm kéo dài khoảng 03 tháng.

Thời gian vận hành thử nghiệm: Sau khi dự án hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường.

Trường hợp các hệ thống xử lý chưa ổn định, thời gian vận hành thử nghiệm có thể kéo dài hơn nhưng không quá 6 tháng từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm.

Nếu sau 6 tháng kết quả vận hành thử nghiệm vẫn chưa ổn định, Dự án sẽ có báo cáo lên cơ quan cấp Giấy phép môi trường để trình bày những vấn đề còn tồn tại, thời gian cần để khắc phục và xin phép kéo dài thời gian vận hành thử nghiệm.

Công suất dự kiến đạt được tại thời điểm kết thúc giai đoạn vận hành thử nghiệm: công suất sản xuất đạt 70-80% tổng công suất tối đa của dự án.

Bảng 7. 1. Thời gian dự kiến thực hiện vận hành thử nghiệm

STT	Công trình, thiết bị xử lý chất thải	Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	
		Giai đoạn điều chỉnh hiệu suất xử lý	Giai đoạn hoạt động ổn định
1	Hệ thống xử lý khí thải của dòng thải số 01 lưu lượng 47.500 m ³ /h	Sau khi được cấp Giấy phép môi trường	Sau 90 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm
2	Hệ thống xử lý khí thải của dòng thải số 02 lưu lượng 30.000 m ³ /h		
3	Hệ thống xử lý khí thải của dòng thải số 03 lưu lượng 15.000 m ³ /h		
4	Hệ thống xử lý khí thải của dòng thải số 04 lưu lượng 15.000 m ³ /h		

☒ **Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải**

Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải được trình bày ở bảng sau:

Bảng 7. 2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

STT	Vị trí lấy mẫu	Số lượng mẫu/lần	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Quy chuẩn so sánh
A. Trong giai đoạn điều chỉnh hiệu suất từng công đoạn và hiệu quả của công trình xử lý khí thải (75 ngày từ ngày bắt đầu vận hành thử nghiệm)					
1	Ống thải sau HTXL bụi số 01	-	-	Không đề xuất	-
2	Ống thải sau HTXL bụi số 02	-	-	Không đề xuất	-
3	Ống thải sau HTXL hơi keo số 01	-	-	Không đề xuất	-
4	Ống thải sau HTXL hơi keo số 02	-	-	Không đề xuất	-
B. Trong giai đoạn vận hành ổn định của công trình xử lý khí thải (3 ngày liên tiếp sau 75 ngày)					
1	Ống thải sau HTXL bụi số 01	01 mẫu	Lưu lượng, bụi	1 ngày/1 lần trong 3 ngày liên tục (mẫu đơn)	QCVN 19:2009/BTNMT
2	Ống thải sau HTXL bụi số 02	01 mẫu	Lưu lượng, bụi	1 ngày/1 lần trong 3 ngày liên tục (mẫu đơn)	QCVN 19:2009/BTNMT
3	Ống thải sau HTXL hơi keo số 01	01 mẫu	Lưu lượng	1 ngày/1 lần trong 3 ngày liên tục (mẫu đơn)	-
4	Ống thải sau HTXL hơi keo số 02	01 mẫu	Lưu lượng	1 ngày/1 lần trong 3 ngày liên tục (mẫu đơn)	-

7.2. Chương trình quan trắc chất thải (tự động, liên tục và định kỳ) theo quy định của pháp luật

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

– Quan trắc nước thải định kỳ:

Nước thải dự án phát sinh ước tính 78,15 m³/ngày.đêm, lưu lượng xả thải không từ 500 đến dưới 1.000 m³/ngày. Dự án không thuộc đối tượng quy định tại Cột 2 với mức

lưu lượng quy định tại Cột 5 Phụ lục XXVIII ban kèm Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và tại điểm b, khoản 2, Điều 97 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Vì vậy, dự án không cần thực hiện chương trình quan trắc môi trường nước thải định kỳ.

– Quan trắc khí thải định kỳ:

Bảng 7. 3. Chương trình quan trắc khí thải định kỳ

Stt	Vị trí	Số lượng	Thông số giám sát	Tần suất giám sát	Quy chuẩn so sánh
1	Ống thải sau HTXL bụi số 01	1 mẫu	Lưu lượng, bụi	6 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_v = 1$, $K_p = 0,8$)
2	Ống thải sau HTXL bụi số 02	1 mẫu	Lưu lượng, bụi	6 tháng/lần	QCVN 19:2009/BTNMT cột B ($K_v = 1$, $K_p = 0,8$)
3	Ống thải sau HTXL hơi keo số 01	1 mẫu	Lưu lượng	6 tháng/lần	-
4	Ống thải sau HTXL hơi keo số 02	1 mẫu	Lưu lượng	6 tháng/lần	-

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc tự động, liên tục chất thải.

7.2.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.

Dự án dự kiến kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm là 30.000.000 đồng.

CHƯƠNG 8. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chủ dự án cam kết những thông tin và số liệu của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường hoàn toàn chính xác và trung thực.
- Chủ dự án cam kết việc 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.
 - + Đảm bảo xử lý nước thải đạt Tiêu chuẩn đầu nổi của CCN trước khi đầu nổi.
 - + Đảm bảo các nguồn phát sinh chất thải do hoạt động của Dự án nằm trong giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn, Quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành.
 - + CTR và CTNH phát sinh tại nhà máy được thu gom và chuyển giao xử lý theo đúng quy định tại Thông tư Số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.
 - + Thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm như trong hồ sơ đề xuất cấp Giấy phép môi trường này.
- Trong quá trình hoạt động của mình, chủ dự án luôn đảm bảo không để xảy ra các sự cố gây ô nhiễm môi trường ảnh hưởng đến môi trường và con người tại khu vực. Chủ dự án cũng cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.
- Chủ dự án cam kết sẽ đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án.
- Chịu trách nhiệm trước pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn Việt Nam nếu xảy sự cố gây ô nhiễm môi trường.