

CÔNG TY TNHH KURZ VIỆT NAM

BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP LẠI GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ NHÀ MÁY SẢN XUẤT CỦA CÔNG TY
TNHH KURZ VIỆT NAM TẠI BÌNH ĐỊNH (GIAI ĐOẠN 1)

Địa điểm thực hiện dự án: Tại lô A9.1, KCN Becamex Bình Định,
KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ
TỔNG HỢP THỊNH PHÁT

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH KURZ VIỆT NAM



GIÁM ĐỐC

Phạm Thị Thu Hương



DR. COSIMA JASMIN FREIH
VON SALIS-SOGLIO

Bình Định, tháng 9 năm 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	4
DANH MỤC CÁC BẢNG	5
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	6
CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	7
1. Tên chủ dự án đầu tư:	8
2. Tên dự án đầu tư:	9
2.1. Mục tiêu đầu tư:	9
2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:	9
2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định.	10
2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):	10
3. Công suất, công nghệ, sản phẩm của dự án đầu tư:	11
3.1. Công suất của dự án đầu tư:	11
3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:	11
4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hoá chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư:	15
4.1. Trong giai đoạn xây dựng	15
4.1.1. Nguồn nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng	15
4.1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và điện, nước phục vụ cho hoạt động xây dựng	16
4.2. Trong giai đoạn hoạt động:	17
4.2.1. Nguyên, vật liệu, hóa chất sử dụng cho hoạt động sản xuất:	17
4.2.1. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và điện, nước phục vụ cho hoạt động sản xuất	19
4.2.2. Nhu cầu sử dụng nước:	20
4.2.3. Nhiên liệu sử dụng	21
5. Các thông tin khác liên quan đến dự án	22
5.1. Các đặc điểm về hạ tầng kỹ thuật KCN Becamex Bình Định	22
5.2. Các hạng mục công trình xây dựng của dự án	23
5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án:	27
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN	

ĐẦU TƯ	39
3.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án	39
3.2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	39
3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường	40
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	42
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án đầu tư	42
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	42
4.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	42
4.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	49
4.1.1.3. Những sự cố, rủi ro trong giai đoạn thi công	52
4.1.2. Các công trình, biện pháp, bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	54
4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải.....	54
4.1.2.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải.....	58
4.1.2.3. Phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng	59
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	61
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	61
4.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải.....	61
4.2.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải	76
4.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án	79
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	84
4.2.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải	84
4.2.2.2. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải	115
4.2.2.3. Giải pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn hoạt động.....	117
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	124
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp, dự toán kinh phí	124
4.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	124
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	125
CHƯƠNG V. NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG	127
5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:	127
5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải	128

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung: Không.	129
CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN...	130
6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án:	130
6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:	130
6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải	130
6.2. Chương trình quan trắc chất thải trong quá trình hoạt động theo quy định của pháp luật	132
6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm.....	134
CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	135
PHỤ LỤC	136

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BQL	:	Ban Quản lý
BTCT	:	Bê tông cốt thép
BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BYT	:	Bộ Y tế
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTCNPKS		Chất thải công nghiệp phải kiểm soát
CTR	:	Chất thải rắn
KCN	:	Khu công nghiệp
KKT	:	Khu kinh tế
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	:	Quyết định
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
TT	:	Thông tư
UBND	:	Ủy ban nhân dân
WHO	:	World Health Organization Tổ chức Y tế Thế giới

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng I.1. Tọa độ mốc giới Dự án.....	9
Bảng I.2. Kinh phí đầu tư dự án.....	11
Bảng I.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các mốc thi công.....	16
Bảng I.4. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng.....	17
Bảng I.5. Nhu cầu cấp điện của máy móc, thiết bị sử dụng điện năng.....	19
Bảng I.6. Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	20
Bảng I.7. Bảng cơ cấu sử dụng đất tổng hợp của khu vực dự án.....	23
Bảng I.8. Các hạng mục công trình chính của dự án.....	24
Bảng I.9. Bảng thống kê giao thông.....	27
Bảng I.10. Khối lượng hệ thống cấp nước.....	28
Bảng I.11. Khối lượng hệ thống cấp điện.....	29
Bảng I.12. Khối lượng hệ thống thông tin liên lạc.....	29
Bảng I.13. Khối lượng hệ thống thoát nước mưa.....	30
Bảng I.14. Khối lượng hệ thống thoát nước thải.....	30
Bảng I.15. Danh mục máy móc, thiết bị đầu tư phục vụ hoạt động sản xuất giai đoạn 1.....	31
Bảng III.1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí.....	40
Bảng III.2. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất.....	41
Bảng IV.1. Nguồn phát sinh ra chất thải trong quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị.....	42
Bảng IV.2. Tác hại của một số khí trong khí thải.....	44
Bảng IV.3. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại.....	45
Bảng IV.4. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi qua bể tự hoại.....	46
Bảng IV.5. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng.....	49
Bảng IV.6. Mức ồn của các máy móc, thiết bị trong thi công.....	49
Bảng IV.7. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách.....	50
Bảng IV.8. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình....	51
Bảng IV.9. Đối tượng và quy mô bị tác động do ô nhiễm môi trường không khí..	61
Bảng IV.10. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng.....	63
Bảng IV.11. Tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do vận hành máy phát điện dự phòng công suất 1.500 KVA.....	64
Bảng 0.14. Đối tượng và quy mô bị tác động do ô nhiễm nước.....	68
Bảng IV.13. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt.....	69

Bảng IV.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	70
Bảng IV.15. Đối tượng và quy mô bị tác động do ô nhiễm chất thải rắn.....	71
Bảng IV.16. Dự báo thành phần và khối lượng chất thải nguy hại (trong mọi trường hợp) và chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh từ quá trình sản xuất	73
Bảng IV.17. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi từ thùng trộn tạo mực in	88
Bảng IV.18. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi từ khu vực chà nhám màng Pet.....	90
Bảng IV.19. Bảng giới hạn các thông số ô nhiễm sau xử lý.....	93
Bảng IV.20. Thông số kỹ thuật của hệ thống RTO theo thiết kế của nhà cung cấp.....	96
Bảng IV.21. Bảng giới hạn các thông số ô nhiễm sau xử lý.....	99
Bảng IV.22. Khối lượng hệ thống thoát nước thải.....	103
Bảng IV.23. Giới hạn các chất ô nhiễm trong nước thải sau xử lý.....	108
Bảng IV.24. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải	108
Bảng IV.25. Bảng tổng hợp hệ thống thoát nước mưa của dự án.....	110
Bảng IV.26. Hạng mục công trình BVMT.....	124
Bảng V.1. Chất lượng nước thải sinh hoạt sau xử lý	127
Bảng V.2. Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý.....	128
Bảng VI.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm	130
Bảng VI.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu.....	131
Bảng VI.3. Kế hoạch đo đạc, lấy mẫu phân tích chất thải để đánh giá hiệu quả công trình xử lý	131
Bảng VI.4. Tổng hợp kinh phí cho các hoạt động quan trắc môi trường	134

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình I.1. Sơ đồ vị trí dự án.....	10
Hình I.2. Sơ đồ quy trình sản xuất	12
Hình I.3. Mô hình buồng chân không dùng để mạ bề mặt màng PET	14
Hình IV.1. Quy trình xử lý bụi, khí thải (hơi dung môi) từ bồn trộn nguyên liệu sản xuất mực in.....	86
Hình IV.2. Hệ thống xử lý bụi phát sinh từ quá trình trộn nguyên liệu để tạo mực in.....	87
Hình IV.3. Mô hình thu gom, xử lý bụi từ quá trình chà nhám màng Pet.....	88
Hình IV.4. Mặt đứng hệ thống xử lý bụi thu gom từ 06 buồng chà nhám màng Pet	89
Hình IV.5. Mặt bằng hệ thống xử lý bụi thu gom từ 06 buồng chà nhám màng Pet	90
Hình IV.6. Thùng chứa Filter lọc và thùng chứa bụi thu gom từ quá trình xử lý... 90	
Hình IV.7. Quy trình công nghệ xử lý khí thải tại khu vực sản xuất.....	93
Hình IV.8. Hình ảnh hệ thống RTO lắp đặt tại dự án	94
Hình IV.9. Mô hình quy trình hoạt động của hệ thống RTO.....	94
Hình IV.10. Mạng lưới thu gom, xử lý hơi dung môi phát sinh trong các phòng đặt máy móc, thiết bị sản xuất.....	97
Hình IV.11. Quy trình công nghệ xử lý khí thải tại khu vực sản xuất.....	97
Hình IV.12. Sơ đồ mô tả chi tiết hệ thống xử lý.....	98
Hình IV.13. Hình ảnh sơ đồ bố trí lắp đặt hệ thống xử lý dòng khí nóng (RTO) dòng khí nguội.....	100
Hình IV.14. Đường ống thu gom dòng khí nóng và dòng khí nguội lắp đặt trên mái nhà xưởng.....	101
Hình IV.15. Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt	102
Hình IV.16. Mô hình minh họa xử lý nước thải bằng công nghệ MBBR	104
Hình IV.17. Hệ thống xử lý nước thải xây dựng tại dự án	105
Hình IV.18. Hệ thống Wetland xây dựng tại dự án	105
Hình IV.19. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải	105
Hình IV.20. Quy trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt	110
Hình IV.21. Hồ thu gom tại khu nhà tiếp dung môi	114
Hình IV.22. Hàm đặt bồn chứa dung môi.....	119

CHƯƠNG I. THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1. Tên chủ dự án đầu tư:

CÔNG TY TNHH KURZ VIỆT NAM

- Địa chỉ văn phòng: Lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, Việt Nam.

- Người đại diện theo pháp luật của dự án đầu tư:

* Người đại diện thứ nhất:

+ Họ và tên: DR. ANDREAS FRANZ HIRSCHFELDER; Giới tính: Nam

+ Chức danh: Chủ tịch Công ty.

+ Sinh ngày: 13/01/1967

Quốc tịch: Đức

+ Hộ chiếu số: C4Y9N7G65

Ngày cấp: 23/01/2014

+ Nơi cấp: Đức

+ Địa chỉ thường trú: Schwabacher Strasse 482, 90763 Fuerth, Đức

+ Chỗ ở hiện nay: Schwabacher Strasse 482, 90763 Fuerth, Đức

* Người đại diện thứ hai:

+ Họ và tên: DR. COSIMA JASMIN FREIIN VON SALIS-SOGLIO; Giới tính:

Nữ

+ Chức danh: Tổng Giám đốc

+ Sinh ngày: 04/4/1981

Quốc tịch: Đức

+ Hộ chiếu số: C4Y917531

Ngày cấp: 09/01/2017

+ Nơi cấp: Đức

+ Địa chỉ thường trú: Schwabacher Strasse 482, 90763 Fuerth, Đức

+ Chỗ ở hiện nay: Schwabacher Strasse 482, 90763 Fuerth, Đức

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư số: 3285148774 do Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định cấp chứng nhận lần đầu ngày 08/11/2021, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 22/5/2023.

- Tổ chức thực hiện dự án là Công ty TNHH Kurz Việt Nam được Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Định cấp Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên, mã số 4101606323, đăng ký lần đầu ngày 10/11/2021, đăng ký thay đổi lần thứ hai ngày 25/5/2023.

Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1) trước đây đã được Ban Quản lý Khu kinh tế cấp Giấy phép môi trường số 02/GP-BQL ngày 03/8/2022. Trong quá trình triển khai thực hiện, dự án có một số nội dung thay đổi (bổ sung hệ thống xử lý khí thải hơi dung môi, tăng điểm thoát khí thải sau xử lý ra môi trường), do vậy căn cứ theo quy định tại tại Điểm d, Khoản 4, Điều 30 Nghị định số

08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Chủ dự án thuê đơn vị tư vấn có chức năng lập lại hồ sơ báo cáo đề xuất cấp lại Giấy phép môi trường để đảm bảo quy định, trước khi triển khai thực hiện các nội dung thay đổi.

2. Tên dự án đầu tư:

Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1).

2.1. Mục tiêu đầu tư:

Theo chứng nhận đầu tư của dự án được Ban Quản lý Khu kinh tế cấp ngày 08/11/2021 thì mục tiêu của toàn bộ dự án là sản xuất tấm phim/decan trang trí và lá dập nóng; nguyên liệu bán thành phẩm và sơn mài cho tấm phim/decan trang trí, lá dập nóng, tấm phim chức năng; các bộ phận nhựa; các dịch vụ liên quan đến việc sản xuất tấm phim/decan, lá dập nóng;... Theo kế hoạch, giai đoạn 1 chỉ sản xuất màng mỏng và màng phủ công nghệ cao (Nhũ dập nóng dùng để trang trí bề mặt). Theo đó, chủ dự án cũng đã triển khai lập quy hoạch chi tiết 1/500 và quy hoạch điều chỉnh cục bộ (chỉ quy hoạch các hạng mục công trình xây dựng giai đoạn 1, phần diện tích còn lại thuộc diện tích đất dự trữ, Công ty chưa có kế hoạch triển khai) và đã được Ban Quản lý Khu kinh tế phê duyệt tại Quyết định số 96/QĐ-BQL ngày 30/3/2022, Quyết định số 199/QĐ-BQL ngày 03/7/2023.

2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư:

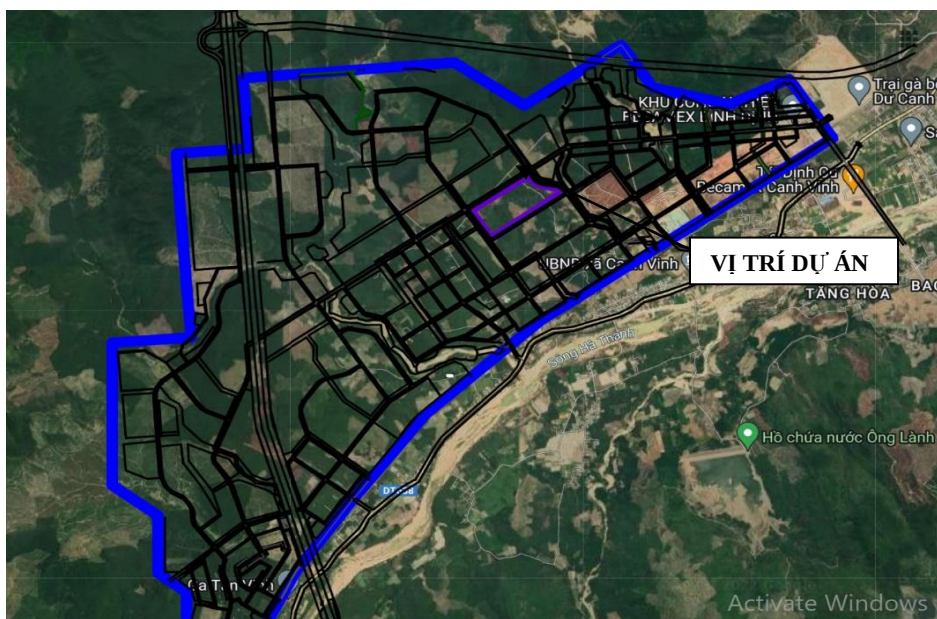
Dự án thực hiện tại lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định, Việt Nam với tổng diện tích 120.000m², có giới cận như sau:

- + Phía Tây Bắc giáp: Đường N KCN Becamex Bình Định;
- + Phía Đông Nam giáp: Đường N3 KCN Becamex Bình Định;
- + Phía Tây Nam giáp: Đường D4 KCN Becamex Bình Định;
- + Phía Đông Bắc giáp: Lô A19b.

Bảng I.1. Tọa độ mốc giới Dự án

STT	Tên mốc	Tọa độ VN 2000, kinh tuyến 108 ⁰ 15 múi 3 ⁰	
		X	Y
1	M1	1519626.135	587804.802
2	M2	1519844.812	588125.732
3	M3	1519589.457	588299.727
4	M4	1519370.780	587978.798

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500)



Hình I.1. Sơ đồ vị trí dự án

Theo quy hoạch điều chỉnh được duyệt thì giai đoạn 1 được quy hoạch ở phần diện tích phía Bắc dự án, tổng diện tích khoảng $61.355,06\text{m}^2$ (diện tích xây dựng các hạng mục công trình $15.569,91\text{m}^2$, diện tích cây xanh thảm cỏ $27.731,82\text{m}^2$, diện tích sân bãi, giao thông nội bộ $18.053,33\text{m}^2$) và phần đất dự trữ còn lại được bố trí phía Nam dự án, xây dựng các hạng mục công trình trên phần diện tích còn lại $58.644,94\text{m}^2$.

Các đối tượng xung quanh có khả năng bị tác động bởi hoạt động của dự án: Vì dự án nằm trong KCN Becamex nên xung quanh đề quy hoạch đất cho thuê hoạt động sản xuất kinh doanh; cách khoảng 520m về phía Tây Nam là hợp tác xã nông nghiệp Canh Vinh 2; các dự án khoảng 1,2 km về phía Đông Nam hiện có một số Công ty đã hình thành trước đây, hiện đang hoạt động, các doanh nghiệp này theo quy hoạch cũng nằm trong phạm vi KCN; cách khoảng 900m về phía Nam có một số nhà dân đang sinh sống, mật độ tương đối thưa thớt.

Theo quy hoạch KCN Đô thị Becamex (phân khu 7) thì cách khoảng 1,6 km và 500m về phía Đông là lần lượt là các dự án dự án Khu dân cư - Tái định cư Hiệp Vinh 1A (hiện đang triển khai xây dựng, có một số căn nhà đã có dân ở) và dự án Khu dân cư - Tái định cư Hiệp Vinh 1B; cách dự án khoảng 216m và 2,4 km về phía Tây Nam là dự án Khu dân cư - Tái định cư Hiệp Vinh 2 và dự án Khu dân cư - Tái định cư Tân Vinh.

2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư: Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định.

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

Dự án công nghiệp, có tiêu chí như dự án nhóm B với tổng vốn đầu tư

905.200.000.000 đồng. Cụ thể:

Bảng I.2. Kinh phí đầu tư dự án

STT	Hạng mục	Kinh phí ước tính (đồng)
1	Chi phí xây dựng	500.000.000.000
2	Chi phí thiết bị	350.000.000.000
3	Chi phí khác	55.200.000.000
	Tổng cộng	905.200.000.000

Ghi chú: Chi phí đầu tư xây dựng công trình xử lý, bảo vệ môi trường được tính trong chi phí đầu tư xây dựng công trình và chi phí lắp đặt máy móc, thiết bị.

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

3.1. Công suất của dự án đầu tư:

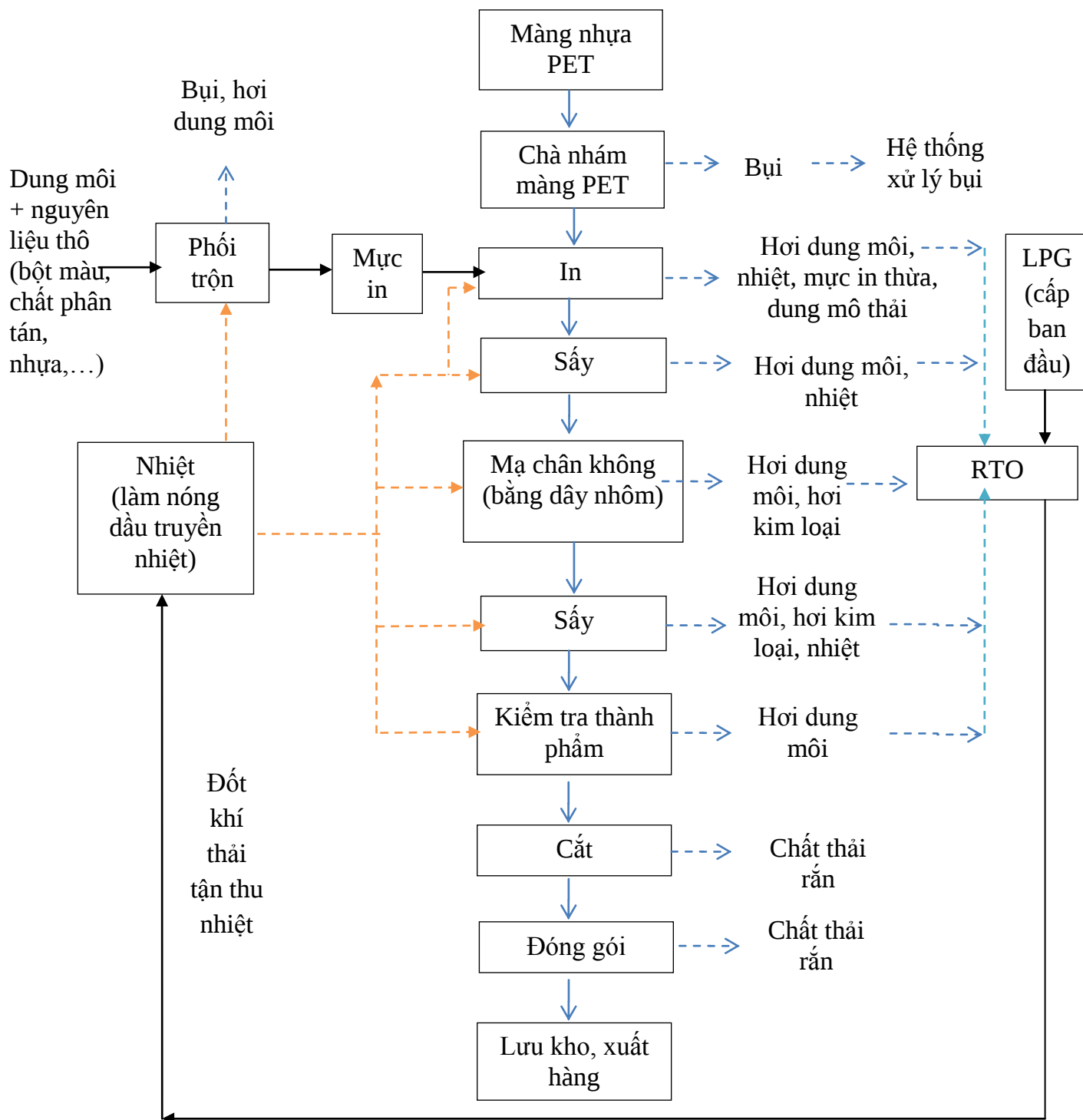
Công suất giai đoạn 1 của dự án là 15 triệu m² sản phẩm/năm.

3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:

- Tiêu chí lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư:
 - + Đảm bảo khả năng phù hợp với công suất và công nghệ đã lựa chọn; Khả năng sản xuất được sản phẩm đáp ứng được yêu cầu chất lượng đã định trước.
 - + Phù hợp lâu dài với xu hướng công nghệ - kỹ thuật chung, đảm bảo có phụ tùng thay thế.
 - + Đảm bảo tính đồng bộ của máy móc thiết bị trong toàn bộ hệ thống dây chuyền.
- Khả năng mang lại hiệu quả kinh tế trong quá trình hoạt động và phù hợp với tình hình tài chính của chủ đầu tư.

Tập đoàn Kurz là doanh nghiệp nổi tiếng trên thế giới về ngành in ấn chất lượng cao. Trên cơ sở kinh nghiệm sản xuất đã có ở một số nhà máy trên thế giới như Đức, Trung Quốc, Công ty TNHH Kurz Việt Nam đã nghiên cứu, đầu tư tại Bình Định, với quy trình sản xuất tiên tiến, hiện đại, toàn bộ quy trình sản xuất đều khép kín từ khâu sản xuất đến khâu thu gom, xử lý chất thải; máy móc, thiết bị đều nhập từ nước Đức; khí thải được thu gom, đốt tận dụng nhiệt phục vụ gia nhiệt cho quá trình sản xuất, hạn chế việc sử dụng khí ga; chất thải thải ra từ công đoạn này sẽ được thu hồi, làm sạch để tái sử dụng lại, không thải ra ngoài;.... cụ thể quy trình công nghệ sản xuất của dự án được thể hiện qua sơ đồ sau:

- Quy trình công nghệ sản xuất:



Hình I.2. Sơ đồ quy trình sản xuất

Thuyết minh quy trình:

- Màng nhựa PET nhập về nhà máy được xả ra thành dạng mỏng qua hệ thống các trục và đầu tiên được đưa vào khu vực máy chà nhám màng PET để xử lý bề mặt trước khi đưa vào máy in nhằm tạo mực in bám dính tốt trên bề mặt màng PET; khu vực chà

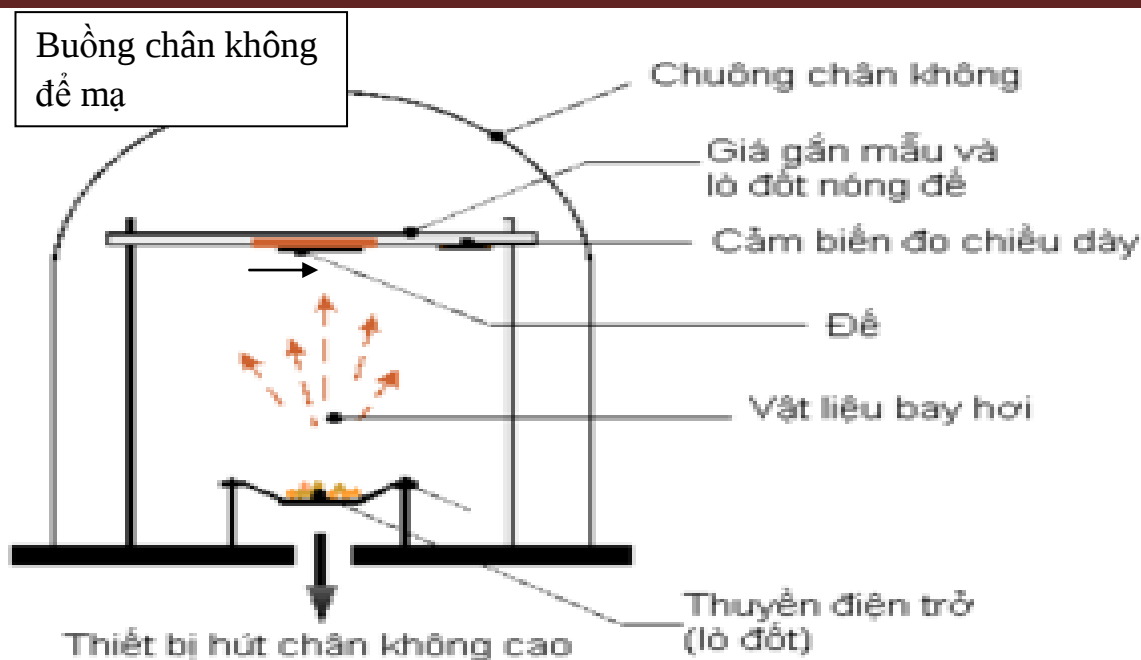
nhám màng PET được bố trí riêng và các máy chà màng được đặt trong phòng kín để hạn chế thấp nhất bụi phát tán ra môi trường làm việc. Màng PET (màng nhựa) sau khi chà sẽ được đưa vào một bộ phận gia nhiệt của hệ thống để gia nhiệt màng PET lên ở nhiệt độ khoảng 50 – 60⁰C để tạo điều kiện thuận lợi cho mực in bám dính trên bề mặt màng; bụi phát sinh từ quá trình chà màng sẽ được hút bằng hệ thống ống kín đưa qua hệ thống xử lý bụi để xử lý.

Tùy thuộc vào số lượng màu sắc của các chi tiết cần in cho sản phẩm, màng nhựa sẽ được in lần lượt các chi tiết với các màu sắc khác nhau nhờ hệ thống in trục quay bằng kỹ thuật in ống đồng (*In ống đồng được hoạt động dựa trên nguyên lý in lõm, các là phần tử in được khắc lõm vào bề mặt kim loại. Khi in mực được cấp lên bề mặt khuôn in rồi tràn vào các chỗ lõm của phần tử in, tiếp theo sẽ có một thiết bị gọi là dao gạt sẽ gạt mực sạch mực thừa ra khỏi bề mặt khuôn in lúc này chỉ còn lại mực ở các chỗ lõm của phần tử in. Cuối cùng các áp lực khi in sẽ làm cho mực trong các chỗ lõm truyền sang bề mặt vật liệu*).

Sau mỗi màu sắc được in lên màng nhựa, màng sẽ được đưa qua bộ phận sấy khô của hệ thống in nhằm giúp mực in khô nhanh hơn và chất lượng in tốt hơn vì mực in bằng ống đồng có độ nhớt thấp.

Các trục in sau mỗi ca sản xuất hay kết thúc một mẫu in sẽ được tháo rời, vận chuyển đến khu rửa và đặt vào bồn rửa kín để rửa sạch bằng dung môi để sử dụng cho các mẻ in tiếp theo. Toàn bộ lượng dung môi thải từ quá trình rửa này được hút tự động đưa về 02 bồn chứa kín để đưa vào hệ thống chung cất, thu hồi lại hơi dung môi để tiếp tục tái sử dụng cho quá trình rửa này.

Màng PET sau khi qua bộ phận sấy để sấy khô mực in được tiếp tục đưa vào buồng chân không để thực hiện công đoạn mạ bằng kim loại nhôm. Để thực hiện công đoạn này, vật liệu kim loại nhôm (ở dạng dây nhôm) được đưa vào thiết bị gia nhiệt. Thiết bị này là một buồng chân không được hút chân không cao nhờ các bơm chân không, cách ly hoàn toàn với môi trường bên ngoài và tạp chất, bởi vì tạp chất ngoài không khí có thể làm gián đoạn quá trình phân tách ion và phản ứng. Trong buồng chân không được lắp điện trở bằng gốm sứ, dây kim loại nhôm và để đỡ đỡ màng PET cần mạ (*theo hình minh họa bên dưới*). Điện trở được gia nhiệt để đốt nóng dây nhôm cho đến nhiệt độ bay hơi, sau đó hơi kim loại này sẽ được ngưng đọng thành lớp mỏng trên bề mặt màng PET.



Hình I.3. Mô hình buồng chân không dùng để mạ bề mặt màng PET

Mục đích của công nghệ này là làm nóng chất phủ nhôm dưới điều kiện chân không cho đến khi nhôm bốc hơi. Sau khi nhôm bốc hơi thì việc giảm áp suất trong buồng chân không khiến điểm sôi của kim loại giảm và điều này cho phép hơi kim loại ngưng tụ và tạo thành một lớp trên bề mặt vật liệu cần phủ là màng PET. Công nghệ này thân thiện với môi trường và tốt hơn nhiều so với mạ điện hoặc các kỹ thuật mạ khác, ngoài việc cần một nguồn năng lượng đủ lớn cho các máy bơm chân không thì hoàn toàn không sử dụng hóa chất và cũng không có chất thải tạo ra trong suốt quá trình này.

Tiếp theo, tùy vào yêu cầu của khách hàng, màng PET sẽ tiếp tục được in phủ lớp màu tiếp theo trên bề mặt kim loại nhôm, sau đó đưa qua công đoạn sấy để đẩy nhanh quá trình làm khô lớp mực in.

Màng PET sau khi phủ kim loại, in, sấy sẽ được đưa qua công đoạn xử lý nhiệt, kiểm tra chất lượng sản phẩm trước khi đưa qua công đoạn cắt theo kích thước từng loại sản phẩm, đóng gói, lưu kho, xuất ra thị trường.

*** Cụ thể quy trình sản xuất mực in:**

Các thành phần nguyên liệu gồm dung môi, bột màu, chất phân tán, chất phụ gia,... (như đã nêu tại bảng I.4) được đưa vào bồn trộn để trộn đều nhau cùng với dung môi. Các nguyên liệu sau khi trộn đều được tiếp tục làm mịn bằng cách khuấy để các thành phần bột màu tiếp tục phân tán trong các chất tạo màng và trong quá trình này tiến hành điều chỉnh cường độ màu và độ nhớt phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng của mực in để đưa vào dây chuyền sản xuất màng Pet. Tại công đoạn phối trộn sẽ phát sinh các thành phần bụi và hơi dung môi hữu cơ từ công đoạn đổ nguyên liệu vào bồn trộn, tuy nhiên toàn bộ

buồng trộn đều kín và kết nối đồng bộ với các khe hút và ống hút để thu hồi bụi và hơi dung môi dẫn về hệ thống xử lý.

Tùy vào từng sản phẩm cần in mà sẽ tạo thành các mực khác nhau, theo đó tùy vào từng loại mực cần in sẽ được đưa vào từng buồng trộn khác nhau, không sử dụng chung buồng trộn. Điều này sẽ giúp hạn chế được việc rửa, vệ sinh buồng trộn sau mỗi mẻ trộn làm gia tăng chất thải cần phải xử lý.

Toàn bộ nhiệt cấp cho các công đoạn đều sử dụng nhiệt tận thu từ hệ thống đốt hơi dung môi (RTO) để gia nhiệt cho dầu truyền nhiệt.

3.3. Sản phẩm của dự án: Màng mỏng và màng phủ công nghệ cao (Nhũ đập nóng dùng để trang trí bề mặt).

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

4.1. Trong giai đoạn xây dựng

4.1.1. Nguồn nguyên vật liệu trong quá trình xây dựng

Đến thời điểm này, việc xây dựng các hạng mục công trình của dự án cơ bản được thực hiện hoàn thành, chỉ còn một vài hạng mục sẽ triển khai xây dựng, lắp đặt hoàn thiện trong thời gian tới như: khu chứa dung môi; các kho chứa chất thải công nghiệp, nguy hại,

Trong quá trình xây dựng, nguồn cung ứng vật liệu sắt thép, xi măng, đá,... được các nhà thầu mua từ các đại lý trên địa bàn tỉnh, đáp ứng các yêu cầu như:

- Cát: Phải đảm bảo độ sạch, lẫn tạp chất không vượt quá giới hạn cho phép. Cát thiên nhiên dùng cho bê tông thỏa mãn kỹ thuật trong thiết kế và TCVN 1770:1986, 14TCN68:1998, có nguồn gốc rõ ràng, đảm bảo quy định của pháp luật liên quan đến việc khai thác, vận chuyển (nếu có).

- Sắt thép: Có nguồn gốc rõ ràng và có giấy chứng nhận của nhà máy về chất lượng thép và được kiểm tra chất lượng theo quyết định.

- Đá các loại: Cứng rắn, đặc, chắc, bền, không bị nứt rạn, không bị phong hóa, không bị hà. Quy cách đá sử dụng cho công trình phải đảm bảo theo yêu cầu của thiết kế về cường độ, trọng lượng viên đá, kích thước và hình dạng...; Kích thước đá phụ thuộc từng kết cấu theo bản vẽ thiết kế; Mặt đá lộ ra ngoài phải tương đối bằng phẳng.

- Xi măng: Xi măng cho công trình là xi măng PC30, PC40 thỏa mãn TCVN 2682-1992 và TCXD 65:1989, toàn bộ xi măng đưa vào sử dụng đều phải có chứng chỉ chất lượng, thời gian xuất xưởng và được kiểm định chuyên môn. Cự ly vận chuyển ước tính khoảng 10 km.

Các loại vật liệu khác như tôn, sơn,... được đơn vị nhà thầu nhập về dự án đảm bảo

các yếu tố về mặt quy cách, chất lượng theo quy định.

4.1.2. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và điện, nước phục vụ cho hoạt động xây dựng

*** Nhu cầu nhiên liệu dầu Diesel:**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, các thiết bị, máy móc thi công sử dụng nhiên liệu dầu diesel như máy đào, máy ủi, ô tô,... Khối lượng dầu diesel tiêu hao được xác định như sau:

Bảng I.3. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu của các móc thi công

STT	Thiết bị	Số lượng (chiếc)	Nhiên liệu (lít)	Tổng nhu cầu sử dụng nhiên liệu (lít)	Khối lượng dầu tiêu thụ (kg/h) (trọng lượng riêng của dầu là 0,8 kg/l, 1 ca = 8h)
I	Động cơ				38,8
1	Ô tô tự đổ 10T – 15T	06	57	342	34,2
2	Ô tô tưới nước, dung tích 5m ³	02	23	46	4,6
II	Thiết bị khác				28,8
1	Máy đào $\leq 0,8 \text{ m}^3$	02	65	130	13,0
2	Máy ủi <110CV	02	46	92	9,2
3	Máy lu 10T	01	26	26	2,6
4	Máy bơm nước 10CV	02	5	10	1,0
5	Xe cẩu	01	30	30	3,0
6	Máy hàn điện	03	-	-	-
7	Máy cắt thép	04	-	-	-
8	Máy uốn thép	04	-	-	-
9	Máy trộn bê tông 250L – 500L	02	-	-	-

(Nguồn: Công ty TNHH Kurz Việt Nam)

* Nhu cầu sử dụng điện: Lượng điện sử dụng trong giai đoạn xây dựng không lớn, được đấu nối vào tuyến điện 22kV của KCN. Thực tế trong quá trình xây dựng trong thời gian qua tại dự án cho thấy, lượng điện tiêu thụ trung bình khoảng 50.000 kw/tháng.

*** Nhu cầu sử dụng nước:**

Áp dụng tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt của dân cư theo TCVN 33-2006 của Bộ xây dựng là 45 lít/người.ngày. Tổng lượng nước cấp dự kiến cho toàn cán bộ, công nhân có mặt tại công trường trong thời điểm tập trung cao độ khoảng: $Q = 150 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người/ngày} = 07 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Nước cấp cho quá trình vệ sinh, làm mát thiết bị, máy móc và nước cho các hoạt động tưới ẩm nền đường, vật liệu xây dựng khoảng 02 m³/ngày.

⇒ Tổng nhu cầu sử dụng nước khoảng 09 m³/ngày. Số liệu này phù hợp với lượng thực tế sử dụng cho hoạt động sinh hoạt và thi công xây dựng trong thời gian qua tại dự án. Ngoài ra, trong thời điểm hiện nay, tại mặt bằng dự án Công ty đã tiến hành trồng một số khu vực cây xanh, thảm cỏ nên ngoài lượng nước sử dụng nêu trên, còn có 1 lượng nước sử dụng để tưới cây xanh, lượng sử dụng này có sự thay đổi chênh lệch tùy vào thời tiết trong ngày.

4.2. Trong giai đoạn hoạt động:

4.2.1. Nguyên, vật liệu, hóa chất sử dụng cho hoạt động sản xuất:

Bảng I.4. Nguyên, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng

STT	Vật tư	Đơn vị tính	Nhu cầu/năm	Mục đích sử dụng	Nguồn nguyên liệu
1	Màng phim PET	Tấn	1.032	Nguyên liệu chính dùng để sản xuất sản phẩm	Chủ yếu nhập khẩu từ Đức, Mỹ, Trung quốc, Hà Lan, Nhật Bản và mua trong nước
2	Nguyên liệu thô	Tấn	46,2	Dùng để pha chế mực in trong công đoạn phối trộn, trong đó có khoảng 90 tấn nguyên liệu ở dạng lỏng và 180 tấn nguyên liệu ở dạng rắn	Chủ yếu nhập khẩu từ Đức, Mỹ, Trung quốc, Hà Lan, Nhật Bản và mua trong nước
-	Polyacrylate	Tấn	18,6		
-	Titaniumdioxide	Tấn	10,9		
-	Siliciumdioxide	Tấn	2,7		
-	Polyvinylchloride	Tấn	2,4		

Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1)
Địa chỉ: Lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.

-	Metallic Pigments (Coated Aluminium)	Tấn	1,8		
-	Polyethylene Dispersion	Tấn	1,8		
-	Additives (Solution of copolymers with functional groups)	Tấn	1,7		
-	Polyisocyanate	Tấn	1,1		
-	Polyester resin	Tấn	1,0		
-	Nitrocellulose	Tấn	0,9		
-	Ethylenvinylacetate Copolymer	Tấn	0,9		
-	Poylurethane Dispersion	Tấn	0,7		
-	Polyvinylacetate	Tấn	0,5		
-	Carbon Black	Tấn	0,5		
-	Organic Pigments	Tấn	0,2		
-	Polyvinylidenfluoride	Tấn	0,1		
-	UV-Absorber	Tấn	0,1		
-	Ammonia solution	Tấn	0,1		
3	Dung môi: (MEK, Toluene, Butylacetate, Ethanol, Acetone)	Tấn	76,2	Dùng để pha chế mực in trong công đoạn phối trộn và dùng vệ sinh ống in	Dự kiến mua từ các nhà cung cấp tại Việt Nam
4	Aluminium	Tấn	0,01	Dùng để mạ lên bề mặt màng PET	
5	Dầu truyền nhiệt: mobiltherm 600	lít	25.000	Dùng để gia nhiệt cho các	Dự kiến mua từ các nhà cung

				máy sản xuất	cấp tại Việt Nam
6	LPG			Sử dụng cho RTO (chỉ cung cấp ban đầu cho hệ thống khi vận hành hoặc khi lượng hơi dung môi đốt bị thiếu)	

(Nguồn: Công ty TNHH Kurz Việt Nam)

4.2.1. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu và điện, nước phục vụ cho hoạt động sản xuất

*** Nhu cầu sử dụng điện cho sản xuất:**

Nguồn điện: Nguồn điện cung cấp cho hoạt động của dự án được lấy từ hệ thống cấp điện 22kV hiện hữu trên đường N của khu công nghiệp Becamex Bình Định.

Xây dựng tuyến cáp trung thế 22kV đi ngầm đầu nối từ đường dây 22kV hiện hữu trên đường N đến nhà đầu nối trung thế, cấp điện đến cho 03 trạm biến áp, công suất mỗi trạm 2.500 KVA.

- Nguồn điện dự phòng: Bố trí máy phát điện dự phòng, công suất dài hạn 19.3 kWW/24.1 kVA để phục vụ cho hoạt động của dự án khi gặp sự cố mất điện.

Bảng I.5. Nhu cầu cấp điện của máy móc, thiết bị sử dụng điện năng

STT	Tên thiết bị	Công suất (kW)	Số lượng	Tổng công suất đặt (kW)	Hệ số sử dụng (ksd)	Tổng công suất sử dụng (kW)
1	Nhà ăn và văn phòng	160.00	1.00	160,00	0,80	128.00
2	Nhà bảo vệ và nhà xe	10.00	1.00	10,00	0,80	8.00
3	Trạm xử lý nước thải	2.00	1.00	2,00	0,80	2.00
4	Bơm LPG và bơm nước sinh hoạt	2.00	1.00	2,00	0,80	2.00
5	Nhà kỹ thuật	25.00	1.00	25,00	0,80	20.00
6	Bộ nung nóng dầu	1,000.00	1.00	1.000,00	0,80	800.00
7	Bộ phận trộn	100.00	1.00	100,00	0,80	80.00
8	Xưởng cơ điện	10.00	1.00	10,00	0,80	8.00
9	Nhà kho PET	20.00	1.00	20,00	0,80	16.00
10	AHU khu vực sản	250.00	1.00	250,00	0,80	200.00

Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1)
Địa chỉ: Lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.

	xuất và khu trộn					
11	Máy nén Chiller	1.00	1.00	1.000,00	0,80	800.00
12	RTO	250.00	1.00	250,00	0,80	200.00
13	Bơm nhiệt nước nóng	100.00	1.00	100,00	0,80	80.00
14	Phòng giám sát và QC	20.00	1.00	20,00	0,80	16.00
15	Băng chuyền	50.00	1.00	50,00	0,80	40.00
16	LM131	100.00	1.00	100,00	0,80	80.00
17	LM132	130.00	1.00	130,00	0,80	104.00
18	KM130	50.00	1.00	50,00	0,80	40.00
19	AK130	220.00	1.00	220,00	0,80	176.00
20	WK130	25.00	1.00	25,00	0,80	20.00
21	CVT130	50.00	1.00	50,00	0,80	40.00
22	Khu rửa	100.00	1.00	100,00	0,80	80.00
23	Khí nén	100.00	1.00	100,00	0,80	80.00
24	Bơm chữa cháy	250.00	1.00	250,00	0,80	200.00
25	Đèn/Ổ cắm cho khu vực sản xuất và khu trộn	100.00	1.00	100,00	0,80	80.00

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch xây dựng dự án, tỷ lệ 1/500)

Theo bảng trên cho thấy tổng nhu cầu điện cần cung cấp là 3.300 kW, với hệ số công suất là 0,8 kV, công suất yêu cầu 4.125 A, dự trừ công suất khoảng 20%. Theo đó, tổng nhu cầu cung cấp điện cho dự án sẽ là 4.950kVA. Với số lượng trạm lắp đặt nêu trên hoàn toàn đáp ứng công suất điện cấp cho dự án.

4.2.2. Nhu cầu sử dụng nước:

- Nguồn nước: Nguồn nước cung cấp cho hoạt động của dự án được kết nối từ đường ống cấp nước hiện hữu D250mm trên đường N ở phía Tây Bắc khu quy hoạch thuộc KCN.

- Nhu cầu dùng nước:

Bảng I.6. Nhu cầu sử dụng nước của dự án

STT	Đối tượng	Chỉ tiêu	Đơn vị	Quy mô	Nhu cầu (m ³ /ngày đêm)
1	Người lao động	100	lít/người ngày	150 người	15
2	Tưới cây	3	lít/m ² /lần	27.731,82m ²	83,20

*Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1)
Địa chỉ: Lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.*

			tươi		
3	Rửa đường	0,5	lít/m ²	14.726,84m ²	7,36
4	Nước rò rỉ, dự phòng	10% x (1+2+3)			10,72
5	Tổng nhu cầu dùng nước trung bình ngày	(1+2+3+4)			117,89
6	Tổng nhu cầu dùng nước trong ngày lớn nhất	(5) x Kng.max (K=1,2)			141,5
7	Nước cho chữa cháy	15	l/s	1 đám cháy	162
	Tổng công suất cấp nước	(6) + (7)			302

(Nguồn: Thuyết minh quy hoạch xây dựng tỷ lệ 1/500)

4.2.3. Nhiên liệu sử dụng

Nhiên liệu sử dụng để phục vụ cho dự án ngoài dầu DO sử dụng để vận hành các xe vận chuyển phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án, thì nhiên liệu chính phục vụ cho dự án chính là dầu nhiệt. Dầu này được mua về nhập vào bồn chứa đủ để sử dụng, không nhập lưu trữ dư tại dự án.

Dưới tác dụng của nhiệt độ thu hồi từ quá trình đốt khí thải trong hệ thống RTO thì dầu nhiệt này sẽ được làm nóng từ 180⁰ lên thành 240⁰, sau đó lượng dầu này sẽ được dẫn đến các máy móc của dây chuyền sản xuất để làm nóng máy móc, làm nóng dung môi, mực in.

Sau khi bị mất nhiệt tại các máy của dây chuyền sản xuất, lượng dầu này được dẫn về lại Bồn dầu chứa (chỉ còn lại nhiệt độ 180⁰C), thông qua 1 hệ thống lọc dầu trước khi vào bồn chứa, để lọc các tạp chất, cặn bẩn (nếu có) để được tiếp tục làm nóng. Định kỳ, tùy thuộc vào quá trình sản xuất, lượng dầu này sẽ thay thế, trung bình khoảng 02 năm/lần, dầu thay thế được quản lý và xử lý theo quy định của chất thải nguy hại.

Các thông số kỹ thuật của dầu nhiệt:

Thông số kỹ thuật của Hệ thống Dầu Nhiệt:

Công suất nhiệt:	5.000 KW
Lưu lượng khí nóng	24.500 Nm ³ /h
Nhiệt độ của khí nóng	840 °C
Nhiệt độ tối đa của khí nóng	1.050 °C
Lưu lượng của dầu nhiệt	155 m ³ /h
Nhiệt độ đầu vào của Dầu Nhiệt	180 °C
Nhiệt độ đầu vào của Dầu Nhiệt	240 °C

Nhiệt độ tối đa cho phép 300 °C
Áp suất tối đa cho phép 10 bar
Tổng cộng lượng dầu sử dụng 25,000 lít
Loại dầu nhiệt được sử dụng: Mobiltherm 600 Series
Thông số kỹ thuật của loại Dầu nhiệt:

Mobiltherm 600 Series	603	605	610	611
Viscosity, ASTM D 445				
cSt @ 40°C	20.2	30.4	113	490
cSt @ 100°C	4.2	5.4	11.5	31.5
Pour Point, °C, ASTM D 97	-15	-12	-6	-6
Flash Point, °C, ASTM D 92	194	230	250	294
Specific Gravity @15 °C kg/l, ASTM D 4052	0.835	0.857	0.88	0.906

* Các số liệu về thành phần, khối lượng nguyên vật liệu, điện, nước phục vụ cho hoạt động của dự án (giai đoạn 1) nêu trên không có sự thay đổi so với Giấy phép môi trường dự án đã được cấp.

5. Các thông tin khác liên quan đến dự án

5.1. Các đặc điểm về hạ tầng kỹ thuật KCN Becamex Bình Định

a. Hạ tầng thu gom nước thải

Hiện Chủ đầu tư KCN đã xây dựng hoàn thành hệ thống Hệ thống thoát nước thải đến tường rào dự án, hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN, công suất đáp 4.000m³/ngày đêm ứng sẵn sàng nhu cầu đầu nổi nước thải, xử lý nước thải của dự án khi đi vào hoạt động. Theo tính toán của dự án, lượng nước thải lớn nhất đầu nổi về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN để xử lý khoảng 20m³/ngày đêm, lượng nước thải này quá nhỏ so với công suất xử lý nước thải của hệ thống xử lý nước thải của KCN.

b. Hạ tầng thu gom nước mưa

Hiện nay, hệ thống thoát nước mưa của KCN đã thi công hoàn thành đến tường rào dự án, đáp ứng sẵn sàng nhu cầu đầu nổi thoát nước mưa từ dự án khi đi vào hoạt động.

c. Hạ tầng cấp nước

Hiện hệ thống cấp nước tập trung của KCN cũng đã được Chủ đầu tư KCN xây dựng đáp ứng cấp nước cho dự án khi đi vào hoạt động, công suất cấp giai đoạn 1 của KCN là 2.900 m³/ngày đêm. Nguồn nước cấp từ hệ thống cấp nước tập trung do Công ty CP Cấp thoát nước Bình Định đầu tư và Chủ dự án sử dụng thông qua Chủ đầu tư KCN.

d. Thu gom, xử lý chất thải

Hiện tại khu vực đã có đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý rác thải sinh hoạt; trên địa bàn tỉnh cũng đã có đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại nên đáp ứng khả năng thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải khi dự án đi vào hoạt động.

5.2. Các hạng mục công trình xây dựng của dự án

Trước đây, Chủ dự án đã triển khai lập Quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Công trình Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1) và đã được Ban Quản lý KKT phê duyệt tại Quyết định số 96/QĐ-BQL ngày 30/3/2022. Trong quá trình triển khai xây dựng, để phục vụ hiệu quả, thuận lợi cho hoạt động sản xuất của dự án sau này, Chủ dự án đã tiến hành điều chỉnh cục bộ Quy hoạch nêu trên để làm cơ sở triển khai thực hiện các bước theo và quy hoạch điều chỉnh cục bộ này cũng đã được Ban Quản lý KKT phê duyệt tại Quyết định số 199/QĐ-BQL ngày 03/7/2023. Cụ thể nội dung điều chỉnh: Điều chỉnh khu vực cây xanh và tuyến đường giao thông nội bộ phía Bắc mặt bằng; khu vực Kho nitro và Nhà bơm + hồ nước ngầm; khu vực cây xanh và tuyến đường phía Đông mặt bằng; điều chỉnh bổ sung tuyến đường giao thông nội bộ phía Tây mặt bằng và khu xử lý nước thải; xây dựng nhà chứa rác thải sinh hoạt; xây dựng bổ sung nhà vệ sinh cho chuyên gia; xây dựng hố cát chứa các bồn dung môi và bể đặt trạm điều khiển nhà nạp dung môi.

Bảng I.7. Bảng cơ cấu sử dụng đất tổng hợp của khu vực dự án

STT	Hạng mục	Quy hoạch được duyệt		Quy hoạch điều chỉnh		Tăng giảm (m ²)
		Diện tích xây dựng (m ²)	Tỷ lệ (%)	Diện tích xây dựng (m ²)	Tỷ lệ (%)	
I	Đất xây dựng công trình	15.558,54	12,97	15.569,91	12,97	+11,37
	Đất dự trữ giai đoạn 2	59.245,37	49,37	58.644,94	48,87	-600,43
II	Đất trồng cây xanh, thảm cỏ	28.269,00	23,56	27.731,82	23,11	-537,18
III	Đất sân bãi, giao thông nội bộ	16.927,09	14,11	18.053,33	15,04	+1.126,24
IV	Tổng cộng	120.000,00	100,00	120.000,00	100,00	0,00

Các hạng mục công trình xây dựng để phục vụ giai đoạn 1 của dự án được thể hiện qua bảng cơ cấu sử dụng đất chi tiết sau:

Bảng I.8. Các hạng mục công trình chính của dự án

STT	Hạng mục	Diện tích ô đất(m ²)	Diện tích xây dựng (m ²)	Mật độ xây dựng (%)	Tầng cao (tầng)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Hệ số sử dụng đất (lần)
I	Đất xây dựng công trình	15.569,91	15.569,91	12,97	-	25.216,03	0,210
1	Nhà văn phòng và Nhà ăn	1.505,00	1.505,00	1,254	2	3.010,00	0,025
2	Xưởng sản xuất và Nhà trộn	8.141,12	8.141,12	6,784	2	16.282,24	0,136
4	Kho	2.718,26	2.718,26	2,265	1	2.718,26	0,023
5	Nhà kỹ thuật	395,99	395,99	0,330	1	395,99	0,003
6	Nhà tiếp dung môi	812,50	812,50	0,677	1	812,50	0,007
7	Khu để gas	69,70	69,70	0,058	1	69,70	0,001
8	Kho nitro	26,00	26,00	0,022	1	26,00	0,000
9	Nhà bơm + hồ nước ngầm	280,00	280,00	0,233	1	280,00	0,002
10	Nhà xe máy và ô tô	675,36	675,36	0,563	1	675,36	0,006
12	Trạm điện 1	122,00	122,00	0,102	1	122,00	0,001
13	Trạm điện 2	122,04	122,04	0,102	1	122,04	0,001
14	Nhà kết nối điện	30,25	30,25	0,025	1	30,25	0,000
15	Mái che 1	217,63	217,63	0,181	1	217,63	0,002
16	Mái che 2	166,14	166,14	0,138	1	166,14	0,001
17	Mái che 3	177,60	177,60	0,148	1	177,60	0,001
18	Khu xử lý nước thải (Bể XLNT và nhà chứa máy bơm của khu XLNT)	29,60	29,60	0,025	1	29,60	0,000
19	Nhà bảo vệ	54,00	54,00	0,045	1	54,00	0,000
20	Nhà chứa rác từ nhà ăn	12,00	12,00	0,010	1	12,00	0,000
21	Nhà vệ sinh cho chuyên gia	14,72	14,72	0,012	1	14,72	0,000
	Đất dự trữ giai đoạn	58.644,94	-	-	-	-	-

	2						
II	Đất trồng cây xanh, thảm cỏ	27.731,82	27.731,82	23,110	-	-	-
III	Đất sân bãi, giao thông nội bộ	18.053,33	18.053,33	15,044	-	-	-
3	Khu để dung môi (Hồ chứa các bình dung môi và bệ đặt container)	575,25	575,25	0,479	1	575,25	-
11	RTO + Nhà chứa CTR + CTNH	1.625,00	1.625,00	1,354	1	1.625,00	-
	Giao thông nội bộ	15.853,08	15.853,08	13,211	1	15.853,08	-
IV	Tổng cộng	120.000,00	120.000,00	100,000	-	-	-

Đến nay, cơ bản các hạng mục công trình của dự án đã được xây dựng hoàn thiện, chỉ còn một vài công trình nhỏ lẻ thực hiện điều chỉnh, bổ sung như đã nêu trên sẽ triển khai trong thời gian tới cùng với thời gian lắp đặt máy móc, thiết bị hoàn thiện dự án.

*** Đặc tính kỹ thuật của công trình xây dựng**

Căn cứ vào điều kiện địa chất, điều kiện khí hậu và điều kiện thi công tại công trình, Chủ dự án đã lựa chọn giải pháp thi công kết cấu BTCT đổ tại chỗ, kết hợp thi công lắp ghép Khung kèo thép định hình nhằm đẩy nhanh tiến độ thi công, sớm đưa dự án vào khai thác sử dụng. Các giải pháp kết cấu cho từng hạng mục, cụ thể:

- Nhà văn phòng và Nhà ăn: S= 1.505m², 02 tầng, cao 11,0m, cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Nền BT; Tường xây gạch; Khung BTCT; Kèo thép, Xà gồ thép, mái lợp tôn.

- Xưởng sản xuất và Nhà trộn: S= 8.141,12m², 02 tầng, cao 14,95m, cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Nền BT; Tường xây gạch; Khung BTCT; Kèo thép, Xà gồ thép, mái lợp tôn.

- Kho: S= 2.718,26m², 01 tầng, cao 11,0m, cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Nền BT; Tường xây gạch, phía trên ốp tôn; Khung kèo thép; Xà gồ thép, mái lợp tôn.

- Nhà kỹ thuật: S= 395,99m², 01 tầng, cao 8,0m, cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Nền BT; Tường xây gạch, phía trên ốp tôn; Khung kèo thép; Xà gồ thép, mái lợp tôn.

- Nhà tiếp dung môi: S= 812,50m², 01 tầng, cao 8,0m, cốt nền xây dựng cao 0,3m

so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Nền BT; Tường ốp tôn; Khung kèo thép; Xà gỗ thép, mái lợp tôn.

- Kho nitro: S= 26m², 01 tầng, cao 3,6m, cốt nền xây dựng cao 0,2m so với cốt sân đường nội bộ; Nền BT; Tường xây gạch; Cột BTCT; Sàn mái BTCT.

- Nhà bơm + hồ nước ngầm:

- Nhà bơm: S= 30m² (KT: 5m x 6m), 01 tầng, cao 4,55, cốt nền xây dựng cao 0,15m so với cốt sân đường nội bộ; Nền BT; Tường xây gạch; Cột BTCT; Sàn mái BTCT.

- Hồ nước ngầm: S= 280m² (KT: 14m x 20m), cao bằng nền nhà bơm, cốt đáy bể thấp 2,65m so với cốt sân đường nội bộ; Kết cấu bể BTCT.

- Nhà xe máy và ô tô: S= 675,36m², 01 tầng, cao 3,9m, cốt nền xây dựng cao 0,2m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Nền BT; Trụ thép; Xà gỗ thép, mái lợp tôn.

- Trạm điện 1: S= 122m², 01 tầng, cao 5,3m, cốt nền xây dựng cao 0,2m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Nền BT; Tường xây gạch; Cột BTCT; Sàn mái BTCT.

- Trạm điện 2: S= 122,04m², 01 tầng, cao 5,3m, cốt nền xây dựng cao 0,2m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Nền BT; Tường xây gạch; Cột BTCT; Sàn mái BTCT.

- Nhà kết nối điện: S= 30,25m², 01 tầng, cao 5,3m, cốt nền xây dựng cao 0,2m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Nền BT; Tường xây gạch; Cột BTCT; Sàn mái BTCT.

- Nhà bảo vệ: S= 54m², 01 tầng, cao 3,7m, cốt nền xây dựng cao 0,2m so với cốt sân đường nội bộ; Nền BT; Tường xây gạch; Cột BTCT; Sàn mái BTCT.

- Mái che 1: S= 133,56m², 01 tầng, cao 6m, cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ; Khung kèo thép; xà gỗ thép, mái lợp tôn.

- Mái che 2: S= 195m², 01 tầng, cao 6,8m, cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ; Khung kèo thép; xà gỗ thép, mái lợp tôn.

- Mái che 3: S= 184m², 01 tầng, cao 7,7m, cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ; Khung kèo thép; xà gỗ thép, mái lợp tôn.

- Khu để GAS: S= 120m², cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ, kết cấu BTCT.

- Khu chứa CTR + CTNH: Bố trí trong khu nhà tiếp dung môi, diện tích 68,6m²/kho.

- Khu xử lý nước thải: S= 29,60m² (bao gồm cả nhà chứa máy móc thiết bị). Bể

cao 0,3m, cốt đáy bể thấp 3,5m so với cốt sân đường nội bộ; Kết cấu bể BTCT. Nhà chứa máy móc cao 3,3m, cốt nền cao 0,3m so với cốt đường nội bộ; Móng BTCT, Tường xây đến mái; mái betong cốt thép.

- Nhà chứa rác từ nhà ăn: S=12,00 m², cao 3,3m, cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT, Tường xây đến mái; mái betong cốt thép.

- Nhà vệ sinh cho chuyên gia: S=14,72 m², cao 2,9m, cốt nền xây dựng cao 0,3m so với cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT, Tường xây đến mái; mái betong cốt thép.

- Hồ cát chứa các bồn chứa dung môi và Bộ đặt trạm điều khiển nhà nạp dung môi: kích thước: 11m x 22m x 2,33m; vị trí bên cạnh Nhà tiếp dung môi; Hồ cát: kết cấu bê tông cốt thép; Bộ đặt trạm điều khiển nhà nạp dung môi: Kết cấu bê tông cốt thép, cao độ hoàn thiện: cao hơn đường nội bộ 140 mm.

- Hệ thống tường rào, cổng ngõ: L= 1.394,7m, cao 2,2m, cốt nền xây dựng bằng cốt sân đường nội bộ; Móng BTCT; Cột BTCT; Tường xây gạch cao 1,024m, phía trên lưới thép hàn, riêng hàng rào phía Đông Bắc tường rào xây gạch cao 2,2m.

5.3. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án:

a. San nền

- Đã được Chủ đầu tư KCN thực hiện san nền hoàn chỉnh.

- Hướng san nền: Dốc dần từ Nam sang Bắc, cao độ san nền cao nhất +31,21, cao độ san nền thấp nhất +24,00.

b. Giao thông:

- Giao thông đối ngoại: Dự án có 2 mặt tiếp giáp với tuyến đường hiện hữu của KCN Becamex Bình Định là đường N ở khu vực phía Tây Bắc và đường N3 ở khu vực phía Đông Nam kết nối với mạng lưới giao thông chung của KCN Becamex Bình Định.

- Giao thông nội bộ: Hệ thống giao thông nội bộ được thiết kế phù hợp với dây chuyền sản xuất, thuận tiện trong việc lưu thông trong nội bộ nhà máy.

Bảng I.9. Bảng thống kê giao thông

Tên đường	Ký hiệu mặt cắt	Lòng đường (m)	Dải cây xanh (m)	Lộ giới (m)	Khoảng lùi (m)	
					Bên trái	Bên phải
Đường KD1	1 - 1	16	0	16	0	0
Đường số KN1	2 - 2	16	0	16	0	0
Đường số KN1	2' - 2'	12	0	12	0	0
Đường số KN2	3 - 3	8	0	8	0	0
Đường số KN2	3' - 3'	6	0	6	0	0

Đường số KN3	4 - 4	6	0	6	0	0
Đường số KD2	5 - 5	7	0	7	0	0
Đường số KD3	6 - 6	6	0	6	0	0
Đường số KD3	6' - 6'	8	0	8	0	0
Đường số KD4	7 - 7	10	0	10	0	0
Đường số KD5	8 - 8	4	0	4	0	0

c. Cấp nước:

- Hệ thống cấp nước sử dụng ống HDPE Ø40 – Ø90mm.

Bảng I.10. Khối lượng hệ thống cấp nước

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống D40mm	m	253
2	Ống D50mm	m	241
3	Ống D75mm	m	303
4	Ống D90mm	m	139
5	Ống PCCC D150mm	m	1.065
6	Trụ cứu hỏa	cái	9

- Mạng lưới đường ống:

Mạng lưới ống bố trí mạng lưới vòng, cấp nước sản xuất và chữa cháy được bố trí mạng lưới tách riêng, đảm bảo an toàn, thuận lợi cho việc cấp nước.

Nước từ đường ống cấp nước bên ngoài được cấp vào 01 bể nước chữa cháy bố trí tại đường KN1 của khu vực quy hoạch, nước từ bể chữa cháy sẽ được cấp đến hệ thống kho thông qua hệ thống bơm tăng áp và mạng lưới đường ống bằng thép mạ để cấp nước chữa cháy cho xưởng khi có sự cố.

Những nơi ống cấp nước đi qua đường được đi ngầm và lắp đặt ống lồng bên ngoài (ống kim loại) và đệm cát trên lưng cũng như dưới đáy ống.

Tại vị trí nhà xưởng ngoài hệ thống ống chữa cháy bên ngoài xưởng, sẽ bố trí các hệ thống chữa cháy bên trong và sẽ được thiết kế chi tiết khi triển khai xây dựng hệ thống nhà xưởng.

Ống cấp nước vào bể dùng ống đường kính D90mm; Đường ống cấp nước chữa cháy của nhà xưởng sử dụng ống kim loại kích thước D150mm; Bố trí 09 trụ chữa cháy D150mm xây dựng mới trên các tuyến ống cấp nước mới khoảng cách 2 trụ không quá 120m; Ở các vị trí như nhà xe sẽ được bố trí các bình PCCC để phục vụ nhu cầu chữa

cháy khi có sự cố xảy ra.

Nguồn lấy từ đường ống hiện hữu D250 của khu công nghiệp.

d. Cấp điện:

- Nguồn điện: Đầu nối vào tuyến điện 22kv đã đầu tư của KCN.
- Tổng nhu cầu dùng điện toàn khu vực quy hoạch là: 6,748.8 kVA, chọn công suất tổng lắp đặt là 7.500 KVA gồm 03 trạm biến áp, công suất mỗi trạm là 2.500 KVA.
- Hệ thống cấp điện là hệ thống cáp ngầm với các chủng loại, cụ thể:
 - + Cáp ngầm trung thế: Sử dụng cáp có chủng loại Cu/XLPE/PVC.
 - + Cáp ngầm chiếu sáng: Sử dụng cáp có chủng loại Cu/PVC/PVC 5cx4.0mm².

Bảng I.11. Khối lượng hệ thống cấp điện

STT	Thiết bị - Vật tư xây dựng mới	Đơn vị	Số lượng
1	Cáp ngầm 22kV	m	354
2	Cáp ngầm 0.4kV + Phụ kiện	m	1972
3	Cáp ngầm CXV 4x4mm ² -0.4kV + Phụ kiện	m	1454
4	Đèn LED 100W + Phụ kiện	Bộ	54
5	Máy biến áp 2500kVA	Cái	3

e. Thông tin liên lạc:

- Hệ thống thông tin liên lạc của nhà máy được đầu nối vào hệ thống thông tin liên lạc của KCN thông qua 01 điểm đầu nối phía Bắc mặt bằng.
- Hệ thống thông tin liên lạc của nhà máy là hệ thống chạy ngầm và chạy trong ống PVC tron.

Bảng I.12. Khối lượng hệ thống thông tin liên lạc

STT	Thiết bị - Vật tư xây dựng mới	Đơn vị	Khối lượng
1	Ống HDPE D65-DN50	m	2,348
2	Bể cáp xây mới	Cái	19

Đến nay, các công trình hạ tầng giao thông, cấp nước, cấp điện, thông tin liên lạc phục vụ cho hoạt động của dự án cơ bản đã được đầu tư hoàn thiện.

5.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

a. Hệ thống thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy.
- Nước mưa phát sinh trên mặt bằng dự án được thu gom bằng hệ thống hố ga kết hợp mương BTCT và cống thoát nước mưa Ø400 – Ø1500mm. Nước mưa sau thu gom sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN thông qua 02 điểm đầu nối phía Nam mặt bằng (có bản vẽ thoát nước mưa kèm theo).

Bảng I.13. Khối lượng hệ thống thoát nước mưa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn BTCT D400mm	m	167
2	Cống tròn BTCT D600mm	m	276
3	Cống tròn BTCT D800mm	m	498
4	Cống tròn BTCT D1000mm	m	210
5	Cống tròn BTCT D1200mm	m	100
6	Cống tròn BTCT D1500mm	m	176
7	Mương BTCT B300	m	65
8	Hố ga nước mưa	cái	89

b. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường:

- Hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng biệt với hệ thống thoát nước mưa.
- Nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình hoạt động sẽ được thu gom về Khu xử lý nước thải để xử lý. Nước thải sau xử lý sẽ được đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của KCN thông qua 01 điểm đầu nối phía Nam mặt bằng (có bản vẽ thoát nước thải kèm theo).
- Hệ thống thoát nước thải sử dụng ống HDPE Ø50 - Ø250mm.

Bảng I.14. Khối lượng hệ thống thoát nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
1	Cống tròn HDPE D250mm	m	546
2	Cống tròn HDPE D50mm	m	245
3	Hố ga nước thải xây mới	Cái	24

c. Hạ tầng thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, rác thải nguy hại:

Chủ dự án thực hiện dịch chuyển vị trí kho chứa chất thải rắn công nghiệp, phế liệu và nguy hại so với vị trí đề xuất trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường trước đây, cụ thể dịch chuyển vị trí từ khu đặt RTO sang bố trí trong khu nhà tiếp dung môi, đồng thời giảm diện tích 02 kho chứa này so với đề xuất trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường trước đây là từ 150 m²/kho xuống còn 68,6m²/kho. Đồng thời xây dựng bổ sung kho chứa chất thải rắn sinh hoạt, diện tích 12m².

Các công trình bảo vệ môi trường của dự án gồm: hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thu gom, xử lý nước thải cục bộ đã được xây dựng hoàn thiện. Trong thời gian tới sẽ xây dựng nhà chứa chất thải rắn sinh hoạt, khu vực lưu chứa chất thải công nghiệp và chất thải nguy hại để đảm bảo lưu chứa chất thải phát sinh trước khi đưa dự án đi vào

hoạt động.

5.4. Máy móc, thiết bị phục vụ cho sản xuất:

Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án trong giai đoạn 1 được trình bày theo bảng sau:

Bảng I.15. Danh mục máy móc, thiết bị đầu tư phục vụ hoạt động sản xuất giai đoạn

1

STT	Tên máy	Chức năng/Công dụng	Số lượng	Năm sản xuất	Tình trạng hiện tại (cũ/mới)	Xuất xứ
1	Máy chà màng PET	Chà nhám màng PET	01	2022	Mới 100%	Đức
2	Thiết bị RTO	Đốt hơi dung môi phát sinh thu gom từ các máy móc, thiết bị sản xuất	01	2022	Mới 100%	Đức
3	Lacquer preparation devices Hệ thống các thiết bị: cân, máy khuấy trộn nguyên liệu sản xuất mực in	Chuẩn bị mực từ các nguyên liệu thô khác nhau thông qua các bước cân, trộn, và phân bổ nguyên liệu v.v...	14	2022	Mới 100%	Đức
4	Coating machine Máy phủ mực	Phủ mực lên tấm PET bằng kỹ thuật in ống đồng	04	2022	Mới 100%	Trung Quốc
5	Cylinder cleaning device Thiết bị vệ sinh ống in	Vệ sinh ống in sau khi in	01	2022	Mới 100%	Đức
6	Metal evaporation chamber- Hệ thống mạ kim loại (Buồng	Phủ kim loại mỏng lên màng in	01	2022	Mới 100%	Trung Quốc

Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1)
Địa chỉ: Lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.

	xi mạ + máy mạ)					
7	Converting machines Máy chuyển đổi	In thử và cắt cuộn, cũng như dành cho các mục đích kiểm tra, kiểm soát chất lượng	03	2022	Mới 100%	Đức
8	Máy CVT	Chuyển đổi và thử nghiệm độ nhạy của các tấm phim	01	2022	Mới 100%	Đức
9	Hot-stamping machine for QC Máy dập nóng cho QC	Kiểm tra hiệu quả của thành phẩm	02	2022	Mới 100%	Đức
10	Paternoster Máy cuộn ống	Cuộn cắt ống in	01	2022	Mới 100%	Đức
11	Conditioning machine Máy điều hòa	Xử lý liên kết nhiệt của các tấm phim giữa các bước sản xuất	01	2022	Mới 100%	Đức
12	Drying chambers Buồng sấy	Sấy khô các cuộn film trong buồng sấy nhiệt	02	2022	Mới 100%	Trung Quốc
13	Máy phát điện	Cung cấp điện cho văn phòng làm việc khi hệ thống lưới điện quốc gia bị ngắt	01	2022	Mới 100%	USA

* Hiện Chủ dự án đang thực hiện lắp đặt máy móc, thiết bị. Danh mục máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động sản xuất của dự án không thay đổi so với danh mục máy móc, thiết bị đã đề xuất trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường trước đây được cơ quan chức năng cấp phép.

5.5. Tiến độ triển khai dự án

Nhằm đảm bảo phù hợp với thực tế triển khai dự án, Chủ dự án đã điều chỉnh Giấy chứng nhận đầu tư được cấp, chứng nhận điều chỉnh lần thứ nhất vào ngày 22/5/2023.

Theo đó, tiến độ triển khai thực hiện dự án là:

- Quý IV/2021: Hoàn tất các thủ tục chuẩn bị đầu tư dự án (chứng nhận đăng ký đầu tư, quy hoạch, xây dựng, môi trường, PCCC,...).
- Quý I/2022 - Quý II/2022: Khởi công triển khai xây dựng cơ bản khu nhà;
- Quý III/2022 - Quý IV/2022: Hoàn thiện kết cấu xây dựng cơ bản khu nhà máy, bắt đầu lắp đặt máy móc, thiết bị.
- Quý I/2023 - Quý IV/2023: Tiếp tục lắp đặt máy móc, thiết bị đưa dự án đi vào hoạt động chính thức.

Hiện dự án đã được xây dựng hoàn thiện cơ bản các hạng mục công trình phục vụ cho hoạt động sản xuất và đang trong giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị.

Trong thời gian tới, Chủ dự án sẽ đẩy nhanh tiến độ triển khai hoàn thiện các thủ tục pháp lý liên quan theo quy định, đẩy nhanh tiến độ hoàn thiện lắp đặt máy móc thiết bị để đưa dự án đi vào hoạt động theo đúng tiến độ nêu trên.

5.6. Tổ chức quản lý dự án

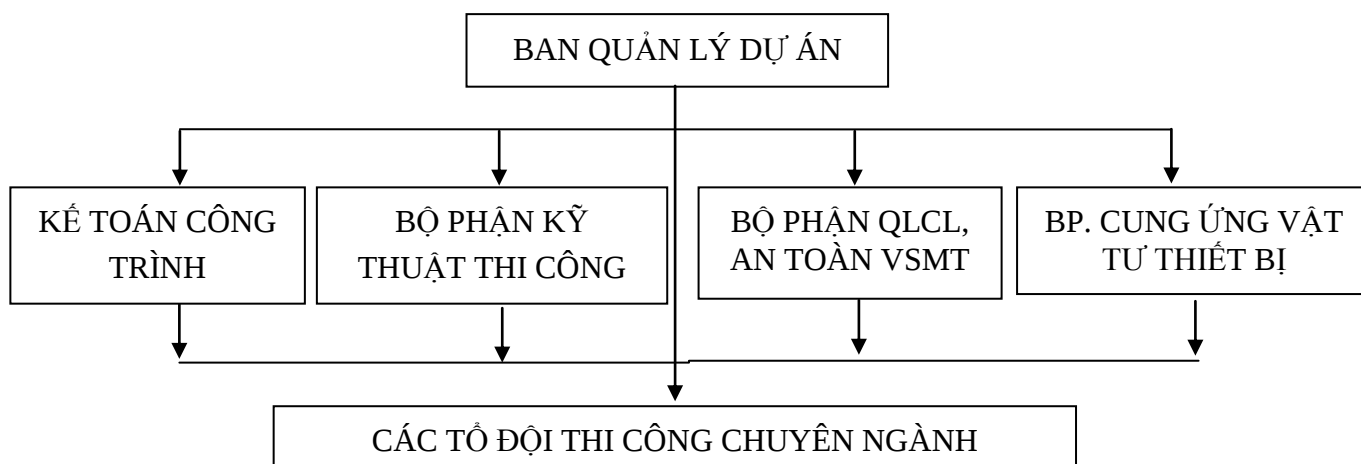
Để thực hiện dự án đầu tư, Công ty TNHH Kurz Việt Nam đã nghiên cứu và tổ chức mô hình nhân sự như sau:

❖ Giai đoạn thi công xây dựng:

- Ban Quản lý dự án: Đại diện cho Chủ đầu tư ở công trường, có trách nhiệm điều hành, giám sát toàn bộ Dự án - điều tiết các đơn vị thi công về tiến độ, làm việc trực tiếp với nhà thầu để giải quyết các vấn đề liên quan đến việc thi công.

- Bộ phận kế toán: Lập kế hoạch thu chi tài chính, cập nhật chứng từ theo dõi sổ sách thu chi của văn phòng và các khoản cho vay và thanh toán khối lượng hàng tháng đối với các đội thi công khi được Chủ đầu tư duyệt. Thực hiện tốt các chế độ chính sách của nhà nước, chế độ thuế, bảo hiểm.

- Bộ phận kỹ thuật thi công: Bao gồm các cán bộ kỹ thuật đều có trình độ kỹ sư đã có kinh nghiệm thi công các công trình lâu năm. Chịu trách nhiệm hỗ trợ, giám sát công trình trong việc lập, duyệt và thực hiện các biện pháp thi công, tiến độ thi công, thường trực an toàn lao động, trực tiếp soạn thảo các mẫu văn biểu nhật ký công trình, biên bản nghiệm thu công trình áp dụng chung cho nội bộ Nhà máy, kiểm tra, giám sát nguồn gốc chất lượng vật tư đưa vào xây lắp tại công trình, trực tiếp tham gia nghiệm thu nội bộ công việc, bộ phận, giai đoạn xây dựng và hoàn thành đưa vào sử dụng,... Chịu trách nhiệm thu và lưu trữ hồ sơ.



- Bộ phận quản lý chất lượng, an toàn vệ sinh môi trường: Chịu trách nhiệm giám sát toàn bộ tình hình thực hiện các nội quy, quy định về đảm bảo chất lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành của Nhà nước.

- Bộ phận cung ứng vật tư, thiết bị: Bộ phận vật tư cho Dự án là rất quan trọng, bởi mỗi Dự án đều có rất nhiều chủng loại vật tư khác nhau. Bộ phận này đảm bảo cung cấp kịp thời, đầy đủ vật tư cho công trình, không được làm ảnh hưởng đến tiến độ thi công công trình. Nhiệm vụ chính của đội cung ứng vật tư là đặt và nhận hàng như: các chủng loại vật liệu thi công, bán thành phẩm, các chi tiết, cấu kiện, trang thiết bị phục vụ thi công công trình. Sau đó, căn cứ vào tiến độ thi công sẽ cấp phát vật tư, trang thiết bị cho việc thi công (đáp ứng theo bản tiến độ cung cấp vật tư và thiết bị cho công trình).

- Các tổ đội thi công chuyên ngành: Là những công nhân kỹ thuật lành nghề, có tay nghề cao, đủ số lượng tham gia thi công xây dựng công trình như: đội thi công điện, đội thi công hệ thống mạng, điện nhẹ, đội thi công hệ thống cấp thoát nước, đội thi công hệ thống thông gió, điều hòa,... Trong mỗi giai đoạn, đội ngũ công nhân thi công đều được sắp xếp và điều động đến công trình một cách kịp thời để thi công đảm bảo đúng tiến độ. Toàn bộ máy móc, thiết bị phục vụ sản xuất đều do kỹ thuật nước ngoài Đức, Trung Quốc lắp đặt.

- Dự án không tổ chức nấu ăn cho công nhân tại công trường. Hoạt động ăn uống của công nhân do các đơn vị thi công tự túc mua ngoài.

❖ Giai đoạn Dự án đi vào hoạt động:

* Chức năng nhiệm vụ của các bộ phận

- Ban lãnh đạo: Gồm 1 người: Tổng Giám đốc

+ Điều hành toàn bộ các hoạt động sản xuất, kinh doanh, cung ứng dịch vụ của Công ty, trực tiếp điều hành thực hiện các kế hoạch sản xuất kinh doanh của Công ty;

+ Lập chiến lược đầu tư và kinh doanh của Công ty;

- + Lập báo cáo về kế hoạch sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và huy động vốn của Công ty cũng như các phương án thực hiện đi kèm để trình Chủ đầu tư;
- + Chỉ đạo các hoạt động mở rộng hoạt động kinh doanh, mở rộng mạng lưới khách hàng và chăm sóc khách hàng;
- + Đánh giá kết quả sản xuất kinh doanh của Công ty, tổ chức lập Báo cáo quyết toán tài chính hàng năm trình Nhà đầu tư thẩm định, phê duyệt;
- + Chấm dứt hợp đồng lao động, quyết định hình thức khen thưởng và kỷ luật đối với người lao động;
- + Chịu trách nhiệm trước Chủ tịch Công ty và trước pháp luật về các quyết định của mình;
- + Tuân thủ đúng và đầy đủ các quyết định của Công ty chủ sở hữu và chủ tịch Công ty đối với việc tổ chức và sản xuất, kinh doanh của Công ty.
- Khối vận hành: Gồm 149 người cụ thể như sau:
 - + Phòng sản xuất: 130 người
 - + Phòng hành chính: 11 người
 - + Phòng tài chính: 04 người
 - + Phòng nhân sự: 04 người
- Chức năng và nhiệm vụ của Phòng sản xuất:
 - + Thực hiện việc sản xuất cho tất cả các sản phẩm của công ty.
 - + Đảm bảo chất lượng sản phẩm theo các yêu cầu của khách hàng và quy định của Công ty.
 - + Thực hiện việc vận hành bảo dưỡng các thiết bị chuyên dụng định kỳ theo yêu cầu của Nhà sản xuất.
- Chức năng và nhiệm vụ của Phòng hành chính
 - + Quản lý toàn bộ các công việc văn phòng, tổ chức thực hiện các công việc hành chính trong Công ty
 - + Thực hiện việc Chăm sóc khách hàng.
 - + Bộ phận Logistic
 - + Bộ phận Công nghệ thông tin,
 - + Bộ phận Mua sắm
 - + Bộ phận Quản lý an toàn và Y tế
 - + Bộ phận Quản lý chất lượng, môi trường.
- Chức năng và nhiệm vụ của Phòng nhân sự:
 - + Tuyển dụng lao động, chịu trách nhiệm về kỹ năng tay nghề, trình độ chuyên môn nghiệp vụ đối với lao động đã tuyển dụng.

+ Thông báo các đường lối, chính sách của Nhà nước Việt Nam cũng như của Công ty tới toàn thể các nhân viên trong Công ty.

+ Thực hiện các công việc đối ngoại liên quan đến tổ chức, hoạt động trong Công ty, liên quan đến chế độ chính sách với người lao động.

- Chức năng và nhiệm vụ của Phòng tài chính:

+ Thực hiện các lệnh thu, chi theo quyết định của Giám đốc Công ty.

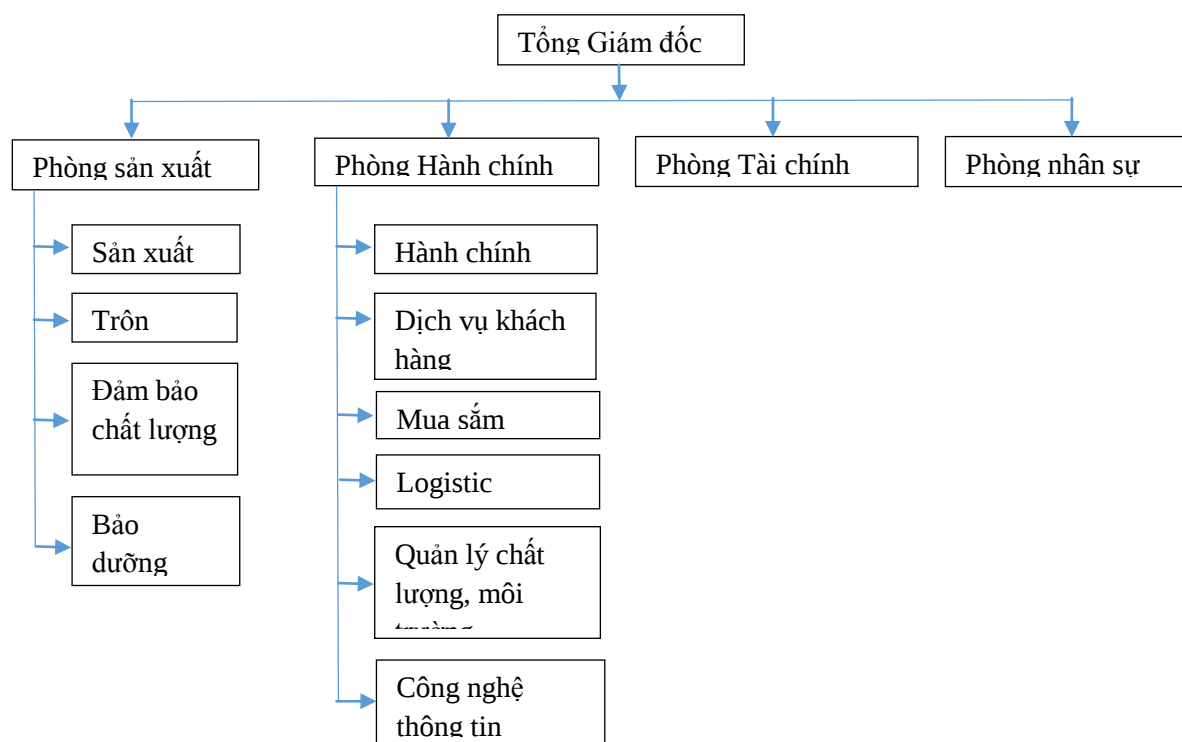
+ Kiểm soát toàn bộ hệ thống tài chính và báo cáo giải trình các vấn đề tài chính cho Chủ tịch Công ty, Ban Giám đốc theo định kỳ hàng tháng, hàng năm.

+ Lập Báo cáo tài chính hàng năm để báo cáo với cơ quan Nhà nước có thẩm quyền của Việt Nam.

+ Lập, theo dõi báo cáo thuế để trình Cơ quan thuế theo quy định.

Ngoài ra, tuyển dụng từ 01 đến 02 cán bộ có chuyên môn về môi trường, an toàn lao động để làm nhiệm vụ chuyên trách công tác bảo vệ môi trường, an toàn lao động cho nhà máy khi đi vào hoạt động.

- Chế độ làm việc: Trong giai đoạn vận hành, Chủ dự án sẽ điều hành khu vực sản xuất liên tục theo chế độ 3 ca (08 giờ/ca); tối thiểu 6 ngày mỗi tuần, tùy thuộc vào đơn hàng yêu cầu.



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

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

Khu kinh tế Nhơn Hội đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt điều chỉnh tổng thể quy hoạch xây dựng tại Quyết định số 54/QĐ-TTg ngày 08/5/2019; KCN Becamex Bình Định nằm trong Đồ án quy hoạch phân khu xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu Công nghiệp - Đô thị Becamex A (Phân khu 7), Khu kinh tế Nhơn Hội đã được UBND tỉnh phê duyệt theo quyết định số 1093/QĐ-UBND ngày 27/03/2020.

Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định được đầu tư trong KCN Becamex Bình Định, phù hợp với Quy hoạch ngành nghề hoạt động được phép thu hút đầu tư và đã được đánh giá trong báo cáo ĐTM của KCN đã được Bộ TNMT phê duyệt theo quy định.

Sự phù hợp của dự án với phân vùng môi trường: Theo Quyết định số 68/2021/QĐ-UBND ngày 11/11/2021 của UBND tỉnh ban hành quy định phân vùng phát thải khí thải và xả nước thải trên địa bàn tỉnh Bình Định, giai đoạn 2021 - 2025 đã phân định cụ thể từng vùng xả khí thải, nước thải và mỗi vùng tương ứng với một điều kiện/hệ số nhất định, trong đó có KCN. Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định nằm trong KCN Becamex nên các vấn đề môi trường đều tuân thủ theo quy định phân vùng môi trường tại KCN; Công nghệ sản xuất của dự án là công nghệ tiên tiến, hiện đại của Đức, toàn bộ đều khép kín, hệ thống xử lý khí thải, bụi được lắp đặt đồng bộ, xử lý đạt quy chuẩn môi trường hiện hành (có xét đến hệ số theo phân vùng môi trường xả khí thải của tỉnh Bình Định), nên việc triển khai dự án tại KCN Becamex là phù hợp theo phân vùng xả khí thải trên địa bàn tỉnh; nước thải từ dự án được thu gom, xử lý cục bộ qua bể tự hoại, sau đó đầu nối vào HTXL nước thải chung của KCN, không xả trực tiếp ra môi trường, nên không ảnh hưởng đến phân vùng tiếp nhận nước thải tại khu vực.

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

Dự án nằm trong KCN Becamex Bình Định, nước thải từ dự án được thu gom, xử lý cục bộ, sau đó đầu nối vào HTXL nước thải chung của KCN để được tiếp tục xử lý đảm bảo quy chuẩn môi trường tiếp nhận tại khu vực này, không xả trực tiếp ra môi trường, nên không ảnh hưởng đến phân vùng tiếp nhận nước thải tại khu vực.

Công nghệ sản xuất của dự án là công nghệ tiên tiến, hiện đại của Đức, toàn bộ đều khép kín, hệ thống xử lý khí thải, bụi được lắp đặt đồng bộ, xử lý đạt quy chuẩn môi

trường hiện hành (có xét đến hệ số theo phân vùng môi trường xả khí thải của tỉnh Bình Định với hệ số vùng áp dụng là $k=1$).

Theo số liệu đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực cho thấy môi trường không khí xung quanh tại khu vực hiện có chất lượng tốt.

Từ các nội dung trên có thể đánh giá việc triển khai dự án là phù hợp, đảm bảo khả năng chịu tải về môi trường tại khu vực.

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

3.1. Hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật khu vực dự án

Hiện trạng môi trường không khí: Để đánh giá hiện trạng môi trường nơi thực hiện dự án, Chủ dự án đã thuê đơn vị quan trắc có chức năng theo quy định thực hiện đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường không khí và môi trường đất tại khu vực. Kết quả quan trắc cho thấy chất lượng môi trường có khả năng chịu tác động trực tiếp từ hoạt động của dự án (môi trường không khí) và chất lượng môi trường đất tại dự án đều thấp hơn quy chuẩn cho phép, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định là khu đất quy hoạch nằm trong KCN Becamex Bình Định thuộc KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh đã được UBND tỉnh phê duyệt Đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 tại Quyết định số 1093/QĐ-UBND ngày 27/3/2020. Vị trí dự án cách Khu dân cư hiện trạng thuộc xã Canh Vinh khoảng 0,5km. Canh Vinh là xã miền núi nằm phía Đông Bắc huyện Vân Canh, cách trung tâm huyện khoảng 15 km, cách thị trấn Diêu Trì, Quốc lộ 1A 07 km và cách trung tâm thành phố Quy Nhơn 19 km về hướng Đông Bắc; việc triển khai dự án không phải thực hiện di dân, di cư; nước thải của dự án đều đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN, không xả ra môi trường, do đó Dự án không thuộc đối tượng nhạy cảm về môi trường, khu vực thực hiện dự án không có các loại tài nguyên động thực vật quý hiếm cần phải bảo vệ.

Qua khảo sát thực tế thì khu vực quy hoạch đã được Chủ đầu tư hạ tầng KCN san nền hoàn thiện, chỉ có động thực vật xung quanh khu dự án, chủ yếu là cây bụi nhỏ, động vật chỉ có các loại côn trùng, bò sát nhỏ, động vật gặm nhấm,...không có các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu có trong vùng có thể bị tác động do Dự án.

3.2. Môi trường tiếp nhận nước thải của dự án

Dự án nằm trong KCN Becamex Bình Định, toàn bộ nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án đều được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN. Theo thỏa thuận đầu nối nước thải giữa Công ty CP Becamex Bình Định và Công ty TNHH Kurz Việt Nam thì vị trí đầu nối nước thải tại hố ga thoát nước thải (ký hiệu: GT.NW2.961) trên vỉa hè đường N3, tọa độ X = 588.050; Y = 1.519.417 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15', múi chiều 3⁰) đã được Chủ đầu tư KCN xây dựng hoàn thiện, dẫn về hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN.

Hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN đã được Chủ đầu tư triển

khai xây dựng, đáp ứng sẵn sàng nhu cầu đầu nối, xử lý nước thải của dự án khi đi vào hoạt động, Chủ dự án cam kết không xả thải ra môi trường dưới bất kỳ hình thức nào. Toàn bộ vấn đề thu gom, xử lý nước thải của KCN đều đã được đánh giá trong hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường của KCN và đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt, theo đó Chủ đầu tư KCN có trách nhiệm thực hiện các nghĩa vụ liên quan theo quy định của luật môi trường. Do vậy, các thông tin về hoạt động khai thác, sử dụng nước xung quanh khu vực tiếp nhận nước thải, các nguồn xả nước thải vào nguồn tiếp nhận,... Chủ dự án sẽ không đánh giá trong phạm vi báo cáo này.

3.3. Hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá cụ thể chất lượng môi trường hiện trạng tại khu vực có khả năng bị tác động bởi dự án khi đi vào hoạt động, Chủ dự án đã phối hợp với đơn vị có chức năng thực hiện đo đạc, lấy mẫu phân tích các thành phần chất lượng môi trường không khí xung quanh, môi trường đất tại khu vực dự án, cụ thể như sau:

a. Môi trường không khí

- Thời điểm đo đạc: ngày 19/3/2022; ngày 24/3/2022; ngày 28/3/2022.
- Điều kiện đo đạc: trời nắng, gió nhẹ.
- Vị trí lấy mẫu: Bên trong khu đất dự án, toạ độ: 587965; 1519704.
- Số lần lấy mẫu: 03 lần.

Bảng III.1. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT QCVN 26:2010/BTNMT
			L1	L2	L3	
1	Bụi lơ lửng	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	68	75	62	300
2	CO	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	4264	4450	4157	30.000
3	NO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	76	85	62	200
4	SO ₂	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	82	94	78	350
5	Mức ồn	dBA	51	54	58	70

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật quan trắc môi trường)

Ghi chú:

- + QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- + QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét:

Theo kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí tại khu vực cho thấy nồng độ các thông số so với Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn đều nằm trong giới hạn cho phép.

b. Môi trường đất

- Thời điểm đo đạc: ngày 19/3/2022; ngày 24/3/2022; ngày 28/3/2022.
- Điều kiện đo đạc: trời nắng, gió nhẹ
- Vị trí lấy mẫu: Bên trong khu đất dự án, toạ độ: 588005; 1519692.
- Số lần lấy mẫu: 03 lần.

Bảng III.2. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 03-MT:2015/BTNMT
			L1	L2	L3	
1	Asen (As)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	<0,1	<0,1	<0,1	10
3	Chì (Pb)	mg/kg	6,2	7,1	6,6	300
4	Đồng (Cu)	mg/kg	43	48	57	300
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	28	30	34	300
6	Crom (Cr)	mg/kg	4,1	4,5	5,1	250

(Nguồn: Trung tâm kỹ thuật quan trắc môi trường)

Ghi chú:

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

+ Phiếu kết quả được đính kèm tại phụ lục.

Nhận xét: Theo kết quả phân tích chất lượng môi trường đất tại khu vực Dự án cho thấy nồng độ các thông số so với QCVN 03-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất đều nằm trong giới hạn cho phép.

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

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

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

Như đã đề cập ở nội dung chương I, trên cơ sở Giấy phép môi trường và Giấy phép xây dựng đã được cơ quan chức năng cấp, Chủ dự án đã triển khai xây dựng các hạng mục công trình và đến nay cơ bản đã xây dựng hoàn thiện các hạng mục công trình chính và hạ tầng kỹ thuật của dự án. Trong thời gian tới, chỉ triển khai thực hiện điều chỉnh, xây dựng bổ sung một số công trình nhỏ lẻ như: xây dựng bổ sung tuyến đường giao thông nội bộ phía Tây mặt bằng và khu xử lý nước thải; xây dựng bổ sung nhà chứa rác thải sinh hoạt, nhà vệ sinh cho chuyên gia và hồ cát chứa các bồn chứa dung môi và bể đặt trạm điều khiển nhà nạp dung môi, đồng thời tiếp tục thực hiện lắp đặt hoàn thiện máy móc, thiết bị để đưa dự án đi vào hoạt động.

Các hoạt động và nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn này được trình bày ở bảng sau:

Bảng IV.1. Nguồn phát sinh ra chất thải trong quá trình xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị

Nguồn phát sinh chất thải	Các chất thải	Đối tượng bị tác động
Vận chuyển, bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng	- Bụi, xi măng rơi vãi - Khí thải, bụi của xe vận chuyển	- Môi trường không khí - Công nhân trực tiếp trên công trường - Người dân dọc tuyến đường vận chuyển
Quá trình thi công xây dựng và lắp đặt máy móc thiết bị sản xuất	- Bụi, khí thải - Tiếng ồn, độ rung - Chất thải rắn xây dựng - Tai nạn lao động	- Môi trường không khí, môi trường đất. - Công nhân trực tiếp xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị.
Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt	- Môi trường đất, không khí - Môi trường nước dưới đất - Công nhân trực tiếp xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị.

Giai đoạn hiện nay chủ yếu thực hiện công tác lắp đặt máy móc, thiết bị; xây dựng bổ sung một số công trình nhỏ lẻ kết hợp với việc kiểm tra, hoàn thiện các hạng mục công trình đã xây dựng để chuẩn bị công tác bàn giao. Do vậy, nhìn chung các tác động đến môi trường trong giai đoạn này không lớn, các tác động này được đánh giá cụ thể như sau:

a. Tác động do bụi, khí thải

*** Bụi phát sinh từ quá trình thi công xây dựng**

Bụi sinh ra trong quá trình thi công xây dựng chủ yếu từ các hoạt động đào nền móng, bốc, dỡ nguyên vật liệu xây dựng, thành phần chủ yếu là bụi đất, cát, xi măng.

- Trong quá trình thi công đào nền móng sẽ xảy ra tình trạng bụi bay theo gió ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Mức độ ô nhiễm từ các công trình xây dựng phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, cũng như phương pháp thi công. Nếu thời tiết khô, nắng, gió nhiều thì bụi sẽ sinh ra nhiều và phạm vi ảnh hưởng cũng lớn hơn là khi thời tiết ẩm. Tùy theo các hướng gió và các mùa trong năm khác nhau mà các đối tượng bị ảnh hưởng cũng sẽ khác nhau, theo kế hoạch, các hạng mục còn lại sẽ triển khai xây dựng hoàn thiện từ nay đến khoảng tháng 9 năm 2023, trong thời gian này hiện trạng xung quanh khu đất dự án chủ đầu tư KCN chưa thu hút đầu tư các dự án thứ cấp nào, xung quanh đều là đất trống, cách dự án khoảng 500m về phía Đông là dự án Khu dân cư - Tái định cư Hiệp Vinh 1A (hiện đang triển khai xây dựng, có một số căn nhà đã có dân ở), cách khoảng 520m về phía Tây Nam là hợp tác xã nông nghiệp Canh Vinh 2; cách dự án khoảng 1,2 km về phía Đông Nam hiện có một số Công ty đã hình thành trước đây, hiện đang hoạt động, các doanh nghiệp này theo quy hoạch cũng nằm trong phạm vi KCN; cách khoảng 900m về phía Nam có một số nhà dân đang sinh sống, mật độ tương đối thưa thớt và tương đối xa nên tác động của bụi ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh trong quá trình thi công xây dựng được đánh giá ở mức độ không đáng kể, chủ yếu tác động trong phạm vi dự án. Tuy nhiên, mặt bằng dự án rộng, thông thoáng, hiện các nhà xưởng chính đã được xây dựng hoàn thiện, các hạng mục điều chỉnh, xây dựng bổ sung đều nằm xa khu vực lắp đặt máy móc, thiết bị nên hầu như hoạt động xây dựng bổ sung không ảnh hưởng đến hoạt động này và bụi phát sinh (nếu có) chỉ tác động cục bộ, ảnh hưởng chủ yếu đến công nhân xây dựng tại hiện trường, mức độ tác động không đáng kể.

*** Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và phương tiện thi công, máy móc, thiết bị**

Quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng sẽ thực hiện theo tuyến đường tỉnh lộ hiện hữu, vào KCN đến khu vực dự án. Bụi phát sinh từ mặt đường do các xe vận chuyển vật

liệu xây dựng: đất, cát, sắt thép, xi măng,... đây là nguồn ô nhiễm phân tán theo chiều dài tuyến đường xe đi qua và gây ô nhiễm chủ yếu các đối tượng hai bên tuyến đường vận chuyển, cụ thể sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường sống của các hộ dân, công trình lân cận (bụi bám vào nhà cửa, công trình kiến trúc, thức ăn,... làm mất vệ sinh, gây các bệnh về đường hô hấp, mắt,...) và người tham gia giao thông trên tuyến đường mà các xe này chạy qua (bụi bám vào quần áo, mặt mũi,... làm mất vệ sinh, gây bệnh về da, hô hấp). Hiện nay, Chủ đầu tư hạ tầng KCN Becamex cũng đang trong giai đoạn tập trung lực lượng tiếp tục triển khai xây dựng hoàn thiện hạ tầng KCN để đảm bảo thu hút đầu tư, do đó hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị của dự án sẽ làm phát tán bụi, cộng hưởng với bụi phát tán từ hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, san nền, đầm nền các tuyến đường trong KCN, dẫn đến làm tăng hàm lượng bụi phát tán trong môi trường không khí trong phạm vi KCN, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông nội bộ, môi trường chung trong KCN.

Tuy nhiên, các tác động này chỉ xảy ra trong một thời gian ngắn khi xe vận chuyển đi qua, đồng thời hiện nay ngoài dự án này thì tại KCN chưa thu hút đầu tư dự án nào khác nên các tác động này trong phạm vi KCN Becamex được đánh giá ở mức độ thấp.

Bảng IV.2. Tác hại của một số khí trong khí thải

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp. - Gây tổn thương da, giác mạc.
2	Khí axit (SO ₂ , NO _x)	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. - Tạo mưa axit gây ảnh hưởng đến sự phát triển của thực vật. - Tăng cường ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu Bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái.
3	Oxyt Cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với các Hemoglobin thành Cacboxylhemoglobin.
4	Khí Cacbonic (CO ₂)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Hydrocacbon (H _m C _n)	- Gây suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, ...
6	Amoniac (NH ₃)	- Gây rối loạn cơ quan hô hấp. - Kích thích lên mũi, miệng.

(Nguồn: Viện Khoa học và Công nghệ môi trường (INEST), ĐHBKHN, 2008)

* Khí thải từ công đoạn hàn, hơi dung môi sơn:

Quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị sẽ thực hiện công đoạn hàn, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại, thành phần khí thải chứa CO, NO_x, SO_x, hơi kim loại nặng gây mùi hắc khó chịu, các khói hàn này sẽ phát tán ra môi trường có khả năng gây ô nhiễm môi trường ở khu vực lân cận và ảnh hưởng chủ yếu đến sức khỏe công nhân hàn và công nhân làm việc lân cận khu vực này.

Qua tài liệu tham khảo nêu ở bảng dưới cho thấy tải lượng của khói hàn cũng như các thành phần ô nhiễm trong khói hàn sẽ tăng tuyến tính theo khối lượng que hàn sử dụng. Thành phần

Bảng IV.3. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn kim loại

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

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB khoa học kỹ thuật, 2000)

Ngoài ra, khi hàn các kết cấu sẽ tiến hành phun sơn chống gỉ cho kết cấu. Do đó, hơi dung môi sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân phun sơn và công nhân khu vực lân cận. Các tác động này có khả năng ảnh hưởng lớn đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thao tác, tuy nhiên các tác động này chỉ diễn ra trong một thời gian ngắn, khối lượng các cấu kiện cần phun sơn không đáng kể nên mức độ ảnh hưởng được đánh giá không lớn. Tuy nhiên, để giảm thiểu tối đa các tác động này, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công nghiêm túc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường như đã đề xuất trong báo cáo này.

* Mùi hôi phát sinh từ hoạt động lưu trữ chất thải rắn sinh hoạt:

Việc tập trung lượng lao động trong giai đoạn này sẽ làm phát sinh các chất ô nhiễm bao gồm rác và nước thải sinh hoạt. Các chất thải này có thành phần hữu cơ cao, đều là những chất có mùi hôi, dễ tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, tạo ra nước rỉ rác gây mùi hôi thối, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh (đặc biệt vào mùa mưa và khu vực tập kết rác không có mái che hoặc thùng chứa rác không có nắp đậy), gây mất mỹ quan công trường nếu công tác thu gom và xử lý không tốt.

Trong giai đoạn xây dựng rác thải phát sinh chủ yếu là xà bần, rác thải sinh hoạt không nhiều, Chủ dự án sẽ tuân thủ tốt công tác thu gom, xử lý. Tuy nhiên, xét trường hợp nếu bị tồn đọng thì lượng rác không nhiều, hiện trạng xung quanh không có doanh

nghiệp khác đang triển khai hoặc hoạt động, môi trường rộng thoáng nên các khí gây mùi sẽ dễ bị phân tán, pha loãng vào không khí, chủ yếu tác động đến công nhân trực tiếp thực hiện nên tác động ở mức độ không lớn.

b. Tác động do nước thải

*** Nước thải sinh hoạt**

Nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng công trình.

Căn cứ vào số lượng cán bộ dự án, công nhân xây dựng, lắp đặt máy móc thiết bị thực tế làm việc tại công trường trong thời gian qua và khối lượng công việc phải thực hiện trong thời gian đến khi hoàn thiện đưa dự án đi vào hoạt động, dự kiến số lượng cán bộ, công nhân có mặt tại dự án lớn nhất khoảng 150 người. Lượng nước dùng cho vệ sinh, sinh hoạt của công nhân tại công trường theo định mức nước cấp cho sinh hoạt là 45 lít/người/ngày (Theo TCXDVN 33:2006 của Bộ Xây dựng), lượng nước thải được tính bằng 100% lượng nước cấp. Như vậy, khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh tối đa trong giai đoạn này khoảng: 7m³/ngày.

Nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải từ vệ sinh, rửa, giặt. Nước thải này chứa chủ yếu các chất cặn bã, chất dinh dưỡng (N, P), chất hữu cơ (BOD₅, COD) và vi khuẩn nên khi thải ra ngoài môi trường nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm cục bộ nguồn tiếp nhận, cũng như ô nhiễm mùi ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh khác. Tham khảo kết quả nghiên cứu, đánh giá mức độ ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trước và sau khi qua bể tự hoại của PGS, TS. Hoàng Văn Huệ ở bảng sau cho thấy:

Bảng IV.4. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt trước và sau khi qua bể tự hoại

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)		QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1,2)
		Chưa xử lý	Qua bể tự hoại	
1	pH	5 - 9	5 - 7	5 - 9
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	450 - 540	100 - 200	60
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	700 - 1450	80 - 160	120
4	Amoni (tính theo Nitơ)	60 - 120	20 - 40	12
5	Phosphat (tính theo Photpho)	20	8	12
6	Vi sinh (MPN/100ml)			

- Tổng Coliform	10^6 - 10^9	Giảm đáng kể	-
- Fecal coliform	10^5 - 10^6		
- Trứng giun sán	10^3		

(Nguồn: PGS.TS. Hoàng Văn Huệ, Thoát nước, Tập 2 - Kỹ thuật xử lý nước thải)

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm chính trong nước thải sinh hoạt được xử lý qua bể tự hoại với QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1,2) cho thấy, hầu hết các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt sau khi qua bể tự hoại đều vượt quá tiêu chuẩn cho phép, do đó Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu xử lý tốt lượng thải này, không xả thải ra môi trường.

Tuy mức độ ô nhiễm lớn nhưng lượng nước thải không nhiều và ô nhiễm do lượng nước thải sinh hoạt có thể được giảm thiểu đáng kể khi Chủ đầu tư kết hợp với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp giảm thiểu hợp lý.

*** Nước thải xây dựng**

Hiện nay, các khu vực sân, đường nội bộ trong mặt bằng dự án cơ bản đã được xây dựng hoàn thiện, khối lượng các hạng mục thi công xây dựng ít, nhỏ lẻ, nên lượng nước thải xây dựng phát sinh trong thời gian này được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

*** Ô nhiễm do nước mưa chảy tràn**

Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án được tính toán như sau:

Lượng mưa rơi trực tiếp xuống diện tích khu vực dự án tính theo công thức:

$$Q_m = A \times F \quad (\text{m}^3/\text{tháng})$$

Trong đó:

- Q_m : Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án ($\text{m}^3/\text{tháng}$):

- A: Lượng mưa của tháng cao nhất trong năm tại khu vực là 804 mm = 0,804 m/tháng vào tháng mười một của năm (nguồn Niên giám thống kê).

- F: Diện tích khu vực triển khai thi công giai đoạn 1 ($F = 61.355,06 \text{ m}^2$);

Từ số liệu trên lượng nước mưa tính toán cực đại sẽ là: $49.329 \text{ m}^3/\text{tháng}$

Với ước tính tháng có cường độ mưa cao nhất có 15 ngày mưa, mỗi ngày có 2 giờ mưa thì lưu lượng ước tính là:

$$L_{\text{mưa chảy tràn}} = 49.329/15/2/3600 = 0,5 \text{ m}^3/\text{s}.$$

Khi trời mưa, nhất là thời điểm mưa lớn, nước mưa sẽ cuốn theo đất, đá, cát, vật liệu xây dựng rơi vãi, dầu mỡ, rác từ mặt bằng thi công, các chất ô nhiễm khác từ mặt đất có khả năng gây ra các tình trạng: chất thải kéo theo nước mưa gây bồi lấp, tắc nghẽn hệ thống mương, rãnh, cống thoát nước tại công trường và nước mưa của khu vực làm tăng khả năng ngập úng do tiêu thoát nước không kịp. Đối với khu vực Vân Canh do địa hình cao nên khả năng tắc nghẽn gây ngập úng tại khu vực dự án là khó xảy ra, tuy nhiên do

tốc độ dòng chảy cao nên nếu lượng rác thải trên mặt bằng nhiều thì sẽ tăng khả năng cuốn trôi ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến vùng hạ lưu.

Tuy nhiên, hiện nay các khu vực sân, đường nội bộ bên trong mặt bằng dự án đã được xây dựng hoàn thiện; diện tích xây dựng bổ sung các hạng mục công trình còn lại rất nhỏ, nên tác động của nước mưa chảy tràn mang theo đất, cát, xi măng ảnh hưởng đến môi trường nước mặt tại khu vực là không lớn, mà thay vào đó chủ yếu là tác động từ việc vệ sinh mặt bằng không tốt, để rác thải tồn đọng, đặc biệt là rác thải xây dựng chảy tràn theo nước mưa, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước mưa của dự án.

c. Tác động do chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt:**

Chất thải rắn do quá trình sinh hoạt của công nhân thải ra như: thức ăn thừa, bao bì nylon, vỏ trái cây,... theo phương pháp đánh giá nhanh của tổ chức Y tế Thế giới hệ số ô nhiễm các chất thải do hoạt động của công nhân là 250 kg/người/năm. Nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nhiều nhất khoảng là: $150 \times 250/365 = 103$ kg/ngày $\approx 0,1$ tấn/ngày.

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chỉ mang tính tạm thời, không kéo dài, khối lượng rác thải phát sinh không nhiều nhưng nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý thì lượng rác tồn đọng trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây ảnh hưởng xấu đến công nhân và môi trường khu vực như:

+ Tạo môi trường thuận lợi cho các loại côn trùng, vi sinh vật gây bệnh phát triển. Từ đó, làm gia tăng nguy cơ phát sinh và lan truyền dịch bệnh, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại công trường và công nhân làm việc tại nhà máy lân cận.

+ Ảnh hưởng đến mỹ quan chung KCN.

Tuy nhiên, nhà thầu sẽ không bố trí nấu ăn tại công trường và sử dụng tối đa lao động tại địa phương nên phần lớn công nhân của dự án hết giờ làm sẽ về nhà ăn uống, tắm giặt, chỉ có một vài người ở lại nên thực tế lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh ở công trường xây dựng không nhiều như lượng tính toán lý thuyết ở trên.

*** Chất thải rắn xây dựng**

Thành phần bao gồm xà bần, cát đá xây dựng, bao bì xi măng, sắt thép vụn, gỗ cotpha, phế thải,... phát sinh trong quá trình xây dựng. Lượng phát sinh trong thời gian xây dựng, lắp đặt hoàn thiện máy móc, thiết bị này không nhiều, tuy nhiên nếu không có biện pháp thu gom, tập kết, xử lý hợp lý thì chất thải rắn xây dựng sẽ gây cản trở hoạt động thi công, có khả năng gây tai nạn lao động, làm mất vệ sinh khu vực công trường xây dựng.

d. Chất thải rắn nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong thời gian này dự kiến gồm có các thành phần như: các loại bao bì, thùng đựng các hóa chất, phụ gia cho ngành xây dựng, dầu mỡ thải,... với tổng khối lượng phát sinh trong suốt giai đoạn xây dựng ước tính khoảng 100 kg/năm.

Bảng IV.5. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh từ xây dựng

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bao bì mềm thải (đã chứa chất khi thải ra là CTNH như: chứa hóa chất, phụ gia xây dựng)	Rắn	25	18 01 01
2	Lon/thùng sơn, vật dụng dính sơn	Rắn	35	16 01 09
3	Giẻ lau, bao tay, vải bảo vệ bị dính thành phần nguy hại (giẻ lau dầu, sơn, mực,...)	Rắn	10	18 02 01
4	Các loại dầu mỡ thải	Lỏng	30	16 01 08
	Tổng cộng		100	

Các thành phần nguy hại mặc dù lượng phát sinh trong giai đoạn này không nhiều, tuy nhiên nếu không có giải pháp thu gom hiệu quả thì các thành phần này sẽ trôi theo nước mưa gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt tại khu vực, có khả năng tích lũy sinh học, gián tiếp ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

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

a. Tiếng ồn

Theo Ủy ban Bảo vệ môi trường Mỹ, tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và sự vận hành, máy móc xây dựng và dụng cụ gia đình, NJID, 300.1, 31-12-1971, cường độ tiếng ồn do hoạt động của một số máy móc, thiết bị thi công chính tại công trường phát sinh tiếng ồn tại vị trí cách nguồn ồn 8m như sau:

Bảng IV.6. Mức ồn của các máy móc, thiết bị trong thi công

STT	Thiết bị	Mức ồn (dB)	QCVN 24:2016/BYT
1	Máy đào	72 – 93	85
2	Máy trộn bê tông	70 – 75	
3	Xe ben	90	
4	Máy đầm	72 – 82	
5	Máy khoan	93 – 99	
6	Xe tải	85 – 90	

7	Cần cẩu	90
8	Máy cắt	89 – 104

Ghi chú: QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

Nguồn ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công là nguồn điểm. Tuy nhiên, khi các máy móc hoạt động cùng một lúc, các nguồn ồn sẽ có tác dụng cộng hưởng với nhau làm tăng cường độ tiếng ồn. Mức ồn tổng số được tính theo công thức sau:

$$L = 10.\lg \sum 10^{(L_i/10)} \quad (\text{dB})$$

Trong đó: L - Mức ồn tổng số (dB);

L_i - Mức ồn nguồn i (dB).

=> Tính mức ồn tổng số tại công trường trong trường hợp máy móc tập trung cùng lúc vào thời điểm nhiều nhất là: $L = 95 - 97 \text{ dB}$.

Khi lan truyền trong không gian, cường độ tiếng ồn sẽ giảm dần theo độ tăng của khoảng cách. Độ giảm của tiếng ồn theo khoảng cách được tính toán theo công thức sau:

$$\Delta L = 20.\lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a} \quad (\text{dB})$$

Trong đó:

ΔL – Mức chênh lệch độ ồn;

r_1 – Khoảng cách từ vị trí đo đến nguồn ồn;

r_2 – Khoảng cách từ nguồn đến điểm khảo sát;

a – Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất (đối với mặt đất trống trải thì $a = 0$).

Bảng IV.7. Độ giảm cường độ tiếng ồn theo khoảng cách

Khoảng cách đến nguồn ồn	Độ ồn (dB)	QCVN 26:2010/BTNMT	
		6 - 21h	21 - 6h
8	95 – 97	70	55
20	87 – 89		
50	79 – 81		
70	76 – 78		
100	73 – 75		
150	70 – 72		
200	67 – 69		
250	65 – 67		

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 1997, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ

Thuật, Hà Nội)

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn. Áp dụng đối với khu vực thông thường.

So sánh số liệu tiếng ồn do các máy móc gây ra với QCVN 26:2010/BTNMT cho thấy: Tiếng ồn phát sinh có cường độ hầu hết đều vượt tiêu chuẩn cho phép. Nếu các máy móc này hoạt động liên tục 08 giờ/ngày sẽ gây tác động đến công nhân làm việc trực tiếp tại nguồn phát sinh ồn. Trong giai đoạn này, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị nên chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân lắp đặt máy bên trong nhà xưởng, còn môi trường bên ngoài thì tác động không đáng kể. Tiếp xúc với tiếng ồn lớn trong thời gian dài sẽ gây căng thẳng, mệt mỏi, mất khả năng tập trung và có thể dẫn đến tai nạn lao động tại dự án. Vì vậy, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu có giải pháp giảm thiểu phù hợp.

b. Rung động

Các phương tiện, thiết bị hoạt động trong thi công xây dựng như máy trộn, máy lu, máy ủi, xe tải, máy khoan,... thường tạo ra độ rung tương đối lớn.

Bảng IV.8. Mức rung từ một số loại phương tiện, máy móc thi công điển hình

STT	Máy móc	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	6h - 21h
1	Máy đào	80	71	75
2	Máy ủi	79	69	
3	Máy đầm	82	71	
4	Xe tải	74	64	

(Nguồn: Âm học và kiểm tra độ rung - Nguyễn Hải – Nhà xuất bản Giáo dục, 1997)

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung - Áp dụng đối với khu vực hoạt động xây dựng tại khu vực thông thường.

Kết quả trên cho thấy, độ rung vượt giới hạn cho phép trong phạm vi bán kính dưới 30m tính từ nguồn phát sinh. Tuy nhiên, hiện nay các hạng mục công trình xây dựng còn lại rất ít, chủ yếu diễn ra quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị nên tác động của độ rung đến công nhân và môi trường xung quanh được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

c. Tác động do tập trung công nhân

Việc tập trung công nhân xây dựng sẽ tạo ra một lượng nhất định nước thải và rác thải sinh hoạt, có khả năng gây ảnh hưởng nhất định đến chất lượng nguồn nước dưới đất, môi trường chung của KCN và sức khỏe con người, có nguy cơ gây ra dịch bệnh và lan truyền ra cộng đồng nếu không có giải pháp kiểm soát. Tuy nhiên, đến thời điểm hiện

nay, toàn bộ hệ thống nhà vệ sinh đều đã được đầu tư xây dựng kịp thời để phục vụ cho cán bộ, công nhân; trang thiết bị lưu giữ chất thải cũng đã được trang bị và nhà thầu cũng đã thực hiện tốt việc thuê đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý rác thải sinh hoạt phát sinh, không để tồn đọng trong mặt bằng nên các tác động này được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

Bên cạnh việc phát sinh chất thải từ công nhân thì sự tập trung công nhân đông đúc tại cùng một khu vực còn có thể gây nên những tác động tiêu cực về mặt an ninh xã hội trong khu vực. Sự khác biệt về trình độ học thức của công nhân xây dựng và các kỹ sư xây dựng và lắp đặt, tập kết vật tư, họ đến từ nhiều địa phương khác nhau, với tính cách và lối sống khác nhau do đó dễ nảy sinh mâu thuẫn, xung đột giữa công nhân với nhau và giữa công nhân với người dân tại địa phương, với cán bộ công nhân đang thi công công trình tại KCN Becamex hoặc có thể xuất hiện các tệ nạn xã hội như: cờ bạc, trộm cắp,... ảnh hưởng đến an ninh trật tự trong khu vực.

4.1.1.3. Những sự cố, rủi ro trong giai đoạn thi công

Các sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn này bao gồm:

a. Sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông

Trong giai đoạn thi công, tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra do những nguyên nhân sau:

- + Xây dựng không đảm bảo theo thiết kế được duyệt, chất lượng vật liệu xây dựng không đảm bảo.
- + Không có cán bộ giám sát, điều hành hoặc có nhưng lơ là trong việc giám sát, không kịp thời phát hiện các mối nguy cơ, tiềm ẩn rủi ro để khắc phục.
- + Do điều kiện thời tiết: vào mùa mưa, có thể gây trơn trượt cho công nhân xây dựng, giảm tầm nhìn của lái xe.
- + Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động;
- + Tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với nguồn điện như công tác thi công hệ thống điện, va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường,...
- + Do bất cẩn trong lao động, thiếu ý thức tuân thủ theo nội quy làm việc, quy định về an toàn lao động.
- + Không trang bị các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc.
- + Phương tiện, máy móc thi công không đảm bảo an toàn trong quá trình sử dụng.
- + Không tuân thủ quy định về tốc độ.
- + Chở vượt quá tải trọng cho phép của phương tiện.
- + Trượt ngã hoặc sập giàn giáo khi thi công trên cao hoặc đứt cáp khi cầu cầu kiện nhà xưởng,...

Các tác động có thể có đối với con người: thương tật các loại, bệnh nghề nghiệp hoặc thiệt hại tính mạng.

b. Sự cố cháy, nổ

Các tác nhân chính có thể gây cháy nổ là:

- + Do việc sử dụng các thiết bị, máy móc không đúng quy định; các máy móc không được bôi trơn tốt sẽ dễ phát sinh ra nhiệt hoặc có khi phát ra tia lửa gây cháy.
- + Các sự cố về chập điện, sét đánh cũng là nguyên nhân gây sự cố cháy nổ.
- + Lưu chứa nhiên liệu tại các vị trí dễ bắt cháy hoặc tại các khu vực lưu chứa bao bì carton,....

Sự cố cháy nổ xảy ra sẽ gây thiệt hại đến tài sản của dự án, nếu không may có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân viên làm việc tại công trường. Ngoài ra, các sản phẩm sinh ra từ quá trình cháy nổ sẽ gây tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường không khí xung quanh.

Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thi công áp dụng các biện pháp phòng ngừa phù hợp hiệu quả nhằm hạn chế tối đa những sự cố có thể xảy ra.

c. Thiên tai bão, lũ lụt

Khu vực tỉnh Bình Định trong những năm gần đây trung bình mỗi năm có từ 01 đến 02 cơn bão đổ bộ vào đất liền, tốc độ gió trong bão trung bình 17 m/s (tương ứng với cấp 7), mạnh nhất đạt đến 32 m/s (tương ứng cấp 11), thường kèm theo giông, sét và mưa lớn kéo dài nhiều ngày gây lũ lụt. Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu, bão hay xuất hiện bất thường và có cường độ mạnh hơn trước đây nên mức độ thiệt hại do bão gây ra cũng tăng lên gây ảnh hưởng đến tiến độ thi công dự án, trong thời gian xảy ra mưa lũ, có thể gây sạt lở khu vực thi công làm hư hỏng các hạng mục công trình đang thi công, sập đổ công trình dẫn đến tai nạn lao động, trong những trường hợp có khả năng gây ra chết người.

Tuy nhiên, hiện nay các hạng mục công trình chính của dự án đã được xây dựng hoàn thiện, các hạng mục công trình xây dựng còn lại đa số là hạng mục nhỏ lẻ, nguy cơ gây sạt lở, sập được đánh giá ở mức độ thấp hơn so với các hạng mục công trình chính, đồng thời việc lắp đặt máy móc, thiết bị được thực hiện đa số bên trong nhà xưởng (ngoại trừ hệ thống xử lý hơi dung môi bổ sung lắp đặt ngoài trời) nên nguy cơ xảy ra sự cố sập đổ do mưa bão được đánh giá thấp hơn so với giai đoạn trước đây khi mới thi công xây dựng dự án.

Đi kèm theo những cơn bão là hiện tượng sấm chớp và sét, hiện tượng này cũng có thể gây ra sự cố sét đánh gây cháy nổ, chập điện, hỏng hóc các công trình, thiết bị và cũng có thể gây thương vong cho con người.

4.1.1.4. Tác động tổng hợp từ việc thay đổi nội dung của dự án đầu tư

Như đã đánh giá ở các nội dung trên, hoạt động triển khai xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị trong thời gian còn lại của dự án cũng sẽ phát sinh bụi, khí thải, nước thải, tiếng ồn, độ rung ảnh hưởng đến môi trường. Tuy nhiên, các tác động này chỉ diễn ra trong một thời gian ngắn và chỉ ảnh hưởng cục bộ đến môi trường tại khu vực xây dựng và sức khỏe của công nhân xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị; tác động đến môi trường xung quanh được đánh giá ở mức độ không đáng kể. Việc xây dựng bổ sung các hạng mục công trình và lắp đặt bổ sung hệ thống xử lý bụi, hơi dung môi không tác động cũng như ảnh hưởng đến tiến độ xây dựng chung của dự án.

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

Về cơ bản các hạng mục công trình đề xuất trong giai đoạn xây dựng vẫn không có sự thay đổi so với đề xuất trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án trước đây đã được phê duyệt, cụ thể Chủ dự án sẽ tiếp tục thực hiện và duy trì thực hiện tốt các giải pháp sau:

4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí

*** Giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải trong quá trình xây dựng, quá trình bốc dỡ, phối trộn vật liệu xây dựng:**

Để giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh trong quá trình xây dựng (thi công xây dựng, quá trình bốc dỡ, phối trộn,...), Chủ đầu tư yêu cầu với đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Các phương tiện vận chuyển phải được phủ kín bằng bạt, thùng xe kín, không chở nguyên vật liệu vượt quá khối lượng quy định và chạy đúng tốc độ quy định.
- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như khẩu trang, mũ, giày, găng tay cho công nhân xây dựng để hạn chế đến mức thấp nhất các ảnh hưởng của bụi xây dựng.
- Chủ đầu tư cũng sẽ yêu cầu nhà thầu có kế hoạch thi công và cung cấp vật tư thích hợp, hạn chế việc cung cấp vật tư vào cùng một thời điểm, làm cản trở quá trình thi công xây dựng cũng như ảnh hưởng đến hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị hiện nay.
- Các loại nguyên liệu như xi măng phải được che chắn hoặc lưu chứa trong lán trại đảm bảo nhằm tránh sự phát tán bụi, phun tưới ẩm đối với các vật liệu như gạch, đá, sỏi.
- Quán triệt công nhân của từng nhà thầu để thực hiện tốt phần việc của mình; các khu vực đang xây dựng phải được gắn biển báo thi công, phân từng khu vực cụ thể để tránh tác động chéo giữa hoạt động xây dựng với hoạt động lắp đặt máy móc, thiết bị của

dự án.

- Phun nước tưới ẩm khu vực thi công, khu vực ra vào cổng dự án, các tuyến đường vận chuyển trong mặt bằng dự án, đặc biệt là tưới ẩm tuyến đường vào KCN (qua khu dân cư) vào những ngày thời tiết khô hanh, gió lớn để hạn chế phát tán bụi ảnh hưởng đến công nhân lao động, người dân và giảm thiểu bức xạ nhiệt tại công trường.

- Thường xuyên bố trí công nhân quét dọn thu gom đất cát, đất tại khu vực cổng ra vào, đoạn đường phía trước cổng; quét dọn vệ sinh sạch sẽ các khu vực sân, tuyến đường nội bộ hiện đã được xây dựng hoàn thành để tránh cuốn bốc bụi do xe vận chuyển vào ra khu vực Dự án, ảnh hưởng đến môi trường chung trong phạm vi dự án.

- Triển khai trồng cây xanh trong mặt bằng tại các vị trí quy hoạch để đảm bảo tỷ lệ diện tích theo quy hoạch được duyệt khi dự án đi vào hoạt động.

*** Giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị:**

- Máy móc thiết bị thi công đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường.

- Sử dụng loại nhiên liệu đảm bảo chất lượng, không chứa chì hoặc các chất độc hại khác theo quy định.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì máy móc, thiết bị và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật trước khi đưa vào thi công tại công trường.

- Các phương tiện vận chuyển không chở quá tải trọng quy định của nhà sản xuất. Kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ phương tiện vận tải.

- Lập phương án thi công, tiến độ thi công và kế hoạch nhập VLXD, máy móc thiết bị về nhà máy để tránh tình trạng nhiều nhà thầu vận chuyển cùng lúc làm tăng mật độ xe ra vào, tăng tác động môi trường cục bộ tại khu vực; thường xuyên vệ sinh, tưới ẩm tuyến đường nội bộ trong mặt bằng đặc biệt là vào mùa nắng nóng, gió mạnh để hạn chế bụi đường phát tán khi xe đi qua.

*** Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ công đoạn hàn hơi dung môi**

- Quy hoạch khu hàn cơ khí, phun sơn riêng biệt, cách ly khu nghỉ ngơi và lán trại công nhân có biện pháp quản lý, thu gom phù hợp, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe công nhân lao động.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân, đặc biệt là công nhân hàn (khẩu trang, kính bảo hộ, mũ, găng tay).

- * Hiện hệ thống máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động sản xuất của dự án đang được lắp đặt hoàn thiện; dự kiến trong thời gian tới sẽ lắp đặt bổ sung hệ thống xử lý hơi dung môi phát sinh trong các phòng lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất, vị trí lắp đặt bên

cạnh hệ thống RTO và lắp đặt hệ thống xử lý bụi từ khu chà nhám màng Pet tại khu vực phía Bắc xưởng sản xuất. Theo đó, khi lắp đặt các thiết bị này, Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu thực hiện nghiêm túc việc che chắn, gắn các biển báo an toàn đảm bảo để không gây ảnh hưởng đến hệ thống máy móc, thiết bị đã lắp đặt và đảm bảo an toàn lao động tại khu vực.

*** Giảm thiểu ô nhiễm mùi do chất thải sinh hoạt**

- Tập kết, thu gom và vận chuyển các loại rác thải sinh hoạt xử lý theo quy định.
- Không đốt chất thải tại khu vực Dự án.
- Bố trí các thùng chứa rác có nắp đậy (tại khu văn phòng công trường và khu kho vật tư) để thu gom chất thải rắn, tránh phát sinh mùi hôi. Yêu cầu nhà thầu quán triệt cho công nhân tuân thủ nghiêm ngặt việc thu gom CTR, tránh xả thải bừa bãi tại công trường xây dựng; thường xuyên vệ sinh các thùng chứa rác không để phát sinh mùi hôi, ruồi nhặng.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước

*** Nước thải sinh hoạt của công nhân**

- Nhà thầu tuyển dụng công nhân trong khu vực, có điều kiện tự túc ăn ở nhằm giảm bớt lượng lao động lưu trú qua đêm. Qua đó, lượng nước thải sinh hoạt được giảm thiểu và hạn chế tình trạng ô nhiễm môi trường tại khu vực.

- Hiện nay, hệ thống nhà vệ sinh phục vụ cho hoạt động của dự án sau này và hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của dự án đã được xây dựng hoàn thiện. Do vậy, trong thời gian tới, toàn bộ cán bộ, công nhân của các nhà thầu và của Chủ dự án sẽ được sử dụng nhà vệ sinh đã xây dựng, không sử dụng nhà vệ sinh di động như thời gian trước đây. Theo đó để đảm bảo vệ sinh môi trường trong toàn dự án, Chủ dự án yêu cầu từng nhà thầu quán triệt công nhân vệ sinh đúng nơi quy định, không phóng uế bừa bãi. Nước thải sinh hoạt được sau khi xử lý sơ bộ tại bể tự hoại, sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung đảm bảo cấp độ đầu nối vào KCN Becamex để tiếp tục xử lý. Chủ dự án sẽ thực hiện đầy đủ các thủ tục vận hành thử nghiệm theo quy định trước khi đưa hệ thống xử lý nước thải tập trung đi vào vận hành chính thức.

Đối với các nhà vệ sinh di động sử dụng trong thời gian qua, Chủ dự án yêu cầu đơn vị nhà thầu thuê đơn vị chức năng hút xử lý lượng chất thải phát sinh xử lý theo quy định; thực hiện tháo dỡ, thu dọn nhà vệ sinh di động và hoàn trả mặt bằng đảm bảo quy định cho Chủ dự án trước khi đưa dự án đi vào hoạt động.

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

- Yêu cầu công nhân thi công tại công trường có ý thức giữ gìn vệ sinh chung, không vứt rác bừa bãi gây tắc nghẽn hệ thống cống rãnh, mương thoát nước tại khu vực.

- Sử dụng các thùng phuy để chứa nước phục vụ cho công nhân rửa dụng cụ thi công xây dựng, nước này được lắng cặn và tái sử dụng, trường hợp thừa thì toàn bộ lượng nước này cũng sẽ được lắng cặn tại thùng chứa, sau đó mới dẫn thoát ra hệ thống thoát nước của KCN.

- Trường hợp có rửa, vệ sinh bánh xe vào những ngày mưa, Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công tạo mương rãnh dẫn vào các hố thu gom tạm, lắng cặn, sau đó mới thoát ra môi trường.

*** Nước mưa chảy tràn**

- Chủ đầu tư cũng sẽ yêu cầu nhà thầu có phương án xử lý phù hợp như thường xuyên vệ sinh sạch sẽ toàn bộ mặt bằng thi công để hạn chế để vật liệu xây dựng, rác thải xây dựng, rác thải sinh hoạt rơi vãi xuống mương thoát nước để không gây tắc nghẽn, ngập úng cục bộ tại dự án.

- Khu vực dự án có địa hình cao, khả năng thoát nước tốt nên cũng sẽ hạn chế được tình trạng nước mưa tồn đọng, gây sinh lầy ảnh hưởng đến hoạt động thi công. Tuy nhiên, để hạn chế tình trạng vật liệu xây dựng, rác thải cuốn theo nước mưa ảnh hưởng đến vùng hạ lưu, Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công có giải pháp che chắn nguyên vật liệu xây dựng, đặc biệt là xi măng, tránh bị nước mưa cuốn trôi tạo thành nước thải ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

c. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

*** Chất thải rắn sinh hoạt:**

Bố trí các thùng thu gom rác có nắp đậy tại những vị trí làm việc và khu nghỉ ngơi ăn uống của công nhân. Định kỳ 01-02 ngày/lần, công nhân làm việc tại công trường thu gom CTR sinh hoạt về thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt loại lớn (thùng chuyên dụng loại 240 lít hoặc thùng phuy có nắp đậy) lưu chứa tạm thời. Sau đó hợp đồng với đơn vị chức năng tại khu vực vận chuyển đi xử lý theo quy định. Không giữ chất thải rắn sinh hoạt lâu tại nhà máy, không đốt chất thải rắn sinh hoạt tại nhà máy.

Trong thời gian qua, nhằm đảm bảo thực hiện tốt công tác thu gom, xử lý thành phần chất thải này, Chủ dự án cũng đã yêu cầu nhà thầu thi công thực hiện tốt công tác phân loại rác tại nguồn và thuê đơn vị có chức năng thực hiện thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng quy định (*Hợp đồng xử lý được đính kèm phụ lục*).

*** Chất thải rắn xây dựng:**

Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp như sau:

- Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu thi công quán triệt công nhân thu gom và chứa chất thải, nghiêm cấm các hành vi phát thải bừa bãi ra môi trường.

- Thu gom những thành phần có thể tái sử dụng như bao bì giấy vụn, sắt thép

vụn,... để bán cho những cơ sở thu mua phế liệu. Chất thải không thể tái sử dụng thì thu gom, phân loại riêng và hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý cùng rác thải sinh hoạt.

- Toàn bộ lượng xà bần thải trong quá trình xây dựng sẽ được thu gom và sử dụng để đôn nền tại chỗ, không thải ra môi trường.

d. Chất thải nguy hại

- CTNH như giẻ lau dính dầu mỡ, phụ gia ngành xây dựng,... được thu gom, phân loại riêng với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng.

- Dầu mỡ thải (nếu có): được lưu trữ trong các thùng chứa không để rò rỉ. Khi xảy ra sự cố rò rỉ hoặc bị đổ dầu thải ra đất thì phần mặt nền đất có dính dầu thải sẽ được bốc và xử lý như CTNH.

- Các loại chất thải này được thu gom hàng ngày, lưu giữ tạm thời vào thùng chứa riêng biệt, tách riêng với các loại chất thải khác, thùng chứa có nắp đậy kín nhằm tránh tác dụng của yếu tố môi trường ngoài và có dán ký hiệu nhận biết chất thải nguy hại, dán mã số CTNH.

- Nhằm đảm bảo thực hiện tốt công tác thu gom, xử lý thành phần CTNH phát sinh trong quá trình xây dựng và trong thời gian hoạt động nhà máy sắp tới, Chủ dự án đã ký hợp đồng với Công ty TNHH Môi trường Phú Minh Vina để thu gom, vận chuyển xử lý theo quy định; việc lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại được thực hiện đảm bảo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc quản lý CTNH.

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

a. Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và độ rung

- Không sử dụng các máy móc quá cũ để giảm mức gây ồn và các khí ô nhiễm trong khí thải; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng, thay thế các thiết bị hư hỏng.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng và tra dầu mỡ các thiết bị, máy móc.

- Quy định về thời gian làm việc, thời gian hoạt động của công trường hợp lý. Giảm tần suất hoạt động của các thiết bị, phương tiện vận tải vào các giờ nghỉ trưa và ban đêm.

- Bố trí thời gian hoạt động của các thiết bị xe kẽ nhau, hạn chế thấp nhất việc tập trung nhiều máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc để tránh hiện tượng cộng hưởng lớn từ nhiều nguồn phát sinh tiếng ồn.

- Ngoài ra, Chủ dự án còn theo dõi sát tiến độ thi công và yêu cầu các Nhà thầu phải đảm bảo đúng tiến độ thi công.

b. Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Sử dụng đối đa lao động tại địa phương có khả năng đáp ứng công việc.
- Thực hiện đăng ký tạm trú tạm vắng những công nhân từ nơi khác đến với chính quyền địa phương để quản lý.
- Xây dựng các nội quy công trình. Yêu cầu công nhân cam kết làm theo. Ban hành các quy định quản lý trật tự an ninh chung và có những hình thức kỷ luật phù hợp.
- Có nội quy lao động, tuyên truyền PCCC, an toàn lao động, vệ sinh môi trường tại công trường.
- Quán triệt công nhân không phóng uế, vệ sinh bừa bãi trong và xung quanh khu vực dự án.
- Duy trì lối sống lành mạnh, cấm các tệ nạn xã hội trong khu vực thi công. Giải quyết triệt để mâu thuẫn giữa công nhân với công nhân trong công trường hoặc tại các khu vực khác.

4.1.2.3. Phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố môi trường trong giai đoạn xây dựng

a. Tai nạn lao động, tai nạn giao thông

*** Tai nạn lao động:**

Trong quá trình thi công xây dựng, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị nhà thầu thực hiện và quán triệt công nhân thực hiện các biện pháp:

- Yêu cầu công nhân tuân thủ đúng quy tắc về an toàn lao động tại công trường, có chế tài xử lý phù hợp nếu công nhân không tuân thủ.
- Mọi người tham gia thi công trên công trường đều được phát thẻ và trình bảo vệ khi ra vào công trình.
- Lắp đặt các biển báo ở công trường, nội quy và khẩu hiệu an toàn.
- Trên công trường có tủ thuốc cấp cứu, có bảng các số điện thoại cần thiết như: cấp cứu, công an, cứu hỏa.
- Chủ đầu tư trực tiếp giám sát, thuê tư vấn giám sát độc lập để quản lý nhà thầu về công tác an toàn lao động, vệ sinh môi trường tại công trường cũng như chất lượng, tiến độ xây dựng.
- Xe cộ, máy móc thi công xây dựng phải đảm bảo các yêu cầu an toàn trong suốt quá trình sử dụng.
- Khi thi công, lắp dựng trên cao cần tuân thủ các điều kiện an toàn lao động hiện hành.
- Các máy, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên về các thông số kỹ thuật và kiểm tra độ an toàn trước khi sử dụng.

- Công nhân được trang bị đầy đủ các trang phục cá nhân cần thiết. Các trang phục này bao gồm: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt,... và buộc sử dụng khi tham gia thi công.

- Xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị trên cao phải có dây neo móc an toàn cho công nhân và được kiểm tra độ an toàn trước khi công tác; khi xảy ra tình trạng thời tiết mưa bão, có gió tốc độ lớn thì ngừng thi công trên cao, đồng thời bố trí cán bộ kiểm tra, chèn chống các công trình xung yếu, có khả năng xảy ra nguy cơ sự cố đổ vỡ để đảm bảo an toàn hoặc kịp thời sửa chữa để đảm bảo an toàn trong suốt mùa mưa bão, gió lớn.

*** An toàn giao thông:**

- Yêu cầu các xe vận chuyển đảm bảo điều kiện về tham gia giao thông, tải trọng đường sá.

- Sử dụng phương tiện vận chuyển được kiểm định theo quy định.

- Xe ra vào công trường đều được kiểm soát bởi bảo vệ hoặc cán bộ của Chủ đầu tư, tư vấn giám sát.

- Lái xe phải có bằng cấp theo quy định.

b. Phòng chống cháy nổ

- Có phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ và phổ biến cho toàn bộ cán bộ, công nhân để biết; chủ động phối hợp với đơn vị liên quan xử lý khi xảy ra cháy nổ.

- Kiểm tra toàn bộ hệ thống điện trong mặt bằng dự án luôn luôn trong tình trạng hoạt động bình thường, không sử dụng điện quá tải.

- Yêu cầu, quán triệt công nhân không hút thuốc, vứt tàn thuốc tại các khu vực lưu chứa nhiên liệu phục vụ thi công xây dựng.

- Luôn sẵn sàng các phương tiện ứng cứu sự cố khẩn cấp, đảm bảo các trang thiết bị luôn ở trong điều kiện sẵn sàng đáp ứng khi cần thiết.

- Nhà thầu bố trí thiết bị, phương tiện chữa cháy theo quy định và yêu cầu công nhân tuân thủ nghiêm ngặt.

c. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố do thiên tai

Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp sau:

- Tăng cường cập nhật và theo dõi các diễn biến về thời tiết để tổ chức thi công.

- Kiểm tra thường xuyên các hạng mục công trình để kịp thời phát hiện các sự cố, rủi ro tiềm ẩn, có phương án phòng chống bão trước mùa mưa bão (che chắn, chèn chống, chuẩn bị bạt che phủ, bao cát,...) và liên hệ với đơn vị liên quan trong suốt thời gian xảy ra bão.

- Có biện pháp che chắn vào mùa gió tránh hiện tượng cát, đất bay ảnh hưởng môi

trường chung trong mặt bằng dự án.

- Vào mùa mưa bão, nhà thầu dừng thi công, phối hợp với đơn vị liên quan ứng phó bão theo chỉ đạo của UBND tỉnh, của Ban Quản lý KKT.

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

4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

4.2.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

Quy mô sản xuất của dự án, quy trình công nghệ sản xuất cũng như các thành phần nguyên vật liệu, hóa chất, nhiên liệu phục vụ dự án đều giữ nguyên, không có sự thay đổi so với thời điểm trước đây. Chủ dự án chỉ thực hiện điều chỉnh, lắp đặt bổ sung công trình xử lý môi trường (công trình xử lý hơi dung môi phát sinh trong các khu vực làm việc và hệ thống xử lý bụi từ khu chà nhám màng Pét). Do vậy, về cơ bản thì các nguồn gây tác động môi trường đều không có sự thay đổi so với nội dung đánh giá tác động môi trường đã nêu trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường được cơ quan chức năng cấp phép, cụ thể các nguồn gây tác động và tác động đến môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án như sau:

a. Về bụi, khí thải

*** Nguồn gây tác động:**

- Bụi, khí thải của các phương tiện chuyên chở nguyên vật liệu và sản phẩm;
- Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng;
- Khí thải (hơi dung môi) phát sinh từ các khu vực sản xuất như: khu vực in, khu vực trộn nguyên liệu tạo mực in, phủ kim loại lên bề mặt màng Pet (mạ chân không), dập nóng, sấy khô, chưng cất thu hồi dung môi, khu vực rửa khuôn in;

- Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và từ khu vệ sinh tại các nhà vệ sinh.

- Mùi hôi từ khu xử lý nước thải sinh hoạt.

*** Đối tượng và quy mô bị tác động:**

Bảng IV.9. Đối tượng và quy mô bị tác động do ô nhiễm môi trường không khí

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm	Bụi và khí thải phát sinh từ xe vận chuyển.	Môi trường không khí trong và trên tuyến đường vận chuyển; Người dân dọc tuyến đường vận chuyển;	Tác động nhỏ, dọc tuyến đường vận chuyển.

		người tham gia giao thông.	
Phối trộn nguyên liệu sản xuất mực in	Bụi nguyên liệu hơi dung môi	Môi trường không khí; công nhân tại khu vực trộn.	Tác động chủ yếu trong phạm vi khu vực trộn, sản xuất mực in. Mức độ tác động hoàn toàn kiểm soát được.
Công đoạn in, phủ kim loại lên bề mặt màng Pet (mạ chân không), dập nóng, sấy khô, chưng cất thu hồi dung môi, khu vực rửa	Các hợp chất hữu cơ : Toluen, Formandehyt, Amoniac và các hợp chất Amoni.	Môi trường không khí; Công nhân làm việc tại các công đoạn sản xuất.	Tác động chủ yếu trong phạm vi xưởng sản xuất. Mức độ tác động hoàn toàn kiểm soát được.
Mùi hôi do rác thải sinh hoạt; từ các khu vệ sinh; từ khu xử lý nước thải.	Mùi, khí NH_3 , H_2S ,...	Môi trường không khí; Công nhân làm việc tại nhà máy.	Tác động chủ yếu trong phạm vi dự án. Mức độ tác động hoàn toàn kiểm soát được.

a.1. Bụi, khí thải từ phương tiện vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm

- Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển chủ yếu do sự tiếp xúc giữa mặt đường và bánh xe trong quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm. Mức độ gây ra bụi phụ thuộc nhiều vào tình trạng vệ sinh các tuyến đường xe đi qua và điều kiện chuyên chở, mức độ vệ sinh trong nhà máy,...

- Ngoài ra, các loại xe cơ giới có sử dụng các nhiên liệu là xăng, dầu. Khi các động cơ này hoạt động sẽ sản sinh khí thải ra môi trường với thành phần chủ yếu: Bụi khói, khí dioxyt, SO_2 , CO, NO_x ,..., quá trình cháy không hoàn toàn sẽ sản sinh khí CO và NO_x . Loại phát thải này khó kiểm soát. Tải lượng các chất ô nhiễm có trong loại khí thải này phụ thuộc vào số lượng xe lưu thông, chất lượng nhiên liệu sử dụng, tình trạng kỹ thuật của phương tiện giao thông vận tải. Sự ảnh hưởng của các yếu tố này rõ rệt đối với người dân dọc tuyến đường vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm nhất là trên tuyến đường các tuyến đường đi qua khu vực dân sinh, tuyến đường trục KCN.

- Do dự án nằm trong KCN Becamex nên sẽ xảy ra hiện tượng cộng hưởng bụi từ

các phương tiện vận chuyển nguyên liệu sản phẩm của các doanh nghiệp khác đang xây dựng và hoạt động tại KCN sau này, làm tăng hàm lượng bụi đất, khí thải trong không khí, tác động tới các doanh nghiệp trong KCN, người tham gia giao thông, ảnh hưởng đến môi trường chung trong KCN, đặc biệt là vào mùa nắng nóng kéo dài, tốc độ gió lớn thì tác động này ngày càng rõ rệt nếu các vấn đề về vệ sinh tuyến đường, an toàn giao thông không đảm bảo.

- Bản thân các nguyên liệu phục vụ sản xuất khi vận chuyển là màng pet, các thành phần nguyên liệu phục vụ pha trộn sản xuất mực in nhập về nhà máy dưới dạng bao bì nguyên kiện nên hầu như không có bụi phát sinh từ bản thân nguyên liệu sản xuất trong quá trình vận chuyển.

a.2. Ô nhiễm phát sinh từ máy phát điện dự phòng

Để dự phòng sự cố mất điện đột ngột Chủ dự án sẽ đầu tư 01 máy phát điện dự phòng với công suất 1.500KVA, đặt trong phòng cách âm. Máy phát điện sử dụng dầu DO, khi đốt cháy dầu sẽ sinh ra các chất gây ô nhiễm không khí như: CO, SO₂, SO₃, NO_x, hydrocarbon, bụi,...

- Tính toán nồng độ khí thải từ máy phát điện công suất 1.500KVA:

+ Định mức dầu DO sử dụng đối với máy phát điện này khoảng 340 lít/giờ tương đương 282 kg/giờ.

+ Theo Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường thành phố Hồ Chí Minh, lượng khí thải thực tế khi đốt 1 kg dầu DO: khoảng 22 – 25 m³.

Vậy lưu lượng khí thải thực tế sinh ra do đốt dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng của dự án: khoảng 6.204 m³/giờ – 7.050 m³/giờ = 1,72 m³/s – 1,96 m³/s.

Bảng IV.10. Hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng

Các chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)
Bụi	0,71
SO ₂	20 × S
NO _x	9,62
CO	2,19
VOC	0,791

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

Ghi chú: S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO = 0,05%

Dựa vào lượng nhiên liệu sử dụng, hệ số ô nhiễm và lưu lượng khí thải; tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO vận hành máy phát điện dự phòng được tính như sau:

Bảng IV.11. Tải lượng và nồng độ của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do vận hành máy phát điện dự phòng công suất 1.500 KVA

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm (g/s)	Nồng độ (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K _p = 0,8, K _v = 1
Bụi	0,0556	25,8 - 29,3	160
SO ₂	7,833x 10 ⁻⁴	0,4 - 0,41	400
NO _x	0,7536	349,5 - 398,2	680
CO	0,1715	79,5 - 90,6	800
VOC	0,0620	28,7 - 32,7	-

Ghi chú:

+ Tải lượng (g/s) = [Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu) x Lượng dầu sử dụng (kg/giờ)]/3600.

+ Nồng độ (mg/m³) = [tải lượng (g/s)/lưu lượng (m³/s)] x 1000.

+ N_s (mg/m³) = N_n (mg/Nm³) x (273 + t_s)/273 (t_s: Nhiệt độ không khí: 25⁰C)

+ (-): Quy chuẩn không quy định.

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

Nhận xét:

So sánh nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải khi vận hành máy phát điện tại bảng IV.11 với QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, K_p = 0,8, K_v = 1 cho thấy các chỉ tiêu bụi, CO, NO_x, SO₂ đều nằm trong quy chuẩn cho phép. Mặt khác, máy phát điện chỉ hoạt động trong trường hợp bị cúp điện. Do đó, tác động do khí thải từ máy phát điện là không đáng kể.

a.3. Bụi, khí thải phát sinh từ các công đoạn sản xuất

- Bụi phát sinh trong quá trình sản xuất: Chủ yếu tại các công đoạn như công đoạn chà màng Pét và công đoạn phối trộn nguyên liệu tạo thành mực in, cụ thể:

Tại công đoạn chà màng Pét: Nhằm đảm bảo mực in được gắn chặt trên bề mặt màng Pét, đảm bảo chất lượng của sản phẩm in, trước khi đưa vào in, màng Pét sẽ được đưa qua khu chà màng, theo đó tại công đoạn này sẽ làm phát sinh bụi, thành phần chính là nhựa. Đây là chất thải rắn công nghiệp thông thường, không phải là thành phần nguy hại.

Tại công đoạn trộn nguyên liệu tạo mực in: Để phục vụ cho công đoạn in, theo công nghệ sản xuất của dự án thì toàn bộ mực in để in trên màng Pet được Chủ dự án sản xuất tại nhà máy, đây được coi là một trong những công đoạn chính trong quy trình sản xuất của dự án.

Để tạo ra mực in, Chủ dự án sẽ tiến hành cân định lượng tự động các nguyên liệu thô như đã nêu tại bảng I.4 đổ vào bồn trộn (công nhân mở miệng bao nguyên liệu, luồn sâu vào trong bồn đổ vào) cùng với dung môi vào bồn trộn, sau đó tiến hành trộn các thành phần nguyên liệu bột cùng với dung môi (dung môi được bơm vào bồn trộn theo định lượng nhất định) bằng hệ thống cánh khuấy. Hỗn hợp này được phối trộn với nhau tạo thành mực in để in. Mực in thành phẩm sẽ được đưa qua máy in bằng đường ống bơm hút kín để in lên màng Pet.

Quá trình đổ liệu, trộn các nguyên liệu sẽ phát sinh ra bụi, đặc điểm của bụi phát sinh này có kích thước nhỏ dao động trong khoảng từ 5 – 100 μm , dễ phát tán vào môi trường không khí ở dạng lơ lửng, có độ hút ẩm cao. Tác động quan trọng của bụi phát sinh trong quá trình này nếu không được kiểm soát thì loại bụi này sẽ dễ dàng xâm nhập vào cơ thể gây ra các bệnh về hô hấp.

Theo WHO thì tải lượng bụi phát sinh trong quá trình sản xuất mực in khoảng 10 kg/tấn nguyên liệu. Với khối lượng nguyên liệu rắn được sử dụng để sản xuất mực in ước tính khoảng 180 tấn/năm (theo bảng I.4) thì lượng bụi phát sinh ước tính khoảng 10 kg/tấn nguyên liệu $\times$ 180 tấn/năm = 1.800 kg bụi/năm = 0,24 kg/giờ (01 ngày làm việc 3 ca, 01 ca là 08 giờ, 01 năm làm việc 312 ngày).

Tuy nhiên, hoạt động nạp liệu diễn ra trong thời gian rất ngắn, từ 1 – 2 phút và trong suốt quá trình trộn bồn đảm bảo được đóng nắp kín nên bụi, hơi dung môi hầu như không phát tán ra bên ngoài, đồng thời toàn bộ lượng phát sinh này sẽ được thu gom bằng hệ thống thu gom, xử lý lắp đặt đồng bộ trong bồn trộn nên tác động do bụi, hơi dung môi phát tán đến môi trường được chúng tôi đánh giá ở mức độ không đáng kể.

- Hơi dung môi phát sinh trong quá trình sản xuất: Đặc thù của dự án sử dụng thành phần dung môi chính trong hầu hết các công đoạn sản xuất. Theo đó, hơi dung môi sẽ phát sinh ở 02 nguồn:

+ Hơi dung môi phát sinh trực tiếp từ các máy móc, thiết bị sản xuất (dòng khí nóng): Các công đoạn sản xuất của dự án đều được gia nhiệt (trừ công đoạn chà màng Pét) nên với đặc tính dễ bay hơi, cùng với nhiệt độ thì sẽ có một lượng lớn hơi dung môi phát sinh ở các công đoạn sản xuất và lượng phát sinh sẽ cao hơn trong môi trường nhiệt độ phòng, cụ thể: công đoạn trộn nguyên liệu tạo mực in, công đoạn phủ mực in, công đoạn phủ kim loại lên bề mặt màng Pet (mạ chân không), ép keo, dập nóng, sấy khô, chưng cất hơi dung môi. Ngoài ra, hơi dung môi còn phát sinh tại tủ hút dùng để thí nghiệm QC.

+ Hơi dung môi phát sinh trong khu vực sản xuất (dòng khí nguội): Do đặc tính dễ bay hơi nên trong quá trình sản xuất sẽ có một lượng nhỏ dung môi sẽ có khả năng rò rỉ,

bay hơi ra ngoài các máy móc, thiết bị và xuất phát từ đặc tính hơi dung môi có tỷ trọng nặng hơn không khí, nên thành phần này phát sinh sẽ bay là là dưới sàn nhà.

Đối với công đoạn sản xuất mực in, theo WHO, tải lượng ô nhiễm VOC như Toluen, Fomandehyt, MEK,... do quá trình trộn, chiết rót khoảng 0,6 kg/tấn nguyên liệu. Với lượng hóa chất, dung môi sử dụng để sản xuất mực in phục vụ cho dự án khoảng 90 tấn/năm (theo bảng 1.4), theo đó tải lượng chất hữu cơ dễ bay hơi có khả năng phát sinh khoảng $90 \text{ tấn/năm} \times 0,6 \text{ kg/tấn} = 54 \text{ kg/năm} = 0,007 \text{ kg/giờ}$.

- Thành phần của bụi và hơi dung môi phát sinh trong quá trình sản xuất: căn cứ theo thành phần nguyên liệu sản xuất mực in như đã nêu ở bảng 1.4 cho thấy, thành phần ô nhiễm của bụi và hơi dung môi phát sinh trong quá trình sản xuất chính là các thành phần bụi nguyên liệu (như các thành phần bột màu và nguyên liệu rắn khác như Titaniumdioxide, Nitrocellulose,...) và hơi Toluen và hơi Amoniac hoặc các hợp chất Amoni.

Như đã đánh giá ban đầu, toàn bộ dây chuyền máy móc, thiết bị sản xuất của dự án được lắp đặt theo công nghệ tiên tiến, hiện đại theo công nghệ Đức, hệ thống máy móc thiết bị đều được khép kín, không có cấu tạo hở và hệ thống thu gom hơi dung môi phát sinh cũng được lắp đặt đồng bộ trong từng hệ thống máy, dẫn bằng đường ống kín về hệ thống xử lý, điều này hạn chế được tình trạng hơi dung môi thoát ra môi trường qua các khe trống của thiết bị.

Tuy nhiên, đặc thù của dự án sử dụng lượng dung môi tương đối lớn và có mặt hầu hết ở các công đoạn sản xuất; dung môi có tính chất dễ bay hơi ngay cả trong nhiệt độ thường, dễ cháy, nổ, do vậy trong quá trình hoạt động sản xuất, nếu hệ thống máy móc, thiết bị không đảm bảo kín, hay khi hệ thống gặp sự cố,... sẽ không thể tránh khỏi việc phát tán dung môi trong khu vực sản xuất, từ đây có thể thoát ra ngoài xưởng sản xuất, phát tán theo môi trường không khí làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại khu vực và ảnh hưởng đến công nhân lao động tại nhà máy. Do vậy, Chủ dự án sẽ chú trọng thực hiện các giải pháp thu gom, xử lý phù hợp.

- Đặc tính ô nhiễm và các tác động khi tiếp xúc với hơi dung môi, bụi:

Bụi phát sinh nếu không thu gom, xử lý hiệu quả sẽ làm ảnh hưởng đến tầm nhìn của công nhân, hạn chế hiệu quả hoạt động sản xuất, tiếp xúc lâu dài sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe từ đó dẫn đến tai nạn lao động, đặc biệt những hạt bụi nguyên liệu sản xuất mực in có kích thước nhỏ hơn $5\mu\text{m}$ có thể đi sâu vào phổi, gây viêm phổi, bệnh bụi phổi.

Đặc tính ô nhiễm của hơi dung môi: Hầu hết hơi dung môi đều có đặc tính chung là rất dễ cháy, nổ, dễ bay hơi; hơi dung môi nặng hơn không khí, nên đối với dự án này, nếu trong quá trình hoạt động sản xuất nếu có sự rò rỉ hơi dung môi ra môi trường làm

việc thì các thành phần này sẽ bay là là dưới mặt sàng, trong các ngõ ngách của phòng làm việc và có thể di chuyển trong một khoảng cách lớn mà gần như không bị pha loãng, hơi dung môi cũng có thể được tìm thấy trong các thùng trống rỗng nếu trong khu vực sản xuất có đặt để các thùng chứa rỗng, tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ.

Về tác động tới sức khỏe con người khi tiếp xúc với hơi dung môi, cụ thể: đối với Toluen là một hydrocacbon thơm, dễ cháy, gây mẫn cảm đối với hô hấp, độc cấp tính loại 4, kích ứng da, mắt; MEK (Methyl Ethyl Ketone) là thành phần dễ cháy, độc cấp tính loại 4, kích ứng da, mắt và nếu tiếp xúc trong môi trường có dung môi rò rỉ trong thời gian dài sẽ gây ra các kích ứng về đường hô hấp như co thắt cổ họng và phổi.

Tiếp xúc với các thành phần hơi dung môi ở mức độ nhẹ sẽ gây ra các trường hợp như: nôn ói, chóng mặt, hoa mắt,...; hoặc nếu tiếp xúc với mức nồng độ cao hơn, thời gian lâu hơn sẽ gây các bệnh: như nhiễm độc hệ thần kinh, tổn hại khả năng sinh sản, tổn hại gan và thận, suy hô hấp, ung thư và viêm dạ dày, tác động lên mắt, da,... Tùy vào nồng độ ô nhiễm và độ lan truyền của khí ô nhiễm mà các tác động lên cơ thể công nhân lao động ở các mức độ khác nhau, trường hợp nặng có thể ảnh hưởng đến tính mạng. Do vậy, chủ dự án đặc biệt quan tâm thực hiện tốt các giải pháp phòng ngừa, xử lý, giảm thiểu ô nhiễm.

Từ đặc tính của hơi dung môi như đã nêu trên cho thấy: trong quá trình hoạt động sản xuất, nếu không có giải pháp thu gom, xử lý hoặc có thực hiện nhưng không thu gom triệt để, hiệu quả các thành phần ô nhiễm nêu trên thì các thành phần hơi dung môi sẽ bay hơi, phát tán vào môi trường không khí ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tại khu vực và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động, có khả năng gây cháy, nổ ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất toàn nhà máy.

- Đối với việc sử dụng khí gas: Khí gas được sử dụng để cung cấp làm nhiên liệu đốt cho hệ thống RTO, tuy nhiên lượng khí gas này chỉ sử dụng để cung cấp trong thời gian đầu để vận hành hệ thống phục vụ xử lý hơi dung môi, hoặc khi lượng hơi dung môi không đủ đốt để cung cấp nhiệt làm nóng dầu truyền nhiệt phục vụ cho quá trình sản xuất. Do vậy, lượng khí gas sử dụng không nhiều. Về vấn đề ô nhiễm thì khí gas là nhiên liệu sạch, khi đốt cháy hoàn toàn tạo thành CO₂ và H₂O nên khi sử dụng nhiên liệu này sẽ không phát sinh khí thải độc hại ảnh hưởng đến môi trường.

* Nhìn chung hoạt động sản xuất của dự án có phát sinh bụi, hơi dung môi, đây là các tác nhân gây ô nhiễm môi trường chính trong quá trình sản xuất của dự án, đặc biệt là sức khỏe con người, sự cố cháy, nổ. Tuy nhiên, toàn bộ hệ thống máy móc, thiết bị sản xuất của dự án được đầu tư theo công nghệ tiên tiến, hiện đại và khép kín ở các khâu sản xuất và tại các công đoạn sản xuất đều có hệ thống đường ống kín để thu gom bụi, hơi

dung môi phát sinh về hệ thống xử lý bụi, khí thải tập trung nên các tác động trên hoàn toàn có thể kiểm soát và xử lý hiệu quả.

a.4. Mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt, từ các khu vệ sinh tại nhà máy và hệ thống xử lý nước thải

Rác thải từ sinh hoạt của các khu chức năng sẽ được tập trung tại khu tập kết rác. Quá trình lưu trữ (chờ thu gom) rác thải sẽ phát sinh các khí gây mùi khó chịu từ việc lên men phân hủy các chất hữu cơ. Thông thường, chất thải rắn sinh hoạt sẽ bắt đầu phân hủy sau một ngày lưu trữ. Thành phần chất ô nhiễm không khí từ các nguồn này rất đa dạng như: CO₂, CO, CH₄, NH₃, H₂S, Mercaptan, Cl₂,... Bên cạnh đó, các công trình vệ sinh tại nhà máy nếu không được quét dọn và vệ sinh thường xuyên cũng sẽ làm phát sinh mùi hôi ảnh hưởng đến chất lượng vệ sinh môi trường tại nhà máy.

b. Về nước thải:

Hoạt động sản xuất của dự án không phải sinh nước thải từ các hoạt động rửa, vệ sinh thiết bị máy móc, theo đó trong giai đoạn vận hành, nước thải phát sinh từ các nguồn sau:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà vệ sinh, nhà ăn, khu rửa mắt và tắm khăn cấp của công nhân.
- Nước mưa chảy tràn.

Bảng IV.12. Đối tượng và quy mô bị tác động do ô nhiễm nước

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Nước mưa nhiễm bẩn bởi rác thải	Gây tắc nghẽn cống thoát, gây mùi hôi và ô nhiễm nguồn nước mặt	Môi trường chung trong nhà máy; Công nhân làm việc; nguồn nước mặt	Tác động cục bộ chủ yếu tại khu vực dự án. Hoạt động này hoàn toàn kiểm soát được.
Nước thải sinh hoạt	Mùi hôi từ các hố ga; Ô nhiễm môi trường nước mặt, nước ngầm khu vực;	Công nhân làm việc; Môi trường trong nhà máy; Nguồn nước mặt, nước ngầm.	Tác động cục bộ chủ yếu tại khu vực dự án. Hoạt động này hoàn toàn kiểm soát được.

Riêng đối với việc vệ sinh sàn nhà xưởng, nhà trộn và nhà tiếp dung môi: Theo báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường của dự án đã được cơ quan chức năng cấp phép thì Chủ dự án sử dụng phương án vệ sinh nhà xưởng, nhà trộn, nhà tiếp dung môi bằng nước, nên trong quá trình hoạt động có phát sinh nước thải. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo vệ sinh môi trường, hạn chế thấp nhất việc phát sinh chất thải, Chủ dự án điều chỉnh

phương án, vệ sinh sàn nhà xưởng, nhà trộn và nhà tiếp dung môi bằng phương pháp khô (thường xuyên quét dọn, vệ sinh sạch sẽ), không sử dụng nước. Theo đó, không có nước thải phát sinh từ công đoạn này như trước đây đã đánh giá.

b.1. Ô nhiễm do nước thải sinh hoạt:

Nước thải sinh hoạt chủ yếu từ khu vực nhà ăn, văn phòng, các nhà vệ sinh có chứa cặn bã, các chất lơ lửng, các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng và vi sinh; nước thải sinh hoạt từ quá trình vệ sinh, rửa mắt, mặt hàm lượng ô nhiễm không đáng kể. Riêng đối với nước thải từ nhà ăn có chứa thành phần dầu mỡ tương đối cao.

Theo số liệu tính toán tại chương 1 của báo cáo thì nhu cầu sử dụng nước cấp sinh hoạt cho cán bộ công nhân viên nhà máy là 15m³/ngày. Khối lượng nước thải được tính toán bằng 100% lượng nước cấp sử dụng. Như vậy, lượng nước thải sinh hoạt sẽ là: 15m³/ngày.

Lượng nước thải này sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn. Chúng tôi tham khảo kết quả phân tích chất lượng nước thải sinh hoạt sau bể tự hoại (đầu vào hố ga đầu nổi) để làm cơ sở dự báo mức độ tác động của nước thải sinh hoạt phát sinh khi nhà máy đi vào hoạt động đến môi trường xung quanh.

Bảng IV.13. Nồng độ các chất ô nhiễm đặc trưng trong nước thải sinh hoạt

TT	Chất ô nhiễm	Mức độ ô nhiễm (mg/l)			Giới hạn tiếp nhận của Chủ đầu tư KCN Becamex
		Nặng	Trung bình	Thấp	
1	TSS	600	350	120	400
2	BOD ₅ (20 ⁰ C)	300	200	100	400
3	Amoni (tính theo N)	50	30	15	10
5	Tổng Photpho (tính theo P)	-	8	-	06
6	Tổng ni tơ (tính theo N)	85	50	25	40
7	Coliform	8,9.10 ⁶ - 8,9.10 ⁹			10.000
8	Tổng dầu mỡ	40	20	0	4,05

(Nguồn: Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga, Giáo trình Công nghệ xử lý nước thải, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2006)

So sánh với tiêu chuẩn nước thải đầu vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex cho thấy, các chỉ tiêu ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đa số các chỉ tiêu vượt quy chuẩn cho phép, do đó chúng tôi sẽ xử lý sơ bộ sau đó đầu nổi về hệ thống xử lý nước thải tập trung KCN Becamex để xử lý đạt quy chuẩn trước khi thải ra

môi trường.

b.2. Nước thải sản xuất:

Dây chuyền sản xuất sản phẩm của dự án toàn bộ công nghệ đều không sử dụng nước; quá trình vệ sinh các máy móc, thiết bị tạo mực in cũng không sử dụng nước mà chỉ sử dụng dung môi để rửa nên không phát sinh nước thải trong quá trình sản xuất từ đầu dây chuyền đến khi ra sản phẩm.

b.3. Nước mưa chảy tràn:

Theo số liệu nghiên cứu của Tổ chức y tế thế giới cho thấy nước mưa chảy tràn có tính chất ô nhiễm không đáng kể, cụ thể:

Bảng IV.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

TT	Thông số	Nồng độ (mg/lít)
1	Tổng Ni tơ	0,5 – 1,5
2	Phốt pho	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	10 – 20

Tuy nhiên, trong một số trường hợp, nước mưa có khả năng nhiễm bẩn khi chảy tràn qua một số vị trí và các tuyến đường có bụi đất, nguyên liệu rơi vãi lũy nhiều nếu quá trình sản xuất không đảm bảo vệ sinh mặt bằng, các thành phần này sẽ trôi theo nước mưa, chảy vào hệ thống thoát nước mưa của KCN, theo đó về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước mặt tại khu vực. Thành phần ô nhiễm chủ yếu là: đất, cát, rác thải, các chất hữu cơ, dầu mỡ,...; mức độ nhiễm bẩn sẽ phụ thuộc vào lượng chất ô nhiễm thực tế rơi vãi, mặt bằng thoát nước mưa, cường độ mưa (chỉ xảy ra khi xuất hiện các trận mưa có cường độ mưa lớn, dài ngày) và thường có khuynh hướng giảm dần theo thời gian mưa rơi.

Theo phương án bố trí mặt bằng của dự án, các khu vực sân bãi và đường giao thông nội bộ đều được bê tông và trồng thảm cỏ, cây xanh. Do đó, nước mưa khi chảy tràn qua các khu vực này cùng với nước mưa thu gom trên mái nhà có mức độ ô nhiễm không đáng kể.

c. Ô nhiễm do chất thải rắn

*** Nguồn gây tác động**

- Chất thải rắn sinh hoạt của cán bộ và công nhân;
- Chất thải rắn công nghiệp thông thường: giấy, bao bì, bì màng pet bị cắt xén và hư hỏng, bụi nhựa phát sinh từ quá trình chà nhám màng Pet.
- Bùn cặn từ quá trình nạo vét định kỳ hệ thống bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải.

- Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình sản xuất.

* Đối tượng và quy mô bị tác động

Bảng IV.15. Đối tượng và quy mô bị tác động do ô nhiễm chất thải rắn

Các hoạt động chủ yếu	Tác động đặc trưng và cơ bản nhất	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
CTR sinh hoạt	Gây mùi hôi, phát sinh ruồi, muỗi và các loại vi khuẩn; Ô nhiễm môi trường xung quanh; Ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.	Môi trường chung trong nhà máy; Nguồn nước mặt.	Tác động chủ yếu cục bộ trong nhà máy.
CTR sản xuất	Có khả năng gây cháy; Gây bụi bẩn và ảnh hưởng đến môi trường trong nhà máy và xung quanh.	Công nhân làm việc; Nguồn nước mặt, nước dưới đất, môi trường không khí.	Tác động chủ yếu cục bộ trong nhà máy.
Bùn cặn từ nạo vét cống thoát nước thải, hệ thống xử lý nước thải, bể tự hoại	Gây mùi hôi; mất vệ sinh môi trường.	Môi trường chung trong nhà máy.	Tác động chủ yếu cục bộ trong nhà máy.
Chất thải nguy hại	Có khả năng gây cháy, nổ, ngộ độc, ăn mòn và ô nhiễm môi trường	Công nhân làm việc; Nguồn nước mặt, nước dưới đất, môi trường đất.	Tác động chủ yếu cục bộ trong nhà máy

c.1. Chất thải rắn sinh hoạt:

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong nhà máy từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên với một số thành phần như: giấy, thức ăn thừa, vỏ trái cây, bao bì nhựa, thủy tinh, ...

Theo Tổ chức Y tế thế giới hệ số phát thải chất thải rắn sinh hoạt là 0,684 kg/người/ngày. Như vậy với số lượng công nhân viên tập trung đông nhất tại nhà máy trong 01 ngày là 150 người thì lượng rác thải sinh hoạt phát sinh lớn nhất tại nhà máy khoảng 0,1 tấn/ngày.

Chất thải rắn sinh hoạt chứa hàm lượng chất hữu cơ có khả năng phân hủy sinh học cao nên dễ bị phân hủy sinh học tạo môi trường thuận lợi để côn trùng và mầm bệnh sinh sản, phát triển như ruồi, muỗi, chuột, gián,... gây ra các dịch bệnh. Không những

thể, với khối lượng rác thải sinh hoạt như trên, nếu không được thu gom, quá trình phân hủy rác sẽ gây ra mùi hôi thối (do tạo thành các khí như: H_2S , NH_3 ,...) ảnh hưởng đến môi trường trong khu vực dự án và khu vực xung quanh.

Ngoài ra, nếu lượng chất thải này không được quản lý tốt, nước mưa chảy tràn chảy qua khu vực chất thải rắn cuốn theo các chất này vào hệ thống thoát nước mưa gây tắc nghẽn đường ống, ứ đọng, phát sinh mùi, gây ô nhiễm đất, nước mặt và nước dưới đất của khu vực. Do đó, Chủ Dự án cũng sẽ có biện pháp quản lý và xử lý chất thải rắn này để phòng ngừa các tác động nói trên.

c.2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Trong quá trình hoạt động dự án chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh từ quá trình sản xuất chủ yếu là: bì màng pet bị cắt xén và hư hỏng không dính các thành phần nguy hại, giấy và bao bì, bụi nhựa phát sinh từ quá trình chà nhám màng Pet. Trên cơ sở thực tế từ quá trình sản xuất tại một số dự án sản xuất của chính Chủ dự án đang hoạt động ở các nước trên thế giới, điển hình như Trung Quốc, Malaysia, cho thấy:

- Khối lượng màng Pet bị cắt xén, vụn thải bỏ và lượng bụi phát sinh từ quá trình chà nhám màng Pet chiếm tương đối lớn, khoảng 38,5% tổng lượng nguyên liệu đầu vào, theo đó lượng thải phát sinh khoảng 440.000 kg/năm (440 tấn/năm), tương ứng khoảng 1,41tấn/ngày (thời gian hoạt động 312 ngày/năm).

- Lượng giấy và bao bì carton thải khoảng 300 kg/năm.

- Lượng filter lọc bụi bị hư hỏng, thải bỏ: Lượng filter lọc trong 03 hệ thống xử lý bụi sẽ được vệ sinh định kỳ bằng hệ thống khí nén, và được cán bộ kỹ thuật kiểm tra, thay thế tùy vào từng thời điểm, từng mức độ hư hỏng (không thực hiện thay thế hàng loạt), theo đó dự kiến lượng phát sinh khoảng 50 kg/năm.

- Lượng bùn thải phát sinh từ quá trình xử lý nước thải:

Với nồng độ ô nhiễm của nước thải sinh hoạt xem như tính chất nước thải sinh hoạt được trình bày tại bảng 4.14, căn cứ các chỉ tiêu ô nhiễm ở mức trung bình TSS (350 mg/L) và BOD_5 (200 mg/L). Ta có tổng lượng bùn cặn sinh ra tính theo công thức (Kỹ thuật xử lý nước thải – Trịnh Xuân Lai):

$$Q_{\text{bùn}} = (0.8 \cdot TSS + 0.3 \cdot BOD) \cdot Q / 1000$$

Với Q: Lưu lượng nước thải:

Với tổng lượng nước thải ước tính đưa về hệ thống XLNT số 1 là $15 \text{ m}^3/\text{ngày}$ đêm thì lượng bùn thải phát sinh là:

$$Q_1 = (0.8 \cdot TSS + 0.3 \cdot BOD) \cdot Q / 1000$$

$$= (0,8 \cdot 350 + 0,3 \cdot 200) \cdot 15 / 1000 \approx 5,1 \text{ kg/ngày.}$$

Lượng bùn phát sinh nêu trên là tính toán trên cơ sở lý thuyết, thực tế lượng bùn

sinh ra này sẽ được tuần hoàn phục vụ cho quá trình xử lý, với công nghệ xử lý của dự án thì lượng phát sinh thải ra môi trường dự kiến rất ít, chiếm khoảng 20% lượng thải, tương ứng khoảng 319 kg/năm.

Tác động: Các thành phần thải trên không phải là chất thải nguy hại, tuy nhiên nếu không có giải pháp thu gom, xử lý phù hợp, hiệu quả thì sẽ gây ra các tác động như: gây cản trở trong quá trình làm việc dẫn đến tai nạn lao động; gây cháy ảnh hưởng đến toàn bộ hoạt động của nhà máy, dẫn đến các sự cố môi trường, gây thiệt hại về người và tài sản; làm mất mỹ quan chung trong nhà máy;....

c.3. Chất thải nguy hại:

CTNH phát sinh từ hoạt động của nhà máy chủ yếu là bóng đèn huỳnh quang, dầu nhớt thải, bao bì thùng đựng hóa chất, keo và mực in, giẻ lau có dính dầu nhớt thải, dính dung môi; dung môi thải; sơn, mực in, pin ắc quy thải bỏ, dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị, bùn mực in phát sinh từ quá trình chung cất thu hồi dung môi. Đặc thù của dự án này phát sinh lượng CTNH tương đối lớn, thành phần và khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án khi hoạt động được dự báo như sau:

Bảng IV.16. Dự báo thành phần và khối lượng chất thải nguy hại (trong mọi trường hợp) và chất thải công nghiệp phải kiểm soát phát sinh từ quá trình sản xuất

TT	Tên chất thải	Mã chất thải	CTNH (NH)/ CTCNPKS (KS)	Khối lượng	Đơn vị
01	Giẻ lau, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	KS	80	kg/năm
02	Bao bì nhựa cứng thải (Bao bì bằng nhựa dính hóa chất thải, nhớt thải)	18 01 03	KS	110	kg/năm
03	Hộp mực, mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	08 02 04 08 02 01	KS	10	kg/năm
04	Bao bì cứng (đã chứa chất thải khi thải ra là chất thải)	18 01 04	KS	900	kg/năm

Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1)
Địa chỉ: Lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.

	nguy hại) thải bằng các vật liệu khác				
05	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại) thải	18 01 01	KS	100	kg/năm
06	Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	NH	15	kg/năm
07	Bóng đèn huỳnh quang thải và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	NH	10	kg/năm
08	Pin, ắc quy chì thải	19 06 01	NH	10	kg/năm
09	Dầu nhiệt thải (tần suất thải 02 năm/lần)	17 03 05	NH	20.875	kg/lần thải
10	Thiết bị, linh kiện điện tử thải bỏ	16 01 13	NH	10	kg/năm
11	Bùn thải có lẫn sơn (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất)	08 01 02	KS	35.000	kg/năm
12	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) thải	08 01 01	KS	5.000	kg/năm

Chất thải công nghiệp phải kiểm soát được ký hiệu là KS là chất thải cần áp dụng ngưỡng CTNH theo quy định tại quy chuẩn kỹ thuật môi trường về ngưỡng CTNH để phân định là CTNH hoặc CTRCNTT.

Tham khảo nhà máy sản xuất màng Pet của chính chủ dự án hiện đang hoạt động ở các nước trên thế giới, điển hình như Trung Quốc, Malaysia và bảng nguyên liệu phục vụ dự án nêu trên cho thấy lượng dung môi sử dụng để sản xuất mực in phục vụ cho quá trình sản xuất chiếm khoảng 6,6% tổng lượng đầu vào (khoảng 76,16 tấn/năm), khi tham gia vào quá trình sản xuất thì lượng dung môi nằm trong sản phẩm và bị bay hơi trong quá trình sản xuất chỉ chiếm 0,6% tổng lượng dung môi sử dụng (khoảng 6,16 tấn/năm),

lượng còn lại 06% tổng lượng dung môi sử dụng (khoảng 70 tấn/năm) được thu gom, chưng cất tuần hoàn tái sử dụng cho hoạt động rửa khuôn in, không thải ra môi trường. Theo đó, trong quá trình chưng cất thành phần dung môi thải sẽ phát sinh một lượng bùn mực in, lượng này là chất thải phải kiểm soát.

Trong quá trình hoạt động sản xuất sẽ làm phát sinh một lượng chất thải lỏng, theo cân bằng vật chất, lượng chất thải lỏng này chiếm khoảng 3,5% tổng lượng nguyên liệu đầu vào phục vụ dự án, tương ứng khoảng 40 tấn/năm (40.000 kg/năm), trong đó lượng bùn thải có lẫn sơn (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) khoảng 35.000 kg/năm phát sinh trong quá trình chưng cất thu hồi dung môi và lượng cặn sơn, sơn và vec ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) khoảng 5.000 kg/năm phát sinh do lượng dư thừa trong quá trình in ấn (lượng này phát sinh không đáng kể do toàn bộ nguyên liệu trong quá trình sản xuất đều được tính toán và cân định lượng đảm bảo cho nhu cầu sản xuất).

Đối với lượng dầu nhiệt thải: Theo quy trình vận hành và bảo dưỡng từ nhà cung cấp thì lượng dầu nhiệt này sẽ được lấy mẫu kiểm tra định kỳ 12 tháng/lần. Sau khi kiểm tra, nếu chất lượng của lượng dầu này không đạt chất lượng thì sẽ quyết định thay thế bằng lượng dầu khác. Tuy nhiên, đây là hệ thống khép kín, dầu chỉ có chức năng tải nhiệt lên các máy móc sản xuất, do đó, nguy cơ chất lượng nguồn dầu bị ảnh hưởng là cực kỳ thấp. Hơn nữa, lượng dầu trước khi được hâm nóng lại, thì phải đi qua 1 hệ thống lọc dầu, trong trường hợp cần thiết, sẽ thay thế các lọc dầu này để đảm bảo chất lượng của dầu nhiệt. Khi chất lượng dầu không thể tái sử dụng được thì mới thay thế và tần suất thay thế dự kiến sẽ thực hiện 02 năm/lần. Tổng lượng dầu phát sinh được ước tính cao nhất bằng lượng dầu cung cấp vào, tương ứng lượng thải lớn nhất cho mỗi lần thay thế khoảng 20.875 kg. Tổng lượng dầu sử dụng để cấp cho sản xuất là 25.000 lít, tương ứng 20.875 kg (*quy đổi theo thông số kỹ thuật của nhà cung cấp thì dầu có khối lượng riêng là 0,835 kg/lít*).

Chất thải nguy hại chứa các chất hoặc hợp chất có đặc tính gây nguy hại trực tiếp như ăn mòn, dễ cháy, dễ nổ (đối với dung môi), làm ngộ độc,... và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy.

Ngoài ra, chất thải nguy hại thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật, về lâu dài gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư nếu như thành phần này thoát ra ngoài môi trường, đặc biệt là môi trường nước.

Do đó, tất cả những loại chất thải nguy hại phát sinh nêu trên nếu không được quản lý, không thu gom, lưu trữ riêng (có dụng cụ lưu chứa, mái che, nền xi măng,...), không tuân thủ quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và môi trường sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường tiếp nhận cụ thể là môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí, đặc biệt là vấn đề cháy, nổ (do nhà máy sử dụng một lượng dung môi tương đối lớn để phục vụ hoạt động sản xuất) ảnh hưởng đến toàn bộ hoạt động sản xuất của nhà máy; ngoài ra chất thải nguy hại cũng sẽ gây ngộ độc cho con người, động vật cũng như hệ thực vật tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp thông qua môi trường tiếp nhận.

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

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung:

Tiếng ồn và độ rung trong quá trình sản xuất của Nhà máy phát sinh từ các ô nguồn sau:

- Từ hoạt động giao thông: Hoạt động của các xe tải vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào nhà máy. Các phương tiện trong phạm vi dự án gây tiếng ồn do động cơ và sự rung động của các bộ phận phương tiện. Các loại phương tiện khác nhau sẽ phát sinh mức độ ồn khác nhau. Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn. Trong quá trình lan truyền không khí, tiếng ồn sẽ tắt nhanh theo khoảng cách (theo hàm Logarit). Thông thường chênh lệch mức ồn khi có các phương tiện giao thông hoạt động và khi không có khoảng từ 5 – 10 dBA. Mặc khác, đây là nguồn gây ồn không liên tục nên tác động không đáng kể.

- Đối với hoạt động bốc dỡ nguyên vật liệu, sản phẩm: tiếng ồn không lớn và không liên tục. Tiếng ồn chỉ phát sinh ngay tại thời điểm lên xuống hàng, sử dụng xe nâng, xe đẩy tay để nhập, xuất hàng.

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của dự án được đánh giá có thể xảy ra tại khu vực máy phát điện và khu vực chà nhám màng Pet. Tuy nhiên máy phát điện được lắp đặt xa khu vực sản xuất và văn phòng, nhà nghỉ nhân viên; 06 buồng chà nhám màng Pet được đặt trong 6 buồng kín nằm trong phòng chà nhám, nên độ ồn phát sinh hầu như không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Và theo thực tế từ hoạt động sản xuất của một số nhà máy hiện trạng của Chủ dự án hiện nay ở Trung Quốc, Malaysia cho thấy, độ ồn tại khu vực chà nhám màng Pét cũng chỉ nằm trong khoảng 80dBA, nhỏ hơn giới hạn tiếp xúc ồn cho phép trong môi trường làm việc, nên mức độ ảnh hưởng ồn đến công nhân tại dự án là không đáng kể.

- Đối với dây chuyền máy móc, thiết bị sản xuất còn lại: dây chuyền máy móc, thiết bị của dự án là công nghệ của Đức, mới 100%, hiện đại theo dây chuyền khép kín, mức

độ tự động hóa cao, toàn bộ hoạt động sản xuất được thực hiện trong phân xưởng kín, được trang bị toàn bộ hệ thống điều hòa, tách biệt với môi trường bên ngoài nên tiếng ồn hầu như không có, không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh (chẳng hạn: đối với hệ thống lọc bụi từ khu vực chà nhám màng Pet, theo thông tin của nhà thiết kế dự kiến lắp đặt máy móc thiết bị này thì độ ồn phát sinh từ hệ thống này nhỏ hơn 75dBA), đồng thời Công ty chúng tôi rất quan tâm đến an toàn môi trường, lao động do vậy sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân, nên mức độ tác động của tiếng ồn từ dây chuyền sản xuất đến công nhân lao động cũng không đáng kể.

Theo tiêu chuẩn vệ sinh lao động QCVN 24:2016/BYT thì mức giới hạn cho phép tiếng ồn trong khu vực làm việc là $\leq 85\text{dBA}$, mặc dù theo đánh giá nêu trên thì tác động của tiếng ồn phát sinh từ hoạt động sản xuất của dự án đến môi trường, con người là không lớn, tuy nhiên, trong suốt quá trình hoạt động sản xuất nếu vấn đề bảo trì, bảo dưỡng không hiệu quả, các phương tiện giao thông ra vào dự án không phù hợp,... thì về lâu dài, tiếp xúc thường xuyên với tiếng ồn phần nào cũng sẽ làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động như gây ức chế thần kinh trung ương, gây trạng thái khó chịu, mệt mỏi, dẫn đến tình trạng giảm năng suất lao động và có thể gây tai nạn lao động. Tiếng ồn còn tác động đến cơ quan thính giác làm giảm độ nhạy cảm, tăng ngưỡng nghe, ảnh hưởng đến người lao động.

b. Tác động của nhiệt thừa

Toàn bộ các công đoạn sản xuất của nhà máy đều có sử dụng tác nhân nhiệt như: quá trình đốt khí thải, sấy, chưng cất, ngoài ra nhiệt từ quá trình hấp thụ bức xạ nhiệt từ mặt trời của các mái nhà xưởng... do vậy trong quá trình sản xuất, nếu không có giải pháp giảm thiểu hiệu quả, phù hợp thì sẽ ảnh hưởng đến công nhân lao động. Khi làm việc trong điều kiện nhiệt độ cao thì tải nhiệt đối với người trực tiếp sản xuất tăng đáng kể do nhiệt dư làm cho quá trình trao đổi chất trong cơ thể công nhân sản sinh ra nhiều nhiệt sinh học hơn. Khi khả năng sinh học của cơ thể người trực tiếp sản xuất không đủ để trung hòa, các nhiệt dư sẽ gây nên trạng thái mệt mỏi, làm tăng khả năng gây chấn thương và có thể xuất hiện nhiều dấu hiệu lâm sàng của bệnh do nhiệt cao. Khi phải làm việc thời gian dài trong điều kiện nhiệt độ cao sẽ gây rối loạn các hoạt động sinh lý của cơ thể và gây ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thần kinh trung ương. Nếu quá trình này kéo dài sẽ dẫn đến bệnh đau đầu kinh niên.

Thông thường vào những ngày nắng nóng nhiệt độ khu vực xưởng sản xuất thường cao hơn so với môi trường bên ngoài từ 1 đến 3 độ, ảnh hưởng đến người lao động.

Tuy nhiên, xuất phát từ đặc thù của dự án sử dụng lượng dung môi tương đối lớn trong hoạt động sản xuất, nên để đảm bảo an toàn, ngay từ bước thiết kế, nghiên cứu khả

thi dự án, Chủ dự án cũng đã tính đến vấn đề an toàn lao động, theo đó để đảm bảo an toàn tuyệt đối, toàn bộ hoạt động sản xuất của dự án sẽ được thực hiện trong phân xưởng được trang bị hệ thống lạnh; các thiết bị sản xuất có sản sinh hoặc gia nhiệt đều có hệ thống bảo ôn nên tác nhân nhiệt hoàn toàn kiểm soát được và thực tế sẽ tác động không lớn đến môi trường làm việc, đến người lao động trực tiếp.

c. Tác động qua lại giữa dự án và các khu vực lân cận

Dự án nằm trong KCN Becamex, theo quy hoạch phân khu của KCN thì xung quanh đều là đất xây dựng dự án; cách khoảng 520m về phía Tây Nam là hợp tác xã nông nghiệp Canh Vinh 2; cách khoảng 1,6 km và 500m về phía Đông là lần lượt là các dự án dự án Khu dân cư - Tái định cư Hiệp Vinh 1A (hiện đang triển khai xây dựng, có một số căn nhà đã có dân ở) và dự án Khu dân cư - Tái định cư Hiệp Vinh 1B; cách dự án khoảng 216m và 2,4 km về phía Tây Nam là dự án Khu dân cư - Tái định cư Hiệp Vinh 2 và dự án Khu dân cư - Tái định cư Tân Vinh. Dự án có khoảng cách đến khu dân cư tái định cư Hiệp Vinh 2 tương đối gần, do vậy, sau này khi các dự án đi vào hoạt động nếu không có giải pháp thu gom, xử lý hiệu quả lượng hơi dung môi phát sinh trong quá trình sản xuất, để rò rỉ, phát tán ra môi trường xung quanh; hay hệ thống xử lý hơi dung môi không hiệu quả; hệ thống thu gom, xử lý hay hoạt động của nhà máy bị sự cố,... thì không chỉ hơi dung môi sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, đến các doanh nghiệp lân cận mà còn có khả năng ảnh hưởng đến dân cư, mà gần nhất là dân cư tại Khu dân cư tái định cư Hiệp Vinh 2 (sẽ ảnh hưởng vào mùa Đông với hướng gió Bắc, Đông Bắc tại khu vực) và cũng sẽ có khả năng ảnh hưởng đến dân cư tại các khu còn lại như Khu dân cư - Tái định cư Hiệp Vinh 1B.

Tuy nhiên, như đã nêu trên công nghệ sản xuất của dự án đều là công nghệ của Đức, máy móc thiết bị mới 100%, toàn bộ dây chuyền qua các bước đều khép kín và ở mỗi công đoạn đều có hệ thống đường ống để thu hồi hơi dung môi bay hơi dẫn về hệ thống RTO để đốt; ngoài ra, Chủ dự án còn lắp đặt hệ thống hơi dung môi phát sinh ở nhiệt độ phòng trong từng khu vực sản xuất trong phân xưởng, xử lý đảm bảo chất lượng khí thoát ra môi trường đều đạt quy chuẩn kỹ thuật cho phép; toàn bộ hoạt động của hệ thống đều có hệ thống cảnh báo, hệ thống tiếp đất chống sét, hệ thống tự động ngừng toàn bộ hệ thống khi gặp sự cố,... đồng thời, Chủ dự án cam kết trồng đảm bảo diện tích cây xanh theo quy hoạch được duyệt để hạn chế thấp nhất khả năng ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Do vậy, tác động từ hoạt động của dự án đến các đối tượng xung quanh sau này khi đi vào hoạt động được chúng tôi đánh giá ở mức độ không lớn và hoàn toàn có thể kiểm soát được thông qua quy trình kiểm định, kiểm soát tại nhà máy.

Ngược lại xung quanh dự án sau này đều là các doanh nghiệp hoạt động sản xuất

kinh doanh, tuy nhiên mức độ tác động hoàn toàn phụ thuộc vào loại hình sản xuất, phương án công nghệ và việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường từ các Công ty này. Do vậy đối với tác động ngược lại này, sau này tùy vào tình hình thực tế, Công ty chúng tôi sẽ có phương án phối hợp, giải quyết hài hòa.

d. Tác động đến tình hình giao thông tại KCN

Khi dự án đi vào hoạt động, lượng công nhân làm việc cùng với quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm phục vụ hoạt động sản xuất tại nhà máy sẽ tạo áp lực giao thông lên khu vực dự án và toàn bộ KCN.

Đặc biệt là vào giờ cao điểm vào khoảng từ 7 đến 8 giờ sáng hoặc sau 5 giờ chiều là lúc các lượng xe trên đường trở nên quá tải do công nhân tại các nhà máy trong KCN tan ca cùng lúc, xe tải, container vận chuyển nguyên liệu sản phẩm ra vào khu vực dự án gây ùn tắc giao thông.

Ùn tắc giao thông khiến nhiều người căng thẳng và gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe, gây ảnh hưởng đến hệ hô hấp do hít thở bầu không khí bị ô nhiễm do khói bụi, xăng xe, ảnh hưởng đến đời sống của người dân khu vực, công nhân làm việc. Bụi, tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các xe vận chuyển. Các tác nhân này gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân, các doanh nghiệp hai bên tuyến đường xe đi qua, đặc biệt là tuyến đường vào KCN. Đường xuống cấp sẽ tạo ra những chỗ lồi lõm trên bề mặt, dễ gây tai nạn cho người lưu thông trên đường nhất là vào ban đêm. Quá trình lưu thông của các phương tiện vận chuyển sẽ làm hư hỏng các tuyến đường và phát sinh bụi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Đây là các tác nhân khó tránh khỏi.

4.2.1.3. Các rủi ro, sự cố trong giai đoạn vận hành của dự án

a. Sự cố cháy nổ:

Trên cơ sở phân tích công nghệ sản xuất của dự án, thành phần nguyên vật liệu sử dụng phục vụ cho dự án, chúng tôi có thể đánh giá sự cố cháy nổ là một trong những sự cố được Chủ dự án đặc biệt quan tâm hàng đầu, một trong những sự cố và nguyên nhân có thể liệt kê như sau:

- Cháy nổ do rò rỉ hơi dung môi từ khu vực lưu chứa dung môi, khu vực nạp dung môi;
- Cháy nổ phát sinh từ quá trình vận hành thiết bị RTO; vận hành dây chuyền máy móc, thiết bị sản xuất; vận hành thiết bị xử lý bụi;
- Cháy nổ từ quá trình nạp, lưu chứa và sử dụng gas, rò rỉ bồn chứa, đường ống dẫn, va đập,...
- Chập mạch điện tại các nguồn phân phối điện như ổ cắm điện, cầu dao, cầu chì;
- Đường dây dẫn điện quá cũ, bị hư hỏng vỏ cách điện dẫn đến phát sinh tia lửa

điện hoặc tiết diện dây dẫn quá nhỏ, không đủ khả năng truyền tải điện;

- Các thiết bị sử dụng điện quá tải so với công suất định mức.
- Cháy nổ do hệ thống chống sét không đảm bảo an toàn khi có sét đánh;
- Cháy nổ do cán bộ, công nhân không tuân thủ quy trình hoạt động của máy móc, thiết bị; vứt tàn thuốc bừa bãi tại các khu vực dễ bắt cháy như lưu chứa nguyên liệu, hút thuốc không đúng nơi quy định; sử dụng điện thoại tại các khu vực có nguy cơ cháy nổ cao;....

Đối với dự án này, khi xảy ra sự cố cháy nổ sẽ gây hậu quả nghiêm trọng, trước hết gây ảnh hưởng tới công nhân viên đang làm việc tại nhà máy nếu họ không kịp thoát hiểm, có thể ảnh hưởng tới tính mạng con người; gây thiệt hại lớn về kinh tế do nguyên liệu, sản phẩm hư hỏng; máy móc thiết bị, nhà xưởng hư hỏng; ngoài ra, cháy nổ xảy ra cũng sẽ gây ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước tại khu vực, ảnh hưởng đến các nhà máy lân cận sau này khi họ đi vào hoạt động,.... Vì bất cứ một đám cháy nào, dù nhỏ và ban đầu giới hạn cục bộ hay chỉ là một đám lửa của gạt thuốc lá thì đều có thể dễ dàng trở thành nguyên nhân gây ra các vụ nổ dây chuyền thảm khốc, kèm theo sự giải phóng những lượng lớn các khí độc, hơi độc cũng như các hóa chất nguy hiểm khác, trong khi đó lượng hóa chất, hơi dung môi phục vụ dự án tương đối lớn nên nếu không thực hiện nghiêm túc công tác này thì tác động sẽ nghiêm trọng hơn. Do vậy, Chủ dự án sẽ chú trọng thực hiện tốt công tác này và sẽ kiểm soát tốt, đảm bảo hạn chế thấp nhất các tác động xảy ra.

b. Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong quá trình hoạt động của nhà máy đang hoạt động bất cứ lúc nào nếu không thực hiện tốt các giải pháp an toàn lao động.

Tai nạn lao động tại nhà máy có thể xảy ra bởi các nguyên nhân sau:

- Bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị;
- Công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động như: không tuân thủ quy trình vận hành máy móc, thiết bị, không mang bảo hộ lao động; tác phong không gọn gàng khi vận hành máy móc, thiết bị;
- Bất cẩn về điện;
- Việc lưu chứa hàng hóa không đảm bảo khoảng cách an toàn; công nhân lơ là trong quá trình làm việc;
- Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt: ngủ gục trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng, bị té ngã trong lúc vận hành;
- Bất cẩn về điện, bị sét đánh khi trời mưa.
- Bất cẩn trong quá trình san chiết, bơm rót dung môi, hóa chất, nguyên liệu, dẫn

đến hóa chất bắn vào da, vào mắt gây ảnh hưởng đến tính mạng công nhân;

- Ảnh hưởng của môi trường lao động như: độ chiếu sáng không đảm bảo tiêu chuẩn, ô nhiễm do tiếng ồn, độ rung,...

- Công tác quản lý lao động không tốt, công nhân lao động uống rượu bia trong quá trình làm việc, sử dụng lao động không có tay nghề, không có chuyên môn nghiệp vụ, tài xế lái xe, đặc biệt là tài xế vận hành các thiết bị xe nâng, xe cẩu, container chở hàng, ... không qua trường lớp đào tạo hoặc chưa có bằng lái.

- Công tác giám sát, bảo quản các thiết bị máy móc, công trình của dự án không thường xuyên, không phát hiện kịp thời các sự cố xuống cấp, hư hỏng của các thiết bị chịu lực trên cao.

- Hơi dung môi rò rỉ trong quá trình sản xuất, dẫn đến ngất xỉu, choáng váng té ngã,...

Xác suất xảy ra sự cố tùy thuộc vào ý thức chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công nhân trong từng trường hợp cụ thể.

Những tác động khi xảy ra tai nạn lao động như: ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của công nhân trực tiếp lao động; có thể phải dừng sản xuất để xử lý sự cố, ảnh hưởng đến tiến độ, kế hoạch sản xuất doanh thu của toàn nhà máy; tai nạn lao động xảy ra có thể là nguyên nhân dẫn đến những sự cố hác như: sự cố rò rỉ hóa chất, sự cố cháy nổ do công nhân không chủ động được công việc; khi tai nạn lao động xảy ra có thể gây thiệt hại về người và tài sản.

c. Sự cố quá trình rò rỉ hóa chất:

Quá trình hoạt động dự án sử dụng nhiều loại hóa chất khác nhau, đặc biệt là hơi dung môi hữu cơ rất dễ bay hơi trong điều kiện nhiệt độ bình thường. Do đó, trong quá trình lưu chứa các thành phần này, đặc biệt là tại khu vực bồn chứa dung môi, nếu không có giải pháp đảm bảo an toàn tuyệt đối, sẽ xảy ra tình trạng nứt, vỡ, rò rỉ ra môi trường không khí, kể cả trong môi trường đất, có khả năng ảnh hưởng đến công nhân lao động như bỏng, ngứa, ngất xỉu và nếu không thu gom kịp thời sẽ gây ra các vấn đề như cháy nổ, ô nhiễm môi trường tại khu vực nhà máy. Sự cố này có thể xảy ra là do sự bất cẩn trong quá trình vận di chuyển, lưu chứa hóa chất; lưu giữ không đúng quy định hoặc bồn chứa hóa chất bị nứt, vỡ trong quá trình thao tác,...

Ngoài ra, việc sắp xếp các loại hóa chất không tương thích được xếp gần nhau gây ra phản ứng hóa học, do ma sát, va đập sinh nhiệt gây cháy nổ hoặc do người lao động tiếp xúc, làm việc cùng lúc với nhiều loại hóa chất mà thiếu thông tin về các loại chất này gây ra các phản ứng cháy nổ.

d. Sự cố môi trường

Sau một thời gian dài sử dụng, các hạng mục công trình xử lý môi trường (khí thải, bụi, nước thải) bị xuống cấp, hư hỏng nhưng công nhân vận hành không phát hiện kịp thời dẫn đến việc rò rỉ chất thải chưa kịp xử lý ra ngoài hoặc làm giảm hiệu quả xử lý của hệ thống dẫn đến chất lượng chất thải đầu ra không đạt quy chuẩn cho phép gây ô nhiễm môi trường cục bộ tại nhà máy và các khu vực xung quanh khác.

- Sự cố về công trình xử lý nước thải:

Hệ thống xử lý nước thải của dự án xử lý nước thải theo phương pháp sinh học, do vậy khi đi vào vận hành nếu vận hành không đúng quy trình sẽ dẫn đến tình trạng chết vi sinh dẫn đến chất lượng nước thải đầu ra không đạt cấp độ đầu nổi nước thải của Công ty CP Becamex Bình Định; gây mùi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh; hoặc hệ thống đường ống dẫn nước thải sử dụng lâu năm không kiểm tra, giám sát sẽ dẫn đến hư hỏng, rò rỉ nước thải ra môi trường.

- Hệ thống xử lý khí thải: Ở tất cả các công đoạn của dây chuyền sản xuất Công ty đều lắp đặt hệ thống khe hút, chụp hút, đường ống dẫn hơi dung môi, do vậy sử dụng lâu ngày nếu không kiểm tra, giám sát kịp thời sẽ xảy ra tình trạng hư hỏng làm rò rỉ hơi dung môi ra môi trường gây ra các sự cố khác như cháy nổ, tai nạn lao động; hay đối với các khu vực chứa gas, chứa hóa chất nếu không kiểm tra, giám sát thường xuyên, không kịp thời phát hiện sự cố thì sẽ có khả năng rò rỉ hóa chất ra môi trường...

- Sự cố đối với hệ thống xử lý bụi: Toàn bộ hệ thống thu gom, xử lý bụi đều khép kín, nên trong quá trình hoạt động nếu không kiểm tra, giám sát thường xuyên sẽ dẫn đến tình trạng tắt nghẽn hệ thống đường ống; cháy nổ, hư hỏng hệ thống xử lý,... dẫn đến một lượng bụi chưa được xử lý thoát ra môi trường làm ảnh hưởng môi trường cục bộ tại khu vực dự án và ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân lao động tại dự án.

- Sự cố về kho chất thải rắn: Chất thải rắn nếu không được lưu giữ theo quy định có thể bị rò rỉ, tràn đổ hoặc bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm môi trường cho nguồn tiếp nhận. Mặt khác, nếu kho chứa không đảm bảo yêu cầu về phòng chống cháy nổ khi xảy ra sự cố sẽ gây tác động đến môi trường, con người và tài sản.

* Theo quy định của pháp luật thì trước khi đi vào vận hành chính thức, chủ dự án sẽ cho nhà máy vận hành thử nghiệm. Về loại chất thải phát sinh thì về cơ bản trong giai đoạn vận hành thử nghiệm và vận hành thương mại thì các thành phần chất thải, loại chất thải phát sinh không có sự khác biệt lớn; tuy nhiên, trong 02 giai đoạn này lượng chất thải phát sinh sẽ ít hơn so với lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn vận hành thương mại, dự kiến khoảng 70 - 90% công suất thiết kế; các sự cố xảy ra trong giai đoạn vận hành thử nghiệm cũng sẽ dễ xảy ra hơn, với lý do: trong giai đoạn vận hành thử nghiệm

thường tính kết nối của máy móc, thiết bị chưa được đồng bộ hoàn toàn, công nhân vận hành cũng chưa có nhiều kinh nghiệm nên đôi khi cũng sẽ chưa nắm hết các vấn đề, sự cố trong quá trình vận hành, chưa có tính nhạy bén, kinh nghiệm trong quá trình phát hiện, xử lý sự cố;....

4.2.1.4. Tác động tổng hợp từ việc thay đổi dự án đầu tư

Như đã nêu ở chương 1 của báo cáo, để phục vụ hiệu quả, thuận lợi cho hoạt động sản xuất của dự án sau này, trong quá trình triển khai xây dựng, Chủ dự án đã tiến hành nghiên cứu, điều chỉnh cục bộ Quy hoạch tổng thể của dự án, cụ thể: Điều chỉnh khu vực cây xanh và tuyến đường giao thông nội bộ phía Bắc mặt bằng; khu vực Kho nitro và Nhà bơm + hồ nước ngầm; khu vực cây xanh và tuyến đường phía Đông mặt bằng; điều chỉnh bổ sung tuyến đường giao thông nội bộ phía Tây mặt bằng và khu xử lý nước thải; xây dựng nhà chứa rác thải sinh hoạt; xây dựng bổ sung nhà vệ sinh cho chuyên gia; xây dựng hố cát chứa các bồn dung môi và bể đặt trạm điều khiển nhà nạp dung môi. Toàn bộ các tác động từ việc điều chỉnh này đã được đánh giá cụ thể trong phần xây dựng dự án.

Đối với quy trình công nghệ, quy mô công suất dự án cũng như hệ thống máy móc, thiết bị của dự án đều không có sự thay đổi so với dự án trước đây Chủ dự án đã đánh giá tác động và được cơ quan chức năng cấp Giấy phép môi trường.

Chủ dự án chỉ thực hiện một số nội dung thay đổi liên quan đến công trình xử lý chất thải của dự án, cụ thể lắp đặt bổ sung thu gom, xử lý hơi dung môi phát tán trong khu vực sản xuất (dòng khí nguội); lắp đặt riêng hệ thống xử lý bụi phát sinh từ khu vực chà nhám màng Pet; điều chỉnh giảm diện tích kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường và kho chứa chất thải nguy hại; xây dựng bổ sung nhà vệ sinh cho chuyên gia. Các nội dung thay đổi này có các tác động đến hoạt động của dự án như:

- Đối với chất thải rắn: Nội dung điều chỉnh nêu trên sẽ làm phát sinh thêm lượng chất thải rắn công nghiệp thông thường như bụi, Filter lọc thải bỏ từ hệ thống xử lý bụi từ quá trình chà nhám màng Pét (như đã đánh giá tại phần tác động do chất thải rắn trong giai đoạn hoạt động). Tuy nhiên, lượng phát sinh này không lớn so với tổng lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ hoạt động của dự án nên sẽ không ảnh hưởng đến hoạt động chung của dự án.

- Đối với môi trường không khí: Nội dung điều chỉnh nêu trên sẽ phát sinh thêm 01 ống thoát hơi dung môi sau xử lý ra môi trường và 01 ống thoát bụi sau xử lý ra môi trường: Việc lắp đặt bổ sung hệ thống thu gom, xử lý hơi dung môi có khả năng rò rỉ, phát tán trong khu vực sản xuất (dòng khí nguội), góp phần đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân, xử lý triệt để hơi dung môi có khả năng phát tán trong môi trường làm việc. Tuy nhiên, việc thu gom tập trung lượng hơi dung môi có khả năng rò rỉ, phát tán ở

từng khu vực về một hệ thống xử lý sẽ làm gia tăng lượng hơi dung môi ở một khu vực nhất định, do vậy nếu hệ thống thu gom, xử lý hơi dung môi này không được vận hành thường xuyên và không đảm bảo hiệu quả xử lý thì cũng sẽ làm phát tán một lượng hơi dung môi thu gom tập trung ra môi trường và về lâu dài sẽ ảnh hưởng đến các doanh nghiệp tiếp giáp xung quanh dự án và cán bộ, công nhân tại khu vực dự án theo các hướng gió chủ đạo tại từng thời điểm.

Tương tự đối với hệ thống thu gom, xử lý bụi từ quá trình chà nhám màng Pet, nếu không vận hành thường xuyên, hiệu quả thì cũng sẽ làm phát tán bụi ra môi trường, ảnh hưởng đến các doanh nghiệp tiếp giáp xung quanh dự án và cán bộ, công nhân tại khu vực dự án theo các hướng gió chủ đạo tại từng thời điểm.

- Đối với nước thải: Các nội dung điều chỉnh nêu trên không làm phát sinh thêm nước thải từ hoạt động của dự án.

4.2.1.5. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của dự án đối với hiện trạng thu gom nước thải của KCN

KCN Becamex đã đầu tư xây dựng trạm xử lý nước thải giai đoạn 1 có công suất 4.000 m³/ngày đêm, hệ thống đường ống thu gom nước thải, nước mưa đã được xây dựng hoàn thành nên hoàn toàn đáp ứng nhu cầu thu gom, xử lý nước thải khi dự án của Công ty TNHH Kurz Việt Nam đưa vào vận hành.

Dự án này lượng nước thải phát sinh, cần xử lý và đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN rất ít, lượng dự kiến lớn nhất khoảng 20m³/ngày đêm và hiện nay, tại KCN Becamex thì dự án này là dự án thứ cấp đầu tiên của KCN nên khi dự án đi vào hoạt động Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN hoàn toàn đủ khả năng tiếp nhận nước thải phát sinh từ dự án.

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

4.2.2.1. Giảm thiểu các tác động có liên quan đến chất thải

a. Về công trình xử lý bụi, khí thải:

*** Giảm thiểu bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm**

Trong quá trình sản xuất của dự án, phải kể đến vấn đề ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông vận tải. Đây là nguồn ô nhiễm phân bố rải rác và khó kiểm soát. Nhằm đảm bảo môi trường không khí tại khu vực dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tất cả các phương tiện giao thông khi ra vào dự án đều phải đăng ký tại phòng bảo vệ; các phương tiện giao thông phục vụ dự án sẽ được kiểm tra, sửa chữa định kỳ đảm bảo hiệu quả đốt cháy nhiên liệu của động cơ. Không sử dụng xe, máy quá cũ để vận

chuyển nguyên liệu và sản phẩm.

- Bố trí công nhân quét dọn vệ sinh mặt bằng hàng ngày, đặc biệt vào thời điểm các xe chở nguyên liệu, sản phẩm hoạt động, không để bụi tích lũy trên mặt bằng phát tán theo gió ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Bê tông hóa toàn bộ sân, đường nội bộ và duy tu, bảo dưỡng thường xuyên, đảm bảo các tuyến đường nội bộ luôn trong tình trạng đảm bảo chất lượng tốt.

- Tắt máy khi bốc dỡ hàng hóa. Nhân viên lái xe có bằng cấp, chứng chỉ phù hợp với loại xe đang vận chuyển, nắm vững và lái xe đúng luật an toàn giao thông, hạn chế tối đa các tai nạn có thể xảy ra khi vận chuyển. Chở đúng trọng tải được cấp phép, không chở quá tải.

- Bố trí khu vực đậu đỗ xe và bố trí bảo vệ hướng dẫn xe ra vào nhà máy hợp lý, tránh ùn tắc gây ô nhiễm môi trường. Thường xuyên phun nước trên bề mặt sân, đường nội bộ để hạn chế phát tán bụi vào không khí khi các phương tiện di chuyển vào những ngày thời tiết khô hanh để hạn chế phát tán bụi và giảm thiểu bức xạ nhiệt.

- Các phương tiện vận chuyển hàng hóa ra vào Dự án tuân thủ theo thời gian quy định, hạn chế vận chuyển vào các giờ cao điểm. Trồng các loại cây xanh tán lớn theo đúng diện tích quy hoạch được duyệt và phù hợp với thổ nhưỡng, khí hậu tại khu vực dự án để tạo cảnh quan xanh mát cho nhà máy, vừa che chắn gió, hạn chế bụi bay ra ngoài.

*** Thu gom, xử lý bụi phát sinh từ khu nhà trộn nguyên liệu để tạo mực in:**

- Để giảm thiểu bụi phát sinh trong quá trình cung cấp các nguyên liệu rắn phục vụ cho quá trình tạo mực in thì Chủ dự án sẽ yêu cầu công nhân khi đổ bao nguyên liệu sẽ mở miệng bao và luồn sâu vào trong bồn trộn và che kín miệng bồn trộn trước khi đổ nguyên liệu vào để hạn chế thấp nhất bụi phát tán khi đổ liệu; dung môi nạp vào bồn trộn bằng ống cấp kín để hạn chế phát tán hơi dung môi ra môi trường.

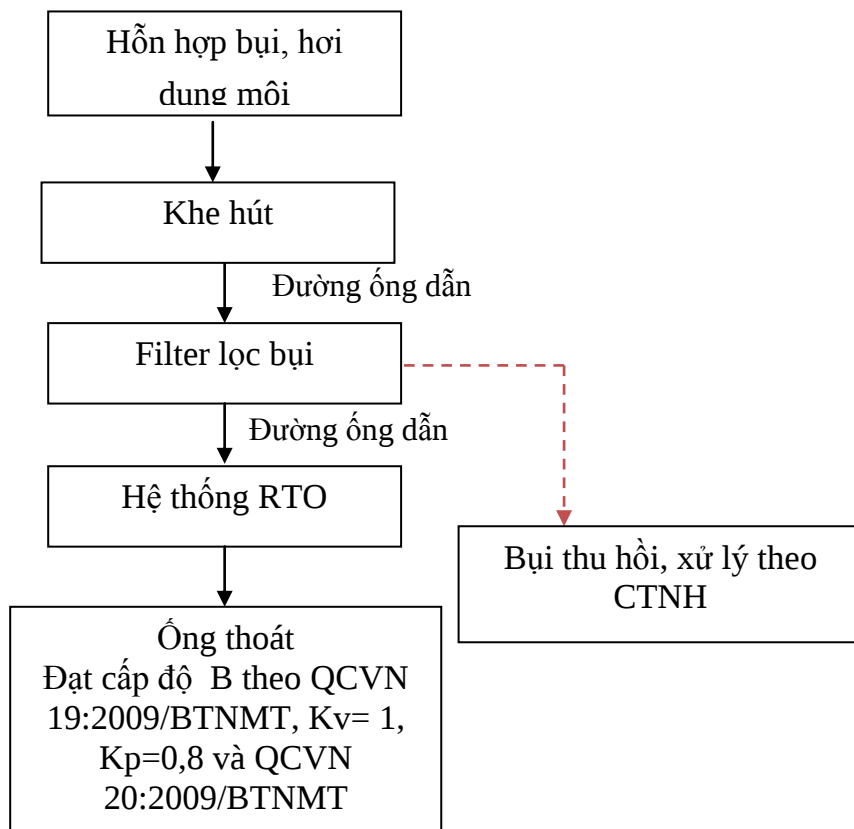
- Thùng trộn được thiết kế hoàn toàn kín và có hệ thống khe hút bụi lắp đặt đồng bộ đảm bảo không để phát tán bụi, hơi dung môi ra môi trường xung quanh khi khuấy trộn.

- Để hạn chế việc phải rửa thường xuyên thùng trộn khi sản xuất ra các loại mực in khác nhau để đảm bảo yêu cầu của khách hàng, Chủ dự án sẽ lắp đặt nhiều bồn trộn riêng biệt trong khu vực trộn, tương ứng với mỗi loại mực in cần tạo ra sẽ được trộn nguyên liệu ở các thùng trộn khác nhau.

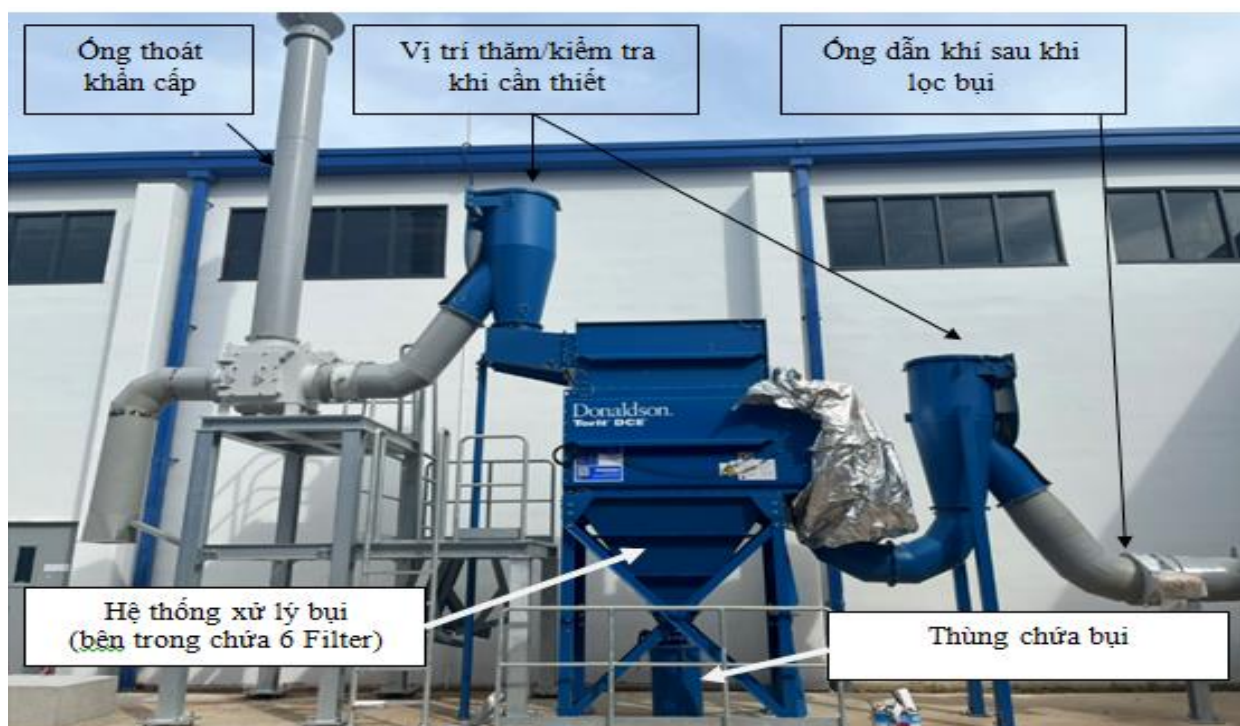
- Để thu gom, xử lý hỗn hợp bụi và hơi dung môi phát sinh từ quá trình trộn, tại mỗi bồn trộn, Chủ dự án sẽ lắp đặt đồng bộ các khe hút bụi khép kín, các khe hút này được kết nối với hệ thống hút để hút toàn bộ lượng bụi, hơi dung môi phát sinh đưa về hệ thống xử lý bụi tập trung. Hệ thống ống hút được lắp đặt là ống mềm dạng ruột gà, gắn

trực tiếp vào nắp bồn trộn qua lỗ hút hơi, sau đó được dẫn về hệ thống xử lý bằng đường ống chính $\phi 1.400\text{mm}$ bằng thép không gỉ.

- Hệ thống thu gom, xử lý bụi, hơi dung môi phát sinh từ khu trộn nguyên liệu được trình bày như sau:



Hình IV.1. Quy trình xử lý bụi, khí thải (hơi dung môi) từ bồn trộn nguyên liệu sản xuất mực in



Hình IV.2. Hệ thống xử lý bụi phát sinh từ quá trình trộn nguyên liệu để tạo mực in

*** Thuyết minh:**

Bụi, hơi dung môi phát sinh từ quá trình đổ nguyên liệu, trộn nguyên liệu trong thùng trộn sẽ được thu gom bằng đường ống nhánh $\phi 800\text{mm}$, dẫn vào đường ống dẫn chính $\phi 1.400\text{mm}$, đến hệ thống xử lý bụi trung tâm thông qua hệ thống quạt hút.

Để thuận lợi trong công tác kiểm tra, giám sát (khi cần thiết), hai bên thùng chứa Filter lọc bụi sẽ được bố trí 02 thiết bị để thăm, kiểm tra. Đồng thời, để đảm bảo an toàn khi hệ thống xử lý gặp sự cố, tránh xảy ra tình trạng cháy, nổ, Chủ dự án sẽ lắp đặt ống thoát khẩn cấp tại vị trí trước khi dẫn hỗn hợp bụi, hơi dung môi vào hệ thống xử lý bụi (như hình 4.2).

Hỗn hợp khí bụi khi đi qua hệ thống Filter lọc sẽ được giữ lại thành phần bụi, sau thời gian sử dụng lớp bụi dày lên, làm tăng sức cản không khí, nên để đảm bảo hiệu quả lọc bụi, định kỳ sẽ thực hiện phương án rung rũ bụi bằng hệ thống khí nén, rũ bụi tự động cài đặt sẵn, bụi sau khi rũ được thu gom, lưu chứa trong thùng chứa (thùng chứa được lắp đặt kín bao quanh miệng xả).

Toàn bộ hệ thống xử lý bụi này được nhập khẩu đồng bộ nguyên chiếc từ Đức.

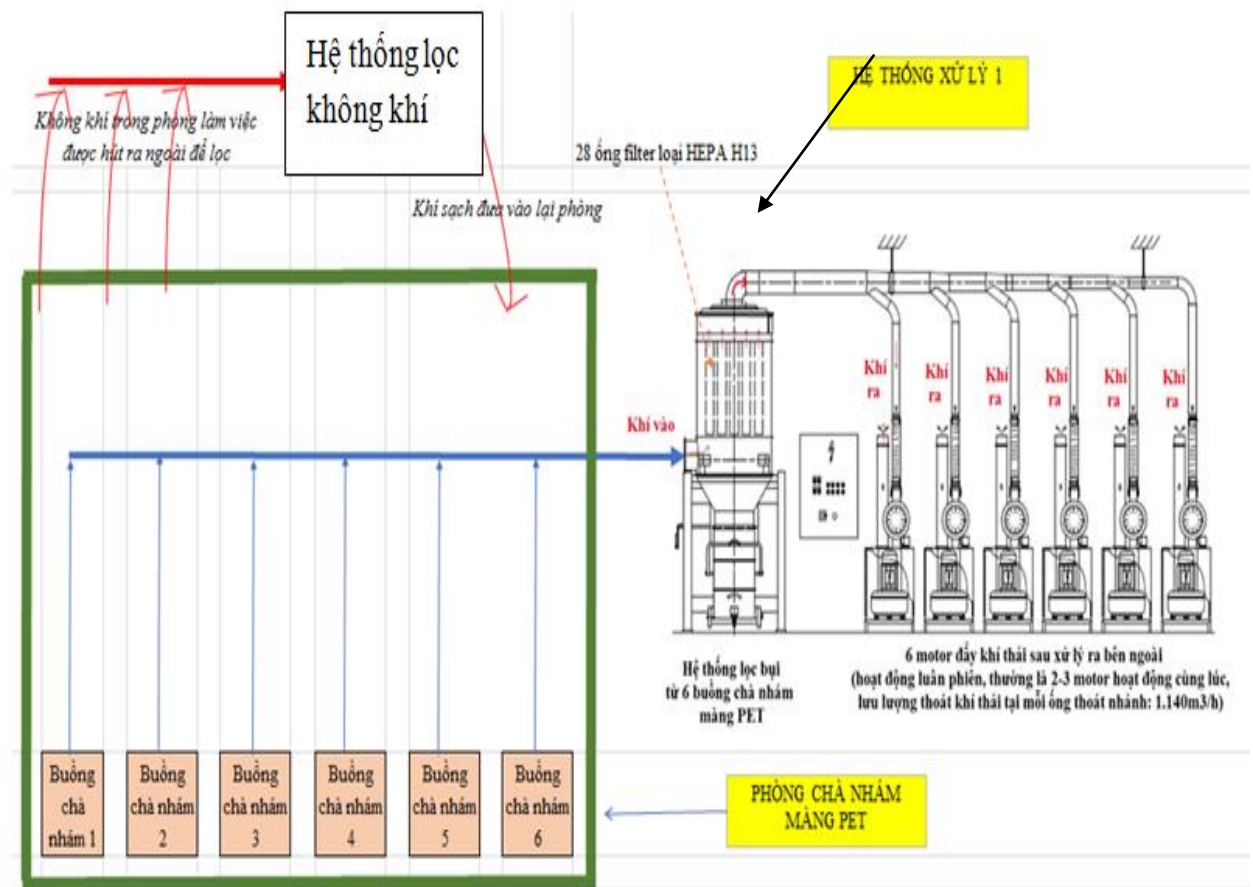
Dòng khí thải có chứa thành phần hơi dung môi hữu cơ sau khi được xử lý bụi tiếp tục được quạt hút dẫn theo đường ống dẫn chính, kín hoàn toàn, có đường kính $\phi 1.400\text{mm}$ về hệ thống RTO để tiếp tục xử lý bằng phương pháp đốt thu hồi nhiệt cấp cho quá trình sản xuất, khí thải sau khi đốt tạo thành CO_2 và H_2O và được thải ra môi trường qua ống thoát có đường kính 2,2m, cao 15m.

Bảng IV.17. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi từ thùng trộn tạo mực in

STT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Công suất hệ thống xử lý bụi (theo thông số thiết kế của nhà cung cấp).		7.000 m ³ /giờ
2	Thùng chứa các tấm Filter lọc bụi	01	H=4m, D=1.7m, R=1m
3	Filter lọc bụi	06	Lắp đặt đồng bộ trong hệ thống xử lý bụi

*** Hệ thống thu gom, xử lý bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám màng Pet (để xuất cấp phép xả thải bổ sung):**

Để thu gom, xử lý lượng bụi phát sinh từ công đoạn chà nhám màng Pet, Chủ dự án lắp đặt 01 hệ thống xử lý bụi đồng bộ tại 06 buồng chà nhám và 01 hệ thống lọc không khí trong phòng chà nhám.



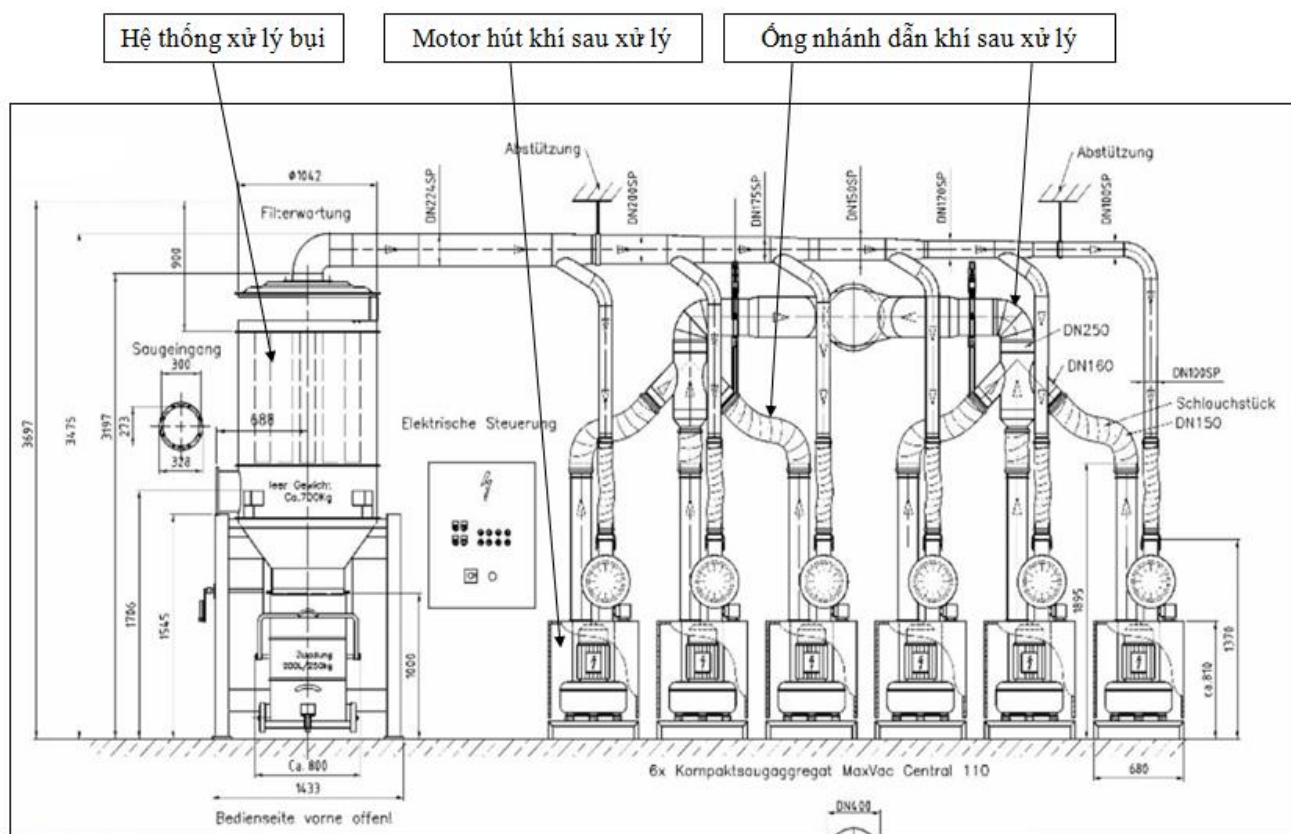
Hình IV.3. Mô hình thu gom, xử lý bụi từ quá trình chà nhám màng Pet
Hệ thống xử lý 01: Hệ thống này được lắp đặt đồng bộ, khép kín tại 06 buồng chà nhám Pet để thu gom toàn bộ lượng bụi phát sinh dẫn về hệ thống xử lý bụi tập trung để xử lý. Hệ thống gồm 01 thùng chứa 28 ống Filter loại HEPA H13 (đây là hệ thống lọc

được sử dụng để lọc bụi trong không khí trong khoảng nhiệt độ từ 0°C đến 40°C , lọc được các hạt bụi có kích thước nhỏ hơn $0,3\mu\text{m}$, hiệu suất lọc đạt đến hơn 99%). Với hiệu quả lọc như trên thì khí sạch sau khi lọc đảm bảo nồng độ bụi luôn $< 0,5\text{mg}/\text{m}^3$, hỗn hợp khí bụi sau khi lọc được đẩy ra ngoài nhờ 6 motor thông qua đường ống nhánh có kích thước DN160, DN250; công suất mỗi motor $1.140\text{m}^3/\text{giờ}$. 06 motor này được thiết kế hoạt động luân phiên, tối đa 3 motor hoạt động để hút khí đưa ra ngoài cùng lúc, nên lưu lượng khí thải lớn nhất xả ra môi trường $3.420\text{m}^3/\text{giờ}$ ($1.140\text{m}^3/\text{giờ} \times 3$).

Khí thải thoát từ 06 motor này được dẫn ra 01 ống thoát (đường kính D400, cao 3m so với mặt đất) ra môi trường, tọa độ X=1519711; Y=588054.

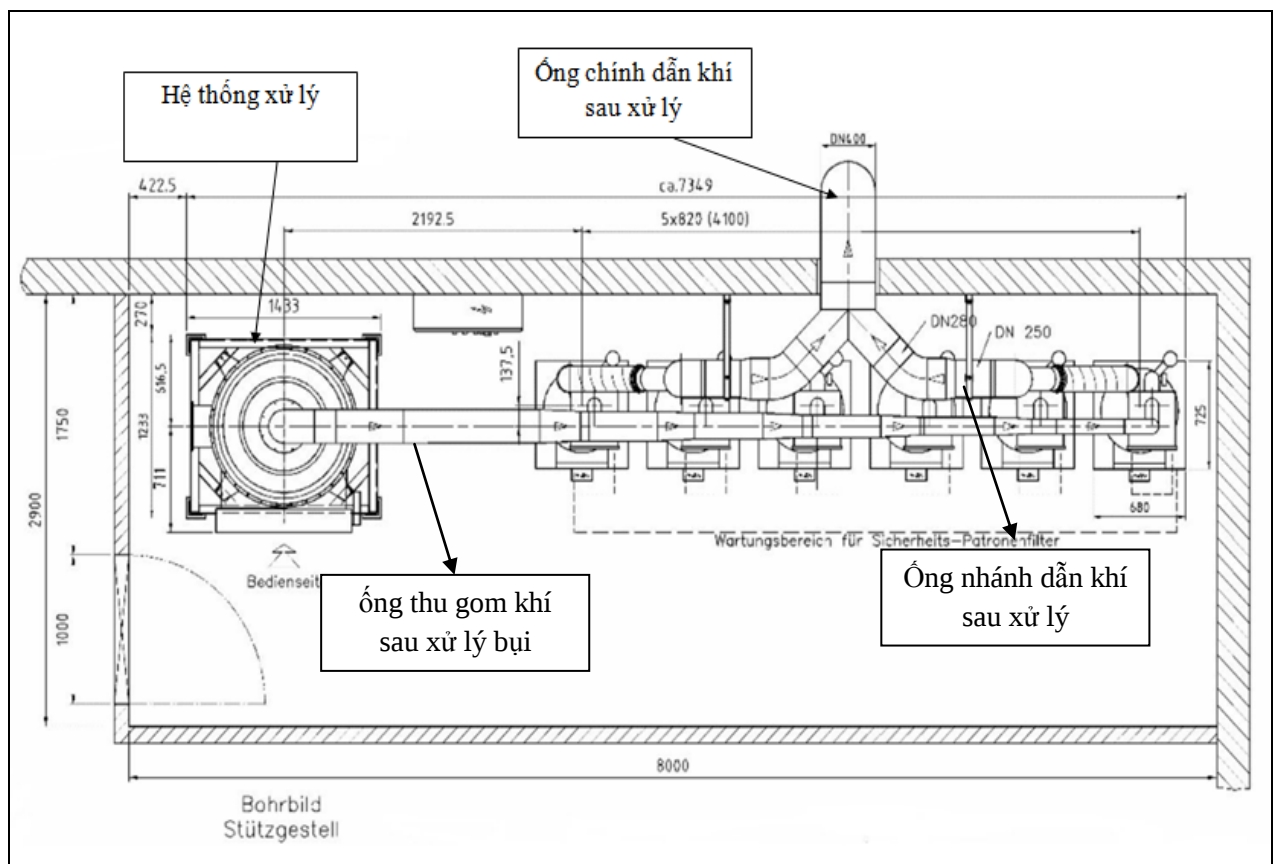
Hỗn hợp khí bụi khi đi qua hệ thống Filter lọc sẽ được giữ lại thành phần bụi, sau thời gian sử dụng lớp bụi dày lên, làm tăng sức cản không khí, nên để đảm bảo hiệu quả lọc bụi, định kỳ sẽ thực hiện phương án rung rũ bụi bằng khí nén (hệ thống tự động cài đặt sẵn), bụi sau khi rũ được thu gom, lưu chứa trong thùng chứa (thùng chứa được lắp đặt kín bao quanh miệng xả).

Nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý, ngoài việc rung rũ bụi định kỳ bằng hệ thống khí nén tự động thì định kỳ cán bộ kỹ thuật vận hành sẽ thực hiện kiểm tra thay thế các Filter lọc (số lượng thay thế tùy thuộc vào từng thời điểm, từng mức độ hư hỏng).

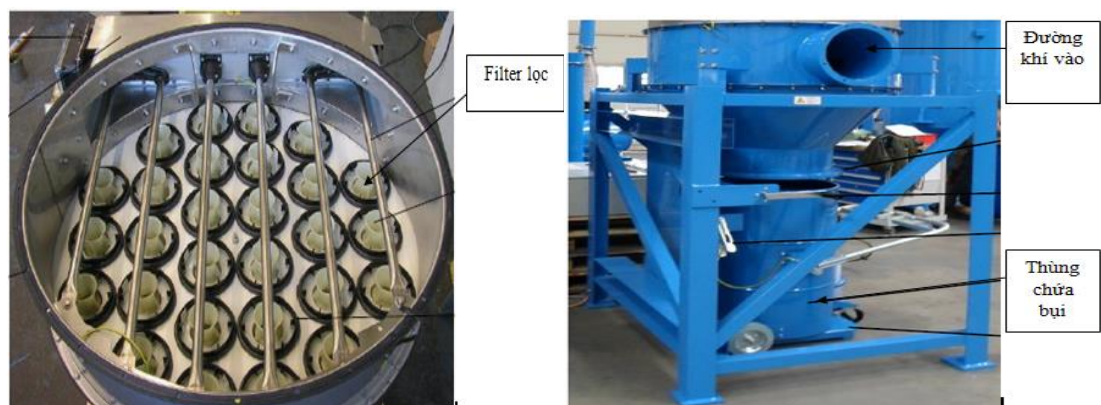


Hình IV.4. Mặt đứng hệ thống xử lý bụi thu gom từ 06 buồng chà nhám màng Pet

*Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1)
Địa chỉ: Lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.*



Hình IV.5. Mặt bằng hệ thống xử lý bụi thu gom từ 06 buồng chà nhám màng Pet



Hình IV.6. Thùng chứa Filter lọc và thùng chứa bụi thu gom từ quá trình xử lý

Bảng IV.18. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý bụi từ khu vực chà nhám màng Pet

STT	Hạng mục	Số lượng	Thông số kỹ thuật
I	Hệ thống xử lý 1		
1	Công suất của hệ thống (xác định thông qua công suất của motor hút khí thoát ra ngoài môi trường 06 motor x 1.140m ³ /giờ/motor).		6.840 m ³ /giờ

2	Lưu lượng xả khí thải tối đa (chỉ xả tối đa mỗi lần 03 motor thông qua 03 đường ống nhánh dẫn vào 01 đường ống chính thoát ra môi trường).		3.420m ³ /giờ
3	Thùng chứa Filter lọc bụi	01	D=1m, H=2m
4	Filter lọc bụi (HEPA H13)	28	Theo thiết kế của nhà sản xuất, đường kính mỗi Filter lọc bụi 170mm

Hệ thống lọc không khí trong phòng chà nhám màng Pet: Khu vực chà nhám màng Pet được bố trí trong 01 phòng kín tách biệt với các phòng khác và tại mỗi buồng chà nhám đều lắp đặt hệ thống thu gom, xử lý bụi cục bộ khép kín nên lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh hầu như rất ít hoặc không có. Tuy nhiên, về lâu dài để đảm bảo môi trường làm việc cho công nhân được an toàn tuyệt đối, Chủ dự án sẽ lắp đặt thêm 01 hệ thống để hút toàn bộ lượng không khí trong phòng chà nhám lọc bụi trong phòng (nếu bụi bị rò rỉ, thoát ra từ các buồng chà nhám). Không khí sạch sau xử lý sẽ được hút đưa trở lại vào phòng chà nhám để điều hòa không khí trong phòng làm việc.

Hệ thống gồm 4 thùng lắp đặt nối tiếp nhau, trong mỗi thùng có 6 tấm Filter lọc, công suất của quạt hút khí dự kiến lắp đặt là 37 kw, tương ứng với lưu lượng khí thoát ra ống thoát đưa cấp ngược vào phòng làm việc để điều hòa không khí khoảng 21.300 m³/giờ.

Hỗn hợp khí bụi khi đi qua hệ thống Filter lọc sẽ được giữ lại thành phần bụi (nếu có lẫn trong không khí), sau thời gian sử dụng để đảm bảo hiệu quả lọc, định kỳ sẽ thực hiện phương án rung rũ bụi bằng hệ thống tự động cài đặt sẵn, bụi sau khi rũ được thu gom, lưu chứa trong thùng chứa (thùng chứa được lắp đặt kín bao quanh miệng xả).

*** Ngoài ra, Chủ dự án sẽ thực hiện thường xuyên các biện pháp chung sau:**

+ Bố trí công nhân thường xuyên quét vệ sinh sạch sẽ toàn bộ mặt bằng khu nhà trộn này, không để bụi tích lũy làm phát tán ảnh hưởng đến môi trường làm việc của công nhân;

+ Yêu cầu công nhân vận hành phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật trong quá trình vận hành để hạn chế bụi, hơi dung môi phát tán ra ngoài môi trường làm việc.

+ Thường xuyên kiểm tra để phát hiện kịp thời tình trạng thùng, nứt vỡ ống, nhằm đảm bảo bụi, khí thải không thoát ra môi trường.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân (khẩu trang, găng tay, kính mắt) đảm bảo quy định về an toàn lao động. Đồng thời có kế hoạch kiểm tra việc mang bảo hộ lao động của công nhân khi làm việc, tránh trường hợp có bảo hộ lao động mà không sử dụng.

+ Định kỳ quét dọn, vệ sinh sạch sẽ toàn bộ nhà xưởng sản xuất để tránh bụi tích lũy trong thời gian dài, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường vệ sinh công nghiệp.

Với giải pháp như trên sẽ giảm thiểu đến mức tối đa các tác động của bụi, hơi dung môi phát sinh ảnh hưởng đến môi trường lao động của công nhân, ngoài ra toàn bộ nhà xưởng đều được lắp đặt hệ thống lạnh để đảm bảo thông thoáng, giảm nhiệt độ, phù hợp với môi trường làm việc sử dụng dung môi.

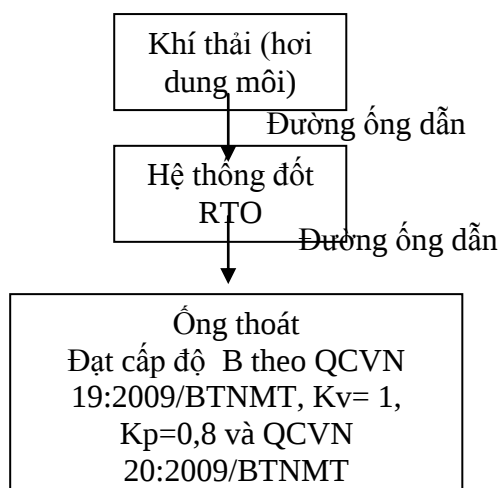
*** Giảm thiểu khí thải (hơi dung môi) phát sinh trong các công đoạn sản xuất:**

Như đã phân tích trên, hơi dung môi phát sinh ở hầu hết các công đoạn sản xuất và phát sinh từ 02 nguồn đó là phát sinh trực tiếp từ các hệ thống thiết bị sản xuất (dòng khí nóng) và phát sinh trong các phòng lắp đặt máy móc, thiết bị sản xuất (dòng khí nguội). Theo đó, để xử lý 02 nguồn phát sinh hơi dung môi này, Chủ dự án sẽ lắp đặt 02 hệ thống xử lý hơi dung môi riêng biệt, cụ thể:

- Hệ thống xử lý hơi dung môi phát sinh từ các máy móc, thiết bị sản xuất – dòng khí nóng (RTO): Hệ thống này đã được cấp phép xả thải ra môi trường:

- Đối với khí thải phát sinh trong các công đoạn sản xuất (trộn nguyên liệu bột màu, in, sấy, chưng cất, tủ hút trong phòng thí nghiệm QC, mạ chân không (phủ kim loại nhôm lên màng Pet, điều hòa nhiệt): Ở tại mỗi công đoạn sản xuất, Chủ dự án đều lắp đặt đồng bộ hệ thống ống hút kín bằng các khe hút kết nối với thiết bị sản xuất, dưới tác dụng của quạt hút, các thành phần khí thải phát sinh dẫn từ các đường ống nhánh $\phi 800\text{mm}$ và dẫn nối vào đường ống chính $\phi 1.400\text{mm}$ để dẫn về hệ thống xử lý khí thải (thiết bị đốt khí thải RTO – hệ thống oxy hóa thu hồi nhiệt) ở phía Đông Nam Nhà xưởng sản xuất và nhà trộn. Toàn bộ hệ thống ống dẫn khí của dự án đều lắp đặt ống thép không gỉ.

- Công suất của hệ thống: Trên cơ sở công nghệ sản xuất, công suất dự án trong giai đoạn 1, các yếu tố về trở lực đường ống, tốc độ dòng khí,... nhà cung cấp đã tính toán trên cơ sở xét đến các yếu tố tổng thể trong toàn nhà máy và thiết kế hệ thống xử lý khí thải RTO với công suất tối đa $95.000 \text{ Nm}^3/\text{giờ}$, tương đương $87.236 \text{ m}^3/\text{giờ}$ (áp dụng công thức quy đổi $1 \text{ Nm}^3/\text{giờ} = 0,918274 \text{ m}^3/\text{giờ}$), hiệu suất xử lý tối đạt khoảng 96,3%. Trong giai đoạn này, hệ thống RTO hoạt động tối đa với công suất đạt khoảng 76% công suất thiết kế, theo đó lượng khí thải phát sinh tối đa khoảng $66.200 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

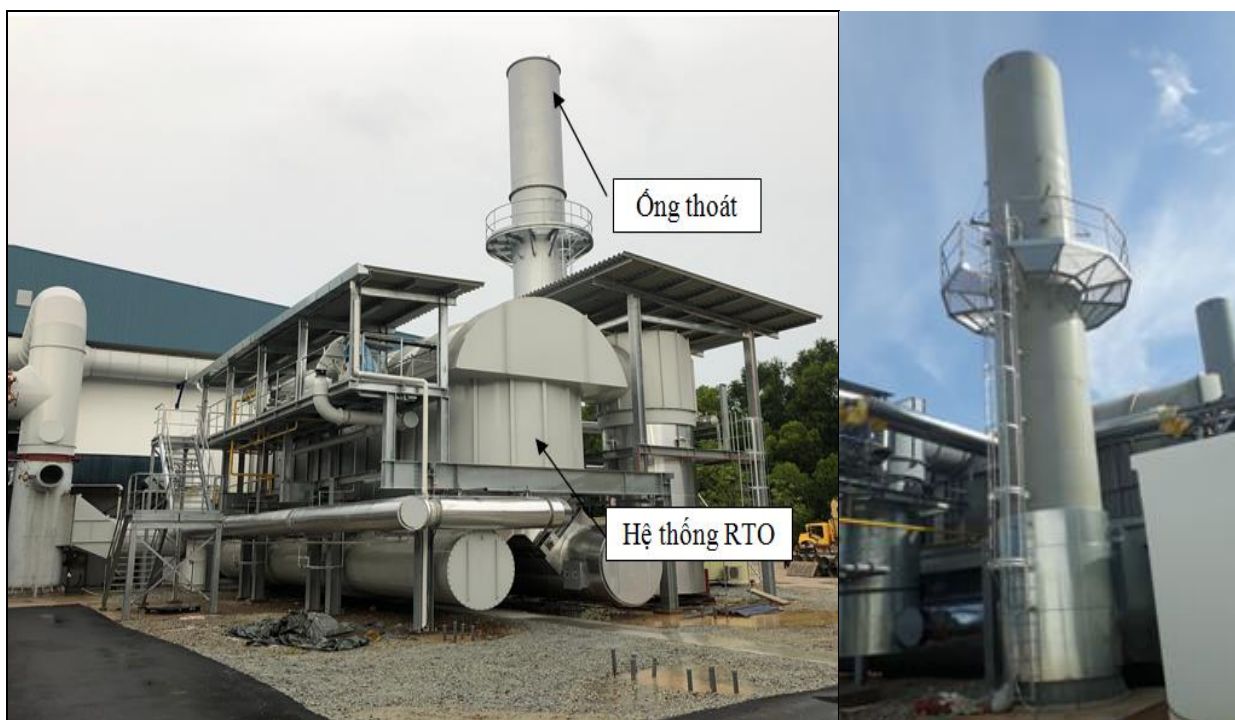


Hình IV.7. Quy trình công nghệ xử lý khí thải tại khu vực sản xuất

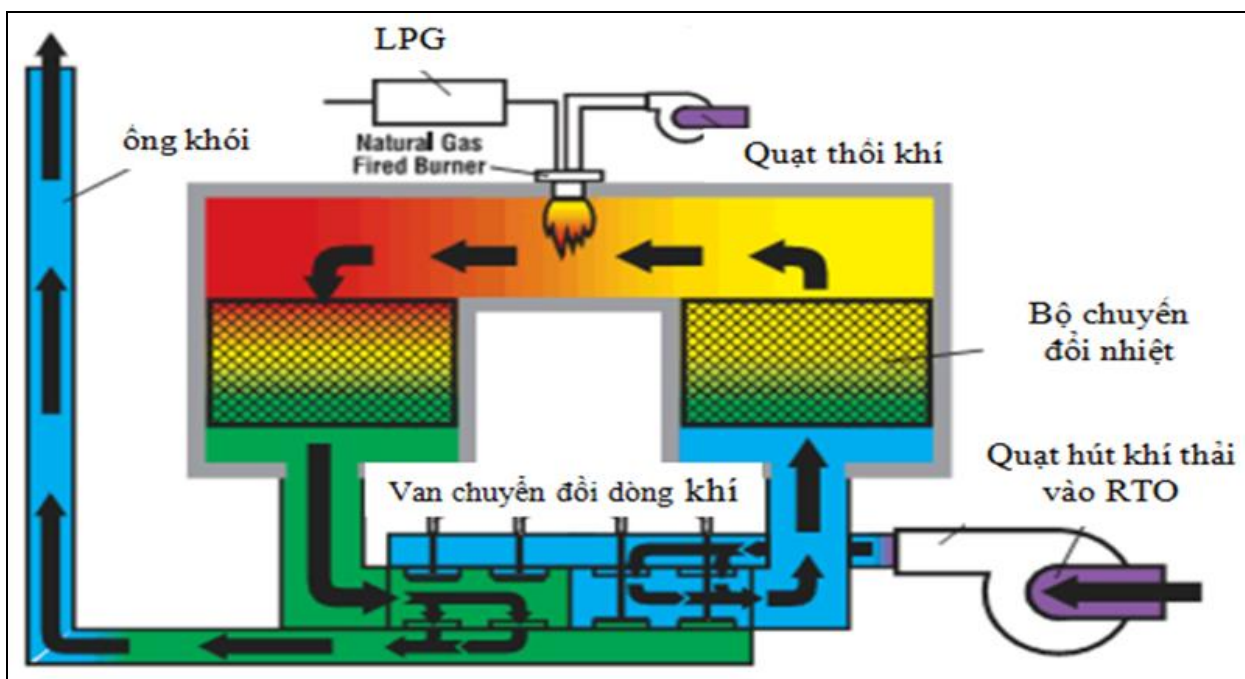
Khí thải sau khi xử lý được phát tán qua ống thoát cao 15m, đường kính $\phi 2,2\text{m}$ ra ngoài môi trường. Tọa độ điểm xả khí thải tại miệng ống thoát $X=1519699$; $Y=588145$, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến $108^{\circ}15'$, múi chiều 3° và đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, $K_p = 0,8$; $K_v = 01$ và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, cụ thể giới hạn các thông số ô nhiễm ở bảng sau:

Bảng IV.19. Bảng giới hạn các thông số ô nhiễm sau xử lý

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 19: 2009/BTNMT, $K_p = 0,8$, $K_v = 01$	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 20:2009/BTNMT
01	Bụi tổng	mg/Nm^3	160	-
02	CO	mg/Nm^3	800	-
03	NO_x (tính theo NO_2)	mg/Nm^3	680	-
04	SO_2	mg/Nm^3	400	-
05	Amoniac và các hợp chất Amoni	mg/Nm^3	40	-
06	Toluen	mg/Nm^3	-	750



Hình IV.8. Hình ảnh hệ thống RTO lắp đặt tại dự án



Hình IV.9. Mô hình quy trình hoạt động của hệ thống RTO

*** Nguyên lý hoạt động của hệ thống RTO:**

- Hệ thống RTO (Regenerative Thermal Oxidizer) – hệ thống oxy hóa thu hồi nhiệt được sử dụng để đốt các chất hữu cơ bay hơi (VOC) phát sinh từ khu vực sản xuất.

Tại hệ thống RTO, luồng khí thải dẫn từ các khu vực sản xuất theo đường ống nhánh $\phi 800\text{mm}$, dẫn vào đường ống chính $\phi 1400\text{mm}$ thông qua quạt hút và thổi vào buồng đốt và được đốt tới nhiệt độ 840°C . Tại nhiệt độ này, các chất VOC sẽ được đốt

thành CO₂ và H₂O, đảm bảo đạt quy chuẩn cho phép. Trước khi thải ra môi trường, luồng không khí nóng này được đi qua hệ thống chuyển đổi nhiệt (Heat Exchanger) bằng sứ Ceramic, khí thải được thổi ra ngoài môi trường qua ống khói có nhiệt độ khoảng 160°C.

Hệ thống này tương tự với hệ thống xử lý khí thải hơi dung môi được Chủ dự án lắp đặt tại một nhà máy đang hoạt động tại Malaysia, hiện vẫn đang hoạt động ổn định, hiệu quả.

Nhiệt độ tại hệ thống chuyển đổi nhiệt (Heat Exchanger) sẽ được tái sử dụng để làm nóng hệ thống Dầu nhiệt (Thermal Oil). Dầu tải nhiệt sau khi được gia nhiệt sẽ được dẫn bằng đường ống kín để cấp gia nhiệt cho hầu hết các công đoạn sản xuất của dự án. Với thiết bị chúng tôi lắp đặt thì hiệu suất thu hồi nhiệt đạt đến 95% lượng nhiệt tạo ra khi đốt.

Phân tích trên cho thấy, toàn bộ hệ thống thu hồi, xử lý khí thải phát sinh từ hoạt động của dự án đều thực hiện trong dây chuyền khép kín, nhiệt lượng phát sinh được thu hồi tái sử dụng, khí thải thoát ra môi trường đảm bảo đạt quy chuẩn quy định.

*** Hệ thống dầu nhiệt (Thermal Oil):**

Là một hệ thống được tiếp nhận nguồn nhiệt lượng từ RTO (với nguồn khí nóng 840°C), để làm nóng lượng dầu được chứa trong 1 hệ thống bao gồm bồn chứa, bơm tăng áp và hệ thống phân phối. Lượng nhiệt này giúp làm nóng lượng dầu từ nhiệt độ 180°C lên thành 240°C.

Sau khi dầu được làm nóng lên đến nhiệt độ thiết kế (240°C) thì lượng dầu này được dẫn đến hệ thống các máy móc thiết bị của dây chuyền sản xuất, để làm nóng các máy, làm nóng dung môi và mực in.

Sau khi bị mất nhiệt do truyền làm móng cho các máy móc, thiết bị sản xuất, lượng dầu này được dẫn về lại Bồn dầu chứa (chỉ còn lại nhiệt độ 180°C), thông qua 1 hệ thống lọc dầu trước khi vào bồn chứa, để lọc các tạp chất, cặn bẩn (nếu có) để được tiếp tục làm nóng và thực hiện tiếp quy trình ban đầu.

Theo khuyến cáo của nhà sản xuất thì lượng dầu này dự kiến sẽ được Chủ dự án thay thế 02 năm/lần và sẽ được thu gom, lưu giữ xử lý theo chất thải nguy hại.

*** Nhiên liệu sử dụng để đốt khí thải:**

Trong thời điểm đầu, sử dụng nhiên liệu LPG để môi đốt trong buồng đốt của RTO phục vụ cho việc đốt khí thải. Trong giai đoạn sau, các chất VOC trong khí thải sẽ được dùng như là nhiên liệu đốt phục vụ quá trình oxy hóa. Đồng thời, khí LPG là nhiên liệu sạch, theo đó khí thải phát sinh khi sử dụng nhiên liệu đốt này nhỏ hơn quy chuẩn cho phép nhiều lần, nên tác động đến môi trường khi đốt nhiên liệu này được đánh giá ở mức độ không đáng kể.

Bảng IV.20. Thông số kỹ thuật của hệ thống RTO theo thiết kế của nhà cung cấp

Thông số	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị định danh	Giá trị lớn nhất	Đơn vị
Lượng khí thải	20.000	80.000	95.000	[Nm ³ /h]
Nhiệt độ khí thải		40	60	[°C]
Áp suất đầu vào		- 9		[mbar]
Hàm lượng Oxy	20	21	21	[% thể tích]
Hàm lượng chất ô nhiễm		2	8	[g/Nm ³]
Nhiệt lượng của chất ô nhiễm			10	[kWh/kg]
Nhiệt độ oxy hóa	760	800	1.050	[°C]
Nhiệt độ xung quanh	-15		40	[°C]
Hiệu suất	96.3	96.3	96.3	[%]
Hàm lượng khí đã xử lý				
C _{tot}	-	-	≤ 20	[mg/Nm ³]
CO	-	-	≤ 50	[mg/Nm ³]
NO _x *	-	-	≤ 50	[mg/Nm ³]

Với các thông số về hàm lượng khí thải sau xử lý nêu trên cho thấy khí thải sau xử lý có giá trị thấp hơn quy chuẩn cho phép rất nhiều lần (chỉ tiêu CO sau xử lý ở mức giá trị nhỏ hơn giới hạn cho phép ít nhất đến 16 lần; NO_x nhỏ hơn ít nhất đến 14 lần).

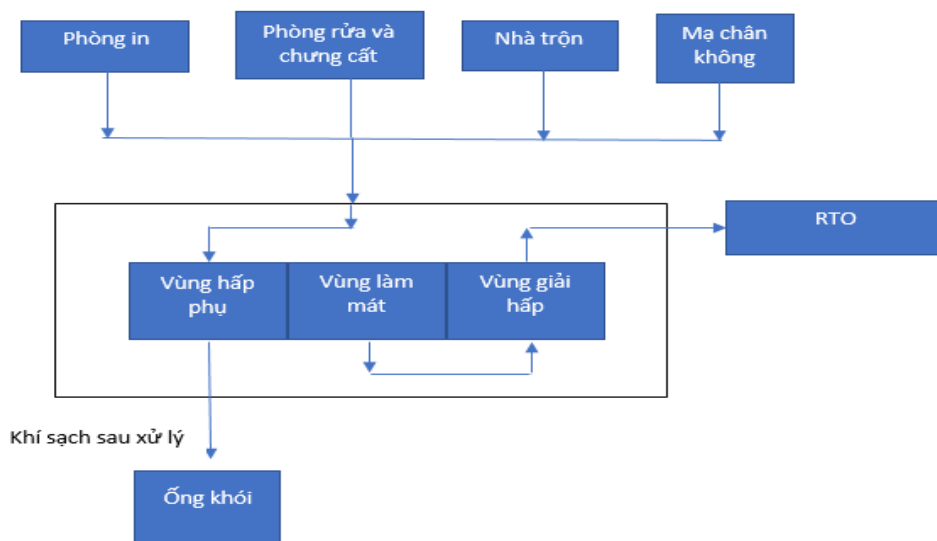
*** Hệ thống xử lý khí thải (hơi dung môi) phát sinh trong các phòng đặt máy móc, thiết bị sản xuất (dòng khí nguội):**

Công nghệ của dự án hoàn toàn khép kín, tất cả các công đoạn sản xuất đều lắp đặt đồng bộ hệ thống hút thu gom xử lý bụi, hơi dung môi phát sinh nên toàn bộ lượng hơi dung môi, bụi phát sinh trong quá trình sản xuất đều được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường và đảm bảo môi trường sản xuất, không gây tác động đến môi trường xung quanh.

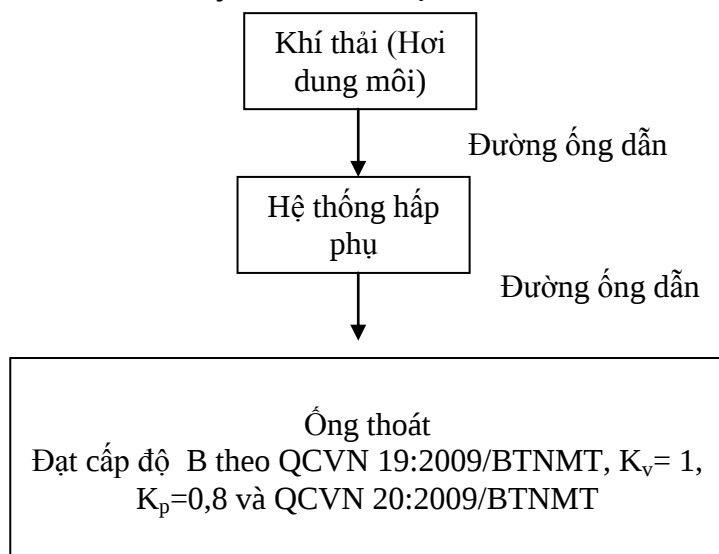
Tuy nhiên, như đã phân tích tại phần tác động của khí thải, do đặc tính dễ bay hơi của hơi dung môi ngay cả trong nhiệt độ thường, nên để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho môi trường làm việc lâu dài của cán bộ, nhân viên, đồng thời thu gom, xử lý thành phần này để thu gom lượng VOC cô đặc (từ quá trình xử lý) về cung cấp cho hệ thống RTO để đốt tạo nhiệt cung cấp cho nhà máy, giúp tiết kiệm nhiên liệu sử dụng cho RTO, Chủ dự án đã nghiên cứu và đề xuất sẽ lắp đặt bổ sung hệ thống hút hơi dung môi có khả năng rò rỉ phát tán trong phòng đặt máy móc, thiết bị sản xuất (dòng khí nguội) để thu gom tập trung, xử lý, cụ thể lắp đặt hệ thống thu gom tại phòng in, phòng rửa và chưng cất, nhà

trộn, khu vực mạ chân không.

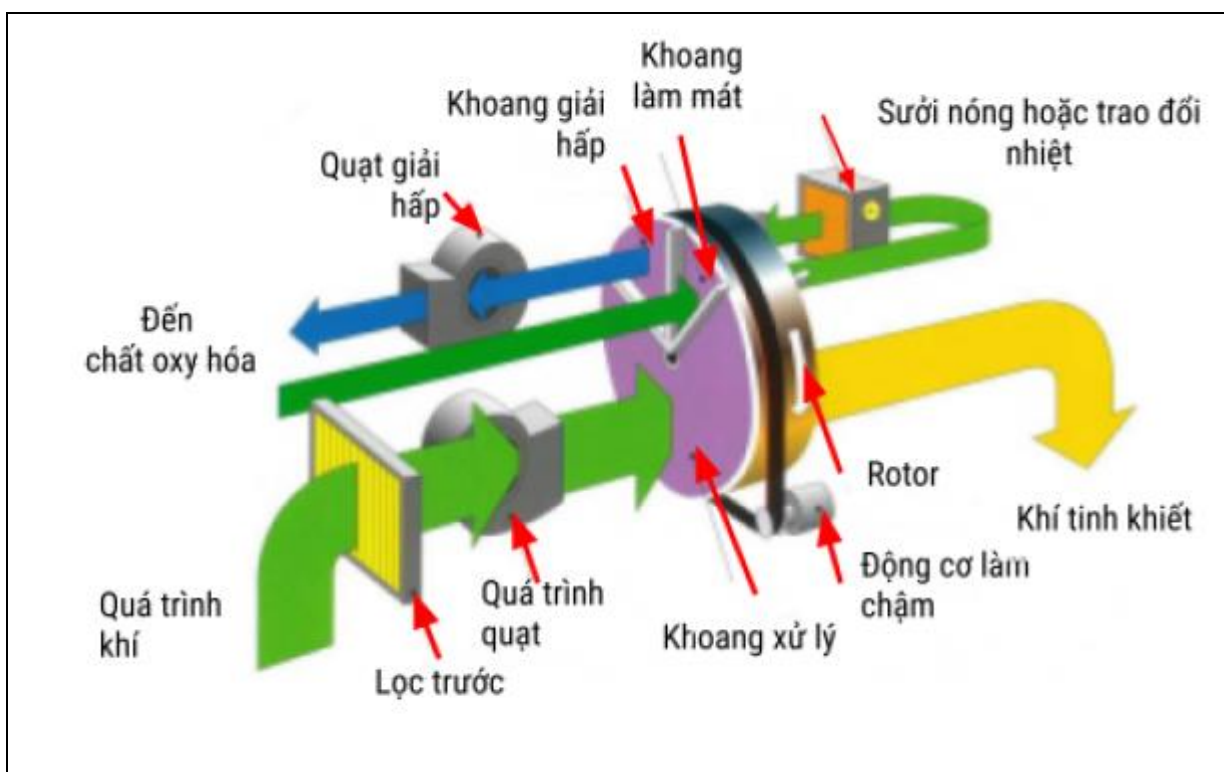
Do đặc tính hơi dung môi có tỷ trọng nặng hơn không khí nên nếu có phát sinh thì lượng này sẽ bay là là dưới sàn nhà, nên để thu gom hiệu quả lượng này, Chủ dự án sẽ lắp đặt các khe hút trên tường, cách mặt sàn khoảng 20cm và lắp tại tất cả các phòng chứa máy móc, thiết bị sản xuất. Hơi dung môi hút từ các khe hút được dẫn theo các đường ống nhánh, đường kính $\phi 500\text{mm}$, và dẫn vào đường ống chính $\phi 1.250\text{mm}$ về hệ thống xử lý tập trung dự kiến lắp đặt tại vị trí gần sát bên cạnh hệ thống RTO (ở phía Đông Nam Nhà xưởng sản xuất và nhà trộn) để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.



Hình IV.10. Mạng lưới thu gom, xử lý hơi dung môi phát sinh trong các phòng đặt máy móc, thiết bị sản xuất



Hình IV.11. Quy trình công nghệ xử lý khí thải tại khu vực sản xuất



Hình IV.12. Sơ đồ mô tả chi tiết hệ thống xử lý

Thuyết minh quy trình:

Hệ thống xử lý là một thiết bị quay hấp phụ nhiệt, được thiết kế với mục đích liên tục loại bỏ các chất hữu cơ dễ bay hơi có nồng độ thấp ra khỏi dòng khí bằng cách hấp phụ hơi dung môi vào chất hấp phụ Zeolit kỵ nước (còn gọi là thiết bị Rotor cô đặc). Chất hấp phụ này hấp phụ chất ô nhiễm, giải hấp và cứ như thế sử dụng cho toàn bộ vòng đời của sản phẩm, không thay thế thải bỏ. Vỏ Rotor được thiết kế để hoạt động ở áp suất nước tối đa 3.000 Pa.

Thiết bị được thiết kế là một Rotor được gắn trên trục và quay chậm bởi truyền động bánh răng, có 03 khoang gồm khoang xử lý (khoang hấp phụ), khoang làm mát và khoang giải hấp; 03 khoang này khép kín và được ngăn cách nhau bằng gioăng khí và Rotor cũng được làm kín ở cả 02 mặt bằng cách sử dụng các gioăng khí tròn kép được trên các mặt bích bên ngoài của Rotor nên đảm bảo không xảy ra tình trạng rò rỉ khí có hơi dung môi ra môi trường. Rotor được lắp đặt trên trục và được quay chậm bằng cách sử dụng động cơ giảm tốc và khi quay Rotor sẽ đi qua 03 khoang này, khoang xử lý chiếm khoảng 300° chu vi của Rotor, 02 khoang còn lại chiếm 30° chu vi của Rotor.

Khí thải (hơi dung môi có nồng độ rất thấp) trong phòng làm việc được thu gom về hệ thống xử lý thông qua các khe hút, đường ống nhánh $\phi 500\text{mm}$, và dẫn vào đường ống chính $\phi 1.250\text{mm}$ về hệ thống xử lý tập trung. Đầu tiên dòng khí sẽ được đi qua thiết bị lọc sơ bộ để lọc sơ bộ các thành phần bụi có trong không khí. Sau đó dòng khí tiếp tục

được đưa qua Rotor – đây là bộ phận xử lý chính của hệ thống (thông qua quạt hút khí). Tại khoang xử lý (khoang hấp phụ) các thành phần dung môi có lẫn trong dòng khí sẽ được hấp phụ vào chất hấp phụ Zeolit. Dòng khí có lẫn dung môi sẽ khi hấp phụ sẽ được thoát ra ngoài qua ống thoát cao 15m, đường kính $\phi 1,8\text{m}$ ra ngoài môi trường.

Tọa độ điểm xả khí thải tại miệng ống thoát $X=1519696$; $Y=588137$, theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến $108^{\circ}15'$, múi chiều 3° và đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, $K_p = 0,8$; $K_v = 01$ và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

Rotor tiếp tục quay chậm trong suốt quá trình xử lý, khi quay khỏi khoang hấp phụ, sẽ đến khoang làm mát. Tại khoang này sẽ cho 01 dòng khí nóng được gia nhiệt ở nhiệt độ khoảng $100 - 160^{\circ}$ bằng cách cho qua bộ phận sưởi nóng (thiết bị gia nhiệt) đi vào theo hướng ngược lại của dòng khí ban đầu đưa vào xử lý để làm nóng dòng khí có lẫn hơi dung môi ban đầu và khi Rotor quay đến khoang giải hấp thì tại đây toàn bộ lượng hơi dung môi hấp phụ sẽ được giải hấp phụ và toàn bộ lượng khí có lẫn VOC được giải hấp phụ này sẽ được hút (thông qua quạt hút) đưa về hệ thống RTO để xử lý cùng với dòng khí có lẫn hơi dung môi thu được từ các máy móc, thiết bị sản xuất. Dòng khí giải hấp phụ này có lưu lượng rất nhỏ, theo thiết kế hệ thống của nhà cung cấp thì dòng khí này có lưu lượng $6.600\text{m}^3/\text{giờ}$.

Về khả năng tiếp nhận dòng khí giải hấp đối với hệ thống xử lý RTO: Lưu lượng dòng khí này chiếm một lượng rất nhỏ (chiếm 0,007%) so với tổng công suất xử lý của hệ thống RTO ($87.236\text{ m}^3/\text{giờ}$) nên việc thu gom lượng khí giải hấp này đưa về hệ thống xử lý RTO để đốt hoàn toàn không ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động của hệ thống RTO.

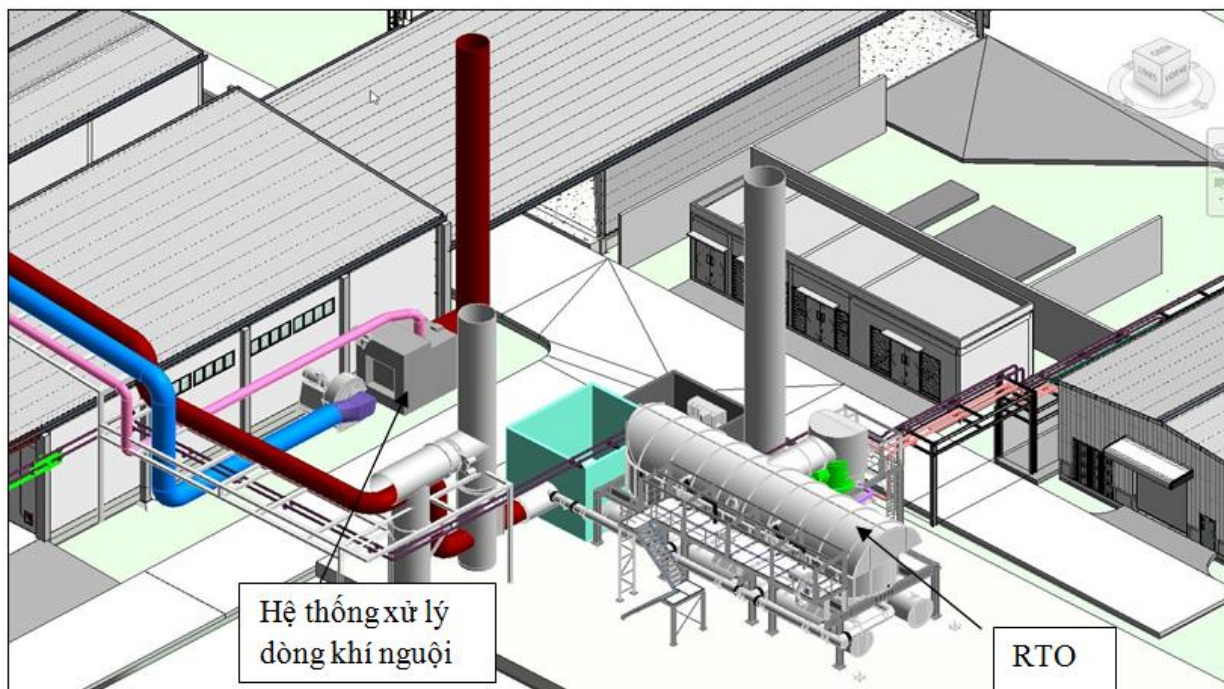
Công suất của hệ thống xử lý hơi dung môi phát sinh trong phòng sản xuất ở nhiệt độ thường (dòng khí nguội) đầu tư trong giai đoạn 1: Trên cơ sở tính toán tổng thể quy trình hoạt động của toàn nhà máy, nhà cung cấp đã thiết kế hệ thống xử lý với công suất lớn nhất $93.000\text{ m}^3/\text{giờ}$. Trong đó công suất hoạt động của hệ thống trong giai đoạn này đạt tối đa khoảng 76% công suất thiết kế, theo đó lượng khí thải phát sinh lớn nhất khoảng $70.680\text{ m}^3/\text{giờ}$.

Bảng IV.21. Bảng giới hạn các thông số ô nhiễm sau xử lý

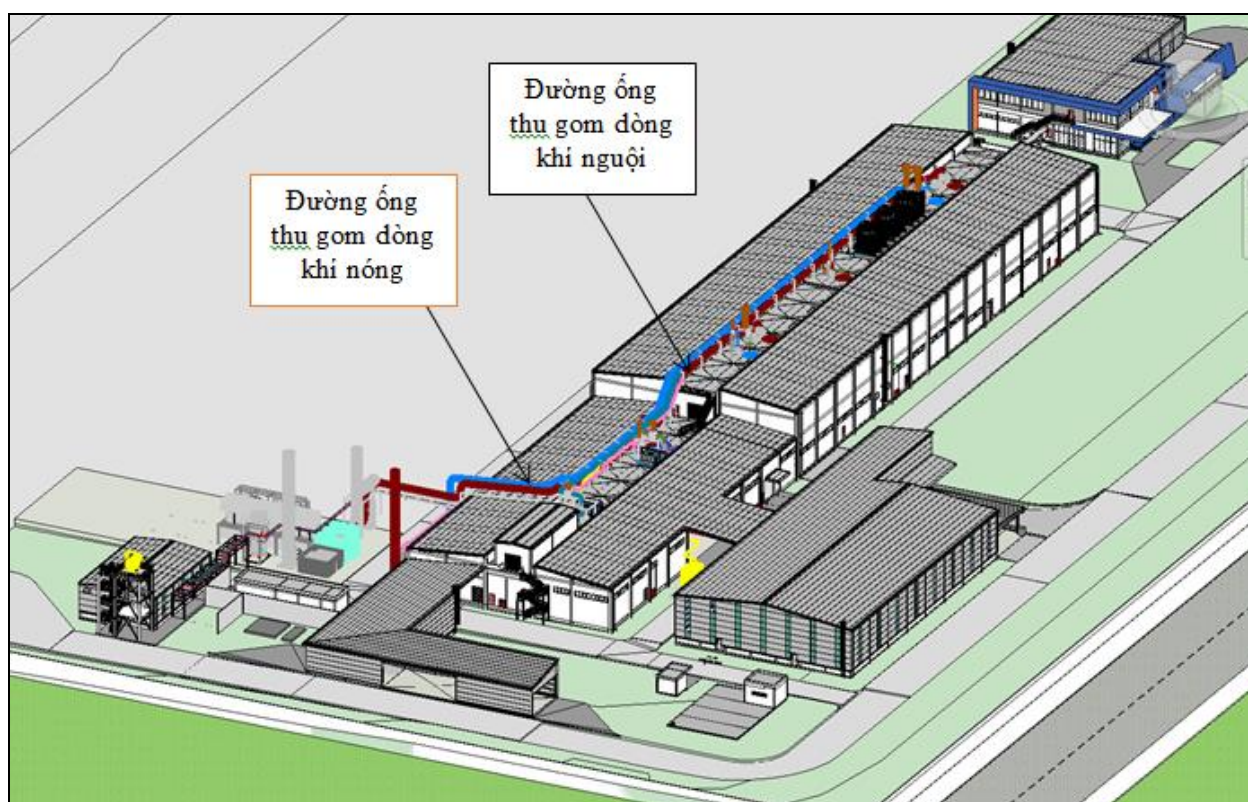
TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 19: 2009/BTNMT, $K_p = 0,8$, $K_v = 01$	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 20:2009/BTNMT
01	Amoniac và các hợp chất Amoni	mg/Nm^3	40	-

*Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1)
Địa chỉ: Lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.*

02	Toluen	mg/Nm ³	-	750
03	Fomaldehyt	mg/Nm ³	-	20



Hình IV.13. Hình ảnh sơ đồ bố trí lắp đặt hệ thống xử lý dòng khí nóng (RTO) dòng khí nguội



Hình IV.14. Đường ống thu gom dòng khí nóng và dòng khí nguội lắp đặt trên mái nhà xưởng

- Các bồn chứa dung môi hữu cơ, khí LPG được thiết kế kín, đảm bảo không rò rỉ hơi dung môi ra môi trường; chủ dự án cam kết tuân thủ lắp đặt đầy đủ hệ thống cảm biến, PCCC theo đúng quy định đối với việc lưu chứa các thành phần hóa chất này, để hạn chế thấp nhất các sự cố có thể xảy ra gây ô nhiễm môi trường.

- Ngoài ra, nhằm đảm bảo môi trường an toàn nhất trong quá trình sản xuất, đảm bảo sức khỏe cho công nhân, ngoài hệ thống thu gom, xử lý khí thải (hơi dung môi hữu cơ), ngay từ khi xây dựng, Chủ dự án đã có phương án thiết kế nhà xưởng thông thoáng, cửa ra vào rộng để đảm bảo thông khí trong môi trường làm việc. Trang bị đầy đủ mọi bảo hộ lao động cần thiết cho công nhân như quần áo bảo hộ, mũ nón, bao tay, ủng, khẩu trang,... và thường xuyên kiểm tra việc sử dụng phương tiện bảo hộ lao động này cùng với công tác an toàn lao động ở tất cả các công đoạn sản xuất.

* Giảm thiểu mùi hôi từ khu vực tập trung rác thải sinh hoạt và từ khu vệ sinh

Bố trí khu vực thu gom rác hợp lý, được phân loại theo đúng quy định. Khi có đơn vị chức năng đến vận chuyển đem xử lý thì phải được thu gom toàn bộ và tập kết về đúng vị trí và thời gian, không lưu chứa rác thải (đặc biệt chất thải sinh hoạt) trong một thời gian dài làm phát sinh mùi.

Các thùng chứa chất thải rắn chờ thu gom có trang bị nắp đậy kín và thường xuyên được vệ sinh sạch;

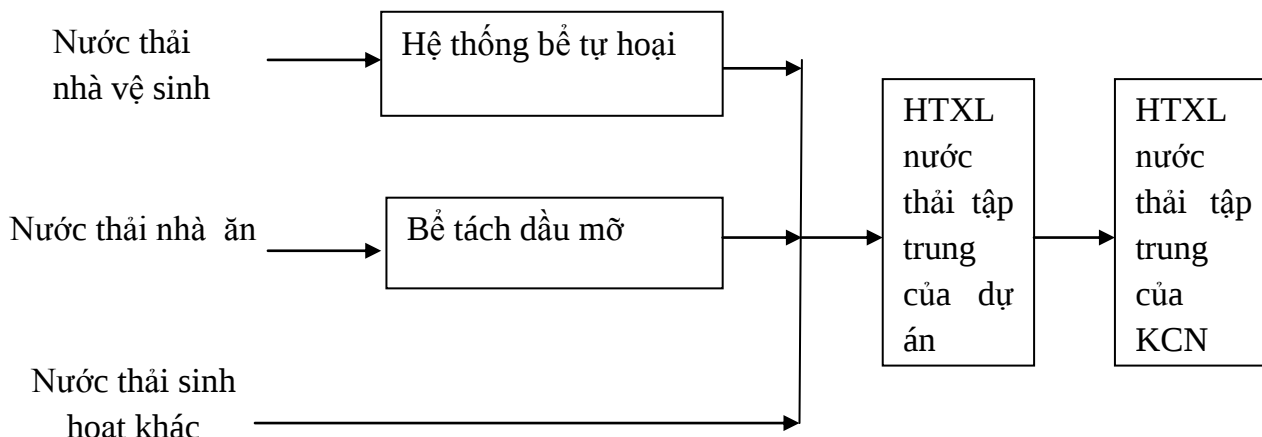
Thường xuyên dọn dẹp các khu nhà vệ sinh sạch mỗi ngày, hạn chế việc phát sinh mùi. Khi thấy có hiện tượng hầm tự hoại đầy ú thì thuê các đơn vị chức năng hút đi xử lý.

* Để đảm bảo an toàn cho công trình xử lý bụi, khí thải trước khi đưa vào vận hành chính thức, Công ty chúng tôi sẽ thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải cùng với quá trình vận hành thử nghiệm dây chuyền sản xuất, đảm bảo thời gian theo quy định. Trường hợp chất thải sau xử lý không đảm bảo theo quy chuẩn hoặc gặp sự cố trong quá trình vận hành thử nghiệm, Chủ dự án sẽ thực hiện tạm ngừng để khắc phục và cải tạo hệ thống đảm bảo mới tiếp tục vận hành thử nghiệm. Chúng tôi sẽ tuân thủ đúng quy trình vận hành của hệ thống xử lý khí thải đã lắp đặt, kết hợp hiệu chỉnh các thiết bị để đạt hiệu quả tối ưu nhất, lấy mẫu phân tích chất lượng khí thải sau xử lý đảm bảo thời gian, tần suất quy định. Đồng thời, bố trí cán bộ có trình độ chuyên môn môi trường, đào tạo để đảm bảo việc chuyển giao công nghệ từ đơn vị lắp đặt, yêu cầu công nhân vận hành thử nghiệm phải kiểm tra chi tiết, đầy đủ trước khi cho vận hành. Chủ dự án sẽ báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm đến Ban Quản lý KKT để giám sát, theo dõi theo đúng quy định.

b. Về công trình xử lý nước thải

*** Công trình xử lý nước thải sinh hoạt:**

Đối với nước thải sinh hoạt, Công ty sẽ xử lý dòng thải này như sau:



Hình IV.15. Sơ đồ thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

**** Nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh tự chảy về bể tự hoại** tại mỗi khu nhà, sau đó tự chảy theo đường ống HDPE DN250mm về hố bơm chung. Tại đây nước thải được bơm lên theo đường ống dẫn áp lực DN50mm về Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý trước khi đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN.

Bể tự hoại 03 ngăn thông dụng được dùng để xử lý cục bộ nước thải từ các khu nhà vệ sinh có kết cấu như sau:

- + Ngăn thứ nhất: ngăn tự hoại;
- + Ngăn thứ hai: ngăn lắng;
- + Ngăn thứ ba: ngăn lọc.

Kích thước bể tự hoại dự kiến: dài x rộng x cao = 3,9m x 2,4m x 2,9m, trong đó thể tích thực là 15,9m³, ngăn tự hoại 10,5m³, năng lắng và ngăn lọc mỗi bể 2,7m³.

Nhà máy đầu tư 03 hệ thống bể tự hoại, tổng dung tích thực 47,7 m³, trong đó thể tích thực ngăn tự hoại 31,5m³ hoàn toàn đáp ứng để xử lý lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án.

Bể có ống thông hơi ra bên ngoài, có hộp bảo vệ và nắp để hút cặn. Nắp bể được làm bằng đan bê tông cốt thép.

Bể tự hoại là công trình đồng thời làm 2 chức năng: lắng và phân huỷ cặn lắng. Cặn lắng giữ lại trong bể từ 6 - 8 tháng, dưới ảnh hưởng của các vi sinh vật kỵ khí các chất hữu cơ bị phân huỷ.

**** Nước thải phát sinh từ nhà ăn** tự chảy về bể tách dầu mỡ có kích thước (4,8mx 1,6m x 2,3m) được chia thành 03 ngăn và 01 hố thu để tách dầu mỡ; thể tích thực của 03 ngăn tách mỡ là 2,4m³/ngăn và ngăn thu là 1,92m³, sau đó dẫn bằng đường ống

HDPE DN250mm dẫn về hố bơm tập trung và được bơm về Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án để tiếp tục xử lý.

Các tuyến cống và hố ga được bố trí dọc theo các tuyến giao thông, khoảng cách giữa các hố ga khoảng 20m đến 30m, chiều sâu chôn cống tối thiểu 0,7m.

Nước thải từ các nguồn phát sinh tự chảy về các hố ga, dẫn về hố bơm, sau đó mới bơm về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy để xử lý, sau đó tự chảy ra hố ga đầu nối nước thải của KCN, dẫn trạm xử lý nước thải tập trung của KCN để tiếp tục xử lý (theo cống D400 hiện hữu).

**** Nước thải tại khu rửa mắt và khu tắm khẩn cấp:**

Lượng nước thải này có mức độ ô nhiễm không đáng kể, nên Chủ dự án sẽ thu gom, dẫn theo đường ống HDPE D250 về hố bơm tập trung và được bơm về Trạm xử lý nước thải tập trung của dự án để tiếp tục xử lý.

Bảng IV.22. Khối lượng hệ thống thoát nước thải

STT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng
01	Cống tròn HDPE D250mm	m	546
02	Ống tròn HDPE D50mm	m	245
03	Hố ga nước thải xây mới	Cái	24

Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 15m³/ngày đêm, nhằm đảm bảo hiệu quả xử lý, tránh xảy ra tình trạng quá tải, Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 20 m³/ngày đêm để xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh từ dự án và đến nay Chủ dự án đã xây dựng hoàn thành hệ thống xử lý nước thải này.

Nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các thành phần hữu cơ, do vậy để xử lý hiệu quả lượng nước thải này, Chủ dự án lựa chọn phương pháp xử lý vi sinh thông qua công nghệ xử lý MBBR và Wetland.

**** Ưu và nhược điểm của công nghệ MBBR trong xử lý nước thải:**

***** Ưu điểm:**

Công nghệ MBBR là công nghệ mới trong lĩnh vực xử lý nước thải sinh hoạt. Ưu điểm nổi trội của công nghệ MBBR trong xử lý nước thải đó là:

- + Hiệu suất xử lý BOD lên đến 90%.
- + Loại bỏ được Nito trong nước thải.
- + Tiết kiệm được diện tích. Giảm 30-40% thể tích bể so với công nghệ bùn hoạt tính lơ lửng và có thể kết hợp với nhiều công nghệ xử lý khác.
- + Mật độ vi sinh vật xử lý trên một đơn vị thể tích cao: Mật độ vi sinh vật xử lý trên một đơn vị thể tích cao hơn so với hệ thống xử lý bằng phương pháp bùn hoạt tính

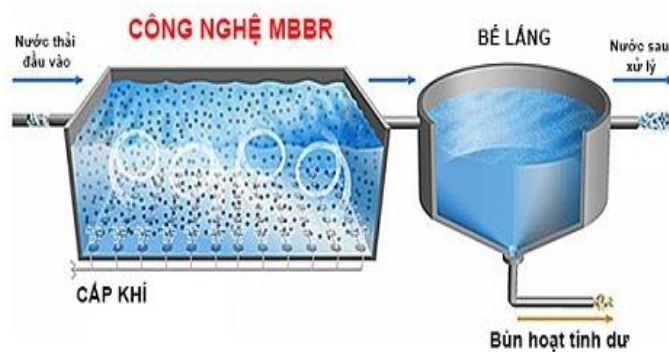
lơ lửng. Vì vậy tải trọng hữu cơ của bể MBBR cao hơn. Thông thường 2000-10000g BOD/m³ngày, 2000-15000g COD/m³ngày, giúp tăng cường khả năng chịu sốc tải trọng của bể khí chất lượng nước thải thay đổi đột ngột đồng thời cũng giúp giảm lượng bùn hoạt tính sinh ra trong quá trình xử lý do phần lớn bùn đã dính bám trên bề mặt vật liệu bên trong bể.

+ Đồng thời việc xử lý sinh học kết hợp với xử lý chất ô nhiễm bằng thực vật (hệ thống Wetland tạo cảnh quan môi trường, điều hòa vi khí hậu tại khu vực.

*** Nhược điểm:

Tuy nhiên công nghệ MBBR cũng có những nhược điểm sau:

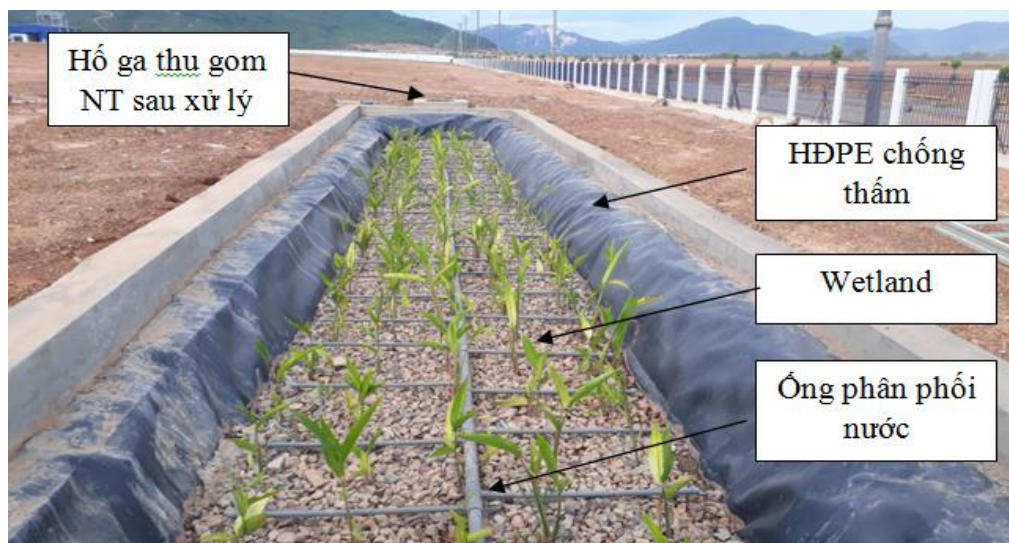
- + Công nghệ MBBR cần phải có các công trình lắng, lọc phía sau MBBR.
- + Chất lượng bám sinh của vi sinh vật sẽ phụ thuộc vào chất lượng của giá thể MBBR.
- + Giá thể vi sinh MBBR rất dễ vỡ sau một thời gian sử dụng.



Hình IV.16. Mô hình minh họa xử lý nước thải bằng công nghệ MBBR

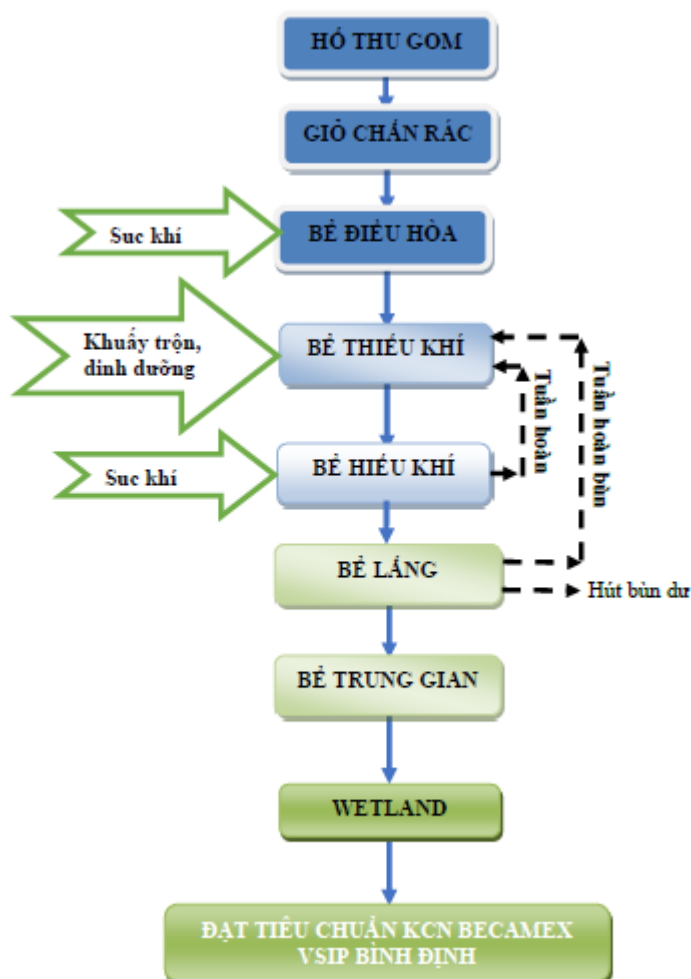


Hình IV.17. Hệ thống xử lý nước thải xây dựng tại dự án



Hình IV.18. Hệ thống Wetland xây dựng tại dự án

* Quy trình công nghệ của hệ thống xử lý nước thải được trình bày như sau:



Hình IV.19. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý nước thải

Thuyết minh:

Nước thải sau khi xử lý sơ bộ tại bể tự hoại, bể tách mỡ được bơm về bể điều hòa. Nước thải trước khi chảy về bể điều hòa sẽ đưa qua giỏ chắn rác để lọc rác có trong nước thải. Bể điều hòa có tác dụng điều hòa lưu lượng và nồng độ của nước thải. Trong bể điều hòa có bố trí hệ thống thổi khí nhằm xáo trộn nước thải tránh lắng đọng trong bể, đồng thời cung cấp oxi cho nước thải nhằm tránh tình trạng phân hủy yếm khí sinh ra mùi hôi, đồng thời điều hòa được pH. Trong bể điều hòa có đặt bơm chìm nước thải hoạt động luân phiên nhau theo tín hiệu phao làm nhiệm vụ bơm nước vào hệ thống xử lý. Nước thải từ bể điều hòa được bơm qua bể Anoxic. Có 02 bể Anoxic được thiết kế và vận hành ở 02 điều kiện môi trường khác nhau: thiếu khí và hiếu khí, trong đó bể hiếu khí được đặt ở trước.

Tại bể Anoxic, dưới tác dụng của hệ thống khuấy trộn để tạo môi trường thiếu khí, trong môi trường này sẽ diễn ra quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ ni tơ, photpho nhờ hoạt động của nhóm vi sinh vật thiếu khí. Sau quá trình xử lý, các hợp chất hữu cơ chủ yếu ở dạng ion hòa tan và chuyển hóa thành khí (khoảng 70 – 80% là metan 20 – 30% là cacbonic). Nước thải sau khi qua bể Anoxic sẽ xử lý hiệu quả như sau: BOD₅ 35%, SS 5%, Nito tổng 80%.

Nước thải sau khi xử lý các thành phần hữu cơ, đặc biệt là Ni tơ tại bể Anoxic sẽ được tiếp tục đưa qua bể xử lý MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor). Đây chính là quá trình xử lý sinh học hiệu quả thông qua sự kết hợp của quá trình bùn than hoạt tính và màng sinh học. Phương pháp này phù hợp để xử lý đối với nước thải sinh học.

Tại Bể MBBR sẽ bố trí hệ thống thổi khí, với mục đích làm các giá thể được di chuyển liên tục. Các vi sinh sau khi bám trên giá thể sẽ hỗ trợ quá trình phân giải chất hữu cơ có trong nước thải. Từ đó giúp hệ thống xử lý nước thải hoạt động đúng tiêu chuẩn đề ra. Cụ thể như sau:

- + Bể MBBR sẽ sử dụng giá thể vi sinh di động, trong bể sẽ được sục khí để tăng lượng vi sinh vật có sẵn để xử lý nước thải. Các vi sinh vật sẽ phân hủy hết các chất hữu cơ có trong nước thải. Tiếp đó, hệ thống thổi khí sẽ giúp khuấy trộn các giá thể trong bể nhằm đảm bảo các giá thể vi sinh được xáo trộn liên tục trong quá trình xử lý nước thải.

- + Vi sinh vật phát triển sẽ bám vào bề mặt giá thể. Nhằm hỗ trợ quá trình phân giải các chất hữu cơ trong nước thải và giúp nước thải đạt chuẩn.

Giá thể sẽ được sử dụng bằng nhựa có tỷ trọng nhẹ hơn so với tỷ trọng của nước. Thường có các lỗ nhỏ nhằm dễ bị xáo trộn trong nước thải và tăng bề mặt diện tích cho vi sinh vật bám vào. Giá thể MBBR sẽ kết hợp với quá trình xử lý sinh học thiếu khí hoặc hiếu khí truyền thống tối ưu hóa hiệu suất xử lý nước thải, đặc biệt là Nito và Photpho có trong nước thải.

Nước thải sau khi được xử lý qua Bể MBBR sẽ được bơm qua bể lắng để lắng các thành phần bùn hoạt tính tạo thành từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Tại bể này, dưới tác dụng của trọng lực các thành phần bùn hoạt tính bị bong ra từ các giá thể sẽ được lắng xuống đáy bể, nước sạch sau khi lắng bùn (lượng SS giảm đến hơn 70 – 80%) sẽ được bơm về bể trung gian, sau đó tiếp tục bơm về Wetland để tiếp tục xử lý các thành phần ô nhiễm hữu cơ còn lại. Bùn thu được từ bể lắng là bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn về bể hiếu khí để cung cấp vi sinh phục vụ quá trình xử lý, phần bùn dư nếu có sẽ được thu gom, chứa trong bể chứa và định kỳ thuê đơn vị chức năng hút xử lý theo quy định.

Nước thải sau khi qua bể MBBR được chảy sang bể trung gian, nước thải từ bể trung gian sẽ được bơm phân phối đều vào hệ thống Wetland: Wetland sử dụng là kiểu Wetland phân phối nước đứng (từ trên xuống).

Đây là phương pháp xử lý nước bằng sinh học nhờ những loại cây thủy sinh có các khả năng hấp thụ các chất ô nhiễm như các chất hữu cơ, amoni, các kim loại nặng, As, Fe ..., chúng sử dụng như nguồn thức ăn hấp thụ và phát triển thành sinh khối. Trong quá trình phát triển, chúng loại bỏ được các chất ô nhiễm có trong nước, không sử dụng hóa chất. Cụ thể Chủ dự án sẽ xây dựng bể với độ sâu 0,5m, lót bạt chống thấm HDPE, tại đây sẽ trồng các loại cây như thủy sinh như cây cỏ yến, cỏ nến, cây chuối hoa,... và định kỳ 06 tháng đến 01 năm, cây xanh sẽ được cắt tỉa lá vàng để tránh phân hủy và làm tắt nghẽn hệ thống thu nước.

Nước thải sau xử lý được dẫn phân phối đều trên bề mặt Wetland thông qua hệ thống ống PVC dạng xương cá, đục lỗ nhằm phân phối đều nước, tăng khả năng tiếp xúc không khí, thông thoáng. Tại bể Wetland nước thải được tiếp tục xử lý khi đi qua lớp vật liệu đá và cây thủy sinh.

Diện tích toàn nhà máy tương đối rộng, do vậy việc lựa chọn Wetland vừa xử lý hiệu quả nước thải vừa tạo môi trường vi khí hậu, cảnh quan tại khu vực nhà máy.

Nước thải sau khi được xử lý ở bể Wetland, tự chảy theo đường ống dẫn về hố ga chứa nước thải sau xử lý, sau đó tiếp tục dẫn đầu nối vào hố ga nước thải tập của KCN bên ngoài hàng rào nhà máy.

(có Quy trình vận hành kèm theo phụ lục).

Vị trí tại hố ga thoát nước thải (ký hiệu: GT.NW2.961) trên vỉa hè đường N3, tọa độ X = 588.050; Y = 1.519.417 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15', múi chiếu 3⁰).

Chất lượng nước thải trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn nước thải đầu vào Trạm xử lý nước thải tập trung

của Khu công nghiệp Becamex Bình Định, cụ thể như sau:

Bảng IV.23. Giới hạn các chất ô nhiễm trong nước thải sau xử lý

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN
01	pH	-	6 - 9
02	BOD ₅	mg/l	400
03	TSS	mg/l	400
04	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	4,05
05	NH ₄ ⁺ (tính theo N)	mg/l	10
06	Tổng Nitơ	mg/l	40
07	Tổng Photpho (tính theo P)	mg/l	06
08	Sunfua	mg/l	0,162
09	Coliform	MPN/100ml	10.000

Bảng IV.24. Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải

TT	Hạng mục	Kích thước thông thủy	Thiết bị tương ứng
01	Bể điều hòa Vật liệu BTCT	2,0m x 1,8m x 3,15m	02 Bơm chìm, công suất 0,4kW/3P/50Hz. 01 Máy sục khí, công suất 0,75kW/3P/50Hz. 01 bộ song chắn rác, kích thước: 300x300x300mm.
02	Bể thiếu khí Vật liệu BTCT	1,2m x 1,8m x 3,15m	01 Máy đảo trộn chìm, công suất 0,4kW/3P/50Hz.
03	Bể hiếu khí MBBR Vật liệu BTCT	2,2m x 1,8m x 3,15m	02 Máy sục khí chìm, công suất 0,75kW/3P/50Hz. 02 Bơm chìm, công suất 0,4kW/3P/50Hz. Giá thể MBBR bằng PE
04	Bể lắng Vật liệu BTCT	1,2m x 1,8m x 3,15m	02 Bơm chìm, công suất 0,4kW/3P/50Hz.
05	Bể trung	1,0m x 1,8m x 3,15m	02 Bơm chìm, công suất

	gian Vật liệu BTCT		0,4kWW/3P/50Hz. 01 Đồng hồ lưu lượng, DN50
06	Wetland Vật liệu BTCT kết hợp lót bạt HDPE	14m x 3,0m x 0,7m	

* Quá trình vệ sinh nhà xưởng sản xuất và nhà trộn, nhà tiếp dung môi: Được thực hiện bằng phương pháp vệ sinh khô, không sử dụng nước nên không phát sinh nước thải từ công đoạn này.

Việc điều chỉnh dự án không làm thay đổi lượng nước thải phát sinh đưa về hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý, do vậy công trình thu gom, xử lý nước thải của dự án về cơ bản không có sự thay đổi so với công trình thu gom, xử lý nước thải trước đây Chủ dự án đề xuất và được cấp phép môi trường. Chủ dự án chỉ đề xuất điều chỉnh phương án vệ sinh nhà xưởng sản xuất, nhà trộn từ phương án vệ sinh bằng nước, có phát sinh nước thải cần xử lý) sang phương án vệ sinh khô, không sử dụng nước nên không có phát sinh nước thải từ hoạt động này.

*** Nước mưa chảy tràn:**

Nước mưa được xem là nước thải quy ước sạch không gây ô nhiễm môi trường. Tuy nhiên, khi chảy tràn qua mặt bằng nhà máy có thể lôi cuốn theo rác, cát, đất,... làm ô nhiễm nguồn nước mặt. Vì vậy, Công ty sẽ thực hiện một số biện pháp sau để hạn chế ô nhiễm nguồn này:

+ Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế, xây dựng riêng biệt với hệ thống thoát nước thải.

+ Nước mưa phát sinh trên mặt bằng Nhà máy được thu gom thông qua hệ thống cống tròn D400mm, D600mm, D800mm, D1000, D1200mm, D1500mm, mương B300 bố trí ngầm dưới vỉa hè, lòng đường. Toàn bộ nước mưa của dự án được thu gom và đầu nối tại 02 vị trí thoát nước mưa trên đường N3 ở phía Nam dự án. Điểm thứ nhất thoát vào tuyến cống D800mm, điểm thứ hai với tuyến cống D1500mm hiện hữu trên đường N3 ở phía Nam mặt bằng dự án (thuộc KCN).

+ Sử dụng cống tròn bê tông cốt thép H10 cho cống trên vỉa hè và những vị trí băng qua đường sử dụng cống bê tông cốt thép H30 đảm bảo khả năng chịu lực, độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,7m, khoảng cách giữa các hố ga là 20m-40m. Nối cống theo phương pháp nối

đáy cống.

+ Các Khu vực kho chứa, xưởng sản xuất cũng được xây dựng theo đúng cao trình thiết kế, nền được gia cố bằng bê tông, tạo rãnh thoát nước mưa xung quanh và hệ thống thu gom nước mái theo quy hoạch được duyệt, đảm bảo việc lưu thoát nước mưa.

+ Khu vực khuôn viên nhà máy cũng được công nhân thường xuyên quét dọn sạch sẽ, không để bụi tích làm phát tán bụi khi có xe đi qua và gió lớn.

+ Chủ dự án sẽ không lưu chứa nguyên liệu, rác thải ngoài trời để không xảy ra tình trạng nước mưa cuốn theo các thành phần này, hoặc thấm hút tạo thành nước thải gây ô nhiễm môi trường.

+ Không lưu chứa CTR sinh hoạt, chất thải sản xuất,... tại vị trí không có mái che.

+ Thường xuyên nạo vét mương thoát nước, hồ ga định kỳ trước mùa mưa để đảm bảo hiệu quả thoát nước.

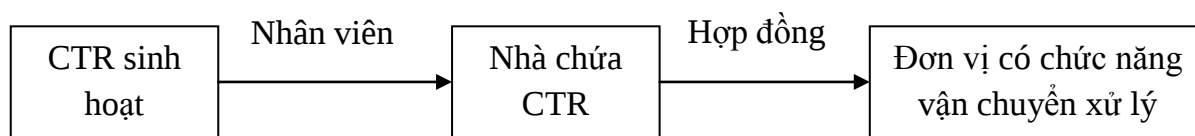
Bảng IV.25. Bảng tổng hợp hệ thống thoát nước mưa của dự án

TT	Hạng mục	Khối lượng	Đơn vị
01	Cống tròn D400	167	m
02	Công tròn D600	267	m
03	Công tròn D800	498	m
04	Công tròn D1000	210	m
05	Công tròn D1200	100	m
06	Công tròn D1500	176	m
07	Mương BTCT B300	65	m
	Hồ gas thoát nước mưa	89	cái

c. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn:

*** Chất thải rắn sinh hoạt:**

Quy trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt tại dự án được thể hiện qua sơ đồ sau:



Hình IV.20. Quy trình thu gom chất thải rắn sinh hoạt

Chủ dự án sẽ trang bị, bố trí các thùng chứa chuyên dụng tại khu văn phòng, khu nhà ăn, nhà vệ sinh và một số vị trí trong nhà máy nhằm đáp ứng thu gom lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày tại dự án. Các thùng chứa này không bị hư hỏng, rách vỡ vò; không được ngấm, rò rỉ nước rác, phát tán chất thải do gió, có nắp đậy kín để đảm bảo ngăn chất thải rò rỉ rơi vãi ra môi trường và đảm bảo mỹ quan để phân loại chất thải: loại đựng rác hữu cơ, ẩm (thức ăn thừa, giấy không thể tái sinh, vỏ trái cây,...), loại đựng các

loại rác vô cơ khô (thủy tinh, giấy, nhựa plastic,...); thùng được trang bị nhiều loại kích cỡ khác nhau phù hợp đặt tại từng vị trí. Các thùng chứa rác được nhân viên thường xuyên vệ sinh để tránh phát sinh mùi hôi, ruồi, nhặng,...

- Chủ dự án sẽ thực hiện nghiêm túc công tác phân loại rác tại nguồn theo quy định. Đối với các thành phần có khả năng tái sử dụng Công ty sẽ thu gom và lưu chứa vào khu Nhà chứa chất thải rắn sản xuất công nghiệp thông thường, có tổng diện tích 68,6m² được bố trí bên trong nhà tiếp dung môi, để định kỳ chuyển giao/bán cho các cơ sở có chức năng thu mua phế liệu cùng với chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình sản xuất.

- Chủ dự án xây dựng 01 kho chứa chất thải rắn sinh hoạt tại vị trí gần nhà ăn, diện tích 12m². Định kỳ sau mỗi ngày làm việc công nhân sẽ vận chuyển các thùng chứa rác tập kết lưu chứa tạm trong kho chứa này để đơn vị chức năng thu gom, vận chuyển xử lý. Kho được xây dựng tường bao xung quanh, gờ chắn tràn, đảm bảo thông thoáng để tránh tình trạng nóng nồm góp phần phân hủy chất thải rắn hữu cơ, gây mùi ảnh hưởng môi trường xung quanh.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng, định kỳ đến thu gom, vận chuyển xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy định, không để tồn đọng lâu tại nhà máy. Định kỳ thực hiện vệ sinh sạch sẽ, phun khử mùi không để mất vệ sinh ảnh hưởng môi trường chung của nhà máy.

*** Chất thải rắn công nghiệp thông thường:**

- CTR công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án chủ yếu là màng nhựa Pet, giấy, bao bì nhãn mác, carton, được thu gom vào các thùng chứa chuyên dụng đặt tại các khu vực sản xuất; bụi thu gom từ hệ thống xử lý bụi phát sinh từ quá trình chà nhám màng Pet được thu gom trực tiếp vào các thùng chứa lắp đặt cùng với hệ thống thu gom, xử lý bụi, định kỳ chuyển giao ca/ngỉ ca, công nhân sẽ vận chuyển toàn bộ các chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại từng khu vực riêng lẻ về lưu chứa tại kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường, không để tại khu vực sản xuất để đảm bảo an toàn lao động và an toàn trong quá trình sản xuất.

- Chủ dự án sẽ bố trí khu vực lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường bên trong nhà tiếp dung môi, diện tích 68,6m² để lưu chứa.

- Khu vực lưu chứa được bố trí trong khu nhà tiếp dung môi và toàn bộ khu nhà tiếp dung môi này đảm bảo xây dựng cos nền cao hơn cos mặt bằng xung quanh, không để nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; mặt sàn bằng bê tông đảm bảo kín, không rạn nứt, không bị thấm thấu, có tường ngăn cách với các đối tượng xung quanh theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT.

- Bùn cặn từ quá trình xử lý nước thải được hút, thu gom lưu chứa trong bồn chứa bồn nhựa Composite có nắp đậy, dung tích 06 m³ đặt tại Trạm xử lý nước thải để thuận tiện trong quá trình lưu chứa bùn thải phát sinh, định kỳ lượng bùn dư khi không tái sử dụng hết cho quá trình xử lý, Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng đến hút bằng xe bồn chuyên dụng để vận chuyển, xử lý theo quy định; bùn cặn nạo vét định kỳ từ các hố ga nước mưa, nước thải, Chủ dự án sẽ thuê đơn vị chức năng thực hiện công tác nạo vét, hút thu gom, xử lý ngay sau khi thực hiện, không lưu giữ tại nhà máy để tránh phát sinh mùi.

*** Tại kho chứa chất thải rắn công nghiệp thông thường:** Các thành phần thải sẽ được phân loại riêng và lưu chứa riêng từng loại trong các thùng chứa hoặc phân từng ngăn riêng để lưu chứa, đảm bảo không để xảy ra tình trạng lẫn lộn gây tác động qua lại với nhau. Các chất thải công nghiệp thông thường có khả năng tái sử dụng, tái chế sẽ được ký hợp đồng định kỳ chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu mua tái sử dụng hoặc tái chế theo quy định; các thành phần không có khả năng tái sử dụng, tái chế sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển xử lý theo quy định.

- Tần suất chuyển giao chất thải cho đơn vị chức năng sẽ tùy vào khối lượng chất thải phát sinh ở mỗi giai đoạn, mỗi thời điểm mà chủ dự án sẽ điều chỉnh cho phù hợp, đảm bảo việc lưu chứa gọn gàng, không bị quá tải, không lưu chứa ngoài trời sai quy định.

- Công ty sẽ thực hiện đầy đủ các quy định về việc quản lý và hợp đồng chuyển giao chất thải rắn sản xuất cho đơn vị có chức năng; sử dụng biên bản cho mỗi lần bàn giao các thành phần chất thải công nghiệp thông thường phải xử lý theo quy định hiện hành.

*** Chất thải nguy hại:**

Việc thu gom, quản lý và xử lý CTNH tại nhà máy được tiến hành theo đúng hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cụ thể như sau:

- Công tác thu gom, xử lý:

+ Đối với dung môi thải trong quá trình rửa khuôn bản in: Tại phòng rửa, Chủ dự án sẽ bố trí 01 bồn rửa kín để chứa dung môi (dung môi được nạp vào bằng đường ống dẫn kín); Sau mỗi đợt in, khuôn in sẽ được tháo ra và vận chuyển đến khu rửa, đặt vào trong bồn chứa dung môi để rửa. Lượng dung môi sau khi rửa sẽ được bơm hút bằng đường ống dẫn kín vận chuyển lưu chứa vào 02 bồn chứa đặt tại khu vực chưng cất (dung tích 3.000 lít/bồn) để lưu chứa. Lượng dung môi từ 02 bồn chứa này sẽ được dẫn bằng đường ống dẫn kín đến thiết bị chưng cất dung môi để chưng cất. Sản phẩm của quá trình chưng cất này là dung môi và bùn mực in có chứa thành phần nguy hại. Dung môi sau khi

chưng cất sẽ được hút vào bồn chứa đặt tại khu vực chưng cất để lưu chứa và tuần hoàn lại cho công đoạn rửa khuôn bản in, còn bùn từ quá trình chưng cất được thu gom, chứa trong bồn chứa kín đặt tại khu vực này, định kỳ vận chuyển lưu chứa tại khu chứa chất thải nguy hại, để xử lý cùng với chất thải nguy hại của toàn nhà máy.

+ Bụi thu gom từ hệ thống xử lý bụi phát sinh từ các buồng trộn nguyên liệu sản xuất mực in: Thùng chứa chứa bụi được lắp đặt đồng bộ trong hệ thống xử lý bụi (đặt bên dưới phễu thu gom của hệ thống xử lý bụi **như hình 4.2**) để thu gom, lưu chứa lượng bụi phát sinh trong quá trình xử lý. Định kỳ công nhân vận hành sẽ tháo rời thùng chứa, vận chuyển đến khu chứa chất thải nguy hại để lưu chứa.

+ Các thành phần khác phát sinh trong quá trình hoạt động như giẻ lau, bao bì chứa chất khi thải ra là chất thải nguy hại,... cũng sẽ được thu gom, đưa về khu chứa chất thải nguy hại để lưu chứa đảm bảo quy định.

+ Tùy vào từng loại chất thải nguy hại phát sinh, quá trình lưu chứa sẽ lưu chứa riêng trong từng thùng chứa, đảm bảo cách ly với nhau để không xảy ra tình trạng các chất hóa học phản ứng với nhau gây cháy, nổ và lưu chứa riêng với chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn sản xuất.

- Chủ dự án sẽ bố trí khu chứa CTNH bên trong nhà tiếp dung môi, diện tích 68,6m² (khu này nằm sát bên cạnh khu chứa chất thải công nghiệp thông thường). Khu chứa CTNH được bố trí trong nhà tiếp dung môi, toàn bộ khu nhà này đều có cos cao hơn cos mặt bằng xung quanh để tránh tình trạng nước mưa từ bên ngoài mặt bằng chảy tràn vào; mặt sàn được xây dựng bằng bê tông, bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu; đảm bảo che kín nắng, mưa cho toàn bộ khu vực lưu giữ.

Toàn bộ khu nhà tiếp dung môi có bố trí 04 hố thu gom âm dưới đất 600 x 600 mm, bên trên có lắp đặt song chắn nhằm chắn rác, đảm bảo an toàn cho người qua lại; mặt bằng khu vực được xây dựng nghiêng dốc về phía các hố thu để thu gom lượng dung môi, chất thải nguy hại trong khi xảy ra tình trạng chảy tràn dung môi trong quá trình nhập hoặc chảy tràn chất thải nguy hại trong quá trình lưu chứa.



Hình IV.21. Hố thu gom tại khu nhà tiếp dung môi

Chất thải nguy hại hoặc dung môi (nếu có) tại các hố ga này sẽ được bơm hút lưu chứa tại kho chứa chất thải nguy hại (nếu lượng ít) hoặc thuê đơn vị chức năng đến hút vận chuyển xử lý theo chất thải nguy hại.

- Khu vực lưu giữ chất thải nguy hại sẽ trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: trang bị các thùng chứa có nắp đậy (thùng vỏ cứng, không bị rách vỡ, nắp đậy,...), dán nhãn, mã số từng loại CTNH để lưu chứa trong thời gian chờ đơn vị chức năng đến thu gom, vận chuyển xử lý; trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định của pháp luật về phòng cháy chữa cháy; có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

- Khi dự án đi vào hoạt động, tùy vào từng thời điểm, giai đoạn hoạt động sản xuất, lượng phát sinh chất thải, Chủ dự án sẽ điều chỉnh tần suất thu gom, xử lý phù hợp, cam kết không để quá tải, chảy tràn ra ngoài mặt bằng.

- Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án theo đúng quy định. Chất thải nguy hại sẽ được vận chuyển xử lý định kỳ trong năm theo quy định, Chủ dự án sẽ không lưu giữ quá 01 năm để đảm bảo theo quy định hiện hành, trường hợp chưa tìm được đơn vị chức năng xử lý hoặc các trường hợp khác dẫn đến việc vận chuyển xử lý chất thải nguy hại không khả thi, mà phải lưu giữ quá thời gian nêu trên thì chúng tôi sẽ báo cáo cơ quan chức năng theo quy định.

- Bố trí công nhân thường xuyên kiểm tra, giám sát việc lưu giữ, quản lý chất thải nguy hại, việc chuyển giao chất thải nguy hại đảm bảo lưu giữ các chứng từ theo quy định; định kỳ kết hợp báo cáo công tác quản lý xử lý trong báo cáo công tác bảo vệ môi trường hàng năm theo quy định.

4.2.2.2. Giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Không chế ô nhiễm do tiếng ồn và độ rung

Trong quá trình sản xuất của nhà máy, tiếng ồn phát sinh tại các máy móc thiết bị phục vụ hoạt động dự án. Với các tác nhân gây ồn như trên, nhà máy sẽ có một số biện pháp khắc phục như sau:

- Lắp thiết bị giảm âm cho các máy móc có khả năng phát sinh tiếng ồn lớn. Xưởng sản xuất được ngăn cách bằng vách tường xây và toàn bộ các khu vực sản xuất đều có cửa đóng ra vào, lắp đặt hệ thống lạnh, cách biệt với bên ngoài, nên hạn chế tối đa âm thanh do máy móc phát ra bên ngoài.

- Khu vực văn phòng làm việc được thiết kế tách biệt xưởng sản xuất nên hạn chế được ảnh hưởng của tiếng ồn. Công nhân vận hành trực tiếp được trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động theo quy định, bố trí thời gian làm việc xen kẽ để đảm bảo sức khỏe và hiệu quả công việc.

- Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết của máy móc thiết bị và cho dầu bôi trơn. Móng máy đảm bảo xây dựng đủ khối và có biện pháp chống rung phù hợp.

- Xe vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm khi vào nhà máy phải hạn chế tốc độ, tắt máy khi chờ hàng hoặc bốc dỡ nguyên liệu.

- Trồng cây xanh theo đúng tỷ lệ diện tích theo quy hoạch được duyệt.

- Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân.

* Chủ dự án sẽ thực hiện đồng bộ các giải pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung nêu trên, luôn đảm bảo tiếng ồn, độ rung trong môi trường lao động nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 24:2016/BYT; QCVN 27:2016/BYT; tiếng ồn bên ngoài ở khu vực thông thường từ 06 giờ đến 21 giờ đảm bảo mức âm cao nhất 70 dBA và từ 21 giờ đến 06 giờ sáng đảm bảo mức âm cao nhất 55 dBA theo QCVN 26:2010/BTNMT.

b. Không chế ô nhiễm nhiệt

Nguồn ô nhiễm chủ yếu bên trong công trình là ô nhiễm do một số máy móc, thiết bị có phát sinh nhiệt trong quá trình sản xuất (hệ thống lò đốt RTO, hệ thống chưng cất, mạ chân không). Do vậy, biện pháp phù hợp nhất để không chế ô nhiễm nhiệt là không chế ngay tại nguồn phát sinh ra chúng. Các biện pháp cơ bản sẽ áp dụng là:

- Toàn bộ nhà xưởng sản xuất đều được lắp đặt hệ thống lạnh; các máy móc sản

xuất có phát sinh nhiệt trong quá trình hoạt động đều được lắp đặt hệ thống cách nhiệt, bảo ôn, đảm bảo không phát sinh nhiệt ra môi trường làm việc.

- Khu vực văn phòng điều hành được xây dựng tách riêng và lắp đặt các máy điều hòa không khí. Trồng cây xanh, cây cảnh để tạo bóng mát và tạo cảm giác mát mẻ cho công nhân, đồng thời điều hòa điều kiện vi khí hậu trong khu vực.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì hệ thống cách nhiệt để phát hiện ra những nguy cơ, hư hỏng và kịp thời sửa chữa.

- Máy phát điện dự phòng được lắp đặt tại vị trí tách biệt với khu văn phòng và khu sản xuất; hệ thống đều được lắp đặt hệ thống giảm ồn, giảm thanh đảm bảo giới hạn cho phép.

- Máy móc, thiết bị của hệ thống xử lý nước thải được lắp đặt bên trong nhà đặt máy có tường bao che xung quanh, nên góp phần giảm thiểu hiệu quả tiếng ồn phát sinh từ các máy móc, thiết bị này.

- Cung cấp đầy đủ nước uống, bố trí luân phiên công nhân phụ trách tại các vị trí việc làm khác nhau, có chế độ nghỉ ca phù hợp, luân phiên thay ca tại cùng một vị trí cho các nhân viên để tránh làm việc lâu dài tại một chỗ.

c. Giảm thiểu tác động qua lại giữa dự án và khu vực lân cận

- Sắp xếp bố trí hợp lý các công đoạn dây chuyền thiết bị hợp lý và sẽ bố trí riêng ở từng phòng sản xuất cho từng công đoạn để tránh tác động chéo từ các hoạt động khác nhau.

- Trồng cây xanh, cây cảnh để tạo bóng mát và tạo cảm giác mát mẻ cho công nhân, đồng thời điều hòa điều kiện vi khí hậu trong khu vực.

- Thu gom, xử lý hiệu quả các thành phần khí thải, bụi phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất và thường xuyên bảo trì, kiểm tra hệ thống để không ảnh hưởng đến các dự án lân cận.

- Kịp thời phối hợp, làm việc với các đơn vị liên quan để giải quyết các vấn đề môi trường phát sinh, không để xảy ra khiếu kiện, khiếu nại.

* Ngoài ra, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu thấp nhất tác động đến môi trường, an toàn xã hội tại khu vực như:

- Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương khi có đủ điều kiện tuyển dụng nhằm hạn chế thấp nhất mâu thuẫn giữa công nhân nơi khác và công nhân tại địa phương.

- Phổ biến phong tục tập quán cho đội ngũ công nhân ở các địa phương khác vào làm việc tại Công ty.

- Ban hành và phổ biến nội quy lao động cho toàn thể công nhân và có biện pháp cưỡng chế việc thực hiện.

- Thực hiện tốt các vấn đề về đăng ký tạm trú, tạm vắng cho công nhân viên trong Công ty. Quản lý chặt chẽ công nhân viên, kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhập cư, phối hợp kịp thời với lực lượng công an để xác minh, điều tra, giải quyết kịp thời các vụ việc xảy ra.

- Phối hợp thường xuyên, chặt chẽ với tổ chức Công đoàn để nắm bắt, giải quyết kịp thời các vụ đình công.

- Tổ chức thành lập, chỉ đạo hoạt động của lực lượng bảo vệ, xây dựng phong trào quần chúng bảo vệ an ninh trật tự.

- Tuyên truyền, vận động công nhân viên không uống rượu, bia, chất kích thích khi điều khiển phương tiện tham gia giao thông để tránh xảy ra những tai nạn đáng tiếc.

- Tổ chức và khuyến khích công nhân tham gia các hoạt động thể dục thể thao, vui chơi, giải trí lành mạnh.

4.2.2.3. Giải pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn hoạt động

a. Sự cố do cháy nổ

*** Giải pháp phòng ngừa sự cố:**

- Xây dựng, lắp đặt đầy đủ trang thiết bị PCCC và được cơ quan chức năng nghiệm thu theo quy định.

- Để phòng ngừa cháy nổ, nhà máy sẽ áp dụng đồng bộ các biện pháp về kỹ thuật, tổ chức huấn luyện, tuyên truyền giáo dục và pháp chế.

- Lắp đặt đầy đủ trang thiết bị PCCC, chống sét và được cơ quan chức năng kiểm tra, nghiệm thu theo quy định trước khi đưa dự án vào hoạt động. Đặt biệt tại mỗi khu vực sản xuất, toàn bộ máy móc, thiết bị sẽ được lắp đặt hệ thống tiếp đất để đảm bảo an toàn tuyệt đối vào những thời điểm có giông, sấm chớp.

- Thành lập đội phòng cháy chữa cháy, an toàn lao động để có kế hoạch ứng phó kịp thời khi xảy ra các sự cố này; xây dựng phương án chữa cháy, thoát nạn, gửi cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

- Toàn bộ hệ thống đèn phục vụ sản xuất đều sử dụng loại đèn chống cháy chuyên dụng.

- Trong quá trình hoạt động, kiểm tra thường xuyên hệ thống phòng cháy chữa cháy, đảm bảo các thiết bị luôn trong điều kiện hoạt động bình thường để sẵn sàng ứng phó sự cố.

- Nơi có nguồn lửa, nguồn nhiệt, thiết bị sinh lửa, sinh nhiệt, hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện phải đảm bảo an toàn về phòng cháy và chữa cháy.

- Bố trí khoảng cách giữa các nhà xưởng với nhau, giữa xưởng sản xuất với khu nhà ăn đảm bảo khoảng cách theo quy định để xe cứu hỏa có thể ra vào dễ dàng, tuân thủ

theo đúng các quy định về phòng cháy chữa cháy.

- Đối với hạng mục công trình khác Chủ dự án cũng sẽ tuân thủ theo đúng các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành về phòng cháy chữa cháy; các thiết bị điện sử dụng theo đúng quy trình vận hành.

- Ban hành các bảng nội quy, quy định, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về PCCC, thoát nạn phù hợp tại các nhà xưởng;

- Lắp đặt các thiết bị còi báo cháy; cách ly các bảng điện, tủ điện điều khiển, khu vực chứa hóa chất, nhiên liệu ra khu vực riêng;

- Cung cấp các thông tin về an toàn lao động và an toàn cháy nổ định kỳ cho công nhân;

- Tổ chức huấn luyện thoát hiểm trong giờ làm việc, huấn luyện nghiệp vụ cho đội PCCC, thực tập phương án chữa cháy với Công an PCCC;

- Chủ dự án sẽ yêu cầu công nhân tuyệt đối tuân thủ các điều kiện, quy định về an toàn PCCC khi đi vào xưởng sản xuất;....

*** Riêng đối với khu vực chứa các bồn chứa dung môi:**

Để lưu chứa dung môi phục vụ cho quá trình sản xuất tại nhà máy, Chủ dự án sẽ lắp đặt các bồn chứa dung môi đặt âm dưới đất tại khu nhà tiếp dung môi. Đây là khu vực mà nguy cơ sự cố rò rỉ dung môi, cháy nổ được chúng tôi đặc biệt quan tâm. Cụ thể, để giảm thiểu thấp nhất sự cố rò rỉ dung môi, cháy nổ trong quá trình lưu chứa, Chủ dự án sẽ sử dụng các biện pháp sau:

+ Các bồn chứa dung môi đều được làm bằng thép không gỉ, 02 lớp và đều được lắp đặt hệ thống cảm biến tự động ở mặt trên của các bồn; để giám sát liên tục, hiệu quả tình trạng hoạt động của các bồn chứa, Chủ dự án sẽ lắp đặt 01 khu nhà kỹ thuật riêng tại khu vực đặt bồn chứa dung môi này và tất cả đều được giám sát bằng hệ thống cảm biến tự động để kịp thời phát hiện các sự cố rò rỉ (nếu có).

+ Hàm đặt các bồn chứa được xây dựng bằng bê tông loại đặt biệt chống ăn mòn bởi dung môi, ngoài ra còn lắp đặt các ống thu nước kết nối về hố ga đặt bên cạnh hàm chứa, để thu gom nước trong trường hợp nước mưa chảy tràn bị thấm thấu, rò rỉ vào bên trong hàm.

** Ngoài ra, để đảm bảo an toàn về lâu dài trong suốt quá trình hoạt động sản xuất, kịp thời phát hiện nếu xảy ra sự cố rò rỉ hơi dung môi vào môi trường đất để có giải pháp xử lý hiệu quả, hạn chế thấp nhất tác động đến môi trường, Chủ dự án sẽ lắp đặt toàn bộ hệ thống ống dẫn (ống mềm dạng ruột gà) đục lỗ, đường kính ống $\phi 150\text{mm}$ và trên tuyến ống có bố trí các hố ga thăm, mục đích để trường hợp có hơi dung môi rò rỉ ra môi trường đất thì dưới sự chênh lệch áp suất, hơi dung môi sẽ được hút vào ống này thông qua các

lỗ trên đường ống, định kỳ Chủ dự án sẽ tiến hành thu khí tại các hố ga thăm này để phân tích các thành phần dung môi có khả năng phát sinh như đã đánh giá ở phần tác động.

**** Khi xảy ra sự cố cháy, nổ thì các bước ứng cứu dự kiến sẽ thực hiện như:**

- + Xác định nhanh điểm cháy.
- + Báo động để mọi người biết.
- + Ngắt điện khu vực bị cháy.
- + Báo cho lực lượng PCCC đến.
- + Sử dụng các phương tiện PCCC tại chỗ để dập cháy.
- + Cứu người bị nạn.
- + Di chuyển hàng hóa, tài sản và các chất cháy ra nơi an toàn.
- + Khắc phục sự cố và ổn định sản xuất trở lại.

Các giải pháp, quy trình thực hiện trên có tính khả thi cao, phù hợp thực tế.



Hình IV.22. Hầm đặt bồn chứa dung môi

b. Sự cố tai nạn lao động

*** Các giải pháp phòng ngừa sự cố tai nạn lao động:**

- Chủ dự án trang bị và lắp đặt hệ thống cảm biến tự động kết hợp bố trí các ống thoát khí có chiều cao so với mái nhà xưởng từ 4 – 5m để phòng ngừa, ứng phó sự cố trong quá trình sản xuất. Theo đó, khi có sự cố xảy ra, hệ thống cảm biến sẽ được kích hoạt để dừng toàn bộ hoạt động sản xuất để không phát sinh lượng bụi, khí thải mới và lượng bụi, khí thải hiện hữu sẽ được giải phóng lập tức qua các ống thoát ra môi trường.
- Các nơi làm việc đạt tiêu chuẩn về an toàn lao động, vệ sinh lao động; đạt tiêu chuẩn cho phép về các yếu tố gây mệt mỏi, gây nguy hiểm cho sức khỏe, tính mạng của người lao động; có kế hoạch kiểm tra sức khỏe định kỳ cho công nhân;
- Phổ biến, tuyên truyền cho cán bộ, công nhân về các quy tắc an toàn trong sản xuất công nghiệp và khi tham gia giao thông;

- Thường xuyên kiểm tra và kiểm soát các yếu tố có nguy cơ tiềm ẩn gây tai nạn lao động để kịp thời khắc phục và ngăn chặn sự cố có thể xảy ra;
- Thực hiện đầy đủ các quy định của Bộ Luật lao động; Bố trí công nhân có kinh nghiệm chuyên trách về an toàn cho người và máy móc thiết bị khi tham gia sửa chữa.
- Ưu tiên trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cần thiết như: quần áo bảo hộ lao động, mũ, găng tay, kính bảo vệ mắt, ủng đối với công nhân thao tác và vận hành tại công đoạn gia công chi tiết các sản phẩm,...
- Thường xuyên hướng dẫn và giám sát chặt chẽ việc tuân thủ an toàn lao động của công nhân.
- Thường xuyên kiểm tra các máy móc, thiết bị, xe vận chuyển và bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên theo đúng kỹ thuật để đảm bảo tuyệt đối an toàn.
- Tất cả công nhân sẽ được định kỳ tập huấn về an toàn lao động.
- Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân đầy đủ theo quy định.
- Trang bị biển báo tại các khu vực nguy hiểm.
- Không chế tiếng ồn đạt tiêu chuẩn quy định để tránh các bệnh nghề nghiệp do quá trình sản xuất gây ra.
- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động đạt tiêu chuẩn do Bộ Y tế ban hành để đảm bảo sức khỏe cho người lao động.
- Trang bị đầy đủ các tủ thuốc, dụng cụ cấp cứu khẩn cấp tại nhà máy.

*** Ứng phó sự cố tai nạn lao động:**

- Có biện pháp xử lý, giải quyết, cấp cứu kịp thời khi có sự cố lao động xảy ra. Cụ thể khi xảy ra tai nạn lao động lập tức hô hoán để người xung quanh biết, báo cáo ngay với cán bộ kỹ thuật để xử lý các vấn đề liên quan đến việc ngừng vận hành từng công đoạn, bộ phận máy móc, thiết bị gây tai nạn.
- Thực hiện sơ cấp cứu kịp thời ngay tại nhà máy và chuyển bệnh nhân đến cơ sở y tế, bệnh viện để kịp thời cứu chữa.
- Đồng thời, phải báo cáo lên các cấp quản lý của dự án và chính quyền địa phương để khắc phục và bồi thường những thiệt hại theo đúng quy định.

c. Giảm thiểu sự cố hóa chất

- Lập phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất theo đúng quy định để thực hiện, sẵn sàng chủ động sử dụng, thực hiện khi có sự cố xảy ra.
- Các giải pháp đối với khu đặt bồn chứa dung môi, bồn chứa dung môi được nêu tại mục ứng phó sự cố cháy, nổ.
- Kho lưu trữ hóa chất được thiết kế đảm bảo hạn chế thấp nhất nguy cơ cháy nổ hay đổ tràn; có biển báo; phải đảm bảo các điều kiện về nhiệt độ, độ ẩm, độ thoáng khí;

Trang bị hệ thống thông gió, PCCC cho kho chứa hóa chất theo quy định hiện hành. Riêng đối với khu vực lưu chứa khí LPG và nhà tiếp dung môi, Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ các phương tiện PCCC, phòng ngừa, ứng phó sự cố và được cơ quan chức năng nghiệm thu theo đúng quy định đặc thù đối với việc lưu chứa này và sẽ bố trí cán bộ chịu trách nhiệm thường xuyên, kiểm tra giám sát để kịp thời khắc phục, ứng cứu sự cố.

- Phương tiện vận chuyển hóa chất đảm bảo theo quy định về an toàn khi vận chuyển hóa chất và được nhà cung cấp cung cấp đến tận nhà máy.

- Toàn bộ các hóa chất khi lưu chứa đều có bản đặc tính hóa chất (tên hóa chất, thành phần, nơi sản xuất, cách sử dụng, cách lưu chứa, những biện pháp sơ cấp cứu, thông tin về tính chất vật lý, tính chất hóa học, độc tính,...) theo quy định của nhà cung cấp.

- Đảm bảo hóa chất được giao nhận và được lưu giữ vào đúng khu vực chứa, đảm bảo an toàn và có thể dễ dàng nhìn thấy nhãn mác.

- Không sử dụng hóa chất đã hết hạn sử dụng.

- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của hệ thống an toàn của kho chứa hóa chất đảm bảo đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn Việt Nam về kỹ thuật, an toàn.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy trình lưu trữ và sử dụng các loại hóa chất theo hướng dẫn của nhà sản xuất, việc lưu chứa đảm bảo tách riêng các chất không tương thích.

- Thường xuyên kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật của các can, thùng, bể chứa hóa chất, phương tiện vận tải.

- Khu vực chứa hóa chất phải có cửa khóa và phân công nhân viên quản lý, kiểm tra, chỉ những người có trách nhiệm mới được thực hiện việc san chiết, hóa chất.

- Các nhân viên lưu trữ, bảo quản hay san chiết phải được đào tạo nghiệp vụ trước khi đảm nhận công việc; Khi làm việc với hóa chất, công nhân phải mang các dụng cụ an toàn cá nhân như khẩu trang, kính, găng tay, mặt nạ phòng độc,...

- Trang bị tủ thuốc để sơ cứu khi xảy ra sự cố.

- * Phương án ứng cứu khi có sự cố:**

- ** Trường hợp xảy ra các sự cố nhỏ:**

- Lập tức thông báo cho đồng nghiệp đang làm việc tại khu vực mình để thông báo đến cán bộ kỹ thuật của nhà máy.

- Cách ly khu vực có sự cố và treo biển báo cảnh báo.

- Di chuyển những vật liệu dễ cháy nổ ra khỏi khu vực và khóa tắt cả các thiết bị điện gần đó.

- Xem lại thông tin an toàn ứng phó sự cố đổ tràn hóa chất để thực hiện.

- Sử dụng dụng cụ ứng phó sự cố thích hợp để ứng phó kịp thời và phải đeo đầy

đủ bảo hộ lao động khi thực hiện.

- Trường hợp hóa chất rò rỉ ra sàn nhà, không thể thu gom vào các can, thùng được thì sử dụng vật liệu cát, giẻ lau để thấm hút và thu gom toàn bộ lượng này vào lưu chứa trong kho chứa CTNH để xử lý như đối với CTNH.

- Đội ứng phó sự cố tiến hành điều tra nguyên nhân và báo lãnh đạo để xử lý, rút kinh nghiệm trong quá trình sử dụng.

**** Trường hợp xảy ra sự cố lớn thì sẽ tiến hành các giải pháp như:**

- Thông báo và di tản mọi người đứng đầu hướng gió.
- Treo biển cảnh báo tại khu vực xảy ra sự cố.
- Nếu có nguy cơ phát sinh cháy kích động loa báo cháy gần nhất.
- Trường hợp có người bị thương thì lập tức mang đồ bảo hộ lao động và di chuyển nạn nhân ra khỏi khu vực; thực hiện sơ cứu cho người bị nạn, sau đó đưa tới cơ sở y tế hoặc bệnh viện gần nhất.

- Đội ứng phó sự cố xem xét tình hình và thông báo cụ thể cho công nhân cũng như việc an toàn khi vận hành tiếp nhà máy; tiến hành điều tra nguyên nhân, báo cáo lãnh đạo xem xét, xử lý.

Chủ dự án sẽ tuân thủ đầy đủ theo quy định của pháp luật về phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất, theo đó các giải pháp, quy trình phòng ngừa, ứng phó chi tiết sẽ được thể hiện trong hồ sơ về phòng ngừa, ứng phó sự cố hóa chất.

d. Sự cố đối với các công trình, thiết bị xử lý môi trường

Để phòng ngừa sự cố đối với công trình, thiết bị xử lý môi trường, Công ty thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, Chủ dự án sẽ thực hiện lập kế hoạch riêng hoặc lồng ghép trong kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố chung trong toàn nhà máy, các nội dung thực hiện đảm bảo đầy đủ theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường để sẵn sàng đáp ứng khi gặp sự cố; công khai kế hoạch theo quy định.

- Bố trí nhân sự chuyên trách về bảo vệ môi trường được đào tạo chuyên môn ngành môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp và được đào tạo chuyên môn, nghiệp vụ, chuyển giao công nghệ xử lý, vận hành, kinh nghiệm ứng phó sự cố từ nhà cung cấp.

- Toàn bộ quá trình sản xuất đều tự động, vận hành, giám sát thông qua hệ thống cảm biến nhằm phát hiện kịp thời các sự cố có khả năng xảy ra.

- Trên tuyến đường ống dẫn dòng khí nóng (hơi dung môi phát sinh từ các máy móc, thiết bị sản xuất) và đường ống dẫn khí nguội (hơi dung môi phát sinh từ các phòng đặt máy móc, thiết bị sản xuất) đều có lắp đặt các ống thoát khẩn cấp. Mục đích là để kịp thời thoát lượng khí có sẵn bên trong đường ống ra bên ngoài khi gặp sự cố, tránh trường

hợp cháy, nổ hư hỏng toàn nhà máy. Cụ thể: Trên đường ống dẫn khí nóng hiện Chủ dự án đã lắp đặt 05 ống thoát khẩn cấp tại vị trí các hệ thống máy móc, thiết bị sản xuất như: máy trộn, sấy, chưng cất, rửa dung môi,..., miệng thoát có chiều cao cách mái nhà xưởng từ 4 - 5m, cao so với mặt đất 20m và 01 ống thoát khẩn cấp trên đường ống trước khi dẫn dòng khí bụi vào hệ thống xử lý bụi. Trên tuyến ống dẫn khí nguội lắp đặt 04 ống thoát khẩn cấp, miệng thoát có chiều cao cách mái nhà xưởng từ 4 - 5m, cao so với mặt đất 20m.

Khi hệ thống máy móc, thiết bị sản xuất, hệ thống xử lý bụi, khí thải gặp sự cố thì hệ thống cảm biến tự động sẽ tự kích hoạt để ngừng toàn bộ hoạt động nhà máy để không phát sinh thêm lượng hơi dung môi, bụi phát sinh, đồng thời sẽ kích hoạt các ống thoát khẩn cấp, mở để thoát toàn bộ lượng hơi dung môi có sẵn trong đường ống thoát ra bên ngoài để tránh xảy ra tình trạng cháy, nổ như đã nêu trên.

- Thực hiện nghiêm túc quy trình vận hành thử nghiệm, điều chỉnh, đo đạc lấy mẫu để kiểm tra, giám sát nhằm đảm bảo an toàn khi đi vào vận hành chính thức.

- Thường xuyên kiểm tra, giám sát liên tục quá trình vận hành hệ thống đường ống thu gom, các thiết bị xử lý bụi, khí thải (hơi dung môi) của dự án để kịp thời bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa hoặc thay thế theo đúng thời gian khuyến cáo của nhà cung cấp, đảm bảo hiệu quả thu gom, xử lý các nguồn bụi, khí thải đạt quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi thoát ra ngoài môi trường.

- Trang bị các thiết bị, phương tiện dự phòng (quạt hút, bơm, Filter lọc bụi,...) để kịp thời thay thế khi xảy ra sự cố; hệ thống xử lý khí thải, nước thải đều được trang bị thiết bị báo sự cố để kịp thời phát hiện, sửa chữa.

- Đảm bảo vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải theo đúng quy trình vận hành đã được nhà cung cấp chuyển giao; khi vận hành phải trang bị đầy đủ sổ nhật ký vận hành và ghi chép đầy đủ các thông tin quy định.

- Lập và niêm yết tại khu vực xử lý quy trình vận hành, quy trình ứng phó sự cố để sẵn sàng áp dụng.

- Riêng đối với hệ thống xử lý nước thải đảm bảo hệ thống cấp khí liên tục, cung cấp dưỡng chất cho vi sinh không để chết vi sinh gây mùi và ảnh hưởng đến chất lượng nước thải sau xử lý.

- Thường xuyên vệ sinh mặt bằng nhà máy, nạo vét các tuyến mương thoát nước mưa, nước thải để đảm bảo hiệu quả thoát nước vào mùa mưa.

- Cán bộ vận hành hệ thống xử lý nước thải, khí thải phải được đào tạo chuyên môn, chuyển giao công nghệ từ nhà cung cấp, đảm bảo thành thực trước khi vận hành; phải luôn đảm bảo mang đầy đủ bảo hộ lao động khi thao tác, vận hành và phải kiểm tra độ an

toàn trước khi sử dụng.

- Các điểm lấy mẫu sẽ được trang bị đầy đủ sàng thao tác để đảm bảo an toàn khi kiểm tra, lấy mẫu.

- Chủ dự án sẽ cho tạm ngừng hoạt động để khắc phục kịp thời, trường hợp vượt quá khả năng xử lý, Chủ dự án sẽ báo cáo về BQL KKT để hướng dẫn xử lý.

- Ngoài ra, nhằm đảm bảo thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường theo quy định, Chủ dự án sẽ xây dựng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn quốc gia TCVN ISO 14001 hoặc tiêu chuẩn quốc tế ISO 14001 và được chứng nhận theo quy định.

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

4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và kế hoạch xây lắp, dự toán kinh phí

Bảng IV.26. Hạng mục công trình BVMT

STT	Hạng mục công trình	Kinh phí thực hiện (đồng)	Kế hoạch lắp đặt, xây dựng
01	Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt	703.000.000	Đã xây dựng, lắp đặt hoàn thành
02	Xây dựng hệ thống thu gom, thoát nước mưa trên mặt bằng	3.473.820.000	Đã xây dựng hoàn thành
03	Lắp đặt hệ thống xử lý bụi, hơi dung trong từ các máy móc, thiết bị sản xuất - dòng khí nóng (RTO, hệ thống xử lý bụi từ quá trình trộn).	Nằm trong chi phí đầu tư máy móc, thiết bị sản xuất của dự án	Đã lắp đặt hoàn thành
04	Lắp đặt hệ thống xử lý hơi dung môi phát sinh trong xưởng sản xuất - dòng khí nguội.	Nằm trong chi phí đầu tư máy móc, thiết bị sản xuất của dự án	Dự kiến hoàn thành trong tháng 10 – 11/2023
05	Xây dựng khu lưu chứa và mua sắm thiết bị thu gom và lưu chứa CTR sinh hoạt, CTNH	350.000.000	Đã xây dựng hoàn thành
06	Lắp đặt hệ thống PCCC	3.000.000.000	Đã và đang thực hiện, dự kiến hoàn thành trong tháng 10 – 10/2023

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

Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường dự án có

nhiệm vụ sau:

- Tổ chức thực hiện đúng các nội dung trong Giấy phép môi trường, cũng như bảo đảm công tác quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường dự án hoạt động ổn định, đạt hiệu quả xử lý yêu cầu và bảo đảm chất lượng môi trường trên khu vực dự án đạt quy chuẩn quy định.

- Tổ chức thực hiện công tác quan trắc, giám sát môi trường định kỳ, công tác báo cáo và công khai thông tin về môi trường dự án theo quy định của nhà nước.

- Nâng cao nhận thức về công tác bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên của dự án, góp phần thực hiện nghiêm túc công tác vệ sinh môi trường hàng ngày.

- Tổ chức phối hợp với các cơ quan chức năng trong công tác kiểm tra, kiểm soát ô nhiễm và giám sát chất lượng môi trường trên khu vực dự án.

Chủ dự án tổ chức bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường của dự án thông qua nhân viên giám sát an toàn kỹ thuật và môi trường trực thuộc Văn phòng Công ty.

Chủ dự án sẽ tuyển dụng cán bộ có chuyên ngành môi trường hoặc chuyên ngành phù hợp theo quy định và được đào tạo, chuyển giao công nghệ xử lý chất thải trước khi vận hành theo quy định.

Giám sát an toàn và môi trường có trách nhiệm quản lý, vận hành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong dự án: chịu trách nhiệm điều hành giám sát an toàn lao động của công nhân viên và hoạt động an toàn hệ thống các máy móc, thiết bị của dự án, cũng như thực hiện công tác bảo dưỡng máy móc, thiết bị, hay tổ chức thực hiện xử lý sự cố xảy ra trong quá trình vận hành; chịu trách nhiệm quản lý và giám sát môi trường chung trong toàn dự án.

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

Chúng tôi đã sử dụng kết hợp các phương pháp đánh giá như: phương pháp thống kê, phương pháp phân tích mẫu môi trường, phương pháp so sánh các TCVN, QCVN hiện hành, sử dụng các định mức phát thải từ các tài liệu khoa học, thu thập các nguồn thông tin và từ kinh nghiệm chuyên môn của đơn vị tư vấn, kinh nghiệm vận hành thực tế từ dự án tương tự của Chủ dự án ở một số nước. Trên cơ sở đó phân loại theo nguyên nhân các tác nhân gây tác động môi trường, nguyên nhân gây ra các sự cố môi trường để có cơ sở đánh giá các tác động môi trường một cách khách quan, chặt chẽ và đưa ra các biện pháp giảm thiểu cụ thể, phù hợp, khả thi cho từng nguồn tác động. Các nguồn dữ liệu, số liệu, các tài liệu tham khảo sử dụng trong báo cáo có nguồn gốc rõ ràng nên công tác dự báo đánh giá tác động môi trường có tính chi tiết và độ tin cậy cao.

Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo là những phương pháp đã được áp

dụng từ lâu, mức độ tin cậy của các phương pháp được thể hiện như sau:

- Phương pháp thống kê: đã thống kê được các số liệu qua các năm như: nhiệt độ, độ ẩm, gió, số giờ nắng, mưa và một số điều kiện khác. Ngoài ra chúng tôi cũng thống kê được tình hình kinh tế xã hội của khu vực thông qua báo cáo hằng năm của địa phương. Phương pháp thống kê tương đối đơn giản nên mức độ chi tiết và độ tin cậy của phương pháp này là có cơ sở.

- Phương pháp liệt kê mô tả: đã liệt kê được các tác động tích cực và tiêu cực của dự án gây ra đối với môi trường xung quanh bao gồm con người và tự nhiên. Phương pháp này đã mô tả và đánh giá được mức độ các tác động xấu lên cùng một nhân tố và chỉ ra được những điểm cần phải khắc phục khi thực hiện.

- Phương pháp lấy mẫu hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm: Phương pháp này mang tính thực tế, thể hiện tương đối chính xác hiện trạng môi trường.

- Phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đã góp phần trong việc đánh giá các mức ô nhiễm của các tác nhân gây ô nhiễm ở nhiều mức độ khác nhau.

- Phương pháp điều tra xã hội học giúp thu thập thông tin thực tế tình hình kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án một cách đầy đủ, xác thực.

- Phương pháp so sánh: Dựa vào số liệu thực tế, so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành để xác định mức độ ô nhiễm. Phương pháp này có độ chính xác tương đối cao.

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

5.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải:

Có 01 nguồn nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động sản xuất tại dự án, cụ thể:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu nhà vệ sinh, nhà ăn, khu rửa mắt và tắm khăn cấp của công nhân.
- Lưu lượng xả nước thải lớn nhất (đối với nguồn số 1): 20m³/ngày đêm.
- Dòng nước thải: Dòng nước thải đầu ra đề nghị cấp phép: 01 dòng, 20m³/ngày đêm.

Nước thải được thu gom về hệ thống xử lý nước thải tập trung của dự án để xử lý cục bộ trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN Becamex tại vị trí tại hố ga thoát nước thải (ký hiệu: GT.NW2.961) trên vỉa hè đường N3, tọa độ X = 588.050; Y = 1.519.417 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15', múi chiếu 3⁰).

- Các chất ô nhiễm, giá trị giới hạn của chất ô nhiễm theo dòng nước thải:

Bảng V.1. Chất lượng nước thải sinh hoạt sau xử lý

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN
01	pH	-	6 - 9
02	BOD ₅	mg/l	400
03	TSS	mg/l	400
04	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	4,05
05	NH ₄ ⁺ (tính theo N)	mg/l	10
06	Tổng Nitơ	mg/l	40
07	Tổng Photpho (tính theo P)	mg/l	06
08	Sunfua	mg/l	0,162
09	Coliform	MPN/100ml	10.000

- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải như sau:

+ Vị trí xả nước thải: Tại vị trí tại hố ga thoát nước thải (ký hiệu: GT.NW2.961) trên vỉa hè đường N3, tọa độ X = 588.050; Y = 1.519.417 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108⁰15', múi chiếu 3⁰).

+ Phương thức xả thải: Nước thải sau xử lý tự chảy theo đường ống dẫn về hố ga đầu nối nước thải của KCN.

+ Chế độ xả nước thải: Liên tục (24 giờ/ngày).

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Sau khi được thu gom, xử lý tại Trạm xử lý nước thải tập trung trong phạm vi dự án được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải tập trung và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex.

5.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải

- *Nguồn phát sinh khí thải:*

+ Nguồn số 1: Bụi, khí thải (hơi dung môi) phát sinh từ các máy móc, thiết bị sản xuất (dòng khí nóng): Bồn trộn sản xuất mực in, máy phủ mực in, mạ kim loại lên bề mặt màng Pet, dập nóng, sấy khô, chưng cất thu hồi dung môi.

+ Nguồn số 2: Khí thải (hơi dung môi) phát sinh trong các phòng phòng đặt máy móc, thiết bị sản xuất (dòng khí nguội).

+ Nguồn số 3: Bụi phát sinh từ 06 buồng chà nhám màng Pet.

- *Dòng khí thải và vị trí xả khí thải:*

+ Dòng số 1: Tại ống thoát của hệ thống xử lý khí thải (hơi dung môi) phát sinh từ các máy móc, thiết bị sản xuất (dòng khí nóng) – hệ thống RTO, tọa độ: X=1519699, Y=588145).

+ Dòng số 2: Tại ống thoát của hệ thống xử lý khí thải (hơi dung môi) phát sinh trong các phòng phòng đặt máy móc, thiết bị sản xuất (dòng khí nguội), tọa độ: X=1519696, Y=588137).

+ Dòng số 3: Tại ống thoát của hệ thống xử lý bụi phát sinh từ 06 buồng chà nhám màng Pet, tọa độ X=1519711; Y=588054.

Các tọa độ nêu trên đều theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108°15', múi chiếu 3°.

- Tổng lưu lượng khí thải lớn nhất thải ra môi trường: 140.120 m³/giờ. Trong đó: Dòng số 1: 66.200 m³/giờ; dòng số 2: 70.680 m³/giờ; dòng số 3: 3.240 m³/giờ.

- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Khí thải sau xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, K_p = 0,8; K_v = 01 và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, cụ thể:

Bảng V.2. Nồng độ các chất ô nhiễm sau xử lý

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị tính	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 19: 2009/BTNMT, K _p = 0,8, K _v = 01	Giá trị giới hạn cho phép theo QCVN 20:2009/BTNMT
01	Bụi tổng (**)	mg/Nm ³	160	-
02	CO (*)	mg/Nm ³	800	-

Dự án Nhà máy sản xuất của Công ty TNHH Kurz Việt Nam tại Bình Định (giai đoạn 1)
Địa chỉ: Lô A9.1, KCN Becamex Bình Định, KKT Nhơn Hội, xã Canh Vinh, huyện Vân Canh, tỉnh Bình Định.

03	NO _x (tính theo NO ₂) (*)	mg/Nm ³	680	-
04	SO ₂ (*)	mg/Nm ³	400	-
05	Amoniac và các hợp chất Amoni	mg/Nm ³	40	-
06	Toluen	mg/Nm ³	-	750

(*): Chỉ quan trắc đối với dòng số 1.

(**): Quan trắc đối với dòng số 1 và số 3

- Phương thức xả khí thải: Phương thức xả thải: Xả liên tục 24/24 giờ.

5.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung: Không.

Lý do: Hoạt động của các máy móc, thiết bị từ nhà máy phát sinh tiếng ồn, ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh.

CHƯƠNG VI. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án:

6.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm:

Trước khi đưa dự án đi vào vận hành chính thức thì Chủ đầu tư sẽ thực hiện vận hành thử nghiệm công trình xử lý khí thải đã đầu tư, theo quy định tại khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết về thi hành một số điều của Luật BVMT, Chủ dự án đề xuất các nội dung thực hiện vận hành thử nghiệm cụ thể như sau:

Bảng VI.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

TT	Tên công trình	Công suất của hệ thống	Thời gian bắt đầu VHTN	Thời gian kết thúc VHTN	Công suất dự kiến
01	Công trình xử lý hơi dung môi – dòng khí nóng (hệ thống RTO)	66.200 (m ³ /giờ)	Tháng 10/2023	Tháng 12/2023	76% công suất thiết kế
02	Công trình xử lý hơi dung môi – dòng khí nguội	70.680 (m ³ /giờ)	Tháng 10/2023	Tháng 12/2023	76% công suất thiết kế
03	Hệ thống xử lý bụi từ buồng chà nhám màng Pét	3.420 (m ³ /giờ)	Tháng 10/2023	Tháng 12/2023	80 - 85% công suất thiết kế
04	Hệ thống xử lý nước thải tập trung	20 (m ³ /ngày đêm)	Tháng 8/2023	Tháng 9/2023	(40 - 50)% công suất thiết kế hệ thống

* Đối với hệ thống xử lý nước thải, mặc dù hiện nay dự án chưa đưa vào vận hành tuy nhiên để đảm bảo ổn định trước khi đưa dự án vào vận hành thì ngoài lượng công nhân xây dựng, lắp đặt máy móc, thiết bị tại dự án, trong thời gian tới Chủ dự án sẽ chuyển văn phòng làm việc của Công ty lên văn phòng tại dự án, theo đó toàn bộ cán bộ dự án, công nhân xây dựng, lắp đặt thiết bị đều sử dụng hệ thống nhà vệ sinh này nên Chủ dự án sẽ đưa hệ thống xử lý nước thải vào vận hành trước so với thời gian vận hành thử nghiệm dự án, theo đó Chủ dự án đã có Thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm gửi Ban Quản lý Khu kinh tế theo quy định, thời gian vận hành thử nghiệm như đã nêu trên.

6.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công

trình, thiết bị xử lý chất thải

6.1.2.1 Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải trước khi thải ra ngoài môi trường

Công ty có kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình thiết bị xử lý chất thải như sau:

Bảng VI.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy mẫu

TT	Công trình xử lý	Thời gian bắt đầu lấy mẫu	Thời gian kết thúc lấy mẫu	Ghi chú
01	Công trình xử lý khí thải	28/11/2023	30/11/2023	Mẫu đơn
02	Công trình xử lý nước thải	28/8/2023	30/8/2023	Mẫu đơn

6.1.2.2. Kế hoạch đo đạc và lấy mẫu phân tích chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình thiết bị xử lý chất thải

Bảng VI.3. Kế hoạch đo đạc, lấy mẫu phân tích chất thải để đánh giá hiệu quả công trình xử lý

TT	Vị trí lấy mẫu	Thời điểm lấy mẫu	Chỉ tiêu	Quy chuẩn so sánh
01	Tại ống thoát của hệ thống xử lý khí thải (dòng khí nóng)	- Lần 1: ngày 28/11/2023 - Lần 2: ngày 29/11/2023 - Lần 3: ngày 30/11/2023	Bụi tổng, CO, NO _x , SO ₂ , Amoniac và các hợp chất Amoniac, Toluen.	QCVN 19:2009/BTNMT cột B, K _p =0,8, K _v =1.và QCVN 20:2009/BTNMT
02	Tại ống thoát của hệ thống xử lý khí thải (dòng khí nguội)	- Lần 1: ngày 28/11/2023 - Lần 2: ngày 29/11/2023 - Lần 3: ngày 30/11/2023	Amoniac và các hợp chất Amoniac, Toluen.	QCVN 19:2009/BTNMT cột B, K _p =0,8, K _v =1.và QCVN 20:2009/BTNMT
03	Tại ống thoát hệ thống xử lý bụi màng Pet	- Lần 1: ngày 28/11/2023 - Lần 2: ngày 29/11/2023 - Lần 3: ngày 30/11/2023	Bụi tổng	QCVN 19:2009/BTNMT cột B, K _p =0,8, K _v =1.
04	Tại đầu vào hệ thống xử lý và hồ ga đầu nối nước	- Lần 1: ngày 28/8/2023 - Lần 2: ngày 29/8/2023 - Lần 3: ngày 30/8/2023	pH, BOD5, TSS, Tổng dầu mỡ khoáng, NH ₄ ⁺ , Tổng Ni	Tiêu chuẩn nước thải đầu vào của KCN Becamex theo thông số đề

	thải vào hệ thống XLNT tập trung KCN		to, Tổng Phốt pho, Sunfua, Coliform.	xuất cấp phép nêu trên
--	--------------------------------------	--	--------------------------------------	------------------------

* Phương pháp lấy mẫu:

- Đối với mẫu khí thải: Đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn hoặc mẫu được lấy bằng thiết bị lấy mẫu liên tục trước khi xả, thải ra ngoài môi trường.

- Đối với mẫu nước thải: Đo đạc, lấy và phân tích mẫu đơn đối với 01 mẫu nước thải đầu vào và 03 mẫu đơn nước thải đầu ra.

Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ sổ nhật ký vận hành hệ thống và thực hiện báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải gửi Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Bình Định để giám sát đảm bảo thời gian theo quy định. Thời gian gửi thông báo kế hoạch vận hành thử nghiệm trước ít nhất 10 ngày kể từ ngày bắt đầu vận hành và thời gian gửi báo cáo kết quả vận hành thử nghiệm trong vòng 10 ngày kể từ ngày kết thúc vận hành thử nghiệm.

6.1.2.3. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch:

a. Tên đơn vị: Công ty TNHH Khoa học Công nghệ và phân tích Môi trường Phương Nam.

- Địa chỉ: Số 1358/21/5G Quang Trung, Phường 14, Quận Gò Vấp, TP.Hồ Chí Minh.

- Quyết định số 308/QĐ-BTNMT ngày 22/02/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

b. Tên đơn vị: Trung tâm kỹ thuật quan trắc môi trường.

- Địa chỉ: Khô đô thị mới Vạn Tường Bình Trị Bình Sơn Quảng Ngãi

- Quyết định số 528/QĐ-BTNMT ngày 29/3/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

c. Tên đơn vị: Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Bình Định.

Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường; VIMCERT 014; đường Trần Hưng Đạo, thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định.

6.2. Chương trình quan trắc chất thải trong quá trình hoạt động theo quy định của pháp luật

Dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc tự động, liên tục chất thải (khí thải,

nước thải) theo quy định của pháp luật, mà chỉ thực hiện quan trắc định kỳ, cụ thể:

*** Giám sát khí thải**

- Vị trí giám sát:

+ Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý hơi dung môi – dòng khí nóng (hệ thống RTO), tọa độ: X = 1519693; Y = 588150 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108°15', múi chiều 3°);

+ Tại ống thoát khí thải sau hệ thống xử lý xử lý hơi dung môi – dòng khí nguội, tọa độ: X=1519696; Y=588137 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108°15', múi chiều 3°).

+ Tại ống thoát hệ thống xử lý bụi màng Pet, tọa độ: X=1519711, Y=588054 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108°15', múi chiều 3°).

- Chỉ tiêu:

+ Dòng 1: Lưu lượng, bụi tổng, CO, NO_x, SO₂, Amoniac và các hợp chất Amoniac, Toluen.

+ Dòng 2: Lưu lượng, Amoniac và các hợp chất Amoniac, Toluen.

+ Dòng 3: Bụi tổng.

- Tần suất quan trắc: 01 lần/năm đối với Toluen; 06 tháng/lần đối với các chỉ tiêu còn lại.

- Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT cột B, kp=0,8, kv=1 và QCVN 20:2009/BTNMT.

- Các bước tiến hành lấy mẫu theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành của Việt Nam.

*** Giám sát nước thải:**

- Việc giám sát nước thải sẽ được thực hiện theo yêu cầu của đơn vị tiếp nhận nước thải để xử lý hoặc quan trắc đột xuất theo yêu cầu của cơ quan chức năng.

- Các chỉ tiêu: pH, BOD₅, TSS, Tổng dầu mỡ khoáng, NH₄⁺, Tổng Ni tơ, Tổng Phốt pho, Sunfua, Coliform; Tọa độ quan trắc X=1519398, Y=588004 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 108°15', múi chiều 3°).

*** Giám sát chất thải rắn**

- Thực hiện việc giám sát chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp rắn công nghiệp thông thường và CTNH sau mỗi ngày làm việc và khi tiến hành chuyển giao chất thải cho đơn vị có chức năng.

- Giám sát các thông số: thành phần chất thải, khối lượng, biện pháp thu gom, phân loại, lưu giữ và chuyển giao xử lý.

- Thực hiện giám sát tại các vị trí tập kết trên toàn khu vực Dự án.

Sử dụng biên bản bàn giao cho mỗi lần bàn giao chất thải rắn công nghiệp thông thường phải xử lý đảm bảo theo đúng quy định; lưu giữ các chứng từ liên quan đến việc thu gom, chuyển giao xử lý CTNH theo đúng quy định hiện hành.

6.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

Ngoài việc bố trí kinh phí cho việc trang bị/xây lắp các công trình bảo vệ môi trường; kinh phí để thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải công nghiệp thông thường, CTNH để đảm bảo cho quá trình hoạt động sản xuất, hàng năm Công ty sẽ dành một phần kinh phí việc quan trắc, lập báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo mẫu số 05.A phụ lục VI ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ TNMT quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật BVMT. Dự toán kinh phí cho các hoạt động quan trắc môi trường hằng năm theo bảng sau:

Bảng VI.4. Tổng hợp kinh phí cho các hoạt động quan trắc môi trường

TT	Nội dung thực hiện	Kinh phí (VNĐ)/năm
1	Giám sát khí thải, bụi	23.000.000
2	Chi phí viết báo cáo	5.000.000
3	Chi phí đi lại	3.000.000
Tổng cộng		31.000.000

(Ghi chú: Giá kinh phí trên chỉ mang tính tương đối quá trình tính toán sơ bộ, kinh phí sẽ thay đổi theo đơn giá thị trường của các đơn vị dịch vụ quan trắc)

CHƯƠNG VII. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

- Công ty cam kết tuân thủ đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 và Nghị định, Thông tư hướng dẫn và các quy định hiện hành khác có liên quan.

- Công ty cam kết thực hiện đầy đủ các nội dung đã nêu trong báo cáo và tuân thủ các quy định chung về bảo vệ môi trường hiện hành có liên quan đến dự án.

- Công ty cam kết về tính trung thực các nội dung đã nêu trong hồ sơ cấp phép môi trường là chính xác. Đồng thời, thực hiện hoàn thành đầy đủ các thủ tục hồ sơ pháp lý khác theo quy định của pháp luật trước khi thực hiện dự án.

- Cam kết các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường nêu trên sẽ thực hiện và hoàn thành trước khi đưa dự án đi vào vận hành và sẽ thực hiện đầy đủ việc vận hành thử nghiệm trước khi đưa dự án vào vận hành thương mại.

- Đảm bảo thực hiện tốt công tác PCCC theo đúng quy định Nhà nước về PCCC.

- Cam kết đầu tư đúng ngành nghề đã được Ban Quản lý KTT tỉnh Bình Định cấp giấy chứng nhận đầu tư.

- Cam kết thu gom, xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn thỏa thuận đầu nối nước thải với Chủ đầu tư KCN Becamex; thu gom, xử lý khí thải đạt quy chuẩn cho phép trước khi xả thải ra môi trường; đảm bảo các chỉ tiêu về tiếng ồn, độ rung nằm trong quy chuẩn cho phép; xây dựng và phân loại, lưu giữ chất thải rắn phát sinh đảm bảo quy định; trồng cây xanh đảm bảo tỷ lệ diện tích theo quy hoạch được duyệt.

- Cam kết thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo đúng quy định lên Ban Quản lý KKT, Sở TN&MT, Chủ đầu tư hạ tầng KCN Becamex, UBND huyện Vân Canh để kiểm tra giám sát.

- Cam kết thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường; Chịu trách nhiệm đền bù mọi thiệt hại về kinh tế, môi trường do dự án gây ra; chịu mọi trách nhiệm trước pháp luật nếu để xảy ra sự cố hoặc xử lý chất thải không đảm bảo quy chuẩn cho phép làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Chủ đầu tư cam kết nếu trong quá trình sản xuất để xảy ra các sự cố ảnh hưởng môi trường thì phải tạm dừng mọi hoạt động cho đến khi khắc phục triệt để.

- Cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

Chúng tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật trong quá trình hoạt động của nhà máy nếu vi phạm các quy định về bảo vệ môi trường./.

PHỤ LỤC

- Bản sao giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp, giấy chứng nhận đăng ký đầu tư hoặc các giấy tờ tương đương;
- Hợp đồng thuê đất;
- Bản vẽ thiết kế công trình xử lý nước thải;
- Các phiếu kết quả đo đạc, phân tích mẫu môi trường;
- Sơ đồ vị trí lấy mẫu của chương trình quan trắc môi trường;
- Các văn bản pháp lý liên quan đến dự án: Giấy chứng nhận đầu tư, Quyết định phê duyệt quy hoạch 1/500;
- Biên bản thỏa thuận đấu nối nước thải;
- Quyết định về phân vùng xả thải trên địa bàn tỉnh.
- Quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải.