

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU MỚI
VÀ CÔNG NGHỆ CAO H.P.T**



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

CỦA DỰ ÁN:

**XÂY DỰNG TỔ HỢP CÔNG NGHỆ HPT
TẠI KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC**

**ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN1-02A.6 (THUỘC LÔ SỐ CN1-02.1), KHU
CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO
HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẮT, TP. HÀ NỘI**

TP. HÀ NỘI, NĂM 2025

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU MỚI
VÀ CÔNG NGHỆ CAO H.P.T**

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN:

**XÂY DỰNG TỔ HỢP CÔNG NGHỆ HPT
TẠI KHU CÔNG NGHỆ CAO HÒA LẠC**

**ĐỊA ĐIỂM: LÔ CN1-02A.6 (THUỘC LÔ SỐ CN1-02.1), KHU
CÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO 1, KHU CÔNG NGHỆ CAO
HÒA LẠC, HUYỆN THẠCH THẤT, TP. HÀ NỘI**

ĐẠI DIỆN CHỦ DỰ ÁN

**CÔNG TY TNHH ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN
VẬT LIỆU MỚI VÀ CÔNG NGHỆ CAO H.P.T**



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC

Trần Quốc Bảo

MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	i
DANH MỤC BẢNG.....	iii
DANH MỤC HÌNH ẢNH.....	v
MỞ ĐẦU.....	1
CHƯƠNG I	4
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	4
1.1. Tên chủ dự án đầu tư:.....	4
1.2. Tên dự án đầu tư:.....	4
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	7
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư	7
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án.....	15
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư	20
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện nước của dự án đầu tư:.....	21
1.4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động	23
1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu.....	23
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư:	36
1.5.1. Vị trí thực hiện dự án	36
1.5.3. Các hạng mục công trình của dự án	41
CHƯƠNG II	48
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	48
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.....	48
2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	48
CHƯƠNG III.....	51
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ ..	51
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	51
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	52
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	57
CHƯƠNG IV	60
ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	60

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường.....	61
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường trong giai đoạn triển khai thi công..	61
4.1.2. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	97
4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	94
4.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong giai đoạn thi công .	94
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong giai đoạn dự án đi vào vận hành	102
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	120
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	120
CHƯƠNG V.....	123
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	123
CHƯƠNG VI	124
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	124
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	124
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi và khí thải:	126
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung:.....	126
CHƯƠNG VII KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	128
7.1. Kế hoạch vận hành thử vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư.....	128
7.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	126
7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ	129
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	129
7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở	129
CHƯƠNG VIII.....	130
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	130
PHỤ LỤC BÁO CÁO	131

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. 1. Nội dung điều chỉnh thay đổi của dự án theo các lần điều chỉnh GCNĐT ...	6
Bảng 1. 2. Quy mô các hạng mục công trình của dự án	9
Bảng 1. 3. Công nghệ sử dụng trong dự án.....	15
Bảng 1. 4. Sản phẩm đầu ra của dự án	20
Bảng 1. 5. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng	21
Bảng 1. 6. Nguyên liệu, hoá chất sử dụng trong giai đoạn vận hành của dự án	23
Bảng 1. 7. Danh mục máy móc thiết bị tại dự án.....	25
Bảng 1. 8. Danh mục thiết bị phục vụ nghiên cứu và phát triển.....	32
Bảng 1. 9. Nhu cầu sử dụng nước trong một ngày tại nhà máy	35
Bảng 1. 10. Tọa độ vị trí thực hiện dự án.....	36
Bảng 1. 11. Tổng mức đầu tư thực hiện dự án.....	40
Bảng 1. 12. Nguồn vốn thực hiện dự án.....	40
Bảng 1. 14. Các hạng mục công trình của dự án.....	41
Bảng 3. 1. Chất lượng môi trường không khí xung quanh	58
Bảng 4. 1. Các nguồn gây tác động đến môi trường	60
Bảng 4. 2. Các nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây tác động.....	61
Bảng 4. 3. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu trong quá trình xây dựng	63
Bảng 4. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu trong quá trình xây dựng	64
Bảng 4. 5. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu	66
Bảng 4. 6. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn của quá trình xây dựng....	68
Bảng 4. 7. Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công Dự án ...	69
Bảng 4. 8. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công	69
Bảng 4. 9. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	71
Bảng 4. 10. Danh mục chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng.....	73
Bảng 4. 11. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (theo mức âm tương đương).....	73
Bảng 4. 12. Cường độ âm thanh của một số thiết bị máy móc	74
Bảng 4. 13. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị ..	75
Bảng 4. 14. Các công đoạn gây tác động đến môi trường trong quá trình sản xuất	76
Bảng 4. 15. Hệ số phát thải bụi trong các công đoạn gia công các sản phẩm gỗ	78
Bảng 4. 16. Tải lượng phát thải bụi gỗ tại nhà máy	79
Bảng 4. 17. Chất ô nhiễm và hệ số phát thải đối với 1 số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa	79
Bảng 4. 18. Nồng độ VOC phát thải ra ngoài môi trường trong quá trình đun	81

Bảng 4. 19. Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông	82
Bảng 4. 20. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành dự án	82
Bảng 4. 21. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông ra vào Nhà máy. 83	
Bảng 4. 22. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt	87
Bảng 4. 23. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt.....	88
Bảng 4. 24. Thành phần cơ giới của rác sinh hoạt	89
Bảng 4. 25. Khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh trong 1 tháng	91
Bảng 4. 26. Dự kiến chủng loại và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án trong giai đoạn vận hành chính thức	92
Bảng 4. 27. Tiếng ồn của các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành	94
Bảng 4. 28. Các thông số kỹ thuật của HTXL bụi của nhà máy	108
Bảng 4. 29. Kế hoạch thực hiện các công trình BVMT	120
Bảng 4. 30. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo	120
Bảng 6. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm	126
Bảng 7. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải.....	128

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1. 1. Quy trình thiết kế và sản xuất hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh.....	17
Hình 1. 2. Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất đồ gỗ nội thất	17
Hình 1. 3. Sơ đồ dây chuyền công nghệ gia công ép nhựa	18
Hình 1. 4. Sơ đồ dây chuyền công nghệ gia công cơ khí.....	18
Hình 1. 5. Sơ đồ dây chuyền công nghệ gia công tấm phi kim, đá tự nhiên, đá nhân tạo	19
Hình 4. 1. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn.....	105
Hình 4. 2. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý nước làm mát công đoạn đùn ép nhựa.....	106
Hình 4. 3. Công nghệ xử lý bụi, khí thải tại dự án.....	107

MỞ ĐẦU

Công ty TNHH Đầu tư phát triển Vật liệu mới và Công nghệ cao H.P.T (Công ty HPT) là Nhà đầu tư dự án: “Xây dựng Tổ hợp công nghệ HPT tại Khu Công nghệ cao Hòa Lạc” theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3064010417 do Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc cấp ngày 18/4/2022, điều chỉnh lần đầu ngày 20/3/2025.

Tiền thân của dự án trước đây có tên gọi: dự án đầu tư “Xây dựng Tổ hợp phát triển sản xuất vật liệu mới và chuyển giao công nghệ cao tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc” được Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc chấp thuận chủ trương đầu tư lần đầu theo Quyết định số 04/2002/QĐ-CNC ngày 06/2/2002 và điều chỉnh theo Quyết định số 147/2005/QĐ-CNCHL ngày 12/12/2005. Mục tiêu của dự án là nghiên cứu, tư vấn, thiết kế, quản lý và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực bê tông cốt liệu khí cùng với sản xuất hợp chất HPT-2001, sản xuất bê tông cốt liệu khí và sản xuất nhà lắp ghép.

Năm 2015, đứng trước những thay đổi và thách thức của nền kinh tế Nhà đầu tư đã đánh giá lại nhu cầu của thị trường và hiệu quả các mục tiêu của dự án thì thấy rằng các mục tiêu của dự án trước đây không còn phù hợp với xu hướng phát triển chung của thị trường. Do đó, Nhà đầu tư tiến hành thực hiện hồ sơ xin điều chỉnh dự án và được Ban quản lý dự án Khu công nghệ cao Hòa Lạc chấp thuận chủ trương và cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số 3064010417. Theo đó, dự án được điều chỉnh tên gọi, quy mô, mục tiêu, tổng mức đầu tư, tiến độ thực hiện như hiện nay.

Từ lúc thành lập đến nay quá trình thực hiện dự án được chia làm 3 giai đoạn chính như sau:

1. Giai đoạn I (Từ năm 2005 đến năm 2007)

- Dự án ban đầu có tên gọi là “Dự án đầu tư xây dựng tổ hợp phát triển sản xuất vật liệu mới và chuyển giao công nghệ cao tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc” được Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc chấp thuận chủ trương đầu tư lần đầu theo Quyết định số 04/2002/QĐ-CNC ngày 06/2/2002 và điều chỉnh theo Quyết định số 147/2005/QĐ-CNCHL ngày 12/12/2005 với mục tiêu là: Nghiên cứu, tư vấn, thiết kế, quản lý và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực bê tông cốt liệu khí cùng với sản xuất hợp chất HPT-2001, sản xuất bê tông cốt liệu khí và sản xuất nhà lắp ghép.

Ở giai đoạn này, Công ty HPT đã hoàn thành các hạng mục công trình chính gồm:

- San nền toàn bộ mặt bằng 25.000m²;
- Xưởng điều chế hóa chất: 01 tầng, diện tích sàn 860m²;
- Xưởng lắp ráp dây chuyền sản xuất bê tông cốt liệu khí, diện tích 4.883m²;
- Xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí, diện tích 2.046 m²;
- Hạ tầng kỹ thuật : San nền; Hệ thống cấp thoát nước tổng thể; Hệ thống cấp điện tổng thể; Hệ thống TTLL; Hệ thống PCCC; Hạ tầng giao thông, sân vườn; Tường rào và các công trình phụ trợ. Cụ thể:

- + Gồm hệ thống thoát nước mưa, nước thải sản xuất bằng hồ ga và hệ thống ống cống BTCT ly tâm D200;
 - + Hệ thống cấp nước bằng ống cấp nước HDPE;
 - + Hệ thống cấp điện: 01 trạm biến áp treo công suất 450kVA-22/0.4KV;
 - + Đường bê tông mặt trải bê tông nhựa asphalt, diện tích 4.650m²;
 - + Hệ thống tường rào, cổng chính, cổng phụ dài 650m, nhà bảo vệ 24m², Khu vệ sinh công nhân 46m², Nhà thay đồ + Bể nước ngầm + Trạm bơm 74m²;
 - + Xây dựng khuôn viên cây xanh, thảm cỏ, bể cảnh, hệ thống đèn chiếu sáng sân đường đồng bộ.
- Tới quý IV năm 2007, tổng giá trị đã đầu tư gần 44,2 tỷ.

2. Giai đoạn chuyển tiếp (Từ năm 2008 đến 2022)

- Từ năm 2008 - 2015: Duy trì sản xuất kinh doanh sản phẩm bê tông nhẹ cốt liệu khí song song quá trình tìm kiếm đối tác, mở rộng thị trường.
- Từ năm 2015 - 2022: Tìm kiếm hướng sản xuất, kinh doanh mới phù hợp hơn với tình hình kinh tế và nhu cầu thị trường. Tái cơ cấu tổ chức, định hướng chuyển đổi công nghệ mới.

3. Giai đoạn II (Năm 2022 – 2027)

Sau khi tìm được hướng đi mới phù hợp cho doanh nghiệp, ngày 18/4/2022, Công ty đã được Ban quản lý Khu Công nghệ cao Hòa Lạc cấp giấy chứng nhận đầu tư số 3064010417 ngày 18/4/2022 với mục tiêu mới của dự án là: Nghiên cứu, sản xuất thiết bị nội thất tự động thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh; Nghiên cứu sản xuất các loại vật liệu mới, công nghệ cao.

Ngay sau khi được cấp điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư số 3064010417 ngày 18/4/2022, Chủ đầu tư đã tiến hành lựa chọn đơn vị tư vấn để thực hiện hồ sơ Xin cấp phép xây dựng cho toàn dự án và đã hoàn thành phê duyệt Quy hoạch Tổng mặt bằng, phương án kiến trúc công trình và đấu nối hạ tầng kỹ thuật. Hiện nay, Chủ đầu tư đang tiếp tục triển khai hoàn thiện hồ sơ thiết kế cơ sở phục vụ công tác lập Báo cáo nghiên cứu khả thi, sau đó từng bước tiến tới xin phép xây dựng cho dự án như đã nêu tại Giấy chứng nhận đầu tư. Tuy nhiên trong quá trình triển khai Nhà đầu tư đã nhiều lần làm việc và xin ý kiến của cơ quan chuyên môn PCCC về nội dung hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án nhưng việc thẩm duyệt PCCC theo quy định tại QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình ngày 30/11/2022 và Thông tư số 09/2023/TT-BXD ngày 16/10/2023 của Bộ Xây dựng sửa đổi QCVN 06:2022 đối với hồ sơ của Nhà đầu tư gặp phải một số khó khăn, vướng mắc liên quan đến việc lựa chọn giải pháp PCCC phù hợp để áp dụng cho các hạng mục công trình công nghiệp hiện trạng sử dụng hệ kết cấu thép của dự án. Trước khó khăn chung đó thì Chủ đầu tư đang tích cực chủ động tiến hành làm việc với các cơ quan chuyên môn như: Viện Khoa

học vật liệu, Vụ Khoa học công nghệ và môi trường/Bộ Xây dựng để cùng tìm hướng giải quyết, tháo gỡ phù hợp giúp Chủ đầu tư có thể thực hiện các bước tiếp theo của dự án một cách kịp thời.

Mặt khác, vì những lý do khách quan, bất khả kháng nêu trên Chủ đầu tư đã tiến hành thực hiện hồ sơ xin điều chỉnh tiến độ dự án và được Ban quản lý chấp thuận cấp Giấy chứng nhận đầu tư điều chỉnh ngày 20/3/2025. Theo đó, tiến độ dự án điều chỉnh như sau:

- Quý II/2025 - Quý IV/2025: Xây dựng Nhà điều hành (*cải tạo từ Xưởng điều chế hóa chất HPT-2001*); Xây dựng Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 1 - Nhà xưởng số 1 (*cải tạo từ Xưởng lắp ráp dây chuyền sản xuất bê tông cốt liệu khí*); Xây dựng Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 2 - Nhà xưởng số 2 và hành lang có mái che (*cải tạo từ Xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí*); Cải tạo, sửa chữa các công trình phụ trợ.

- Quý I/2026 - Quý IV/2026: Xây dựng mới Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 3 - Nhà xưởng số 3; Xây dựng Trung tâm nghiên cứu Công nghệ cao.

- Quý I/2027 đưa toàn bộ dự án vào khai thác vận hành.

Theo quy định của Chính phủ về bảo vệ môi trường, việc thực hiện hồ sơ báo cáo đề xuất xin cấp Giấy phép môi trường đối với dự án là yêu cầu bắt buộc nhằm đáp ứng yêu cầu pháp lý về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình triển khai và vận hành dự án. Mục tiêu của báo cáo nhằm xác định, đánh giá các yếu tố môi trường có khả năng bị ảnh hưởng bởi dự án trong giai đoạn xây dựng và vận hành, đồng thời đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường phù hợp, tuân thủ đúng quy định pháp luật.

Thông qua báo cáo này, Nhà đầu tư kính đề nghị cơ quan có thẩm quyền xem xét, thẩm định và cấp Giấy phép môi trường cho Nhà đầu tư.

Nhà đầu tư cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung về bảo vệ môi trường như đã nêu trong báo cáo, góp phần đảm bảo sự phát triển kinh tế hài hòa với yêu cầu bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

Trân trọng cảm ơn./.

CHƯƠNG I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư:

- Tên chủ dự án đầu tư: **Công ty TNHH Đầu tư Phát triển vật liệu mới và Công nghệ cao H.P.T**

- Địa chỉ văn phòng: Lô C3.1-C3.2, Khu Công nghệ cao Hòa Lạc, xã Hạ Bằng, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội, Việt Nam.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông **Trần Viết Cường**

- Chức vụ: Tổng giám đốc.

- Điện thoại: 024.3934.7606 – Fax: 024.3934.8477

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên: 0101032167 đăng ký lần đầu ngày 07 tháng 03 năm 2000, đăng ký thay đổi lần thứ 18 ngày 30 tháng 03 năm 2023.

- Mã số thuế: 0101032167.

1.2. Tên dự án đầu tư:

- Tên dự án: **Xây dựng Tổ hợp công nghệ HPT tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc**

- Địa điểm thực hiện dự án đầu tư: Lô CN1-02A.6 thuộc lô CN1-02.1, Khu công nghiệp công nghệ cao 1 – Khu công nghệ cao Hòa Lạc, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội.

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

+ Cơ quan thẩm định thiết kế kỹ thuật xây dựng: Ban quản lý các Khu Công nghệ cao và Khu công nghiệp thành phố Hà Nội.

+ Cơ quan cấp Giấy chứng nhận đầu tư dự án đầu tư: Ban quản lý các Khu Công nghệ cao và Khu công nghiệp thành phố Hà Nội.

- Quy mô của dự án đầu tư: dự án đầu tư thuộc nhóm B theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công.

Tổng vốn đầu tư dự án: 243.223.123.000 đồng. Căn cứ theo quy định tại khoản 4, Điều 9, Luật đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13 tháng 06 năm 2019, cơ sở thuộc dự án nhóm B.

- Cơ quan cấp Giấy phép môi trường của dự án đầu tư: Ban quản lý các Khu Công nghệ cao và Khu công nghiệp thành phố Hà Nội.

Căn cứ theo theo số thứ tự 2 Mục II, phụ lục V Nghị định 05/2025/NĐ-CP, dự án thuộc nhóm III.

Căn cứ khoản 1, điều 39 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, dự án thuộc đối tượng phải có Giấy phép môi trường.

Căn cứ theo điểm a, khoản 3, Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, dự án thuộc thẩm quyền cấp giấy phép môi trường của Ủy ban nhân dân thành phố Hà Nội. Dự án không thuộc bí mật nhà nước về quốc phòng, an ninh quy định tại Khoản 2, điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14.

Căn cứ quy định theo điểm a, khoản 10, Điều 2 Quyết định số 10/2025/QĐ-UBND ngày 28 tháng 02 năm 2025 của UBND Thành phố Hà Nội về quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban quản lý các Khu Công nghệ cao và Khu công nghiệp thành phố Hà Nội thì dự án sẽ do Ban quản lý cấp giấy phép môi trường.

Hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường theo Phụ lục IX – kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 – mẫu báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của dự án đầu tư nhóm III.

- Tiến độ thực hiện dự án :

+ Tiến độ xây dựng các hạng mục công trình:

Giai đoạn 1: Thực hiện theo *Quyết định điều chỉnh Dự án đầu tư số 147/2005/QĐ-CNCHL ngày 12/12/2005*. Đã hoàn thành từ năm 2005 đến tháng 12/2007 và đi vào hoạt động.

- San nền toàn bộ mặt bằng 25.000m².
- Xây dựng xưởng hóa chất (HPT-2001): 01 tầng, diện tích sàn khoảng 650m².
- Xây dựng xưởng sản xuất bê tông nhẹ cốt liệu khí: 01 tầng, diện tích khoảng 4.883m².
- Xây dựng xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí, diện tích khoảng 2.166m²;
- Hạ tầng kỹ thuật: San nền; Hệ thống cấp thoát nước tổng thể; Hệ thống cấp điện tổng thể; Hệ thống TTLL; Hệ thống PCCC; Hạ tầng giao thông, sân vườn; Tường rào và các công trình phụ trợ.

Giai đoạn 2: Thực hiện theo *Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3064010417 cấp lần đầu ngày 18/4/2022, thay đổi lần thứ nhất ngày 20/03/2025*;

Từ Quý II/2025 đến Quý I/2027: Hoàn thành đầu tư xây dựng (*cải tạo một số hạng mục công trình trên nền hiện trạng các hạng mục công trình đã được xây dựng từ*

giai đoạn 1 và bổ sung xây dựng thêm các hạng mục mới), vận hành thử nghiệm và đưa dự án đi vào hoạt động.

- Quý II/2025 – Quý IV/2025: Xây dựng Nhà điều hành (*cải tạo từ Xưởng điều chế hóa chất HPT-2001*); Xây dựng xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 1 – Nhà xưởng số 1 (*cải tạo từ Xưởng lắp ráp dây chuyền sản xuất bê tông cốt liệu khí*); Xây dựng xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 2 – Nhà xưởng số 2 và hành lang có mái che (*cải tạo từ Xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí*); Cải tạo, sửa chữa các công trình phụ trợ.

- Quý I/2026 – Quý IV/2026: Xây dựng Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 3 – Nhà xưởng số 3; Xây dựng Trung tâm nghiên cứu Công nghệ cao.

- Quý I/2027: Đưa toàn bộ dự án vào khai thác, vận hành.

Bảng 1. 1. Nội dung điều chỉnh thay đổi của dự án theo các lần điều chỉnh GCNĐT

TT	Nội dung	Quyết định điều chỉnh Dự án đầu tư số 147/2005/QĐ-CNCHL ngày 12/12/2005	Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3064010417 cấp lần đầu ngày 18/4/2022
1	Tên dự án	Xây dựng Tổ hợp phát triển sản xuất vật liệu mới và chuyển giao công nghệ cao tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc	Xây dựng Tổ hợp công nghệ HPT tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc
2	Mục tiêu dự án	- Nghiên cứu, tư vấn, thiết kế, quản lý và chuyển giao công nghệ - Nghiên cứu sản xuất các loại vật liệu mới công nghệ cao - Sản xuất hợp chất HPT-2001 - Sản xuất bê tông nhẹ cốt liệu khí	- Nghiên cứu, sản xuất thiết bị nội thất tự động thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh - Nghiên cứu sản xuất các loại vật liệu mới, công nghệ cao
3	Quy mô các hạng mục công trình	Bao gồm: - Nhà điều hành (<i>chưa xây dựng</i>); - Trung tâm nghiên cứu công nghệ vật liệu mới (<i>chưa xây dựng</i>); - Xưởng lắp ráp dây chuyền sản xuất bê tông nhẹ cốt liệu khí (<i>đã xây dựng</i>); - Xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông nhẹ cốt liệu khí (<i>đã xây dựng</i>);	Bao gồm: - Nhà điều hành - Trung tâm nghiên cứu công nghệ cao - Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 1 (Nhà xưởng số 1) - Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị

TT	Nội dung	Quyết định điều chỉnh Dự án đầu tư số 147/2005/QĐ-CNCHL ngày 12/12/2005	Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3064010417 cấp lần đầu ngày 18/4/2022
		- Xưởng hóa chất HPT-2001 (đã xây dựng); - Các công trình phụ trợ: (Tường rào, cổng chính, cổng phụ, nhà bảo vệ; Khu vệ sinh công nhân; Nhà thay đồ + bể nước ngầm + trạm bơm; Trạm biến áp; Đường giao thông, khuôn viên cây xanh, thảm cỏ, bể cảnh, hệ thống đèn chiếu sáng sân đường đồng bộ...) (đã xây dựng);	ngôi nhà thông minh số 2 (Nhà xưởng số 2) & hành lang có mái che - Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 3 (Nhà xưởng số 3) - Các công trình phụ trợ (căng tin, nhà để xe, nhà phục vụ công nhân, nhà bảo vệ, cổng, tường rào, trạm biến áp, đường giao thông, cây xanh...)
4	Quy mô sản xuất		12.000 sản phẩm/năm
5	Diện tích đất sử dụng	Khoảng 2,5ha	Khoảng 24.618,6m ²
6	Vốn đầu tư	67.497.270.000 đồng.	243.223.123.000 đồng

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

a. Quy mô xây dựng dự án

Dự án Xây dựng Tổ hợp công nghệ HPT tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc được thực hiện trên lô đất số CN1-02.1, Khu công nghệ cao Hòa Lạc, huyện Thạch Thất với tổng diện tích 24.618,6m² đã được cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản khác gắn liền với đất mã CY365180 do Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội cấp ngày 09/11/2020.

Dự án được Ban quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc (nay là Ban quản lý các Khu công nghệ cao và Khu công nghiệp thành phố Hà Nội) cấp Giấy chứng nhận đăng

ký đầu tư mã số 3064010417 cấp lần đầu ngày 18/4/2022, thay đổi lần thứ nhất ngày 20/3/2025; cấp đổi từ Quyết định điều chỉnh Dự án đầu tư số 147/2005/QĐ-CNCHL ngày 12/12/2005.

Mục tiêu dự án: Nghiên cứu, sản xuất thiết bị nội thất tự động thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh; Nghiên cứu, sản xuất các loại vật liệu mới, công nghệ cao.

Quy mô dự án cụ thể như sau:

- Tổng diện tích khu đất (Mặt bằng sử dụng sau khi lui hàng rào B=-3m): **24.618,6 m²**.
- Mật độ xây dựng: 50,12%;
- Tổng diện tích xây dựng khoảng: 12.339,3 m²
- Tổng diện tích sàn khoảng: 24.749,69 m²
- Diện tích giao thông khoảng: 7.101,84 m²
- Diện tích cây xanh khoảng: 5.177,47 m²
- Hệ số sử dụng đất: ~ 1,02 lần
- Tầng cao: 1, 3 và 4 tầng.

Quy mô các hạng mục công trình cụ thể như sau:

- Nhà điều hành khoảng: 1.789m²;
- Nhà xưởng số 1 (Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 1) khoảng: 4.773m².
- Nhà xưởng số 2 (Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 2) & hành lang có mái che khoảng: 1774m².
- Nhà xưởng số 3 (Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 3) khoảng: 10.154m², gồm:
 - + Khu vực sản xuất, gia công cơ khí và nhựa khoảng: 9.289 m².
 - + Khu vực gia công tấm phi kim và đá: khoảng 865m².
- Trung tâm nghiên cứu Công nghệ cao: khoảng 4.066m².
- Các công trình phụ trợ: Căng tin (411m²); Nhà phục vụ công nhân (368m²); nhà để xe cán bộ, nhân viên, Khu vực xe nâng, xe cầu (KV chờ xe tải), cổng tường rào, nhà bảo vệ, hành lang cầu, trạm biến áp...là các công trình 1 tầng có tổng diện tích sàn khoảng 1.529 m², hệ thống giao thông (7.101,84 m²) hệ thống khuôn viên cây xanh (5.177,47m²).
- Khu phân loại rác có diện tích hơn 200m², trong đó kho chứa chất thải rắn và kho chứa chất thải nguy hại mỗi kho có 20m².

Bảng 1. 2. Quy mô các hạng mục công trình của dự án

TT	Các hạng mục công trình	Quy mô xây dựng	Công năng	Hiện trạng xây dựng	Thời gian thực hiện	Thủ tục môi trường đã thực hiện
A	Giai đoạn 1 (từ năm 2005 đến 2022) thực hiện theo Quyết định điều chỉnh Dự án đầu tư số 147/2005/QĐ-CNCHL ngày 12/12/2005					
I	Các hạng mục hạ tầng kỹ thuật					
1	San nền toàn bộ mặt bằng	25.000m ²		Giữ nguyên và tiếp tục sử dụng cho Giai đoạn hiện tại	Hoàn thành và đưa vào sử dụng từ tháng 11,12/2007	Chưa thực hiện các thủ tục môi trường
2	Hệ thống cấp thoát nước tổng thể	Gồm hệ thống thoát nước mưa, nước thải sản xuất bằng hố ga và hệ thống rãnh thoát nước B400 Hệ thống cấp nước bằng ống cấp nước HDPE	Cấp nước cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt trong nhà máy. Thoát nước mưa, nước thải phát sinh trên nhà máy đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của Khu công nghệ cao Hòa Lạc	Giữ nguyên và tiếp tục sử dụng cho Giai đoạn hiện tại	Hoàn thành và đưa vào sử dụng từ tháng 11,12/2007	Chưa thực hiện các thủ tục môi trường

TT	Các hạng mục công trình	Quy mô xây dựng	Công năng	Hiện trạng xây dựng	Thời gian thực hiện	Thủ tục môi trường đã thực hiện
3	Hệ thống cấp điện tổng thể	01 trạm biến áp treo công suất 560kVA-22/0,4kV	Cấp điện cho các hoạt động của nhà máy	Nâng cấp lên trạm 1.000 kVA sau khi hoàn thành xây dựng	Dự kiến từ Quý III/2025 – Quý IV/2025	Chưa thực hiện các thủ tục môi trường
4	Hệ thống giao thông, sân vườn	Đường giao thông mặt trải bê tông nhựa asphalt, diện tích 7.101,84m ²	Hoàn thiện cảnh quan nhà máy	Thực hiện cải tạo	Dự kiến từ Quý III/2025 – Quý IV/2025	Chưa thực hiện các thủ tục môi trường
5	Cổng, Tường rào và các công trình phụ trợ	- Hệ thống tường rào, cổng chính, cổng phụ dài 650m, nhà bảo vệ 24m2, Khu vệ sinh công nhân 46m ² , Nhà thay đồ + bể nước ngầm + trạm bơm 74m ² Xây dựng khuôn viên cây xanh, thảm cỏ, bể cảnh, hệ thống đèn	Hoàn thiện cảnh quan nhà máy	- Nhà bảo vệ (24m ²) và cổng tường rào di dời và xây mới lại - Giữ nguyên Bể nước ngầm hiện trạng. - Cải tạo phần nổi (nhà thay đồ cho công nhân + trạm bơm) thành nhà canteen (kết hợp bếp ăn, khu phòng ờ cho cán bộ kỹ thuật) 411m ²	Dự kiến từ Quý III/2025 – Quý IV/2025	Chưa thực hiện các thủ tục môi trường

TT	Các hạng mục công trình	Quy mô xây dựng	Công năng	Hiện trạng xây dựng	Thời gian thực hiện	Thủ tục môi trường đã thực hiện
		chiều sáng sân đường đồng bộ				
II Các hạng mục công trình xây dựng chính						
1	Xưởng hóa chất HPT-2001	01 tầng, diện tích sàn 650m ²	Điều chế hóa chất	Đã xây dựng	Hoàn thành từ năm 2005 - 2007	Chưa thực hiện các thủ tục môi trường
2	Xưởng lắp ráp dây chuyền sản xuất bê tông cốt liệu khí	01 tầng, diện tích khoảng 4.883m ²	Sản xuất bê tông nhẹ cốt liệu khí	Đã xây dựng		
3	Xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí và mái che	Diện tích khoảng 2.166m ²	Sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí	Đã xây dựng		
B	Giai đoạn 2 (từ năm 2025) thực hiện theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 3064010417 cấp lần đầu ngày 18/4/2022, thay đổi lần thứ nhất ngày 20/3/2025					
1	Nhà điều hành	03 tầng Diện tích khoảng 1.789 m ²	Nhà điều hành bố trí không gian làm việc của ban giám đốc, các phòng ban chức năng	Cải tạo trên nền của xưởng hóa chất (giai đoạn 1) - Chưa thực hiện cải tạo	Quý III/2025 – Quý IV/2025	Chưa thực hiện các thủ tục môi trường

TT	Các hạng mục công trình	Quy mô xây dựng	Công năng	Hiện trạng xây dựng	Thời gian thực hiện	Thủ tục môi trường đã thực hiện
2	Trung tâm nghiên cứu công nghệ cao	04 tầng Diện tích khoảng 4.066 m ²	Nghiên cứu khoa học và phát triển các sản phẩm công nghệ cao phục vụ công tác sản xuất theo mục đích kinh doanh của nhà máy	Xây mới hoàn toàn. - Chưa thực hiện xây dựng	Quý I/2026 - Quý IV/2026	
3	Nhà xưởng số 1	01 tầng + gác lửng Diện tích khoảng 4.773m ²	Sản xuất các sản phẩm đồ gỗ nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh (Khung thùng tủ bằng gỗ công nghiệp – dạng tấm rời)	Cải tạo lại từ xưởng lắp ráp dây chuyền sản xuất bê tông nhẹ cốt liệu khí (giai đoạn trước) - Chưa thực hiện cải tạo	Quý III/2025 - Quý IV/2025	
4	Nhà xưởng số 2 + hành lang có mái che	01 tầng Diện tích khoảng 1774m ²	Lắp ráp các sản phẩm đồ gỗ nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh (Khung thùng tủ bằng gỗ công nghiệp – dạng tấm rời)	Cải tạo lại từ xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí (giai đoạn trước) - Chưa thực hiện cải tạo	Quý III/2025 - Quý IV/2025	

TT	Các hạng mục công trình	Quy mô xây dựng	Công năng	Hiện trạng xây dựng	Thời gian thực hiện	Thủ tục môi trường đã thực hiện
			nghiệp – dạng khối thành phẩm) - Đơn nguyên 1: sản xuất các bộ phận cơ khí, nhựa thuộc hệ thống thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh - Đơn nguyên 2: Sản xuất các bộ phận bằng Phi kim và đá thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh	Xây mới hoàn toàn. - Chưa thực hiện xây dựng.	Quý I/2026 - Quý IV/2026	
5	Nhà xưởng số 3	Diện tích khoảng 10.154m ² . Bao gồm: - Đơn nguyên 1: Khu cơ khí và nhựa 9.289m ² - Đơn nguyên 2: Khu PK, đá khoảng 865m ²				
6	Các hạng mục phụ trợ khác					
6.1	Hành lang cầu (nối Trung tâm điều hành của nhà xưởng số 1	-	Kết nối giao thông trực tiếp từ khối nhà điều hành xuống trung tâm điều hành của nhà xưởng số 1	Xây mới hoàn toàn. - Chưa thực hiện xây dựng.	Quý III/2025 - Quý IV/2025	

TT	Các hạng mục công trình	Quy mô xây dựng	Công năng	Hiện trạng xây dựng	Thời gian thực hiện	Thủ tục môi trường đã thực hiện
	và Nhà điều hành)					
6.2	Nhà phục vụ công nhân	01 tầng, diện tích khoảng 368m ²		Xây mới hoàn toàn. - Chưa thực hiện xây dựng.	Quý III/2025 - Quý IV/2025	
	Khu vực xe nâng, xe cầu (KV chờ xe tải)	01 tầng, diện tích khoảng 388m ²		Xây mới hoàn toàn. - Chưa thực hiện xây dựng.	Quý III/2025 - Quý IV/2025	
	Nhà để xe cán bộ, công nhân viên	01 tầng, diện tích khoảng 465m ²		Xây mới hoàn toàn. - Chưa thực hiện xây dựng.	Quý III/2025 - Quý IV/2025	
6.3	Trạm biến áp, Khu phân loại rác thải và bể PCCC	Diện tích khoảng gần 400m ²	Phân loại rác trước khi đem đi xử lý	Chưa cải tạo trạm biến áp và chưa xây dựng khu phân loại rác thải	Quý III/2025 - Quý IV/2025	
6.4	Hệ thống khuôn viên cây xanh	Diện tích khoảng 5.177,47m ²		Đã thực hiện một phần	Hoàn thiện từ Quý III/2025 - Quý IV/2025	
6.5	Hệ thống xử lý bụi, khí thải từ công đoạn CNC	-	Thu gom và xử lý bụi, khí thải từ công đoạn CNC	Chưa lắp đặt	Quý III/2025 - Quý IV/2025	

Loại hình sản phẩm, dịch vụ cung cấp:

- Nghiên cứu phát triển, thiết kế chế tạo và sản xuất hệ thống ngôi nhà thông minh đồng bộ và hiện đại.
- Nghiên cứu phát triển, thiết kế chế tạo và sản xuất hệ thống bếp thông minh.
- Nghiên cứu phát triển, thiết kế chế tạo và sản xuất các thiết bị của hệ thống ngôi nhà thông minh (bộ điều khiển trung tâm, bộ điều khiển rèm, cửa cuốn, bộ điều khiển cổng, chiết áp, quạt, nóng lạnh, điều hòa...);
- Hoạt động xuất nhập khẩu các mặt hàng công ty kinh doanh;
- Hoạt động dịch vụ và hỗ trợ kinh doanh.

b. Công suất hoạt động

- Dây chuyền sản xuất hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh với công suất thiết kế: 12.000 bộ sản phẩm/năm.

Bao gồm:

- + 1.350 bộ hệ thống bếp thông minh và các thiết bị nội, ngoại thất thông minh;
- + 5.650 bộ hệ thống điều khiển màn hình, rèm, cửa, cổng ra vào tự động;
- + 3.000 bộ thiết bị điều khiển ánh sáng, hệ thống kiểm soát môi trường, thiết bị an ninh, báo động, hệ thống chăm sóc cây cảnh, sân vườn tự động;
- + 2.000 bộ điều khiển trung tâm và thiết bị giải trí đa phương tiện.

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án

Hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh là một thành tựu tiêu biểu cho cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Quá trình sản xuất hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh dựa trên một số quy trình công nghệ như sau:

- Thiết kế chế tạo và sản xuất phần cơ khí:
 - Thiết kế, mô phỏng, lập trình gia công;
 - Gia công trên các máy điều khiển số CNC;
 - Lắp ráp, đo kiểm, hiệu chỉnh, đóng gói;
- Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu và sản xuất các chi tiết nhựa (sản phẩm trung gian) của hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh;
- Thiết kế, chế tạo các vi mạch điện tử tích hợp;
- Thiết kế, chế tạo các hệ thống nhúng

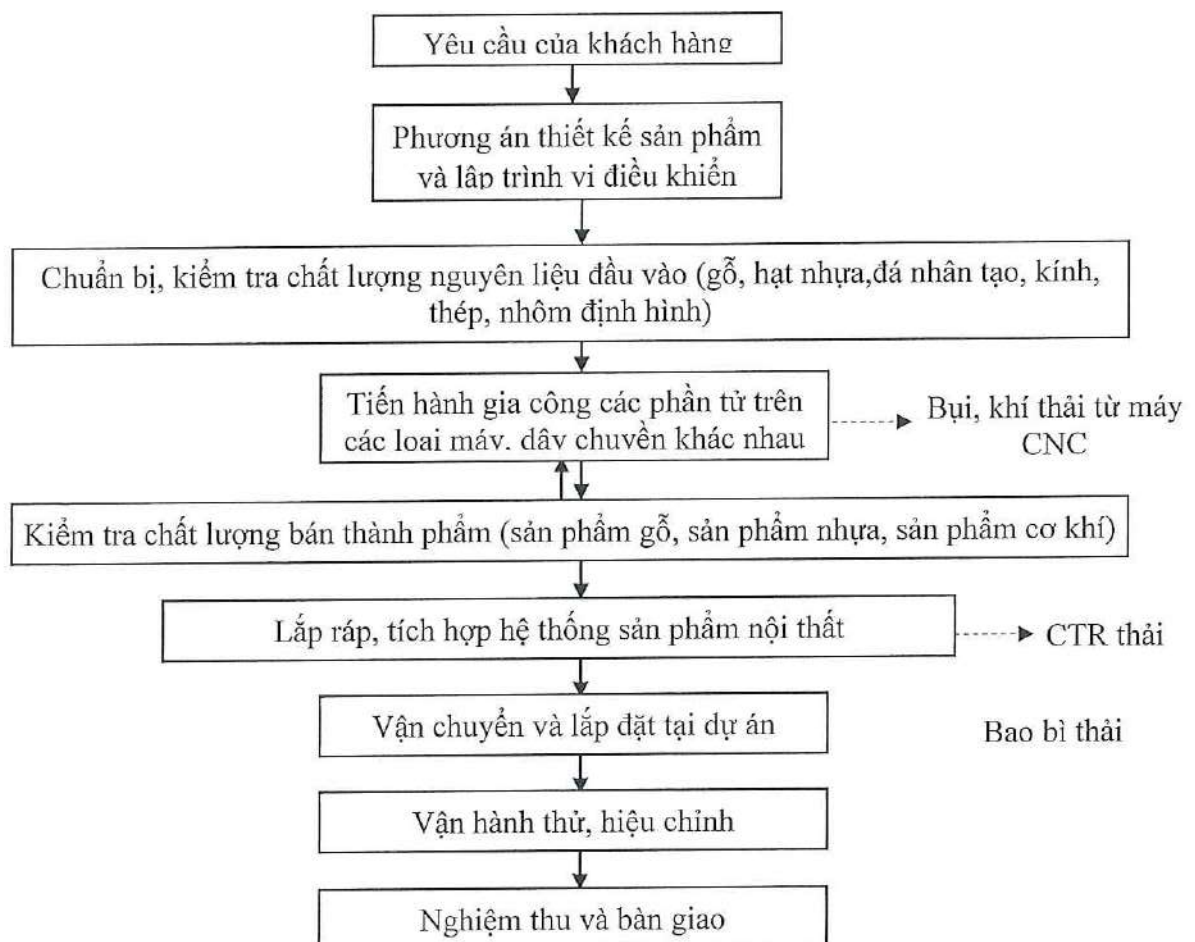
Công ty TNHH Đầu tư phát triển vật liệu mới và Công nghệ cao H.P.T sử dụng các công nghệ tiên tiến nằm trong danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển (Phụ lục I, ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg) để sản xuất hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh, cụ thể:

Bảng 1.3. Công nghệ sử dụng trong dự án

STT	Công nghệ áp dụng	Công đoạn áp dụng	Đối chiếu danh mục công nghệ cao
1	Công nghệ CAD/CAM/CAE	Thiết kế, mô phỏng, lập trình gia công Gia công trên máy điều khiển số Lắp ráp, đo kiểm, hiệu chỉnh, đóng gói	Mục số 21 – Công nghệ thiết kế và sản xuất nhờ máy tính (CAD/CAM/CAE)
2	Công nghệ gia công trên các máy điều khiển số	Gia công các chi tiết cơ khí trên máy điều khiển số CNC Gia công khuôn trên máy điều khiển số CNC	Mục số 22 – Công nghệ điều khiển độ chính xác gia công cơ khí
3	Quy trình công nghệ thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	Thiết kế chế tạo khuôn mẫu và sản xuất các chi tiết nhựa (sản phẩm trung gian) của hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh	Mục số 27 – Công nghệ thiết kế, chế tạo khuôn mẫu kỹ thuật độ chính xác cao
4	Quy trình thiết kế, chế tạo các hệ thống nhúng	Lập trình, thiết kế, chế tạo các hệ thống điều khiển	Mục số 4 – Công nghệ thiết kế, chế tạo các hệ thống nhúng

1.3.2.1. Quy trình thiết kế và sản xuất của dự án

Quy trình sản xuất cụ thể như sau:



Hình 1. 1. Quy trình thiết kế và sản xuất hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh

Thiết kế và chuẩn bị nguyên, vật liệu:

Tiến hành thiết kế, lập trình về phần mềm, giao diện, các kết nối, giao thức giao tiếp giữa người điều khiển và hệ thống của tổng thể hệ thống ngôi nhà thông minh và cho từng thiết bị trong hệ thống. Sau đó tiến hành công việc lập trình cho các công việc này.

Thiết kế, chế tạo các thiết bị nội thất và ngoại thất tích hợp cơ chế điều khiển tự động cho hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh như thiết kế hệ thống bếp, tủ bếp, thiết kế rèm, hệ thống chiếu sáng, hệ thống an ninh, hệ thống điều hòa, hệ thống nóng lạnh, hệ thống chăm sóc sân vườn, ... và tiến hành chế tạo các thiết bị nội thất và ngoại thất này.

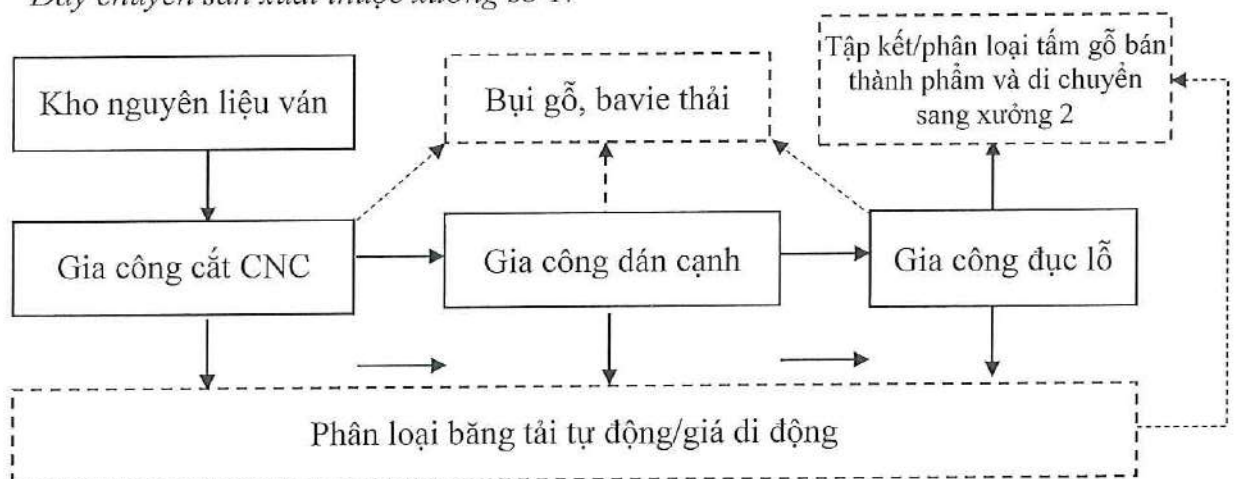
Gia công các phần tử trên máy:

Nguyên liệu đầu được gia công trên các máy điều khiển số CNC như: gỗ MDF, MFC; PVC form, đá nhân tạo, kính, thép, nhôm định hình... Dựa vào thiết kế có sẵn và lập trình trên các máy, thực hiện gia công các nguyên liệu bằng dây chuyền máy CNC tự động.

Trong công đoạn này sẽ phát sinh bụi, khí thải cần xử lý.

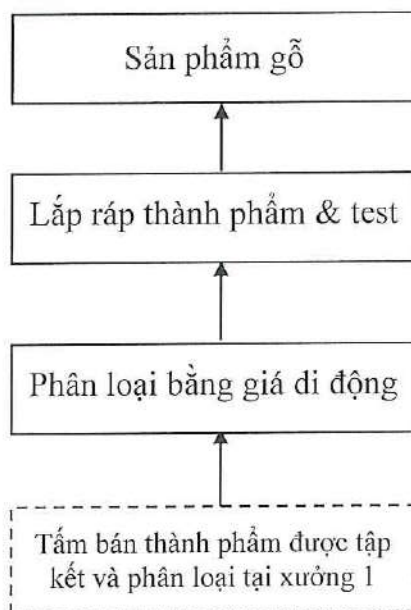
Đối với gia công các sản phẩm gỗ: Quy trình gia công cụ thể như sau:

Dây chuyền sản xuất thuộc xưởng số 1:

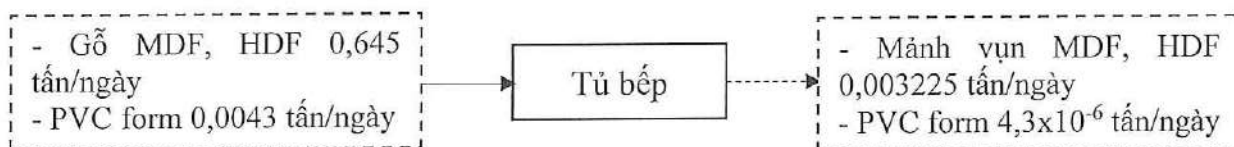


Hình 1. 2. Sơ đồ dây chuyền công nghệ sản xuất đồ gỗ nội thất

Dây chuyền sản xuất thuộc xưởng số 2:

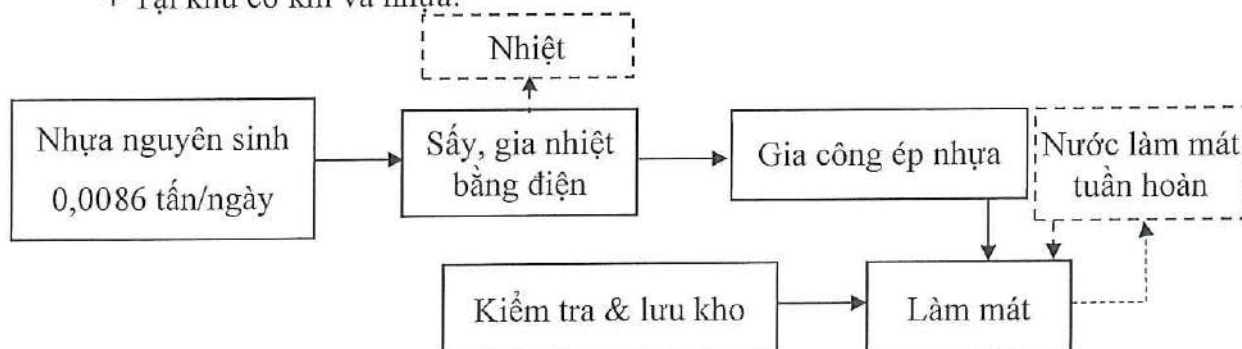


Sơ đồ cân bằng nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất đồ nội thất (tủ bếp, tủ giày, tủ áo, tủ lavabo + tủ gương) tính cho 1 đơn vị sản phẩm cụ thể như sau:

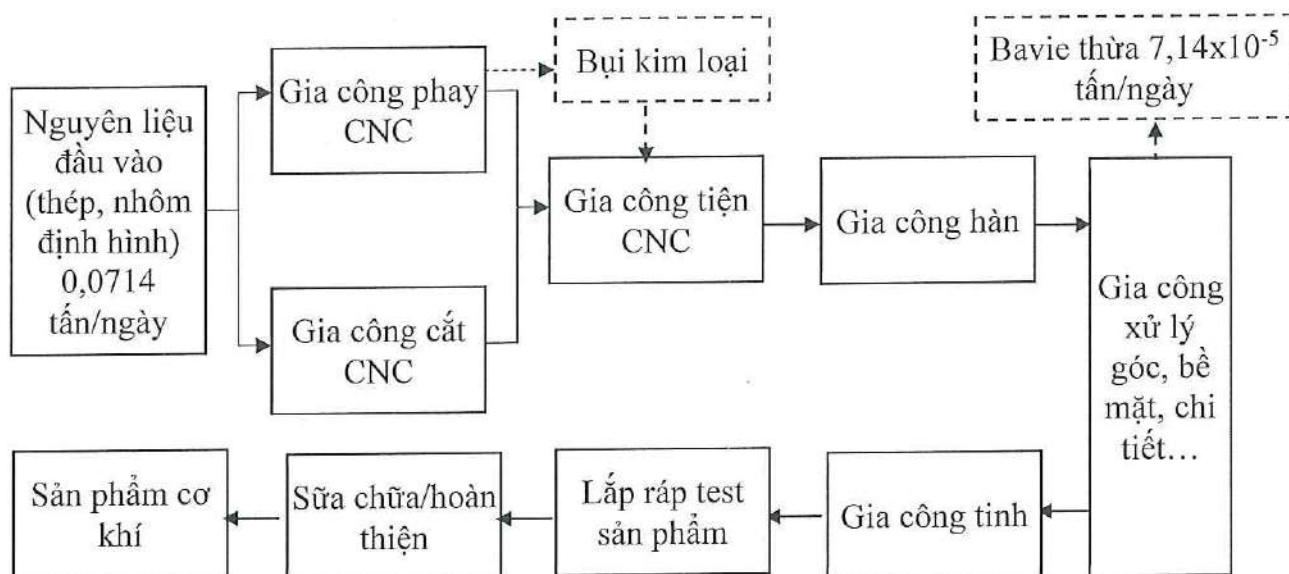


Dây chuyền sản xuất thuộc xưởng số 3:

+ Tại khu cơ khí và nhựa:



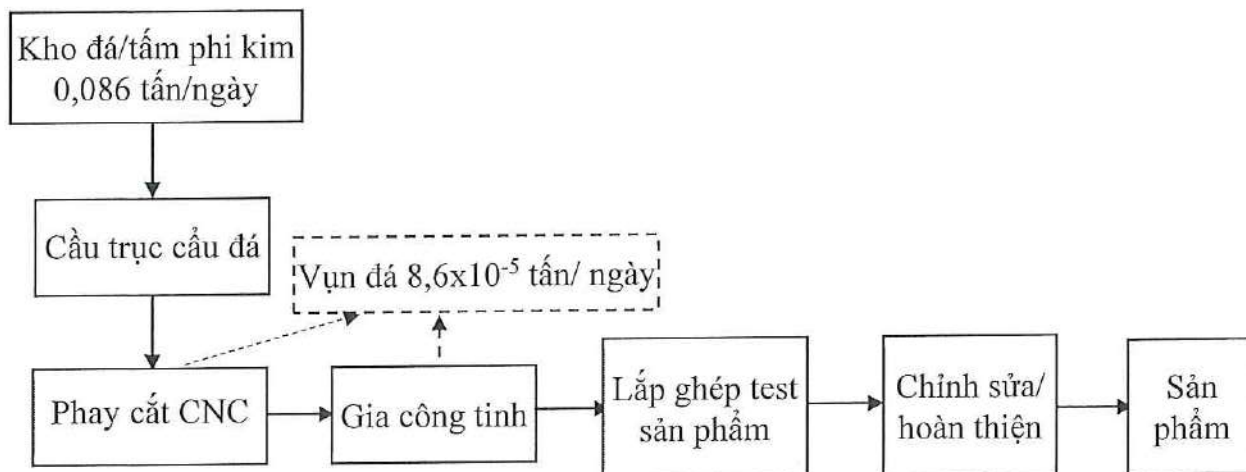
Hình 1. 3. Sơ đồ dây chuyền công nghệ gia công ép nhựa



Hình 1. 4. Sơ đồ dây chuyền công nghệ gia công cơ khí

Trong dây chuyền này sử dụng các loại máy CNC (Trung tâm gia công CNC 5 trục, máy tiện CNC 3 trục, máy tiện cắt laser CNC 4 trục) để gia công theo kích thước thiết kế, tạo khung. Trong công đoạn này sẽ phát sinh bụi kim loại từ công đoạn cắt.

+ Tại khu đá:



Hình 1. 5. Sơ đồ dây chuyền công nghệ gia công tấm phi kim, đá tự nhiên, đá nhân tạo

Trong dây chuyền sản xuất này chủ yếu sử dụng các máy CNC 5 trục cắt thẳng, cắt cong, phay đá cỡ lớn, trung tâm gia công CNC 3 trục cắt thẳng, cắt cong, phay đá cỡ lớn để cắt, mài đá nhân tạo theo kích thước thiết kế.

Trong công đoạn này sẽ phát sinh vụn đá/bột đá từ quá trình cắt, mài đá. Lượng chất thải này được thu gom theo chất thải rắn thông thường. Nước sử dụng trong quá trình cắt, mài đá được thu gom vào bể lắng và sử dụng tuần hoàn.

Lắp ráp, thử nghiệm các bộ phận, chi tiết của các thiết bị trong ngôi nhà thông minh:

Đề tạo thành các thiết bị hoàn chỉnh, thực hiện lắp ráp, kết nối các thiết bị bằng các ốc vít và keo silicon thành toàn bộ hệ thống ngôi nhà thông minh.

Tiến hành kiểm tra, hiệu chỉnh, vận hành sản phẩm để tạo ra sản phẩm hoàn chỉnh đưa ra thị trường và khách hàng.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Bảng 1. 4. Sản phẩm đầu ra của dự án

STT	Tên sản phẩm	Số lượng dự kiến (Bộ sản phẩm/năm)
1	Hệ thống bếp thông minh và các thiết bị nội, ngoại thất thông minh	1.350
2	Hệ thống điều khiển màn hình, rèm, cửa, công ra vào tự động	5.650
3	- Thiết bị điều khiển ánh sáng; - Hệ thống kiểm soát môi trường; - Thiết bị an ninh, báo động; - Hệ thống chăm sóc cây cảnh, sân vườn tự động	3.000
4	- Bộ điều khiển trung tâm; - Thiết bị giải trí đa phương tiện;	2.000
Tổng		12.000

- Sản phẩm 1: Hệ thống bếp thông minh:

+ Tủ bếp thông minh có khả năng đóng mở cánh tủ tự động thông qua điều khiển trên thiết bị di động, giọng nói hoặc đóng mở bằng cách chạm chân vào cánh tủ.

+ Tủ có hệ thống chiếu sáng bằng đèn led 16 triệu màu có thể điều khiển bằng giọng nói hoặc cảm ứng theo tâm trạng của người sử dụng.

Nội thất tủ bếp tự động, nội thất phòng ngủ tự động, nội thất tự động cho các không gian khác như phòng học, phòng làm việc, phòng khách, phòng giặt là, kho....Gồm các loại thiết bị nội thất tự động như sau:

- Tủ áo có cánh, ngăn kéo, đợt để đồ, giá để đồ, suốt treo, có thể đóng mở, nâng hạ bằng điện dùng nhấn mở bằng công tắc tip-on, cảm biến nhận lệnh chuyển động theo của chỉ và cao cấp hơn là điều khiển bằng giọng nói.

- Tủ bếp có các module tự động như Module bếp (có chứa bếp từ, máy hút khói - khử mùi), module lò (có chứa lò nướng, lò vi sóng..) module rửa sấy (có chứa máy

rửa, sấy) module rửa – lọc (có chậu rửa, vòi nước tự động, máy nghiền rác, máy lọc nước...) module kho lạnh (chứa tủ lạnh, tủ đông, tủ mát)

- Các module ngoài công năng chính, được trang bị chiếu sáng, tự làm khô, làm sạch không khí trong lòng tủ, cảnh báo tràn nước, cảnh báo khói, báo cháy. Ngăn kéo, cánh, đợt thậm chí cả module có thể nâng hạ, đóng mở bằng điều khiển để đảm bảo tiện nghi tốt nhất cho người dùng. Mỗi bộ điều khiển từng thiết bị là một thiết bị phát sóng vì vậy mạng thiết bị tự động kết nối dễ dàng bằng internet và người dùng có thể kiểm soát dễ dàng bằng smartphone, computer.

- Sản phẩm 2: Hệ thống điều khiển màn hình, rèm, cửa ra vào tự động

Thiết bị điều khiển màn hình, rèm tự động từ xa, bằng giọng nói, hoặc trên thiết bị di động.

- Sản phẩm 3: Hệ thống điều khiển ánh sáng, môi trường, an ninh, hệ thống chăm sóc sân vườn, ... Các hệ thống này được điều khiển từ xa, bằng giọng nói hoặc trên thiết bị di động. Cũng có thể cải tiến các thiết bị không thông minh trong ngôi nhà trở thành các thiết bị thông minh thông qua các công tắc và hệ thống cảm biến, truyền dẫn dữ liệu và phần mềm điều khiển được phát triển thông qua dự án.

- Sản phẩm 4: Bộ điều khiển trung tâm, thiết bị giải trí đa phương tiện.

Kết nối các thiết bị một cách đồng bộ bằng cách điều khiển từ xa, cảm biến chạm, điều khiển bằng giọng nói hoặc điều khiển trên thiết bị di động. Thiết bị giải trí đa phương tiện thông minh cho phép các khu vực khác nhau trong một ngôi nhà có thể phát các nguồn nhạc khác nhau theo sở thích của từng người mà không ảnh hưởng tới người trong khu vực khác.

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

1.4.1. Nguyên, nhiên liệu sử dụng trong giai đoạn thi công

a. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu

Nguyên vật liệu sử dụng cho quá trình thi công và cải tạo một số hạng mục của dự án dự kiến được liệt kê trong bảng dưới đây:

Bảng 1. 5. Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ quá trình xây dựng

STT	Tên nguyên liệu	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Gạch chỉ đặc tiêu chuẩn	Viên	100.000	230
2	Xi măng	kg	40.000	40
3	Thép các loại	kg	150.000	150

STT	Tên nguyên liệu	Đơn vị tính	Khối lượng	Khối lượng quy đổi (tấn)
4	Đá	m ³	100	150
5	Cát vàng	m ³	150	225
6	Que hàn	kg	150	0,15
Tổng				795,15

Ghi chú:

- Trọng lượng riêng đá xây dựng: $\delta = 1,5 \text{ tấn/m}^3$
- Trọng lượng riêng đá dăm: $\delta = 1,60 \text{ tấn/m}^3$
- Trọng lượng riêng cát: $\delta = 1,45 \text{ tấn/m}^3$
- 1 viên gạch = 2,3kg

Dự kiến vị trí tập kết nguyên vật liệu tại khu đất trống phía Tây Nam khu đất. Chất thải được tập kết tại khu đất dự kiến làm khu phân loại rác và hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom vận chuyển đi xử lý. Khu vực đổ thải dự kiến là khu đất 6,5ha, nút giao Pháp Vân, Cầu Giẽ, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội, cách dự án khoảng 30km (Đây là vị trí hiện còn có khả năng tiếp nhận CTR xây dựng, áp dụng công nghệ nghiền, xử lý chất thải phế liệu thành vật liệu tái chế do Công ty CP dịch vụ sản xuất Toàn Cầu quản lý, vận hành).

b. Nhu cầu sử dụng nước

Trong giai đoạn xây dựng lượng công nhân làm việc vào thời gian cao điểm là 20 người trong 1 ca. Nguồn cấp nước cho thi công được lấy từ hệ thống cấp nước của Khu công nghệ Cao Hòa Lạc với lượng cấp nước sinh hoạt là 0,9 m³/ngày.

Bảng 1. 6. Nhu cầu sử dụng nước giai đoạn thi công

STT	Nhu cầu sử dụng	Số lượng	Chỉ tiêu cấp nước	Đơn vị	Nhu cầu sử dụng
I	Nhu cầu sử dụng nước cho mục đích sinh hoạt				
1	Lưu lượng nước sử dụng cho mục đích sinh hoạt	20 người	45 lít/người/ngày theo TCVN 13606:2023	m ³ /ng.đ	0,9
II	Lưu lượng nước sử dụng cho thi công xây dựng				
2	Nước cấp cho trộn vữa	2 m ³ vữa/ngày	260 lít/m ³ : Định mức nước theo văn bản số 1784/BXD-VP	m ³ /ng.đ	0,52
3	Nước cấp cho rửa xe	2 lượt xe/ngày	200 lít/lần rửa	m ³ /ng.đ	0,4
4	Nước cấp cho rửa máy trộn	1 lần x30 phút /Lần/ngày	0,5 lít/giây	m ³ /ng.đ	0,9

STT	Nhu cầu sử dụng	Số lượng	Chỉ tiêu cấp nước	Đơn vị	Nhu cầu sử dụng
	vữa, dụng cụ lao động				
Tổng					2,72

1.4.2. Nhu cầu sử dụng nguyên vật liệu trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động

1.4.2.1. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

a. Nhu cầu nguyên vật liệu sử dụng

Nguyên liệu chủ yếu do đối tác cung ứng theo đơn đặt hàng. Số lượng nguyên nhiên vật liệu dự kiến sử dụng trong 1 năm như sau:

Bảng 1. 7. Nguyên liệu, hoá chất sử dụng trong giai đoạn vận hành của dự án

Stt	Tên vật tư	Khối lượng dự kiến sử dụng trong 1 năm (tấn)	Nguồn gốc xuất xứ	Công đoạn sử dụng
1	Gỗ MDF, MFC	786,68	An Cường, Minh Long, HPL (Việt Nam)	Tủ bếp, tủ áo, tủ giày, tủ lavabo + tủ gương
2	PVC form	5,23	Trung Quốc	Tủ bếp
3	Mạch in PCB, linh kiện điện tử	2,09	Trung Quốc	Thiết bị điều khiển tự động
4	Hạt nhựa nguyên sinh ABS	10,45	Việt Nam	Vỏ nhựa cho các hệ thống công tắc, vỏ bao ngoài các thiết bị, các chi tiết từ nhựa và composite khác của hệ thống ngôi nhà thông minh
5	Đá nhân tạo	13,59	Casablanca và Vicostone Việt Nam	Mặt bàn tủ bếp/lavabo
6	Kính	6,80	Hải Long Việt Nam	Cánh tủ bếp/ thiết bị nội, ngoại thất
7	Thép	52,26	Trung Quốc, Hàn Quốc, Việt Nam	Khung đỡ tủ bếp, tủ lavabo
8	Nhôm định hình	34,49	Trung Quốc	Khung cửa tủ, tủ lavabo
Tổng		911,59		

b. Danh mục máy móc thiết bị

Thiết bị công nghệ sản xuất của nhà máy được lựa chọn đảm bảo tính hiện đại và tiên tiến. Toàn bộ dây chuyền sản xuất được chủ Dự án mua mới 100%, đều có xuất xứ từ các nước có nền công nghệ sản xuất tiên tiến như Trung Quốc, Việt Nam, Nhật Bản, Đức, Ý,... và đều được sản xuất theo công nghệ mới năm 2020. Tất cả các loại máy móc, thiết bị của Dự án đều không thuộc danh mục cấm sử dụng ở Việt Nam theo quy định hiện hành. Cụ thể như sau:

Bảng 1. 8. Danh mục máy móc thiết bị tại dự án

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Nhiên liệu	Tình trạng	Số lượng
I	Thiết bị sản xuất ván MDF Mealamine							
1.1	Hệ thống máy ép nhiệt SX MDF Melamine (Dùng ép tấm phim bề mặt Melamine vào ván lõi MDF)	Áp lực ép 1800t/m ² , nhiệt độ 200 độ C, điện áp 380V, 50hz, công suất 22kw	Ruifan/ Taiwan	2020	22Kw	Điện	Mới 100%	1
II	Thiết bị gia công ván công nghiệp và tấm phi kim							
2.1	Kho nạp liệu STORETEQ S-200	Nhập dầm/ chiều dài kho 5-12m/ 10-50m, Tốc độ di chuyển phương x,y max 60m/1 phút, Tốc độ nâng hạ trục Z 30m/1 phút, Tải trọng nâng hạ 150kg	Homag/ Germany	2020	2x0.75 kw	Điện	Mới 100%	2
2.2	Hệ thống máy mài 3 cạnh CENTATEQN-500	Vòng quay chính: 40.000 rpm Tốc độ vòng quay X/Y - Z-axis 96-25 m/phút	Homag/ Germany	2020	27,5kw	Điện	Mới 100%	2
2.3	Hệ thống máy cắt SAWTEQ B-500	Vòng quay chính: 4800 rpm Tốc độ chương trình lập sẵn 90 [m/ phút]	Homag/ Germany	2020	18kw	Điện	Mới 100%	1
2.4	Hệ thống máy mài DRILLTEQ - H600	Vòng quay chính: 30.000 rpm Quãng rộng X - Y - Z-axis [138- 80-50m/phút]	Homag/ Germany	2020	19,5kw	Điện	Mới 100%	4
2.5	Hệ thống dán cạnh EDGETEQ-S-500	Tốc độ quay 10-32 [m/ phút]	Homag/ Germany	2020	21kw	Điện	Mới 100%	3
2.6	Máy lắp ráp CABTEQ T-200	Độ ngang tối đa 30 kN. 15 kN Tốc độ vận chuyển 12- 40 m/ phút. Chiều cao làm việc 500 mm	Homag/ Germany	2020	25kw	Điện	Mới 100%	2

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Nhiên liệu	Tình trạng	Số lượng
III	Thiết bị gia công đá tự nhiên, đá nhân tạo							
3.1	Máy cắt đá 5 trục Stone NEW CHAMPION 700	Tốc độ quay của đĩa điện 0-8000rpm	Prussiani/ Italia	2020	47,5kw	Điện	Mới 100%	1
3.2	Máy cắt, mài, đánh bóng 3 trục	Tốc độ quay giá đỡ công cụ 0- 10.000rpm	Prussiani/ Italia	2020	22,5kw	Điện	Mới 100%	1
3.3	Cân trục di động 1,5 tấn	Tải 1000 kg, Tốc độ nâng 50mm/giây, Chiều cao nâng 2760mm, tầm với 1700mm	Aardwolf/ USA	2020	25kw	Điện	Mới 100%	1
3.4	Mâm kẹp nâng đá bằng chân không 1000kg	Tải trọng 1000kg, Số chân hút 8, năng lực hút 4,7m ³ /giờ	Aardwolf/ USA	2020	25kw	Điện	Mới 100%	1
IV	Thiết bị sản xuất khuôn mẫu, gia công cơ khí chính xác							
4.1	Trung tâm gia công 5 trục	Vòng quay chính: 4000rpm Vòng quay phay: 12000rpm Kích thước: 10’’	Mazak/ Japan	2020	11kw	Điện	Mới 100%	1
4.2	Trung tâm gia công 5 trục	Vòng quay: No.40/12000 rpm	Mazak/ Japan	2020	19kw	Điện	Mới 100%	1
4.3	Trung tâm gia công	Vòng quay: Big Plus BT50/12.000 rpm Hight Speed func: Hyper HQ Control B	Makino/ Japan	2020	15kw	Điện	Mới 100%	1
4.4	Trung tâm gia công Makino A82M	Vòng quay BT40/10.000 RPM	Makino/ Japan	2020	12kw	Điện	Mới 100%	1
4.5	Trung tâm gia công Makino A92	Vòng quay BT40/10.000 RPM	Makino/ Japan	2020	12kw	Điện	Mới 100%	1
4.6	Trung tâm gia công Makino A120nx	Vòng quay BT50/8.000 RPM	Makino/ Japan	2020	11kw	Điện	Mới 100%	1
4.7	Máy phay 3 trục CNC	Vòng quay: 2.500rpm	OKK/ Japan	2020	20kw	Điện	Mới 100%	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Nhiên liệu	Tình trạng	Số lượng
4.8	Máy tiện 3 trục CNC	Vòng quay: 26KW/4.000rpm	Mazak/ JP	2020	26KW	Điện	Mới 100%	1
4.9	Máy tiện 3 trục CNC	Vòng quay: 15KW/5.000 rpm	Mazak/ Japan	2020	15KW	Điện	Mới 100%	1
4.10	Máy xung điện	Kích thước bàn làm việc động cơ tuyến tính: 950x750x460	Sodick/ Japan	2020	5kvA	Điện	Mới 100%	2
4.11	Máy xung điện	Khối lượng chịu tải: 6000kg Kích thước bàn: 2200 x 1150 x 700	Sodick/ Japan	2020	5KVA	Điện	Mới 100%	1
4.12	Máy cắt dây (WEDM)	Tất cả các dây chuyển Kích thước: 1000x710	Sodick/ Japan	2020	1.8kw	Điện	Mới 100%	2
4.13	Máy mài bề mặt	Tất cả chu trình mài tự động DRO 2 trục cho chuyển động cấp liệu dọc và chéo	Okamoto /Japan	2020	3.7kw	Điện	Mới 100%	2
4.14	Máy mài mẫu	Bảng chuyển: 530x210 Khối lượng chịu tải: 120kg	Okamoto/ Japan	2020	3.7kw	Điện	Mới 100%	1
4.15	Máy phát hiện hồng	Dung lượng tối đa: 100 Ton Ánh sáng tiêu thụ: 1200mm Góc đảo chiều bộ chuyển đổi: 110/180deg	ASAI/ Japan	2020	18.5kw	Điện	Mới 100%	1
4.16	Máy phát hiện hồng	Kongo KDS-200- 2015-180F	ABESEE /Japan	2020	22kw	Điện	Mới 100%	1
4.17	Máy hàn laser tự động	Công suất tối đa: 150W Công suất cực đại tối đa 10.5KW Công suất xung tối đa: 70J	Italy	2020	6KW	Điện	Mới 100%	1
4.18	Máy khắc	Công suất tối đa: 150W	Vietnam	2020	0.8 KW	Điện	Mới 100%	1
4.19	Máy hàn hồ quang bảo vệ bằng khí trơ	Công suất tối đa: 300W	Japan	2020	4.2KV A	Điện	Mới 100%	10

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Nhiên liệu	Tình trạng	Số lượng
4.20	Máy khoan đồng tâm	Kích thước bàn: 1300x750mm	Japan	2020	4.5kw	Điện	Mới 100%	2
4.21	Cầu trục	Tải trọng nâng: 5 tons Tốc độ trục chính: 21- 1500rpm	Abus/ Germany	2020	2x0.75 kw	Điện	Mới 100%	1
4.22	Cầu trục	Tải trọng nâng: 2 tons	Abus/ Germany	2020	2x0.75 kw	Điện	Mới 100%	1
4.23	Máy cắt, chấn tấm kim loại PHB-100/3200 -CNC Series	Lực ép 800KN, chiều dài gia công 3200mm, khoảng cách xi lanh 2520mm, độ sâu hòng 320mm, hành trình 120mm, công suất 7,5kw	Kruman/ Germany	2020	7.5kw	Điện	Mới 100%	1
4.24	Máy cắt tấm, cắt ống kim loại bằng laser 4 trục/ MEV-1530FD	Tốc độ trượt 100m/min, gia tốc 1,5G, độ chính xác 0,005mm, nguồn laser 6000W, Trọng lượng máy 8000kg, kích thước máy 880x2900x1850, tổng công suất 30KVA, Nguồn vào 350v50Hz, khổ cắt 15000x3000mm	Kruman/ Germany	2020	6kw	Điện	Mới 100%	1
4.25	Máy cưa vòng	Đường kính phối 380mm hoặc 400x250, tốc độ 25/35/45/55/ 77m/min, Công suất 5KW, trọng lượng 720kg, Kích thước lưỡi (mm): 34x1,1x4115, kích thước máy 2000x1160x1130mm	Kruman/ Germany	2020	5kw	Điện	Mới 100%	1
V	Thiết bị sản xuất sản phẩm nhựa ép phun							
5.1	Máy ép phun nhựa Series PL4500/2900j	Áp lực bơm tối đa 16Mpa, Công suất động cơ 45kw, Công suất nhiệt 29,45kw, trọng lượng máy 18,5T, kích thước máy DxRxL 5,69x1,39x2,15 Dung lượng phễu sấy 100kg, dung lượng dầu 850 L, Lực khóa	HATIAN /Taiwan	2020	45kw	Điện	Mới 100%	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Nhiên liệu	Tình trạng	Số lượng
		kèm, 4500KN, Hành trình mở khuôn 740mm, khoảng cách trục lap 780x780, Độ dày khuôn tốt đa 780mm, độ dày tối thiểu 330mm, hành trình lõi khuôn 200mm, lực lõi khuôn 110KN, kích thước thớt khuôn 1180x1180						
5.2	Máy ép phun nhựa Pluto/J Series PL2500/1000j	Áp lực bơm tối đa 16Mpa, Công suất động cơ 22kw, Công suất nhiệt 16,65kw, trọng lượng máy 7.4T, kích thước máy DxRxCh 5,69x1,39x2,15 Dung lượng phễu sấy 50kg, dung lượng dầu 370 L, Lực khóa kèm, 2500KN, Hành trình mở khuôn 600mm, khoảng cách trục lap 560x500, Độ dày khuôn tốt đa 530mm, độ dày tối thiểu 180mm, hành trình lõi khuôn 140mm, lực lõi khuôn 62KN, kích thước thớt khuôn 780x 827	HATTIAN /Taiwan	2020	22kw	Điện	Mới 100%	1
5.3	Máy nghiền nhựa VGD-20HP	Kích thước buồng xay: 480 x 330mm - Công suất bơm: 300-460kg - Công suất động cơ: 20HP - Số dao tĩnh: 2 dao - Số dao động: 6 dao - Nguồn điện 3 pha 380V	OKASU/ Taiwan		2kw	Điện	Mới 100%	1
VI	Máy làm mạch tổ hợp							
6.1	Máy hàn mạch tổ hợp		NeoDen3V/ Taiwan	2020	0.2kw	Điện	Mới 100%	3
VII	Thiết bị kiểm tra							
7.1	Máy đo tọa độ 3D	VAST cho phép quét với tốc độ chính xác	ZEISS/ Germany	2020	0.45kW	Điện	Mới	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Nhiên liệu	Tình trạng	Số lượng
		cao Giới hạn: 0.0001mm Giới hạn chính xác: 0,0015mm					100%	
7.2	Máy đo tọa độ 3D	Giới hạn: 0,0001mm Giới hạn chính xác: 0,0015mm	Mitutoyo/ Japan	2020		Điện	Mới 100%	1
7.3	Máy đo nhanh	Đèn Led truyền sáng: RGB LED Ánh sáng đồng trục và ánh sáng vòng Giới hạn chính xác: 0,00015mm	Mitutoyo/ Japan	2020	0.45kW	Điện	Mới 100%	1
7.4	Máy chiếu biên dạng quang học	Giới hạn: 0,001mm	Mitutoyo/ Japan	2020	0.6kW	Điện	Mới 100%	1
7.5	Máy đo biên dạng	Hiệu suất (max): X=80mm/s; Z2=30mm/s Giới hạn chính xác: Z1= ±(1.6+2H/100)µm X=±(0.8+0,01 L) µm Giới hạn: Z1=0,04µm, X=0,05µm	Mitutoyo/ Japan	2020	0.8kW	Điện	Mới 100%	1
7.6	Máy đo không gian 3D	Đo tọa độ điểm trong không gian, góc quay 360 độ, khoảng cách max 30m, thiết lập bán đồ 3D dạng lưới, dạng khung dây	Leica /Spain	2020	200W	Điện	Mới 100%	1
VIII Thiết bị đóng gói								
8.3	Máy cắt các tông PAQTEQ C- 250	Các tông đơn vỏ tận 350 - 2.500 mm Các tông vỏ tận cạnh nhau tối đa 2.350 mm Chiều cao xếp chồng bao gồm tối đa 120 mm pallet	Homag/ Germany	2020	17kw	Điện	Mới 100%	1
8.4	Máy xếp sản phẩm vào hộp PAQBOT I- 300	Chiều dài (mm) 400 - 2,500; 390 - 2,490; 780 - 2,490 Độ rộng (mm) 210 - 1,100; 200 - 1,090; 400 - 1,100 Chiều cao (mm) 32 - 250-600-1,600inkl. Unterbau	Homag/ Germany	2020	17kw	Điện	Mới 100%	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Nhiên liệu	Tình trạng	Số lượng
8.5	Máy đóng PAQTEQ S-200	Chiều dài (mm) - 16 - 60 – Cân nặng (kg) - max. 25 Trọng lượng tối đa: 80 kg Chiều cao làm việc 900 +/- 30 mm Tốc độ băng tải đóng gói 35 m/min Áp suất hoạt động 6bar	Homag/ Germany	2020	25kw	Điện	Mới 100%	1
IX	Hệ thống phụ trợ sản xuất							
9.1	Hệ thống máy sấy khí, nén khí trung tâm	Mạng đường ống và đầu chia khí nén, Bình tích áp 2000L, Máy nén khí, máy sấy khí. Đảm bảo áp lực 7bar trên toàn hệ thống	Hitachi /Japan	2020	25kw	Điện	Mới 100%	1
9.2	Hệ thống lọc bụi trung tâm	Các điểm nối, van bước điều khiển điện, hệ thống ống gom, Quạt hút công nghiệp, Xi lô lọc bụi có hệ thống rung dùng khí nén	HPT/ VietNam	2020	30kw	Điện	Mới 100%	1
9.3	Hệ thống điều khiển, giám sát sản xuất trung tâm	Mạng LAN về các máy trên từng dây chuyền, tủ PLC, Tủ điều khiển trung tâm, mạng máy tính và màn hình điều khiển trung tâm, Mạng CCTV	HPT/ VietNam	2020	5kw	Điện	Mới 100%	1
9.4	Thiết bị thí nghiệm	Máy thử mẫu đa năng(kéo, nén, uốn) Máy kiểm tra độ cứng, kiểm tra âm, Lò sấy, Cân điện tử, các loại thước đo, thước kẹp, panme... chuyên dụng	Memmert, Hanna Instrument, Extech, Hamilton, Ohaus	2020		Điện	Mới 100%	1
9.5	Xe nâng các loại	Xe nâng dùng điện, sức nâng 2 tấn	Komatsu	2020		Điện	Mới 100%	4

Trong đó các thiết bị cho nội dung nghiên cứu và phát triển có danh mục cụ thể như sau:

Bảng 1. 9. Danh mục thiết bị phục vụ nghiên cứu và phát triển

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Mức độ tự động hóa	Tình trạng	Số lượng
I	Thiết bị phục vụ cho R&D							
1.1	Trung tâm gia công 5 trục	Vòng quay chính: No.40/12000 rpm	Mazak /Japan	2020	19kw	100%	Mới 100%	1
1.2	Trung tâm gia công	Vòng quay chính: Big Plus BT50/12.000 rpm Hight Speed func:Hyper HQ Control B	Makino /Japan	2020	15kw	100%	Mới 100%	1
1.3	Trung tâm gia công	Vòng quay chính BT40/10.000 RPM	Makino/ Japan	2020	12kw	100%	Mới 100%	1
1.4	Máy phay 3 trục CNC	Vòng quay chính: 2.500rpm	OKK/ Japan	2020	20kw	100%	Mới 100%	1
1.5	Máy tiện 3 trục CNC	Vòng quay chính:15KW/5.000 rpm	Mazak/ Japan	2020	15KW	100%	Mới 100%	1
1.6	Máy xung	Kích thước bề làm việc động cơ tuyến tính: 950x750x460	Sodick/ Japan	2020	5kvA	100%	Mới 100%	1
1.7	Máy cắt dây	Kích thước bề làm việc động cơ tuyến tính: 1000x710	Sodick/ Japan	2020	1.8kw	100%	Mới 100%	1
1.8	Máy mài bề mặt	Các chu trình mài tự động DRO 2 trục cho chuyển động cấp liệu dọc và chéo	Okamoto /Japan	2020	3.7kw	100%	Mới 100%	1
1.9	Máy mài mẫu	Bảng chuyển: 530x210 Khối lượng chịu tải: 120kg	Okamoto/ Japan	2020	3.7kw	100%	Mới 100%	1
1.10	Die spotting Machine	Kongo KDS-200- 2015-180F	ABESEII /Japan	2020	22kw	100%	Mới 100%	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Mức độ tự động hóa	Tình trạng	Số lượng
1.11	Máy hàn laser tự động	Công suất tối đa: 150W Công suất cực đại tối đa: 10.5KW Công suất xung tối đa: 70J	Italy	2020	6KW	100%	Mới 100%	1
1.12	Máy khắc Laser Fiber Making	Công suất tối đa: 150W	Vietnam	2020	0.8KW	100%	Mới 100%	1
1.13	Máy hàn hồ quang vào vệ băng khí tro	Công suất tối đa: 300W	Japan	2020	4.2KV A	100%	Mới 100%	2
1.14	Máy khoan đồng tâm	Kích thước bàn: 1300x750mm	Japan	2020	4.5kw	100%	Mới 100%	1
1.15	Máy cắt, chấn tấm kim loại	Lực ép 800KN, chiều dài gia công 3200mm, khoảng cách xi lanh 2520mm, độ sâu hòng 320mm, hành trình 120mm, công suất 7.5kw	Kruman / Germany	2020	7.5kw	100%	Mới 100%	1
1.16	Máy cắt tấm, cắt ống kim loại bằng laser 4 trục	Tốc độ trượt 100m/min, gia tốc 1.5G, độ chính xác 0.005mm, nguồn laser 6000W Trọng lượng máy 8000kg, kích thước máy 880x2900x18 Tổng công suất 30KVA, Nguồn vào 350v50Hz, khổ cắt 1500x3000mm	Kruman/ Germany	2020	6kw	100%	Mới 100%	1
1.17	Máy cưa vòng	Đường kính phôi 380mm hoặc 400x250, tốc độ 25/35/45/55/ 77m/min, Công suất 5KW, trọng lượng 720kg, Kích thước lưỡi (mm): 34x1.1x4115, kích thước máy 2000x1160x1 130mm	Kruman/ Germany	2020	5kw	100%	Mới 100%	1
1.18	Máy ép phun nhựa Pluto	Áp lực bơm tối đa 16Mpa, Công suất động cơ 22kw, Công suất nhiệt 16.65kw, trọng lượng máy 7.4T, Kích thước máy DxRx 5.69x1.39x2.15 Dung lượng phễu sấy 50kg,	HATIAN /Taiwan	2020	22kw	100%	Mới 100%	1

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng/ Xuất xứ	Năm sản xuất	Công suất	Mức độ tự động hóa	Tình trạng	Số lượng
		dùng lượng dầu 370 L, Lực khóa kèm, 2500KN, Hành trình mở khuôn 600mm, khoảng cách trục lap 560x500, Độ dày khuôn tốt đa 530mm, độ dày tối thiểu 180mm, hành trình lõi khuôn 140mm, lực lõi khuôn 62KN, kích thước thớt khuôn 780x827						
1.19	Máy hàn mạch tổ hợp		NeoDen3 V/Taiwan	2020	0.2kw	100%	Mới 100%	1
1.20	Máy đo tọa độ 3D	VAST cho phép quét với tốc độ chính xác cao. Giới hạn: 0.0001mm Giới hạn chính xác: 0.0015mm	ZEISS /Germany	2020	0.45kW	100%	Mới 100%	1
1.21	Máy đo tọa độ 3D	Giới hạn: 0.0001mm Giới hạn chính xác: 0.0015mm	Mitutoyo/ Japan	2020		100%	Mới 100%	1
1.22	Máy đo nhanh	Đèn Led truyền sáng: RGB LED Ánh sáng đồng trục và ánh sáng vòng Giới hạn chính xác: 0,00015mm	Mitutoyo/ Japan	2020	0.45kW	100%	Mới 100%	1
1.23	Máy chiếu biên dạng quang học	Giới hạn: 0.001mm	Mitutoyo/ Japan	2020	0.6kW	100%	Mới 100%	1
1.24	Máy đo biên dạng	Hiệu suất (max): X=80mm/s; Z2=30mm/s Giới hạn chính xác: Z1= ±(1.6+2H/100)µm X=±(0.8+0,01 L) µm Giới hạn: Z1=0,04µm, X=0,05µm	Mitutoyo/ Japan	2020	0.8kW	100%	Mới 100%	1
1.25	Máy đo không gian 3D	Đo tọa độ điểm trong không gian, góc quay 360 độ, khoảng cách max 30m, thiết lập bản đồ 3D dạng lưới, dạng khung dây...	Leica/ Spain	2020	200W	100%	Mới 100%	1

c. Nhu cầu sử dụng nước

Nguồn cung cấp nước: Nguồn cấp nước cho hoạt động của nhà máy từ hệ thống cấp nước của Khu công nghệ Cao Hòa Lạc. Nhu cầu sử dụng nước của Công ty bao gồm: Nước sinh hoạt (nước cấp cho nhu cầu ăn uống, vệ sinh cá nhân của công nhân viên), nước phục vụ cho quá trình sản xuất, nước tưới sân đường, nước PCCC,....

Nhu cầu sử dụng nước tại nhà máy trong một ngày dự kiến như sau:

Bảng 1. 10. Nhu cầu sử dụng nước trong một ngày tại nhà máy

TT	Nội dung	Số lượng		Tiêu chuẩn		LL tính toán (m ³ /ngđ)
1	Nước sinh hoạt	78	người	100	l/ng-ngđ	7,8
2	Nước tưới cây, tưới đường	12.289,1	m ²	2	l/m ² -ngđ	24,58
3	Nước phục vụ gia công đá (nước sử dụng tuần hoàn, hao hụt mới bổ sung)	2	máy	0,5	m ³ /máy.ng- ngđ	1
4	Nước làm mát từ quá trình ép nhựa			0,5	m ³ /dc.ng- ngđ	0,5
	Tổng lưu lượng nước dùng trong 1 ngày					33,88

Nước cấp được chứa trong bể chứa ngầm có dung tích khoảng hơn 300 m³ được đặt ngầm ở phía Đông Bắc của nhà xưởng 2. Bể vừa chứa nước sinh hoạt và nước cho PCCC.

d. Nhu cầu sử dụng điện

Hiện nay khu CNC Hòa Lạc đang tạm thời sử dụng 2 nguồn điện:

+ Điện 22KV: từ hệ thống cáp 3x240mm nằm trong Hào kỹ thuật dọc theo một bên đường của một số tuyến đường A, B, E, C do Ban quản lý đầu tư xây dựng.

+ Điện 35kV, 10kV: do Điện lực Thạch Thất đầu tư xây dựng.

Nguồn cấp điện: Nguồn điện lưới của Khu công nghiệp, nhu cầu cấp điện 1000 KVA.

• Vị trí đặt trạm biến áp và máy phát điện dự phòng:

Trạm biến áp nằm trong khuôn viên nhà máy, ở góc Đông Bắc. Máy phát điện dự phòng đặt tại phòng máy phát cạnh xưởng số 1.

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

1.5.1. Vị trí thực hiện dự án

Dự án đầu tư “Xây dựng Tổ hợp công nghệ HPT tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc” có địa chỉ tại Lô số CN1-02A.6 (Thuộc lô CN1-02.1), Khu công nghiệp công nghệ cao 1 – Khu công nghệ cao Hòa Lạc, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội. Tổng diện tích đất thực hiện dự án là **24.618,6 m²**. (Theo giấy chứng nhận quyền sử dụng đất số CT 10939 do Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội cấp ngày 09/11/2020)

- Vị trí và ranh giới đất được xác định bởi 04 mốc giới (M1 đến M4) theo bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất tỷ lệ 1/500 khu đất dự án. Tọa độ các điểm mốc giới khu đất của dự án được xác định bằng hệ tọa độ VN2000 như sau:

Bảng 1. 11. Tọa độ vị trí thực hiện dự án

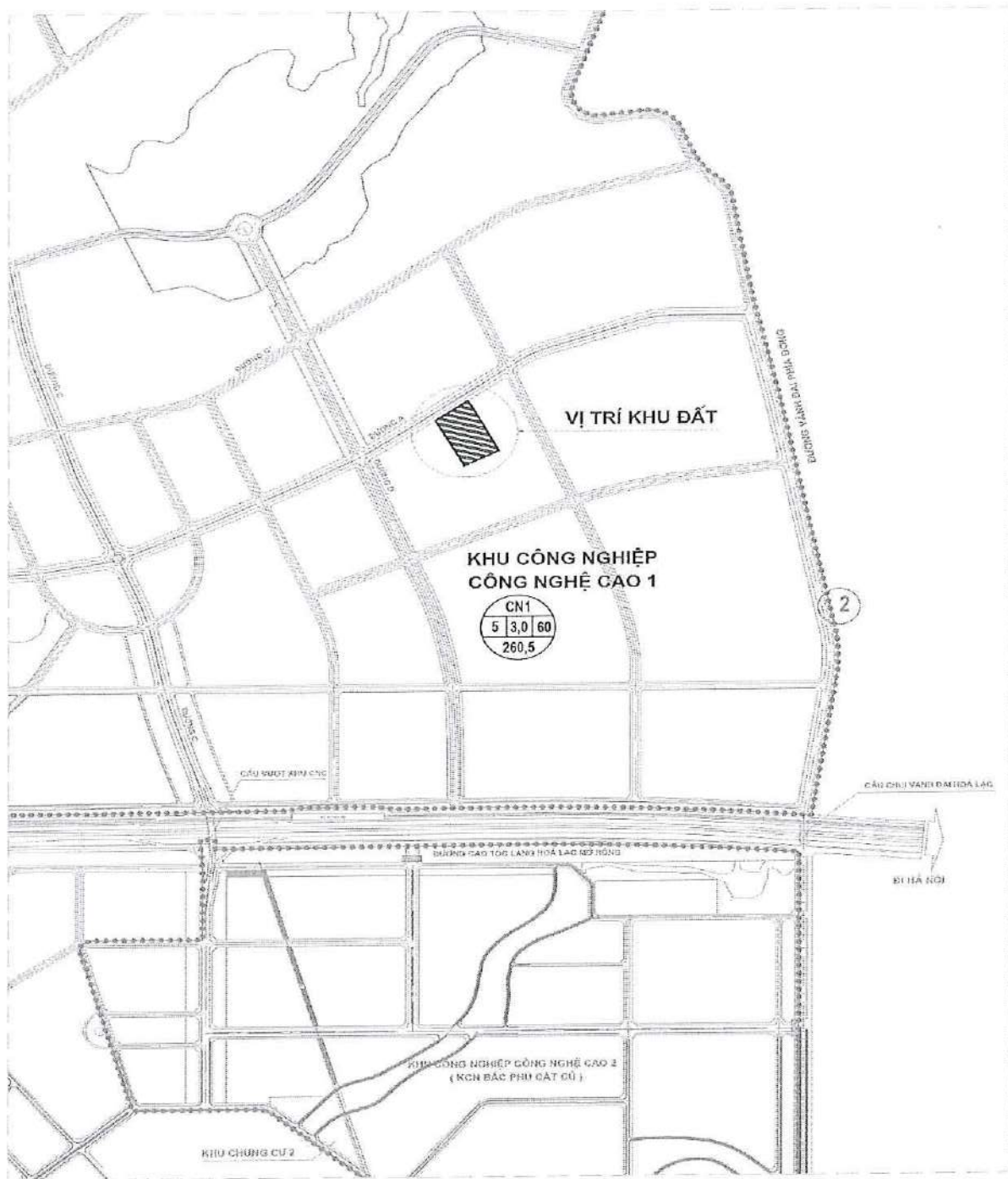
Tên mốc	Tọa độ (Vn2000)	
	Trục X	Trục Y
1	2322715	556490
2	2322777	556586
3	2322591	556686
4	2322533	556575

(Nguồn: Công ty TNHH Đầu tư Phát triển Vật liệu mới và Công nghệ cao H.P.T)

Toàn bộ diện tích đất của dự án phù hợp với phân khu chức năng và nằm trong quy hoạch khu CNC Hòa Lạc được thể hiện trên sơ đồ trích lục bản vẽ mặt bằng khu CNC Hòa Lạc.

Vị trí tiếp giáp của Công ty với các đối tượng tự nhiên xung quanh như sau:

- + Phía Bắc giáp đường A – Khu Công nghệ cao Hòa Lạc.
- + Phía Nam giáp Công ty Hanwha Techwin.
- + Phía Đông giáp Công ty HTMP.
- + Phía Tây giáp Công ty VINATECH SOFT cũ.



Hình 1. 2. Vị trí dự án trong Khu công nghệ cao Hoà Lạc

* *Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án*

- Hiện trạng các công trình của dự án

Hiện trạng khu đất đã xây dựng một số các hạng mục hạ tầng kỹ thuật giai đoạn từ năm 2005 – 2007 để phục vụ cho nhà máy sản xuất bê tông cốt liệu khí. Các hạng mục công trình đang có cụ thể như sau:

- 01 nhà máy hóa chất: 01 tầng, diện tích sàn khoảng 650m²;
- 01 nhà máy sản xuất bê tông nhẹ cốt liệu khí: 01 tầng, diện tích khoảng 4.883m²;

- 01 Xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí, diện tích khoảng 2.052 m²;
- Hạ tầng kỹ thuật: San nền; Hệ thống cấp thoát nước tổng thể; Hệ thống cấp điện tổng thể; Hệ thống TTLL; Hệ thống PCCC; Hạ tầng giao thông, sân vườn; Tường rào và các công trình phụ trợ.

+ Gồm hệ thống thoát nước mưa, nước thải sản xuất bằng hố ga và hệ thống ống cống BTCT B400;

+ Hệ thống cấp nước bằng ống cấp nước HDPE;

+ Hệ thống cấp điện: 01 trạm biến áp treo công suất 450kVA-22/0.4KV;

+ Đường bê tông mặt trải bê tông nhựa asphalt, diện tích khoảng 4.650m²;

+ Hệ thống tường rào, cổng chính, cổng phụ dài 650m, nhà bảo vệ 24m², Khu vệ sinh công nhân 46m², Nhà thay đồ + Bể nước ngầm + Trạm bơm 74m²...

+ Khuôn viên cây xanh, thảm cỏ, bể cảnh, hệ thống đèn chiếu sáng sân đường đồng bộ.

Hiện nay, cơ sở vật chất, hạ tầng, hiện trạng các hạng mục của dự án đã xuống cấp, hư hỏng; nhà máy sản xuất bê tông cốt liệu khí đã tạm ngừng hoạt động sản xuất từ năm 2010. Để đáp ứng nhu cầu sản xuất kinh doanh mới và mục đích chuyển đổi mô hình sản xuất từ bê tông nhẹ cốt liệu khí thành thiết bị nội thất thuộc hệ thống ngôi nhà thông minh, dự án phải thực hiện cải tạo một số hạng mục công trình trên nền hiện trạng đã có. Riêng đối với Nhà máy hóa chất, hạng mục này đã được xây dựng từ năm 2007 nhưng chưa đưa vào vận hành hoạt động nên chất thải nguy hại tồn dư không tồn tại ở khu vực này.

- Môi trường quan của vị trí thực hiện dự án với các đối tượng tự nhiên và kinh tế xã hội xung quanh khu vực dự án có khả năng chịu tác động của dự án:

Dự án nằm tại Lô số CN1-02A.6 (Thuộc lô CN1-02.1), Khu công nghiệp cao 1 – Khu công nghệ cao Hòa Lạc, huyện Thạch Thất, tiếp giáp Công ty Hanwha Techwin, Công ty HTMP, Công ty VINATECH SOFT cũ. Khi dự án đi vào hoạt động thì nguồn tác động đến môi trường và hoạt động sản xuất của Công ty xung quanh là không đáng kể. Công ty sẽ đầu tư công trình xử lý nước thải sinh hoạt, phương án xử lý bụi thải từ công đoạn sản xuất được xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

Vị trí thực hiện Dự án của Công ty nằm trong Khu công nghệ cao Hòa Lạc có khoảng cách an toàn đối với khu dân cư là 1km, cách nằm trên trục đường giao thông chính của KCN thuận tiện cho quá trình đi lại của cán bộ, công nhân và vận chuyển nguyên liệu cũng như sản phẩm của dự án đi tiêu thụ. Xung quanh dự án phía ngoài KCN không có các di tích khu lịch sử, văn hóa, di sản văn hóa đã xếp hạng, chỉ có một vài cửa hàng kinh doanh tạp hóa của khu dân cư xung quanh.

Khu CNC Hòa Lạc gồm các khu chức năng: Công nghiệp công nghệ cao, Nghiên cứu và triển khai, Công viên phần mềm, Giáo dục và đào tạo, nhà ở, văn phòng và dịch vụ công nghệ cao. Trong đó trọng tâm là phát triển các ngành và lĩnh vực công nghiệp công nghệ cao như: công nghệ thông tin, viễn thông, điện tử, sinh học, cơ điện tử, chế tạo máy, vật liệu mới và năng lượng mới... Vị trí thực hiện dự án phù hợp với các dự án đầu tư vào Khu CNC Hòa Lạc về lĩnh vực hoạt động sản xuất thiết bị nội thất thông minh.

Hệ thống giao thông nội khu:

Các tuyến đường liên kết các phân khu chức năng trong Khu CNC Hòa Lạc có mặt cắt từ 11 m - 58 m được thiết kế với nhiều làn xe và được bố trí hợp lý giúp việc di chuyển giữa các phân khu chức năng trong nội khu vô cùng thuận tiện.

Hệ thống cấp điện:

Việc cấp điện cho Khu CNC Hòa Lạc được đảm bảo bởi 03 nguồn, tùy thuộc theo từng giai đoạn. Giai đoạn 1, dự án sử dụng nguồn điện được cấp từ trạm biến áp 110/22KV Hòa Lạc số 1 có công suất 2*63 MVA. Giai đoạn 2, xây dựng trạm biến áp phụ tải 110/22KV Hòa Lạc 2 có công suất 2*40 MVA. Giai đoạn 3, xây dựng nguồn cấp điện thứ 2 thông qua trạm biến áp Hòa Lạc 220/110 KV với công suất 3*250 MVA.

Hệ thống cấp nước:

Nguồn nước phục vụ cho hoạt động sinh hoạt và sản xuất tại Khu CNC Hòa Lạc được lấy từ tuyến ống truyền tải nước sông Đà chạy dọc theo Đại lộ Thăng Long với tiêu chuẩn vận hành, quản lý của Nhật Bản.

Hệ thống thoát nước mưa:

Được bố trí riêng rẽ với hệ thống nước thải, chia thành 6 khu vực thoát nước chính với hướng thoát về sông Tích nằm ở phía đông khu công nghiệp nhằm giải quyết tốt công tác chống ngập cục bộ trong khu công nghệ cao khi xảy ra mưa lớn.

Hệ thống thoát nước thải:

- Hệ thống nước thải bao gồm: hệ thống đường ống đường kính từ D150 – D1050, tổng chiều dài đường ống khoảng 56km (trong đó 54km đường ống tự chảy, 2km đường ống áp lực); hệ thống trạm bơm trung gian là 12 trạm.

- Nhà máy xử lý nước thải: Nước thải sau khi được thu gom và xử lý sơ bộ sẽ được dẫn về 02 nhà máy xử lý nước thải với công suất tối đa 42.000 m³/ngày đêm.

Hệ thống thông tin liên lạc:

Xây dựng tổng đài với dung lượng khoảng 300.000 đầu số, chất lượng đường truyền cao và có thể mở rộng dung lượng. Đồng thời, hệ thống thông tin liên lạc được bố trí sẵn dọc theo các tuyến giao thông trong khu công nghiệp.

1.5.2. Nguồn vốn và tiến độ thực hiện dự án

Bảng 1. 12. Tổng mức đầu tư thực hiện dự án

STT	NỘI DUNG	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ		
		GD1	GD2	TỔNG CỘNG
1	Chi phí xây dựng	8.562.000.000	115.967.211.000	124.529.211.000
2	Chi phí thiết bị	13.590.000.000	50.237.644.000	63.827.644.000
3	Chi phí GPMB	7.359.782.000	-	7.359.782.000
4	Chi phí QLDA	986.167.000	2.768.066.000	3.754.233.000
5	Chi phí tư vấn	1.870.030.000	6.396.840.000	8.266.870.000
6	Chi phí khác	75.686.000	5.560.351.000	5.636.037.000
7	Chi phí thuê đất	7.738.154.000	-	7.738.154.000
8	Chi phí dự phòng	4.018.182.000	18.093.011.000	22.111.193.000
9	Tổng cộng	44.200.000.000	199.023.123.000	243.223.123.000

- Nguồn vốn đầu tư thực hiện dự án:

Bảng 1. 13. Nguồn vốn thực hiện dự án

STT	Tên nhà đầu tư	Số vốn góp		Tỷ lệ (%)	Phương thức góp vốn (*)	Tiến độ góp vốn
		VNĐ	Tương đương USD			
1	Công ty đầu tư phát triển vật liệu mới và công nghệ cao H.P.T	143.223.123.000	6.300.000	59	Ghi giá trị bằng tiền mặt	Theo tiến độ dự án

Tiến độ thực hiện dự án

* Đã hoàn thành giai đoạn 1: Từ năm 2005 đến tháng 12 năm 2007

- San nền toàn bộ mặt bằng 25.000m²;

- Hạ tầng kỹ thuật : San nền; Hệ thống cấp thoát nước tổng thể; Hệ thống cấp điện tổng thể; Hệ thống TTLL; Hệ thống PCCC; Hạ tầng giao thông, sân vườn; Tường rào và các công trình phụ trợ.

* Giai đoạn 2: dự kiến khởi công Quý II/2025 - hoàn thành đưa dự án vào khai thác vận hành Quý IV/2026

- Quý III/2025 – Quý IV/2025: Xây dựng Nhà điều hành (*cải tạo từ Xưởng điều chế hóa chất HPT-2001*); Xây dựng Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 1 – Nhà xưởng số 1 (*cải tạo từ Xưởng lắp ráp dây chuyền sản xuất bê tông cốt liệu khí*); Xây dựng Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 2 – Nhà xưởng số 2 và hành lang có mái che (*cải tạo từ Xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí*); Cải tạo, sửa chữa các công trình phụ trợ.

- Quý I/2026 – Quý IV/2026: Xây dựng Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 3 – Nhà xưởng số 3; Xây dựng Trung tâm nghiên cứu Công nghệ cao.

- Quý I/2027: Đưa toàn bộ dự án vào khai thác, vận hành.

1.5.3. Các hạng mục công trình của dự án

Quy mô các hạng mục công trình của dự án cụ thể như sau:

Bảng 1. 14. Các hạng mục công trình của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Số tầng cao	Diện tích sàn (m ²)	Ghi chú	Hiện trạng
I	Hạng mục công trình chính					
1	Nhà điều hành	860	3 tầng	1.789	Cải tạo từ xưởng điều chế hóa chất	Chưa cải tạo
2	Nhà xưởng số 1 (<i>Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 1</i>)	3.887	1 tầng & gác lửng	4.773	Cải tạo lại từ xưởng sản xuất bê tông cốt liệu khí	Chưa cải tạo
3	Nhà xưởng số 2 (<i>Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh số 2</i>) & Hành lang có mái che	1.404	1 tầng & gác lửng	1774	Cải tạo lại từ xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí	Chưa cải tạo
4	Nhà xưởng số 3 (<i>Xưởng sản xuất thiết bị nội thất thuộc hệ thống thiết bị</i>				Xây mới	Chưa xây dựng

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Số tầng cao	Diện tích sàn (m ²)	Ghi chú	Hiện trạng
	ngôi nhà thông minh số 3) gồm 2 đơn nguyên:					
4.1	Đơn nguyên 1: sản xuất, gia công cơ khí và nhựa	2.144	4 tầng & tum thang	9.289		Chưa xây dựng
4.2	Đơn nguyên 2: Khu gia công tấm phi kim và đá	865	1 tầng	865		Chưa xây dựng
5	Trung tâm nghiên cứu Công nghệ cao	946,8	4 tầng	4.066	Xây mới	Chưa xây dựng
II	Hạng mục công trình phụ trợ					
6	Nhà bảo vệ	24	1 tầng	24		Chưa xây dựng
7	Nhà canteen	336	2 tầng	411		Chưa xây dựng
8	Nhà phục vụ công nhân	368	1	368		Chưa xây dựng
9	Khu vực xe nâng, xe cẩu (KV chờ xe tải)	388	1	388		Chưa xây dựng
10	Nhà để xe cán bộ, công nhân viên	465	1	465		Chưa xây dựng
11	Hành lang cầu	160	1	160		Chưa xây dựng
12	Trạm biến áp, bể PCCC	-	-			Chưa xây dựng
13	Đường giao thông	7.101,84	-	-		Chưa xây dựng
14	Khuôn viên cây xanh	5.177,47	-	-		Đã xây dựng một phần
II	Hạng mục công trình bảo vệ môi trường					
15	Khu phân loại rác	200	-	-		Chưa xây dựng

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Số tầng cao	Diện tích sàn (m ²)	Ghi chú	Hiện trạng
16	Hệ thống thu gom, thoát nước	-	-	-		Đã xây dựng một phần
17	Bể tự hoại (07 bể)	-	-	-		Đã xây dựng một phần
18	HTXL khí thải bằng lọc bụi túi vải	-	-	-		Chưa lắp đặt

(Nguồn: Đề xuất dự án đầu tư)

* Tổng diện tích xây dựng: khoảng 12.339,3 m²

* Tổng diện tích sàn: khoảng 24.749,69 m²

1.5.3.1. Các hạng mục công trình chính

a. Nhà điều hành

Nhà điều hành được cải tạo trên nền của xưởng điều chế hóa chất trước đây.

- Giải pháp kiến trúc: Diện tích xây dựng là khoảng 860m², cao 04 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 1.789m².

Nhà điều hành bố trí không gian làm việc của BGĐ, Các phòng ban chức năng (P. hành chính, P. kế toán, P. Marketing & sales, P. Đào tạo ...). Đón tiếp KH, đối tác công ty, họp điều hành, đào tạo nghiệp vụ quản lý, thư viện, kho lưu trữ hồ sơ...

- Thoát nước: Nước mưa từ trên mái nhà được thoát ra sân, theo hệ thống ống nhựa, thoát vào hệ thống rãnh quanh nhà, ống thoát nước dùng ống nhựa HDPE D60-HDPE D110.

b. Nhà xưởng số 1

Nhà xưởng số 1 được cải tạo lại từ xưởng sản xuất bê tông nhẹ cốt liệu khí trước đây và chuyển đổi mục đích công năng sử dụng sang sản xuất đồ gỗ thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh theo định hướng sản xuất kinh doanh mới.

- Giải pháp kiến trúc: Nhà xưởng số 1 được thiết kế 01 tầng và gác lửng, diện tích xây dựng khoảng 3.887m². Tổng diện tích sàn là khoảng 4.773m². Nhà xưởng được xây dựng với kết cấu khung thép, tường bao bằng gạch, tấm Sandwich panel, mái lợp tôn chống nóng dày 0,45mm. Xưởng 1 được sử dụng làm xưởng sản xuất các sản phẩm đồ

gỗ nội thất thuộc hệ thống ngôi nhà thông minh (sản phẩm cuối là Khung thùng tủ bằng gỗ công nghiệp – dạng tấm rời)

- Thông thoáng và chiếu sáng: Ánh sáng và thông thoáng được thông qua hệ thống cửa sổ nan chớp nhôm và cửa đi, ngoài ra bố trí hệ thống đèn led và đèn cao áp chiếu sáng cho toàn bộ nhà xưởng

- Cấp điện: Cấp điện cho công trình được lấy từ hệ thống điện chung.

- Thoát nước: Nước mưa từ trên mái nhà được thoát ra sân, theo hệ thống ống nhựa, thoát vào hệ thống rãnh quanh nhà, ống thoát nước dùng ống nhựa HDPE D60-D110.

c. Nhà xưởng số 2 và hành lang có mái che

Nhà xưởng số 2 được cải tạo lại từ xưởng sản xuất thử nghiệm bê tông cốt liệu khí và chuyển đổi mục đích công năng sử dụng thành: Lắp ráp các sản phẩm đồ gỗ nội thất thuộc hệ thống ngôi nhà thông minh

- Giải pháp kiến trúc: Nhà xưởng cao 1 tầng + gác lửng, diện tích xây dựng khoảng 1.404 m², tổng diện tích sàn khoảng 1774m².

- Cấp điện: Cấp điện cho công trình được lấy từ hệ thống điện chung.

- Thông thoáng, chiếu sáng: Ánh sáng và thông thoáng được thông qua hệ thống tấm lấy sáng và cửa đi. Ngoài ra bố trí hệ thống đèn led và đèn cao áp chiếu sáng cho toàn bộ nhà xưởng

- Thoát nước: Nước mưa từ trên mái nhà được thoát ra sân, theo hệ thống ống nhựa, thoát vào hệ thống rãnh quanh nhà, ống thoát nước dùng ống nhựa HDPE D60-D110. Nước thải được xử lý qua bể phốt rồi thoát vào hệ thống thoát nước chung.

d. Nhà xưởng số 3

Nhà xưởng số 3 được Xây mới hoàn toàn và bao gồm 2 đơn nguyên:

- Đơn nguyên 1: Khu gia công các bộ phận từ tấm phi kim, đá thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh.

- + Giải pháp kiến trúc, kết cấu BTCT toàn khối, Mái vòm kết cấu thép tổ hợp

- + Diện tích xây dựng khoảng 865m², kết cấu 1 tầng, với diện tích sàn khoảng 812m².

- Đơn nguyên 2: Khu sản xuất và gia công các bộ phận bằng cơ khí & nhựa thuộc hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh.

- + Giải pháp kiến trúc, kết cấu bê tông cốt thép toàn khối. Mái bê tông BTCT

- + Diện tích xây dựng khoảng 2.144m², kết cấu 4 tầng, với diện tích sàn khoảng 8.995m².

- Thông thoáng và chiếu sáng: Ánh sáng và thông thoáng được thông qua hệ thống cửa sổ và cửa đi, ngoài ra bố trí các bộ đèn tuýp led chiếu sáng toàn bộ xưởng.

- Cấp điện: Cấp điện cho công trình được lấy từ hệ thống điện chung.

- Thoát nước: Nước mưa từ trên mái nhà được thoát ra sân, theo hệ thống ống nhựa, thoát vào hệ thống rãnh quanh nhà, ống thoát nước dùng ống nhựa HDPE D60-D110.

e. Trung tâm nghiên cứu công nghệ cao

Trung tâm Nghiên cứu Công nghệ cao là khối nhà với quy mô 4 tầng được xây mới hoàn toàn với nhiệm vụ nghiên cứu khoa học và phát triển các sản phẩm công nghệ cao phục vụ công tác sản xuất theo mục đích KD của nhà máy. Mỗi tầng được bố trí trung tâm nghiên cứu và phòng thử nghiệm nghiêm ngặt cho từng loại sản phẩm.

- Giải pháp kiến trúc: Nhà cao 4 tầng, diện tích xây dựng là khoảng 946,8m². Tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 4.066m².

- Cấp điện: Cấp điện cho công trình được lấy từ hệ thống điện chung.

- Thông thoáng, chiếu sáng: Ánh sáng và thông thoáng được thông qua hệ thống cửa sổ và cửa đi, ngoài ra mỗi phòng còn được bố trí hệ thống đèn tuýp led và 1 quạt trần điện cơ, hành lang, khu vệ sinh được bố trí chiếu sáng bằng đèn chụp bán cầu và đèn trang trí.

- Cấp nước: Cấp nước sinh hoạt được cấp từ hệ thống cấp nước chung. Ống cấp nước cho công trình dùng ống HDPE D50 – D250.

- Thoát nước: Nước mưa từ trên mái nhà được thoát ra sân, theo hệ thống ống nhựa, thoát vào hệ thống rãnh quanh nhà, ống thoát nước dùng ống nhựa HDPE D60-D110. Nước thải được xử lý qua bể phốt rồi thoát vào hệ thống thoát nước chung.

1.5.3.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Nhà bảo vệ

- Giải pháp kiến trúc: Nhà 01 tầng. Diện tích xây dựng khoảng 24m², diện tích sàn xây dựng khoảng 24m².

b. Nhà canteen, nhà phục vụ công nhân

- Giải pháp kiến trúc:

+ Nhà canteen: cao 2 tầng, diện tích xây dựng khoảng 336m², tổng diện tích sàn khoảng 411m².

+ Nhà phục vụ công nhân: cao 1 tầng, diện tích xây dựng khoảng 368m², tổng diện tích sàn khoảng 368m².

- Cấp điện: Cấp điện cho công trình được lấy từ hệ thống điện chung.

- Cấp nước: Cấp nước sinh hoạt được cấp từ hệ thống cấp nước chung. Ống cấp nước cho công trình dùng ống HDPE D50, các thiết bị vệ sinh dùng hàng liên doanh.

- Thoát nước: Nước mưa từ trên mái nhà được thoát ra sân, theo hệ thống ống nhựa, thoát vào hệ thống rãnh quanh nhà, ống thoát nước dùng ống nhựa HDPE D60-D110. Nước thải được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải rồi đổ vào hệ thống chung.

c. Nhà xe cán bộ công nhân viên

- Giải pháp kiến trúc:

+ Nhà để xe cán bộ, công nhân viên: Cao 1 tầng, diện tích xây dựng khoảng 465m². Tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 465m².

d. Khu vực xe nâng, xe cẩu (KV chờ xe tải)

- Giải pháp kiến trúc:

+ Nhà để xe nâng, xe cẩu: Cao 1 tầng, diện tích xây dựng khoảng 388m². Tổng diện tích sàn xây dựng khoảng 388m².

e. Hệ thống đường giao thông

* Quy mô:

Đường giao thông nội bộ của dự án bao quanh cụm công trình nhà văn phòng, nhà xưởng và các khu vực trong dự án. Các tuyến đường nội bộ của dự án gồm nhiều tuyến đường có mặt cắt khác nhau từ B = 2.5m đến B = 16,88 m.

Tổng diện tích đường giao thông nội bộ của dự án khoảng 7.101,84 m².

f. Hệ thống cấp nước

- Nguồn cấp nước của dự án được lấy từ nguồn nước sạch của Khu Công nghệ cao Hòa Lạc.

- Điểm đầu nối cấp nước của dự án được xác định tại điểm chờ cấp nước thuộc đường ống D400 trên đường 5* - Khu Công nghệ cao Hòa Lạc. Nước từ điểm đầu nối trên đường ống D400 sẽ dẫn về bể chứa nước sinh hoạt + PCCC của dự án có khối tích hơn 300 m³. Từ đó, nước được bơm tới các công trình sử dụng nước của nhà máy.

- Bể chứa ngầm: Có dung tích khoảng hơn 300 m³ được đặt ngầm ở phía Đông Bắc của nhà xưởng 2. Bể vừa chứa nước sinh hoạt và nước cho PCCC. Kết cấu BTCT, vách dày 30cm, có chống thấm. Kích thước bể ngầm: D x R x C = 20 x 11 x 2 (m)

- Đường ống cấp nước được đặt trên vỉa hè phân phối đến từng công trình. Mạng lưới cấp nước sử dụng ống nhựa HDPE D20, D50, D40, D75, D63, D90, D32.

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

a. Khu phân loại rác

Dự án bố trí khu phân loại rác thải công nghiệp có diện tích khoảng 200m² phía Đông nhà xưởng số 2. Tại đây xây dựng kho chứa chất thải rắn và kho chứa chất thải nguy hại mỗi kho có 20m², 1 tầng, sàn bê tông, mái lợp tôn lượn sóng dày 0,45mm.

b. Hệ thống, thu gom thoát nước

* Hệ thống thu gom, thoát nước mưa:

+ Nước mưa mái và nước mưa ban công được thu gom qua các phễu thu thoát về các ống đứng (bằng hệ thống đường ống riêng Ø140) đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa chảy tràn. Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn là tuyến cống Ø 400 đặt ngầm và hệ thống rãnh thu BTCT chiều rộng B=400 chạy quanh nhà máy.

+ Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn phát sinh tại nhà máy được thu gom về bể tổng nằm ở phía Đông của Xưởng số 2, sau đó sử dụng bơm cưỡng bức dẫn nối ra hệ thống thoát nước mưa chung của Khu công nghệ cao Hoà Lạc.

* Hệ thống thu gom, thoát nước thải:

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại dự án theo đường ống D = 100 mm và D = 50 mm đi vào hệ thống bể tự hoại 3 ngăn là công trình xử lý nước thải sơ bộ được đặt ngầm trong khuôn viên khu vực dự án. Nước thải sau khi được xử lý sơ bộ được gom vào bể tổng – bể khử trùng đặt ở phía đông của Xưởng số 2, sau đó sử dụng bơm cưỡng bức để dẫn nối vào hệ thống thoát nước chung của khu công nghệ cao Hoà Lạc.

- Số lượng bể tự hoại xây dựng trong nhà máy là 07 bể, trong đó 02 bể dung tích 15,6m³ và 05 bể dung tích 6,6m³. Hiện tại đã xây dựng 02 bể dung tích 15,6m³ và 3 bể dung tích 6,6m³.

- 01 bể khử trùng, thu gom nước thải tập trung dung tích 36m³ trước khi đầu nối ra hệ thống thoát nước thải chung của KCN Hòa Lạc.

c. Hệ thống xử lý bụi, khí thải

Công ty dự kiến lắp đặt 01 HTXL lọc bụi bằng cyclon với công suất 13.000m³/h tại nhà xưởng số 1 của nhà máy.

Quy trình công nghệ xử lý cụ thể: Bụi, khí thải phát sinh → Chụp hút → Đường ống gom khí → Xyclon → Thiết bị lọc bụi túi vải → Quạt hút → Ống khói thoát ra ngoài môi trường đạt QCDHN 01:2014/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn thủ đô Hà Nội với Kp=1, Kv=0,9.

CHƯƠNG II

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

Khu CNC Hòa Lạc là trung tâm nghiên cứu phát triển và ứng dụng công nghệ cao tầm cỡ quốc gia, nơi ươm tạo doanh nghiệp công nghệ cao, đào tạo nguồn nhân lực, phát triển sản xuất, kinh doanh sản phẩm công nghệ cao, bao gồm các khu chức năng: Công nghiệp công nghệ cao, Nghiên cứu và triển khai, Công viên phần mềm, Giáo dục và đào tạo, nhà ở, văn phòng và dịch vụ công nghệ cao. Trong đó trọng tâm là phát triển các ngành và lĩnh vực công nghiệp công nghệ cao như: công nghệ thông tin, viễn thông, điện tử, sinh học, cơ điện tử, chế tạo máy, vật liệu mới và năng lượng mới...

Dự án “Xây dựng Tổ hợp phát triển sản xuất vật liệu mới và chuyển giao công nghệ cao tại Khu Công nghệ cao Hoà Lạc” có địa chỉ tại lô CN1-02A.6 thuộc lô CN1-02.1, Khu công nghiệp công nghệ cao 1 – Khu công nghệ cao Hòa Lạc, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội là một dự án nằm trong danh mục công nghệ cao được ưu tiên đầu tư phát triển (Phụ lục I, ban hành kèm theo Quyết định số 66/2014/QĐ-TTg và Quyết định số 13/2017/QĐ-TTg) để sản xuất hệ thống thiết bị ngôi nhà thông minh. Phù hợp với mục tiêu quy hoạch chung của Khu Công nghệ cao Hòa Lạc theo Quyết định số 201/QĐ-TTg ngày 25/10/2014 Thủ tướng Chính phủ đã ra về việc phê duyệt Nhiệm vụ điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu Công nghệ cao Hoà Lạc đến năm 2030. Quyết định số 899/QĐ-TTg ngày 27 tháng 05 năm 2016, Thủ tướng chính phủ đã phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng khu Công nghệ cao Hoà Lạc đến năm 2030 và được cấp Quyết định chủ trương đầu tư số 102/QĐ-CNCHL ngày 24/10/2019 của Ban Quản lý khu Công nghệ cao Hòa Lạc.

=> Nhìn chung, vị trí dự án phù hợp với quy hoạch ngành nghề, về hạ tầng kỹ thuật như điện, nước, đường giao thông...của khu công nghệ cao Hòa Lạc.

2.2. Sự phù hợp của cơ sở đối với khả năng chịu tải của môi trường

Dự án Xây dựng Tổ hợp công nghệ HPT tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc thực hiện trên lô CN1-02A.6 thuộc lô CN1-02.1, Khu công nghiệp công nghệ cao 1 – Khu công nghệ cao Hòa Lạc, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội.

Hiện nay, Khu công nghệ cao Hòa Lạc đã xây dựng hoàn thiện cơ sở hạ tầng bao gồm các hạng mục công trình như: đường giao thông, các hệ thống cấp điện, cấp nước, hệ thống thu gom và thoát nước thải, nước mưa, hệ thống cây xanh...

Hệ thống giao thông nội khu:

Các tuyến đường liên kết các phân khu chức năng trong Khu CNC Hòa Lạc có mặt cắt từ 11m - 58m được thiết kế với nhiều làn xe và được bố trí hợp lý giúp việc di chuyển giữa các phân khu chức năng trong nội khu vô cùng thuận tiện.

Hệ thống cấp điện:

Việc cấp điện cho Khu CNC Hòa Lạc được đảm bảo bởi 03 nguồn, tùy thuộc theo từng giai đoạn. Giai đoạn 1, dự án sử dụng nguồn điện được cấp từ trạm biến áp 110/22 KV Hòa Lạc số 1 có công suất 2*63 MVA. Giai đoạn 2, xây dựng trạm biến áp phụ tải 110/22KV Hòa Lạc 2 có công suất 2*40 MVA. Giai đoạn 3, xây dựng nguồn cấp điện thứ 2 thông qua trạm biến áp Hòa Lạc 220/110 KV với công suất 3*250 MVA.

Hệ thống cấp nước:

Nguồn nước phục vụ cho hoạt động sinh hoạt và sản xuất tại Khu CNC Hòa Lạc được lấy từ tuyến ống truyền tải nước sông Đà chạy dọc theo Đại lộ Thăng Long với tiêu chuẩn vận hành, quản lý của Nhật Bản.

Hệ thống thoát nước mưa:

Được bố trí riêng rẽ với hệ thống nước thải, chia thành 6 khu vực thoát nước chính với hướng thoát về sông Tích nằm ở phía Đông Khu công nghiệp nhằm giải quyết tốt công tác chống ngập cục bộ trong khu công nghệ cao khi xảy ra mưa lớn.

Hệ thống thoát nước thải:

Toàn bộ nước thải sản xuất tại Khu CNC Hòa Lạc được xử lý thông qua hệ thống XLNT tập trung và đạt tới chuẩn A trước khi xả thải ra môi trường. Trong đó, Khu công nghệ cao 1 được xây dựng hệ thống xử lý nước thải có công suất 42.000 m³/ngày đêm, phục vụ việc xử lý cho cả khu vực phía Bắc và phía Nam của Đại lộ Thăng Long; Khu công nghệ cao 2 được xây dựng hệ thống xử lý nước thải số 2 với công suất 8.000 m³/ngày đêm khi hệ thống xử lý khu 1 đã đạt đủ lưu lượng nước thải theo thiết kế.

Hệ thống thông tin liên lạc:

Xây dựng tổng đài với dung lượng khoảng 300.000 đầu số, chất lượng đường truyền cao và có thể mở rộng dung lượng. Đồng thời, hệ thống thông tin liên lạc được bố trí sẵn dọc theo các tuyến giao thông trong khu công nghiệp.

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

Nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của nhà máy chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc. Thành phần chủ yếu là dầu mỡ, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, chất dinh dưỡng (N,P) và đặc biệt chứa một lượng vi khuẩn gây bệnh sẽ thu gom xử lý qua bể tự hoại đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột B) xả trực tiếp ra mạng lưới thoát nước bên ngoài nhà máy đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của Khu công nghệ cao Hòa Lạc.

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

Trong quá trình hoạt động, môi trường không khí chịu tác động của khí thải phát sinh trong quá trình sản xuất, khí thải phát sinh từ các phương tiện ô tô, xe máy của cán bộ công nhân viên. Tuy nhiên, lượng khí thải phát sinh từ hoạt động này không nhiều dễ khuếch tán vào không khí. Mặt khác công ty sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tại nguồn, tiến hành đầu tư xây dựng hệ thống xử lý khí thải tập trung cho các khu vực phát sinh trong quá trình sản xuất đảm bảo xử lý hiệu quả lượng khí thải phát sinh đạt quy chuẩn cho phép trước khi thải ra ngoài môi trường nên khả năng tác động đến môi trường là không lớn. Vì vậy khả năng chịu tải môi trường không khí khu vực hoàn toàn có thể đáp ứng được các hoạt động của nhà máy khi đi vào hoạt động.

CHƯƠNG III

ĐÁNH GIÁ 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

Dự án xây dựng nằm trong khu công nghiệp Công nghệ cao Hòa Lạc nên hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật của dự án giống với hiện trạng của khu công nghiệp.

3.1.1. Thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

a) Các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

- **Không khí:** Trong quá trình thi công (đào đắp, vận chuyển vật liệu, sử dụng máy móc), bụi và khí thải (CO, NO_x, SO₂...) sẽ phát sinh. Trong giai đoạn vận hành khí thải công nghiệp có thể ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh.
- **Nước mặt và nước ngầm:** Khu công nghệ cao Hòa Lạc có hệ thống thoát nước kỹ thuật và ao hồ điều tiết. Nước thải sinh hoạt và sản xuất từ dự án, nếu không được xử lý trước khi xả thải, có thể gây ô nhiễm hệ thống nước mặt khu vực.
- **Đất:** Thi công nền móng và san lấp mặt bằng có thể gây xói mòn đất, phát sinh chất thải rắn xây dựng. Trong giai đoạn vận hành, nguy cơ ô nhiễm đất có thể đến từ lưu trữ không đúng cách các hóa chất, dầu nhớt, chất thải công nghiệp.
- **Tiếng ồn và độ rung:** Trong thi công, tiếng ồn từ máy móc (máy xúc, máy ủi, xe tải) có thể ảnh hưởng đến khu vực xung quanh. Trong vận hành, tiếng ồn từ dây chuyền sản xuất cũng cần kiểm soát.
- **Sinh thái, thảm thực vật và đa dạng sinh học:** Dự án không nằm trong khu vực có hệ sinh thái đặc thù hay rừng đặc dụng.

b) Chất lượng của các thành phần môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án:

- **Chất lượng không khí**

Theo số liệu quan trắc gần đây tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc và khu vực phụ cận (Tân Xã, Thạch Hòa), chất lượng không khí hiện vẫn đạt quy chuẩn QCVN 05:2013/BTNMT về nồng độ bụi PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂, CO. Khu vực chưa có nhiều nguồn phát thải lớn, chủ yếu ảnh hưởng từ xe cộ trên trục Đại lộ Thăng Long.

- **Chất lượng nước mặt**

Khu CNC Hòa Lạc có hệ thống mương, ao điều hòa nội khu, dẫn thoát nước ra suối Bùi – sông Tích. Kết quả phân tích cho thấy nước mặt hiện tại cơ bản đáp

ứng QCVN 08-MT:2015/BTNMT – cột B1, phù hợp với mục đích tưới tiêu và giao thông thủy nhỏ. Tuy nhiên, vào mùa khô lưu lượng thấp, khả năng tự làm sạch kém, nên dễ bị ảnh hưởng nếu xả thải không qua xử lý.

- **Chất lượng nước ngầm**

Kết quả khảo sát cho thấy tầng nước ngầm ở độ sâu 25–60m có chất lượng đáp ứng QCVN 09-MT:2015/BTNMT, với các chỉ tiêu như pH, độ cứng, kim loại nặng trong ngưỡng cho phép.

- **Chất lượng đất**

Hiện trạng đất khu vực dự án chủ yếu là đất trống, đồi thấp đã quy hoạch công nghiệp. Phân tích mẫu đất cho thấy chưa phát hiện tồn dư kim loại nặng hay hóa chất vượt quy chuẩn.

- **Môi trường âm thanh – tiếng ồn**

Tiếng ồn khu vực dao động từ 45–60 dBA (giờ cao điểm gần tuyến đường giao thông), dưới mức giới hạn QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA). Trong tương lai, khi nhiều nhà máy vận hành, tiếng ồn có thể gia tăng - cần tính toán vùng đệm cách ly.

- **Hiện trạng hệ sinh thái và đa dạng sinh học**

Khu vực dự án chủ yếu là đất quy hoạch phát triển công nghiệp, ít hệ sinh thái tự nhiên. Không ghi nhận các loài quý hiếm trong Sách đỏ hoặc hệ sinh thái nhạy cảm (rừng đặc dụng, đất ngập nước...).

3.1.2. Các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động bởi dự án:

Dự án nằm trong Khu Công nghiệp I thuộc Khu Công nghệ cao Hòa Lạc do đó cách xa các khu vực dân cư, các cơ sở giáo dục, bệnh viện... do đó các đối tượng nhạy cảm về môi trường bị tác động bởi dự án là không có.

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

3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải

a. Điều kiện về địa lý, địa hình

❖ Điều kiện về địa lý

Khu đất nhà máy nằm tại lô CN1-02A.6 (thuộc lô CN1-02.1) Khu công nghiệp công nghệ cao 1 – Khu công nghệ cao Hòa Lạc, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội, ranh giới vị trí khu đất cụ thể được xác định như sau:

- + Phía Bắc giáp đường A – Khu Công nghệ cao Hòa Lạc.
- + Phía Nam giáp Công ty Hanwha Techwin.
- + Phía Đông giáp Công ty HTMP.

+ Phía Tây giáp Công ty VINATECH SOFT cũ

Đặc điểm địa hình: Nằm trên khu vực có địa hình bằng phẳng, xung quanh là các nhà máy đang hoạt động và một phần đất trống chưa xây dựng.

b. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực thực hiện Dự án thuộc địa bàn huyện Thạch Thất nên chịu ảnh hưởng chung của khí hậu thành phố Hà Nội. Điều kiện khí hậu mang các đặc trưng tiêu biểu của vùng Bắc Bộ với đặc điểm nhiệt đới gió mùa ẩm, mùa hè nóng, mưa nhiều và mùa đông lạnh, ít mưa.

❖ Nhiệt độ

Tại khu vực Dự án, nhiệt độ không khí trung bình năm là 25,6°C, nhiệt độ trung bình thấp nhất là 18,1°C (tháng 1) và trung bình cao nhất là 32,5°C (tháng 6). Biên độ dao động nhiệt độ trung bình ngày đêm khoảng 5-6°C.

Nhiệt độ trung bình các tháng tại khu vực Dự án các năm từ 2016 - 2021 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 1. Nhiệt độ trung bình tháng tại khu vực dự án (Đơn vị: °C)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	18,1	19,2	21,6	25,4	30,6	30,9	30,4	30,1	28,5	27,2	24,6	18,6
2017	17,1	16,9	20,3	25,6	28,8	31,5	30,7	29,6	29,4	28,1	23,3	21,3
2018	19,7	20,1	21,9	25,1	28,1	30,8	29,4	29,5	29,3	26	22,6	18,1
2019	16,8	17	20,5	31	36,8	38,1	37,9	34,5	26,4	24,5	14,4	18,5
2020	20,2	20,5	22,3	26,2	28,8	31,8	30,7	30,2	30,3	27,2	23,4	19,8
2021	16,9	20,9	22,5	25,6	29,7	31,6	30,8	30,5	28,7	24,6	22,6	19,4
TB	18,1	19,1	21,5	26,4	30,5	32,5	31,7	30,7	28,8	26,3	21,8	19,3

(Nguồn: Niên giám thống kê)

❖ Độ ẩm

Độ ẩm không khí trung bình cao nhất khu vực Dự án là 83,2% (tháng 3). Độ ẩm trung bình thấp nhất xảy ra vào mùa đông đạt 71,5% xuất hiện tháng 12. Độ ẩm trung bình các tháng tại khu vực Dự án các năm từ 2016 - 2021 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 2. Độ ẩm tương đối trung bình tháng tại khu vực dự án (Đơn vị: %)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2016	78	82	88	78	76	75	72	76	83	72	80	76
2017	82	67	83	83	77	71	74	78	75	70	71	64

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2018	74	71	84	79	77	75	80	79	82	79	71	70
2019	75	83	79	70	62	69	75	77	65	73	76	84
2020	70	72	82	77	75	71	72	75	79	75	69	67
2021	66	77	83	83	78	69	73	74	79	77	72	68
TB	74,2	75,3	83,2	78,3	74,2	71,7	74,3	76,5	77,2	74,3	73,2	71,5

(Nguồn: Niên giám thống kê)

❖ Lượng mưa

Lượng mưa trung bình nhiều năm ở vùng Dự án khoảng từ 1.520 – 1.952mm. Mùa mưa thường bắt đầu từ tháng 6, 7 và kết thúc vào tháng 10 hoặc tháng 11. Lượng mưa trung bình tại khu vực Dự án từ năm 2016 - 2021 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3. 3. Lượng mưa trung bình tháng tại khu vực dự án (Đơn vị: mm)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng
2016	9,3	17,5	105,9	42	149	388,3	255,3	313,2	247,3	177,6	31,8	51,5	1789
2017	25,6	12,6	59,6	21,6	74,2	241,1	96,8	354,3	345,4	99,6	158	31,5	1520
2018	96,1	4,2	24,6	105	149	95,1	280,4	534,5	178,5	45	9,3	9	1531
2019	71	12,3	112,5	19,1	105,4	212,6	449,1	283,2	266,9	259,7	74,9	47,5	1914
2020	10,2	15,9	55,1	111	123,9	388	245,2	323,3	366,6	156,1	40,9	21,1	1857
2021	1,0	66,7	38,5	129,0	123,6	313,0	246,6	266,3	384,3	368,9	13,6	0,7	1952

(Nguồn: Niên giám thống kê)

❖ Năng và bức xạ

Các thông số đặc trưng về nắng ở khu vực Dự án như sau:

- Tổng số giờ nắng trong năm: 726 - 1415 giờ
- Tháng có số giờ nắng trung bình lớn nhất (tháng 7): 144,0 giờ
- Tháng có số giờ nắng trung bình thấp nhất (tháng 3): 32,1 giờ

Bảng 3. 4. Số giờ nắng trung bình tháng tại khu vực dự án (Đơn vị: giờ)

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng
2016	99,3	43,5	21,2	114	205,1	176,8	126,7	163,7	99,7	138,6	82,5	44	1315
2017	39,7	90,1	22,4	62,2	142,5	192,2	150,8	129,9	119,1	144,2	102,5	134,6	1330
2018	49,3	73,5	45,2	81,6	147,3	123,5	110,6	106,6	96	53,7	19,4	64,7	971
2019	6	25,4	34,1	14,2	128	142	153	85	72	34,5	19	13	726
2020	51,8	75,2	46,8	83,2	150,7	153,6	115,8	152,2	105	74	22,5	67,8	1099

Tháng Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Tổng
2021	79,2	76,0	22,6	71,6	197,4	169,8	207,3	163,4	134,8	88,0	98,7	106,6	1415
TB	54,2	63,9	32,1	71,1	161,8	159,7	144,0	133,5	104,4	88,8	57,4	71,8	

(Nguồn: Niên giám thống kê)

❖ Các hiện tượng thời tiết bất thường

Trong những năm gần đây, thành phố Hà Nội xảy ra các hiện tượng thời tiết bất thường như: mưa bão, ngập lụt, sương mù, giông lốc, nắng nóng... Cụ thể như sau:

*) Mưa bão, lũ lụt

- Tháng 7/2018, thành phố Hà Nội ghi nhận trận lụt lịch sử. Tuyến đê hữu sông Bùi cao 6,5m đã bị tràn trong thời gian 1 tuần, đê tả Bùi đang có nguy cơ vỡ đê, mực nước trên sông Tích vượt mức báo động trong thời gian dài. Mưa lũ đã làm nhiều địa bàn dân cư, lúa, hoa màu ở các huyện như Ba Vì, Phúc Thọ, Đông Anh, Sơn Tây, Đan Phượng, Thanh Trì, Phú Xuyên, Thạch Thất bị ngập; trong đó 3 huyện bị thiệt hại nặng nhất là Quốc Oai, Mỹ Đức và Chương Mỹ.

Trận lụt lớn khiến giao thông bị ảnh hưởng nghiêm trọng và gây nhiều thiệt hại lớn về tài sản của người dân địa phương do diện tích lúa, rau màu, nuôi trồng thủy sản, cây ăn quả bị ngập nặng; gia súc, gia cầm bị chết.

- Tháng 9/2019, do ảnh hưởng của cơn bão số 3, thành phố Hà Nội xảy ra mưa lớn khiến nhiều tuyến phố có nguy cơ ngập lụt, nhiều cây xanh bị gãy đổ, chủ yếu ảnh hưởng đến khu vực nội thành. Tháng 8/2020, tháng 7/2021, khu vực thành phố Hà Nội xảy ra mưa lớn kéo dài xảy ra tình trạng ngập cục bộ tại một số tuyến phố nội đô,... Mưa lớn gây khó khăn cho hoạt động giao thông và sinh hoạt của người dân, chưa ghi nhận thiệt hại về người và của do mưa lớn gây ra.

*) Nắng nóng, hạn hán

- Tháng 7/2018, tháng 5/2019 tại thành phố Hà Nội ghi nhận đợt nắng nóng với nhiệt độ phổ biến từ 36-40°C, có nơi lên đến 42°C.

- Tháng 6/2020, tại khu vực Bắc Bộ đã có 21 ngày nắng nóng diện rộng, riêng tại thành phố Hà Nội ghi nhận 26 ngày liên tiếp nắng nóng, đây là đợt nắng nóng kéo dài nhất ở các tỉnh Bắc Bộ tính từ năm 1971 đến nay.

Nắng nóng với nhiệt độ cao trong thời gian dài ảnh hưởng đến sức khỏe con người, đặc biệt là người tham gia giao thông.

Nhận xét:

Khu vực dự án thuộc địa phận Khu công nghệ cao Hòa Lạc, huyện Thạch Thất, TP Hà Nội vì vậy cũng chịu các ảnh hưởng chung do các hiện tượng thời tiết bất thường gây ra. Khu vực có địa hình tương đối bằng phẳng, khi có các trận mưa lớn kéo dài có thể xảy ra ngập lụt cục bộ. Giai đoạn triển khai, Chủ dự án sẽ có biện pháp thi công hợp lý hạn chế tối đa hiện tượng úng ngập tại khu vực, ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng công trình của Dự án.

3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

- Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thu gom thoát nước thải của Khu công nghệ cao Hòa Lạc. Nước thải của dự án phải đáp ứng tiêu chuẩn xả thải theo quy định của Khu công nghệ cao. Hiện nay, Khu Công nghệ cao Hòa Lạc đã xây dựng Quy chế bảo vệ môi trường, trong đó có bảng chỉ tiêu giới hạn nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước khi xả vào hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghệ cao Hòa Lạc.

- Hệ thống thu gom, thoát nước thải của Khu Công nghệ cao Hòa Lạc được thiết kế riêng với hệ thống thu gom, thoát nước mưa

- Toàn bộ nước thải của dự án sau khi thoát ra hệ thống cống thu gom nước thải chung của Khu công nghệ cao Hòa Lạc được bố trí dọc theo các tuyến cống thu gom nước thải từ khu vực phía Nam Đại lộ Thăng Long về khu vực phía Bắc Đại lộ Thăng Long. Lượng nước thải được đầu nối và chảy ra trạm xử lý nước thải tập trung công suất 6.000 m³/ngày đêm.

Hiện tại Khu công nghệ cao đã xây dựng 02 nhà máy xử lý nước thải tập trung công suất 6.000 m³/ngày đêm và 36.000 m³/ngày đêm tại khu vực phía Bắc Đại lộ Thăng Long. Nhà máy xử lý nước thải tập trung của Khu công nghệ cao Hòa Lạc sẽ tiếp nhận và xử lý toàn bộ nước thải phát sinh từ các cơ sở trong Khu.

3.2.3. Hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải

a) Hoạt động khai thác nước mặt

- Nguồn nước mặt chính tại khu vực tiếp nhận nước thải là suối Bùi và một phần sông Tích, đều là dòng chảy tự nhiên thuộc lưu vực sông Đáy.
- Tại khu vực xã Tân Xã, Thạch Hòa, Hạ Bằng, có một số điểm lấy nước quy mô nhỏ phục vụ:
 - o Tưới tiêu nông nghiệp (trồng rau, lúa, cây ăn quả).
 - o Chăn nuôi hộ gia đình (trâu, bò, gia cầm).
- Quy mô khai thác chủ yếu là tự phát, không theo hệ thống trạm bơm cố định.

b) Hoạt động khai thác nước ngầm

- Các hộ dân và cơ sở nhỏ trong khu vực sử dụng giếng khoan (độ sâu trung bình 20–40 m) để khai thác nước sinh hoạt.
- Một số đơn vị nghiên cứu và doanh nghiệp trong Khu công nghệ cao Hòa Lạc có đăng ký khai thác nước ngầm cho mục đích sản xuất, làm mát hệ thống thiết bị công nghệ cao.
- Tuy nhiên, do Khu CNC định hướng phát triển bền vững, hoạt động khai thác nước ngầm bị kiểm soát chặt, hạn chế cấp phép mới.

c) Mục đích sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận

Hoạt động	Nguồn nước sử dụng	Tính chất
Tưới tiêu nông nghiệp	Nước mặt (suối Bùi)	Theo mùa, nhỏ lẻ
Chăn nuôi hộ gia đình	Nước mặt và giếng khoan	Tự cấp, không tập trung
Sinh hoạt hộ dân	Giếng khoan	Phân tán, tự xử lý
Nghiên cứu & sản xuất (CNC)	Nước ngầm, cấp nước sạch	Có quy hoạch đầu nối
Cảnh quan cây xanh nội khu	Nước tái sử dụng / mưa	Không ảnh hưởng lớn

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

Do dự án Dự án đầu tư “Xây dựng Tổ hợp công nghệ HPT tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc” nằm trong khu công nghệ cao Hòa Lạc. Nước thải của dự án sẽ được đưa về Nhà máy xử lý nước thải tập trung, vì vậy để đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường trong khu vực dự án, Chủ đầu tư đã phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần môi trường ETC Việt Nam và đơn vị lấy mẫu là Công ty TNHH Tư vấn và Công nghệ môi trường xanh (giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số hiệu VIMCERTS 276) để tiến hành lấy mẫu, phân tích và đo kiểm chất lượng môi trường nền của dự án.

Quá trình lấy mẫu môi trường nền được thực hiện vào 3 thời điểm trong ngày 17/7/2023 trong điều kiện thời tiết trời nắng, không mưa.

Kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh tại cơ sở như sau:

Bảng 3. 5. Chất lượng môi trường không khí xung quanh

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp thử nghiệm	Kết quả		QCVN 05:2013 /BTNMT (Trung bình 1 giờ)
				K1	K2	
	Đợt 1					
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	35,2	34,9	-
2	Độ ẩm	%		62,9	62,5	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,5	0,4	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	46,3	47,7	70 ⁽¹⁾
5	TSP	µg/m ³	TCVN 5067:1995	87,7	74,2	300
6	CO	µg/m ³	MTX.PT.KK-05	6190	5180	30.000
7	SO ₂	µg/m ³	TCVN 5971:1995	85,9	87,3	350
8	NO ₂	µg/m ³	TCVN 6137:1995	88,6	89,8	200
	Đợt 2					
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	36,8	36,5	-
2	Độ ẩm	%		57,4	58,3	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,4	0,6	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	42,2	43,9	70 ⁽¹⁾
5	TSP	µg/m ³	TCVN 5067:1995	72,3	87,8	300
6	CO	µg/m ³	MTX.PT.KK-05	5440	5930	30.000
7	SO ₂	µg/m ³	TCVN 5971:1995	87,2	85,1	350
8	NO ₂	µg/m ³	TCVN 6137:1995	92,6	90,5	200
	Đợt 3					
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2012/BTNMT	37,5	37,1	-
2	Độ ẩm	%		51,2	52,9	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,4	0,7	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2010	41,6	44,8	70 ⁽¹⁾
5	TSP	µg/m ³	TCVN 5067:1995	72,1	72,4	300
6	CO	µg/m ³	MTX.PT.KK-05	4910	6070	30.000
7	SO ₂	µg/m ³	TCVN 5971:1995	88,9	86,5	350
8	NO ₂	µg/m ³	TCVN 6137:1995	91,2	87,7	200

Ghi chú:

+ K1: Mẫu không khí khu vực cổng nhà máy

+ K2: Mẫu không khí khu vực đường nội bộ nhà máy.

- Quy chuẩn so sánh:

- *QCVN 05:2013/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; *Trung bình 1 giờ*.

- *QCVN 26:2010/BTNMT*: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn;

Theo kết quả phân tích môi trường thì chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án đều nằm trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia cho phép. Như vậy, có thể kết luận chất lượng môi trường không khí khu vực dự án tương đối tốt, đảm bảo cho các hoạt động của dự án.

Khu vực dự án nằm trong Khu công nghệ cao Hòa Lạc, sử dụng nguồn nước cấp do Khu công nghệ cao cấp, phần diện tích hầu hết đã được bê tông hóa, ngoài ra nước thải của công ty sau khi xử lý sẽ đầu nối vào hệ thống thu gom xử lý nước thải của Khu công nghiệp, vì vậy Công ty chúng tôi không thực hiện lấy mẫu phân tích chất lượng nước ngầm, chất lượng đất khu vực dự án và chất lượng nước mặt của kênh mương gần dự án.

CHƯƠNG IV

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

Giai đoạn đầu (từ năm 2005-2008): dự án đã đầu tư xây dựng hoàn thiện hạ tầng một phần và đi vào hoạt động sản xuất trong lĩnh vực “bê tông nhẹ cốt liệu khí”. Đến nay đã ngừng sản xuất và định hướng chuyển đổi hoạt động sản xuất sang “sản xuất các thiết bị nội thất tự động thuộc hệ thống ngôi nhà thông minh trong giai đoạn tiếp theo. Do đó báo cáo sẽ thực hiện đánh giá tác động của Dự án đến các thành phần môi trường trong 2 giai đoạn:

- Giai đoạn cải tạo các hạng mục cũ, thi công xây dựng một số hạng mục mới.
- Giai đoạn nhà máy sản xuất các thiết bị nội thất tự động thuộc hệ thống ngôi nhà thông minh đi vào hoạt động.

Bảng 4. 1. Các nguồn gây tác động đến môi trường

Giai đoạn	Nguồn gây tác động	Các chất ô nhiễm chính
Xây dựng, Lắp đặt máy móc thiết bị cho dự án	- Vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự án. - Thi công cải tạo các hạng mục cũ, xây dựng nhà xưởng, nhà phụ trợ và công trình bảo vệ môi trường,...	Bụi, tiếng ồn, CO, SO _x , NO _x
	- Các phương tiện giao thông để vận chuyển thiết bị máy móc của dự án.	Bụi, tiếng ồn, CO, SO _x , NO _x
	- Nước thải sinh hoạt của công nhân - Nước mưa chảy tràn	SS, BOD ₅ , COD, Tổng Nitơ, Tổng Photpho, dầu mỡ, vi sinh vật.
	- Quá trình lắp đặt thêm máy móc thiết bị	Bụi, ồn, chất thải rắn
	- Chất thải rắn trong quá trình thi công lắp đặt. - Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân	- Giẻ lau dính dầu mỡ - Thức ăn thừa, giấy vụn, bịch nilon, lon đồ hộp...
Khi dự án đi vào vận hành	- Khí thải của các phương tiện giao thông và các phương tiện vận chuyển. - Bụi từ quá trình sản xuất; - Tiếng ồn từ các công đoạn sản xuất	- Khí SO ₂ , NO ₂ , CO, bụi - Tiếng ồn.

Giai đoạn	Nguồn gây tác động	Các chất ô nhiễm chính
	- Nước thải sinh hoạt - Nước mưa chảy tràn	SS, BOD ₅ , COD, Tổng Nito, Tổng Photpho, dầu mỡ ĐTV, vi sinh vật.
	- Chất thải rắn thông thường: + Chất thải sinh hoạt + Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại. - Chất thải nguy hại	- Thức ăn thừa - Bao bì thải - Giẻ lau dính dầu nhớt, dầu thải, hộp mực in...

4.1. Đánh giá, dự báo tác động môi trường

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động môi trường trong quá trình triển khai thi công

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

Nguồn phát sinh chất thải trong giai đoạn này chủ yếu là vỏ bao bì thải ra từ máy móc thiết bị và bụi, khí thải từ quá trình xây dựng và vận chuyển.

Bảng 4. 2. Các nguồn phát sinh chất thải và các tác nhân gây tác động

TT	Nguồn gây tác động	Thành phần chất thải
1	- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và phương tiện vận chuyển.	- Bụi đất, bụi cát, đá, xi măng,... - Khí thải như CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , hydrocacbon,...tiếng ồn.
2	- Thi công cải tạo nhà xưởng. - Hoạt động xây dựng nhà phụ trợ, công trình bảo vệ môi trường. - Hoạt động lắp đặt máy móc thiết bị tại nhà xưởng.	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, nhiệt độ,... - Nước thải thi công. - Chất thải rắn thông thường - Chất thải rắn xây dựng - Chất thải rắn nguy hại
3	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân tại công trường	- Chất thải rắn: thức ăn thừa, vỏ bao bì, bìa carton,... - Nước thải sinh hoạt.

a. Tác động do bụi và khí thải

❖ Các nguồn phát sinh bụi và khí thải:

- Từ hoạt động cải tạo các công trình cũ.
- Từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị.
- Từ quá trình vận chuyển xà bần, đất đào thải bỏ.
- Từ các phương tiện, máy móc thi công.
- Từ quá trình hàn mối thép.

❖ **Đánh giá tác động:**

➤ *Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động phá dỡ và cải tạo các công trình cũ*

Do các nhà xưởng cũ được tận dụng, cải tạo và chuyển đổi mục đích sử dụng nên khối lượng phá dỡ các công trình của dự án không đáng kể, tuyến thi công ngắn nên lượng bụi tác động đến môi trường trong giai đoạn này là không có. Lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vật liệu của công trình, quy mô công trình, độ ẩm, điều kiện thời tiết. Kinh nghiệm giám sát thi công các Dự án tương tự cho thấy, hoạt động phá dỡ thường tạo nên tình trạng ô nhiễm bụi vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT khoảng $2 \div 3$ lần nhưng lắng đọng nhanh và tồn tại trong thời gian ngắn. Phạm vi nồng độ bụi đạt giới hạn cho phép ước tính khoảng $30 \div 40\text{m}$ cách khu vực phá dỡ. Thời gian phát sinh bụi khoảng 1 tuần tại mỗi khu vực.

➤ *Bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp các hạng mục*

Dự án thực hiện xây mới 2 hạng mục: trung tâm nghiên cứu công nghệ cao và nhà xưởng số 3. Nền đất hiện trạng tương đối bằng phẳng; nền địa chất ổn định. Móng của các hạng mục công trình là móng nông đặt trên nền đất tự nhiên, khối lượng đất đào gần bằng khối lượng đất đắp.

Tổng diện tích đào đắp 2 hạng mục là 13.594m^2 . Khối lượng đất đào phát sinh khoảng 33.985m^3 .

Lượng đất đào móng được sử dụng để san nền tại khu vực thực hiện dự án.

Theo tài liệu Đánh giá nhanh WHO, 1993, trung bình đào 1m^3 đất trong điều kiện khí hậu bình thường sẽ phát sinh 100g bụi lơ lửng. Như vậy, lượng bụi tạo ra khoảng $3.398,5\text{kg}$ bụi lơ lửng. Với thời gian thi công đào móng dự kiến là 60 ngày thì tải lượng bụi phát sinh trung bình $56,6\text{kg/ngày}$. Tuy nhiên, do diện tích thi công công trình rộng, nên lượng bụi phát sinh không lớn. Nồng độ bụi do hoạt động đào móng tạo ra trong không khí được xác định bằng công thức:

$$C_{\text{bụi}} (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{Tải lượng bụi (g/ngày)} \times 10^6 / 24/V$$

Trong đó:

V: Thể tích bị tác động trên bề mặt dự án. $V=S \times H (\text{m}^3)$; với S: Diện tích khu vực dự án (m^2)

H: Chiều cao đo các thông số khí tượng ($H=10\text{m}$)

Thay số vào ta tính được $C_{\text{bụi}} = 17,3 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$ thấp hơn giới hạn cho phép trong QCVN 05:2013/BTNMT, trung bình 24h là $300 (\mu\text{g}/\text{m}^3)$. Do đó, tác động của hoạt động đào móng tới môi trường không khí khu vực là không đáng kể.

➤ *Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển*

• Đối với nguyên, vật liệu

Tổng khối lượng nguyên, vật liệu dự kiến vận chuyển phục vụ cho quá trình xây dựng là khoảng 795,15 tấn. Ngoài ra, trong quá trình lắp đặt máy móc, lượng máy móc tập kết về dự án khoảng 20 loại máy móc thiết bị.

Dự kiến thuê xe tải có trọng lượng 10 tấn để vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc. Hoạt động của các phương tiện vận chuyển phát sinh bụi và khí thải như: NO_x, SO₂, CO,... Các chất ô nhiễm làm ảnh hưởng đến môi trường không khí tại khu vực dự án và trên đường vận chuyển.

Lượng nguyên vật liệu phục vụ xây dựng khoảng 795,15 tấn. Để vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cần sử dụng khoảng gần 80 chuyến xe 10 tấn. Thời gian vận chuyển dự kiến trong khoảng 120 ngày. Trung bình 1 ngày số chuyến xe cần vận chuyển là 0,66 chuyến xe/ngày $\approx$ 1 chuyến xe/ngày.

Nguyên vật liệu sử dụng cho dự án mua từ các đại lý trên lân cận dự án. Tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu từ nơi cung cấp đến dự án ước tính dài nhất khoảng 10km. Tải lượng bụi, khí thải sinh ra từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng được tính toán dựa theo hệ số phát thải ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới WHO thiết lập đối với các loại xe có trọng tải 3,5 – 16,0 tấn, di chuyển trong khu vực nông thôn.

$$\text{Tải lượng (kg/ngày)} = \frac{\text{Hệ số ô nhiễm}}{1000} \times \text{Quãng đường vận chuyển} \times \text{số lượt xe}$$

$$\text{Tải lượng (mg/ms)} = \frac{1000}{3600 \times 8} \times \text{tải lượng (kg/ngày)}$$

Vậy tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh sẽ là:

Bảng 4. 3. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu trong quá trình xây dựng

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Quãng đường (km)	Lượt xe (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1.	Bụi	0,9	10	1	0,018	0,0006
2.	SO ₂	4,29*S	10	1	0,004	0,000148
3.	NO _x	11,8	10	1	0,236	0,008
4.	CO	6,0	10	1	0,12	0,0041
5.	VOCs	2,6	10	1	0,046	0,0018

- Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05%)

Áp dụng công thức tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của chất ô nhiễm tại một điểm ở khu vực dự án như sau:

$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/ms);

z - Độ cao của điểm tính toán (m), z = 1,5m;

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất h = 0m;

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) u = 2,5 m/s;

δ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m);

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức:

$$\delta_z = 0,53x^{0,73} \text{ (m)}$$

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình... 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 được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 4. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu trong quá trình xây dựng

TT	Khoảng cách x (m)	δ _z (m)	Bụi (µg/m ³)	SO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	VOCs (µg/m ³)
1	5	1,72	0,66	0,15	8,68	4,41	1,91
2	10	2,85	0,51	0,12	6,67	3,39	1,47
3	15	3,83	0,4	0,096	5,28	2,68	1,16
4	20	4,72	0,33	0,08	4,4	2,23	0,97
5	30	6,35	0,25	0,06	3,34	1,7	0,73
6	50	9,22	0,17	0,04	2,33	1,18	0,51
QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1h			300	350	200	30.000	-

Ghi chú: QCVN 05: 2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, nồng độ bụi và các khí phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ quá trình thi công, xây dựng đều nhỏ hơn so với các giá trị quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ), nồng độ các khí nhỏ hơn rất nhiều lần quy chuẩn cho phép. Điều đó chứng tỏ tác động của hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu đến môi trường là nhỏ.

- Đối với đất đào thải bỏ

Do khối lượng đất đào phát sinh được tận dụng hoàn toàn để đắp nên chỉ phát sinh chất thải từ quá trình cải tạo công trình cũ với khối lượng rất ít. Số lượng xe vận chuyển chất thải trung bình 01 chuyến/ ngày trong 1 tháng. Khu vực đổ thải dự kiến là khu đất 6,5ha, nút giao Pháp Vân, Cầu Giẽ, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội, cách dự án khoảng 30km (Đây là vị trí hiện còn có khả năng tiếp nhận CTR xây dựng, áp dụng công nghệ nghiền, xử lý chất thải phế liệu thành vật liệu tái chế do Công ty CP dịch vụ sản xuất Toàn Cầu quản lý, vận hành).

Tương tự công thức tính toán ở mục 4.1.1.3, tính được tải lượng ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đá đổ thải là:

Bảng 4. 5. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh khi vận chuyển đất đá đổ thải

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/km)	Quãng đường (km)	Lượt xe (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1	Bụi	0,9	30	1	0,027	0,01
2	SO ₂	4,15*S	30	1	0,0006	0,00018
3	NO _x	11,8	30	1	0,354	0,1
4	CO	6,0	30	1	0,18	0,05

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình... Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán (1) tại mục 4.1.1.3, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 6. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Khoảng cách x (m)	Bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	1	0,14	0,001	1,80	0,92
2	2	1,14	0,03	14,96	7,61
3	5	2,40	0,06	31,43	15,98
4	10	2,18	0,05	28,57	14,52
5	50	0,85	0,02	11,10	5,64
QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1h		300	350	200	30.000

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy nồng độ bụi và các khí phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đá đổ thải từ khoảng cách 1-50m đều nhỏ hơn rất nhiều lần khi so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

➤ *Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện, máy móc thi công*

Theo dự toán công trình của dự án thì thời gian thi công là 120 ngày và lượng nhiên liệu tiêu thụ khoảng 2.180 lít dầu diesel. Với tỷ trọng dầu diesel là 1 lít = 0,8 kg thì khối lượng dầu sử dụng trong quá trình thi công nhà máy là $2.180 \times 0,8 = 1.774$ kg tương đương khoảng 72,67 kg/ngày.

Tải lượng ô nhiễm được xác định dựa theo công thức sau:

$$Q = B \times K \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

Q: Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày);

B: Lượng nhiên liệu sử dụng (tấn/ngày);

K: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn).

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO), khi đốt cháy một tấn dầu từ các phương tiện vận tải lớn sẽ đưa vào môi trường 4,3 kg bụi muội; 20.S kg SO₂ (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diesel S=0,5%); 55 kg NO_x; 28 kg CO; 2,6 kg VOC.

Bảng 4. 7. Tải lượng khí thải độc hại phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu

STT	Loại khí thải	Định mức thải ra trên 1 tấn dầu (kg/tấn)	Lượng nhiên liệu sử dụng (tấn/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	CO	28	0,0727	2,0356
2	SO ₂	20.S	0,0727	0,00727
3	NO ₂	55	0,0727	3,9985
4	Bụi mịn	4,3	0,0727	0,31261

Lượng khí thải phát sinh từ phương tiện máy móc thi công không lớn, vì vậy cơ sở sẽ có các biện pháp để giảm thiểu lượng khí thải phát sinh ra môi trường thông qua hệ thống cây xanh bao quanh.

➤ *Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển đất đào và xà bần thải bỏ*

Tổng khối lượng đất thải và xà bần cần thải bỏ trong quá trình thi công dự án là 512,2 tấn. Dự án sử dụng xe có trọng tải 15 tấn để vận chuyển. Thời gian vận chuyển thải bỏ trong suốt thời gian thi công dự án (1 tháng) thì trung bình mỗi ngày có khoảng 1 chuyến xe (2 lượt) vận chuyển. Khu vực đổ thải dự kiến là khu đất 6,5ha, nút giao Pháp Vân, Cầu Giẽ, phường Hoàng Liệt, quận Hoàng Mai, thành phố Hà Nội, cách dự án khoảng 30km (Đây là vị trí hiện còn có khả năng tiếp nhận CTR xây dựng, áp dụng công nghệ nghiền, xử lý chất thải phế liệu thành vật liệu tái chế do Công ty CP dịch vụ sản xuất Toàn Cầu quản lý, vận hành).

Tương tự công thức tính toán ở mục 4.1.1.3, tính được tải lượng ô nhiễm phát sinh trong quá trình vận chuyển đất đá đổ thải là:

Bảng 4. 8. Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh khi vận chuyển đất đá đổ thải

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Quãng đường (km)	Lượt xe (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng(mg/m.s)
1	Bụi	0,9	30	2	324	4,5
2	SO ₂	4,15*S	30	2	74,7	1,035
3	NO _x	14,4	30	2	5184	72
4	CO	2,9	30	2	1044	14,49

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình... Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán (1) tại mục 4.1.1.3, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4. 9. Nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Khoảng cách x (m)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO _x (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
1	50	0,004	7,42x10 ⁻⁶	0,05	0,02
2	100	0,0026	4,35x10 ⁻⁶	0,03	0,013
3	200	0,0017	2,78x10 ⁻⁶	0,018	0,008
4	300	0,0013	2,31x10 ⁻⁶	0,014	0,0056
5	500	0,0009	1,45x10 ⁻⁶	0,0092	0,0041
QCVN 05:2013/BTNMT Trung bình 1h		-	0,35	0,2	30

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, nồng độ bụi và các khí phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất đá đổ thải từ khoảng cách 50-500m đều nhỏ hơn rất nhiều lần khi so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ).

➤ *Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình hàn mối thép*

Nhà xưởng được xây dựng dưới dạng công nghiệp, chủ yếu là kết cấu thép nên sẽ sử dụng que hàn. Các phân tử khói hàn được hình thành chính từ sự bay hơi của sắt nguyên chất hoặc hợp kim khi nóng chảy. Khi nguội đi những hơi này sẽ ngưng tụ và phản ứng với oxy trong khí quyển hình thành nên các phân tử nhỏ mịn. Thành phần khói hàn thường là $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, đôi khi có Fe_3O_4 , các hạt thường có kích thước 0,01 - 1 μm . Công nhân hàn và gia công cơ khí có thể nhiễm bệnh bụi phổi sắt, đặc biệt khi làm việc tại những nơi kín, chật hẹp, kém thông gió.

Ngoài ra, công đoạn hàn kim loại để liên kết thép sẽ phát sinh khói hàn, NO_x , CO. Tiếp xúc lâu dài với khói hàn có thể gây nên các bệnh hen suyễn, hen phế quản, viêm phổi.

Bảng 4. 10. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong công đoạn hàn của quá trình xây dựng

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (mg/1 que hàn) ứng với đường kính que hàn 4 mm (*)
Khói hàn	706
CO	25
NO_x	30

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003)

Đối với quá trình lắp đặt thiết bị của dự án, khối lượng que hàn sử dụng khoảng 150 kg, sử dụng que hàn đường kính trung bình 4 mm và 25 que/kg, Vậy lượng que hàn sử dụng là 4.500 que trong thời gian 60 ngày (8h/ngày). Như vậy, tải lượng, nồng độ các khí độc phát sinh từ quá trình hàn trong giai đoạn thi công xây dựng là:

$$\text{Tải lượng (g/h)} = \frac{\text{Hệ số phát thải } \left(\frac{\text{mg}}{\text{que}}\right) \times \text{số lượng que}}{1000 \times \text{thời gian thi công (h)}}$$

$$\text{Nồng độ } (\mu\text{g}/\text{m}^3) = \text{tải lượng chất ô nhiễm i (g/h)} \times 10^6 / V$$

Trong đó: V là thể tích bị tác động trên bề mặt dự án $V = S \times H$ (m^3)

Với S là diện tích chịu ảnh hưởng của khói hàn $S = 12.339,3 \text{ m}^2$.

H: chiều cao trung bình đo các thông số khí tượng $H = 10\text{m}$

Bảng 4. 11. Tổng hợp dự báo tải lượng ô nhiễm bụi, khí thải từ công tác hàn thi công Dự án

STT	Thông số	Hệ số (mg/que)	Tải lượng (g/h)	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05:2013/BTNMT (Trung bình 1h)
1	Khói hàn	706	6,6	45,59	-
2	CO	25	0,23	1,59	30.000
3	NO _x	30	0,28	1.93	200

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm từ quá trình hàn đều nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 1h);

Tuy nhiên, việc sử dụng que hàn trong hàn kết cấu sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người công nhân. Tuy nhiên, tải lượng các chất ô nhiễm thấp nên tác động này được đánh giá là nhỏ và có thể giảm thiểu bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

b. Tác động do nước thải

➤ Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chủ yếu phát sinh từ các khu nhà vệ sinh,.... Trong thành phần của nước thải này có chứa các chất cặn bã, các chất lơ lửng (TSS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), chất dinh dưỡng (N,P) và vi khuẩn gây bệnh.

Lực lượng lao động tập trung tại khu vực Dự án trong giai đoạn xây dựng vào thời gian cao điểm lên tới 20 người trong 1 ca. Do đó ta tính được lượng nước cấp cho sinh hoạt phát sinh tại công trường là:

$$Q_{CN} = 20 \text{ người} \times 45\text{lít/người/ca} = 900 \text{ lít/ngày} = (0,9\text{m}^3/\text{ngày})$$

Lượng nước thải của công nhân xây dựng phát sinh khoảng 0,9 m³/ngày (tính bằng 100%) lượng nước cấp.

$$\text{Tổng tải lượng} = \text{Tải lượng ô nhiễm} \times \text{số lượng công nhân (g/ngày)}$$

$$C(\text{nồng độ ô nhiễm})(\text{mg/l}) = \frac{\text{Tổng tải lượng (g/ngày)}}{\text{Tổng lượng thải (m}^3/\text{ngày)}}$$

Căn cứ theo bảng 25 của TCVN 7957:2008 – Tiêu chuẩn về thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế thì nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt phát sinh từ 20 công nhân xây dựng được tính toán trong bảng sau:

Bảng 4. 12. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt giai đoạn thi công

Thông số	Tải lượng ô nhiễm một ngày (g/người)	Tổng tải lượng g/ngày	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2008 (B) $C_{\max} k = 1,2$
Chất rắn lơ lửng	60 – 65 (62,5)	1250	1.389	120
BOD ₅	65	1300	1.444	60
Amoni	8	160	178	12
Phosphat	3,3	66	73	12
Chất hoạt động bề mặt	2 – 2.5 (2,25)	45	50	12

Thành phần chủ yếu của nước thải sinh hoạt chứa nhiều các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD) và các chất dinh dưỡng (amoni, phosphat),... gây ảnh hưởng lớn đến môi trường.

➤ *Nước thải xây dựng*

Trong giai đoạn 1, nhà máy đã xây dựng hoàn thiện một phần hạ tầng kỹ thuật, trong đó bao gồm cả hệ thống thoát nước mưa và nước thải, nên khi giai đoạn 2 triển khai thi công xây dựng sẽ tận dụng để dẫn thoát nước thải phát sinh về hệ thống thoát nước chung của Khu công nghệ cao Hòa Lạc.

Nước thải thi công xây dựng phát sinh chủ yếu từ quá trình vệ sinh máy móc thiết bị, nước thải từ hoạt động rửa xe. Theo bảng 1.7, lượng nước thải thi công xây dựng phát sinh khoảng 1,82m³/ngày.

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng, tạp chất như túi nilon, lá cây, dầu mỡ rửa trôi từ máy móc thi công... thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời.

➤ *Nước mưa chảy tràn*

Nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực. Nước mưa được quy ước là nước sạch, nhưng khi chảy qua bề mặt có chất ô nhiễm thì nước mưa bị ô nhiễm theo và cần phải được thu gom xử lý thích hợp.

Theo Trần Đức Hạ - Quản lý môi trường nước, NXB khoa học kỹ thuật, 2006, lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn từ khu vực dự án được xác định theo công thức thực nghiệm sau:

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

Trong đó:

2,78 x 10⁻⁷: Hệ số quy đổi đơn vị.

ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào đặc điểm mặt phủ, độ dốc;

H - Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán, mm/h (h = 300 mm/h);

F - Diện tích sân đường nội bộ $F = 7.101,84 \text{ m}^2$;

Bảng 4. 13. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

TT	Loại mặt phủ	Hệ số (ψ)
1	Mái nhà, đường bê tông	0,80 - 0,90
2	Đường nhựa	0,60 - 0,70
3	Đường lát đá hộc	0,45 - 0,50
4	Đường rải sỏi	0,30 - 0,35
5	Mặt đất san	0,20 - 0,30
6	Bãi cỏ	0,10 - 0,15

(Nguồn: TCXDVN 51:2006)

Căn cứ vào đặc điểm bề mặt khu vực dự án là nền hiện trạng công trình đã xây dựng hoàn thiện trong giai đoạn 1 (từ năm 2005 đến 2007), chọn hệ số $\psi = 0,8 \div 0,9$ (0,85).

Như vậy lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trên mặt bằng của dự án:

$$Q_{\max} = 2,78 \times 10^{-7} \times 300/3600 \times 10^{-3} \times 0,85 \times 7.101,84 = 0,42 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn chủ yếu từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 - 20 phút sau). Hàm lượng (BOD_5) trong nước mưa đợt đầu thường nằm trong khoảng 35 - 50 mg/l; hàm lượng cặn lơ lửng 1.500 đến 1.800 mg/l.

Ngoài bụi, đất, cát... trong nước mưa chảy tràn còn có dầu mỡ phát sinh từ các thiết bị máy móc và các phương tiện giao thông rơi vãi trên bề mặt khu vực dự án, theo nước mưa xâm nhập vào môi trường thủy vực, tuy nhiên lượng dầu mỡ này không nhiều, và hàng ngày được thu gom nên ảnh hưởng đến môi trường nước khu vực là không đáng kể.

c. Chất thải rắn thông thường

*** Chất thải rắn sinh hoạt:**

- *Nguồn phát sinh:* Từ hoạt động ăn uống, vệ sinh của công nhân xây dựng trên công trường.

- *Thành phần:* Thức ăn thừa, vỏ bao bì đựng thực phẩm, vỏ hoa quả thải, giấy vụn...

- *Tải lượng:*

Số lượng lao động trong giai đoạn xây dựng sẽ biến động tùy vào từng thời điểm cụ thể. Dựa theo thực tế công việc trong giai đoạn xây dựng, số lượng lao động nhiều nhất trong ngày khoảng 20 người.

Căn cứ theo giáo trình “Quản lý chất thải rắn” - NXB Xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, lượng rác thải trung bình của mỗi công nhân lao động thải ra là 0,4 kg/ngày. Do đó, lượng rác thải phát sinh khoảng:

$$20 \text{ người} \times 0,4 \text{ kg/người/ngày} = 8 \text{ kg/ngày.}$$

*** *Chất thải rắn xây dựng:***

- *Nguồn phát sinh:*

- + Từ hoạt động cải tạo nhà xưởng cũ
- + Từ hoạt động xây dựng các hạng mục công trình.
- + Từ hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị
- Thành phần: đất đá, vữa, tôn, sắt thép vụn, cát, gạch vỡ, bê tông thải, bìa carton, xốp, palet gỗ hỏng thải...

- *Tải lượng:*

+ Hoạt động phá dỡ, cải tạo nhà xưởng cũ: do khối lượng phá dỡ các công trình cũ của dự án là không nhiều nên khối lượng chất thải xây dựng phát sinh không đáng kể. Tuy nhiên chủ dự án vẫn có những biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu những tác động xấu liên quan đến môi trường trong quá trình phá dỡ, cải tạo nhà xưởng cũ tại dự án.

+ Hoạt động xây dựng: Ước tính tải lượng chất thải rắn xây dựng thải ra bằng khoảng 0,3% khối lượng vật tư xây dựng. Theo tính toán tại chương I, khối lượng vật tư xây dựng sử dụng khoảng 795,15 tấn thì lượng chất thải rắn xây dựng thải ra khoảng:

$$M_{XD} = 795,15 \times 0,3\% \approx 2,385 \text{ tấn.}$$

+ Hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị: Khối lượng phát sinh tùy thuộc vào lượng vỏ bao bì đi kèm theo máy móc thiết bị cần lắp đặt. Ước tính lượng bìa carton, xốp, phát sinh khoảng 100 kg = 0,1 tấn.

Vậy tổng tải lượng chất thải rắn phát sinh từ hoạt động xây dựng là 2,485 tấn.

❖ *Chất thải nguy hại*

Trong quá trình xây dựng, phương tiện thi công và vận chuyển thường xuyên được bảo dưỡng và được sửa chữa tại gara gần nhất khi có hỏng hóc, không sửa chữa tại công trường. Do đó, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công xây dựng, lắp đặt phát sinh không đáng kể, chủ yếu gồm giẻ lau, găng tay dính dính thành phần

nguy hại, bóng đèn huỳnh quang thải. Lượng chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng, ước tính như bảng sau:

Bảng 4. 14. Danh mục chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng

Stt	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng
1	Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại.	18 02 01	4 kg/tháng
2	Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	1 kg/tháng
3	Vỏ hộp sơn	18 01 02	2 kg/tháng
4	Pin, ắc quy thải	16 01 12	2 kg/tháng
Tổng			9 kg/tháng

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

a. Tiếng ồn và rung động

❖ *Tiếng ồn phát sinh từ các máy móc thiết bị trong quá trình thi công xây dựng*

Tiếng ồn, rung động phát sinh chủ yếu từ các hoạt động của phương tiện vận chuyển, hoạt động của máy khoan, máy cắt và từ hoạt động của các thiết bị nâng, lắp đặt máy móc.

Ở nước ta chưa có quy chuẩn cụ thể quy định về mức độ tiếng ồn cho công tác cải tạo nói chung. Tuy nhiên, theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn tại các khu vực có con người sinh sống, hoạt động và làm việc (QCVN 26:2010/BTNMT) thì giới hạn mức ồn tối đa cho phép theo bảng sau:

Bảng 4. 15. Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn (theo mức âm tương đương)

STT	Khu vực	Từ 6 giờ đến 21 giờ	Từ 21 giờ đến 6 giờ
1	Khu vực đặc biệt	55	45
2	Khu vực thông thường	70	55

Trong đó:

- Khu vực đặc biệt: Là những khu vực trong hàng rào của các cơ sở y tế, thư viện, nhà trẻ, trường học, nhà thờ, đình, chùa và các khu vực có quy định đặc biệt khác.

- Khu vực thông thường: Gồm khu chung cư, các nhà ở riêng lẻ nằm cách biệt hoặc liền kề, khách sạn, nhà nghỉ, cơ quan hành chính.

Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình, thiết bị hoạt động. Tham khảo theo tiêu chuẩn tiếng ồn của điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của “Ủy ban BVMT U.S – Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc

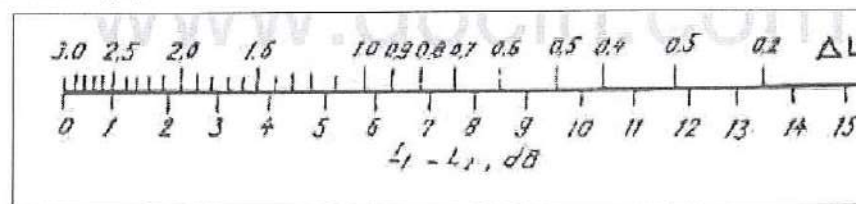
xây dựng NJID, 300.1” làm căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn.

Bảng 4. 16. Cường độ âm thanh của một số thiết bị máy móc

STT	Thiết bị	Mức ồn cách nguồn 2m (dBA) (*)	QCVN 26:2010/BTNMT
1	Xe nâng	72,0 ÷ 84,0	70
2	Máy hàn	71,0 ÷ 82,0	70
3	Máy cắt uốn cắt thép 5 KW	79-85	70
4	Xe tải	83,0 ÷ 94,0	70
5	Máy trộn vữa 80L	75-83	70
6	Máy khoan	84,0 ÷ 87,0	70

Nguồn: Ủy ban BVMT U.S.

Mức ồn tổng được tính theo công thức: $L = L_1 + \Delta L$. Trong đó, ΔL là độ tăng thêm, được tính theo quy tắc sau:



Như vậy, nếu lấy độ ồn tại nguồn là giá trị lớn nhất tại cột (*), thì mức ồn tổng ước tính được là: $82 + 2 + 0,4 + 1,3 + 1,3 = 87$ (dBA).

Bước tính toán sau đây sẽ giúp nhà đầu tư xác định được phạm vi ảnh hưởng tiếng ồn từ các thiết bị thi công từ đó đưa ra biện pháp quản lý thích hợp nhằm hạn chế tối đa các ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân sống trong khu vực.

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

Trong đó:

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

L_p - Mức ồn đo được tại nguồn gây ồn

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

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

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

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

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

Từ công thức trên có thể tính toán mức độ gây ồn của các thiết bị, máy móc thi công tới môi trường xung quanh ở khoảng cách 10m, 20m và 100m. Kết quả tính toán được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4. 17. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị

STT	Thiết bị	Mức ồn tối đa ở khoảng cách 10m (dBA)	Mức ồn tối đa ở khoảng cách 20m (dBA)	Mức ồn tối đa ở khoảng cách 100m (dBA)
1	Xe nâng	68	60	50
2	Xe tải	79	71	60
3	Máy trộn vữa	70	63	53
4	Máy cắt uốn cắt thép 5 KW	71	65	54
5	Máy khoan	76	68	57
QCVN26:2010/BTNMT(6÷21h)		70		

Từ kết quả tính toán ở bảng trên, so sánh với quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT nhận thấy với khoảng cách trên 20m, mức ồn của một số thiết bị thi công cơ bản tại công trình đạt giới hạn cho phép. Với khoảng cách nhỏ hơn 20m, xe tải có mức ồn vượt giới hạn cho phép, trong khu vực thi công cải tạo, mức ồn của máy cắt uốn sắt, máy khoan cao hơn quy chuẩn cho phép. Độ ồn ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân thi công và công nhân đang làm việc tại xưởng, mức ồn cao trong thời gian dài gây ra cảm giác mệt mỏi, khó chịu, làm mất tập trung, giảm năng suất làm việc. Tác dụng của tiếng ồn lâu ngày làm các cơ quan chức năng của cơ thể mất cân bằng, gây suy nhược cơ thể, hạn chế lưu thông máu, ù tai, căng thẳng đầu óc,...Tuy nhiên tác động này là tạm thời, nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh được đánh giá là không nghiêm trọng. Để giảm thiểu các tác động đến công nhân thi công trực tiếp và trong khu vực lân cận cần áp dụng các phương pháp giảm thiểu, chi tiết.

b. Tác động đến giao thông trong khu vực

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị sẽ gia tăng mật độ giao thông tại các tuyến đường trong KCN đặc biệt là các tuyến đường xung quanh dự án. Đường vào khu vực dự án có mật độ giao thông cao nên nguy cơ gia tăng tai nạn lớn. Tuy nhiên thời gian vận chuyển ngắn, các phương tiện vận chuyển ra vào dự án không vận chuyển vào giờ cao điểm, do đó mức độ ảnh hưởng đến giao thông của hoạt động này được đánh giá là không lớn.

4.1.1.3. Đánh giá, dự báo các tác động gây nên bởi rủi ro, sự cố trong giai đoạn thi công xây dựng

Tai nạn lao động:

Trong quá trình vận chuyển lượng sinh khối, chất thải rắn ra ngoài khu vực thực hiện Dự án có thể gây ra các tai nạn lao động cho công nhân. Các tai nạn xảy ra có thể do máy cắt, dao, máy khoan, phá... Những thao tác không an toàn và các điều kiện lao động không đảm bảo là những nguyên nhân gián tiếp gây ra tai nạn và các sự cố, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe và tính mạng công nhân.

Tai nạn và sự cố giao thông:

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị để lắp đặt tại dự án sẽ làm tăng lượng phương tiện tham gia giao thông, có thể xảy ra những sự cố trong quá trình tham gia giao thông như tai nạn trong quá trình vận chuyển. Số lượng các phương tiện vận chuyển ra vào dự án không nhiều. Tuy nhiên nếu như không có phương án phân luồng, phương án điều tiết giao thông kịp thời, đặc biệt là vào các giờ cao điểm thì có thể xảy ra ùn tắc giao thông.

Sự cố cháy nổ:

Các sự cố cháy nổ có thể do một số nguyên nhân như hệ thống điện thiết kế không đảm bảo an toàn dẫn đến chập mạch gây cháy, nổ; sự cố do sét đánh; hoặc do ý thức an toàn lao động cháy nổ và an toàn vận hành thiết bị của công nhân kém dẫn đến các sự cố cháy nổ,... Khi xảy ra sự cố cháy nổ, đối tượng chịu tác động trực tiếp là công nhân thi công xây dựng, nghiêm trọng khi sự cố cháy nổ không kiểm soát được sẽ lan sang khu vực sản xuất hiện hữu, gây gián đoạn quá trình sản xuất hay gây cháy nổ khu vực sản xuất. Sự cố cháy nổ này sẽ gây thiệt hại lớn về tài sản của công ty, ảnh hưởng đến sức khỏe làm việc của công nhân viên.

4.1.2. Đánh giá tác động môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Trong quá trình hoạt động của nhà máy, các công đoạn gây tác động đến môi trường trong quá trình sản xuất được tóm tắt như sau:

Bảng 4. 18. Các công đoạn gây tác động đến môi trường trong quá trình sản xuất

STT	Tên công đoạn	Máy móc sử dụng	Tác động môi trường
1	Gia công các sản phẩm gỗ		
1.1	Ép phim	- Máy ép nhiệt	- Phim vụn/hỏng - Tiếng ồn lớn - Hơi khí nóng - Dầu mỡ chạy máy thủy lực - Dầu mỡ vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy

STT	Tên công đoạn	Máy móc sử dụng	Tác động môi trường
1.2	Nạp ván cho máy cắt	- Robot nạp ván tự động	- Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy
1.3	Cắt ván gỗ	- Máy cắt đơn - Máy cắt nhiều lớp, dán tem tự động	- Bụi gỗ - Vụn gỗ - Giấy tem hồng, dán sai - Tiếng ồn lớn - Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy
1.4	Dán cạnh	- Máy dán cạnh	- Bụi gỗ - Vụn vụn - Keo dán vụn thừa - Tiếng ồn lớn - Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy
1.5	Đục lỗ	- Các máy khoan lỗ, soi rãnh 5 mặt	- Bụi gỗ - Vụn gỗ - Tiếng ồn lớn - Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy
1.6	Lắp ráp	- Máy hỗ trợ lắp ráp tự động - Máy hỗ trợ lắp ráp cầm tay - Dụng cụ cầm tay	- Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy - Chi tiết lắp ráp bị hỏng Tiếng ồn
1.7	Đóng gói	- Hộp carton - Băng dính - Tem dán	- Giấy carton hồng - Băng dính thừa - Tem hồng
2	Gia công đá		
2.1	Cắt, mài đá	- Máy CNC 5 trục cắt thẳng, cắt cong, phay đá cỡ lớn - Trung tâm gia công CNC 3 trục cắt thẳng, cắt cong, phay đá cỡ lớn	- Vụn đá Bột đá - Nước lẫn bột đá (gom về bể lắng, sử dụng tuần hoàn) - Tiếng ồn lớn - Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy
3	Gia công chi tiết kim loại trong thiết bị nội thất thông minh, khuôn đúc		
3.1	- Cắt phôi kim	- Trung tâm gia	- Vụn sắt

STT	Tên công đoạn	Máy móc sử dụng	Tác động môi trường
	loại - Cắt tấm, ống kim loại	công CNC 5 trục - Máy tiện CNC 3 trục - Máy tiện cắt laser CNC 4 trục	- Nước lẫn hạt sắt - Tiếng ồn - Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy
3.2	Xử lý bề mặt khuôn đúc	- Máy cắt dây - Máy xung điện	- Vụn sắt - Tiếng ồn - Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy
4	Sản xuất các sản phẩm nhựa		
4.1	Ép nhựa	- Máy ép phun nhựa - Máy hàn laser - Máy chỉnh khuôn	- Mùi nhựa - Nhựa phế thải do ép hỏng không tái sử dụng được - Tiếng ồn - Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy
5	Gia công lắp ráp mạch và bo mạch tổ hợp		
5.1	Hàn mạch	Máy hàn mạch tự động	- Mạch bị hỏng trong quá trình test tổ hợp - Dầu mỡ cho vệ sinh, bảo trì, bảo dưỡng máy

4.1.2.1. Nguồn tác động liên quan đến chất thải

a. Tác động do khí thải, mùi

❖ Bụi phát sinh từ quá trình sản xuất

+ Bụi phát sinh từ quá trình gia công các sản phẩm từ gỗ:

- Bụi phát sinh chủ yếu từ các công đoạn và quá trình cắt, đục lỗ và dán cạnh. Kích cỡ các hạt bụi và tải lượng sinh ra ở các công đoạn là khác nhau. Hệ thống phát thải bụi ở các công đoạn được thể hiện trong bảng:

Bảng 4. 19. Hệ số phát thải bụi trong các công đoạn gia công các sản phẩm gỗ

STT	Công đoạn	Hệ số ô nhiễm
1	Cắt và bóc xếp gỗ	0,187 (kg/tấn gỗ)
2	Gia công chi tiết	0,5 (kg/tấn gỗ)

Mỗi năm, tại dự án sản xuất ra khoảng 1.350 bộ sản phẩm làm từ gỗ tương đương với khoảng 820 tấn gỗ/năm. Do đó lượng phát thải bụi gỗ được tính như sau:

Bảng 4. 20. Tải lượng phát thải bụi gỗ tại nhà máy

STT	Công đoạn	Hệ số ô nhiễm	Tải lượng phát thải bụi gỗ trong năm	Tải lượng phát thải bụi gỗ trong ngày
1	Cắt và bóc xếp gỗ	0,187 (kg/tấn gỗ)	153,34 kg/năm	0,465 kg/ngày
2	Gia công chi tiết	0,5 (kg/tấn gỗ)	410 kg/năm	1,24 kg/ngày

Ghi chú: Số ngày làm việc trong một năm tại nhà máy khoảng 330 ngày/năm

Tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình gia công các sản phẩm gỗ khoảng 1,705kg/ngày. Thành phần và tính chất của bụi ở đây chủ yếu là bụi cơ học. Các loại bụi này, nhất thiết phải có thiết bị thu hồi và xử lý triệt để. Nếu không sẽ gây ra một số tác động nhất định đến môi trường và sức khỏe con người. Tuy nhiên, tại nhà máy các thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình sản xuất được nhập khẩu đồng bộ với công nghệ tiên tiến, hiện đại góp phần giảm thiểu lượng bụi gỗ cũng như tiếng ồn trong quá trình vận hành.

+ Bụi phát sinh từ quá trình cắt, mài đá

Tại dự án trong công đoạn cắt, mài đá có sử dụng máy cắt tia nước CNC có khả năng cắt mọi vật liệu mà không làm thay đổi cấu trúc và tính chất vốn có của vật liệu, do quá trình cắt bằng tia nước là không sinh nhiệt. Chiều dày cắt kim loại có thể lên tới 150mm, vết cắt đẹp và chính xác hơn nhiều so với cắt bằng plasma hay cắt gas-oxy. Máy cắt tia nước cũng có khả năng tạo ra các vết cắt có biên dạng phức tạp trên vật liệu. Với phần mềm chuyên dụng và đầu gia công 3 trục, 5 trục, các chi tiết có biên dạng và hình dáng phức tạp hoàn toàn có thể được tạo ra một cách nhanh chóng và chính xác. Cắt tia nước có thể làm giảm lượng vật liệu phế liệu được sản xuất. Cắt bằng tia nước cũng tạo ra ít bụi, khói trong không khí, ít ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe con người. Do đó lượng bụi phát sinh từ công đoạn này là không đáng kể.

+ Khí thải từ công đoạn đun ép phun các chi tiết nhựa:

Tại công đoạn gia nhiệt, điện năng được sử dụng để nâng nhiệt độ của nguyên liệu lên với nhiệt độ từ 165⁰C – 225⁰C, các hạt nhựa được làm nóng chảy. Quá trình nấu chảy hạt nhựa và làm lạnh tạo các bán thành phẩm sẽ phát sinh ra hơi, mùi nhựa.

Theo tổ chức quản lý môi trường bang Michigan – Mỹ, các thông số phát thải khí đối với quá trình sản xuất các sản phẩm nhựa như sau:

Bảng 4. 21. Chất ô nhiễm và hệ số phát thải đối với 1 số loại hình công nghệ sản xuất các sản phẩm nhựa

Mã số (SSC)	Mô tả	Chất ô nhiễm	Thông số phát thải
3 – 08 – 010 – 01	Adhesives Production/ Sản xuất keo dán	VOC	12,5Lb/tấn sản phẩm
3 – 08 – 010 – 02	Extruder/ Đùn, ép, thổi	VOC	0,0706Lb/tấn nhựa
3 – 08 – 010 – 03	Film Production, Die (Flat/Circular)/ Sản xuất phim, hình khối nhựa	Bụi VOC	0,0802Lb/tấn nhựa 0,0284Lb tấn nhựa
3 – 08 – 010 – 04	Sheet Production, Die /Sản xuất tấm thảm	VOC	3,5Lb/tấn nhựa
3 – 08 – 010 – 05	Foam Production/ Sản xuất chất tạo bọt	VOC	60Lb/tấn nhựa
3 – 08 – 010 – 06	Lamination, Kettles/Oven/Cán mỏng, ầm nước, lò	VOC	20,5Lb/tấn nhựa
3 – 08 – 010 – 07	Molding Machine/ Khuôn	Bụi VOC	0,1302Lb/tấn nhựa 0,0614Lb/tấn nhựa

Nguồn: Michigan Department of Environmental Quality – Environmental Science and services Division)

Trong quá trình sản xuất, công ty có sử dụng hạt nhựa nguyên sinh ABS để sản xuất với khối lượng là 15 tấn/năm.

Đối chiếu công nghệ của công ty các loại hình sản xuất trong bảng trên thì nguồn thải và hệ số phát thải có mã số 3-08-010-02 (đùn, ép).

Quy đổi 1Lb = 453,59g

$0,0706 \text{ Lb/tấn} \times 453,59\text{g} \times 15 \text{ tấn/năm} = 480,3 \text{ g/năm} = 1,54 \text{ g/ngày}$

(Tính theo thiết kế 1 năm sản xuất 312 ngày)

Nồng độ khí thải VOC trung bình phát tán vào không khí khu vực tính theo công thức sau:

$$C \text{ (mg/m}^3\text{)} = M \text{ (g/ngày)} \times 10^6 / V \text{ (m}^3\text{)}$$

Khu vực chịu ảnh hưởng là nhà xưởng sản xuất và khu vực công ty.

Khi dự án đi vào hoạt động ổn định quá trình sản xuất được thực hiện một phần nhà xưởng với diện tích sử dụng cho quá trình đùn ép định hình, lên khuôn khoảng 2.144m^2 , chiều cao trung bình của nhà xưởng là 20m. Như vậy, thể tích phát thải của khu vực đùn là 42.880m^3 .

$$C = 1,54 \times 10^6 / 42.880 = 35,9 \text{ mg/m}^3$$

Bảng 4. 22. Nồng độ VOC phát thải ra ngoài môi trường trong quá trình đùn

TT	Tên hóa chất	Công thức hóa học	Nồng độ VOC (mg/m ³)	QĐ 3733/2002/QĐ-BYT Trung bình 8 giờ (mg/m ³)
1	Etylen	C ₂ H ₄	35,9	1150
2	Etylen oxit	C ₂ H ₄ O		1

Nguồn: QĐ 3733/2002/QĐ-BYT, 10/10/2002

Như vậy, theo tính toán thì lượng khí VOC phát sinh hàng ngày của công ty thì hàm lượng tất cả các chỉ tiêu đều nằm trong QCCP.

Lượng bụi này tuy không nhiều, nhưng nếu không được xử lý sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc trong bộ phận này. Khi hít phải bụi này sẽ gây viêm phổi, bắt vào da sẽ gây viêm da,... Tuy nhiên các công đoạn này của nhà máy là tự động khép kín nên lượng bụi phát sinh ra ngoài khu vực sản xuất là rất ít, không đáng kể. Đồng thời quá trình vận hành thiết bị đùn ép nhựa của nhà máy sử dụng nước để làm cứng sản phẩm. Tại thiết bị đùn ép nhựa, nước được bơm từ thiết bị lọc qua hệ thống đường ống đi vào các rãnh của khuôn. Khi đó, hệ số giãn nở nhiệt của vật liệu làm các sản phẩm nhựa và khuôn khác nhau sẽ làm cứng lại trước khi sản phẩm ra ngoài.

Do đó, không phát sinh khí thải ra ngoài môi trường.

Do tính chất đặc thù của hệ thống đùn ép nhựa tiên tiến mà công ty áp dụng, nên mùi sinh ra sẽ được hệ thống quạt hút hút trực tiếp mùi sinh ra vào hệ thống xử lý đồng bộ đi kèm với máy sản xuất. Tại đây mùi sẽ được xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường bên ngoài, hạn chế ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động và môi trường xung quanh.

❖ Bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông, quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy

+ Nguồn phát sinh

- Phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra;
- Phát sinh từ hoạt động phương tiện giao thông của công nhân viên làm việc tại Nhà máy.

Quá trình đi lại của các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án phát sinh bụi. Quá trình này chủ yếu diễn ra vào buổi sáng, buổi trưa và buổi chiều giờ đi làm và tan sở của người dân quanh khu vực dự án. Trong quá trình hoạt động, các phương tiện tham gia giao thông này chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu Diezen, do vậy làm phát sinh một lượng khí thải từ các loại động cơ đốt trong như: NO₂, SO₂, CO, VOCs,...

- Phương tiện vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu: Khối lượng nguyên liệu, sản phẩm cần vận chuyển ra vào nhà máy ước tính khoảng 8.947,07 tấn/năm. Nhà máy sử dụng loại xe tải 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu DO, mỗi năm làm 312 ngày như vậy

số chuyển xe có trọng tải 10 tấn cần vận chuyển mỗi ngày là gần 3 xe/ngày tương đương với 6 lượt xe/ngày, quãng đường đi ước tính khoảng 20km.

- Xe gắn máy cá nhân: khi sản xuất ổn định đạt công suất thiết kế, tổng số lượng công nhân là 78 người, tương đương khoảng 70 chiếc xe máy tương đương với 140 lượt xe/ngày, quãng đường đi ước tính khoảng 10 km.

- Xe ô tô cá nhân: Đối tượng sử dụng xe con cá nhân hoặc xe con của công ty để đi làm hầu hết là lãnh đạo doanh nghiệp làm việc giờ hành chính với 3 xe tương đương với 6 lượt xe/ngày, ước tính tổng quãng đường đi của xe trong 1 ngày là khoảng 10 km

Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán trên cơ sở “hệ số ô nhiễm” do Cơ quan Bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) và Tổ chức Y tế Thế giới WHO thiết lập như sau:

Bảng 4. 23. Hệ số phát thải của các phương tiện tham gia giao thông

TT	Loại phương tiện	Hệ số ô nhiễm (g/km)				
		Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Mô tô, xe máy	0,12	0,6.S	0,08	22	15
2	Xe con	0,07	2,05.S	1,13	6,46	0,6
3	Xe tải 3,5-16 tấn	0,9	4,15.S	1,44	2,9	0,8

Nguồn: WHO, Rapid Environmental Assessment, 1993

Ghi chú: S - là hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO, S = 0,5%

Tải lượng ô nhiễm không khí của các phương tiện giao thông ra vào dự án được tính theo công thức sau:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm} = \text{Hệ số phát thải} \times \text{Quãng đường/lượt} \times \text{số lượt xe/ngày}$$

Kết quả dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do quá trình vận chuyển nguyên, nhiên liệu và sản phẩm cho nhà máy giai đoạn vận hành được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 4. 24. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông trong giai đoạn vận hành dự án

TT	Loại xe	Quãng đường (km/lượt)	Số lượt xe	Tải lượng chất ô nhiễm (g/km.ngày)				
				Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
1	Xe máy	10	140	168	4,2	112	30800	21000
2	Xe ô tô	10	6	4,2	0,615	67,8	387,6	36
3	Xe tải	20	6	108	2,49	172,8	348	96
Tổng				280,2	7,305	352,6	31525,6	21132
Quy đổi				Tải lượng (mg/m.s)				
				1,79x10 ⁻⁶	4,88x10 ⁻⁸	2,05x10 ⁻⁶	0,031	0,024

Từ tính toán của các chất ô nhiễm do khí thải giao thông trong quá trình hoạt động của nhà máy cho thấy tải lượng các chất này khá lớn, tuy nhiên đây là nguồn đường vì vậy phạm vi tác động rộng và phân tán nhỏ lẻ, do đó gây ảnh hưởng không nhiều đến môi trường không khí khu vực.

Nồng độ bụi và các chất ô nhiễm được tính toán theo mô hình khuếch tán nguồn đường trên 1km quãng đường vận chuyển như sau: (Công thức Sutton)

$$C = 0,8E \frac{\left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí – Phạm Ngọc Đăng. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật)

Trong đó:

- C là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m³).
 - E là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s).
 - z là độ cao của điểm tính toán (m); tạm lấy z = 2 m.
 - h là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h = 0,5 m.
 - u là tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s); xét trường hợp trời nắng, gió nhẹ, u = 2,5m/s.
 - $\sigma_z = 0,53x^{0,73}$ là hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng (m).
- x= 50m, 100m, 200m, 300m, 500m

Thay các thông số vào công thức trên ta tính toán dự báo được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm cho dự án như sau:

Bảng 4. 25. Nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông ra vào Nhà máy

Khoảng cách/ Chỉ tiêu	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
50	2,3x10 ⁻⁶	4,7x10 ⁻⁸	2,5x10 ⁻⁶	0,017	0,011
100	1,6x10 ⁻⁶	2,6x10 ⁻⁸	1,8x10 ⁻⁶	0,006	0,005
200	8,2x10 ⁻⁷	9,7x10 ⁻⁹	9,4x10 ⁻⁷	0,005	0,004
300	6,1x10 ⁻⁷	6,5x10 ⁻⁹	7 x10 ⁻⁷	0,003	2,8x10 ⁻³
500	3,3x10 ⁻⁷	4,1x10 ⁻⁹	4,0x10 ⁻⁷	1,76x10 ⁻³	1,52 x10 ⁻³
QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³), Trung bình 1h	0,3	0,35	0,2	30	-

** Đánh giá tác động:*

Qua tính toán trên cho thấy, nhìn chung lượng bụi và các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của các phương tiện giao thông lớn và mật độ lưu thông các phương tiện không thường xuyên và không tập trung cùng thời điểm trong ngày. Mặt khác, khi dự án đi vào hoạt động cơ sở hạ tầng đã hoàn thiện, lượng bụi bị cuốn từ mặt đường lên thấp. Vậy tác động ô nhiễm do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm giai đoạn dự án đi vào hoạt động đến môi trường xung quanh là không đáng kể.

❖ Khí thải sinh ra trong công đoạn cắt thép, hàn

Khí thải sinh ra trong công đoạn cắt thép, hàn chủ yếu là khí CO₂, NO₂ phát sinh từ các máy cắt laser. Tuy nhiên lượng khí thải này phát sinh không đáng kể.

** Khí thải từ máy phát điện dự phòng*

Để cung cấp điện cho dự án, nguồn điện sử dụng được lấy từ nguồn điện lưới của khu vực. Tuy nhiên, trong giai đoạn vận hành dự án có sử dụng hệ thống máy phát điện dự phòng phục vụ trong những trường hợp mất điện hoặc sự cố điện lưới.

Do máy phát điện dự phòng dùng nhiên liệu đốt là dầu DO nên trong thành phần khí thải còn có các chất ô nhiễm môi trường không khí như: CO, CO₂, SO₂, NO₂, VOC...

Sau đây là bảng thể hiện hệ số ô nhiễm trong khí thải khi vận hành máy phát điện:

Bảng 4. 26. Hệ số phát thải chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Stt	Loại chất thải	Hệ số phát thải (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)
1	Bụi	0,71
2	SO ₂	20.S
3	NO _x	9,62
4	CO	2,19
5	VOC	0,791

Nguồn: Giáo trình hóa kỹ thuật môi trường đại cương, Nguyễn Quốc Bình

Trong đó: S là lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%

Theo tính toán trong thời gian chạy máy phát điện sẽ tiêu thụ dầu 67kg/h. 1kg dầu DO sẽ thải ra 24m³ không khí, ứng với mức tiêu thụ dầu 67 kg/h sẽ thải ra: 24 x 67 = 1608 m³/h hay 0,45 m³/s. Sau đây là thải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của máy phát điện dự phòng:

Bảng 4. 27. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện

Stt	Chất ô nhiễm	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ (mg/m ³)	QCTĐHN 01:2014/BTNMT
1	Bụi	13,2	29,36	200
2	SO ₂	18,6	41,36	500
3	NO _x	179	397,86	850
4	CO	40,75	90,57	1.000
5	VOC	14,72	32,7	-

Theo bảng tính toán cho thấy hầu hết nồng độ trong khí thải do việc đốt dầu DO để vận hành máy phát điện dự phòng so với Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn thủ đô Hà Nội QCTĐHN 01:2014/BTNMT là không vượt quá giá trị cho phép. Thực tế, máy phát điện được sử dụng trong trường hợp mất điện mạng lưới, do đó, nguồn ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện mang tính chất gián đoạn, mức độ tác động đến môi trường xung quanh được đánh giá là không đáng kể.

b. Tác động do nước thải

❖ Tác động do nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt được thể hiện ở sơ đồ sau:

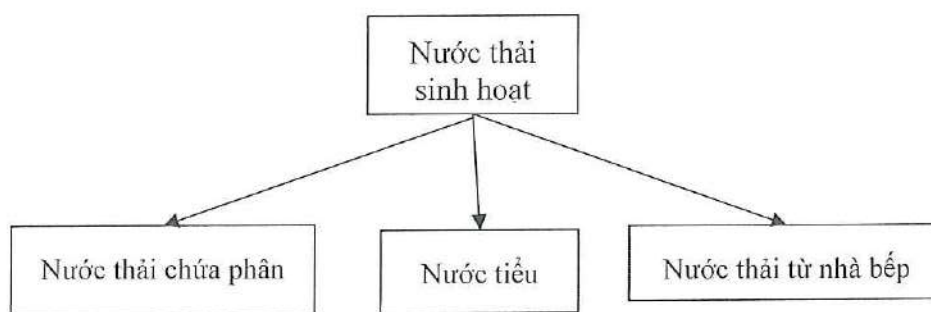
Nước thải sinh hoạt có nguồn gốc khác nhau sẽ có thành phần khác nhau và tính chất khác nhau. Tuy nhiên có thể chia làm 3 loại chính sau:

- Nước thải không chứa phân, nước tiểu từ các thiết bị vệ sinh và chậu rửa: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, chất tẩy rửa và thường gọi là nước “xám”. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân hủy sinh học, trong nước thải chứa nhiều tạp chất vô cơ.

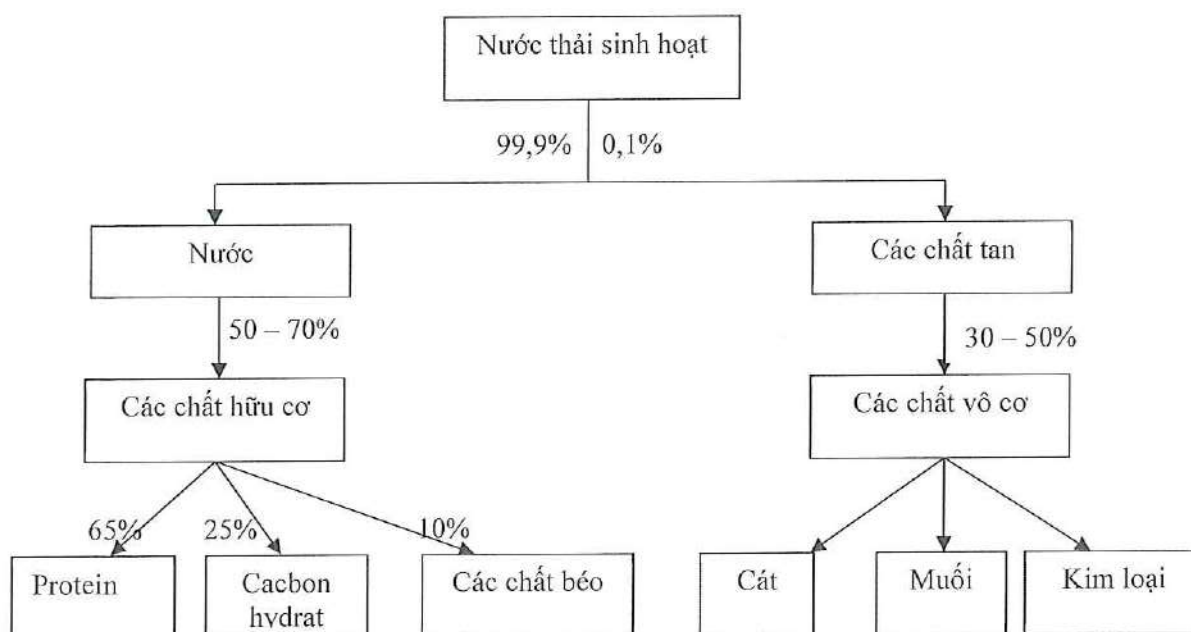
- Nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet) còn được gọi là “nước đen”. Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ lây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ (BOD) và các chất dinh dưỡng như: Nitơ (N), Phốtpho (P) cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khỏe và dễ làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận.

- Nước thải nhà bếp chứa dầu mỡ và phế thải thực phẩm từ nhà bếp, khu vực rửa chén bát: loại nước thải này chứa nhiều chất hữu cơ (BOD, COD) và các nguyên tố dinh dưỡng khác (N, P). Các chất bẩn trong nước thải loại này dễ tạo mùi do phân hủy sinh học.

Thông số ô nhiễm chính: pH, BOD₅, TSS, TDS, H₂S, NH₄⁺, NO₃⁻, PO₄³⁻, Dầu mỡ ĐTV, Tổng các chất hoạt động bề mặt Coliform.



Hình 3. 1. Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt



(Nguồn: Trần Đức Hạ, Kỹ thuật môi trường, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật)

Hình 3. 2. Thành phần nước thải sinh hoạt.

- Ước tính tải lượng

- Trong giai đoạn Dự án đi vào hoạt động sản xuất ổn định, số lượng cán bộ công nhân làm việc trong nhà máy tối đa khoảng 78 người.

- Tổng lượng nước sạch phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt cho toàn bộ 78 cán bộ công nhân của nhà máy là:

$$78 \text{ (người/ngày)} \times 100 \text{ (lít/người/ ngày)} = 7,8 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

Theo điều 39, nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 về thoát nước thải và xử lý nước thải thì nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước cấp. Do đó, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn vận hành là 7,8 m³/ngày.

- Theo thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đối với các quốc gia đang phát triển, tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý được tính như sau:

Bảng 4. 28. Tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)		Nồng độ ô nhiễm (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT Cột B
		Min	Max	Min	Max	
BOD ₅	45 - 54	139.5	167.4	1875	2250	50
COD	72 - 102	223.2	316.2	3000	4250	-
SS	70 - 145	217	449.5	2917	6042	100
Tổng N	6 - 12	18.6	37.2	250	500	-
Tổng P	0,8 - 4,0	2.48	12.4	33	167	-
Amoni	2,4 - 4,8	7.44	14.88	100	200	10
Dầu mỡ	10 - 30	31	93	0.7280	1250	20
Coliform*	10 ⁶ - 10 ⁹	31.10 ⁶	31.10 ⁹	31.10 ⁶	31.10 ⁹	5000

(Nguồn: Tính toán theo hệ số ô nhiễm của WHO và Nguyễn Xuân Nguyên)

Ghi chú: QCVN14:2008/BTNMT: Quy chuẩn quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột B - Giá trị tối đa cho phép nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Nhận xét: Qua bảng trên ta thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ vượt Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT (cột B) nhiều lần.

- Đánh giá tác động

Nước thải phát sinh từ quá trình sinh hoạt nếu không được quản lý và xử lý trước khi thải ra nguồn tiếp nhận thì sẽ gây tác động xấu đến môi trường. Đặc biệt là môi trường nước do hàm lượng chất dinh dưỡng cao gây hiện tượng phú dưỡng làm chết các sinh vật trong nước, ảnh hưởng tới hệ sinh thái tự nhiên và đời sống người dân. Chất hữu cơ trong cơ phân hủy gây mùi hôi khó chịu phát tán trong không khí ảnh hưởng tới sức khỏe con người (sự phát triển của các vi sinh vật gây hại từ nguồn nước thải ra môi trường nước tự nhiên, khi con người sử dụng bị lây nhiễm các bệnh như: bệnh ngoài da, bệnh tả,...).

Tác động của một số chất ô nhiễm trong nước thải được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4. 29. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất (nguồn) ô nhiễm	Tác động
1	Chất cặn bã, chất lơ lửng	Khiến nước đục và mất khả năng làm sạch của nước do hạn chế sự xuyên thấu của ánh sáng.
2	Chất hữu cơ và vô cơ hòa tan (BOD/COD)	- Giảm nồng độ oxi hòa tan trong nước - Làm đục nước, phát sinh mùi, làm chết các VSV có lợi trong nước, hạn chế khả năng làm sạch của nước,...
3	N, P hòa tan	Gây hiện tượng phú dưỡng, phát triển rong, tảo trong nước,...

❖ Tác động do nước mưa chảy tràn:

Khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực Cơ sở sẽ cuốn theo đất cát, chất cặn bã,... trên mặt đất vào dòng nước làm ảnh hưởng trực tiếp tới dòng nước thải và hệ thống công thoát nước. Từ đó có thể tác động liên hoàn đến nguồn nước mặt, nước ngầm và ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh khu vực dự án.

Lưu lượng cực đại của nước mưa chảy tràn trong giai đoạn này có giá trị tương tự như giai đoạn thi công xây dựng và được tính toán trên diện tích toàn khu vực $F=7.101,84m^2$ là $0,42m^3/s$.

- Đánh giá tác động:

Trong thành phần của nước mưa thường chứa một lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như dầu, mỡ, bụi, rác, BOD, COD, TSS, dầu mỡ và các tạp chất khác. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường khoảng 0,5 - 1,5 mgN/l; 0,004 - 0,03 mgP/l; 10 - 20 mgCOD/l và 10 - 20 mgTSS/l.

Nếu lượng nước mưa này không được thu gom, nạo vét thường xuyên có thể gây ra ngập úng và gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt và đời sống thủy sinh vật trong môi trường nước khu vực tiếp nhận.

❖ Đối với nước thải sản xuất

Trong công nghệ sản xuất của nhà máy chỉ sử dụng nước để cấp làm nguội quá trình ép phun các chi tiết nhựa và phục vụ gia công đá.

- Đối với nước cấp cho quá trình làm mát của công đoạn ép phun các chi tiết nhựa: Hạt nhựa được gia nhiệt ở nhiệt độ $165^{\circ}C - 225^{\circ}C$ làm nóng chảy và cho đi qua bộ phận đùn ép nóng vào khuôn mẫu định hình. Những chi tiết sau khi đùn ép đúc thành hình sẽ được làm nguội trực tiếp bằng nước làm mát. Nước làm mát tại khu vực đùn ép nhựa không chứa hóa chất độc hại, dầu mỡ, cặn bẩn nhưng có nhiệt độ tương đối cao (khoảng $35 - 45^{\circ}C$) nếu thải trực tiếp ra ngoài môi trường sẽ gây ô nhiễm môi trường nước và ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật do vậy nhà máy xử lý lượng nước này

qua máy làm mát hạ nhiệt độ nước xuống 20°C để tuần hoàn sử dụng lại. Trên thực tế toàn bộ lượng nước thải phát sinh trong quá trình sản xuất được tuần hoàn liên tục trở lại thông qua máy làm mát và bể chứa nước do vậy dự án không có nước thải sản xuất phát sinh thải ra ngoài môi trường. Nhà máy bố trí bể chứa nước tuần hoàn với dung tích 1m^3 , kích thước $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ để làm mát công đoạn đùn ép nhựa. Nước được bổ sung liên tục bù lượng nước hao hụt.

- Đối với nước cấp phục vụ công đoạn gia công đá: Nhà máy dùng máy cắt đá bằng tia nước cho công đoạn gia công đá, định mức nước cấp trung bình $0,5\text{m}^3/\text{máy/ngày}$ thì lượng nước cấp khoảng $1\text{m}^3/\text{ngày}$. Nước cấp sử dụng cho công đoạn này được lấy từ nguồn nước sạch của nhà máy bơm vào bể chứa. Nước được bơm từ bể chứa nước và nén vào bình nén có áp suất cao sau đó được phụt qua vòi nhỏ, việc cắt vào các vật là do sự bắn phá của dòng tia nước có tốc độ cao này. Nước cấp cho quá trình này chứa 1 lượng bột đá được bơm tuần hoàn về bể lắng 3 ngăn để lắng cặn đá trước khi bơm tuần hoàn tái sử dụng tiếp tục quy trình cấp nước cho công đoạn gia công đá. Do đó không làm phát sinh nước thải ra ngoài môi trường.

c. Tác động do chất thải rắn

❖ Tác động do chất thải rắn thông thường

*** Chất thải sinh hoạt**

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên làm việc trong giai đoạn này chủ yếu gồm các chất vô cơ như: giấy, nylon gói thức ăn, giấy vệ sinh từ các khu vệ sinh,... và các chất hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa. Trong điều kiện nóng ẩm, nhiệt độ cao loại chất thải này phân hủy rất nhanh gây ra các mùi khó chịu, thu hút ruồi, chuột và các vi trùng gây hại sinh sôi nảy nở gây các bệnh truyền nhiễm và bệnh về đường hô hấp cho các công nhân vệ sinh cũng như ảnh hưởng tới cuộc sống của những người công nhân làm việc tại dự án.

Theo nhiều nghiên cứu thống kê, rác thải sinh hoạt có chứa thành phần chính là chất hữu cơ, được trình bày trong bảng sau:

Bảng 4. 30. Thành phần cơ giới của rác sinh hoạt

TT	Thành phần	Tỉ lệ (%)	Thành phần khối lượng
1	Thực phẩm	65 – 95	292,5 – 427,5
2	Giấy	0,05 – 25	0,225 – 112,5
3	Carton	0,0 – 0,01	0 – 0,045
4	Bao nylon	1,5 – 17	6,75 – 76,5
5	Nhựa	0,0 – 0,01	0 – 0,045
6	Cao su	0,0 -1,6	0 – 7,2
7	Thủy tinh	0,0 – 1,3	0 – 5,85

8	Đồ hộp	0,0 – 0,06	0 – 0,27
9	Sắt	0,0 – 0,01	0 – 0,045
10	Kim loại khác	0,0 – 0,03	0 – 0,135
11	Bụi, tro	0,0 – 6,1	0 – 27,45

(Nguồn: Hướng dẫn đánh giá rủi ro môi trường tại các nước đang phát triển châu Á – Ngân hàng phát triển châu Á)

- Thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải sinh hoạt thông thường bao gồm: Hệ thống thùng rác ở các khu vực phát sinh, xe thu gom rác thải. Cuối ngày, các chất thải sẽ được tập kết về các kho chứa chất thải tạm thời của Công ty để chuyển giao cho đơn vị thu gom, vận chuyển.

- Về tải lượng: Căn cứ theo giáo trình “Quản lý chất thải rắn” - NXB Xây dựng - GS.TS Trần Hiếu Nhuệ, lượng rác thải trung bình của mỗi công nhân lao động thải ra là 0,4 kg/ngày. Với số lượng cán bộ công nhân viên của dự án là:

+ Giai đoạn vận hành ổn định: 78 người

=> Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh sẽ là:

$$Q_{SH3} = 78 \text{ người} \times 0,4 \text{ kg/ng.ngđ} = 31,2 \text{ kg/ngày.}$$

* Bùn thải từ bể tự hoại

Thành phần của bùn thải này chủ yếu là nước (chiếm tới ~85%, do thiết bị vệ sinh cần nước để hút lôi cuốn các cặn bẩn khác) ngoài ra là các chất thải khác (có hàm lượng nhỏ hơn 15%) bao gồm các loại cặn được phân hủy từ phân và giấy vệ sinh, ...

Thể tích phần bùn:

$$W_b = (a.N.T_2.C) : 1.000$$

(Nguồn: Giáo trình đánh giá tác động môi trường – Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương)

Trong đó:

+ a: Tiêu chuẩn cặn lắng cho một người trong 01 ngày đêm (a = 0,4 – 0,5 lít/ngày đêm). Chọn a = 0,4 lít/ngày đêm;

+ N: Số công nhân viên của Dự án là 78 người.

+ T₂: Thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại (thời gian giữa 2 lần hút cặn) (T₂=6-12 tháng). Chọn T₂ = 6 tháng = 180 ngày.

+ C: Hệ số tính đến 20% cặn được giữ trong bể tự hoại đã bị nhiễm vi khuẩn khi hút cặn giúp cho quá trình lên men cặn tươi tiếp theo được nhanh chóng và dễ dàng hơn, C = 1,2;

Suy ra, thể tích phân bùn: $W_b = (0,4 \times 78 \times 180 \times 1,2) : 1.000 = 6,74 \text{ (m}^3\text{)}$ Với giả thiết, trọng lượng bùn tươi là 1,05 kg/lít.

Khối lượng bùn từ bể tự hoại ước tính khoảng 7,08 tấn/lần.

*** Chất thải sản xuất:**

- *Nguồn phát sinh:* Trong các công đoạn sản xuất tại dự án như: cắt ván gỗ, lắp ráp, cắt mài đá, ép nhựa, hàn mạch.

- *Thành phần:* Chất thải rắn trong quá trình sản xuất bao gồm: mảnh vụn MDF, MFC; thép, sắt, nhôm vụn;...

Ngoài ra dự án còn phát sinh chất thải từ bao túi nilon thải, bao bì đóng gói, thùng giấy thải.

Sản phẩm không đạt yêu cầu được quay vòng trở lại sản xuất, không thải bỏ.

- Tải lượng:

Tải lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh từ hoạt động của Công ty như sau:

Bảng 4. 31. Khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh trong 1 tháng

STT	Loại chất thải	Tải lượng phát sinh dự kiến trong 1 tháng (kg)
1	Mảnh vụn MDF, MFC	83,85
2	Bụi PVC form	0,12
3	Thép, sắt, nhôm vụn	5,6
4	Bìa các-tông vụn	5
5	Nilon bọc hàng	2
6	Vụn đá	3,6
7	Vụn kính	1,8
Tổng		101,97

(Theo Đề xuất điều chỉnh dự án)

- Chất thải công nghiệp của nhà máy chủ yếu là mảnh vụn MDF, MFC; thép, sắt, nhôm vụn... nếu không được thu gom xử lý sẽ phát tán ra môi trường, làm ảnh hưởng đến mỹ quan, làm tắc đường ống dẫn nước, ảnh hưởng đến môi trường đất, không khí.

- Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần là các hợp chất hữu cơ, khi bị phân hủy bởi các quá trình sinh học yếm khí, hiếu khí,... sinh ra các khí thải: H_2S , SO_2 , CH_4 , CO_2 , NH_3 ,... Các khí thải này có mùi khó chịu gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người và tạo môi trường thuận lợi cho vi khuẩn có hại, ruồi muỗi phát triển, đây là nguyên nhân gây các dịch bệnh.

- Các chất thải rắn thông thường nếu không được thu gom xử lý, phát tán ra bên ngoài môi trường sẽ gây ảnh hưởng đến mỹ quan và đây sẽ là cư trú của các sinh vật gây bệnh như chuột, muỗi, gián và các vi khuẩn gây bệnh... làm ảnh hưởng đến môi trường làm việc của công ty và các CBCNV làm việc tại các cơ sở sản xuất xung quanh.

Như vậy, chất thải rắn nếu không được thu gom, lưu giữ xử lý có thể bị rơi vãi, phát tán ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất và ảnh hưởng đến sức khỏe con người và hệ sinh thái xung quanh.

❖ Tác động do chất thải nguy hại

Khi dự án vận hành chính thức, các chất thải nguy hại phát sinh từ chủ yếu dầu thải, mỡ thải, giẻ lau dính dầu, vỏ bao bì cứng thải bằng nhựa dính hóa chất, bóng đèn huỳnh quang thải,

Giẻ lau dính dầu, mỡ trong quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị: Căn cứ vào hoạt động của các nhà máy sản xuất sợi có quy mô tương tự thì trung bình mỗi năm các nhà máy đều phải bảo dưỡng máy móc thiết bị sẽ làm phát sinh ra giẻ lau dính dầu mỡ, dầu máy thải,...

Các chất thải này có thể gây các rủi ro sức khỏe ở mức độ thấp thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da. Khi phát sinh ra ngoài môi trường có thể gây tác động đến môi trường và các hệ sinh thái thông qua tích lũy sinh học

Ước tính và khối lượng các chất thải phát sinh tại dự án trong bảng sau:

Bảng 4. 32. Dự kiến chủng loại và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án trong giai đoạn vận hành chính thức

Tên chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
Bóng đèn huỳnh quang thải	16 01 06	5
Giẻ lau, vải bảo vệ nhiễm thành phần nguy hại	18 02 01	60
Dầu thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc	17 02 03	200
Phoi từ quá trình gia công tạo hình hoặc vật liệu bị mài ra lẫn dầu, nhũ tương hay dung dịch thải có dầu hoặc các thành phần nguy hại khác	07 03 11	20
Thủy tinh, nhựa và gỗ thải có hoặc bị nhiễm các thành phần nguy hại	11 02 01	20
Tổng		305

Chất thải nguy hại phát sinh nếu lượng chất thải không thu gom đúng quy định, để ngoài trời sẽ theo nước mưa chảy tràn xâm nhập vào môi trường xung quanh dự án

sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Ngoài ra trong quá trình thu gom, vận chuyển xử lý CTNH không đảm bảo theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại, chất thải có thể rơi vãi xuống đường gây ảnh hưởng lớn đến con người và môi trường trong khu vực. Mức độ ảnh hưởng của chất thải nguy hại phát sinh trong công ty được đánh giá cụ thể như sau:

- Lượng vỏ can thùng chứa thành phần nguy hại nếu không được thu gom và để tràn lan ở ngoài trời, gặp trời mưa, nước mưa sẽ mang theo những thành phần nguy hại chảy xuống môi trường đất, khu vực ruộng canh tác của người dân làm hư hại hoa màu của người dân, ảnh hưởng trực tiếp đến đời sống thu nhập của người dân.

- Giẻ lau nhiễm dầu mỡ, dầu thải, bóng đèn huỳnh quang thải có khả năng gây độc tiềm tàng đối với động, thực vật và sức khỏe con người nếu như không được quản lý theo đúng quy định. Ảnh hưởng của chất thải nguy hại đối với sức khỏe con người là rất lớn.

- Các chất thải nguy hại khi phát tán vào môi trường nước, các động thực vật sử dụng nguồn nước này sẽ bị tích lũy các chất độc vào cơ thể có thể gây nhiễm độc mãn tính và chúng cũng là mắt xích của chuỗi thức ăn, dẫn đến các chất độc sẽ tích lũy sinh học trong chuỗi thức ăn và có thể ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

Các loại CTNH phát sinh với khối lượng lớn sẽ làm gia tăng mức độ ảnh hưởng đến môi trường và quy mô, phạm vi tác động rộng hơn nếu không có biện pháp xử lý kịp thời.

4.1.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn và độ rung

Trong quá trình vận hành, có thể phát sinh tiếng ồn do quá trình hoạt động của máy móc trong nhà xưởng như tiếng ồn của máy đập trong khu vực trộn, tiếng ồn từ trung tâm máy cắt gọt, tiếng ồn của hệ thống thông gió các hành lang.

Mức ồn có thể gây ra sự khó chịu tới các công nhân, nhân viên văn phòng, có tác động xấu, ảnh hưởng đến thần kinh và thính giác. Trong giai đoạn đi vào hoạt động ồn định tiếng ồn của nhà xưởng nằm trong khoảng từ 60 - 84 dBA do chủ dự án thiết kế lắp đặt các trang thiết bị cách âm, kê máy vững chắc.

- *Đối tượng chịu tác động:* CBCNV trực tiếp làm việc tại Công ty.

- *Mức độ chịu tác động:* Dự án sử dụng một lượng lớn trang thiết bị máy móc nên mức ồn phát sinh là lớn. Con người tiếp xúc với tiếng ồn trong một thời gian dài bị giảm thính lực và có thể bị bệnh diếc nghề nghiệp. Ngoài ra, tiếng ồn ảnh hưởng tới các cơ quan khác của cơ thể như làm rối loạn chức năng thần kinh, gây bệnh đau đầu, chóng

mặt có cảm giác sợ hãi. Tiếng ồn cũng gây nên các thương tổn cho hệ thần kinh, tim mạch.

❖ *Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các phương tiện giao thông*

Bảng 4. 33. Tiếng ồn của các phương tiện giao thông trong giai đoạn vận hành

Phương tiện giao thông	Mức ồn tối đa (dBA)	QCVN26:2010/BTNMT
Xe ô tô con	77	70
Xe cấp cứu	79	
Xe taxi	84	
Xe mô tô 2 bánh xilanh 4 kỳ	94	

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, *Môi trường không khí*, NXB KHKT Hà Nội 1997)

Tuy nhiên, với mức ồn trên ít nhiều cũng gây ảnh hưởng đến sức khỏe CBCNV làm việc tại các khu vực trong xưởng.

Tác động đến cơ quan thính giác: Tiếng ồn làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe ảnh hưởng đến quá trình làm việc và an toàn.

Hệ thần kinh trung ương: Tiếng ồn gây kích thích hệ thần kinh trung ương, ảnh hưởng đến bộ não gây đau đầu, chóng mặt.

b. Nhiệt độ

Nguồn gây ô nhiễm nhiệt phát sinh chủ yếu từ máy móc thiết bị sản xuất như máy cắt, máy may....

Ô nhiễm nhiệt tác động tới sức khỏe cán bộ nhân viên làm tại khu vực phát sinh nhiệt gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân đang làm việc tại các khu vực này.

Nhiệt độ cao làm cơ thể con người mất nhiều mồ hôi, đi kèm với việc mất các muối khoáng. Làm việc trong môi trường nhiệt độ cao, người lao động dễ bị mắc các chứng bệnh như choáng nhiệt, co giật,...

c. Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội

Dự án của Công ty sẽ có những tác động cả về mặt tích cực và mặt tiêu cực tới đời sống KT&XH trong khu vực cũng như nền kinh tế quốc dân.

- Mặt tích cực:

+ Giải quyết công ăn việc làm cho lao động địa phương cũng như một số vùng lân cận, tạo thêm nguồn thu nhập cho dân cư xung quanh khu công nghiệp.

+ Góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội của tỉnh;

+ Góp phần thúc đẩy phát triển sản xuất công nghiệp;

- Mặt tiêu cực:

- + Gây bệnh nghề nghiệp đối với công nhân trực tiếp sản xuất.
- + Vấn đề ô nhiễm môi trường đặc biệt là môi trường không khí, nước thải gây tác động xấu đến đời sống, sức khỏe của nhân dân địa phương, ảnh hưởng môi trường cảnh quan xung quanh.
- + Ảnh hưởng tới an ninh, trật tự cũng như tệ nạn xã hội trong khu vực do tập trung lượng lớn công nhân từ các địa phương khác đến làm việc.

4.1.2.3. Dự báo rủi ro, sự cố trong giai đoạn hoạt động

a. Bệnh liên quan đến tác nhân nghề nghiệp:

Trong quá trình sản xuất, các CBCNV phải thường xuyên tiếp xúc với các bụi vải dễ gây ảnh hưởng đến sức khỏe của CBCNV và có thể gây ra các bệnh như: rối loạn hô hấp phổi, giác mạc mắt, bệnh đường tiêu hóa,

b. Tai nạn lao động:

- Trong quá trình sản xuất, tai nạn lao động có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:
- + Sự bất cẩn, chủ quan của công nhân trong quá trình bốc xếp nguyên nhiên liệu, hàng hoá...
 - + Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc, thiết bị trong dây chuyền sản xuất.
 - + Công nhân không thực hiện đầy đủ các quy định an toàn lao động và vệ sinh máy móc thiết bị.
 - + Tai nạn lao động trong quá trình kiểm tra, bảo dưỡng, máy móc, thiết bị không được tiến hành thường xuyên.

c. An toàn thực phẩm:

Khi sự cố ngộ độc gây ảnh hưởng đến tính mạng và sức khỏe CBCNV. Nguyên nhân có thể do: nguyên liệu đầu vào không đảm bảo, không rõ nguồn gốc, quá trình chế biến thực phẩm không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm,...

d. Sự cố cháy nổ:

Sự cố cháy nổ có thể do những nguyên nhân sau:

- Cháy do các sự cố về điện: Chọn thiết bị điện không phù hợp với các trang thiết bị, máy móc; hệ thống cung cấp điện của dự án bị quá tải, bị chập, các thiết bị văn phòng cháy gây cúp điện; không tuân thủ các quy tắc an toàn khi sử dụng các thiết bị điện. Chập điện tại khu vực kho, phân xưởng sản xuất gây cúp điện và làm gián đoạn tạm thời hoạt động sản xuất, kinh doanh tại khu vực xảy ra sự cố, sự cố chập điện không được phát hiện, xử lý kịp thời có thể gây hỏa hoạn.

- Cháy do sét đánh: Sự cố do sét đánh là một hiện tượng tự nhiên, nguy cơ xảy ra vào mùa mưa và cũng là nguồn gây hiểm họa lớn.

- Sự cố cháy nổ do công nhân không tuân thủ theo đúng các quy định về phòng chống cháy nổ trong quá trình sản xuất.

Khi cháy nổ xảy ra gây ra thiệt hại rất lớn cho doanh nghiệp và môi trường xung quanh. Vì vậy, Công ty cần quan tâm đến các biện pháp phòng chống sự cố.

Sự cố cháy nổ sẽ ảnh hưởng lớn đến tính mạng, sức khỏe con người, tài sản và môi trường khu vực. Tuy nhiên, nếu công tác quản lý, giám sát chặt chẽ thì sự cố cháy nổ thường ít khi xảy ra.

e. Sự cố từ kho chứa CTNH:

+ Các thiết bị lưu chứa CTNH như túi, thùng,... bị hư hỏng.

+ Mái, sàn, tường nhà CTNH có thể bị hư hỏng, nứt vỡ.

+ Người lao động không thu gom, lưu giữ CTNH đúng quy định dẫn đến lượng CTNH có thể gây đổ, rơi vãi CTNH ra bên ngoài.

Tất cả các sự cố trên khi xảy ra, dẫn đến rò rỉ chất thải nguy hại phát tán ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng tới sức khỏe CBCNV và chất lượng môi trường xung quanh.

f. Tai nạn giao thông:

Đường tỉnh lộ có mật độ phương tiện giao thông lưu thông khá cao nên trong quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm không đúng quy định và hoạt động tham gia giao thông của CBCNV có thể xảy ra tai nạn giao thông.

g. Sự cố của hệ thống xử lý bụi, khí thải

Các sự cố của hệ thống xử lý bụi, khí thải có thể xảy ra bao gồm:

- Quạt hút, bơm:

+ Động cơ không chạy: Do không đủ điện áp, công tắc tự động đóng; Rotor bị kẹt, rơ le nhiệt nhảy.

+ Quạt hút không hút, không đẩy khí được: Có hiện tượng lực tại cái điểm thu khí bị yếu hoặc không hút được.

- Van rũ bụi và van xả bụi: Van không hoạt động do không đủ điện áp, công tắc tự động đóng, rơ le nhiệt nhảy hoặc do van rũ hỏng.

- Phần điện điều khiển:

+ Role nhiệt của thiết bị tự động đóng: Do dòng làm việc cao hơn dòng định mức, tức là điện áp nguồn thấp hơn điện áp quy định; động cơ bị làm việc quá tải.

+ Role nhiệt của các máy bơm bột (đèn đỏ tại các công tắc quạt) do máy đang bị quá tải (nếu điện áp nguồn đủ) do có vật cản tại đầu hút như rác, dây, sợi nilong.

Những nguyên nhân dẫn đến việc hệ thống XLKT không đạt tối ưu, khí thải phát sinh phát tán trực tiếp ra môi trường không khí làm ảnh hưởng đến không khí xung quanh. Vì vậy việc vận hành hệ thống xử lý bụi, khí thải phải được thường xuyên kiểm tra để phát hiện và khắc phục kịp thời.

4.2. Đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

4.2.1. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong giai đoạn thi công

4.2.1.1. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động tới môi trường không khí

Các nguồn gây ô nhiễm không khí chính trong quá trình xây dựng là bụi đất, cát, các loại hơi khí độc hại như khí SO_2 , NO_x , CO, các hợp chất hữu cơ bay hơi, dung môi hữu cơ,... phát sinh từ hoạt động vận chuyển và từ các loại máy móc thi công. Để hạn chế sự ô nhiễm do bụi vào môi trường không khí, những biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Các phương tiện vận tải, các máy móc thiết bị sử dụng cần kiểm tra định kỳ; phủ bạt các phương tiện vận chuyển; bố trí bãi tập kết nguyên vật liệu hợp lý và có phủ bạt, không chở quá tải trọng cho phép, phân bố mật độ xe ra vào hợp lý, quy định thời gian hoạt động của các phương tiện vận chuyển, tránh ùn tắc gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.

- Phun nước tưới ẩm tại khu vực thi công đến ra ngoài cổng ra vào cơ sở là 2 lần/ngày đối với ngày hanh khô vào thời điểm buổi trưa và trước giờ tan tầm.

- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu cần trang bị bảo hộ lao động để hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân.

- Vệ sinh khu vực xây dựng sau mỗi buổi làm việc.

- Khu vực tập kết CTR xây dựng cần thuê đơn vị chức năng thu gom, xử lý hàng ngày và không để tồn đọng trên công trường.

- Sử dụng các loại xe chuyên dụng và bảo dưỡng định kỳ.

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình xây dựng từ đó đặt ra lịch thi công phù hợp đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép.

- Hạn chế sử dụng cùng một lúc nhiều máy móc, thiết bị thi công, lắp đặt gây độ ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng tiếng ồn.

- Khi xe vận chuyển nguyên vật liệu trên đường hạn chế sử dụng còi xe trong các giờ nhạy cảm.

- Bố trí thời gian nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân

- Trang bị công nhân làm việc quần áo bảo hộ, găng tay, khẩu trang,...
- Hạn chế thi công các công đoạn phát sinh nhiệt cao khi thời tiết nắng nóng.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước

**** Biện pháp giảm thiểu nước thải sinh hoạt từ hoạt động của công nhân xây dựng***

Trong giai đoạn xây dựng có khoảng 20 cán bộ công nhân viên làm việc, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,9 m³/ngày. Vì phạm vi diễn ra hoạt động xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị diễn ra trong phạm vi dự án. Hiện tại dự án đã có sẵn khu nhà vệ sinh và hệ thống thoát nước thải của dự án đã hoàn thiện và chờ đấu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN, vì vậy trong quá trình xây dựng công nhân được quy định đi vệ sinh đúng nơi quy định, đảm bảo lượng nước thải phát sinh được thu gom hoàn toàn về bể tự hoại để lưu chứa tạm thời và thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý định kỳ.

Ngoài ra, chủ đầu tư và nhà thầu sẽ:

+ Tăng cường tuyển dụng công nhân vốn định cư trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức hợp lý để giảm tối đa nhân công trong giai đoạn xây dựng, giảm phát thải đến mức thấp nhất.

+ Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, không để bùn đất, rác thải xâm nhập vào đường thoát nước thải. Phải đảm bảo nguyên tắc không gây trở ngại, làm mất vệ sinh cho các hoạt động xây dựng cũng như không ảnh hưởng đến hệ thống mương và các hoạt động dân sinh bên ngoài khu vực dự án.

**** Biện pháp giảm thiểu do nước mưa chảy tràn***

Sử dụng hệ thống rãnh thoát nước hiện trạng nhằm tiêu thoát nước mưa chảy tràn.

- Hạn chế tối đa các vật liệu rơi vãi, thu gom rác thải, không để rò rỉ xăng dầu nhằm giảm thiểu tác động của nước mưa chảy tràn.

- Thường xuyên bảo dưỡng thông thoát đường thoát nước từ công trường ra hệ thống thoát nước chung.

- Đảm bảo việc thoát nước mưa từ công trình thi công không bị đọng lại trong hệ thống thoát nước bằng cách thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông; không để phế liệu xây dựng vào hệ thống cống, rãnh gây tắc nghẽn, ứ đọng hệ thống.

**** Biện pháp giảm thiểu do nước thải thi công***

- Thực hiện sửa chữa, máy móc thiết bị thi công tại các gara chuyên dụng, không sửa chữa tại công trường.

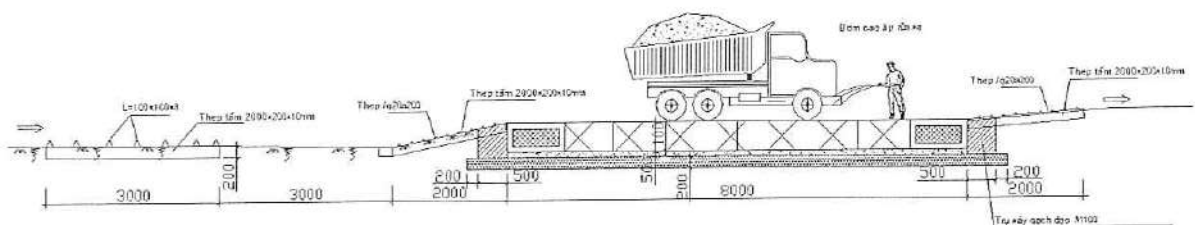
- Nước thải từ quá trình thi công xây dựng và nước thải rửa xe thực hiện thu gom

về 02 bể lắng đất cát và lọc dầu mỡ, mỗi bể có 02 ngăn mỗi ngăn có dung tích khoảng 5m^3 (kích thước dài x rộng x sâu = $2,5 \times 2,0 \times 1$ (m) bố trí tại các điểm thoát nước cuối trên mặt bằng của dự án để thu gom và xử lý sơ bộ nước thải xây dựng phát sinh trong quá trình thi công các hạng mục công trình của dự án.

+ Cầu rửa xe: dự án sẽ xây dựng 01 cầu rửa xe ngay cổng ra vào công trường. Sau cầu rửa xe cũng bố trí 01 bể lắng đất cát và lọc dầu mỡ có 02 ngăn mỗi ngăn có dung tích khoảng 5m^3 (KT: $2,5 \times 2,0 \times 1\text{m}$).

Toàn bộ nước thải thi công sẽ theo rãnh thu nước bố trí xung quanh công trường dẫn vào bể lắng tạm thời có vật liệu bẫy dầu để loại bỏ phần nào đó thành phần ô nhiễm. Rác thải có kích thước lớn sẽ được giữ lại bởi song chắn rác và thu gom xử lý, vật liệu bẫy dầu sẽ thay định kỳ 1 tuần/lần; phần cặn lắng dưới đáy bể lắng cát tạm thời sẽ được nạo vét 02 tuần/lần.

- Bố trí 01 cầu rửa xe tại cổng ra vào phía Nam công trường. Nước thải từ quá trình rửa các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công sẽ được đưa vào 01 bể lắng 02 ngăn mỗi ngăn có dung tích khoảng 5m^3 (KT: $2,5 \times 2,0 \times 1\text{m}$). Tại ngăn thứ nhất được bố trí tấm vải lọc dầu chuyên dụng để lọc dầu mỡ phát sinh. Định kỳ khoảng 01 lần/2 tuần sẽ thay thế loại vải này. Vải nhiễm dầu mỡ được thu gom, xử lý như chất thải nguy hại. Định kỳ 01 lần/2 tuần thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước hoặc khi bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đầy. Nước thải thi công sau khi xử lý được tận dụng lại để rửa xe, không thải ra môi trường. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ ký hợp đồng thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đến bãi thải theo đúng quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ đầu tư dự án thực hiện ký Hợp đồng với đơn vị có chức năng thường xuyên đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.



Hình 4. 1. Cầu rửa xe tại công trường thi công dự án

- Định kỳ 1 lần/2 tuần thực hiện nạo vét hố ga, hệ thống thoát nước hoặc khi bùn cặn lắng từ hố lắng tại cầu rửa xe đầy. Bùn lắng sau khi được nạo vét sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển đi đổ bỏ theo đúng quy định. Khi kết thúc hoạt động thi công, toàn bộ nước thải, bùn lắng được Chủ đầu tư dự án thực hiện ký Hợp đồng với

đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

- Các công trình này sẽ được san lấp và hoàn trả mặt bằng trước khi đưa dự án vào vận hành chính thức.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn

*** Biện pháp giảm thiểu chất thải sinh hoạt**

Áp dụng một số biện pháp giảm thiểu đối với chất thải sinh hoạt của công nhân như sau:

- Lập nội quy tại khu vực xây dựng, nghiêm cấm việc vứt rác thải sinh hoạt bừa bãi ra xung quanh hay các công thoát nước. Nhắc nhở, tuyên truyền, tập huấn ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân.

- Vì hoạt động xây dựng, lắp đặt diễn ra trong khu vực dự án, do đó chất thải sinh hoạt của công nhân xây dựng được thu gom và chứa vào các thùng rác thể tích 120 lít tại dự án. Cuối ngày, rác thải sinh hoạt của công nhân xây dựng, lắp đặt được thu gom tập trung vào khu vực chứa chất thải tạm thời trong nhà xưởng và sau đó được đơn vị chức năng mà chủ dự án ký hợp đồng có trách nhiệm vận chuyển đem đi xử lý theo đúng quy định.

*** Biện pháp giảm thiểu chất thải công nghiệp thông thường**

- Nhà thầu xây dựng bố trí 01 tổ công nhân vệ sinh khoảng 3 người phụ trách thu gom các loại rác thải sinh hoạt, rác thải xây dựng. Phân loại chất thải đối với những chất thải có khả năng tái chế như bao bì xi măng thu gom riêng để bán; những chất thải rắn tro như gạch, vữa... thu gom vào đúng nơi quy định.

- Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển toàn bộ lượng phế thải xây dựng đi xử lý theo đúng quy định.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

- Bố trí khu vực lưu giữ tạm thời CTNH an toàn tại khu vực riêng trong nhà xưởng trước khi kho chứa CTNH được xây dựng xong. Bố trí các thùng dung tích khoảng 120 lít có nắp đậy chứa các loại CTNH phát sinh.

- Phân loại CTNH theo qui định, chứa tại các thùng chứa khác nhau, không để lẫn CTNH khác loại với nhau hoặc với chất thải khác, đáp ứng các yêu cầu về an toàn kỹ thuật, bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường.

CTNH được chủ dự án ký kết hợp đồng với đơn vị có giấy phép hành nghề vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại để xử lý toàn bộ lượng chất thải trên. Chủ dự án cam kết không vận chuyển, tự xử lý các loại chất thải này.

4.2.1.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn trong quá trình thi công

Để hạn chế ảnh hưởng của hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị quá trình thi công xây dựng đến hoạt động xe cộ trên tuyến đường đi qua. Các biện pháp cụ thể sẽ được áp dụng là:

+ Các xe tải vận chuyển sẽ bảo dưỡng theo định kỳ; không sử dụng xe quá cũ vận chuyển nguyên vật liệu. Không chuyên chở vật tư, vật liệu quá trọng tải, độ dài cho phép.

+ Không vận chuyển trong giờ cao điểm từ 7h-8h và từ 17h-18h hàng ngày.

b. Các biện pháp an toàn lao động

- Quy định các nội quy làm việc tại công trường bao gồm: nội quy ra, vào công trường; nội quy về trang phục bảo hộ lao động; nội quy sử dụng thiết bị; nội quy về an toàn điện; an toàn giao thông; an toàn cháy nổ.

- Thiết kế chiếu sáng cho những nơi cần làm việc ban đêm.

- Tổ chức tuyên truyền, phổ biến các nội quy cho công nhân bằng nhiều hình thức khác nhau như in nội quy vào bảng treo tại công trường, lán trại; tổ chức học nội quy; nhắc nhở tại hiện trường.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục kịp thời nhằm tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Lắp đặt biển cấm người qua lại khu làm việc của thiết bị nâng.

- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại các khu vực dễ gây ra cháy nổ

- Trang bị các phương tiện chữa cháy tại các kho (bình bột, bình CO₂, cát, hồ nước,...).

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng trang bị bảo hộ lao động khi làm việc. Kiên quyết đình chỉ công việc của công nhân khi thiếu trang bị bảo hộ lao động.

Đây là những biện pháp mang tính khả thi cao. Tuy nhiên, để thực hiện triệt để thì Chủ dự án phải có ý thức bảo vệ môi trường, coi trọng sự an toàn và sức khỏe của công nhân thi công trên công trường và ngay bản thân các công nhân cũng phải có ý thức tự bảo vệ mình tránh xảy ra các trường hợp đáng tiếc.

c. An toàn giao thông trong giai đoạn thi công

Để phòng ngừa, ứng phó đối với rủi ro, sự cố tai nạn giao thông, Công ty sẽ phối hợp với nhà thầu thi công thực hiện tốt các giải pháp sau:

- Các loại xe tải tham gia vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, vật tư thiết bị cho dự án phải có giấy đăng kiểm, lái xe phải có bằng lái, không chở quá tải trọng cho phép và chấp hành nghiêm luật giao thông đường bộ.

- Bố trí người làm tín hiệu quay đầu hoặc khi lùi xe.

- Chạy đúng tốc độ quy định trong khu vực công trường.

- Thực hiện đúng chế độ kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển cũng như các máy móc thiết bị thi công trên công trường, không sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị không bảo đảm an toàn.

- Không để người qua lại khu vực đang thi công.

d. Phòng chống cháy nổ

- + Thực hiện chế độ bảo quản vật tư, thiết bị đúng quy định;

- + Xây dựng và ban hành nội quy phòng cháy chữa cháy;

- + Tuyên truyền, tập huấn phòng chống cháy nổ;...

- + Xe chữa cháy có thể tiếp cận được toàn bộ các hạng mục công trình trong trường hợp khẩn cấp.

- + Kết cấu xây dựng là bê tông cốt thép, tường ngăn giữa các vị trí có công năng khác nhau là tường gạch đảm bảo ngăn cháy lan.

- + Trang bị các trang bị chữa cháy: hệ thống bình bột cầm tay gồm bình bột và bình CO₂ được đặt tại các khu vực chính và khu phụ trợ.

Khi xảy ra sự cố, ưu tiên con người được đặt lên hàng đầu, mọi người di chuyển tới cửa thoát hiểm, đồng thời hệ thống báo cháy bật và hệ thống PCCC được sử dụng

4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất trong giai đoạn dự án đi vào vận hành:

a. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải:

❖ Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được thu gom bằng hệ thống thoát nước mưa được xây dựng xung quanh dự án, dọc theo các tuyến đường giao thông và đổ vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực. Hệ thống thoát nước mưa được tách riêng khỏi hệ thống thoát nước thải.

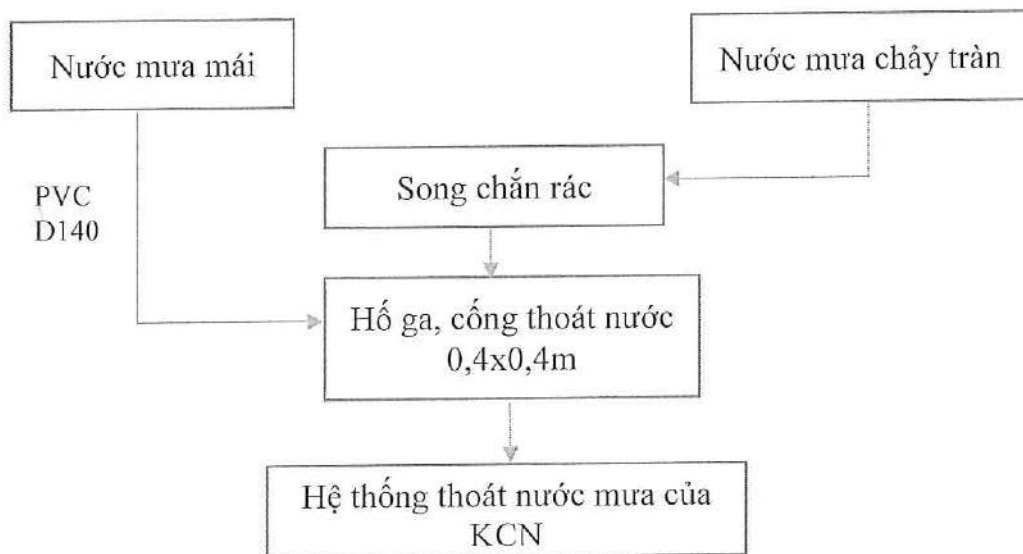
Nước mưa trên mái và nước mưa ban công được thu gom qua các phễu thu thoát về các ống đứng (bằng hệ thống đường ống riêng Ø140) cho thoát thẳng ra hệ thống

thoát nước mưa chảy tràn. Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn là tuyến cống rộng 0,4m x 0,4m đặt ngầm chạy quanh dự án.

Dọc theo tuyến cống dẫn nước mưa có bố trí các hố ga cho mục đích lắng cặn và bảo trì hệ thống cống. Khoảng cách giữa 2 hố ga liên tiếp khoảng 40 m.

Điểm xả nước mưa: Hệ thống thoát nước mưa của nhà máy đầu nối trực tiếp ra hệ thống thoát nước mưa chung của Khu công nghệ cao Hòa Lạc.

Sơ đồ hệ thống thu gom, thoát nước mưa của dự án như sau:



Hình 3. 3. Sơ đồ thu gom nước mưa

❖ *Nước thải*

- Nước thải xí tiêu/ phát sinh tại dự án khoảng 7,8 m³/ngày đêm được thu gom hệ thống bể tự hoại 3 ngăn của công ty để xử lý, sau đó thu gom về bể khử trùng dung tích 36m³ để khử trùng thông qua hệ thống cống thoát nước thải D140 trước khi dẫn vào hệ thống thu gom thoát nước của Khu Công nghệ cao Hòa Lạc bằng cụm bơm điện thoát nước thải (Q=42m³, H=43,9m.c.n) thông qua ống thoát nước thải D100.

- Nước thải từ nhà bếp được xử lý sơ bộ qua thiết bị tách dầu trước khi dẫn về bể khử trùng của nhà máy. Thiết bị tách dầu có kết cấu inox, kích thước 20x50x20cm.

Chủ dự án sẽ xây dựng 07 bể tự hoại: 2 bể có dung tích là 15,6 m³/1 bể và 5 bể có kích dung tích là 6,6 m³/1 bể, hoàn toàn đáp ứng nhu cầu xử lý nước thải sinh hoạt. Ngoài ra còn có 01 bể khử trùng dung tích 36m³ nằm phía Tây Nam dự án để khử trùng trước khi đầu nối ra hệ thống thoát nước của KCNC Hòa Lạc.

Nước thải sau xử lý đảm bảo đạt yêu cầu chất lượng quy định tại phụ lục đầu nối (theo Quyết định số 206/QĐ-CNCHL ngày 31/10/2024 của Ban Quản lý Khu CNC Hòa Lạc) yêu cầu giá trị các thông số ô nhiễm trong nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCNC Hòa Lạc (Tiêu chuẩn của Khu CNC Hòa Lạc). Nước thải sau xử lý được đầu nối vào hệ thống thu gom thoát nước của Khu công nghệ

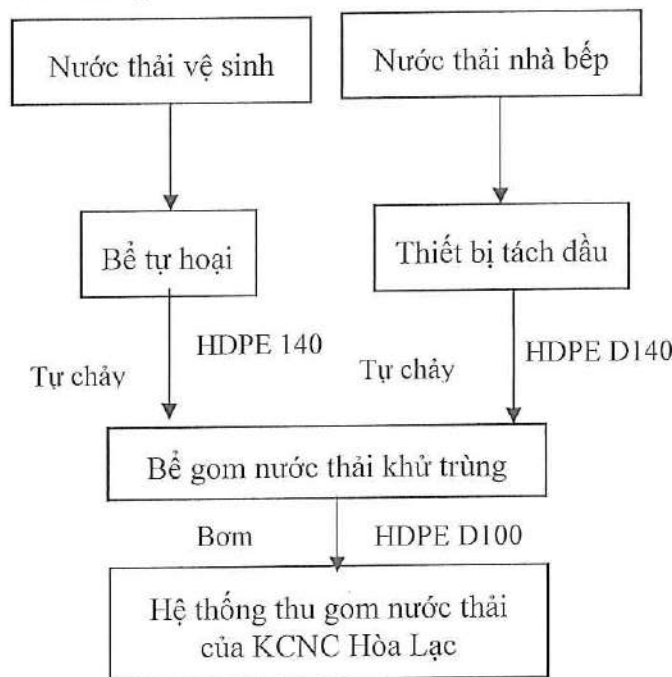
cao Hòa Lạc thông qua đường ống HDPE D75 theo Biên bản thỏa thuận đấu nối thoát nước số 20230711/BBNTNT ngày 11/7/2023 tại vị trí đấu nối:

X: 556409.2696

Y: 2323585.7602

Biên bản thỏa thuận đấu nối thoát nước số 20230711/BBNTNT được đính kèm trong Phụ lục báo cáo.

Sơ đồ thu gom và thoát nước thải của dự án như sau:



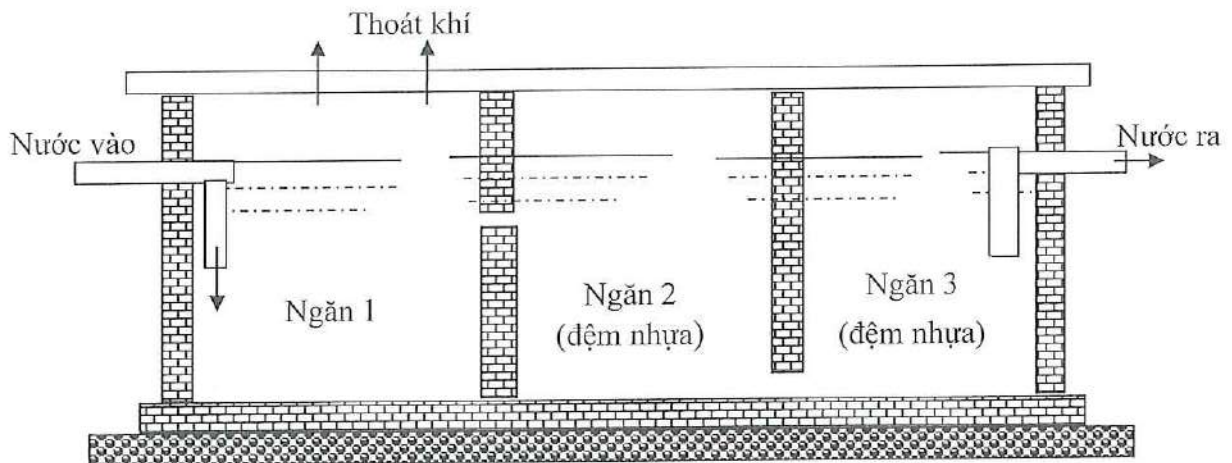
Hình 3. 4. Sơ đồ thu gom nước thải của dự án

** Quy trình công nghệ xử lý của bể tự hoại 03 ngăn:*

Bể tự hoại 03 ngăn là bể phản ứng kỵ khí, các chất ô nhiễm được phân hủy bởi vi sinh vật kỵ khí. Nguyên tắc, nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, ngăn thứ nhất có chức năng tách cặn ra khỏi nước thải. Cặn lắng ở dưới đáy bể được hút ra theo định kỳ để đưa đi xử lý. Nước thải và cặn lơ lửng theo dòng chảy sang ngăn thứ hai. Ở ngăn này, cặn tiếp tục lắng xuống đáy, nước được vi sinh yếm khí phân hủy, làm sạch các chất hữu cơ trong nước. Sau đó, nước chảy sang ngăn thứ ba để lọc toàn bộ sinh khối cũng như cặn lơ lửng.

Để duy trì hiệu suất của bể tự hoại thì định kỳ hút bể phốt với tần suất 6 tháng/1 lần, thường xuyên bổ sung chế phẩm vi sinh với tần suất 2 tháng/lần tăng hiệu quả xử lý nước thải sinh hoạt.

Bể phốt 03 ngăn có hiệu quả xử lý cao, chi phí xây dựng thấp phù hợp với dự án:



Hình 4. 2. Cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn

Ghi chú:

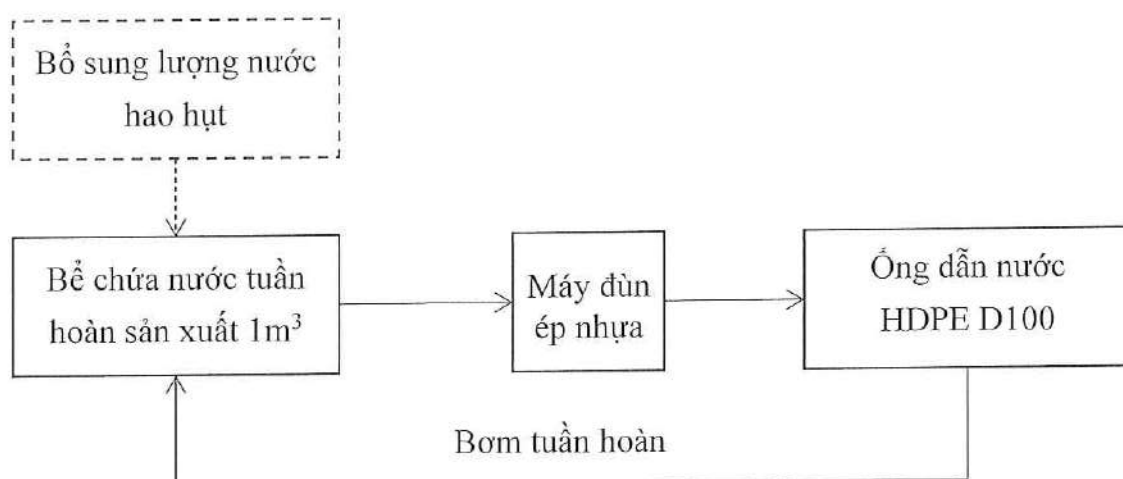
1. Ngăn lắng và lên men kỵ khí
2. Ngăn lắng tiếp theo
3. Ngăn lọc
4. Ống xả nước thải ra

Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng ở ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). Ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí có tác dụng làm sạch triệt để hơn nhờ các vi sinh vật kỵ khí gắn bám trên bề mặt các hạt của vật liệu lọc và ngăn cản lơ lửng trôi ra theo nước.

Nước thải sau hệ thống bể tự hoại của nhà máy đảm bảo đạt tiêu chuẩn đầu nổi của Khu công nghệ cao Hòa Lạc (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B) trước khi dẫn vào hệ thống thu gom thoát nước chung của Khu công nghệ cao Hòa Lạc. Công ty đã được Khu công nghệ cao Hòa Lạc chấp thuận đầu nổi thoát nước theo Văn bản số 203/CNCHL-QHXDMT ngày 20/4/2023 của Ban Quản lý Khu công nghệ cao Hòa Lạc và Biên bản thỏa thuận đầu nổi thoát nước số 20230711/BBTTNT ngày 11/7/2023 và Biên bản thỏa thuận đầu nổi thoát nước số 20230711/BBTTNT ngày 11/7/2023.

Nước làm mát từ khu vực đùn ép nhựa:

Nước làm mát tại khu vực đùn ép nhựa không chứa hóa chất độc hại, dầu mỡ nhưng có nhiệt độ tương đối cao được dẫn bằng đường ống trong nhà xưởng ra tháp giải nhiệt điều hòa nhiệt độ của nước và nguội hẩn sau đó tuần hoàn tái sử dụng trở lại thùng chứa nước tuần hoàn tiếp tục quy trình cấp nước làm mát cho hệ thống máy đùn ép nhựa.



Hình 4. 3. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý nước làm mát công đoạn đùn ép nhựa

Nước sản xuất sẽ được làm mát và tuần hoàn tái sử dụng liên tục và triệt để, phần nước hao hụt do bốc hơi sẽ được bổ sung và không có nước thải ra ngoài môi trường. Nhà máy bố trí bể chứa nước tuần hoàn với dung tích 1m³, kích thước 1m x 1m x 1m để làm mát công đoạn đùn ép nhựa.

Nước thải từ khu vực gia công đá:

Nước chứa bụi đá phát sinh từ quá trình cắt đá sử dụng tia nước được bơm vào bể lắng 3 ngăn dung tích 5,88m³ (kích thước 1,4m x 4,2m x 1m) để lắng cặn đá trước khi bơm tuần hoàn lại tiếp tục sử dụng cho quy trình cắt đá. Bể lắng được bố trí nằm trong khu vực gia công tấm phi kim và đá.

Quy trình vận hành: Nước từ quá trình cắt đá theo đường ống riêng thu gom về ngăn 1 của bể lắng để lắng cặn đá có kích thước lớn rồi chảy sang ngăn 2 tiếp tục lắng các cặn nhỏ hơn. Phần nước trong được dẫn sang ngăn 3 – ngăn chứa nước. Tại đây nước được bơm tuần hoàn để cấp nước cho máy cắt đá, tiếp tục quy trình tuần hoàn nước, không thải ra ngoài môi trường.

Định kỳ cuối mỗi tuần làm việc, công ty vớt cặn bụi đá thu gom và xử lý như chất thải rắn thông thường.

b. Về công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải:

❖ Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình sản xuất

Tổng lượng bụi phát sinh trong quá trình gia công các sản phẩm gỗ khoảng 1,705 kg/ngày. Thành phần và tính chất của bụi ở đây chủ yếu là bụi cơ học. Các loại bụi này, nhất thiết phải có thiết bị thu hồi và xử lý triệt để. Nếu không sẽ gây ra một số tác động nhất định đến môi trường và sức khỏe con người. Tuy nhiên, tại nhà máy các thiết bị máy móc sử dụng trong quá trình sản xuất được nhập khẩu đồng bộ với công nghệ tiên

tiến, hiện đại góp phần giảm thiểu lượng bụi gỗ cũng như tiếng ồn trong quá trình vận hành. Cụ thể:

- Tại xưởng, các loại máy móc, thiết bị được lau chùi sạch sẽ bằng giẻ lau quét dọn xưởng mỗi ngày, giảm thiểu lượng lớn bụi phát tán.

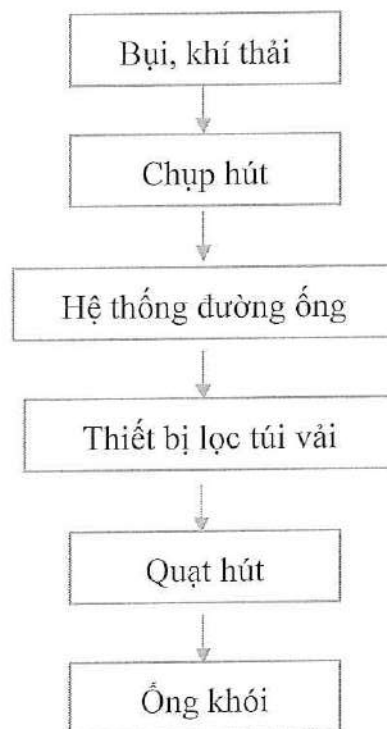
- Khu vực sản xuất được xây tường bao cứng, cao hạn chế tiếng ồn và bụi phát tán ra xung quanh.

- Mật độ cây xanh khoảng 20% diện tích nhà máy được bố trí xung quanh khu sản xuất một mặt tạo cảnh quan không khí thoáng mát và hạn chế tiếng ồn và khí bụi ra môi trường xung quanh.

- Máy móc của nhà máy là máy mới 100% và hiện đại, nên giảm thiểu tối đa tiếng ồn, ít bụi và khí thải độc hại. Gia công qua các máy CNC thế hệ mới: Các máy CNC cắt gọt kim loại thì gia công sản phẩm trong một dung dịch dung môi (dầu dung môi) có tác dụng làm dung môi và làm nguội quá trình làm việc. Các máy CNC gia công vật liệu MDF, MFC đều có buồng gia công kín nối với hệ thống hút bụi trung tâm có buồng lọc, khoang chứa bụi. Do đó trong quá trình gia công không làm phát sinh nhiệt và phát tán bụi cũng như các yếu tố khác ra môi trường.

Nhà máy đầu tư 01 hệ thống lọc bụi lắp đặt tại nhà xưởng 01 để thu gom bụi gỗ từ hoạt động của các máy CNC với công suất 13.000m³/h.

Quy trình công nghệ của hệ thống lọc bụi tại dự án như sau:



Hình 4. 4. Công nghệ xử lý bụi, khí thải tại dự án

Thuyết minh công nghệ:

Dòng khí và bụi phát sinh trong quá trình sản xuất gỗ từ khu vực sản xuất sẽ được dẫn vào chụp hút qua hệ thống ống thu bụi và khí đưa về thiết bị lọc túi vải. Dưới tác dụng của quạt hút dòng khí và bụi mịn được đưa qua thiết bị lọc túi vải các hạt bụi có kích thước lớn hơn đường kính túi vải sẽ được giữ lại và định kỳ được thu ra ngoài. Dòng khí đi qua túi vải sẽ được quạt hút đưa lên ống khói phát thải ra ngoài môi trường đạt QCVN 01:2014/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn thủ đô Hà Nội với $K_p=1$, $K_v=0,9$.

Bảng 4. 34. Các thông số kỹ thuật của HTXL bụi của nhà máy

STT	Thiết bị xử lý	Kích thước	Số lượng
1	Thiết bị lọc bụi túi vải	Kích thước: 1700*5200*3200 mm Số lượng túi lọc: 50 túi Kích thước túi vải: 5 x 10m	01 thiết bị
2	Quạt hút	Đường kính cánh quạt: 60cm Lưu lượng: 13.000 m ³ /h	01 thiết bị
3	Đường ống dẫn trước quạt	Đường kính D300mm	01 ống
4	Ống khói thoát khí sau xử lý	Đường kính D500mm	01 ống khói

Quy trình vận hành hệ thống lọc bụi:

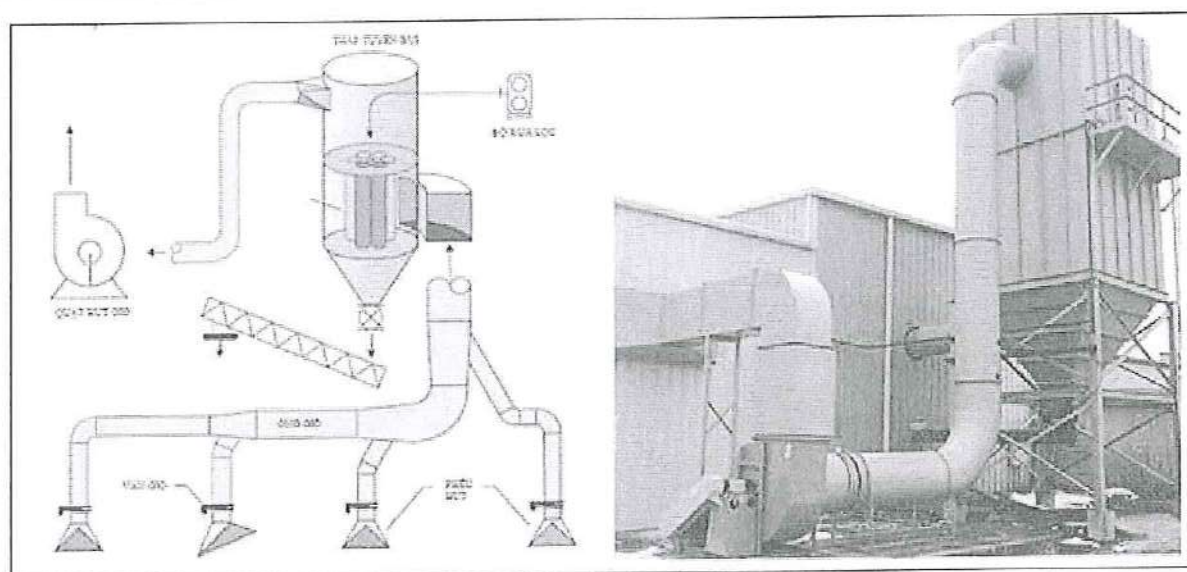
Bước 1: Sau khi kiểm tra kỹ các van ta tiến hành đóng điện cho hệ thống hoạt động.

Bước 2: Bật công tắc điều khiển quạt hút (chú ý chiều quay của quạt hút), bơm tuần hoàn, máy nén khí.

Bước 3: Bật công tắc điều khiển van rũ bụi và van xả bụi cho tháp xử lý. Bật các van chạy ở chế độ tự động. Ở chế độ tự động van sẽ hoạt động theo chu kỳ (đã được cài đặt sẵn qua bộ timer). Timer đã được cài đặt ở chế độ hợp lý để rung rũ và xả bụi.

Bước 4: Trong quá trình vận hành phải thường xuyên kiểm tra hoạt động của hệ thống quạt, van rũ bụi, van xả bụi, máy nén khí.

Bước 5: Kết thúc ca vận hành. Ngắt quạt hút, máy nén khí, tắt van xả bụi van rũ bụi. Vệ sinh khu vực trạm xử lý. Ghi lại nhật ký ca vận hành.



Hình 4.4. Hệ thống xử lý bụi, khí thải của dự án

*) Đối với bụi, khí thải từ công đoạn mài, hàn, cắt, khoan

- Đối với nguyên liệu sản xuất đá:

Công ty sử dụng công nghệ mài ướt, hạn chế khả năng phát tán bụi. Ngoài ra công nhân được trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động, đảm bảo an toàn trong quá trình làm việc.

- Đối với nguyên liệu sản xuất kính, tấm nhựa

Trong cấu tạo của máy mài mà dự án sử dụng có hộp thu bụi mặt kính phát sinh ở phía dưới đáy của máy nên toàn bộ lượng bụi mặt kính phát sinh từ quá trình cắt sẽ được áp lực của quạt hút hút lại và thu lại ở tại hộp thu bụi phía dưới đáy của máy. Toàn bộ lượng bụi mặt kính phát sinh thu được sẽ được Chủ Dự án cam kết thu gom vào cuối mỗi ca sản xuất và lưu chứa trong thùng chứa riêng biệt và đưa về lưu giữ tại kho CTR công nghiệp thông thường của Nhà máy để chờ chuyển giao chất thải cho đơn vị có chức năng đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

Định kỳ 6 tháng/lần thực hiện thay thế các hộp thu bụi phía dưới đáy của máy để đảm bảo hiệu quả thu gom bụi, không làm thất thoát ra ngoài.

Ngoài ra, ngoài biện pháp giảm thiểu trên thì Chủ Dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động khác như sau:

- Thiết kế nhà xưởng thông thoáng, thiết kế kết hợp nhà xưởng thông gió tự nhiên kết hợp thông gió nhân tạo;

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho cán bộ công nhân viên;

- Tập huấn an toàn lao động;

Đo môi trường lao động định kỳ 01 năm/lần để theo dõi chất lượng môi trường lao động tại khu vực làm việc của cán bộ công nhân viên đảm bảo đạt theo tiêu chuẩn,

quy chuẩn quy định hiện hành và ngoài ra để có phương án đề phòng, ứng phó sự cố xảy ra (nếu có)

❖ Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ phương tiện giao thông, quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy

Để giảm thiểu tác động của nguồn thải này công ty sẽ tiến hành một số biện pháp sau:

- Thực hiện trồng cây xanh tại nhà máy với mật độ cây xanh khoảng 20% diện tích nhà máy được bố trí xung quanh khu sản xuất một mặt tạo cảnh quan không khí thoáng mát và hạn chế tiếng ồn và khí bụi ra môi trường xung quanh.

- Thực hiện biện pháp tưới nước làm ẩm đường giao thông nội bộ nhất là vào những ngày khô hanh (tần suất 2 - 3 lần/ngày, tại các tuyến đường gần khu vực nhà máy và đường nội bộ trong nhà máy) và bố trí các phương tiện giao thông ra vào nhà xưởng hợp lý, khoa học, có bãi đỗ xe rộng rãi, thông thoáng từ mọi phía;

- Khi vận chuyển nguyên liệu từ nơi cung cấp đến khu vực nhà máy, các phương tiện vận chuyển sẽ có các tấm bạt che phủ nhằm hạn chế tối đa các tác động của bụi và tránh khuếch tán bụi vào môi trường không khí do tác dụng của gió, không chở hàng hóa vượt quá tải trọng của xe ô tô. Không sử dụng các phương tiện giao thông vận tải quá cũ, quá thời gian lưu hành;

- Giảm thiểu khí thải do hoạt động vận chuyển:

Công ty chúng tôi sẽ có nội quy quy định rõ ràng cho các phương tiện giao thông ra vào khu vực hoạt động sản xuất của nhà máy, hạn chế đến mức thấp nhất lượng xe ra vào khu vực nhà xưởng, bố trí hợp lý các xe chuyên chở nguyên vật liệu đến và xe chở sản phẩm đi. Bố trí các gara và bãi đỗ xe rộng rãi, thoáng, không để các phương tiện giao thông đỗ bừa bãi, nổ máy, sửa chữa khi nằm chờ trong khu vực nhà xưởng sản xuất.

- Công ty có chế độ bảo dưỡng định kỳ thường xuyên cho các xe tải vận chuyển sản phẩm và nguyên vật liệu sản xuất, xe hoạt động theo đúng các thông số của nhà chế tạo để hạn chế tác động xấu tới môi trường;

- Tất cả các xe tải khi đi vào nhà máy phải giảm tốc độ tối đa 5km/h;
- Xe tải khi đậu để xếp nguyên, phụ liệu và sản phẩm phải tắt máy;
- Xe máy khi vào cổng nhà máy phải tắt máy dắt bộ tới khu vực nhà xe và khi đi ra phải dắt bộ ra tới cổng;

- Điều tiết hợp lý xe chở nguyên, vật liệu và sản phẩm ra vào nhà máy.

*** Giảm thiểu bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu, sản phẩm:**

Ô nhiễm bụi từ quá trình bốc dỡ nguyên vật liệu mang tính phân tán, khó tập trung để xử lý, cam kết biện pháp khống chế như sau:

- Các phương tiện vận chuyển luôn trong tình trạng tắt máy khi nhập nguyên liệu và sản xuất để hạn chế lượng CO sinh ra nhiều.
- Cô lập nguồn phát sinh, bố trí riêng khu vực bốc dỡ với các khu vực sản xuất khác của nhà máy nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi;
- Lập kế hoạch điều động các xe ô tô chuyên chở nguyên liệu ra vào kho bãi nhà máy một cách hợp lý, khoa học;
- Trang bị các phương tiện BHLĐ cho công nhân bốc dỡ như: mũ, khẩu trang, quần áo BHLĐ,...

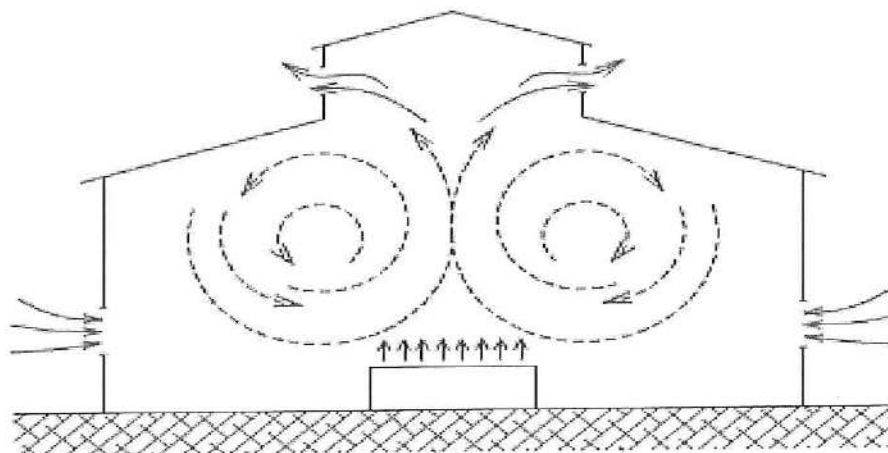
❖ Giảm thiểu khí thải từ máy phát điện dự phòng

Máy phát điện hoạt động không liên tục, chỉ hoạt động trong một thời gian ngắn nhất định (khi mất điện) do vậy công ty sẽ bố trí máy phát điện tại khu vực riêng biệt trong nhà máy và có khoảng cách an toàn tới các công trình lân cận của nhà máy (khu văn phòng và nhà ăn).

❖ Mùi nhựa, khí hàn phát sinh trong quá trình sản xuất các sản phẩm nhựa và công đoạn hàn

- Biện pháp thông gió tự nhiên:

Hệ thống thông gió cho nhà xưởng được thiết kế lắp đặt chủ yếu là hệ thống thông gió cơ khí kết hợp với thông gió tự nhiên đảm bảo môi trường làm việc cho người công nhân và có bội số trao đổi không khí đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh theo quy định của TCXD.



Hình 4. 5. Hệ thống thông gió cho nhà xưởng sản xuất

Nguyên lý:

Khi nhiệt độ trong nhà xưởng lớn hơn nhiệt độ bên ngoài thì giữa chúng có sự chênh lệch áp suất và do có sự trao đổi không khí bên ngoài và bên trong. Các phần tử không khí trong phòng có nhiệt độ cao, khối lượng riêng nhẹ nên bốc lên cao, tạo ra vùng chân không phía dưới phòng và không khí bên ngoài tràn vào thế chỗ. Ở phía trên các phần tử không khí bị dồn ép có áp suất lớn hơn không khí bên ngoài và thoát ra theo các cửa gió phía trên. Như vậy, ở một độ cao nhất định nào đó áp suất trong phòng bằng áp suất bên ngoài, vị trí đó gọi là trung hòa.

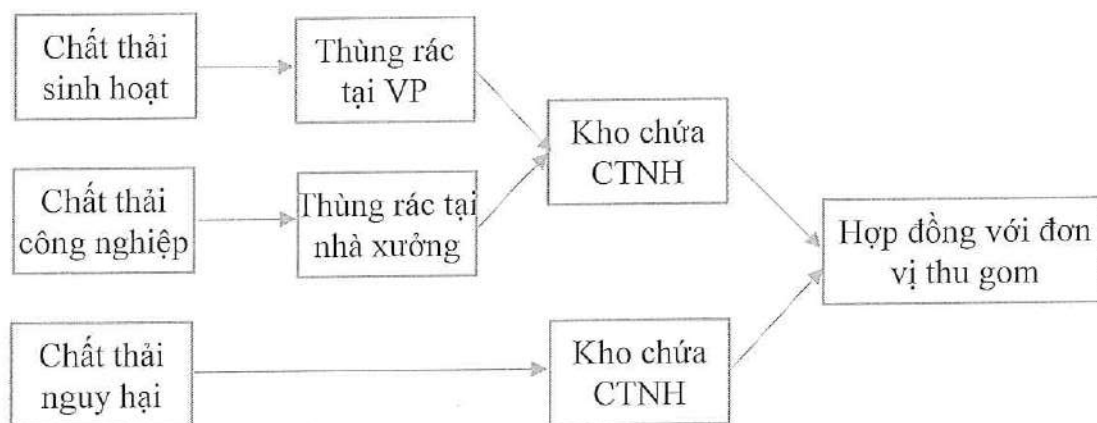
Khi luồng gió đi qua tạo ra độ chênh lệch cột áp ở 2 phía của nhà xưởng ở phía đối diện trực tiếp với luồng gió, tốc độ dòng không khí giảm đột ngột nên áp suất tĩnh cao, có tác dụng đẩy không khí vào bên trong nhà xưởng. Ngược lại, phía bên đối diện của nhà xưởng có dòng không khí xoáy quẩn nên áp suất giảm xuống tạo lên vùng chân không, có tác dụng hút không khí ra khỏi nhà xưởng.

- Hệ thống thông gió cưỡng bức:

Nhằm đảm bảo sức khỏe, môi trường làm việc cho công nhân viên trong nhà xưởng, chủ Dự án đã lắp đặt quạt thông gió, điều hòa công nghiệp với mục đích điều hòa không khí, giảm lượng bụi và khí thải lưu thông trong khu vực sản xuất.

c. Về công trình, biện pháp lưu trữ, xử lý chất thải rắn

Sơ đồ thu gom chất thải của nhà máy cụ thể như sau:



Hình 4. 5. Sơ đồ thu gom CTR/CTNH của dự án

Khu phân loại rác của dự án có mái che, nền cứng hoá bằng bê tông, cos nền cao hơn cos chung là 20 cm, tường bao cao 1,5 m; bên ngoài khu có biển báo hiệu, bên trong khu được chia thành từng ngăn để tiện cho quá trình thu gom, lưu giữ và xử lý đối với riêng từng loại chất thải rắn sản xuất. Các loại chất thải rắn sản xuất được thu gom tập kết về khu vực này sau đó được xử lý cụ thể như sau:

+ Nguyên phụ liệu không đảm bảo chất lượng phát sinh tại công đoạn kiểm tra nguyên, phụ liệu khi nhập về nhà máy, sẽ được kiểm tra và thực hiện việc chuyển trả lại ngay cho nhà cung cấp nguyên phụ liệu mà không để lưu giữ lâu tại khu vực Nhà máy.

+ Các loại chất thải rắn sản xuất khác như: tem mác hỏng, túi nilon, bì giấy carton, vải vụn, chi tiết hỏng ... sẽ được công ty hợp đồng với Đơn vị có chức năng đến vận chuyển và xử lý rác thải định kỳ hàng tháng.

+ Đối với các chi tiết máy móc thiết bị hỏng phát sinh trong quá trình bảo dưỡng, thay thế thiết bị: sẽ được bán thanh lý cho nhà thầu thu gom, tái sử dụng/tái chế.

*** Đối với chất thải công nghiệp:**

- Nhà máy bố trí các thùng chứa có dung tích 240 lít trong từng nhà xưởng để thu gom chất thải công nghiệp phát sinh, sau đó cuối ngày sẽ tập trung lưu chứa về kho chất thải công nghiệp có diện tích 30m² nằm trong khu phân loại rác thuộc phía Đông. Thiết kế, cấu tạo của kho: Kết cấu mái che kín, tường bao xung quanh tránh nắng và nước mưa, có biển báo đầy đủ.

- Thường xuyên thu dọn, quét dọn khu vực làm việc sau mỗi ca làm việc;

- Thực hiện phân loại các loại chất thải tại nguồn thành chất thải có thể tái chế được và chất thải không thể tái chế được sau đó cuối ca làm việc sẽ mang về khu lưu giữ phù hợp.

- Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

*** Đối với chất thải rắn sinh hoạt:**

Nhà máy đã bố trí các thùng đựng rác nhỏ có nắp đậy kín có dung tích 120 lít tại khu vực nhà ăn công nhân là nơi thường xuyên phát sinh CTR sinh hoạt, sau đó CTR sinh hoạt được thu gom tập trung vào kho chứa rác thải sinh hoạt có diện tích 20 m² nằm trong khu phân loại rác thuộc phía Đông nhà xưởng số 2.

Cuối mỗi ngày làm việc nhân viên vệ sinh thu gom về khu phân loại rác và phân loại chất thải theo 3 loại: chất thải có khả năng tái chế, chất thải thực phẩm và các loại chất thải còn lại.

Công ty tiếp tục duy trì hợp đồng với đơn vị môi trường đến thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn sinh hoạt khi Dự án đi vào hoạt động ổn định với tần suất 1 -2 ngày/lần;

*** Đối với chất thải nguy hại:**

- CTNH của Nhà máy sẽ được thu gom và lưu giữ tại khu lưu giữ CTNH theo quy định tại Thông tư 02/2022/T-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Công ty sẽ xây dựng 01 kho chứa CTNH có diện tích 20m² tại khu phân loại rác nằm về phía Đông nhà xưởng số 2. Kho được lắp đặt cửa ra vào, có khóa, có biển báo “KHO LƯU GIỮ CTNH” có kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều.

- Tôn cao nền nhà khu lưu giữ lên 20 cm, đảm bảo mặt sàn trong khu lưu giữ kín khít, không rạn nứt, không bị thấm thấu, và tránh nước mưa chảy tràn từ ngoài vào. Đồng thời thiết kế các rãnh thu và hố thu trong khu vực nhà lưu giữ.

- Trong khu lưu giữ sẽ được trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy. Đồng thời trong khu lưu giữ cũng trang bị cát khô và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn CTNH ở thể lỏng (dầu máy thải).

- Đặt các loại thùng chứa CTNH bên trong khu lưu giữ, cụ thể đặt các thùng chứa CTNH có thể tích $V = 200$ lít để chứa các CTNH khác nhau. Dán nhãn CTNH bên ngoài thùng với kích thước ít nhất 30 cm mỗi chiều, in rõ ràng, dễ đọc, không bị mờ và phai màu, ký hiệu CTNH với từng loại.

- Công ty hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, lưu giữ và xử lý chất thải nguy hại..

- Công ty cam kết thực hiện thu gom, lưu trữ, quản lý chất thải theo đúng quy định tại Thông tư 02/2022/T-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

d. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, đảm bảo quy chuẩn kỹ thuật về môi trường:

- Đối với các phương tiện giao thông ra vào nhà máy:

+ Phương tiện của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy: bố trí các nhà để xe, lối ra – vào theo một chiều hợp lý.

+ Các phương tiện vận chuyển hàng hóa: Bảo vệ luôn nhắc nhở lái xe tắt máy khi vào đến khu vực công ty; xe ô tô chạy với tốc độ chậm, không bấm còi inh ỏi gây ồn cho khu vực xung quanh.

- Đối với máy phát điện:

Máy phát điện của dự án chỉ vận hành khi mất điện lưới; nên khí thải, tiếng ồn của máy phát điện là nguồn ô nhiễm không liên tục, mức độ tác động đến môi trường không khí là không đáng kể. Tuy vậy, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Vị trí đặt máy được bố trí riêng biệt, hợp lý

+ Các chân đế, bệ máy sẽ được gia cố bằng bê tông chịu lực cao.

+ Tiến hành kiểm tra, bôi trơn và bảo dưỡng định kỳ.

+ Trang bị các vật dụng cá nhân cho công nhân vận hành, tránh làm việc quá lâu trong khu vực có tiếng ồn cao.

- Trong nhà xưởng:

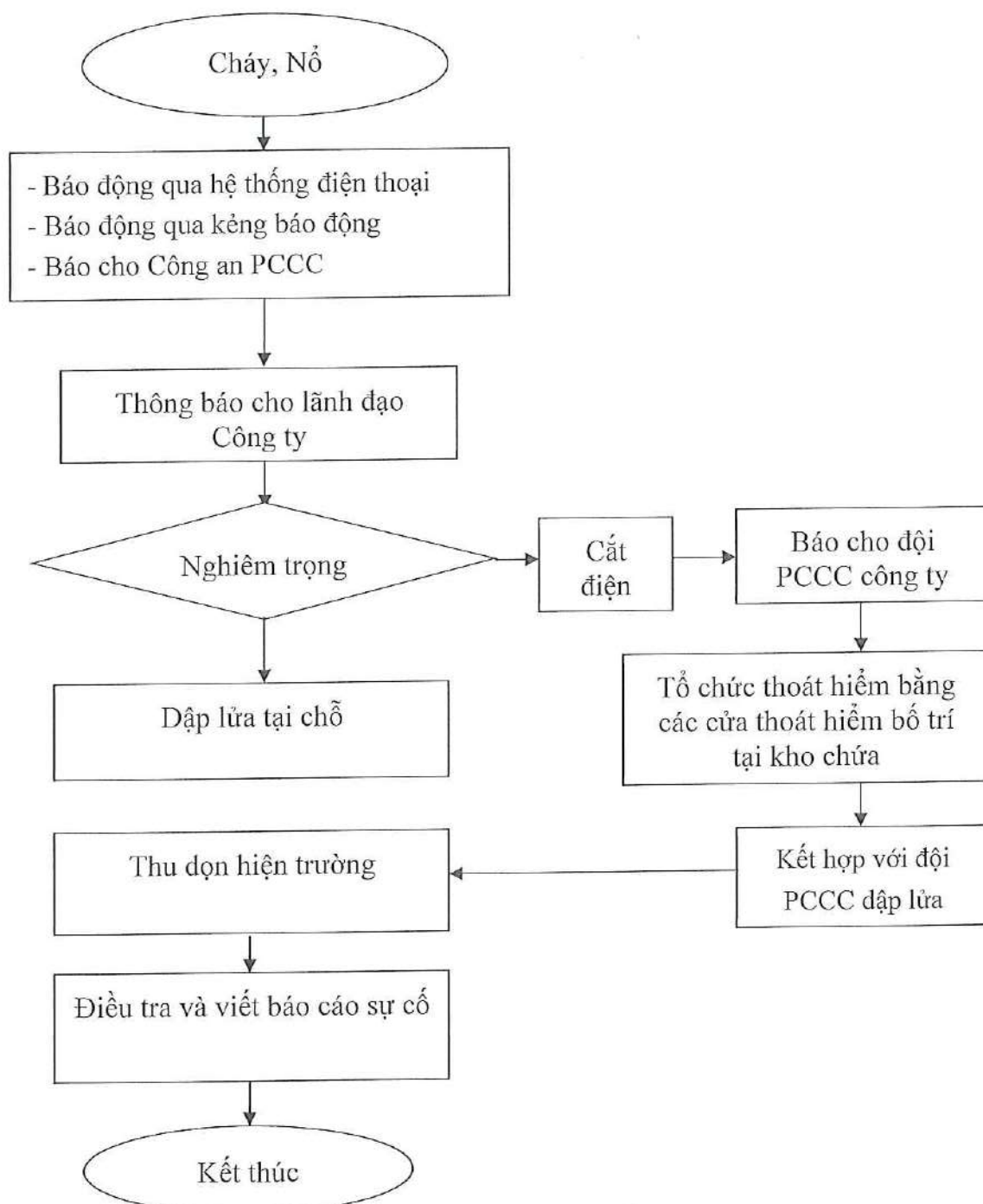
- + Xây dựng nhà xưởng cao ráo, thoáng đãng để phát tán âm thanh tốt.
- + Đúc móng máy đủ khối lượng (bê tông mác cao), tăng chiều sâu móng, đào rãnh đổ cát khô để tránh rung theo mặt nền.
- + Các thiết bị gây rung sẽ được lắp đặt trên đệm cao su và lò xo chống rung sao cho độ rung được giảm tối thiểu.
- + Khi lắp đặt và vận hành các loại máy móc thiết bị sản xuất đảm bảo đúng quy phạm kỹ thuật đảm bảo hệ thống bôi trơn và các chi tiết truyền động.
- + Sử dụng đệm chống ồn được lắp tại chân của các thiết bị có khả năng gây ồn cao và công suất lớn.
- + Thường xuyên bảo dưỡng định kỳ các loại máy móc thiết bị, kiểm tra độ mòn của các chi tiết máy và cho dầu bôi trơn theo định kỳ.
- + Thường xuyên bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ máy móc, độ mài mòn chi tiết để bôi trơn dầu mỡ, thay mới thiết bị mài mòn nhằm khống chế phát sinh tiếng ồn, độ rung.

đ. Phương pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành:

- *Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ*
- ❖ *Biện pháp phòng cháy:*
 - + Lắp đặt hệ thống báo cháy tự động, hệ thống cấp nước chữa cháy, hệ thống chữa cháy bên ngoài.
 - + Tổ chức phối hợp với cơ quan chức năng về PCCC phổ biến kiến thức, huấn luyện thực hành định kỳ hàng năm cho các cán bộ công nhân viên tại nhà máy về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ khi có sự cố xảy ra.
 - + Cấm hút thuốc, sử dụng các vật dụng phát ra lửa tại các khu vực dễ cháy nổ, đảm bảo cách ly an toàn.
 - + Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành máy móc, công nghệ theo đúng quy trình của nhà sản xuất.
 - + Các thiết bị, các đường dây điện đảm bảo độ an toàn do nhà sản xuất quy định cũng như các quy định chung về cách điện, cách nhiệt. Mỗi thiết bị điện đều có một cầu dao điện riêng độc lập với các thiết bị khác.
 - + Phối hợp với các cơ quan PCCC để trang bị đầy đủ các thiết bị và bố trí lắp đặt tại các khu vực có nguy cơ dễ phát sinh cháy nổ tại những nơi cần thiết.
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về phòng chống cháy nổ của Nhà nước.

+ Công ty dự kiến sẽ lắp đặt hệ thống cấp nước chữa cháy trong và ngoài nhà; hệ thống chữa cháy, báo cháy tự động; đèn chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn thoát hiểm; trang bị phương tiện PCCC tại chỗ và giao thông phục vụ chữa cháy; nổi và đường thoát hiểm.

Quy trình ứng phó sự cố PCCC như sau:



Hình 4. 7. Quy trình ứng phó sự cố PCCC tại dự án

Hiện tại, hệ thống phòng cháy chữa cháy của công ty đã hoàn thiện phần hệ thống ngoài nhà và trong nhà xưởng như sau:

* Báo cháy tự động:

- 02 trung tâm báo; 02 tủ trung tâm báo cháy này liên kết với nhau qua dây tín hiệu.

- Nút ấn báo cháy khẩn cấp lắp đặt ở độ cao 1,5m ở các vị trí cửa thoát hiểm, các vị trí dễ nhìn thấy, đông người qua lại. Khi phát hiện đám cháy, người ta có thể ấn nút, khi đó tín hiệu báo cháy sẽ được chuyển về trung tâm. Tín hiệu báo động này được thể hiện bằng chuông, đèn báo cháy và âm thanh báo động tại tủ trung tâm và chuông, đèn tại các vị trí lắp trong xưởng may. Chuông đèn được lắp đặt ở độ cao 2,2m so với mặt sàn.

- Trong nhà dây báo cháy dùng loại lõi đồng cách điện PVC tiết diện 1 mm² luôn trong ống chống cháy.

- Nguồn cấp chính cho hệ thống được lấy từ lưới điện 220 VAC của Công trình, các thiết bị khác của hệ thống làm việc với điện áp 24VDC được cấp bởi tủ trung tâm. Để đảm bảo hệ thống báo cháy làm việc liên tục khi mất điện hoặc có cháy, cần dùng nguồn ắc quy dự phòng có dung lượng đảm bảo cho hệ thống làm việc thường trực 24/24h ngay cả khi bị mất điện lưới.

** Hệ thống cấp nước chữa cháy:*

- Nguồn nước cấp chữa cháy được lấy từ bể chứa nước ngầm chứa nước PCCC.

- Các tủ chữa cháy được bố trí tại các vị trí thuận tiện để thấy. Tủ chữa cháy gồm: 2 cuộn 20m ống vải gai D50 và 1 lăng phun D50x13. Áp lực chữa cháy yêu cầu tại điểm cấp vào nhà là 38m.

- Ống và phụ tùng cấp nước chữa cháy dùng thép tráng kẽm và được nối bằng phương pháp bích, ren. Toàn bộ phần ống và phụ tùng phía trên mặt đất sơn màu đỏ.

** Hệ thống bình chữa cháy:*

- Xe đẩy chữa cháy là loại bằng bột, bình chữa cháy xách tay là loại bình chữa cháy bằng bột ABC và bột CO₂. Bình chữa cháy xách tay dùng để chữa cháy các đám cháy nhỏ mới phát sinh hoặc các đám cháy không thể sử dụng nước để chữa cháy như cháy giấy, cháy điện...

- Bố trí các bình chữa cháy ở các vị trí thuận tiện, gần lối đi để thấy, thuận tiện cho việc sử dụng.

** Biện pháp chữa cháy:*

+ Khi phát hiện có sự cố cháy nổ phải báo ngay cho toàn cơ sở biết bằng hệ thống đèn báo.

+ Cắt điện tại khu vực cháy.

- + Triển khai các biện pháp chữa cháy bằng các dụng cụ, thiết bị có tại nhà máy.
- + Thông báo cho cơ quan PCCC đến chữa cháy.

❖ **Biện pháp chống sét**

- Nhà xưởng của công ty đã được lắp đặt hệ thống chống sét ở các khu vực cao và dễ bị sét đánh. Hệ thống chống sét được lắp đặt bằng dây dẫn nối với hệ thống tiếp địa chung. Hệ thống thu sét, thu tĩnh điện tích tụ, được cải tiến theo công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao cho nhà máy.

- Hệ thống chống sét dùng hệ thống phát tia tiên đạo sớm gồm 02 kim thu sét loại phát xạ sớm đã có của giai đoạn 1, bao phủ khu đất toàn bộ nhà máy.

- Định kỳ kiểm tra các thông số kỹ thuật của các cột thu lôi, chống sét.

➤ ***Biện pháp quản lý, phòng ngừa tai nạn lao động và an toàn vệ sinh thực phẩm***

** Biện pháp quản lý, phòng ngừa tai nạn lao động*

Công ty sẽ thực hiện các biện pháp để đảm bảo an toàn lao động khi dự án đi vào hoạt động như:

- Tiến hành huấn luyện nội quy an toàn và quy trình vận hành thiết bị, máy móc trước khi đưa công nhân vào làm việc tại dự án.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cần thiết .

- Kiểm tra định kỳ các thiết bị an toàn, bảo dưỡng các máy móc thiết bị.

- Lập phương án phù hợp để xử lý khi xảy ra tai nạn, thực hiện diễn tập và bồi dưỡng kiến thức cho cán bộ phụ trách định kỳ 1 năm/lần.

- An toàn lao động đối với cán bộ vận hành trạm xử lý nước thải: Khi phát hiện có sự cố xảy ra, cháy nổ hoặc hư hỏng máy móc thiết bị, nhân viên phải cắt ngay hệ thống điện nguồn cấp vào nhanh chóng báo ngay cho cán bộ phụ trách trực tiếp biết và phải thực hiện ngay các biện pháp khắc phục để đảm bảo an toàn lao động và vận hành liên tục của hệ thống.

** Biện pháp an toàn vệ sinh thực phẩm*

- Để phòng chống sự cố về ngộ độc thực phẩm, dịch bệnh xảy ra thì Công ty cần phải tuân thủ các biện pháp như:

+ Đối với nước uống của cán bộ công nhân viên cần phải đảm bảo tiêu chuẩn nước sạch, thường xuyên kiểm tra, lấy mẫu phân tích đối với nước uống để phát hiện nguồn nước có được đảm bảo hay không,...

- Khi xảy ra sự cố về ngộ độc thực phẩm, dịch bệnh: Đối với sự cố công nhân bị ngộ độc thực phẩm, dịch bệnh khác, Công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với các bệnh viện gần khu vực nhà máy.

- Đăng ký tiêu chuẩn vệ sinh an toàn thực phẩm với cơ quan có chức năng.

Công ty cam kết thực hiện nghiêm túc các quy định của nhà nước về an toàn thực phẩm: Luật an toàn thực phẩm số 55/2010/QH12 ngày 17 tháng 06 năm 2010 và các Nghị định, Thông tư về an toàn thực phẩm. Đồng thời, chịu trách nhiệm liên đới nếu sự cố mất an toàn thực phẩm xảy ra.

➤ ***Biện pháp đối với sự cố của hệ thống xử lý chất thải***

- Vệ sinh đường cống thoát nước thải, tránh ùn tắc, ứ đọng chất thải rắn trong đường cống dẫn nước thải;

- Có các biện pháp dự phòng, ứng phó với sự cố rò rỉ hay lan truyền chất thải;

- Với chất thải nguy hại, trường hợp có sự cố xảy ra, cần sử dụng các biện pháp như dùng cát khô, bột, các dụng cụ bao gói phù hợp để ngăn cản sự phát tán của chất thải ở khu vực đó rồi thông báo ngay cho cơ quan chức năng xử lý.

- Sự cố tắc nghẽn hệ thống: Hút bùn từ ngăn lắng tránh để xảy ra tắc nghẽn hệ thống.

- Thường xuyên kiểm tra đường cống thoát nước, tránh tắc, ứ đọng;

- Định kỳ kiểm tra chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý.

- Khi có sự cố xảy ra nhanh chóng tìm hiểu nguyên nhân sự cố và khắc phục kịp thời không để nước thải chưa xử lý đạt quy chuẩn xả thải ra môi trường. khi xảy ra sự cố nhà máy tạm dừng hoạt động để khắc phục sự cố. Khi khắc phục xong, nhà máy tiếp tục hoạt động trở lại.

* ***Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải***

- Nhận chuyển giao và đào tạo nhân lực để vận hành hệ thống theo hướng dẫn của nhà cung cấp thiết bị.

- Định kỳ 01 tháng/lần sẽ tiến hành bảo dưỡng, kiểm tra hệ thống xử lý khí thải để phát hiện các lỗi hỏng hóc và có kế hoạch sửa chữa kịp thời.

- Trang bị quạt hút dự phòng để khi quạt hút bị hỏng thì có thể thay thế kịp thời, hạn chế trường hợp phải ngưng hoạt động sản xuất.

- Trường hợp hệ thống xử lý khí thải gặp sự cố liên quan đến dàn bơm phun sương hoặc cấp hóa chất, cần có thiết bị dự phòng để thay thế kịp thời.

- Khi xảy ra sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải, dẫn tới tình trạng khí thải trực tiếp ra môi trường, cần ngừng ngay hoạt động nhà xưởng nơi xảy ra sự cố khí thải, sau đó tiến hành sửa chữa, khi đảm bảo yêu cầu kỹ thuật mới cho vận hành trở lại. Nếu có trường hợp bị nhiễm độc khối cần đưa ngay đến cơ sở y tế gần nhất để có thể cấp cứu kịp thời.

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

Bảng 4. 35. Kế hoạch thực hiện các công trình BVMT

STT	Hạng mục công trình, biện pháp BVMT	Giá trị dự kiến (VNĐ)	Tổ chức quản lý	Tổ chức vận hành	Tiến độ thực hiện
1	Khu phân loại rác	200.000.000	Công ty TNHH Đầu tư Phát triển vật liệu mới công nghệ cao HPT	Tổ cán bộ kỹ thuật của Công ty	Trước khi Nhà máy đi vào vận hành
2	Hệ thống thùng rác thu gom rác thải sinh hoạt dọc theo Nhà xưởng	50.000.000			
3	Hệ thống phòng cháy chữa cháy (bao gồm cả bể chứa nước phục vụ công tác phòng cháy chữa cháy)	300.000.000			
4	Hệ thống xử lý khí thải (1 hệ thống)	500.000.000			
	Tổng	1.050.000.000			
Bảng chữ: Một tỷ không trăm năm mươi triệu đồng					

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

Báo cáo đề xuất cấp GPMT của Công ty TNHH Đầu tư Phát triển Vật liệu mới và Công nghệ cao H.P.T đã nêu được chi tiết và đánh giá đầy đủ các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình thi công xây dựng nhà xưởng, lắp đặt máy móc thiết bị và hoạt động của nhà máy.

Các nội dung đánh giá về nước thải, khí thải, chất thải rắn phát sinh từ các quá trình của Dự án là đầy đủ, có cơ sở khoa học và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các cơ sở sau:

Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng được nêu tại Bảng sau:

Bảng 4. 36. Mức độ tin cậy của các phương pháp sử dụng trong báo cáo

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp đánh giá nhanh	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
2	Phương pháp so sánh	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao

STT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
3	Phương pháp danh mục kiểm tra	Cao	Đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó nên giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao
4	Phương pháp liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của người đánh giá
5	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Trung bình	Dựa vào ý kiến của cộng đồng dân cư địa phương nơi thực hiện Dự án
6	Phương pháp điều tra, khảo sát	Cao	Dựa vào hiện trạng, điều kiện môi trường, kinh tế xã hội khu vực thực hiện Dự án

Các phương pháp tính toán nguồn gây ô nhiễm cũng như đánh giá các tác động tới môi trường từ các nguồn gây ô nhiễm được sử dụng trong báo cáo là các phương pháp đã và đang được các tổ chức trong nước cũng như nước ngoài sử dụng. Như phương pháp dự báo nồng độ bụi khi thi công, phương pháp dự báo lượng khí phát thải do các phương tiện thi công được tính toán dựa theo hướng dẫn của Cục Môi trường Mỹ, hướng dẫn của WHO để đánh giá, nên việc đánh giá này có mức độ tin cậy cao.

Phương pháp danh mục kiểm tra đưa ra các nguồn tác động, đối tượng chịu tác động và hệ quả của những tác động đó. Do đó, phương pháp này giúp việc đánh giá được đầy đủ, độ tin cậy và độ chính xác cao.

Về mức độ chi tiết

Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện của dự án được thực hiện một cách tương đối chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án. Đã nêu được các nguồn ô nhiễm chính trong từng giai đoạn thi công và hoạt động của dự án.

Về hiện trạng môi trường

Nhóm chuyên viên đã đi hiện trường, lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích mẫu bằng phương pháp mới, với thiết bị hiện đại. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng Dự án đảm bảo độ chính xác cao.

Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ và khả năng phát tán khí độc hại và bụi

Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí báo cáo tính toán trên cơ sở coi như toàn bộ khu hoạt động là một nguồn phát thải, tính toán trên tổng

lượng nguyên nhiên liệu sử dụng, sử dụng các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,... và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy, các sai số trong tính toán là không tránh khỏi.

Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

- Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

- Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

- Tốc độ của từng xe.
- Hiện trạng đường: độ nhẵn mặt đường, độ dốc, bề rộng, chất lượng đường, khu vực.
- Các công trình xây dựng hai bên đường.
- Cây xanh (khoảng cách, mật độ).

Xác định chính xác mức ồn chung của dòng xe là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung của dòng xe phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng chiếc xe, lưu lượng xe, thành phần xe, đặc điểm đường và địa hình xung quanh, v.v... Mức ồn dòng xe lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của dòng xe và đo lường mức ồn của dòng xe cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

CHƯƠNG V

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án đầu tư “Xây dựng Tổ hợp công nghệ HPT tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc” không thuộc đối tượng các dự án khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải, gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học. Vì vậy, báo cáo không phải trình bày phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

CHƯƠNG VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

Nước thải phát sinh tại nhà máy được thu gom và xử lý sơ bộ qua bể tự hoại, bể tách mỡ và bể khử trùng xử lý đạt tiêu chuẩn của Khu CNC Hòa Lạc trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của khu CNC Hòa Lạc để tiếp tục xử lý đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (hệ số $K_q=0,9$, $K_f=1,0$) trước khi xả ra ngoài môi trường. Vì vậy, dự án không thuộc đối tượng phải cấp phép xả nước thải.

Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với nước thải như sau:

- Nguồn phát sinh nước thải: Nước thải sinh hoạt từ hoạt động vệ sinh cá nhân của cán bộ công nhân viên.

- Lưu lượng xả nước thải tối đa: $7,8 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$

- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau khi được xử lý sơ bộ dẫn về HTXLNT tập trung của Khu công nghệ cao Hòa Lạc để tiếp tục xử lý.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: Đảm bảo theo tiêu chuẩn Khu CNC Hòa Lạc trước khi xả thải vào hệ thống thu gom nước thải của Khu CNC Hòa Lạc (Phụ lục kèm theo Quyết định số 206/QĐ-CNCHL)

Bảng 6. 1. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo tiêu chuẩn đầu nối của Khu công nghệ cao Hòa Lạc

STT	Thông số	Đơn vị	Tiêu chuẩn Khu CNC Hòa Lạc
1	Nhiệt độ	°C	40
2	Màu	Pt/Co	50
3	pH	-	6-9
4	BOD5	mg/l	300
5	COD	mg/l	400
6	Tổng rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	400
7	Asen	mg/l	0,04
8	Thủy ngân	mg/l	0,004
9	Chì	mg/l	0,081
10	Cadimi	mg/l	0,04
11	Crom (VI)	mg/l	0,04

12	Crom (III)	mg/l	0,162
13	Đồng	mg/l	1,62
14	Kẽm	mg/l	2,43
15	Niken	mg/l	0,162
16	Mangan	mg/l	0,405
17	Sắt	mg/l	0,81
18	Tổng xianua	mg/l	0,057
19	Tổng phenol	mg/l	0,081
20	Dầu mỡ khoáng	mg/l	4,05
21	Sunfua	mg/l	0,162
22	Florua	mg/l	4,05
23	Amoni (tính theo N)	mg/l	20
24	Tổng Nitơ	mg/l	40
25	Tổng Photpho (tính theo P)	mg/l	6
26	Clorua	mg/l	405
27	Clo dư	mg/l	1
28	Hóa chất BVTV: Clo hữu cơ	mg/l	0,04
29	Hóa chất BVTV: photpho hữu cơ	mg/l	0,243
30	Tổng PCB	mg/l	0,002
31	Tổng Coliform	MPN/100ml	30.000
32	Tổng hoạt động phóng xạ α	Bq/l	0,1
33	Tổng hoạt động phóng xạ β	Bq/l	1,0

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:

+ Vị trí xả nước thải: Tại hố ga sau hệ thống xử lý nước thải trong khuôn viên khu đất của nhà máy;

+ Tọa độ điểm xả: X = 2323585.7602; Y = 556409.2696 (Hệ tọa độ VN2000; kinh tuyến trực 105°, múi chiếu 3°);

+ Phương thức xả thải: Tự chảy;

+ Chế độ xả: 24 giờ/ngày đêm, thời gian xả liên tục trong năm;

- Nguồn tiếp nhận nước thải: Hệ thống thoát nước thải chung của Khu công nghệ cao Hòa Lạc.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi và khí thải:

- Nguồn phát sinh bụi: bụi phát sinh từ quá trình sản xuất trong quá trình gia công CNC.

- Lưu lượng xả khí thải tối đa: 13.000m³/h.

- Dòng khí thải: 01 dòng khí thải sau hệ thống xử lý bụi từ quá trình gia công các sản phẩm gỗ.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: Phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCTĐHN 01:2014/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn thủ đô Hà Nội với K_p=1, K_v=0,9.

Bảng 6. 2. Các chất ô nhiễm và giới hạn của các chất ô nhiễm trong khí thải

STT	Thông số	Đơn vị	QCTĐHN 01:2014/BTNMT, K _p =1, K _v =0,9
1	Bụi tổng	mg/Nm ³	200

Ghi chú:

+ QCTĐHN 01:2014/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn thủ đô Hà Nội.

Với K_p=1 áp dụng cho lưu lượng nguồn thải $P \leq 20.000\text{m}^3/\text{h}$.

K_v=0,9 áp dụng tính giá trị tối đa cho phép đối với thông số Bụi tổng thuộc khu vực huyện Thạch Thất.

- Vị trí, phương thức xả khí thải

+ Vị trí xả khí thải:

Toạ độ điểm xả khí thải (theo Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°00', múi chiếu 3°): X = 2323469; Y = 556362

+ Phương thức xả thải: Liên tục.

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

- Nguồn phát sinh:

+ Tiếng ồn, độ rung phát ra từ quá trình sản xuất trong nhà xưởng số 1.

+ Tiếng ồn, độ rung phát ra từ quá trình sản xuất trong nhà xưởng số 2.

+ Tiếng ồn, độ rung phát ra từ quá trình sản xuất trong nhà xưởng số 3.

- Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung:

Bảng 6. 3. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

STT	Thông số	QCVN 26:2010/BTNMT	QCVN 27:2010/BTNMT
1	Tiếng ồn	70 dBA	-
2	Độ rung	-	75dB

Ghi chú:

+ 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

CHƯƠNG VII

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 vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Bảng 7. 1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải

TT	Nội dung công việc	Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm	Thời gian kết thúc vận hành thử nghiệm
1	Công trình xử lý bụi, khí thải trong giai đoạn gia công CNC	Tháng 10 năm 2026	Tháng 12 năm 2026

7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Căn cứ khoản 5 điều 21 thông tư 02/2022/TT-BTNMT – Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Dự án “Xây dựng Tổ hợp công nghệ HPT tại Khu công nghệ cao Hòa Lạc” thuộc đối tượng chủ dự án đầu tư tự quyết định việc quan trắc chất thải nhưng phải đảm bảo quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

Kế hoạch lấy mẫu, đánh giá hiệu suất của hệ thống xử lý khí thải như sau:

* Giai đoạn điều chỉnh

- Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm: Ngày 02 tháng 01 năm 2027.

- Thời gian đánh giá: 75 ngày

- Chủ dự án chịu trách nhiệm lấy mẫu đánh giá trong giai đoạn điều chỉnh để có các giải pháp cải thiện hệ thống xử lý nước thải theo hướng tốt hơn

* Giai đoạn vận hành ổn định

- Thời gian đánh giá: 3 ngày liên tiếp sau giai đoạn điều chỉnh

- Tần suất lấy mẫu: 1 ngày/lần trong vòng 3 ngày liên tiếp (đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 03 mẫu khí thải đầu ra trong 03 ngày liên tiếp).

- Vị trí lấy mẫu: Ống khói sau HTXL bụi, khí thải từ quá trình gia công sản phẩm sử dụng công nghệ CNC.

- Thông số: Lưu lượng, nhiệt độ, bụi tổng.

- Quy chuẩn so sánh: QCTĐHN 01:2014/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn thủ đô Hà Nội.

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện kế hoạch là Công ty TNHH Tư vấn và Công nghệ môi trường xanh – Vimcerts 276;

7.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của Pháp luật

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Dự án thuộc đối tượng không phải quan trắc định kỳ.

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Dự án thuộc đối tượng không phải quan trắc tự động, liên tục chất thải

7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ cơ sở

Không có

CHƯƠNG VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Chủ dự án cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường

Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực được nêu trong báo cáo, đồng thời cam kết xử lý các chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường, cụ thể:

- 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 môi trường khác có liên quan, cụ thể:

+ Xử lý nước thải phát sinh tại dự án đạt tiêu chuẩn của Khu công nghệ cao Hòa Lạc trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của Khu công nghệ cao.

+ Xử lý khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án đạt QCTĐHN 01:2014/BTNMT-QCKT về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ trên địa bàn thủ đô.

+ Cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn đảm bảo QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ Cam kết áp dụng các biện pháp giảm thiểu độ rung đảm bảo QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Chủ dự án cam kết thực hiện đúng chương trình quản lý và giám sát môi trường trong giai đoạn với tần suất và các thông số phân tích theo đúng quy định hiện hành. Phối hợp các cơ quan chức năng thực hiện công tác lấy mẫu giám sát và lưu trữ số liệu làm cơ sở cho công tác đánh giá diễn biến môi trường, nhằm mục đích kịp thời điều chỉnh các biện pháp giảm thiểu, khắc phục và phòng tránh một cách hiệu quả nhất.

Cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền và người dân để giải quyết các mâu thuẫn phát sinh nếu có.

PHỤ LỤC BÁO CÁO