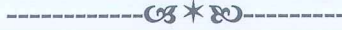


CÔNG TY TNHH Q P (VIỆT NAM)



BÁO CÁO ĐỀ XUẤT CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

của “Nhà máy sản xuất của Q P” (giai đoạn 1)

*Địa điểm thực hiện: Lô II-CN-09.8, Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II,
phường Thanh Tuyên, thành phố Phủ lý, tỉnh Hà Nam, Việt Nam*

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY TNHH Q P
(VIỆT NAM)



HUI CHUN YIP DAVID

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ TƯ VẤN
CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
ETECH



GIÁM ĐỐC

Hoàng Thị Thúy

Hà Nam, tháng năm 2022

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	i
DANH MỤC HÌNH	v
DANH MỤC BẢNG	vi
Chương I.....	1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư	1
1.2. Tên dự án đầu tư	1
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư	2
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư	2
1.3.1.1. Quy mô xây dựng	2
1.3.1.2. Quy mô công suất sản phẩm của dự án đầu tư	3
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	4
1.3.2.1. Quy trình sản xuất móc treo quần áo làm từ giấy, bì.....	4
1.3.2.2. Quy trình sản xuất mẫu ghi chú in sẵn	5
1.3.2.3. Quy trình sản xuất mẫu thiệp chúc mừng, quà lưu niệm.....	8
1.3.2.4. Quy trình sản xuất sổ tay, giấy ghi chú, văn phòng phẩm & bộ giáo cụ, các tài liệu đọc	9
1.3.2.5. Quy trình sản xuất túi mua sắm bằng giấy và bì	12
1.3.2.6. Quy trình sản xuất hộp đóng gói	14
1.3.2.7. Quy trình sản xuất bộ câu đố/trò chơi mảnh ghép từ giấy và bì.....	16
1.3.2.8. Quy trình sản xuất bộ trò chơi	18
1.3.2.9. Quy trình sản xuất đồ chơi mang tính giáo dục.....	19
Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó tiến hành đóng gói, lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.....	20
1.3.2.10. Quy trình sản xuất thẻ trò chơi	21
Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó tiến hành lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.....	22
1.3.2.11. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	22
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	22

1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư.....	24
1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng trong quá trình thi công xây dựng.....	24
1.4.1.1. Nguyên vật liệu, máy móc.....	24
Nhiên liệu sử dụng cho quá trình thi công xây dựng chủ yếu là dầu DO. Với số lượng máy móc như đã nêu, mỗi máy móc dùng 1 ca/ngày, áp dụng định mức sử dụng nhiên liệu đối với từng loại máy móc thiết bị theo Quyết định 1134/QĐ-BXD ngày 8/10/2015 của Bộ Xây dựng thì lượng dầu DO sử dụng 1 ngày tính toán được khoảng 780 lít. .	26
1.4.1.2. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện sử dụng trong quá trình thi công xây dựng.....	26
1.4.1.3. Nhu cầu và nguồn cung cấp nước sử dụng trong quá trình thi công xây dựng.....	26
1.4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng trong quá trình hoạt động...	27
1.4.2.1. Nguyên vật liệu, máy móc.....	27
1.4.2.2. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện sử dụng trong quá trình hoạt động.....	34
1.4.2.3. Nhu cầu và nguồn cung cấp nước sử dụng trong quá trình hoạt động.....	34
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư.....	35
1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	35
1.5.2. Tổng mức đầu tư.....	36
1.5.3. Tổ chức quản lý vận hành dự án.....	36
Chương II.....	37
SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH,	37
KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG	37
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường.....	37
2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư đối với khả năng chịu tải của môi trường.....	37
Chương III	39
ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ ..	39
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	39
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án	39
3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn tiếp nhận nước thải.....	39
3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải	39
3.2.3. Các hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải.....	39
3.2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải	39

3.2.5. Đơn vị quản lý công trình thủy lợi trong trường hợp xả nước thải vào công trình thủy lợi (nếu có).....	39
3.3. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí nơi thực hiện dự án	39
Chương IV	44
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.....	44
4.1. Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng dự án đầu tư	44
4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	44
4.1.1.1. Bụi và khí thải	46
4.1.1.2. Nước thải	52
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	52
4.1.2.1. Bụi, khí thải	52
4.1.2.2. Nước thải	55
4.1.2.3. Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại	56
4.1.2.4. Tiếng ồn, độ rung	58
4.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác	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	60
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	60
4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải.....	60
4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải (tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư)	74
4.2.1.3. Đánh giá tác động từ việc phát sinh nước thải của dự án đối với hiện trạng KCN.....	76
4.2.1.4. Đánh giá tác động từ rủi ro, sự cố	76
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	78
4.2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải.....	78
4.2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải.....	86
4.2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn, CTNH.....	89
4.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường.....	90
4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành	91

4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	92
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	92
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường	92
4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác	92
4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 92	
4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	93
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	94
4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá	94
4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá.....	94
Chương V	96
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	96
Dự án không thuộc danh mục dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học, do vậy không đánh giá tại chương này. ..	96
Chương VI	97
NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	97
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải	97
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải	97
6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải.....	97
4.2.2. Vị trí xả khí thải, phương thức xả thải	97
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung	98
6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung	98
6.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn	98
6.3.3. Quy chuẩn so sánh	98
Chương VII.....	100
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN	100
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư	100
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm.....	100
Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án là tháng 07/2023 đến tháng 01/2024. Công suất dự kiến khoảng 95-100%.....	100
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý các công trình, thiết bị xử lý chất thải	100
7.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật.....	102

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ.....	102
7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.....	102
7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án.....	102
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.....	102
Chương VIII.....	103
CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....	103
8.1. Cam kết đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam trong quá trình xây dựng và hoạt động.....	103
8.2. Cam kết thực hiện các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường.....	104
PHỤ LỤC 1: VĂN BẢN PHÁP LÝ.....	105
PHỤ LỤC 2: BẢN VẼ.....	106

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Nội dung từ viết tắt
1	CP	Chính phủ
2	CTNH	Chất thải nguy hại
3	GPMT	Giấy phép môi trường
4	HTXLNT	Hệ thống xử lý nước thải
5	NĐ	Nghị định
6	PCCC	Phòng cháy chữa cháy
7	QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
8	QĐ	Quyết định
9	QH	Quốc hội
10	TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
11	TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
12	TT	Thông tư
13	TTg	Thủ tướng
14	UBND	Ủy ban nhân dân
15	WHO	Tổ chức y tế thế giới

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Quy trình sản xuất móc treo quần áo làm từ giấy, bìa.....	4
Hình 1.2. Quy trình sản xuất mẫu ghi chú in sẵn	6
Hình 1.3. Quy trình sản xuất thiệp chúc mừng, quà lưu niệm	8
Hình 1.4. Quy trình sản xuất sổ tay, giấy ghi chú, văn phòng phẩm & bộ giáo cụ, các tài liệu đọc	10
Hình 1.5. Quy trình sản xuất túi mua sắm bằng giấy và bìa	12
Hình 1.6. Quy trình sản xuất hộp đóng gói	14
Hình 1.7. Quy trình sản xuất bộ câu đố/trò chơi ghép mảnh từ giấy và bìa.....	16
Hình 1.8. Quy trình sản xuất bộ trò chơi	18
Hình 1.9. Quy trình sản xuất đồ chơi mang tính giáo dục.....	19
Hình 1.10. Quy trình sản xuất thẻ trò chơi	21
.....	23
Hình 1.11. Sản phẩm của dự án.....	23
Hình 1.12. Sơ đồ tổ chức quản lý, thực hiện dự án	36
Hình 4.1. Bể tự hoại 3 ngăn.....	79
Hình 4.2. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m ³ /ngày đêm.....	81
Hình 4.3. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 1 m ³ /ngày đêm	84

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Các hạng mục công trình dự kiến xây dựng của dự án.....	2
Bảng 1.2. Quy mô công suất của dự án.....	3
Bảng 1.3. Nguyên vật liệu dự kiến cho quá trình xây dựng của dự án	24
Bảng 1.4. Danh sách máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng....	26
Bảng 1.5. Danh sách nguyên vật liệu, sử dụng trong giai đoạn hoạt động	28
Bảng 1.6. Danh mục máy móc phục vụ cho hoạt động của dự án đầu tư	31
Bảng 1.7. Tổng hợp cân bằng sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động.....	35
Bảng 3.1. Vị trí lấy mẫu	40
Bảng 3.2. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực phía Đông khu đất dự án	40
Bảng 3.3. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực phía Tây khu đất dự án	40
Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực phía Nam khu đất dự án	41
Bảng 3.5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực phía Bắc khu đất dự án	42
Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực trung tâm khu đất dự án	42
Bảng 4.1. Các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng.....	44
Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu	47
Bảng 4.3. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công trên công trường	48
Bảng 4.4. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công trên công trường.....	49
Bảng 4.5. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn	50
Bảng 4.6. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm từ quá trình hàn	50

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Dự án “Nhà máy sản xuất của Q P” (giai đoạn 1)

Bảng 4.7. Tổng hợp cân bằng sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động.....	52
Bảng 4.8. Nguồn gây tác động tới môi trường trong quá trình hoạt động dự án	60
Bảng 4.9. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính.....	64
Bảng 4.10. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông	65
Bảng 4.11. Một số tác dụng bệnh lý do các chất ô nhiễm không khí.....	65
Bảng 4.12. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý	68
Bảng 4.13. Tổng hợp các nguồn phát sinh nước thải sản xuất.....	69
Bảng 4.14. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ	69
Bảng 4.15. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn.....	70
Bảng 4.16. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh.....	72
Bảng 4.17. Danh sách các loại chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại nhà máy	73
Bảng 4.18. Các tác hại của tiếng ồn có mức cao đối với sức khỏe con người	75
Bảng 4.19. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m ³ /ngày đêm	83
Bảng 4.20. Tổng hợp các nguồn phát sinh nước thải sản xuất.....	84
Bảng 4.20. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 1 m ³ /ngày đêm	86
Bảng 4.21. Các công trình, biện pháp BVMT của dự án giai đoạn hoạt động.....	92
Bảng 4.22. Kinh phí xây dựng công trình, biện pháp BVMT.....	92
Bảng 7.1. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình	100

Chương I

THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

1.1. Tên chủ dự án đầu tư

Công ty TNHH Q P (Việt Nam)

- Địa chỉ văn phòng: Lô II-CN-09.8, Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II giai đoạn II, phường Thanh Tuyền, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam, Việt Nam.

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

+ Ông CHENG WAN WAI

+ Chức danh: Chủ tịch Hội đồng thành viên kiêm Giám đốc

+ Đã ủy quyền cho ông: HUI CHUN YIP DAVID theo giấy ủy quyền số 070322/QPVN-POA/ ngày 07/03/2022.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên, mã số doanh nghiệp: 0700857431 đăng ký lần đầu ngày 07 tháng 12 năm 2021, đăng ký thay đổi lần thứ nhất ngày 05 tháng 08 năm 2022.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư, mã số dự án: 8728625616 chứng nhận lần đầu ngày 25 tháng 11 năm 2021, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 12 tháng 07 năm 2022.

1.2. Tên dự án đầu tư

Dự án: “Nhà máy sản xuất của Q P” (giai đoạn 1)

a, Địa điểm dự án đầu tư:

Lô II-CN-09.8, Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II, phường Thanh Tuyền, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam, Việt Nam.

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

Dự án chưa có giấy phép liên quan đến môi trường.

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

- Vốn đầu tư giai đoạn 1 dự án là **271.842.869.690 VNĐ** (Hai trăm bảy mươi một tỷ, tám trăm bốn mươi hai triệu, tám trăm sáu mươi chín nghìn, sáu trăm chín mươi đồng). Dự án thuộc lĩnh vực đầu tư công nghiệp;

- Căn cứ theo quy định tại Khoản 2 Điều 9 Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13 tháng 06 năm 2019, dự án thuộc nhóm B;

- Căn cứ theo STT 2 Phụ lục IV Phụ lục Nghị định 08/2022/NĐ-CP Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, dự án thuộc nhóm II;

- Căn cứ theo Khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, dự án thuộc đối tượng phải có Giấy phép môi trường;

- Căn cứ theo Khoản 3 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020, dự án thuộc quyền cấp Giấy phép môi trường của Ban Quản lý Khu công nghiệp tỉnh Hà Nam.

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

1.3.1. Công suất của dự án đầu tư

1.3.1.1. Quy mô xây dựng

Dự án được thực hiện tại Lô II-CN-09.8, KCN Thanh Liêm giai đoạn II, phường Thanh Tuyền, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam, Việt Nam. Hiện tại khu vực triển khai dự án là khu đất trống đã giải phóng mặt bằng. Chủ dự án dự kiến xây dựng các hạng mục công trình cụ thể như sau:

Bảng 1.1. Các hạng mục công trình dự kiến xây dựng của dự án

STT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m²)	Số tầng
A	Giai đoạn 1	13.979	
1	Nhà xưởng + kho + văn phòng	11.118	2
2	Nhà ăn công nhân + nhà nghỉ ca	818,4	2
3	Nhà xe máy, phòng bơm, bể nước PCCC	720	2
4	Nhà phụ trợ	620,4	1
5	Nhà rác	34,0	1
6	Trạm xử lý nước thải sinh hoạt	80,0	
7	Nhà bảo vệ cổng chính	46	1
8	Nhà bảo vệ cổng phụ	27	1
9	Mái nổi	75,6	1
10	Trạm xử lý nước thải sản xuất	61,6	1
11	Kho phế liệu	180,0	1
12	Nhà xe oto	198,0	1

STT	Hạng mục công trình	Diện tích xây dựng (m ²)	Số tầng
B	Giai đoạn 2	8.695	
C	Cây xanh	8.995	
D	Đường nội bộ	8.367	
	Tổng	40.036	

Sơ đồ bố trí các hạng mục công trình của dự án được thể hiện tại bản vẽ tổng thể của dự án đính kèm tại phụ lục.

1.3.1.2. Quy mô công suất sản phẩm của dự án đầu tư

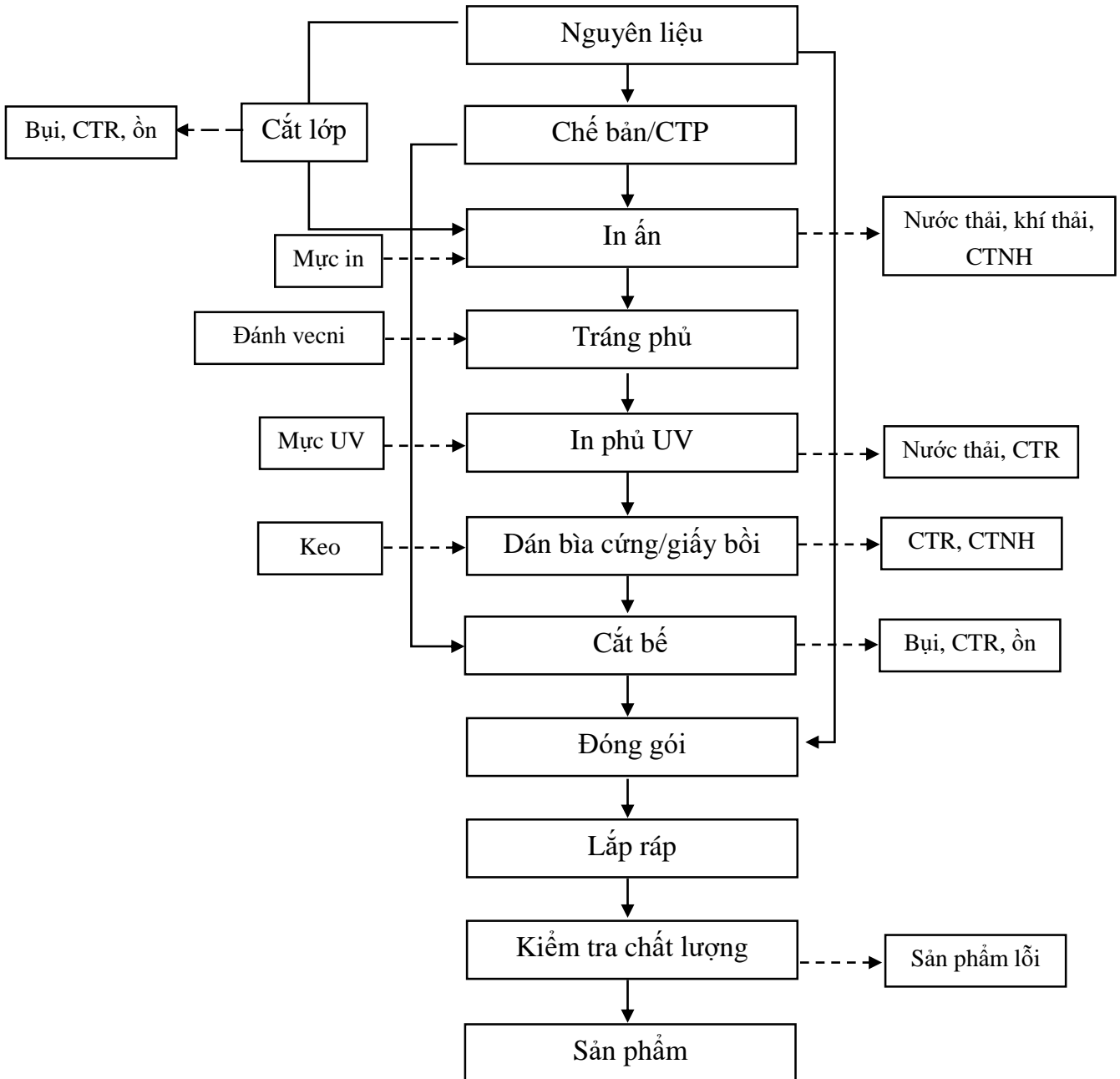
Căn cứ theo Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số dự án 8728625616 chứng nhận lần đầu ngày 25 tháng 11 năm 2021, chứng nhận thay đổi lần thứ nhất ngày 12/07/2022 quy mô dự án:

Bảng 1.2. Quy mô công suất của dự án

STT	Tên sản phẩm	Sản lượng	Đơn vị
1	Móc treo quần áo làm từ giấy, bìa	2.000.000	Chiếc/năm
2	Mẫu ghi chú in sẵn	2.000.000	Chiếc/năm
3	Thiệp chúc mừng, quà lưu niệm	70.000.000	Chiếc/năm
4	Sổ tay giấy ghi chú, văn phòng phẩm & bộ giáo cụ, các tài liệu đọc	150.000	Chiếc/năm
5	Túi mua sắm bằng giấy và bìa	15.000.000	Chiếc/năm
6	Hộp đóng gói	5.000.000	Chiếc/năm
7	Bộ câu đố/trò chơi ghép mảnh từ giấy và bìa	1.500.000	Chiếc/năm
8	Bộ trò chơi	1.000.000	Bộ/năm
9	Đồ chơi mang tính giáo dục	700.000	Bộ/năm
10	Thẻ trò chơi	1.500.000	Bộ/năm
	Tổng	98.850.000	

1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

1.3.2.1. Quy trình sản xuất móc treo quần áo làm từ giấy, bìa



Hình 1.1. Quy trình sản xuất móc treo quần áo làm từ giấy, bìa

Thuyết minh quy trình sản xuất móc treo quần áo làm từ giấy, bìa

Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất móc treo quần áo từ giấy và bìa sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành cắt lớp, sau đó trực tiếp in ấn và thực hiện các công đoạn gia công như tráng phủ, in phủ UV, dán bìa cứng/ giấy bồi và cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước nêu trên, sản phẩm sẽ được đóng gói, lắp ráp lại, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Sau quá trình in ấn sản phẩm được đưa đến công đoạn tráng phủ, đánh vecni, sấy bằng lò và làm khô bằng quạt.

Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó tiến hành theo một trong hai công đoạn sau đây:

- Công đoạn in ấn, gia công: Chuyển hình ảnh đầu ra lên khuôn in kẽm, điều chỉnh mực in, điều chỉnh mật độ mực in, sau khi in mẫu thì tiến hành công việc in ấn bản chính; sau đó thực hiện các công đoạn gia công: tráng phủ, in phủ UV, dán bìa cứng/ giấy bồi và cắt bế;

Trong công đoạn in phát sinh nước thải rửa khai mực in có thành phần các kim loại nặng như As, Fe, Pb, Cu, Cd cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường.

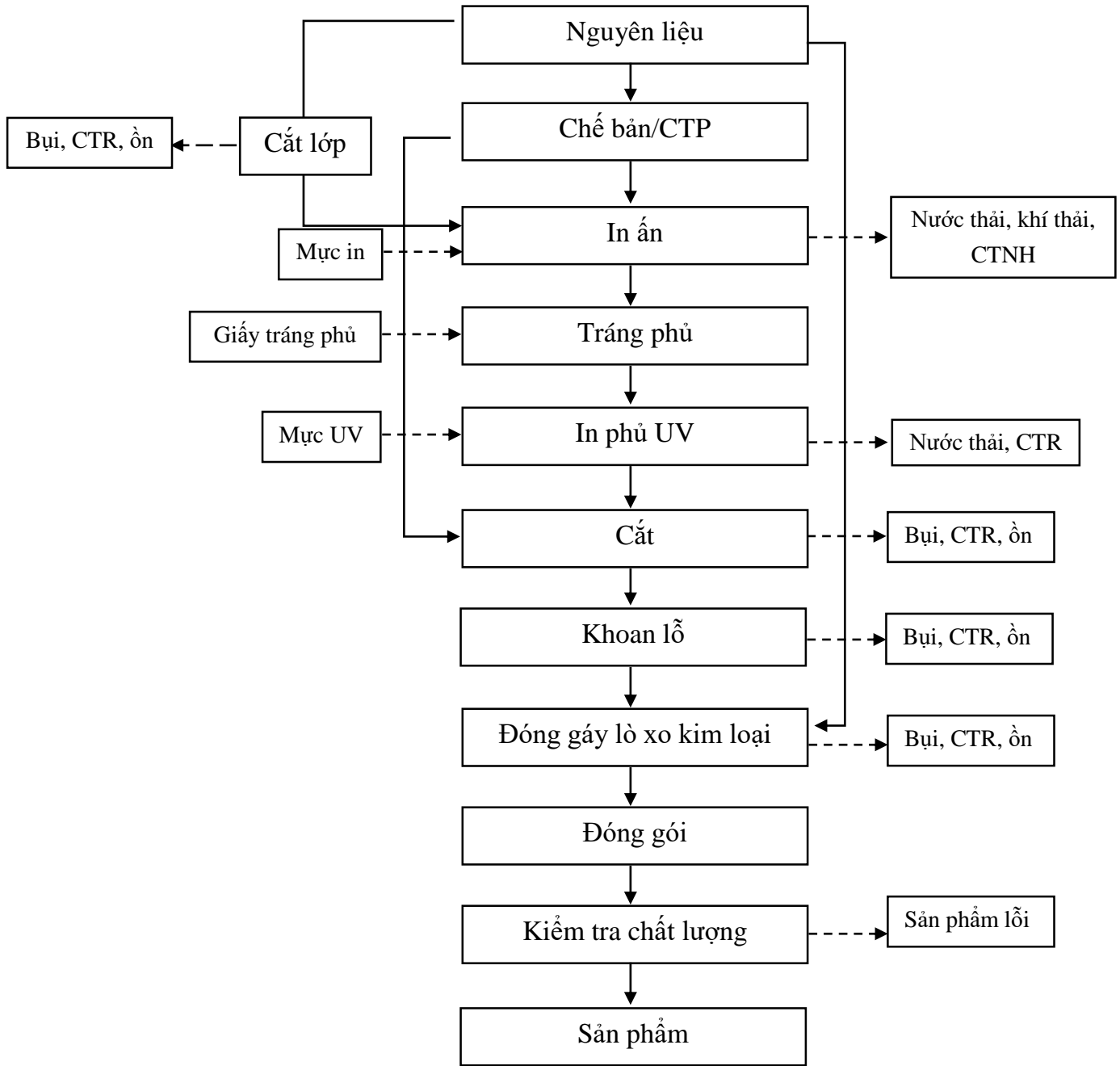
Trong công đoạn in sử dụng mực in có thành phần Toluene, Xylen, Etylen cần được xử lý trước khi thải ra môi trường

- Công đoạn cắt bế: Sau khi thực hiện các công đoạn chế bản/ CTP, trực tiếp sử dụng dao cắt bế để tiến hành cắt bế sản phẩm.

Sau khi hoàn thành một trong hai công đoạn nêu trên, sản phẩm sẽ được đóng gói, lắp ráp lại, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào sẽ được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng. Sau đó sẽ được đóng gói, lắp ráp lại, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.2. Quy trình sản xuất mẫu ghi chú in sẵn



Hình 1.2. Quy trình sản xuất mẫu ghi chú in sẵn

Thuyết minh quy trình sản xuất mẫu ghi chú in sẵn

Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất mẫu ghi chú in sẵn sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào sẽ được tiến hành cắt lớp, sau đó trực tiếp in ấn và thực hiện các công đoạn gia công: tráng phủ, in phủ UV, cắt bé bằng la-ze hoặc cắt thông thường và khoan lỗ. Sau khi khoan lỗ, sản phẩm sẽ được đóng gáy lò xo kim loại,

đóng gói, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó tiến hành theo một trong hai công đoạn sau đây:

- *Công đoạn in ấn, gia công:* Chuyển hình ảnh đầu ra lên khuôn in kẽm, điều chỉnh mực in, điều chỉnh mật độ mực in, sau khi in mẫu thì tiến hành công việc in ấn bản chính; sau đó thực hiện các công đoạn gia công: tráng phủ, in phủ UV, cắt bế bằng laze hoặc cắt thông thường và khoan lỗ;

Trong công đoạn in phát sinh nước thải rửa khai mực in có thành phần các kim loại nặng như As, Fe, Pb, Cu, Cd cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường.

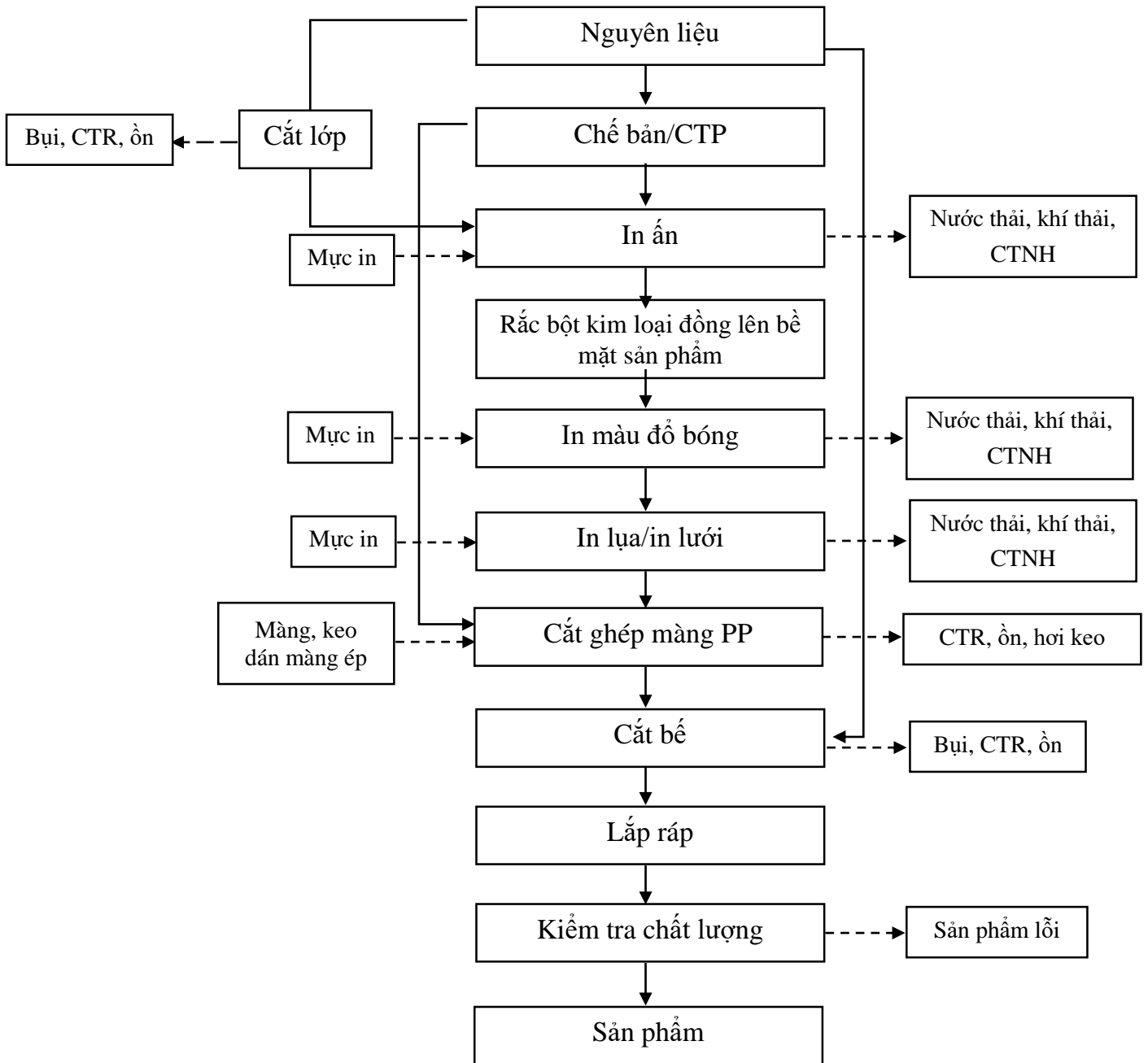
Trong công đoạn in sử dụng mực in có thành phần Toluene, Xylen, Etylen cần được xử lý trước khi thải ra môi trường

- *Công đoạn cắt bế:* Sau khi thực hiện các công đoạn chế bản/ CTP, trực tiếp sử dụng dao cắt bế để tiến hành cắt bế sản phẩm, sau đó khoan lỗ.

Sau khi hoàn thành một trong hai công đoạn nêu trên, sản phẩm sẽ được đóng gói lò xo kim loại, đóng gói, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó sản phẩm sẽ được đóng gói lò xo kim loại, đóng gói, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.3. Quy trình sản xuất mẫu thiệp chúc mừng, quà lưu niệm



Hình 1.3. Quy trình sản xuất thiệp chúc mừng, quà lưu niệm

Thuyết minh quy trình sản xuất thiệp chúc mừng, quà lưu niệm

Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất thiệp chúc mừng, quà lưu niệm sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn cắt lớp, sau đó trực tiếp thực hiện in ấn, mạ đồng, in màu đổ bóng, in lụa/ in lưới, in phủ UV, cán ghép màng PP; tiếp

đó chuyển sang công đoạn cắt bế bằng la-ze hoặc cắt bế thông thường. Sản phẩm sẽ được lắp ráp, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó tiến hành theo một trong hai công đoạn sau đây:

- *Công đoạn in ấn, gia công:* Chuyển hình ảnh đầu ra lên khuôn in ấn, điều chỉnh mực in, điều chỉnh mật độ mực in, sau khi in mẫu thì tiến hành công việc in ấn bản chính; sau đó thực hiện các công đoạn gia công: mạ đồng, in màu đồ bóng, in lụa/ in lưới, in phủ UV, cắt ghép màng PP; tiếp đó chuyển sang công đoạn cắt bế bằng la-ze hoặc cắt bế thông thường;

Trong công đoạn in phát sinh nước thải rửa khai mực in có thành phần các kim loại nặng như As, Fe, Pb, Cu, Cd cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường.

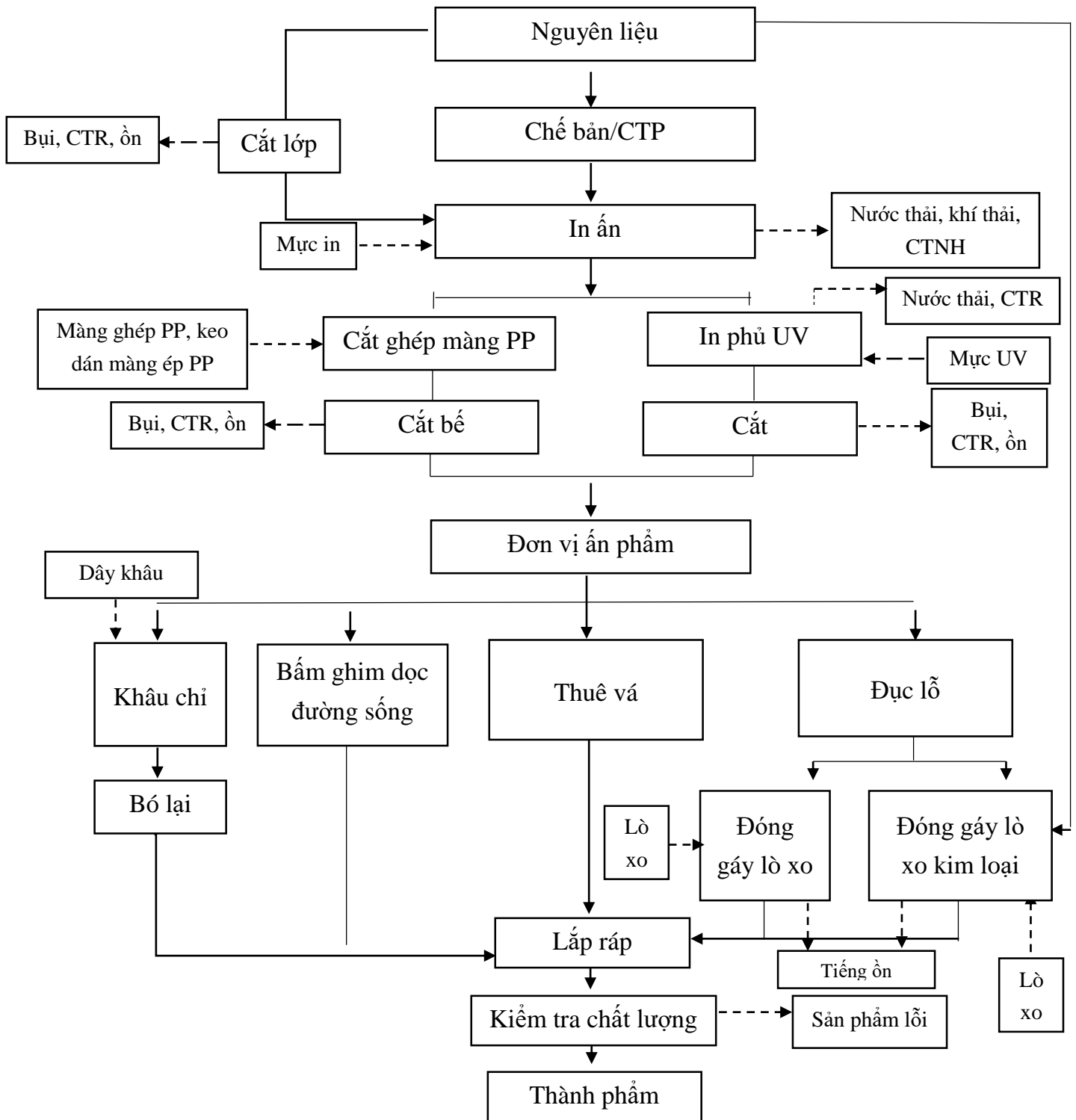
Trong công đoạn in sử dụng mực in có thành phần Toluene, Xylen, Etylen cần được xử lý trước khi thải ra môi trường

- *Công đoạn cắt ghép:* Sau khi thực hiện các công đoạn chế bản/ CTP, trực tiếp sử dụng dao cắt để tiến hành cắt ghép màng PP.

Sau khi hoàn thành một trong hai công đoạn nêu trên, sản phẩm sẽ được lắp ráp, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó sản phẩm sẽ được cắt bế, lắp ráp, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.4. Quy trình sản xuất sổ tay, giấy ghi chú, văn phòng phẩm & bộ giáo cụ, các tài liệu đọc



Hình 1.4. Quy trình sản xuất sổ tay, giấy ghi chú, văn phòng phẩm & bộ giáo cụ, các tài liệu đọc

Thuyết minh quy trình sản xuất sản xuất sổ tay, giấy ghi chú, văn phòng phẩm & bộ giáo cụ, các tài liệu đọc

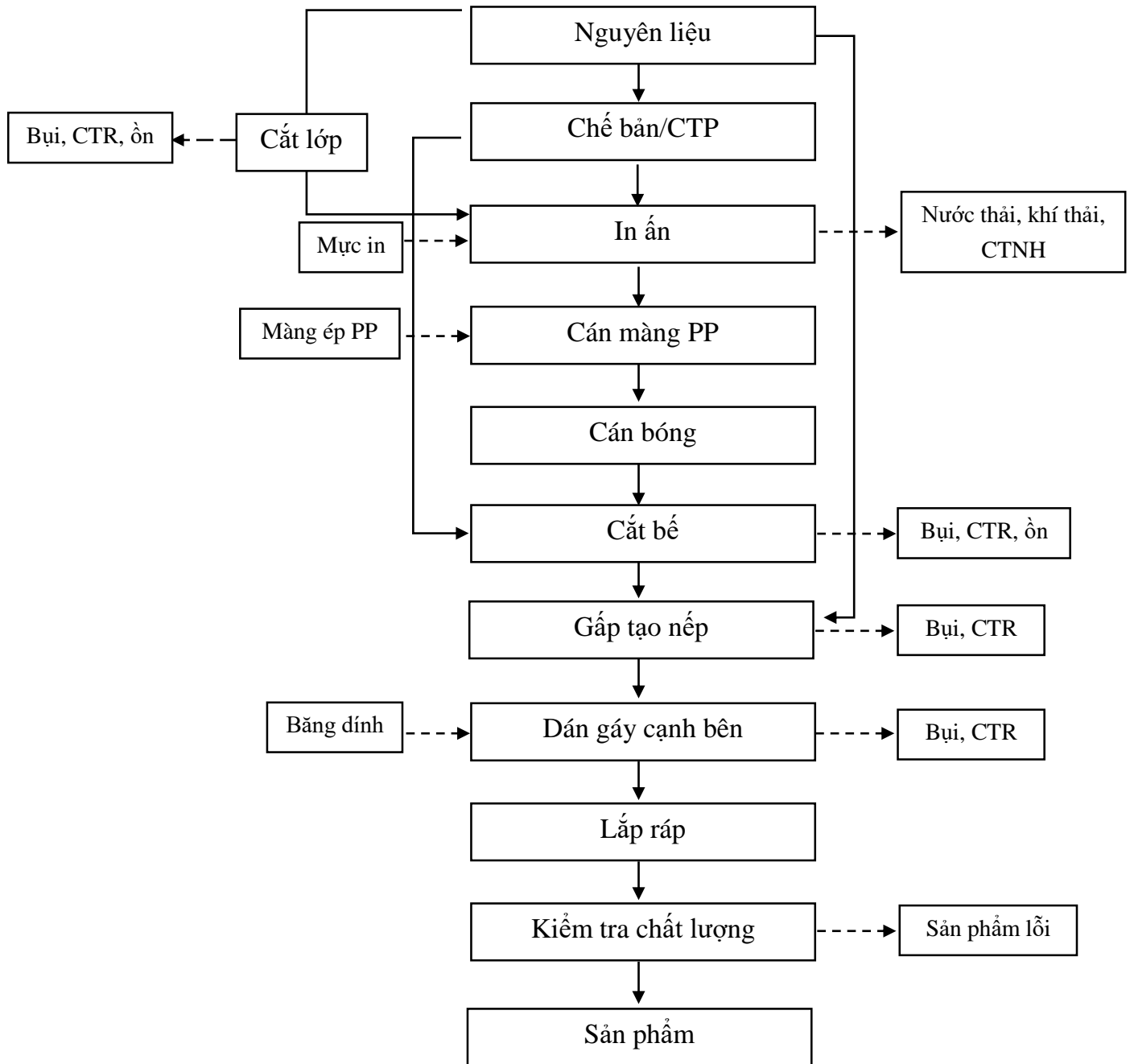
Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất thiệp chúc mừng, quà lưu niệm sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn cắt lớp, sau đó trực tiếp thực hiện in ấn; cán ghép màng PP hoặc in phủ UV, tạo thành đơn vị ấn phẩm. Sau khi hoàn thành các bước trên, tiếp tục tiến hành gia công theo một trong các công đoạn sau đây: khâu chỉ, bó lại và sử dụng chất kết dính; bấm ghim dọc theo đường sống; thêu vá, đưa qua máy dò kinh loại; đục lỗ, đóng gáy lò xo đơn; hoặc đóng gáy lò xo kim loại kép hình chữ O vào các lỗ đã đục. Cuối cùng, sau khi in ấn và gia công, ấn phẩm sẽ được lắp ráp lại, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó tiến hành in ấn, cán ghép màng PP hoặc in phủ UV, tạo thành đơn vị ấn phẩm. Sau khi hoàn thành các bước trên, tiếp tục tiến hành gia công theo một trong các công đoạn sau đây: khâu chỉ, bó lại và sử dụng chất kết dính; bấm ghim dọc theo đường sống; thêu vá, đưa qua máy dò kinh loại; đục lỗ, đóng gáy lò xo đơn; hoặc đóng gáy lò xo kim loại kép hình chữ O vào các lỗ đã đục. Cuối cùng, sau khi in ấn và gia công, ấn phẩm sẽ được lắp ráp lại, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Trường hợp 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó tiếp tục tiến hành gia công theo một trong các công đoạn sau đây: khâu chỉ, bó lại và sử dụng chất kết dính; bấm ghim dọc theo đường sống; thêu vá, đưa qua máy dò kinh loại; đục lỗ, đóng gáy lò xo đơn; hoặc đóng gáy lò xo kim loại kép hình chữ O vào các lỗ đã đục. Cuối cùng, sau khi in ấn và gia công, ấn phẩm sẽ được lắp ráp lại, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.5. Quy trình sản xuất túi mua sắm bằng giấy và bì



Hình 1.5. Quy trình sản xuất túi mua sắm bằng giấy và bì

Thuyết minh quy trình sản xuất túi mua sắm bằng giấy và bì

Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất túi mua sắm bằng giấy và bì sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành cắt lớp, sau đó trực tiếp thực hiện in ấn, cán ghép màng PP, áp dụng kỹ thuật cán bóng, sau đó ép nhũ hoặc cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, tiến hành gấp tạo nếp; dán gáy cạnh bên; lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó sản xuất theo một trong hai công đoạn sau:

- *Công đoạn in ấn, gia công:* chuyển hình ảnh đầu ra lên khuôn in kẽm, điều chỉnh mực in; điều chỉnh mật độ mực in. Sau khi in mẫu thì tiến hành công việc in ấn bản chính; thực hiện cán ghép màng PP, áp dụng kỹ thuật cán bóng, sau đó ép nhũ hoặc cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, tiến hành gấp tạo nếp; dán gáy cạnh bên; lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

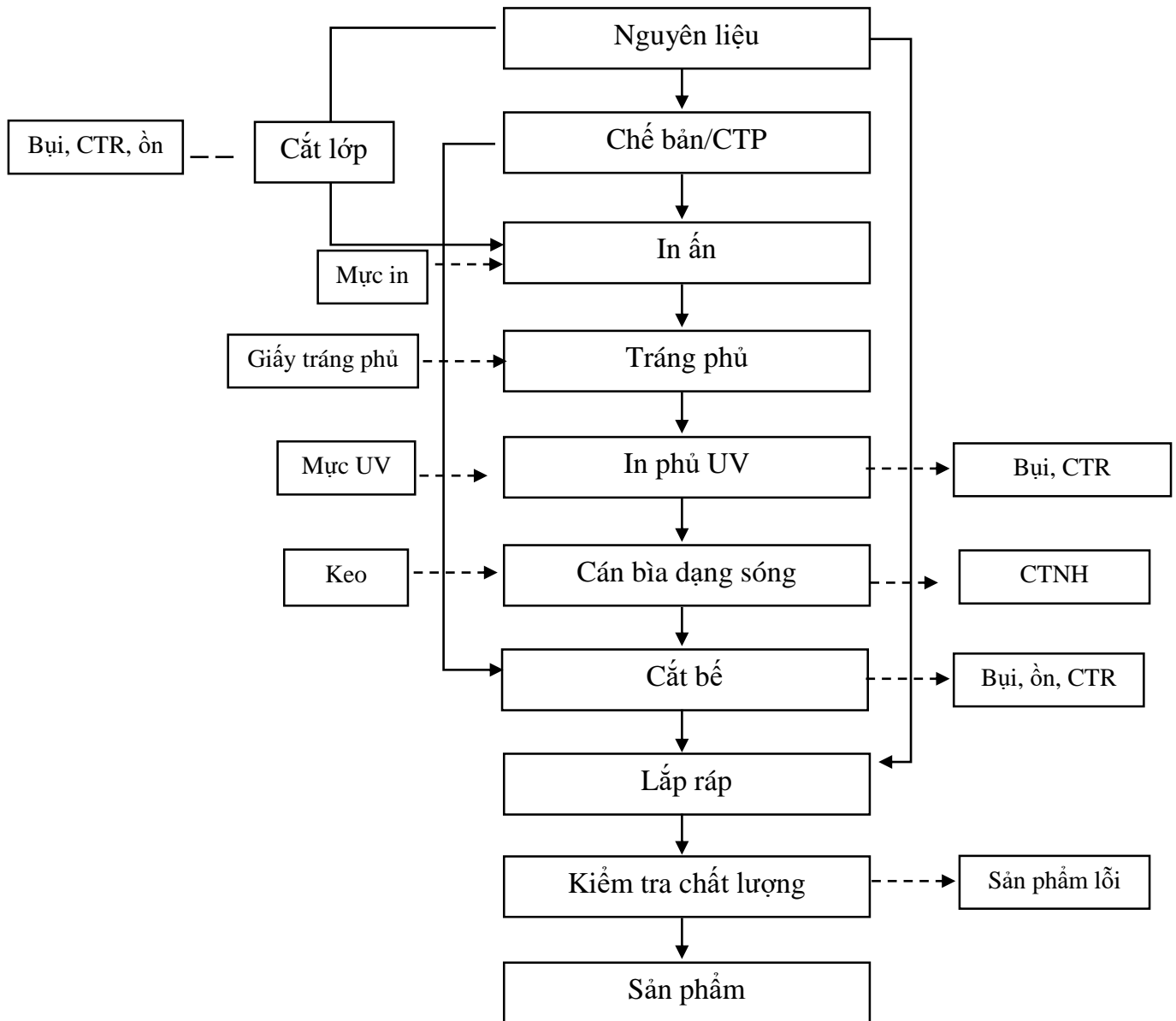
Trong công đoạn in phát sinh nước thải rửa khai mực in có thành phần các kim loại nặng như As, Fe, Pb, Cu, Cd cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường.

Trong công đoạn in sử dụng mực in có thành phần Toluen, Xylen, Etylen cần được xử lý trước khi thải ra môi trường

- *Công đoạn cắt bế:* Sau khi thực hiện các công đoạn chế bản/ CTP, trực tiếp sử dụng dao cắt để tiến hành cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, tiến hành gấp tạo nếp; dán gáy cạnh bên; lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó tiến hành gấp tạo nếp; dán gáy cạnh bên; lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.6. Quy trình sản xuất hộp đóng gói



Hình 1.6. Quy trình sản xuất hộp đóng gói

Thuyết minh quy trình sản xuất hộp đóng gói

Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất hộp đóng gói sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn cắt lớp, sau đó trực tiếp in ấn và thực hiện các công đoạn gia công: tráng phủ, cán ghép màng PP, in phủ UV, cán bìa dạng sóng, in lụa/ in lưới và cắt bế. Sau đó tiếp tục được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Dự án “Nhà máy sản xuất của Q P” (giai đoạn 1)
được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính
trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó sản xuất theo một trong hai công đoạn sau:

- *Công đoạn in ấn, gia công*: chuyển hình ảnh đầu ra lên khuôn in kẽm, điều chỉnh
mực in; điều chỉnh mật độ mực in. Sau khi in mẫu thì tiến hành công việc in ấn bản
chính; tráng phủ vecni, cán ghép màng PP, in phủ UV, ép nhũ/ dập nổi, cán bìa dạng
sóng, in lụa/ in lưới và cắt bế. Sau đó tiếp tục được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm
tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

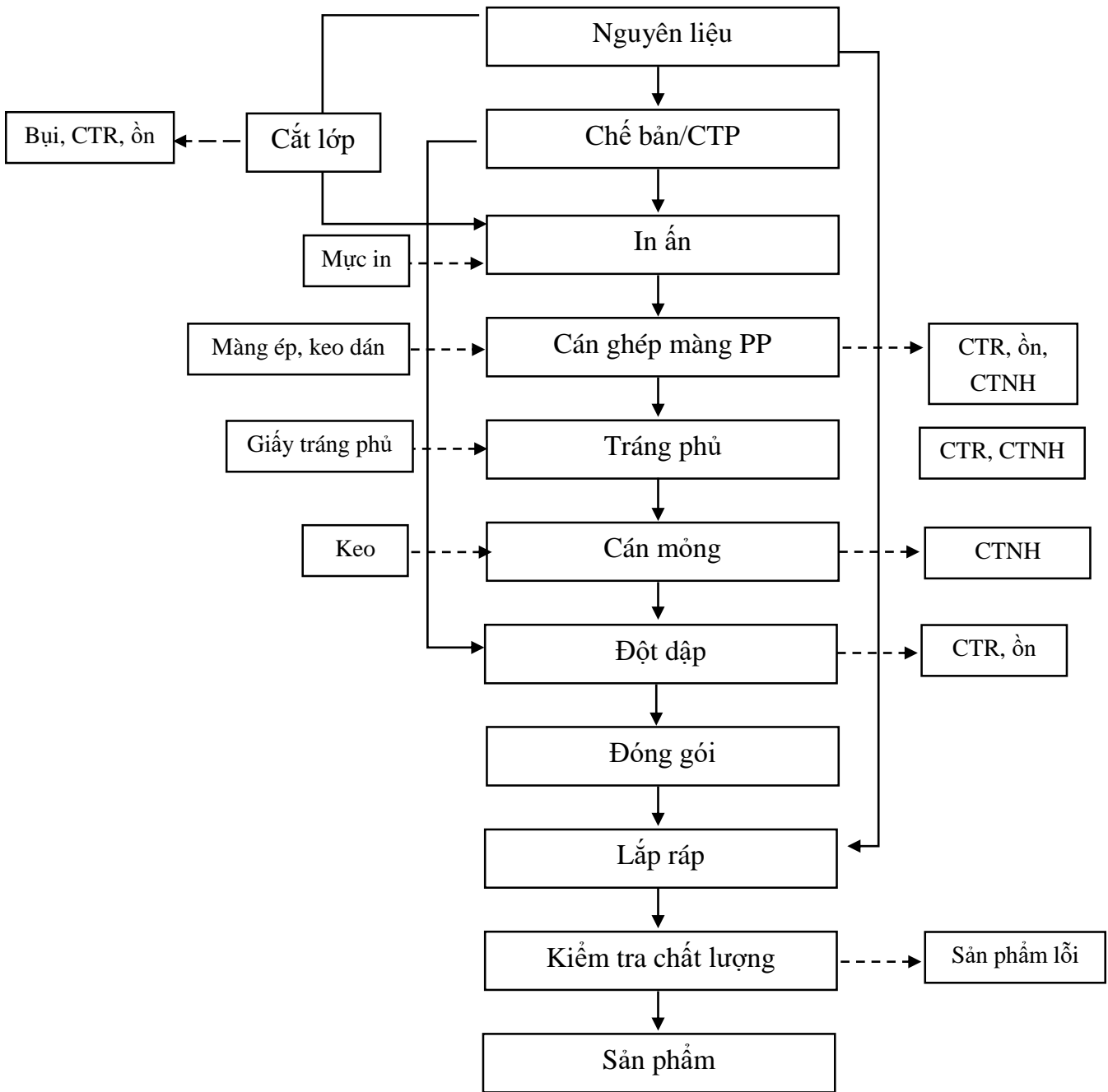
Trong công đoạn in phát sinh nước thải rửa khai mực in có thành phần các kim
loại nặng như As, Fe, Pb, Cu, Cd cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường.

Trong công đoạn in sử dụng mực in có thành phần Toluene, Xylen, Etylen cần được
xử lý trước khi thải ra môi trường

- *Công đoạn cắt bế*: Sau khi thực hiện các công đoạn chế bản/ CTP, trực tiếp sử
dụng dao cắt để tiến hành cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục
được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra
thị trường.

Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần
phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó tiến hành lắp ráp. Cuối cùng, thông qua
kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.7. Quy trình sản xuất bộ câu đố/trò chơi mảnh ghép từ giấy và bìa



Hình 1.7. Quy trình sản xuất bộ câu đố/trò chơi ghép mảnh từ giấy và bìa

Thuyết minh quy trình sản xuất bộ câu đố/trò chơi ghép mảnh từ giấy và bìa

Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất bộ câu đố, trò chơi ghép mảnh từ giấy và bìa sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành cắt lớp, sau đó trực tiếp in ấn và thực hiện các công đoạn gia công: cán ghép màng PP, phủ UV định hình, tráng phủ, cán mỏng, đột dập và đóng gói. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được

lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

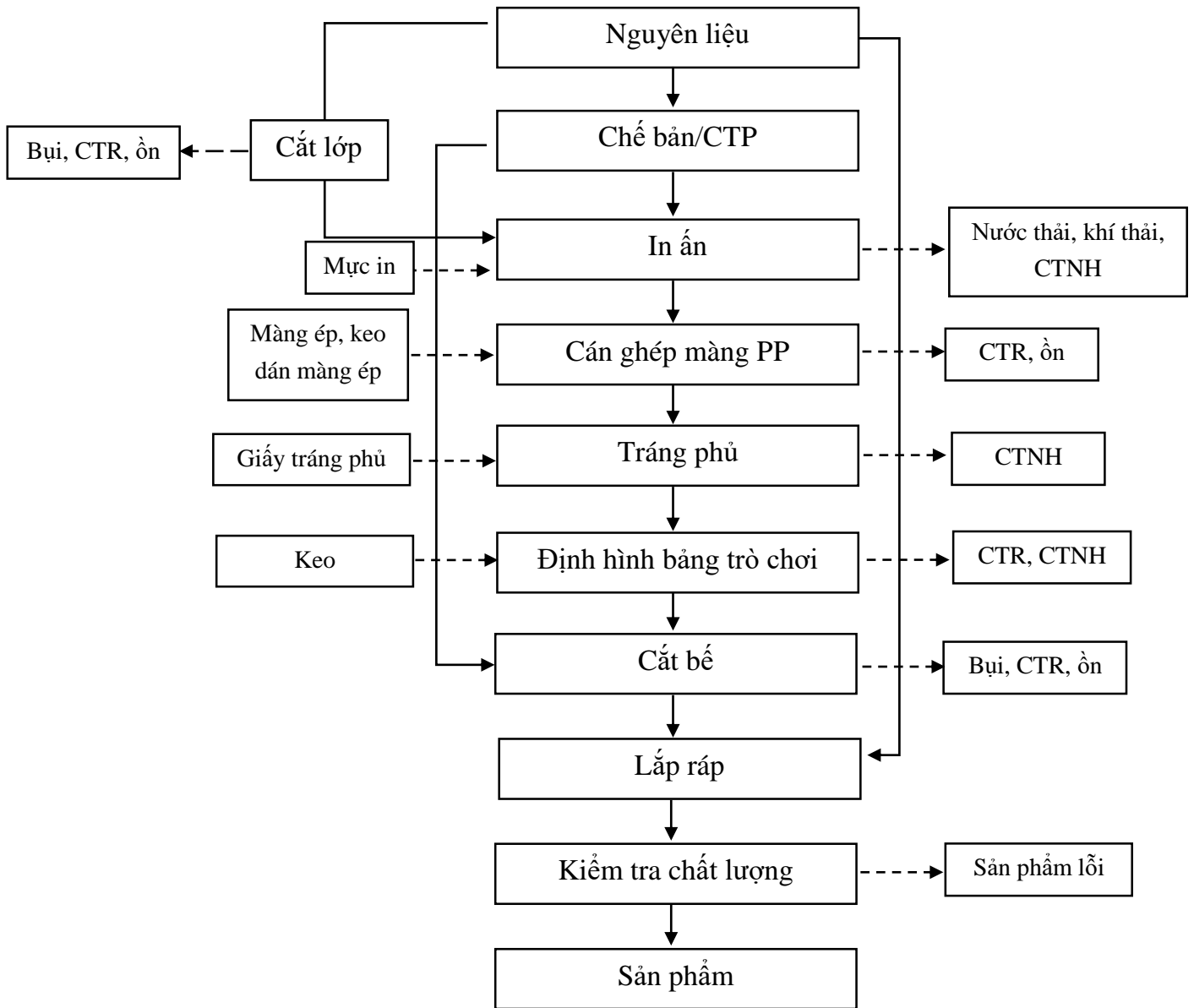
Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó sản xuất theo một trong hai công đoạn sau:

- *Công đoạn in ấn, gia công:* chuyển hình ảnh đầu ra lên khuôn in kẽm, điều chỉnh mực in; điều chỉnh mật độ mực in. Sau khi in mẫu thì tiến hành công việc in ấn bản chính; cán ghép màng PP, phủ UV định hình, tráng phủ, cán mỏng, đột dập và đóng gói. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

- *Công đoạn đột dập:* Sau khi thực hiện các công đoạn chế bản/ CTP, trực tiếp tiến hành đột dập và đóng gói. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó tiến hành lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.8. Quy trình sản xuất bộ trò chơi



Hình 1.8. Quy trình sản xuất bộ trò chơi

Thuyết minh quy trình sản xuất bộ trò chơi

Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất bộ trò chơi sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành cắt lớp, sau đó trực tiếp in ấn và thực hiện các công đoạn gia công: cán ghép màng PP, tráng phủ, định hình bảng trò chơi, cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

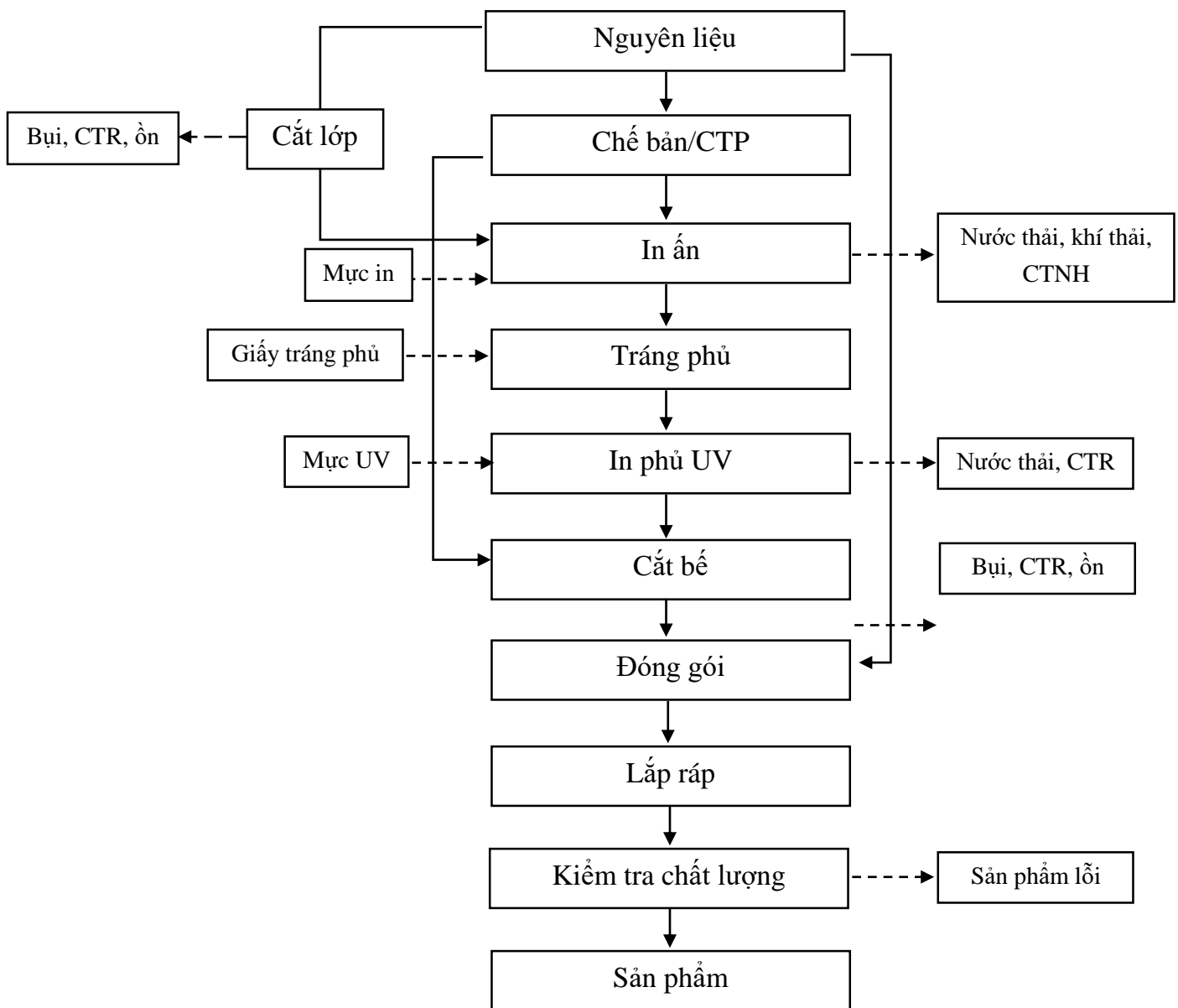
Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó sản xuất theo một trong hai công đoạn sau:

- Công đoạn in ấn, gia công: chuyển hình ảnh đầu ra lên khuôn in kẽm, điều chỉnh mực in; điều chỉnh mật độ mực in. Sau khi in mẫu thì tiến hành công việc in ấn bản chính; cán ghép màng PP, tráng phủ, định hình bằng trò chơi, cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường..

- Công đoạn cắt bế: Sau khi thực hiện các công đoạn chế bản/ CTP, trực tiếp tiến hành cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó tiến hành lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.9. Quy trình sản xuất đồ chơi mang tính giáo dục



Hình 1.9. Quy trình sản xuất đồ chơi mang tính giáo dục

Thuyết minh quy trình sản xuất đồ chơi mang tính giáo dục

Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất đồ chơi mang tính giáo dục sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành cắt lớp, sau đó trực tiếp in ấn và thực hiện các công đoạn gia công: tráng phủ, in phủ UV, cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được đóng gói, lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

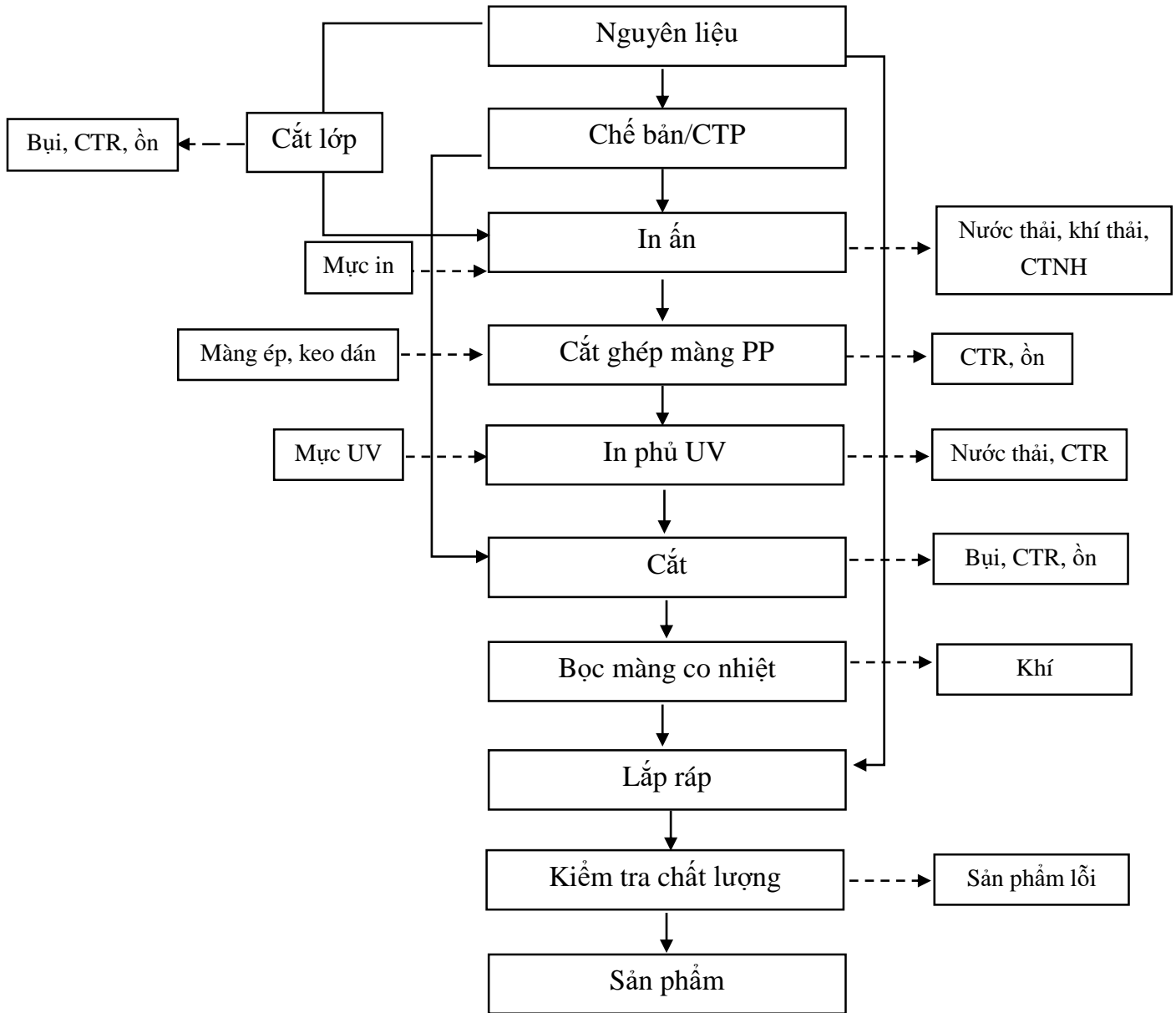
Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó sản xuất theo một trong hai công đoạn sau:

- *Công đoạn in ấn, gia công:* chuyển hình ảnh đầu ra lên khuôn in kẽm, điều chỉnh mực in; điều chỉnh mật độ mực in. Sau khi in mẫu thì tiến hành công việc in ấn bản chính; tráng phủ, in phủ UV, cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được đóng gói, lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

- *Công đoạn cắt bế:* Sau khi thực hiện các công đoạn chế bản/ CTP, trực tiếp tiến hành cắt bế. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được đóng gói, lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó tiến hành đóng gói, lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.10. Quy trình sản xuất thẻ trò chơi



Hình 1.10. Quy trình sản xuất thẻ trò chơi

Sau khi nhận được đơn đặt hàng, quá trình sản xuất thẻ trò chơi sẽ diễn ra theo ba quy trình tương ứng với ba kiểu sản phẩm, cụ thể như sau:

Quy trình 1: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành cắt lớp, sau đó trực tiếp in ấn và thực hiện các công đoạn gia công: cắt ghép màng PP, in phủ UV, cắt, sau đó chuyển sang bọc màng co nhiệt. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 2: Nguyên vật liệu đầu vào qua công đoạn chế bản (sắp xếp chữ, bố cục trang và các công việc khác được thực hiện trên một ấn phẩm trước khi ấn phẩm đó được in) hoặc CTP (giúp chuyển một hình ảnh kỹ thuật số được tạo ra trong máy tính trực tiếp lên khuôn in ấn), sau đó sản xuất theo một trong hai công đoạn sau:

- *Công đoạn in ấn, gia công:* chuyển hình ảnh đầu ra lên khuôn in kẽm, điều chỉnh mực in; điều chỉnh mật độ mực in. Sau khi in mẫu thì tiến hành công việc in ấn bản chính; cắt ghép màng PP, in phủ UV, cắt, sau đó chuyển sang bọc màng co nhiệt. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

- *Công đoạn cắt:* Sau khi thực hiện các công đoạn chế bản/ CTP, trực tiếp tiến hành cắt. Sau khi hoàn thành các bước trên, sản phẩm tiếp tục được bọc màng co nhiệt, lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

Quy trình 3: Nguyên vật liệu đầu vào được tiến hành lựa chọn chất liệu/ thành phần phù hợp với nhu cầu của khách hàng, sau đó tiến hành lắp ráp. Cuối cùng, thông qua kiểm tra chất lượng và trở thành thành phẩm xuất ra thị trường.

1.3.2.11. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư

Quy trình sản xuất, kinh doanh theo một quy trình khép kín, đảm bảo quá trình sản xuất được thực hiện một cách đồng bộ, giảm thiểu chi phí sản xuất, nâng cao năng suất lao động của công nhân đồng thời đảm bảo chất lượng sản phẩm đầu ra.

Dây chuyền công nghệ sản xuất được áp dụng cho dự án rất tiên tiến, hiện đại và đồng bộ, được sử dụng hiệu quả và rộng rãi. Đặc điểm nổi bật của dây chuyền công nghệ này là:

- Công nghệ tiên tiến, độ chính xác cao;
- Phù hợp với quy mô đầu tư đã được lựa chọn;
- Sử dụng lao động, năng lượng, nguyên vật liệu hợp lý;
- Chất lượng sản phẩm được kiểm nghiệm trong suốt quá trình sản xuất;
- Đảm bảo an toàn cho môi trường.

1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

Sản phẩm của dự án đầu tư:



Móc treo quần áo làm từ giấy, bìa



Mẫu ghi chú in sẵn



Thiệp chúc mừng, quà lưu niệm



Sổ tay, giấy ghi chú



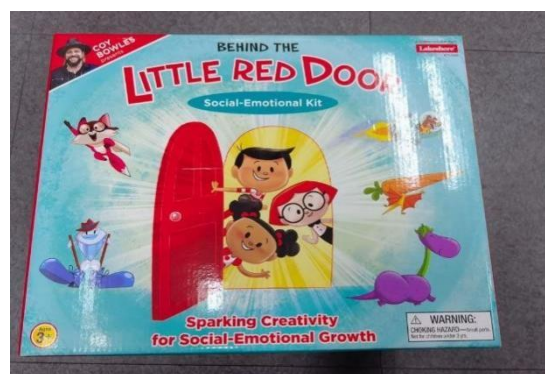
Túi mua sắm



Bộ câu đố/trò chơi ghép mảnh



Đồ chơi mang tính giáo dục



Thẻ trò chơi

Hình 1.11. Sản phẩm của dự án

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

1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

1.4.1.1. Nguyên vật liệu, máy móc

Nguyên, vật liệu sử dụng trong quá trình xây dựng của dự án dự kiến được mua tại các cửa hàng, đại lý vật liệu xây dựng lân cận khu vực triển khai dự án với quãng đường xa nhất ước tính khoảng 15km, được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.3. Nguyên vật liệu dự kiến cho quá trình xây dựng của dự án

STT	Tên vật liệu xây dựng	Khối lượng (tấn)
1	Bật sắt	1
2	Cửa đi gỗ chống cháy	0,395
3	Cửa đi khung nhôm kính	2,7225
4	Cửa đi trượt khung nhôm kính	3,13
5	Cửa sổ khung nhôm	1,245
6	Đá granite	17,7175
7	Flinkote	2,0325
8	Gạch 400x400mm (cầu thang)	1,165
9	Gạch AAC 20x10x60 cm	92,375
10	Gạch ceramic nhám 300x300mm	1,05
11	Gạch chỉ 6,5x10,5x22	1295,678
12	Gạch Granite 600x600mm	71,6675
13	Gạch ốp 250x400mm	2,03
14	Gạch ốp 300x600mm	20,3475
15	Gạch ốp chân tường 100x200mm	0,375
16	Gạch ốp chân tường 100x600mm	1,3
17	Giáo thép	0,3175
18	Giấy nhám	0,6025
19	Gỗ ván cầu công tác	3,83
20	Khung lam nhôm cố định	0,88

STT	Tên vật liệu xây dựng	Khối lượng (tấn)
21	Lan can sắt cầu thang + tay vịn	14,085
22	Mastic	11,3025
23	Móc Inox	0,1875
24	Que hàn VN	0,0375
25	Silicon chít mạch	0,045
26	Sơn cao cấp ngoài nhà	0,3195
27	Sơn cao cấp trong nhà	4,023
28	Sơn Epoxy hoàn thiện (cầu thang bộ)	0,0045
29	Sơn lót chống kiềm	3,3615
30	Dây thép	344,44
31	Thép hình	0,1035
32	Bentonite	905,5
33	Cát nền	30,2265
34	Đất đèn	0,00225
35	Nút bịt thép tráng kẽm	0,018
36	Phụ gia CMC	1,017
37	Răng gầu hợp kim	5,706
38	Thép tấm	285,797
39	Bê tông	21327,81
40	Đinh các loại	0,384
41	Chất chống thấm	0,8075
42	Gỗ ván khuôn	2,6725
43	Gỗ chống	1,68125
TỔNG		24.460

❖ Phương án vận chuyển chất thải xây dựng

- Theo hệ số tiêu hao vật tư được quy định tại tài liệu “Định mức vật tư trong xây dựng cơ bản ban hành kèm theo văn bản số 1784/BXD-VP ngày 16/8/2007 của Bộ Xây dựng”, hệ số phát thải bằng 2% tổng nhu cầu nguyên vật liệu phục vụ thi công. Vậy

lượng phế thải xây dựng phát sinh là: $2\% \times 24.460 \approx 490$ tấn/10 tháng thi công xây dựng.

Đối với đất đắp tại khu vực dự án: Lượng đất đá đào lên được sử dụng để đắp san nền luôn nên không có vận chuyển đổ thải đất đá trong giai đoạn này.

Trong quá trình thi công xây dựng nhà xưởng, nhà thầu xây dựng thực hiện sử dụng một số máy móc chính như sau:

Bảng 1.4. Danh sách máy móc, thiết bị sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng

STT	Tên thiết bị	Số lượng
1	Máy xúc	04
2	Máy ủi	03
3	Cẩu trục	02
4	Bơm bê tông	04
5	Búa rung	04
6	Xe lu	01
7	Xe tải	25
8	Máy đào	05
9	Máy khoan	05
10	Máy cắt	04
11	Máy hàn	05
	Tổng	65

Nhiên liệu sử dụng cho quá trình thi công xây dựng chủ yếu là dầu DO. Với số lượng máy móc như đã nêu, mỗi máy móc dùng 1 ca/ngày, áp dụng định mức sử dụng nhiên liệu đối với từng loại máy móc thiết bị theo Quyết định 1134/QĐ-BXD ngày 8/10/2015 của Bộ Xây dựng thì lượng dầu DO sử dụng 1 ngày tính toán được khoảng 780 lít.

1.4.1.2. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

Điện cấp cho hoạt động thi công xây dựng của dự án được lấy từ mạng điện lưới cấp cho toàn Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II.

Ước tính nhu cầu sử dụng điện phục vụ cho dự án khoảng 3.000 KW/tháng.

1.4.1.3. Nhu cầu và nguồn cung cấp nước sử dụng trong quá trình thi công xây dựng

a. Nguồn cung cấp nước:

Chủ dự án mua nước sạch của Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II để phục vụ cho quá trình thi công xây dựng.

b. Nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

- *Nước sinh hoạt cho cán bộ, công nhân thi công tại công trường:* Do các hạng mục công trình trong dự án được triển khai nối tiếp nhau do đó dự kiến số lượng cán bộ, công nhân lớn nhất làm việc tại công trường là 100 người. Định mức sử dụng nước là 45 lít/người.ngày (theo TCXDVN 33:2006 – Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế). Vậy nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt là:

$$100 \text{ người} \times 45 \text{ lít/người.ngày} = 4.500 \text{ lít/ngày} = 4,5 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- *Nước cấp cho hoạt động rửa xe:*

Với khối lượng nguyên, vật liệu sử dụng là 24.460 tấn, phế thải xây dựng là 490 tấn. Dự án sử dụng xe có trọng tải 16T để vận chuyển nguyên vật liệu, đổ thải, thời gian thi công dự kiến là 10 tháng (tương ứng 300 ngày). Với khối lượng nguyên vật liệu, phế thải xây dựng của dự án thì cần 05 xe vận chuyển.

Lượng nước rửa cho mỗi xe khoảng 0,5 m³/xe (Căn cứ theo TCVN 4513:1988 – Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế). Vậy nhu cầu sử dụng nước cho hoạt động rửa xe là: 5 xe × 0,5 m³/xe = 2,5 m³/ngày.

- *Nước cấp cho vệ sinh dụng cụ*

Theo tính toán, mỗi ngày công nhân vệ sinh dụng cụ lao động 2 lần/ngày với thời gian vệ sinh là 30 phút/lần, sử dụng vòi tưới có đường kính ống từ 20-25 mm. Căn cứ Bảng 2, mục 3.5 của TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế đưa ra định mức lưu lượng nước tính toán trong một giây để vệ sinh dụng cụ bằng vòi tưới có đường kính ống từ 20-25 mm là 0,5 lít/giây. Như vậy, lượng nước sử dụng vệ sinh dụng cụ lao động trong 30 phút tại dự án là:

$$Q_{\text{VSDC}} = 30 \text{ phút} \times 60 \text{ giây} \times 0,5 \text{ lít/giây} \times 2 = 1.800 \text{ lít} = 1,8 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- *Nước sử dụng cho bảo dưỡng bê tông (không thường xuyên) khoảng 1m³/ngày đêm.*

Vậy tổng lượng nước trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án là:

$$Q = 4,5 + 2,5 + 1,8 + 1 = 9,8 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

1.4.2. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng trong quá trình hoạt động

1.4.2.1. Nguyên vật liệu, máy móc

Trong quá trình hoạt động, cơ sở sử dụng các loại nguyên vật liệu, hóa chất chính sau:

Bảng 1.5. Danh sách nguyên vật liệu, sử dụng trong giai đoạn hoạt động

TT	Nguyên vật liệu	Mô hình/Thông số	ĐVT	Khối lượng sử dụng (năm)	Xuất xứ
1	Texture Paper	244g	kg	700,000	Mỹ
2	Giấy không tráng phủ	220g	kg	3,000,000	Đài Loan
3	Giấy tráng phủ double- size	128g (35"x33,5")	kg	400,000	Trung Quốc
4	Giấy tráng phủ single- size	235g	kg	2,000,000	Mỹ
5	Giấy tráng phủ single- size	157g	kg	700,000	Trung Quốc
6	Giấy không gỗ	120g UPM	kg	1,000,000	Trung Quốc
7	Giấy CCNB	250g	kg	500,000	Trung Quốc
8	Giấy bảo vệ góc	Kích thước: 18"x15,5"	cái	500,000	Trung Quốc
9	Hộp carton		cái	4,000,000	Việt Nam
10	Mực	CMYK	kg	20,000	Trung Quốc
11	Giấy bạc		cuộn	9,000	Trung Quốc
12	Flitter		kg	40,000	Trung Quốc
13	Mực UV	Propoxylated neopentyl glycol diacrylate	kg	20,000	Trung Quốc
14	Dây thùng nhỏ		cái	18,000,000	Trung Quốc
15	Đá quý		cái	150,000,000	Trung Quốc
16	Nơ ruy băng		cái	10,000,000	Trung Quốc
17	Khoen ren	Bronze eyelet 5*3*3 mm	cái	4,850,000	Việt Nam

TT	Nguyên vật liệu	Mô hình/Thông số	ĐVT	Khối lượng sử dụng (năm)	Xuất xứ
18	Ruy băng	100 thước/cuộn	cuộn	100,000	Trung Quốc
19	EVA	3mm (độ dày)	cái	550,000	Việt Nam
20	Shipper Catron Box	K=A	cái	300,000	Việt Nam
21	Shipper Catron Box	A=A	cái	400,000	Việt Nam
22	Shipper Catron Box	B=B	cái	400,000	Việt Nam
23	Khay bên trong carton		cái	650,000	Việt Nam
24	Thùng carton		cái	70,000	Việt Nam
25	Nhãn gửi hàng	Chiều rộng 45mm	cuộn	1,200	Việt Nam
26	Nhãn dán sản phẩm	3’’ X 2’’	cái	4,000,000	Việt Nam
27	Tay áo PET cello sleeve		cái	18,000,000	Việt Nam
28	Keo trắng	932HN (Etylen-vinyl axetat, nước)	kg	28,000	Trung Quốc
29	Keo trắng	5599A (Etylen-vinyl axetat, nước)	kg	9,500	Trung Quốc
30	Keo nóng chảy	IF3438	kg	1,000	Trung Quốc
31	Nhãn dán	300 cái/cuộn	cuộn	300,000	Việt Nam
32	Băng dính	63mm (chiều rộng), 100 thước/cuộn, 100	cuộn	5,000	Việt Nam
33	Băng dính carton 38U	8mm (chiều rộng), độ dày 38U, 100	inch	270,000	Việt Nam

TT	Nguyên vật liệu	Mô hình/Thông số	ĐVT	Khối lượng sử dụng (năm)	Xuất xứ
34	Băng dính double Size	12mm (chiều rộng), 20 thước/cuộn	cuộn	120,000	Việt Nam
35	Băng dính double Size 3M 9449	Model: 9448	cuộn	42,000	Trung Quốc
36	Băng dính double Size 3M 9426	12,7mm (chiều rộng), 55m/cuộn	cuộn	22,000	Trung Quốc
37	Băng dính Panfix	1/2" (chiều rộng), 25 thước/cuộn	cuộn	100,000	Việt Nam
38	Súng bắn keo nền	8mm (dia,)	kg	12,000	Trung Quốc
39	PET eye		cái	190,000	Trung Quốc
40	Water-based Varinish	1449	kg	1,800	Trung Quốc
41	UV based coating	Aumei HS6810	kg	1,000	Trung Quốc
42	UV coating	Aumei HV8309	kg	1,200	Trung Quốc
43	Matte PP Lamination Film	Độ dày 18U	m	6,000,000	Trung Quốc
44	Màng ép PP	Độ dày 18U	m	6,000,000	Trung Quốc
45	Keo dán màng ép PP	SG 9071(3098)	kg	60,000	Trung Quốc
46	Do-it hanger	Dùng cho túi mua sắm	cái	1,500,000	Trung Quốc
47	Quai túi mua sắm	Thinner Grosgrain K-RG773	cái	30,000,000	Trung Quốc
48	Lò xo kim loại kép hình chữ O	Joural	cái	2,000,000	Trung Quốc
49	Dây khâu		m	15,000	Trung Quốc
50	Sinkwrap film	Độ dày 0,015 mm	m	300,000	Trung Quốc

TT	Nguyên vật liệu	Mô hình/Thông số	ĐVT	Khối lượng sử dụng (năm)	Xuất xứ
51	Bột kim loại đồng		kg	300	Đức

- Máy móc sản xuất:

Chủ đầu tư dự kiến sử dụng thiết bị máy móc đạt tiêu chuẩn và được sản xuất theo thông số kỹ thuật đúng yêu cầu. Danh mục máy móc phục vụ cho hoạt động của dự án đầu tư như sau:

Bảng 1.6. Danh mục máy móc phục vụ cho hoạt động của dự án đầu tư

TT	Tên máy móc	SL	Tình trạng	Xuất xứ
1	Máy ép 5 màu	1	80%	Đức
2	Máy ép 4 màu	1	80%	Đức
3	Máy in nhãn dán	1	100%	Trung Quốc
4	Máy quay cọc giấy	1	100%	Trung Quốc
5	Máy in Flexo 5 màu	1	100%	Trung Quốc
6	Máy tạo hình phong bì	1	80%	Trung Quốc
7	Máy in CTP Zine Plate	1	100%	Mỹ
8	Máy in Blue Print	2	100%	Nhật Bản
9	Máy tách	1	100%	Trung Quốc
10	Máy cắt giấy	2	100%	Trung Quốc
11	Máy ép nhũ thẻ đơn	3	80%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc	SL	Tình trạng	Xuất xứ
12	Máy ép nhũ thẻ đơn	1	80%	Taiwan
13	Máy cắt tự động	1	80%	Trung Quốc
14	Máy cắt bán tự động	4	80%	Trung Quốc
15	Máy graining	1	100%	Trung Quốc
16	Máy cán thẻ	1	100%	Trung Quốc
17	Máy cán bì carton	1	100%	Trung Quốc
18	Máy định hình UV	1	80%	Trung Quốc
19	Máy cán màng PP	1	100%	Trung Quốc
20	Máy làm thẻ trò chơi tự động	1	100%	Trung Quốc
21	Máy làm thẻ trò chơi bán tự động	2	80%	Trung Quốc
22	Máy cắt xén thẻ trò chơi	1	80%	Trung Quốc
23	Máy cắt fillet thẻ trò chơi	1	80%	Trung Quốc
24	Máy gấp tờ hướng dẫn	2	100%	Trung Quốc
25	Máy tạo hình bảng trò chơi	2	100%	Trung Quốc
26	Máy tạo hình bảng trò chơi bán tự động	1	100%	Trung Quốc

TT	Tên máy móc	SL	Tình trạng	Xuất xứ
27	Máy tạo hình hộp cứng bán tự động	2	80%	Trung Quốc
28	Máy xọc	1	100%	Trung Quốc
29	Máy bấm hộp cứng	2	80%	Trung Quốc
30	Máy đóng gáy ghim giữa	1	80%	Trung Quốc
31	Máy gấp thẻ	1	100%	Trung Quốc
32	Máy hút ẩm	10	100%	Trung Quốc
33	Máy đục bộ trò chơi ghép hình	2	80%	Trung Quốc
34	Máy cắt laze	1	100%	Trung Quốc
35	Máy cắt	1	100%	Trung Quốc
36	Máy làm túi mua sắm	2	100%	Trung Quốc
37	Máy lắp ráp hộp thẻ	1	100%	Trung Quốc
38	Máy in plotter	1	100%	Trung Quốc
39	Máy dán keo	10	100%	Trung Quốc
40	Máy hút thông gió + Máy tạo áp suất không khí	1	100%	Trung Quốc
41	Máy phát điện	1	80%	MỸ

TT	Tên máy móc	SL	Tình trạng	Xuất xứ
42	Bộ cung cấp điện	1	100%	Trung Quốc
43	Bộ điều chỉnh điện áp	1	100%	Trung Quốc
Tổng		75		

Ngoài ra, trong giai đoạn vận hành, Chủ dự án sẽ đầu tư thêm các máy móc, thiết bị phục vụ cho văn phòng như máy tính, phần mềm, điện thoại, máy photo, máy fax, bàn ghế, máy biến áp, thiết bị sửa chữa cơ khí, thiết bị cấp nước, thiết bị phòng cháy chữa cháy, hệ thống thông gió, hệ thống cấp điện,...

1.4.2.2. Nhu cầu và nguồn cung cấp điện sử dụng trong quá trình hoạt động

Điện cấp cho quá trình hoạt động của dự án được lấy từ mạng điện lưới cấp cho toàn Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II;

Ước tính nhu cầu sử dụng điện phục vụ cho dự án khoảng 300.000 KW/tháng.

1.4.2.3. Nhu cầu và nguồn cung cấp nước sử dụng trong quá trình hoạt động

a. Nguồn cung cấp nước:

Công ty mua nước sạch của Khu công nghiệp để phục vụ cho quá trình hoạt động của nhà máy.

b. Nhu cầu sử dụng nước trong quá trình hoạt động:

Nhu cầu sử dụng nước của nhà máy bao gồm: Nước sinh hoạt (nước cấp cho nhu cầu vệ sinh, rửa tay chân của công nhân viên, nước cho khu vực nhà bếp, nước lau sàn), nước phục vụ sản xuất, nước tưới cây, rửa đường, nước PCCC,....

- *Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt:*

Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 – Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế thì tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp là 45 lít/người/ngày. Căn cứ theo TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế, tiêu chuẩn dùng nước bếp ăn tập thể là 18 lít/người/ngày. Tổng định mức tiêu thụ nước phục vụ mục đích sinh hoạt của cán bộ công nhân viên là 63 lít/người/ngày.

Với tổng số công nhân viên trong giai đoạn hoạt động của dự án là 980 người thì nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt cần thiết là:

$$Q_{SH} = 980 \text{ người} \times 63 \text{ lít/người/ngày đêm} = 61.740 \text{ lít/ngày đêm} \approx 62 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

- *Nhu cầu cấp nước cho hoạt động sản xuất:*

Nước cho công đoạn rửa khay mực in, ước tính khoảng 0,6m³/ngày đêm.

- *Nhu cầu sử dụng nước cho tưới cây, rửa đường*

Tổng diện tích sân đường nội bộ và cây xanh tại dự án là 26.328m². Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức sử dụng nước tưới cây, rửa đường là 1,5 lít/m²/ngày đêm.

Nhu cầu sử dụng nước tưới cây, rửa đường là:

$$Q_{TC, RD} = 26.328 \times 1,5/1000 \approx 39,5 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$$

- *Nhu cầu sử dụng nước cho PCCC:*

Căn cứ theo QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng, định mức sử dụng nước chữa cháy là 5 lít/s.

Nhu cầu sử dụng nước chữa cháy cho 01 đám cháy, thời gian chữa cháy 3h liên tục là:

$$Q_{PCCC} = 5 \times 3 \times 3600/1000 = 54 \text{ m}^3.$$

Căn cứ theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 08 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải thì nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước sử dụng, nước thải công nghiệp được tính bằng 80% lượng nước sử dụng.

Tổng hợp cân bằng sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động như sau:

Bảng 1.7. Tổng hợp cân bằng sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động

STT	Mục đích sử dụng	Định mức cấp nước	Lưu lượng sử dụng (m ³)	Lưu lượng xả thải (m ³ /ngày)
1	Nước cấp sinh hoạt	63 lít/người/ngày	62	62
2	Nước sản xuất		0,6	0,6
3	Nước tưới cây, rửa đường	1,5 lít/m ² /ngày đêm	39,5	Thất thoát
4	PCCC	5 lít/s, 3 giờ liên tục	54	Thất thoát
	Tổng		250,5	138

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

1.5.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án sẽ được thực hiện với tiến độ như sau:

- Giai đoạn chuẩn bị (lập hồ sơ đề xuất cấp giấy phép môi trường và các giấy tờ pháp lý khác): Tháng 5/2022 đến tháng 8/2022;

- Giai đoạn thi công xây dựng: Tháng 9/2022 đến tháng 03/2023;

- Giai đoạn lắp đặt máy móc, thiết bị: tháng 03/2023 đến 05/2023
- Tuyển dụng và đào tạo lao động: Tháng 05/2023 đến tháng 07/2023
- Vận hành chạy thử: Tháng 07/2023 đến 10/2023
- Giai đoạn vận hành chính thức : Tháng 11/2023.

1.5.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư của Dự án: **271.842.869.690 VNĐ** (Hai trăm bảy mươi một tỷ, tám trăm bốn mươi hai triệu, tám trăm sáu mươi chín nghìn, sáu trăm chín mươi đồng)

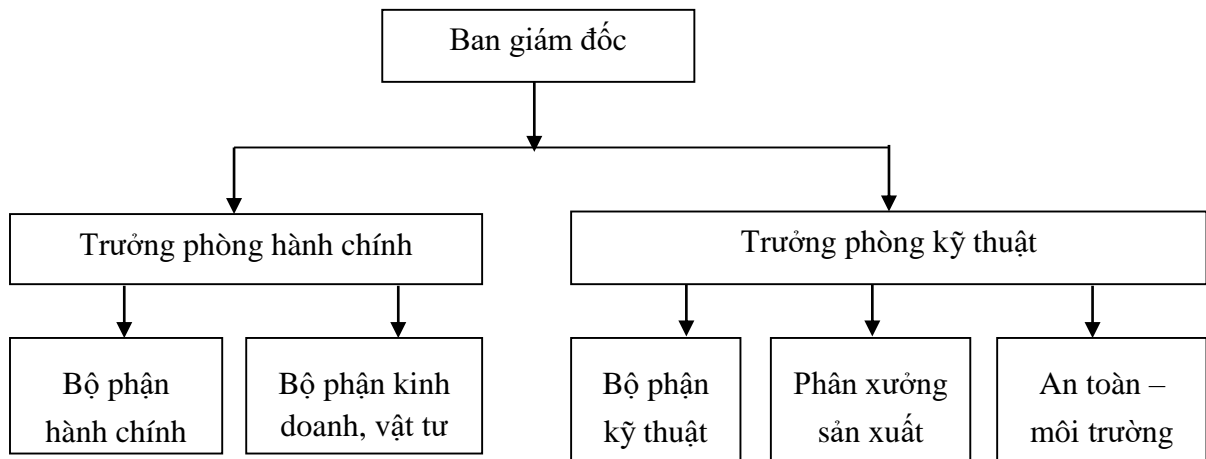
1.5.3. Tổ chức quản lý vận hành dự án

* Yêu cầu chất lượng lao động phục vụ cho dự án

- Tìm những người có đủ khả năng và phẩm chất đáp ứng được các yêu cầu của công việc đòi hỏi, Theo phương châm “Bố trí người phù hợp với công việc - đúng người đúng việc”

* Tổ chức vận hành dự án

Sơ đồ quản lý, thực hiện dự án:



Hình 1.12. Sơ đồ tổ chức quản lý, thực hiện dự án

Theo dự kiến của Chủ đầu tư, nhu cầu lao động tại Dự án là khoảng 980 người.

Thời gian làm việc là 8h/ngày.

Chương II

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

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

Dự án “Nhà máy sản xuất của Q P (giai đoạn 1)” có địa chỉ tại Lô II-CN-09.8, Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II, phường Thanh Tuyền, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam, Việt Nam.

Sự phù hợp của dự án đầu tư với các quy hoạch phát triển liên quan:

Dự án được thực hiện trên quỹ đất khai thác có diện tích là 40.036 m² (Theo Hợp đồng thuê cơ sở hạ tầng và cho thuê lại đất tại Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II giai đoạn II số 21.12/2021/HĐ-CPLHN ký ngày 21/12/2021 giữa Công ty TNHH Q P (Việt Nam) và Công ty TNHH Đầu tư Capella Hà Nam).

Hiện nay, KCN Thanh Liêm đã đầu tư hoàn thiện cơ sở hạ tầng bao gồm các hạng mục công trình như: Đường giao thông, các hệ thống cấp điện, cấp nước, khu xử lý nước thải tập trung, hệ thống thu gom và thoát nước thải, nước mưa, hệ thống cây xanh,....

Các quy hoạch phát triển liên quan

- Quyết định số 1226/QĐ-TTg ngày 22/07/2011 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Hà Nam đến năm 2020;

- Quyết định số 58/2017/QĐ-UBND ngày 19/12/2017 của UBND tỉnh Hà Nam Về việc Phê duyệt Quy hoạch phát triển công nghiệp – thương mại tỉnh Hà Nam đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035;

- Quyết định số 281/QĐ-TTg ngày 14/3/2019 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chủ trương đầu tư dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II giai đoạn II tỉnh Hà Nam.

Do vậy, dự án thực hiện tại KCN Thanh Liêm là hoàn toàn phù hợp với nhu cầu của Công ty cũng như góp phần tạo thêm công ăn việc làm cho người lao động, tăng nguồn thuế cho nhà nước và góp phần đáng kể vào sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Hà Nam.

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

- Đối với môi trường nước:

Toàn bộ nước thải phát sinh trong quá trình triển khai thi công và hoạt động của dự án đều được thu gom qua hệ thống thoát nước chung của Khu công nghiệp, đầu nối vào trạm xử lý nước thải tập trung của KCN, đảm bảo xử lý nước thải đạt QCVN

Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường Dự án “Nhà máy sản xuất của Q P” (giai đoạn 1)
40:2011/BTNMT (cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp. Trạm xử lý nước thải tập trung của KCN Thanh Liêm có công suất 2.000m³/ngày đêm, do vậy vẫn có thể tiếp nhận được toàn bộ nước thải của dự án.

- Đối với môi trường không khí:

Để đánh giá khả năng chịu tải của môi trường khu vực dự án đầu tư, Công ty TNHH Q P (Việt Nam) đã phối hợp với đơn vị đơn vị quan trắc và phân tích môi trường – Công ty TNHH Dịch vụ tư vấn công nghệ môi trường ETECH tiến hành đo đạc, lấy mẫu và phân tích. Qua kết quả quan trắc môi trường cho thấy: Tại thời điểm quan trắc, các chỉ tiêu phân tích các mẫu không khí đều nằm trong giới hạn cho phép của 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. Do đó, có thể nói hiện trạng khu vực triển khai dự án tốt.

Chương III

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

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

Dự án nằm trong Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II, KCN cơ bản đã thực hiện tốt các quy định về bảo vệ môi trường nói chung và xử lý nước thải nói riêng, chủ đầu tư hạ tầng KCN đã triển khai đồng bộ hạ tầng kỹ thuật bảo vệ môi trường (hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải, nhà máy xử lý nước thải tập trung,...)

Hiện tại có nhiều nhà máy hoạt động trong KCN, phần diện tích còn lại là đất trống, đã giải phóng mặt bằng, đã và đang thu hút đầu tư. Do vậy nguồn tài nguyên sinh vật không đa dạng, phong phú.

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

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

Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án là hệ thống thoát nước chung của Khu công nghiệp Thanh Liêm giai đoạn II.

3.2.2. Chất lượng nguồn tiếp nhận nước thải

Toàn bộ nước thải của KCN được thu gom và xử lý trạm xử lý nước thải tập trung của KCN, đảm bảo xử lý nước thải đạt QCVN 40:2011/BTNMT (cột A) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

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

Không có hoạt động khai thác, sử dụng nước tại khu vực tiếp nhận nước thải.

3.2.4. Hiện trạng xả nước thải vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải

Dự án nằm trong KCN Thanh Liêm, các cơ sở, dự án khác trong KCN đã và đang đấu nối nước thải vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

3.2.5. Đơn vị quản lý công trình thủy lợi trong trường hợp xả nước thải vào công trình thủy lợi (nếu có)

Dự án không xả nước thải vào công trình thủy lợi.

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

Đánh giá hiện trạng thành phần môi trường khu vực dự án là một bước rất quan trọng. Dự án nằm trong Khu công nghiệp, do vậy Chủ đầu tư dự án đã phối kết hợp với Công ty TNHH dịch vụ tư vấn công nghệ môi trường ETECH tiến hành khảo sát, đo đạc và lấy mẫu phân tích chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án.

Thời gian lấy mẫu của khu vực dự án:

Lần 1: ngày 31/03/2022

Lần 2: ngày 01/04/2022

Lần 3: ngày 02/04/2022

Bảng 3.1. Vị trí lấy mẫu

STT	Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu
1	KKXQ01	Khu vực phía Đông khu đất dự án
2	KKXQ02	Khu vực phía Tây khu đất dự án
3	KKXQ03	Khu vực phía Nam khu đất dự án
4	KKXQ04	Khu vực phía Bắc khu đất dự án
5	KKXQ05	Trung tâm khu đất thực hiện dự án

Bảng 3.2. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực phía Đông khu đất dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình 1h
1	Nhiệt độ	°C	28,8	18,0	18,0	-
2	Độ ẩm	%RH	80,2	83,0	82,0	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,76	0,9	0,83	-
4	Tiếng ồn	dBA	52	61,0	50,7	70⁽¹⁾
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	63,5	65,8	69,7	300
6	NO ₂	µg/m ³	45,3	46,9	48,9	200
7	SO ₂	µg/m ³	54,9	56,2	55,4	350
8	CO	µg/m ³	<8.500	<8.500	<8.500	30.000

Bảng 3.3. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực phía Tây khu đất dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình 1h
1	Nhiệt độ	°C	28,8	18,0	18,0	-
2	Độ ẩm	%RH	80,2	83,0	82,0	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,73	0,83	0,8	-
4	Tiếng ồn	dBA	56,6	56,0	53,0	70⁽¹⁾
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	69,6	63,9	67,8	300
6	NO ₂	µg/m ³	46,6	46,9	46,9	200
7	SO ₂	µg/m ³	65,0	57,8	61,9	350
8	CO	µg/m ³	<8.500	<8.500	<8.500	30.000

Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực phía Nam khu đất dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình 1h
1	Nhiệt độ	°C	29,0	19,0	19,0	-
2	Độ ẩm	%RH	80,2	83,0	82,0	-
3	Tốc độ gió	m/s	0,76	0,8	0,73	-
4	Tiếng ồn	dBA	83,0	62,0	53,0	70⁽¹⁾
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	60,2	65,4	62,8	300
6	NO ₂	µg/m ³	45,3	45,8	43,8	200
7	SO ₂	µg/m ³	58,3	59,7	56,4	350
8	CO	µg/m ³	<8.500	<8.500	<8.500	30.000

Bảng 3.5. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực phía Bắc khu đất dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình 1h
9	Nhiệt độ	°C	29,0	19,0	19,0	-
10	Độ ẩm	%RH	80,2	83,0	82,0	-
11	Tốc độ gió	m/s	0,73	0,73	0,76	-
12	Tiếng ồn	dBA	56,0	60,0	52,6	70⁽¹⁾
13	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	65,6	61,9	61,5	300
14	NO ₂	µg/m ³	43,3	43,7	42,5	200
15	SO ₂	µg/m ³	56,6	57,0	57,2	350
16	CO	µg/m ³	<8.500	<8.500	<8.500	30.000

Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí khu vực trung tâm khu đất dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2013/BTNMT
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình 1h
9	Nhiệt độ	°C	27,0	18,0	18,0	-
10	Độ ẩm	%RH	80,2	83,0	82,0	-
11	Tốc độ gió	m/s	0,83	0,86	0,7	-
12	Tiếng ồn	dBA	58,0	59,0	53,3	70⁽¹⁾
13	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	µg/m ³	61,8	60,0	64,5	300
14	NO ₂	µg/m ³	46,4	41,7	41,7	200
15	SO ₂	µg/m ³	62,1	57,8	54,6	350
16	CO	µg/m ³	<8.500	<8.500	<8.500	30.000

Ghi chú:

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

- (1): QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Dấu (-): Không quy định trong quy chuẩn.

- Giá trị “<” là nhỏ hơn giới hạn định lượng của phương pháp.

Nhận xét:

Qua kết quả quan trắc môi trường cho thấy: Tại thời điểm quan trắc, các chỉ tiêu phân tích các mẫu không khí đều nằm trong giới hạn cho phép của 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.

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 thi công xây dựng dự án đầu tư

4.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Các yếu tố do hoạt động thi công các hạng mục công trình của dự án có thể gây tác động đến môi trường và con người được tóm lược trong bảng sau:

Bảng 4.1. Các nguồn gây tác động liên quan đến chất thải trong giai đoạn thi công xây dựng

TT	Yếu tố	Nguồn phát sinh	Đối tượng, quy mô bị tác động	Mức độ
I. Bụi và khí thải				
1.1	Bụi	- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng; - Hoạt động bốc dỡ, san ủi, đào đắp mặt bằng.	- Đối tượng: + Môi trường không khí. + Con người: Cán bộ công nhân viên tham gia thực hiện dự án.	Mang tính tạm thời, xảy ra ngắn trong giai đoạn thi công.
1.2	Khí thải	- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, đất đào,... của các phương tiện vận tải và thiết bị cơ giới; - Hoạt động vận hành máy móc, thiết bị trong quá trình thi công.	- Quy mô: Toàn bộ khu vực thực hiện dự án.	
II. Nước thải				

TT	Yếu tố	Nguồn phát sinh	Đối tượng, quy mô bị tác động	Mức độ
2.1	Nước thải xây dựng	- Hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa, rửa máy móc, thiết bị thi công phương tiện vận tải; - Nước tưới rửa bề mặt.	- Đối tượng bị tác động: + Môi trường nước; + Môi trường đất; + Con người: Cán bộ quản lý, công nhân xây dựng.	Mang tính tạm thời, xảy ra trong thời gian ngắn trong giai đoạn thi công.
2.2	Nước thải sinh hoạt	Nước thải sinh hoạt từ cán bộ, công nhân viên thi công xây dựng trên công trường.	- Quy mô tác động: Toàn bộ khu vực thực hiện dự án.	
2.3	Nước mưa	Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng xây dựng, các hoạt động trong giai đoạn xây dựng.		
III. Chất thải rắn, chất thải nguy hại				
3.1	Chất thải rắn xây dựng	- Hoạt động cải tạo mặt bằng, san ủi, đào đắp; - Hoạt động xây dựng các công trình: cát đá rơi vãi, bê tông thừa, đất đá, vôi vữa, đầu mẫu sắt thép, gạch vỡ,...	- Đối tượng: + Môi trường đất, nước, không khí; + Con người (công nhân xây dựng).	Mang tính tạm thời, xảy ra trong thời gian ngắn trong giai đoạn thi công.
3.2	Chất thải rắn sinh hoạt	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân xây dựng dự án	- Quy mô: Khu vực thực hiện dự án.	

TT	Yếu tố	Nguồn phát sinh	Đối tượng, quy mô bị tác động	Mức độ
3.3	Chất thải nguy hại	Hoạt động xây dựng (hộp đựng sơn, giẻ lau dầu mỡ, đầu mẫu que hàn, vải lọc dầu từ khu vực cầu rửa xe, ...)		

4.1.1.1. Bụi và khí thải

Nguồn phát sinh bụi và khí thải trong giai đoạn xây dựng chủ yếu từ các hoạt động đào đắp; San gạt mặt bằng, vận chuyển đất để san lấp, quá trình tập kết vật liệu xây dựng đến chân công trình, di chuyển của xe cộ và các hoạt động của các máy móc thiết bị thi công trên công trường,... Lượng đất đào lên được sử dụng để đắp san nền luôn nên không có vận chuyển đổ thải đất trong giai đoạn này.

Tùy theo điều kiện chất lượng đường giao thông, chất lượng xe vận chuyển, phương thức bốc dỡ và tập kết nguyên vật liệu, điều kiện thời tiết, địa hình... mà phát sinh ô nhiễm nhiều hay ít. Đặc biệt nồng độ bụi sẽ tăng cao trong những ngày khô, nắng gió. Bụi do nguyên vật liệu rơi vãi khi vận chuyển cuốn theo gió phát tán vào không khí gây nên ô nhiễm cho các khu vực xung quanh.

Bụi từ quá trình đào đắp san nền

Dự án được xây dựng nằm trong KCN Thanh Liêm, tại đây đã hoàn thiện về cơ sở hạ tầng nền mặt bằng khu vực dự án tương đối bằng phẳng; nền địa chất ổn định. Móng của các hạng mục công trình là móng nông đặt trên nền đất tự nhiên, khối lượng đất đào gần bằng khối lượng đất đắp.

Tổng diện tích đào móng vào khoảng 13.781m², bao gồm diện tích móng của nhà xưởng và diện tích móng của các hạng mục công trình phụ trợ khác (nhà xe, phòng bảo vệ,...).

Với độ sâu móng nhà xưởng dao động từ 0,8 - 1,6 m và độ sâu móng của các hạng mục công trình phụ trợ khác đều là móng nông, nên ước tính thể tích đất đào là 19.000m³. Lượng đất đào móng được sử dụng để đắp nền tại khu vực thực hiện dự án.

Theo tài liệu đánh giá nhanh WHO, 1993 trung bình đào 1 m³ đất trong điều kiện khí hậu bình thường sẽ sinh ra 100 gram bụi lơ lửng. Như vậy, lượng bụi tạo ra khoảng 1.900 kg bụi lơ lửng. Với thời gian thi công đào đắp san nền dự kiến là 30 ngày thì tải lượng bụi phát sinh trung bình là 63kg/ngày. Tuy nhiên do diện tích thi công công trình

rộng, nên lượng bụi phát sinh không lớn. Nồng độ bụi do hoạt động đào móng tạo ra trong không khí được xác định bằng công thức sau:

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

Trong đó:

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

H: Chiều cao đo các thông số khí tượng ($H = 10$ m).

Thay số vào ta tính được $C_{\text{bụi}} = 1,39\mu\text{g}/\text{m}^3$ thấp hơn giới hạn cho phép trong QCVN 05:2013/BTNMT, trung bình 24h là $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Do đó, tác động của hoạt động đào móng tới môi trường không khí khu vực là không đáng kể.

Bụi và khí thải phát sinh từ vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng

Căn cứ theo nhu cầu nguyên, vật liệu, trong quá trình thi công xây dựng của cơ sở thì khối lượng nguyên vật liệu mà cơ sở sử dụng trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt máy móc, trang thiết bị là 24.460 tấn/10 tháng xây dựng (300 ngày).

Cơ sở sử dụng xe có trọng tải 16 tấn để vận chuyển thì trung bình 1 ngày sẽ cần 5 chuyến xe (ứng với 10 lượt xe đi và về).

Công ty nhập nguyên, vật liệu xây dựng với quãng đường ước tính khoảng 15 km. Tải lượng bụi, khí thải sinh ra từ quá trình vận chuyển nguyên, vật liệu được tính toán dựa theo hệ số phát thải ô nhiễm của Tổ chức y tế thế giới WHO thiết lập đối với các loại xe có trọng tải 3,5 – 16,0 tấn, di chuyển ngoài thành phố.

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

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

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

Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Quãng đường (km)	Lượt xe (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/m.s)
1.	Bụi	0,9	15	10	0,27	$9,375 \times 10^{-3}$
2.	SO ₂	4,15*S	15	10	0,00062	$2,16 \times 10^{-5}$
3.	NO _x	11,8	15	10	3,54	0,123

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)	Quãng đường (km)	Lượt xe (lượt xe/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Nồng độ trung bình (mg/m.s)
4.	CO	2,9	15	10	0,87	0,031
5.	VOCs	0,8	15	10	0,24	$8,3 \times 10^{-3}$

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

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, nồng độ bụi và các khí phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên, vật liệu đều nhỏ hơn rất nhiều lần khi so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ). Điều đó chứng tỏ tác động từ hoạt động này đến môi trường là rất nhỏ.

Bụi, khí thải phát sinh từ các thiết bị máy móc trên công trường

Để tính tải lượng khí thải sinh ra do các hoạt động của các loại máy móc trên trong quá trình thi công xây dựng, ta có thể căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ.

Do không định mức được chính xác lượng nhiên liệu sử dụng nên giả sử lượng nhiên liệu dự kiến sử dụng trong giai đoạn thi công xây dựng là 780 lít/ngày. Lấy định mức phát thải từ quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu diesel) theo Locomotive Emissions Standard, Regulatory Dupport Document, (US.EPA, 1998) thì tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công trên công trường được tính như sau:

Tải lượng phát thải (kg/ngày) = Định mức thải (g/lít) x Lượng dầu sử dụng (lít/ngày) : 1000

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

Bảng 4.3. Tải lượng bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công trên công trường

TT	Loại khí thải	Định mức thải (g/l)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (mg/m.s)
1	CO	66	13,2	0,4583
2	SO ₂	2,8	0,56	0,0194
3	NO _x	7,25	1,45	0.0504
4	Bụi, muối	1,8	0,36	0.0125
5	VOCs	2,83	0,566	0.0197

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

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

Trong đó:

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

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

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

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

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) u = 1,5 m/s;

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

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

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

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

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

Bảng 4.4. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của máy móc thi công trên công trường

TT	Khoảng cách x (m)	δ_z (m)	CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Bụi, muối ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VOCs ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	5	1,72	133,91	5,78	150,21	3,88	5,82
2	10	2,85	78,68	3,40	143,17	2,28	3,42
3	15	3,83	58,14	2,51	134,55	1,69	2,53
4	20	4,72	47,04	2,03	127,87	1,36	2,05
5	30	6,35	34,88	1,51	119,94	1,01	1,52

6	50	9,22	23,98	1,04	96,15	0,70	1,04
QCVN 05:2013/BTNMT							
Trung bình 1h			30.000	350	200	-	-

Kết quả tính toán cho thấy, nồng độ bụi và các khí phát sinh đều nhỏ hơn giá trị cho phép quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ) nhiều lần. Điều đó chứng tỏ tác động từ hoạt động này đến môi trường không khí là rất nhỏ.

Khí thải phát sinh từ quá trình hàn

Trong quá trình cắt hàn các kết cấu thép, các loại hoá chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa các chất độc hại có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khoẻ người công nhân.

Bảng 4.5. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn

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

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

Với khối lượng que hàn dự kiến sử dụng là 375 kg. Que hàn sử dụng tại dự án là loại que hàn đường kính 4mm, 1kg tương đương với 25 que hàn. Vậy số lượng que hàn sử dụng là 9.375 que hàn. Thời gian thi công xây dựng diễn ra trong 300 ngày thì tải lượng khí thải phát sinh từ quá trình hàn được tính toán như sau:

$$\text{Tải lượng (kg/ngày)} = \left(\frac{\text{Số que hàn sử dụng} \times \text{định mức phát thải (mg/que)}}{10^6} \right) \div 300$$

Bảng 4.6. Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm từ quá trình hàn

Chất ô nhiễm	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (g/s)
Khói hàn	0,044125	0,000511
CO	0,001563	1,81×10 ⁻⁵
NO _x	0,001875	2,17×10 ⁻⁵

Việc sử dụng que hàn trong hàn kết cấu sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của người công nhân. Tuy nhiên, tải lượng các chất ô nhiễm rất thấp nên tác động này được

đánh giá là không đáng kể và có thể giảm thiểu bằng cách trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

Khí thải phát sinh từ quá trình sơn

Sơn được sử dụng trong quá trình thi công xây dựng dự án gồm sơn chống gỉ, sơn màu cho các vật liệu thép và sơn tường,... Tuy nhiên, việc thực hiện sơn các vật liệu thép hay sơn tường thường được diễn ra cục bộ tại khu vực có sử dụng sơn. Diện tích vùng có sử dụng sơn làm phát sinh hơi dung môi sơn so với diện tích toàn dự án là 40.036m² là không lớn. Dung môi sơn là các hợp chất hữu cơ VOCs dễ bay hơi, khả năng dung môi sơn phát tán và bị hòa loãng bởi không khí xung quanh nhanh nên mức độ ảnh hưởng dung môi sơn từ các công đoạn sơn tới môi trường xung quanh là không đáng kể.

❖ Mức độ ảnh hưởng

Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án sẽ gây ra ô nhiễm không khí tại khu vực công trường thi công, khu vực lân cận mặt bằng dự án và các vấn đề liên quan tới sức khỏe con người.

Do đặc điểm khu vực xây dựng dự án nằm trong KCN, được quy hoạch cách xa khu dân cư; thời gian thi công xây dựng dự án ngắn nên mức độ tác động bụi, khí thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng nhìn chung ở mức thấp. Các tác động cụ thể như:

- Bụi phát sinh từ các quá trình đào đắp, san nền có tải lượng tương đối lớn. Tuy nhiên bụi phát sinh trong quá trình này có kích thước lớn, nên không có khả năng phát tán xa. Vì vậy, chỉ gây ra những tác động cục bộ tại khu vực thi công, ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tham gia thi công, tác động nhẹ đến công nhân đi lại trong khu vực KCN và xung quanh. Ngoài ra bụi phát sinh từ các phương tiện giao thông vận tải vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ít nhiều gây ảnh hưởng tới cuộc sống của người dân dọc theo tuyến đường như bụi phát sinh có thể bám trên tường nhà, đồ dùng,...

- Khí thải phát sinh từ máy móc thi công trên công trường là nguyên nhân gây phát sinh các chất ô nhiễm như SO₂, NO₂, CO, bụi, VOC_s ra môi trường không khí xung quanh. Nồng độ các chất ô nhiễm tính toán đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT, nên mức độ tác động từ quá trình này đối với sức khỏe con người là không đáng kể. Dự án nằm cách xa khu dân cư nên hoạt động này không tác động đến cộng đồng dân cư khu vực.

- Ô nhiễm hơi sơn, hơi dung môi VOCs từ quá trình sơn và khói hàn từ quá trình hàn gây ra tại các vị trí rải rác trong công trường và gián đoạn do vậy những tác động từ 2 quá trình này chỉ gây ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân trên công trường và môi

trường không khí xung quanh tại dự án, nhưng tác động này ở mức thấp, không tác động đến sức khỏe cộng đồng dân cư khu vực.

Nhìn chung, các tác động của dự án trong giai đoạn xây dựng tới môi trường mang tính cục bộ trong phạm vi nhất định và gián đoạn, ở mức thấp. Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nhằm hạn chế tối đa các tác động đến sức khỏe công nhân và môi trường.

4.1.1.2. Nước thải

- Nước sinh hoạt cho cán bộ, công nhân thi công tại công trường: 4,5 m³/ngày.
- Nước cấp cho hoạt động rửa xe: 2,5 m³/ngày.
- Nước cấp cho vệ sinh dụng cụ: 1,8 m³/ngày
- Nước sử dụng cho bảo dưỡng bê tông (không thường xuyên) khoảng 1m³/ngày đêm.

Vậy tổng lượng nước trong giai đoạn thi công xây dựng của dự án là:

$$Q = 4,5 + 2,5 + 1,8 + 1 = 9,8\text{m}^3/\text{ngày đêm}$$

Căn cứ theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 08 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải thì nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước sử dụng, nước thải công nghiệp được tính bằng 80% lượng nước sử dụng

Tổng hợp cân bằng sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động như sau:

Bảng 4.7. Tổng hợp cân bằng sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động

STT	Mục đích sử dụng	Lưu lượng sử dụng (m ³)	Lưu lượng xả thải (m ³ /ngày)
1	Nước cấp sinh hoạt	4,5	4,5
2	Nước rửa xe	2,5	2
3	Nước vệ sinh dụng cụ	1,8	1,44
4	Nước bảo dưỡng bê tông	1	0,8
	Tổng	9,8	8,74

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

4.1.2.1. Bụi, khí thải

❖ **Đối với bụi phát sinh do vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào dự án**

Trong giai đoạn thi công, khí thải sinh ra do hoạt động của các động cơ bao gồm: CO, NO_x, SO₂, khói đen, hơi hydrocacbon. Mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào nhiều yếu

tố, trong đó phải kể đến số lượng xe vận chuyển, chủng loại xe, định mức tiêu hao nhiên liệu, tình trạng xe, chế độ hoạt động của động cơ, quãng đường di chuyển; chất lượng đường giao thông; chất lượng nhiên liệu,....Để giảm thiểu lượng bụi và khí thải phát sinh trong giai đoạn này tới mức thấp nhất, chủ dự án sẽ yêu cầu các chủ thầu nghiêm túc thực hiện các công việc sau:

- Thuê đơn vị có đủ chức năng bố trí thời gian vận chuyển không vào giờ cao điểm, lập kế hoạch vận chuyển (số xe, tần suất, thời gian,...) khoa học và hợp lý, tránh tình trạng nhiều xe cùng vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng ra vào trong cùng thời điểm, trong giờ cao điểm. Lập kế hoạch thi công và bố trí nhân lực hợp lý, tuần tự, tránh chồng chéo giữa các công đoạn thi công;

- Bố trí cầu rửa xe, làm sạch bánh xe ô tô vận chuyển nguyên vật liệu, phế thải trước khi ra khỏi công trường để đảm bảo không làm phát tán bụi, đất do quá trình vận chuyển gây ra;

- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu khí thải động cơ:

+ Không sử dụng xe, máy thi công quá cũ để vận chuyển và thi công công trình;

+ Không chở hàng hóa, vật liệu vượt quá trọng tải của phương tiện;

+ Các xe vận chuyển nguyên vật liệu phải được phủ bạt kín;

+ Thường xuyên kiểm tra tình trạng máy móc thiết bị, bảo trì, bảo dưỡng để đảm bảo làm việc tốt.

- Các xe vận chuyển là các loại xe tải mui phủ, khung xe bằng thép cán chắc chắn. Kết cấu xe nguyên vẹn, không bị rò rỉ. Sau khi đất cát và các phế liệu xây dựng được chất lên xe sẽ được phủ bạt PE che kín, chống thấm nước cũng như hạn chế tối đa sự rơi vãi và phát sinh bụi ra môi trường không khí. Trước khi xe xuất phát, kiểm tra các móc khóa thành bệ, bản lề thành bệ, bulon bắt giữ dầm phía cuối cùng thùng xe, đảm bảo không xảy ra sự cố rơi vãi trên đường vận chuyển. Khi chuyên chở vật liệu xây dựng, các xe tải sẽ được phủ kín bằng vải bạt, tránh tình trạng rơi vãi vật liệu trên đường vận chuyển. Khi bốc dỡ nguyên vật liệu, công nhân bốc dỡ sẽ được trang bị bảo hộ lao động đầy đủ;

- Để hạn chế mức ô nhiễm khói bụi tại công trường vào những ngày nắng các sân bãi tập kết vật liệu xây dựng sẽ được phun nước thường xuyên (2 lần/ngày vào các ngày nắng nóng, gió mạnh tại các khu vực phát sinh ra nhiều bụi) nhằm hạn chế bụi, đất cát theo gió phát tán vào không khí;

- Giám sát chặt chẽ các hoạt động của nhà thầu, thực hiện các biện pháp phụ trợ như phun nước tại các đoạn đường dễ phát sinh bụi, đặc biệt là các vị trí xây dựng, nơi tập kết vật liệu (đặc biệt là vào mùa khô).

❖ Đối với bụi, khí thải từ hoạt động đào móng, xây dựng các hạng mục công trình

- Thực hiện nguyên tắc thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong đến đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay đến đó;

- Có kế hoạch thi công các hạng mục và cung cấp vật tư hợp lý, hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm;

- Khu vực công trường xây dựng các công trình, khu chứa vật liệu xây dựng được che chắn bằng vải bạt, gỗ ván hoặc tôn cao 3 – 4 m;

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác trong quá trình thi công ở mức tối đa;

- Hạn chế sử dụng đồng thời nhiều loại máy móc trên khu vực công trường;

- Đất thải phế liệu thải phát sinh trong quá trình thi công xây dựng chưa được vận chuyển được phủ bạt kín nhằm hạn chế bụi phát sinh khi có gió;

- Không tập kết vật liệu cùng lúc, thi công đến đâu tập kết vật liệu xây dựng đến đó. Vật liệu xây dựng dự kiến tập kết tại khu vực dự kiến xây dựng nhà xe. Trong trường hợp vật liệu xây dựng tập kết dự án sẽ tiến hành phủ bạt che chắn;

- Quá trình thi công sẽ được giám sát định kỳ nhằm bảo đảm chất lượng môi trường không khí trong giai đoạn này vẫn đạt tiêu chuẩn cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT và Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh QCVN 06:2009/BTNMT.

❖ Đối với khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công

Khí thải của các phương tiện giao thông vận tải và máy móc thi công chứa các chất ô nhiễm như: SO₂, NO₂, CO, CO₂,... Để giảm thiểu sự ô nhiễm do khí thải của các nguồn này, dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp nhằm làm giảm phát thải khí SO₂ do quá trình đốt cháy nhiên liệu của động cơ;

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ;

- Các phương tiện vận tải không được chở quá tải trọng quy định;

- Tăng cường bảo dưỡng (trung bình 3 tháng/lần) và đánh giá chất lượng khí thải của các phương tiện, máy móc;

- Quy định tốc độ ra vào khu vực dự án vận tốc 5 km/h;

- Không sử dụng các loại phương tiện vận tải không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm đối với các phương tiện vận tải đường bộ theo quy chuẩn hiện hành.

4.1.2.2. Nước thải

❖ Đối với nước thải sinh hoạt

- Giảm thiểu lượng nước thải bằng việc tuyển dụng nhân công địa phương có điều kiện tự túc ăn ở. Tổ chức nhân lực hợp lý theo từng giai đoạn xây dựng.

- Tại công trình xây dựng chủ thầu xây dựng sẽ bố trí 2 nhà vệ sinh tạm thời. Nhà vệ sinh này đều có hầm tự hoại được thiết kế có kích thước Dài x Rộng x Cao = 950 x 1.300 x 2.450mm, phù hợp với số lượng công nhân sử dụng tương ứng. Khi giai đoạn thi công kết thúc, bùn trong hầm tự hoại sẽ được hút lên bằng các xe hút chuyên dụng và tiến hành lấp hầm tự hoại. Hoặc có thể ưu tiên xây dựng các công trình vệ sinh trước các hạng mục công trình khác.

- Nghiêm cấm phóng uế và xả thải bừa bãi.

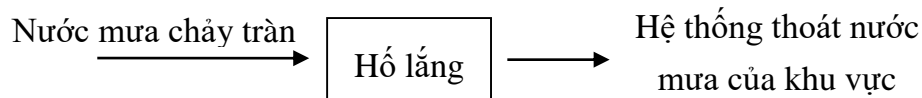
❖ Đối với nước thải thi công

Lưu lượng nước thải xây dựng phát sinh chủ yếu là từ quá trình rửa xe trước khi ra khỏi công trường và rửa các thiết bị máy móc thi công. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- Khu vực rửa xe, máy móc thiết bị thi công khi ra khỏi công trường được bố trí gần cổng ra vào công trường, khu vực rửa xe được lát xi măng và tạo rãnh thu gom nước rửa xe;

- Xây dựng hố lắng với dung tích bể $V = 6m^3$, kích thước (3x2x1m) để lắng bùn đất và vớt dầu mỡ phát sinh từ quá trình rửa xe, máy móc thi công. Tại hố lắng có bố trí vải lọc dầu.

❖ Đối với nước mưa chảy tràn



- Ưu tiên đầu tư xây dựng và hoàn chỉnh hệ thống thoát nước mưa trước tiên để thu gom nước mưa chảy tràn;

- Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công được thu gom theo hệ thống mương, rãnh xung quanh dự án chảy về các hố ga bố trí dọc các tuyến đường giao thông. Dưới tác dụng của trọng lực, các cặn lơ lửng, đất, đá... được lắng xuống, nước mưa sau đó được thoát về hệ thống thoát nước mưa chung của khu vực;

- Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định; không tập trung các loại nguyên vật liệu gần, cạnh các tuyến thoát nước để phòng ngừa đất, cát, vật liệu xây dựng vào đường thoát nước thải khi có mưa;

- Chủ đầu tư cam kết trong quá trình triển khai thi công xây dựng không gây ảnh hưởng đến khả năng cấp nước, tiêu thoát nước của khu vực xung quanh dự án;
- Hạn chế triển khai thi công các công trình, đặc biệt là việc vận chuyển nguyên vật liệu vào những ngày trời mưa;
- Không đổ chất thải rắn (chất thải xây dựng, cát, đá...) và chất thải dầu cặn của thiết bị xuống dòng chảy; mọi loại chất thải phải được thu gom, phân loại và chuyển đến vị trí đổ thải tại khu vực công ra vào công trường theo qui định;
- Dọn dẹp mặt bằng công trường sau mỗi ngày thi công;
- Thường xuyên kiểm tra, giám sát tổ chức nạo vét hệ thống thoát nước mặt, hồ lắng nước thải thi công, nước mưa tràn mặt, hệ thống thoát nước chung của khu vực;
- Kiểm soát chặt chẽ các hoạt động thi công không để đất cát, gạch đá chất thải xây dựng xói lở, rơi vãi vào hệ thống thoát nước;
- Các bãi nguyên vật liệu và phế thải xây dựng được che chắn, chống rửa trôi làm tắc hệ thống thoát nước.

4.1.2.3. Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại

Quản lý nghiêm ngặt các nguồn phát sinh chất thải rắn. Hoạt động quản lý và xử lý chất thải rắn sẽ được thực hiện theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP Nghị định quy định chi tiết một số Điều của Luật Bảo vệ môi trường. Đồng thời để giảm thiểu các nguồn tác động này, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Che chắn các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu để giảm rơi vãi trên đường vận chuyển;
- Tiến hành phân loại tốt các loại chất thải ngay tại nguồn, cụ thể:
 - ❖ ***Đối với chất thải rắn sinh hoạt***
 - Lập các nội quy về trật tự, vệ sinh và bảo vệ môi trường trong tập thể công nhân xây dựng;
 - Phổ biến cho công nhân các quy định về bảo vệ môi trường;
 - Trang bị thùng rác (bố trí thùng khác màu, màu xanh để rác hữu cơ và màu cam để rác vô cơ); thùng rác được đặt ngay khu lán trại tạm;
 - Tuyên truyền, nâng cao ý thức cho công nhân bỏ rác đúng nơi quy định nhằm đảm bảo việc phân loại rác ngay tại nguồn;
 - Phối hợp với đơn vị thu gom rác của khu công nghiệp để định kỳ vận chuyển tới nơi xử lý theo quy định;
 - Phương án thu gom, xử lý: Rác thải sinh hoạt phát sinh sẽ được công nhân gom

vào thùng chứa có dung tích 15-20 lít sau đó đưa về thùng chứa có dung tích 200-500L để lưu giữ tạm thời tại kho chứa chất thải dự kiến diện tích 10m². Chủ đầu tư sẽ liên hệ với Công ty môi trường khu vực để hợp đồng thu gom chất thải rắn sinh hoạt phát sinh.

❖ **Chất thải xây dựng**

- Các loại chất thải trong quá trình xây dựng chủ yếu: đất, cát, đá, coffa, sắt, thép,... sẽ được tập trung tại bãi chứa chất thải xây dựng diện tích khoảng 20m²;

- Thực hiện tốt việc phân loại chất thải rắn và vệ sinh trong suốt giai đoạn xây dựng. Hạn chế các chất thải phát sinh trong thi công. Tận dụng triệt để các loại phế liệu xây dựng phục vụ cho chính hoạt động xây dựng của dự án: Đất, cát, đá sẽ được chuyển đi đắp các vùng trũng trong khu vực. Coffa, sắt thép,.. sẽ được bán cho các đơn vị có nhu cầu tái sử dụng;

- Sử dụng vật liệu xây dựng quy cách, đúng tiêu chuẩn tránh thừa gây lãng phí;

- Bố trí nhân công thường xuyên kiểm tra trên tuyến đường vận chuyển thu dọn đất đá rơi vãi, không ảnh hưởng đến sự tham gia của các phương tiện giao thông khác;

- Rác thải xây dựng khi kết thúc ngày làm việc sẽ được công nhân quét dọn công trường và thu gom thủ công đến vị trí tập kết;

- Thu gom đất đá, vật liệu xây dựng, gỗ đưa vào các vị trí trên khuôn viên khu đất xây dựng dự án để tái sử dụng vào các mục đích khác hoặc san lấp mặt bằng;

- Đất đá thải phát sinh từ quá trình đào móng công trình được tận dụng để san gạt móng và trồng cây xanh trong khuôn viên khu đất dự án;

- Các phế thải còn lại không có khả năng tái sử dụng được tập kết tại khu vực chứa phế thải dự kiến sau đó được vận chuyển tới bãi thải theo quy định của pháp luật;

- Phương án vận chuyển: Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thi công bố trí xe tải chuyên dụng có thùng kín đến dự án và bốc chất thải lên xe sau đó vận chuyển đến bãi chứa chất thải.

❖ **Chất thải nguy hại**

- Hạn chế việc sửa chữa máy móc, phương tiện vận chuyển tại công trường (chỉ sửa chữa trong trường hợp sự cố);

- Các chất thải nguy hại phát sinh như: giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang thải, thùng đựng sơn, vải lọc dầu,... sẽ được chủ Dự án thu gom lưu giữ riêng trong các thùng kín, trên các thùng được dán nhãn mã CTNH theo quy định.

- Chủ đầu tư dự kiến bố trí kho lưu chứa chất thải nguy hại tạm thời đảm bảo đúng tiêu chuẩn. Nhà kho được dựng bằng vách tôn, có mái che bằng tôn, diện tích dự kiến 10m², có tôn gờ chống tràn. Tại nhà kho, trang bị 10 bình chữa cháy bằng CO₂ loại 5

kg, mùn cưa và các vật dụng chứa cháy khác, lắp đặt các biển cảnh báo theo đúng quy định;

- Bộ phận chuyên trách sẽ tổ chức kiểm tra giám sát tình hình phát sinh, khối lượng phát sinh, công tác thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại hàng ngày;

- Chủ đầu tư sẽ yêu liên hệ với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển CTNH đưa đi xử lý.

4.1.2.4. Tiếng ồn, độ rung

a) Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do tiếng ồn

Trong giai đoạn thi công dự án, sẽ có rất nhiều phương tiện tham gia thi công như máy đào, máy ủi, máy xúc... tạo ra tiếng ồn cũng như độ rung nhất định ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn cũng như độ rung từ các phương tiện giao thông và các máy móc, thiết bị tham gia thi công, dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Lựa chọn đơn vị thi công có thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại có kỹ thuật cao để vận chuyển vật liệu và thi công công trình. Thường xuyên bảo dưỡng, tra dầu mỡ, bôi trơn các thiết bị có khả năng gây ồn;

- Sử dụng các loại xe, máy thi công phù hợp nhằm đảm bảo về quy chuẩn kỹ thuật tiếng ồn, giảm tốc độ của xe cộ khi qua khu vực dân cư;

- Không sử dụng các máy móc thi công đã cũ, hệ thống giảm âm bị hỏng vì chúng sẽ gây ra ô nhiễm tiếng ồn rất lớn. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị;

- Bảo dưỡng thiết bị và máy móc nhằm đảm bảo mức ồn được giữ ở mức thiết kế bởi nhà sản xuất;

- Không thi công và lắp đặt vào giờ nghỉ trưa để giảm thiểu tối đa các tác động, nhất là tiếng ồn đối với các hoạt động sinh hoạt thường ngày của các hộ xung quanh khu vực;

- Không sử dụng cùng lúc trên công trường nhiều loại máy móc, thiết bị thi công gây tiếng ồn lớn vào cùng một thời điểm để tránh tác động cộng hưởng của tiếng ồn;

- Thiết kế bệ giảm rung cho thiết bị nhằm giảm tiếng ồn sinh ra do rung động.

b) Các biện pháp giảm thiểu rung động

Tùy theo từng loại máy móc cụ thể để có biện pháp khắc phục như kê cân bằng máy, lắp các bộ tắt chấn động lực, sử dụng vật liệu phi kim loại, thay thế nguyên lý làm việc khí nén bằng thủy khí, thay đổi chế độ tải làm việc,...

- Biện pháp dùng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su, v.v...
- Các thiết bị thi công gây tiếng ồn, rung lớn như máy khoan, máy ủi sẽ được giới hạn làm việc trong khoảng thời gian từ 8.00 giờ và 17.00 giờ, không hoạt động ban đêm;
- Trang bị bảo hộ lao động, nút tai chống ồn cho công nhân lao động;
- Trong quá trình thi công sẽ đảm bảo tiếng ồn và độ rung không vượt quy chuẩn cho phép.

4.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Biện pháp phòng chống cháy nổ

- Không được hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị, máy móc, xưởng gia công cốt pha hay các khu vực tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ khác;
- Chuẩn bị các dụng cụ, phương tiện chống cháy như bể nước, bơm, bình khí CO₂... để kịp thời chữa cháy khi có hỏa hoạn xảy ra;
- Thiết kế thiết bị tự động ngắt điện cầu dao tổng;
- Tổ chức tốt quan trắc và giám sát các sự cố công trình trong quy trình thi công để kịp thời phát hiện và đưa các giải pháp ứng cứu, xử lý kịp thời.
- Giải pháp về an toàn cho thiết bị:
 - + Thiết bị trước khi đưa vào sử dụng phải được các ban chức năng kiểm tra và được đăng ký sử dụng;
 - + Vận hành mỗi loại thiết bị, máy móc đều phải tuân thủ nghiêm các nguyên tắc của nhà sản xuất;
 - + Đối với các thiết bị điện:
 - ++ Phần kim loại của thiết bị điện được nối đất bảo vệ tuân theo quy định của TCVN “Quy phạm nối đất và nối không của các thiết bị điện”;
 - ++ Nối điện từ lưới vào thiết bị có cầu dao;
 - ++ Tất cả các thiết bị sử dụng có vỏ che chắn an toàn.
 - ++ Đối với đường dây điện phục vụ sinh hoạt và thi công sẽ dùng cáp cách điện và giảm thiểu tối đa việc chạy qua thiết bị;
 - ++ Tại vị trí làm việc được lắp dây tiếp đất và tủ điện;
 - ++ Đường dây tải điện đủ lớn và công suất để truyền tải đủ điện cho thiết bị;
 - ++ Các đường cáp điện được cuốn kín và đặt trong hầm thiếc và sau đó phủ bằng vật liệu cách điện và chống thấm.

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. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

Nguồn gây tác động tới môi trường khi dự án đi vào hoạt động được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.8. Nguồn gây tác động tới môi trường trong quá trình hoạt động dự án

TT	Nguồn gây tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp
	<i>Bụi, khí thải</i>	
1	<ul style="list-style-type: none"> - Khí thải phát sinh từ công đoạn in; - Bụi từ công đoạn cắt, khoan lỗ, cán bìa; - Khí thải phát sinh từ công đoạn dán keo; - Khí thải, mùi phát sinh từ khu lưu giữ chất thải; - Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào nhà máy. 	Môi trường không khí, người lao động
	<i>Nước thải</i>	
2	<ul style="list-style-type: none"> - Nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên (980 người); - Nước thải sản xuất: quá trình rửa khay mực in; - Nước mưa chảy tràn. 	Môi trường nước, không khí
	<i>Chất thải rắn</i>	
3	<ul style="list-style-type: none"> - Rác thải sinh hoạt (980 người); - CTR sản xuất: Sản phẩm lỗi hỏng, bao bì lỗi hỏng,... - Bùn thải từ hệ thống bể tự hoại, hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 	Môi trường: Đất, nước, không khí
4	<i>Chất thải nguy hại</i>	

TT	Nguồn gây tác động	Đối tượng có thể bị tác động trực tiếp
	<ul style="list-style-type: none"> - Bóng đèn huỳnh quang thải; - Găng tay, giẻ lau, mặt nạ, trang bị bảo hộ nhiễm thành phần nguy hại; - Bao bì cứng thải bằng kim loại nhiễm thành phần nguy hại; - Bao bì mềm thải nhiễm thành phần nguy hại; - Bao bì cứng thải bằng nhựa nhiễm thành phần nguy hại; - Dầu mỡ thải; - Dung dịch tẩy rửa chứa thành phần nguy hại; - Bùn thải từ trạm XLNT sản xuất; - Than hoạt tính thải; - Mực in thải. 	<p>Môi trường: Đất, nước, không khí</p>
5	Tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư	
	<ul style="list-style-type: none"> - Từ hoạt động của thiết bị máy móc; - Phương tiện giao thông. 	<p>Người lao động</p>
6	Rủi ro, sự cố	
	<ul style="list-style-type: none"> - Rủi ro về cháy nổ; - Rủi ro về tai nạn lao động; - Rủi ro về hệ thống xử lý khí thải, nước thải; - Rủi ro về an toàn hóa chất. 	<p>Môi trường: Đất, nước, không khí, người lao động</p>

a. Đánh giá tác động môi trường không khí

• Nguồn phát sinh

- **Khí thải phát sinh từ công đoạn in;**
- **Bụi từ công đoạn cắt, khoan lỗ, cán bìa;**
- **Khí thải từ công đoạn dán keo;**
- Khí thải, mùi phát sinh từ khu lưu giữ chất thải;
- Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào nhà máy.

• **Thành phần và tải lượng chất ô nhiễm**

❖ **Khí thải phát sinh từ công đoạn in**

Nhiễm độc các chất VOCs: VOCs là tên gọi chung các chất lỏng hay chất rắn có chứa các bon hữu cơ rất dễ bay hơi. Chúng ít gây độc mãn tính mà chủ yếu gây độc cấp tính như chóng mặt, say nôn, sung mắt, co giật, ngạt viêm phổi. Chỉ một số ít chất có khả năng gây độc mãn tính.

Theo tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì hệ số phát thải khí VOC khi in ấn là 260kg/tấn mực (Nguồn: Air emission inventories and controls, WHO, 1993: trang 3-15).

Tổng lượng mực in nhà máy sử dụng là 60 tấn/năm.

Tải lượng VOC thất thoát ra môi trường là:

$$260 \text{ kg/1 tấn} \times 60 \text{ tấn/năm} = 15.600 \text{ kg/năm} = 52 \text{ kg/ngày}$$

Tính toán nồng độ VOC phát sinh theo công thức sau:

$$C_{\text{VOC}} (\text{mg/m}^3) = E (\text{kg/ngày}) \times 10^6 / (16 \times V) \quad (*)$$

Trong đó:

$$S = 500 \text{ m}^2 \quad \text{Diện tích khu vực in}$$

$$H = 4,5 \text{ m} \quad \text{Chiều cao khu vực chịu ảnh hưởng}$$

$$\text{Do đó: } V = 2.000 \times 4,5 = 9000 \text{ m}^3.$$

$$\text{Thay vào công thức (*) ta có: } C_{\text{VOCs}} (\text{mg/m}^3) = 1.055 \text{ mg/m}^3$$

Nồng độ VOC (mg/m ³)	TCVS 3733:2002/QĐ/BYT, (mg/m ³)		
	Etylen	Toluen	Xylen
1.055	1.150	100	100

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ VOCs lớn hơn giới hạn cho phép theo QĐ 3733/QĐ-BYT. Như vậy, quá trình in ấn của nhà máy gây ảnh hưởng đến môi trường lao động và công nhân làm việc tại nhà máy. Chủ đầu tư cần có biện pháp xử lý.

❖ **Bụi phát sinh từ công đoạn cắt, khoan lỗ, cán bìa**

Khi tạo hình sản phẩm tại các máy dập, máy cắt giấy có phát sinh đầu mẩu, rìa giấy vụn và có bụi kèm theo.

Theo phương pháp cân bằng vật chất, Lượng bụi được ước tính khoảng 0,001% khối lượng nguyên liệu đầu vào.

Khối lượng chất thải rắn từ công đoạn cắt giấy phát sinh khoảng 8,04kg/ngày.

Thay số vào công thức: $Nồng\ độ\ (mg/m^3) = \{tải\ lượng\ (kg/ngày) \times 10^6\} / (8xV)$

Diện tích nhà xưởng là 2000m², chiều cao nhà xưởng là 4,5 m.

Nồng độ bụi phát sinh trung bình trong 8h là: $C_{bụi} = 0,78\ mg/m^3$.

Từ kết quả tính toán trên cho thấy lượng bụi phát sinh là nhỏ, nằm trong quy chuẩn cho phép của QCVN-02:2019/BYT trung bình trong 8h là 0,78 mg/m³. Nhưng chủ đầu tư vẫn cần có biện pháp giảm thiểu tại khu vực này tránh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân như thu dọn sau giờ làm việc, đeo bảo hộ lao động.

❖ Khí thải công đoạn dán keo

Hệ số ô nhiễm của keo: 0,15 kg/tấn keo (Nguồn: World Health Organization, 1993).

Lượng keo nhà máy sử dụng khoảng 126 tấn/năm $\approx 0,42$ tấn/ngày (Nhà máy làm việc 26 ngày/tháng).

Tải lượng hơi keo phát sinh ra ngoài môi trường là:

Hiện tại: $0,15\ kg/tấn \times 0,42\ tấn/ngày = 0,063\ kg/ngày$.

Tính toán nồng độ VOC phát sinh theo công thức sau:

$$C_{VOC} (mg/m^3) = E (kg/ngày) \times 10^6 / (16xV) \quad (*)$$

Tính lưu lượng (V):

$$\text{Lưu lượng } V = V(m^3) = S \times H (m^3)$$

Trong đó:

$S = 1.000m^2$: Diện tích khu vực sử dụng keo hồ

$H = 4,5m$: Chiều cao ảnh hưởng của khu vực sử dụng keo, hồ

$$\text{Do đó: } V = 1.000 \times 4,5 = 4.500\ m^3$$

Thay vào công thức (*) ta có nồng độ hơi keo phát sinh là:

$$\text{Hiện tại: } C_{VOCs} (mg/m^3) = 0,014 (mg/m^3).$$

Nhận xét: Từ số liệu tính toán cho thấy nồng độ của VOCs do hoạt động sử dụng keo đều thấp hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn cho phép TCVS 3733:2002/QĐ-BYT trong vòng 8h. Tác động của công đoạn này đến môi trường là không đáng kể

❖ Khí thải, mùi từ khu vực lưu giữ rác thải

Rác thải sinh hoạt tại các thùng chứa, khu lưu trữ của nhà máy trong điều kiện ẩm thấp,...có thể phát sinh các mùi hôi thối (các khí N₂, CH₄, CO₂, H₂S,...) do quá trình phân hủy các chất hữu cơ làm cho người làm việc gần vị trí này, hoặc đi qua cảm thấy khó chịu, mệt mỏi, gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Bên cạnh đó, rác thải nếu không được thu gom vận chuyển đi xử lý ngay thì tại các khu tập kết rác sẽ phát sinh mùi hôi

thối do quá trình phân hủy rác, tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại, thu hút các loài côn trùng gây bệnh truyền nhiễm như ruồi, nhặng, muỗi và là nguyên nhân gây ra dịch bệnh. Đây là một trong những nguồn ô nhiễm khó đánh giá vì nó phụ thuộc vào sự cảm quan của mỗi người và phụ thuộc vào các phương thức quản lý, xử lý nước thải, chất thải rắn của dự án.

❖ Bụi, khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông ra vào nhà máy

Trong quá trình hoạt động, các phương tiện vận tải này chủ yếu sử dụng nhiên liệu là dầu diesel sẽ thải vào môi trường khí thải chứa các chất ô nhiễm như: bụi, khí CO₂, NO₂, SO₂, VOCs,...

Các phương tiện vận chuyển ra vào dự án là các loại xe ô tô vận chuyển nguyên vật liệu sản xuất, sản phẩm;

Trong giai đoạn hoạt động sản xuất, số lượng phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào dự án không nhiều;

Khối lượng nguyên vật liệu vận chuyển đến nhà máy tương đương với sản phẩm đầu ra, Dự án sử dụng xe có trọng tải trung bình 1 tấn, khoảng 1 – 4 lượt xe/ngày.

Với hệ thống sân đường được đổ bê tông và được quét dọn sạch sẽ, phun nước tưới ẩm thường xuyên nên nguồn ô nhiễm do các phương tiện này được đánh giá là không đáng kể;

Ngoài ra, còn một lượng là phương tiện xe máy, ô tô đi làm của cán bộ công nhân viên trong dự án. Số lượng xe ô tô đi làm của cán bộ khoảng 20 lượt xe/ ngày. Số lượng công nhân viên làm việc trong nhà máy trong giai đoạn hoạt động ổn định khoảng 980 người. Các phương tiện đi lại chủ yếu bằng xe máy, ước tính khoảng 960 lượt xe mỗi ngày. Nguồn ô nhiễm này chỉ mang tính nhất thời (chủ yếu tập trung vào giờ cao điểm như giờ đi làm, giờ tan ca).

Bảng 4.9. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	Hệ số ô nhiễm (kg/1000km)				
	TSP	SO ₂	NO ₂	CO	VOC _s
Xe tải động cơ Diezen <3,5 tấn	0,2	1,16S	0,7	1	0,15
Xe tải động cơ Diezen 3,5 – 16 tấn	0,9	4,29S	11,8	6	2,6
Xe tải động cơ Diezen > 16 tấn	1,6	7,26S	18,2	7,3	5,8
Xe máy, hai thì > 50cc	0,12	0,6S	0,08	22	15

Nguồn: Assessment of source of air, water, land pollution, WHO, 1993

Dựa vào hệ số nhiễm của các phương tiện chủ dự án đã đưa ra kết quả dự báo tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông hoạt động trong giai đoạn vận hành theo Tải lượng ô nhiễm không khí của các xe chạy vận chuyển nguyên, nhiên liệu ra vào dự án được tính theo công thức sau:

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

Bảng 4.10. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí do hoạt động giao thông

TT	Loại xe	Quãng đường (Km/lượt)	Số lượt xe	Tải lượng chất ô nhiễm (kg/ngày)				
				Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC _s
1	Xe tải	20	20	0,016	0,0928S	0,056	0,08	0,012
2	Oto con	30	20	0,024	0,1392S	0,084	0,012	0,018
3	Xe máy	30	960	0,060	0,3S	0,04	11	7,5
Tổng				0,1	0532S	0,18	11,092	7,53

Từ tải lượng tính toán của các chất ô nhiễm do khí thải giao thông trong quá trình hoạt động của nhà máy cho thấy các chất này cũng sẽ góp phần làm tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên, khí thải loại này phát sinh phân tán trên tuyến đường di chuyển của xe, trong khoảng không gian rộng. Do đó sẽ tác động không lớn đến hoạt động của nhà máy cũng như sức khỏe của cán bộ nhân viên làm việc tại nhà máy.

• **Mức độ tác động**

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu từ các phương tiện giao thông đi lại, từ khu xử lý nước thải, tập kết rác thải, quá trình sản xuất,...bao gồm các khí: Bụi, VOC, NO_x, ... Đây là khí độc hại đối với con người và động vật.

Bảng 4.11. Một số tác dụng bệnh lý do các chất ô nhiễm không khí

STT	Tác nhân ô nhiễm	Tác dụng bệnh lý đối với người
1	Bụi hô hấp	Gây ra các triệu chứng bệnh đối với cơ quan hô hấp. - Gây đau mắt.

STT	Tác nhân ô nhiễm	Tác dụng bệnh lý đối với người
2	Cacbon monoxyt (CO)	<p>Cacbon monoxyt gây những ảnh hưởng cấp tính đến sức khỏe.</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO có độc tính cao, tạo mối liên kết bền vững với hemoglobine trong máu, tạo ra carboxyhemoglobine (CO-Hb), làm giảm khả năng vận chuyển oxy của máu tới các cơ quan trong cơ thể, có khả năng gây chết người. - Ở nồng độ thấp, CO gây đau đầu, chóng mặt, với nồng độ khoảng 10 ppm có thể gia tăng các bệnh tim và nồng độ 250 ppm có thể gây tử vong.
3	Nitơ oxyt (NO _x)	<p>Nitơ oxyt: Kích thích đối với cơ quan hô hấp; Tiếp xúc với khí NO₂ ở nồng độ 5 ppm sau một vài phút có thể ảnh hưởng xấu đến bộ máy hô hấp, ở nồng độ 15-50 ppm sau một vài giờ sẽ nguy hiểm cho phổi, tim và gan; Ở nồng độ 100 ppm có thể tử vong sau một vài phút; Tiếp xúc lâu với nồng độ khí NO₂ khoảng 0,06 ppm sẽ gây trầm trọng thêm các bệnh về phổi.</p>
4	Sunfua dioxyt (SO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> - Sunfua dioxyt: Khi tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt, SO₂ tạo ra axit, SO₂ kết hợp với bụi tạo thành các hạt axit lơ lửng, nếu kích thước nhỏ hơn 2-3 lần sẽ vào tới phế nang hoặc đưa đến hệ thống bạch huyết, SO₂ nhiễm độc qua da gây sự chuyển hoá làm giảm dự trữ kiềm trong máu, đào thải amoniac qua nước tiểu và kiềm qua nước bọt. - Ở nồng độ cao sẽ gây ra biến đổi vật lý về bộ máy hô hấp và có thể gây ra tử vong. - SO₂ có thể gây nhiễm độc qua da, là lý do suy giảm sự dự trữ máu trong cơ thể. Tính độc cơ bản của SO₂ là sự chuyển đổi không thể kiểm soát được các Protein và đường, gây thiếu Vitamin B và C, hạn chế hoạt động của Enzim oxydaza.

(Nguồn: Đào Ngọc Phong, Vệ sinh môi trường, Tài liệu về BVMT, Viện Nghiên cứu KHKT Bảo hộ Lao động, Hà nội 2001)

b. Đánh giá tác động môi trường nước

❖ Nguồn phát sinh nước thải

Trong giai đoạn hoạt động, nguồn phát sinh chất ô nhiễm gây ảnh hưởng tới môi trường nước bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt;
- Nước thải sản xuất ;
- Nước mưa chảy tràn.

❖ **Thành phần và tải lượng**

- **Nước thải sinh hoạt:**

Do toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy sau khi xử lý sẽ thải ra hệ thống công thoát nước thải tập trung của KCN nên việc đánh giá tác động của nguồn nước thải sinh hoạt sẽ được đánh giá tổng hợp, tức là đánh giá toàn bộ lượng nước thải sinh ra khi dự án đi vào hoạt động ổn định.

Căn cứ theo TCXDVN 33:2006 – Cấp nước - mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế thì tiêu chuẩn dùng nước sinh hoạt trong cơ sở sản xuất công nghiệp là 45 lít/người/ngày. Căn cứ theo TCVN 4513:1988 Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn thiết kế, tiêu chuẩn dùng nước bếp ăn tập thể là 18 lít/người/ngày. Tổng định mức tiêu thụ nước phục vụ mục đích sinh hoạt của cán bộ công nhân viên là 63 lít/người/ngày.

Với tổng số công nhân viên trong giai đoạn hoạt động của dự án là 980 người thì nhu cầu nước cấp cho sinh hoạt cần thiết là:

$$Q_{SH} = 980 \text{ người} \times 63 \text{ lít/người/ngày đêm} = 61.740 \text{ lít/ngày đêm} \approx 62 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Căn cứ theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP ngày 06 tháng 08 năm 2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải thì nước thải sinh hoạt được tính bằng 100% lượng nước sử dụng, do vậy lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn hoạt động là 62m³/ngày đêm.

- Nước thải từ khu nhà vệ sinh:

Nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ dễ phân huỷ (BOD₅, COD), chất dinh dưỡng (N, P) và các vi khuẩn gây bệnh,... nên có thể gây ô nhiễm nguồn nước mặt và nước ngầm nếu không được xử lý.

Dựa theo số liệu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) về tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt trên một đầu người, ta có thể tính được tải lượng và nồng độ các chất gây ô nhiễm có thể phát sinh tại nhà máy do quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhân viên trong nhà máy:

$$\text{Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)} = \text{Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)} \times \text{Số người}$$

$$\text{Nồng độ (mg/l)} = \text{Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)} : \text{Lưu lượng thải (m}^3/\text{ ngày)}$$

Bảng 4.12. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 40:2011/BTNMT cột B
BOD ₅	45 ÷ 54	44.100 ÷ 52.920	711,3 ÷ 853,6	50
TSS	70 ÷ 145	68.600 ÷ 142.100	1.106,5 ÷ 2.291,9	100
NO ₃ ⁻	6 ÷ 12	5.880 ÷ 11.760	94,8 ÷ 189,7	40
PO ₄ ³⁻	0,6 ÷ 4,5	588 ÷ 4.410	9,5 ÷ 71,2	6
Amoni	3,6 ÷ 7,2	3.528 ÷ 7.056	56,9 ÷ 113,8	10
Coliform	10 ⁶ - 10 ⁹ MPN/100ml			5.000

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

So sánh nồng độ các chỉ tiêu trong nước thải sinh hoạt với nồng độ các chỉ tiêu tại cột B của QCVN 40:2011/BTNMT Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, các chỉ tiêu ô nhiễm đều cao hơn nhiều lần (dao động khoảng 2-12 lần). Như vậy nước thải sinh hoạt là một trong những nguồn gây ô nhiễm đáng quan tâm với hàm lượng của hầu hết các chất ô nhiễm đặc trưng đều tương đối cao, nếu không có hệ thống thu gom, xử lý sẽ gây ô nhiễm cục bộ môi trường khu vực thực hiện dự án.

• **Nước thải sản xuất**

Hoạt động sản xuất chủ yếu phát sinh nước thải từ công đoạn rửa khay mực in, máy in. Nước thải có thành phần chủ yếu chứa các cặn lơ lửng, hóa chất rửa bản in và dung dịch tẩy rửa. Nước thải mực in chứa các chất có nồng độ các chất độc hại tương đối cao, khi trực tiếp thải vào môi trường không qua xử lý, chất hữu cơ có trong nước thải sẽ làm suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ.

Hoạt động sản xuất của nhà máy làm phát sinh các nguồn nước thải với các đặc tính như sau:

Bảng 4.13. Tổng hợp các nguồn phát sinh nước thải sản xuất

TT	Nguồn phát sinh	Đặc tính nước thải	Lượng thải
1	Nước thải từ quá trình rửa khay mực in, rửa máy in	pH, COD, BOD ₅ , chất rắn lơ lửng, tổng N, tổng P, dầu mỡ khoáng, độ màu, As, Fe, Pb, Cu, Cd	0,8 m ³ /ngày đêm

Qua các số liệu trên cho thấy: Nước thải từ hoạt động sản xuất của nhà máy là nguồn gây ô nhiễm tương đối cao, có khả năng ảnh hưởng đáng kể đến lưu vực tiếp nhận nếu không có các biện pháp xử lý phù hợp.

• **Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa được coi là nước sạch, không chứa các chất gây ô nhiễm. Tuy nhiên khi nước mưa rơi xuống mặt đất, chảy tràn trên bề mặt nó sẽ cuốn theo các chất bẩn, rác rưởi, đất cát và gây ra những tác động như làm tắc cửa song chắn rác, lắng đọng đất cát trong hệ thống thoát nước mưa của nhà máy, cản trở quá trình thoát nước mưa. Chưa kể việc nước mưa có thể chảy tràn qua những khu vực chứa các chất ô nhiễm (dầu máy rơi vãi từ máy móc,...). Do đó, nếu không được quy hoạch hợp lý, tác động của nước mưa chảy tràn là không hề nhỏ, nhất là khi dự án lại nằm trong vùng có lượng mưa trung bình năm tương đối cao.

Lưu lượng tính toán nước mưa chảy tràn được xác định theo phương pháp cường độ giới hạn và tính toán theo công thức sau:

$$Q = \Psi \times F \times h \text{ (m}^3\text{/năm)}$$

Trong đó:

F: Diện tích thu nước tính toán, F = 40.036m².

h: Cường độ mưa trung bình tại trận mưa tính toán (1.388,3 mm/năm – lượng mưa trung bình năm 2016).

Ψ: Hệ số dòng chảy (đối với mái nhà, đường bê tông lấy Ψ = 0,9).

(Nguồn: TCVN 51:1984 – Thoát nước – Mạng nước bên ngoài và công trình thiết kế - Tiêu chuẩn thiết kế)

Bảng 4.14. Hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

Loại mặt phủ	Ψ
Mái nhà, đường bê tông	0,80 – 0,90
Đường nhựa	0,60 – 0,70
Đường lát đá hộc	0,45 – 0,50

Loại mặt phủ	Ψ
Đường rải sỏi	0,30 – 0,35
Mặt đất san	0,20 – 0,30
Bãi cỏ	0,10 – 0,15

Lượng nước mưa chảy tràn sẽ được thu gom vào hệ thống thu gom nước mưa chung của nhà máy sau đó được chảy ra hệ thống thoát nước mưa chung của KCN.

Ước tính, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn theo WHO như sau:

Bảng 4.15. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Thành phần	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,5 -1,5
2	Tổng phospho	0,004 – 0,03
3	Nhu cầu oxy hóa học (COD)	10 – 20
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	10 – 20

Tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa

Lượng chất bẩn (chất không hòa tan) tích tụ tại khu vực được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{\max}(1 - e^{-K_z \cdot t}) \cdot F \text{ (kg)}$$

(Nguồn: Trần Đức Hạ - Giáo trình Quản lý môi trường nước, NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, 2002).

Trong đó:

- M_{\max} : Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất tại khu vực dự án; $M_{\max} = 250$ kg/ha.
- K_z : Hệ số động học tích lũy chất bẩn, $K_z = 04$ kg/ngày.
- T : Thời gian tích lũy chất bẩn, $T = 15$ ngày.
- F : Diện tích toàn nhà máy, $F = 40.036\text{m}^2$

Như vậy lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực dự án là 360,8 kg, lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây tác động không nhỏ tới hệ thống thoát nước mưa của nhà máy và nguồn thủy vực tiếp nhận cũng môi trường đất xung quanh.

Nồng độ chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào thời gian giữa 2 trận mưa liên tiếp và điều kiện vệ sinh khu vực về mặt. Hàm lượng chất ô nhiễm tập trung chủ yếu vào

đầu tận mưa (gọi là nước mưa đợt đầu: tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 hoặc 20 phút sau đó).

Do đó, để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước của hệ thống thu gom, thoát nước mưa đã được thiết kế hoàn thiện, đồng bộ với kết cấu nhà xưởng và các hạng mục công trình, giảm thiểu tới mức thấp nhất tác động của nước mưa trong giai đoạn hoạt động của dự án công ty cần có những biện pháp quản lý để tránh những tác động tiêu cực có thể xảy ra do nước mưa chảy tràn như không để hóa chất, dầu máy rơi vãi, thường xuyên vệ sinh, tưới rửa sân đường nội bộ, nạo vét cặn lắng tại các hố ga của hệ thống tiêu thoát nước mưa,...

c. Đánh giá tác động từ chất thải rắn

Dự báo nguồn phát sinh chất thải rắn:

Khi dự án đi vào vận hành, thì chất thải rắn phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

- Rác thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động ở khu hành chính, văn phòng, nhà điều hành; hoạt động ăn uống của cán bộ công nhân viên trong công ty.

- Chất thải rắn sản xuất.

- Chất thải nguy hại.

- Bùn thải, cặn lắng từ hố ga của hệ thống tiêu thoát nước,...

Thành phần, khối lượng phát sinh các loại chất thải này không giống nhau nên những tác động tới môi trường là khác nhau. Do đó các biện pháp thu gom, vận chuyển và xử lý phải phù hợp với từng loại chất thải phát sinh.

• Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh

Rác thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực văn phòng – hành chính, khu nhà điều hành,...

- Lượng phát sinh

Theo số liệu thống kê, trung bình một ngày một người phát sinh khoảng 0,5kg rác thải sinh hoạt. Do đó, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này khoảng:

$$0,5 \text{ kg/người/ngày} \times 980 \text{ người} = 490 \text{ kg/ngày.}$$

- Thành phần chất thải

Thành phần chính của rác thải sinh hoạt là các loại chất hữu cơ dễ bị phân hủy như thực phẩm thừa. Ngoài ra còn có 1 lượng nhỏ các loại vỏ chai, lon đựng hay giấy vụn, bao bì phát sinh từ khu vực văn phòng, khu hành chính... Theo số liệu thống kê, thành phần của rác thải sinh hoạt có khoảng 60% chất hữu cơ, 40% chất vô cơ. Thực tế, thành phần rác thải sinh hoạt tại nhà máy sẽ phụ thuộc vào nơi phát sinh, ví dụ, rác thải sinh hoạt từ khu vực văn phòng, nhà điều hành chủ yếu là các loại giấy in, giấy photo, tài

liệu thải bỏ. Do đó việc xác định khu vực phát sinh rác thải sinh hoạt, qua đó xác định thành phần chủ yếu của rác sẽ quyết định các biện pháp quản lý, thu gom cho phù hợp.

Rác thải sinh hoạt với đặc trưng là tỉ lệ thành phần hữu cơ cao, dễ bị phân hủy, đặc biệt trong điều kiện khí hậu nóng ẩm tại khu vực, gây mùi hôi thối khó chịu. Mặt khác, rác thải sinh hoạt là môi trường sống của các loại động vật, côn trùng gây bệnh cho người như chuột, dán, ruồi, muỗi,...do đó loại chất thải rắn này cần được thu gom xử lý ngay trong ngày.

Nguồn thải này nếu không được thu gom, quản lý chặt chẽ thì các phế thải có thể bị thổi rửa tạo môi trường thuận lợi cho ruồi muỗi sinh trưởng, gây bệnh về đường tiêu hóa... cho người và gây ô nhiễm môi trường không khí.

▪ **Chất thải rắn sản xuất**

- Giấy vụn, bìa carton,...phát sinh tại khu vực văn phòng. Đây là loại chất thải được xếp vào loại phế liệu tái sử dụng được.

- Rác thải từ quá trình sản xuất: sản phẩm lỗi, hỏng, mùn cưa, quần áo bảo hộ, găng tay không dính thành phần nguy hại; bao bì đựng sản phẩm không dính thành phần nguy hại,...

Thành phần và khối lượng chất thải rắn sản xuất được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 4.16. Thành phần và khối lượng chất thải rắn sản xuất phát sinh

STT	Chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/tháng)
1	Dụng cụ bảo hộ lao động không dính thành phần nguy hại	Rắn	15
2	Bao bì gói sản phẩm bị lỗi	Rắn	50
3	Giấy photo, bìa catton	Rắn	50
4	Sản phẩm lỗi hỏng	Rắn	100
	Tổng		215

▪ **Chất thải rắn nguy hại**

Khi nhà máy đi vào hoạt động, chất thải nguy hại chủ yếu phát sinh từ quá trình sản xuất và hoạt động văn phòng, bao gồm:

- Bóng đèn huỳnh quang thải;
- Găng tay, giẻ lau, quần áo bảo hộ nhiễm thành phần nguy hại;
- Bao bì cứng thải bằng kim loại nhiễm thành phần nguy hại;

- Bao bì mềm thải nhiễm thành phần nguy hại;
- Bao bì cứng thải bằng nhựa nhiễm thành phần nguy hại;
- Dầu mỡ thải;
- Dung dịch tẩy rửa chứa thành phần nguy hại;
- Bùn thải từ trạm XLNT sản xuất;
- Than hoạt tính thải;
- Mực in thải.

Thành phần và khối lượng dự kiến của các loại chất thải nguy hại phát sinh tại khu vực nhà máy được thống kê qua bảng sau:

Bảng 4.17. Danh sách các loại chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại nhà máy

STT	Loại chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	10	16 01 06
2	Găng tay, giẻ lau, quần áo bảo hộ nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	50	18 02 01
3	Bao bì cứng thải bằng kim loại nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	100	18 01 02
4	Bao bì mềm thải nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	20	18 01 01
5	Bao bì cứng thải bằng nhựa nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	150	18 01 03
6	Dầu mỡ thải	Lỏng	110	15 01 07
7	Dung dịch tẩy rửa chứa thành phần nguy hại	Lỏng	100	07 01 04
8	Bùn thải từ trạm XLNT	Rắn	1.000	07 01 11
9	Than hoạt tính thải	Rắn	100	19 01 10
10	Mực in thải	Rắn	2.000	08 02 01
	Tổng		3.640	

Đánh giá tác động môi trường của chất thải nguy hại

Những đặc tính như tính độc hại, tính phóng xạ, tính lây nhiễm, tính dễ cháy, tính dễ nổ, tính gây ăn mòn, gây ngộ độc hoặc có đặc tính nguy hại khác của chất thải nguy

hại sẽ là mối đe dọa tiềm ẩn, có thể gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng hay các sự cố môi trường khác nếu như không có biện pháp quản lý, xử lý tốt.

Tác hại của chất thải nguy hại: Chúng ta có thể bị phơi nhiễm (qua tiếp xúc trực tiếp, đường hô hấp hoặc đường tiêu hoá) với những chất độc trong khi sử dụng. CTNH khi thải vào cống rãnh thoát nước mà chưa được xử lý sẽ làm ô nhiễm nguồn nước. Khi thải bỏ chung với rác sinh hoạt, các chất thải có thể làm ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân vệ sinh, hoặc chúng có thể diễn ra các phản ứng hoá học trong xe chở rác hoặc trong lòng bãi rác. Đặc biệt nguy hiểm hơn, khi chất thải nguy hại đã phát tán vào môi trường thì sẽ rất khó thu hồi và xử lý. Mặt khác, do có tính bền vững, khó bị phân hủy (ví dụ kim loại nặng) và tính tích lũy sinh học qua các mắt xích, chuỗi và lưới thức ăn nên chất thải nguy hại có tác động liên hoàn tới các sinh vật trong hệ sinh thái.

Do đó, công ty cần có các biện pháp thu gom, bố trí khu vực lưu trữ CTNH theo đúng quy định trong; đồng thời ký hợp đồng với đơn vị đủ chức năng vận chuyển và xử lý theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Lượng bùn từ hoạt động nạo vét hố ga của hệ thống thoát nước

Khi dự án đi vào hoạt động, do cơ sở hạ tầng của nhà máy đều đã được bê tông hóa, trải nhựa mặt đường nên không phát sinh quá trình rửa trôi đất cát, hình thành và lắng đọng bùn vào các hố ga của hệ thống thoát nước. Đồng thời, công ty cũng tiến hành quét dọn, thu gom đất cát vương vãi trên mặt đường và định kỳ tiến hành tưới rửa mặt đường. Do đó, lượng bùn tạo ra trong các hố ga của hệ thống thoát nước là không nhiều, các tác động tới hệ thống thoát nước là không đáng kể, có thể bỏ qua.

4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải (tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư)

a. Tiếng ồn và độ rung

- Các máy móc, thiết bị làm việc trong xưởng sản xuất.
- Các phương tiện tham gia vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm ra vào dự án và các phương tiện giao thông của cán bộ, công nhân viên khi đi làm và tan ca.

- Ngoài ra tiếng ồn còn phát sinh do quá trình chạy máy phát điện khi mất điện (Nguồn phát sinh không thường xuyên).

- Hoạt động của các phương tiện giao thông vận tải, xe nâng hàng chuyên dụng. Tiếng ồn từ các phương tiện giao thông chỉ diễn ra trong thời gian ngắn. Thông thường mức chênh lệch tiếng ồn khi có và không có phương tiện giao thông vận tải hoạt động là 5-10dBA.

Mức độ tác động

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật bảo hộ lao động

của Tổng liên đoàn lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết tất cả các bộ phận của con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 4.18. Các tác hại của tiếng ồn có mức cao đối với sức khỏe con người

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 -135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau nhói tai, gây bệnh mắt trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ bị nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Tuy nhiên, do đây là nguồn gây ô nhiễm không tránh khỏi khi dự án đi vào hoạt động. Để hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ dự án vẫn có những giải pháp phù hợp.

b. Ô nhiễm nhiệt từ quá trình hoạt động của dự án

Trong quá trình sản xuất phát sinh nhiệt dư từ máy móc, thiết bị.

Khu vực sản xuất được lắp hệ thống quạt thông gió tạo môi trường thông thoáng, do đó nhiệt dư phát sinh không đáng kể và không ảnh hưởng đến công nhân làm việc.

Tuy nhiên, nếu nhiệt độ trong môi trường cao sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất làm việc của công nhân.

Tác động của nhiệt độ cao: Nhiệt độ cao tại nơi ở và làm việc của cán bộ công nhân viên gây tác hại đến sức khỏe. Điều kiện khí hậu nóng ẩm kèm theo nhiệt độ cao có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động như: rối loạn điều hòa nhiệt, say nóng, mất nước, mất muối, ... làm việc trong môi trường có nhiệt độ cao thì tỷ lệ mắc các bệnh sẽ cao hơn bình thường như bệnh tiêu hóa chiếm 15% so với 7,5%, bệnh ngoài da 6,3% so với 1,6%.

Chủ dự án sẽ phải có những biện pháp giảm thiểu nhiệt dư phát sinh tại dự án sau khi đi vào hoạt động ổn định.

4.2.1.3. Đánh giá tác động từ việc phát sinh nước thải của dự án đối với hiện trạng KCN

Hệ thống thu gom và xử lý nước thải của KCN Thanh Liêm hiện tại đang hoạt động ổn định, không xảy ra sự cố môi trường. Hệ thống XLNT tập trung của KCN có công suất 2.000m³/ngày đêm, có khả năng tiếp nhận lượng nước thải phát sinh lớn nhất từ hoạt động của dự án.

4.2.1.4. Đánh giá tác động từ rủi ro, sự cố

- Rủi ro về cháy nổ;
- Rủi ro về tai nạn lao động;
- Rủi ro về hệ thống xử lý khí thải, nước thải;
- Rủi ro về an toàn hóa chất.

a. Sự cố trong tai nạn lao động trong quá trình sản xuất

- Sự cố tai nạn lao động trong quá trình hoạt động của dự án sẽ để lại những hậu quả nghiêm trọng ảnh hưởng đến sức khỏe và cũng có thể ảnh hưởng đến tính mạng con người.

+ Tai nạn lao động do sự cố máy móc hoặc không tuân thủ quy trình thao tác, làm việc.

b. Sự cố cháy nổ, chập điện

Cháy nổ là nguy cơ đáng quan tâm nhất của dự án. Các nguyên nhân dẫn đến cháy, nổ có thể do:

- Vận chuyển chất dễ cháy như xăng, dầu qua những nơi có nguồn phát sinh nhiệt hay qua gần những tia lửa (rất ít khi xảy ra).

- Vứt bừa tàn thuốc hay những nguồn lửa khác vào khu vực chứa xăng, dầu, bao bì giấy, gỗ...

- Tồn trữ các loại rác, bao bì giấy, nilông trong khu vực có lửa hay nhiệt độ cao.

- Sự cố về các thiết bị điện: Dây trần, dây điện, động cơ, quạt... bị quá tải trong quá trình vận hành, phát sinh nhiệt và dẫn đến cháy, hoặc do chập mạch khi gặp mưa giông tố.

- Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.

- Sự cố rò rỉ gas: Trong quá trình nấu ăn, nếu để xảy ra hiện tượng rò rỉ gas có thể gây cháy nổ, gây ô nhiễm môi trường.

Nếu không có các biện pháp phòng ngừa và chữa cháy thì mức độ thiệt hại khi xảy

ra sự cố cháy là rất lớn.

c. Sự cố với hệ thống cấp, thoát nước thải

Hệ thống cấp nước của KCN có thể bị dừng hoặc gián đoạn do sự cố hỏng hóc các thiết bị trong hệ thống. Việc ngừng cấp nước sạch có thể gây ảnh hưởng đến sản xuất cũng như sinh hoạt của cán bộ công nhân viên công ty

Hệ thống xử lý nước thải của công ty gặp sự cố bị ngừng hoạt động sẽ ảnh hưởng tới nguồn tiếp nhận nước thải. Các chất ô nhiễm sẽ tích lũy dần làm cho chất lượng nước mặt bị suy thoái và mức độ ô nhiễm ngày càng tăng lên. Đồng thời các chất ô nhiễm độc hại sẽ ngấm xuống tầng nước ngầm và trong thời gian dài sẽ làm ô nhiễm nguồn nước ngầm của địa phương. Tuy nhiên, sự cố này là có thể kiểm soát được nếu có kế hoạch phòng ngừa. Do đó, tác động của sự cố được đánh giá là không đáng kể.

d. Tai nạn giao thông

Cũng tương tự như trong quá trình xây dựng, khi Dự án đi vào vận hành sẽ tập trung một lượng lớn xe cộ chờ hàng hóa, những người dân sinh sống đi lại ra vào công ty ảnh hưởng tới tình hình an toàn giao thông nhất là vào giờ tan tầm. Như vậy nếu Dự án triển khai sẽ làm gia tăng lưu lượng xe và người qua lại khu vực, ảnh hưởng tới tình hình an toàn giao thông tại đây như gây ách tắc giao thông, ảnh hưởng tới tính mạng của người tham gia giao thông. Nếu không có biện pháp quản lý thì sẽ làm tình hình giao thông tại đây ngày càng trở nên phức tạp. Nhận thức được vấn đề này chủ Dự án sẽ có những biện pháp khắc phục.

e. Sự cố sét đánh

Trong mùa mưa bão, gây chập, chập điện, hoặc nhiễm điện...khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại lớn về kinh tế xã hội. Hơn nữa nó còn ảnh hưởng tới tính mạng của con người.

f. Sự cố hóa chất

Trong quá trình sản xuất, nhà máy có sử dụng các loại hóa chất dẫn đến khả năng rò rỉ hóa chất trong quá trình vận chuyển, lưu giữ và sử dụng của dự án là cao. Hóa chất bị rò rỉ có thể gây ra các ảnh hưởng và thiệt hại lớn đến môi trường và sức khỏe của cán bộ công nhân viên công ty như: gây ô nhiễm nguồn đất, nước, không khí khi hóa chất rò rỉ ra ngoài môi trường, gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của cán bộ công nhân viên. Một số sự cố có thể xảy ra khi sử dụng hóa chất:

- Sự cố tràn đổ, rò rỉ hóa chất do quá trình lưu giữ, bảo quản không đúng quy định.
- Sự cố khi bị hóa chất dính vào da, văng vào mắt, hít,... do thao tác của người công nhân khi sử dụng trực tiếp với hóa chất.

Việc tràn, đổ, rò rỉ, nhiễm phải hóa chất,... sẽ gây ảnh hưởng và nghiêm trọng đến sức khỏe người lao động khi tiếp xúc trực tiếp và môi trường (đất, nước, không khí).

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

4.2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

Hệ thống thoát nước mưa và thoát nước thải của dự án được thiết kế riêng biệt.

a) Đối với nguồn nước mưa:

Hệ thống thu gom nước mưa bao gồm: hệ thống thu gom nước mưa mái và hệ thống thu gom nước mưa bề mặt.

- Đối với nước mưa mái: Toàn bộ nước mưa mái được thu gom bằng trực thoát nước sau đó đầu nối vào hệ thống hố ga thu nước mưa của dự án.

- Đối với nước mưa bề mặt: Toàn bộ nước mưa được lắng cặn thông qua hố ga thoát nước mưa, đường ống thu gom kích thước D400-600 sau đó thoát ra ngoài theo điểm xả nước mưa.

- Mặt bằng thu gom nước mưa được thể hiện tại bản vẽ đính kèm tại phụ lục.

- Bố trí các song chắn rác tại cửa thu của các hố ga trên đường cống dẫn.

- Định kỳ kiểm tra, nạo vét hệ thống thoát nước.

- Thực hiện tốt các công tác vệ sinh công cộng để giảm bớt nồng độ các chất trong nước mưa.

- Toàn bộ nước mưa của nhà máy sau khi được xử lý sơ bộ (song chắn rác, hố ga) từ hệ thống thoát nước mưa sẽ được xả thải vào hệ thống thoát nước chung của KCN.

b) Đối với nước thải của nhà máy

- *Nước thải sinh hoạt:*

Tổng lượng nước thải sinh hoạt của nhà máy khi hoạt động ổn định khoảng 62m³/ngày đêm bao gồm nước thải nhà vệ sinh, nước bếp ăn và nước rửa chân tay của cán bộ công nhân viên.

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

- Nguồn số 01: nước thải sinh hoạt được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại 3 ngăn sau đó dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt của nhà máy công suất 120 m³/ngày.đêm để xử lý thông qua đường ống uPVC đường kính D110 – D200 và ống HDPE D75, tổng chiều dài là 627m.

- Nguồn số 02: Nước thải sản xuất từ quá trình rửa khay mực in được thu gom bằng đường ống thu gom nước thải từ sản xuất đến trạm xử lý nước thải dùng ống Inox D32 dài 184m.

Nước thải sinh hoạt và sản xuất sau xử lý được thải ra hệ thống thu gom nước thải của KCN Thanh Liêm bằng ống HDPE D160, chiều dài 124m qua 01 điểm đầu nổi.

Biện pháp thu gom xử lý:

+ Đối với lượng nước phục vụ cho nhà ăn:

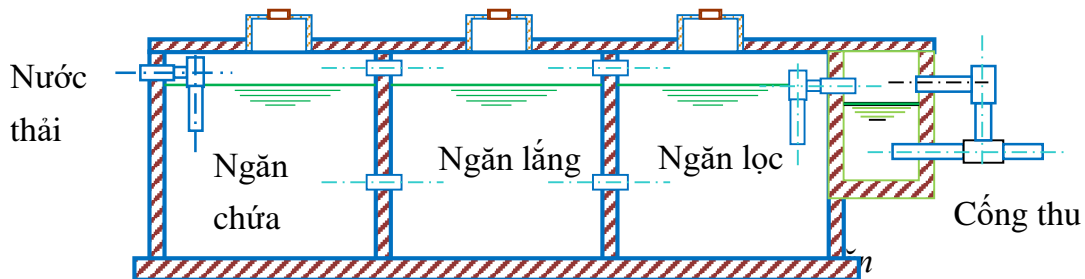
Để xử lý nguồn nước thải phát sinh từ nhà ăn Công ty sẽ xây dựng một bể tách dầu, mỡ riêng tại khu vực nhà ăn. Nước thải từ nhà ăn sẽ được đi qua hệ thống song chắn rác để tách các loại rác thải nhà ăn như rau, củ, thực phẩm thừa, loại,... rồi tách dầu mỡ và loại bỏ cặn lắng tại bể tách dầu mỡ sau đó nước thải theo đường dẫn nổi vào hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m³/ngày đêm

Định kỳ hàng ngày thực hiện việc vớt các váng dầu mỡ nổi lên trên để thu gom theo chất thải sinh hoạt, rác thải bị ngăn lại trên song chắn rác được thu gom theo chất thải rắn sinh hoạt.

+ Đối với nước thải sinh hoạt:

Công ty dự kiến sẽ xây dựng 02 khu nhà vệ sinh chung, 01 nhà vệ sinh tại khu nhà ăn; 01 nhà vệ sinh tại khu vực phía cuối của dự án. Mỗi nhà vệ sinh công ty sẽ xây dựng 01 bể ngầm tự hoại 3 ngăn với thể tích mỗi bể khoảng 30 m³ để xử lý sơ bộ nước thải sinh hoạt.

+ Sơ đồ cấu tạo bể tự hoại 3 ngăn:



Hình 4.1. Bể tự hoại 3 ngăn

+ Nguyên lý hoạt động:

Bể tự hoại 3 ngăn: là công trình làm đồng thời 2 chức năng: Lắng và phân hủy cặn lắng. Chất hữu cơ và cặn lắng trong bể tự hoại dưới tác dụng của vi sinh vật kỵ khí sẽ bị phân hủy, một phần tạo ra chất khí, một phần tạo ra chất vô cơ hòa tan. Nước thải khi qua bể lắng 1 sẽ tiếp tục qua bể lắng 2 và 3 trước khi thải ra ngoài. Hiệu quả xử lý của bể phốt nằm trong khoảng 60-65% SS, 35-45% BOD₅, COD.

Nước thải sau khi được xử lý qua bể tự hoại sẽ được dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m³/ngày đêm của Công ty. Nước thải sau hệ thống xử lý

cam kết đạt Tiêu chuẩn KCN Thanh Liêm trước khi xả ra hệ thống thoát nước thải chung của KCN.

Nước thải sinh hoạt là loại nước có hàm lượng các chất hữu cơ và các chất dinh dưỡng như nitơ, photpho cao. Vì vậy, để xử lý nước thải sinh hoạt đạt tiêu chuẩn xả thải KCN thì nước thải sinh hoạt phải được xử lý bằng phương pháp sinh học.

- Để xử lý nước thải sinh hoạt bằng phương pháp sinh học thì nước thải sinh hoạt phải đáp ứng được các điều kiện sau đây khi đưa tới hệ thống xử lý sinh học:

- + pH không nhỏ hơn 6,5 và không lớn hơn 8,5;
- + Nhiệt độ không dưới 10⁰C và không trên 40⁰C;
- + Tổng hàm lượng của các muối hòa tan không quá 15g/l;
- + BOD₅ khi đưa vào bể lọc sinh học không quá 500mg/l hoặc areoten trộn không quá 1.000mg/l;
- + Không chứa các chất hoạt động bề mặt không thể oxy hóa được trong các công trình xử lý;
- + Hàm lượng các chất dinh dưỡng không được thấp hơn quy định sau:

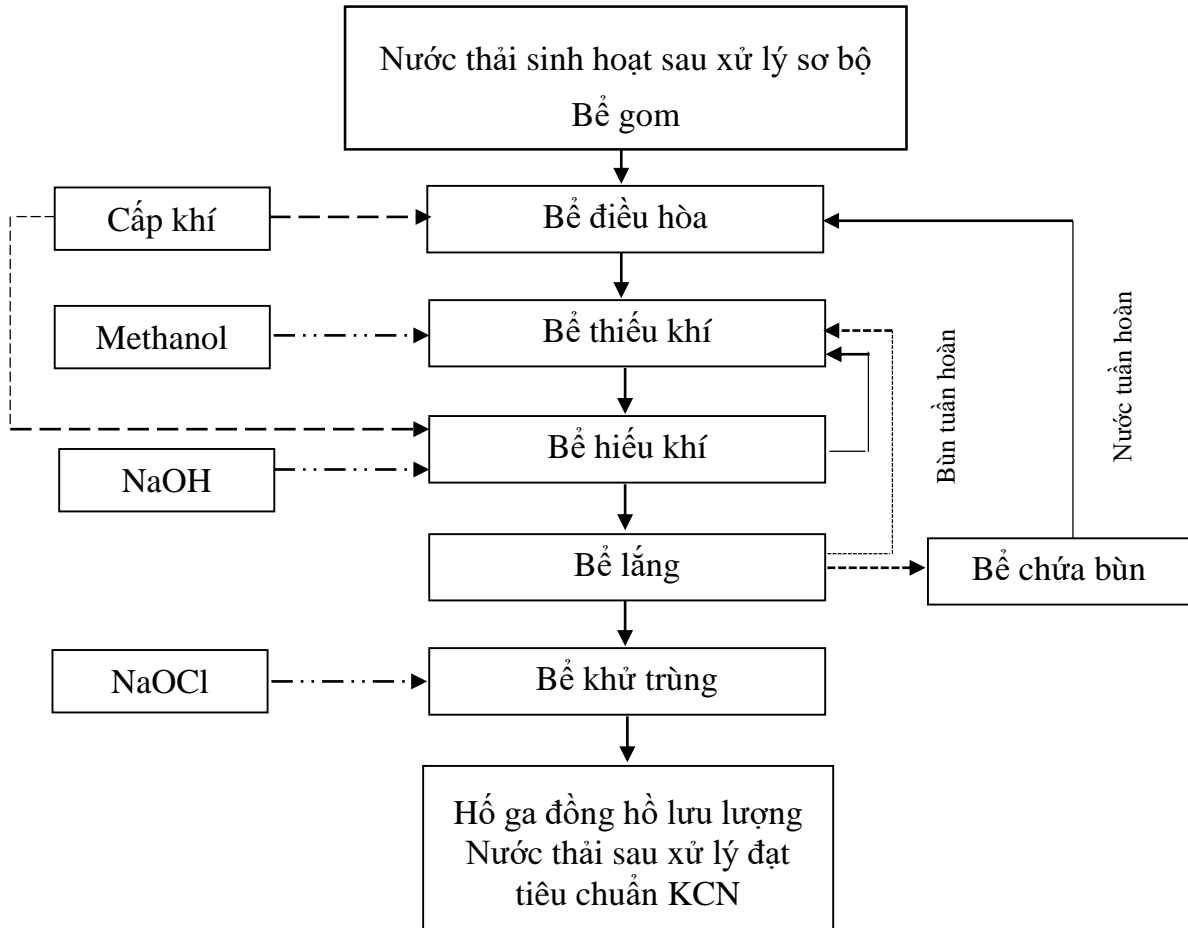
BOD₅ tính cho mỗi 100mg/l (đối với công trình xử lý sinh học hiếu khí): Tổng Nito 5mg/l, tổng photpho 1mg/l;

. COD tính cho mỗi 350mg/l (đối với công trình xử lý sinh học yếm khí): Tổng Nito 5mg/l, tổng photpho 1mg/l;

- Tuy nhiên nước thải sinh hoạt trước khi đưa tới hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt đều đã được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 03 ngăn vì vậy nồng độ SS sẽ giảm đến 65% (theo mục 8.1.7 của TCVN 7957:2008 Tiêu chuẩn Quốc gia Thoát nước – Mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế)

- Lựa chọn công trình xử lý nước thải:

Nước thải toàn bộ dự án được thu gom và dẫn về hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m³/ngày đêm của dự án.



Hình 4.2. Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m³/ngày đêm

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý sơ bộ được dẫn vào bể gom sau đó đầu nổi sang bể điều hoà.

- Bể điều hoà: Bể điều hoà được thiết kế với thời gian lưu đủ lớn để cân bằng về lưu lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm có trong nước thải. Một số ưu điểm của việc thiết kế bể điều hoà cụ thể như sau:

+ Lưu trữ nước thải phát sinh vào những giờ cao điểm và phân phối đều cho các bể xử lý phía sau;

+ Kiểm soát các dòng nước thải có nồng độ ô nhiễm cao;

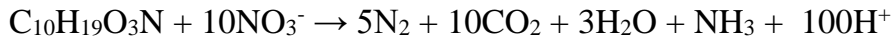
+ Tránh gây quá tải cho các quá trình xử lý phía sau;

+ Có vai trò là bể chứa nước thải khi hệ thống dừng lại để sửa chữa hay bảo trì.

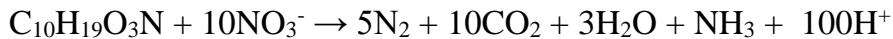
Các đĩa phân phối khí được lắp đặt dưới đáy bể giúp khuấy trộn đều nước thải, tránh tạo điều kiện phân hủy sinh học kỵ khí, nên không phát sinh mùi hôi.

- Bể thiếu khí: Tại bể anoxic, dưới tác dụng của bùn hoạt tính, nitrat sẽ được khử về dạng nitrit và thành nitơ tự do thoát ra ngoài không khí.

Quá trình khử nitơ (denitrification) từ nitrate NO_3^- thành nitơ dạng khí N_2 đảm bảo nồng độ nitơ trong nước đầu ra đạt tiêu chuẩn môi trường. Quá trình sinh học khử Nitơ liên quan đến quá trình oxy hóa sinh học của nhiều cơ chất hữu cơ trong nước thải sử dụng Nitrate hoặc nitrit như chất nhận điện tử thay vì dùng oxy. Trong điều kiện không có DO hoặc dưới nồng độ DO giới hạn $\leq 2 \text{ mg O}_2/\text{L}$ (điều kiện thiếu khí)

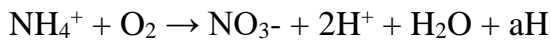
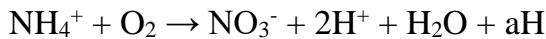


Quá trình chuyển hóa này được thực hiện bởi vi khuẩn khử nitrate chiếm khoảng 10-80% khối lượng vi khuẩn (bùn). Tốc độ khử nitơ đặc biệt dao động 0,04 đến 0,42 g $\text{N-NO}_3^-/\text{g MLVSS.ngày}$, tỉ lệ F/M càng cao tốc độ khử càng lớn.



- Bể hiếu khí: Nguyên tắc của công nghệ xử lý hiếu khí là sử dụng các vi sinh vật hiếu khí phân hủy các chất hữu cơ trong nước thải có đầy đủ oxy hòa tan ở nhiệt độ, pH... thích hợp.

Trong điều kiện hiếu khí NH_4^+ và H_2S bị phân hủy nhờ quá trình nitrat hóa, sunfat hóa bởi vi sinh vật tự dưỡng:



Hoạt động của vi sinh vật hiếu khí bao gồm: quá trình dinh dưỡng: vi sinh vật sử dụng các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và nguyên tố vi lượng kim loại để xây dựng tế bào mới tăng sinh khối và sinh sản. Quá trình phân hủy: Vi sinh vật oxy hóa các chất hữu cơ hòa tan hoặc ở dạng các hạt keo phân tán nhỏ thành nước và CO_2 hoặc tạo ra các chất khí khác.

Nước thải từ bể thiếu khí sẽ tự chảy vào bể hiếu khí, tại đây các vi sinh hiếu khí sẽ phân giải các chất ô nhiễm tạo thành khí cacbonic, nước và sinh khối mới. Lượng oxy cung cấp cho vi sinh hoạt động được lấy từ không khí thông qua các máy thổi khí và hệ thống đĩa phân phối khí tại đáy bể.

- Bể lắng: Nước sau cụm bể xử lý thiếu khí và hiếu khí, nước tự chảy tràn vào bể lắng. Quá trình lắng là quá trình tách chất lơ lửng ra khỏi nước dưới tác dụng của trọng lực lên hạt lơ lửng có tỉ trọng nặng hơn tỉ trọng nước. Ngoài ra, trong bể lắng, các thành vẩn nổi có tỉ trọng nhẹ hơn nước nổi trên bề mặt cũng được tách ra khỏi nước thải.

Bùn dư một phần được tuần hoàn lại bể chứa bùn cấp cho hệ thống xử lý, phần còn lại được bơm tới bể chứa bùn.

Nước thải sau khi qua bể lắng được chảy tràn sang bể trung gian nước thải trước khi thải ra ngoài hệ thống thu gom nước thải của KCN.

Chất lượng nước thải sau hệ thống xử lý đảm bảo đạt tiêu chuẩn KCN Thanh Liêm.

Theo định kỳ, lượng bùn dư trong bể lắng sinh học (không nhiều), định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý theo quy định.

Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt:

Bảng 4.19. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m³/ngày đêm

STT	Các bể xử lý	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Bể gom	01	Kích thước L×B×H (m) = 2,4m×2,0m×3,2m Thể tích: V=15,4m ³
2	Bể điều hòa	01	Kích thước L×B×H (m) = 7,5m×2,7m×3,2m Thể tích: V=64,8m ³
3	Bể thiếu khí	01	Kích thước L×B×H (m) = 4,6m×2,9m×3,2m Thể tích: V=42,7m ³
4	Bể hiếu khí	01	Kích thước L×B×H (m) = 6,6m×2,7m×3,2m Thể tích: V=57,0m ³
5	Bể lắng	01	Kích thước L×B×H (m) = 3,5m×3,0m×3,2m Thể tích: V=33,6m ³
6	Bể khử trùng	01	Kích thước L×B×H (m) = 1,4m×1,3m×3,2m Thể tích: V=5,8m ³
7	Bể chứa bùn	01	Kích thước L×B×H (m) = 2,0m×1,4m×3,2m Thể tích: V=9,0m ³
8	Hố ga đồng hồ lưu lượng	01	Kích thước L×B×H (m) = 1,4m×1,0m×2,0m Thể tích: V=2,8m ³

- Nước thải sản xuất:

Hoạt động sản xuất chủ yếu phát sinh nước thải từ công đoạn rửa khay mực in, máy in. Nước thải có thành phần chủ yếu chứa các cặn lơ lửng, hóa chất rửa bản in và dung dịch tẩy rửa. Nước thải mực in chứa các chất có nồng độ các chất độc hại tương đối cao, khi trực tiếp thải vào môi trường không qua xử lý, chất hữu cơ có trong nước

thải sẽ làm suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng oxy hòa tan để phân hủy các chất hữu cơ.

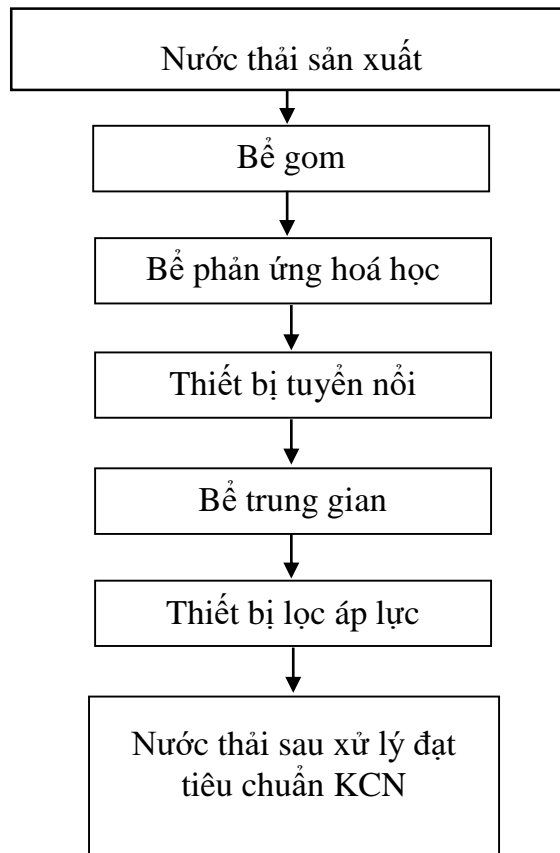
Hoạt động sản xuất của nhà máy làm phát sinh các nguồn nước thải với các đặc tính như sau:

Bảng 4.20. Tổng hợp các nguồn phát sinh nước thải sản xuất

TT	Nguồn phát sinh	Đặc tính nước thải	Lượng thải
1	Nước thải từ quá trình rửa khay mực in, rửa máy in (trung bình 0,6m ³ /ngày)	- pH, COD, BOD ₅ , chất rắn lơ lửng, tổng N, tổng P, dầu mỡ khoáng, độ màu, As, Fe, Pb, Cu, Cd	15,6m ³ /tháng

Qua các số liệu trên cho thấy: Nước thải từ hoạt động sản xuất của nhà máy là nguồn gây ô nhiễm tương đối cao, có khả năng ảnh hưởng đáng kể đến lưu vực tiếp nhận nếu không có các biện pháp xử lý phù hợp.

Do đặc trưng nước thải mực in không thể xử lý bằng phương pháp sinh học nên ta áp dụng xử lý bằng phương pháp hóa học.



Hình 4.3. Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 1 m³/ngày đêm

Thuyết minh quy trình công nghệ xử lý:

Nước thải sản xuất trong quá trình rửa bản in được thu gom về bể thu gom, sau đó đầu nổi sang bể phản ứng hoá học.

Tại đây được bổ sung NaOH để nâng pH lên giá trị thích hợp (7-7.5), bổ sung thêm hóa chất PAC và Polymer để tiến hành quá trình keo tụ và tạo bông để xử lý các kim loại, chất rắn lơ lửng. Ngoài ra tại hệ hóa lý có lắp đặt motor khuấy trộn để xáo trộn đều hóa chất với nước thải, tạo thành hỗn hợp bông bùn và nước. Sau đó, hỗn hợp này chảy xuống bể lắng hóa lý để tiến hành quá trình tách pha.

Cơ chế của quá trình keo tụ tạo bông: Khi cho chất keo tụ vào nước thải, các hạt keo tương tác với nhau, chủ yếu qua các cơ chế sau:

+ Giảm điện thế zeta tới giá trị mà tại đó dưới tác dụng lực hấp dẫn Van der Waals cùng với năng lượng khuấy trộn cung cấp thêm, các hạt keo tụ trung hòa điện, kết cụm và tạo thành bông cặn.

+ Các hạt kết cụm do sự hình thành cầu nối giữa các nhóm hoạt tính trên keo

+ Các bông cặn đã hình thành, khi lắng xuống sẽ bắt giữ các hạt keo trên quỹ đạo lắng.

Mục đích của keo tụ tạo bông: chất keo tụ thường là PAC, trợ keo tụ Polymer là để:

+ Làm giảm hàm lượng cặn lơ lửng;

+ Loại bỏ màu;

+ Giảm hàm lượng kim loại nặng (Các ion kim loại đưa về dạng keo tụ, và tách ra khỏi nước thải);

+ Giảm BOD, COD: các chất hữu cơ sẽ hấp phụ lên bề mặt của các hạt keo, đồng thời bị sa lắng theo, làm giảm được đáng kể lượng ô nhiễm.

Nước thải được bơm liên tục qua xử lý keo tụ tạo bông để loại bỏ màu và một số chất hữu cơ. Bể này gồm có 02 ngăn: ngăn phản ứng, ngăn keo tụ và tạo bông. Tại ngăn phản ứng hóa chất keo tụ bao gồm PAC, NaOH được bơm định lượng cung cấp vào nước thải. Dưới tác dụng của máy khuấy, hóa chất sẽ phân tán nhanh vào nước thải. Quá trình đông tụ của các hợp chất hữu cơ diễn ra tức thì. Sau đó nước thải sẽ chảy sang ngăn tạo bông, lúc này Polymer sẽ được cung cấp vào bằng bơm định lượng các hạt rắn vừa đông tụ dưới tác dụng của Polymer sẽ kết thành các bông lớn.

Nước thải sau bể phản ứng hoá học tiếp tục qua thiết bị tuyển nổi. Tại đây thiết bị tuyển nổi sẽ tách và loại bỏ các chất rắn (TSS) từ nước dựa trên sự thay đổi trong độ tan của khí áp khác nhau. Nước được đưa vào bồn khí tan bằng bơm áp lực cao. Không khí được cấp vào bồn khí tan bằng máy nén khí, tại đây nước và không khí được hoà trộn. Áp suất không khí được tạo ra và kết hợp với nước, sẽ trở thành siêu bão hoà với các

bong bóng khí kích thước micro. Các bong bóng khí li ti sẽ bám dính vào các phần tử rắn lơ lửng trong nước và nâng nổi lên bề mặt, tạo thành lớp bùn nổi được và loại bỏ bởi dàn cào vớt bùn mặt.

Sau khi bơm qua thiết bị tuyển nổi, nước qua bể trung gian, phải có bể chứa trung gian để đảm bảo thời gian hoạt động của bơm lọc áp lực.

Nước thải được bơm từ bể trung gian vào thiết bị lọc áp lực. Tại đây các cặn không thể lắng được giữ lại trong màng lọc nhờ vật liệu hấp thụ là cát và than hoạt tính. Lượng cặn giữ lại sẽ xả bỏ về bể chứa bùn nhờ quá trình rửa lọc.

Nước sau thiết bị lọc áp lực được dẫn ra bể xả thải rồi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung của khu công nghiệp.

Các thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải sản xuất:

Bảng 4.21. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 1 m³/ngày đêm

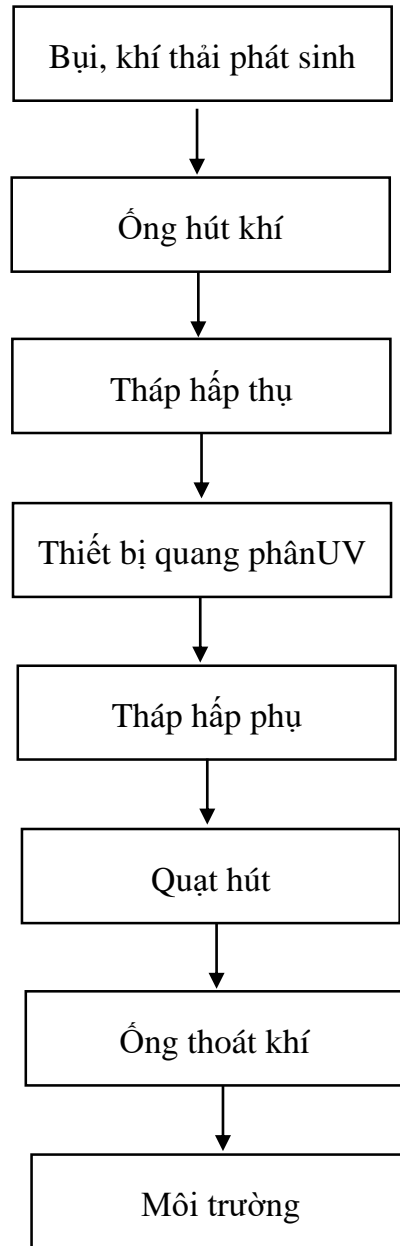
STT	Các bể xử lý	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Bể gom	01	Kích thước L×B×H (m) = 3,5m×1,0m×2,5m Thể tích: V=8,8m ³
2	Bể phản ứng hoá học	01	Kích thước L×B×H (m) = 1,6m× 0,8m× 1m Thể tích: V= 1,28m ³
3	Thiết bị tuyển nổi	01	Kích thước: Đường kính 1,6m, cao 0,95m Thể tích: V= 1,9m ³
4	Bể trung gian	01	Kích thước L×B×H (m) = 3,5m×1,0m×2,5m Thể tích: V=8,8m ³
5	Thiết bị lọc áp lực	01	Kích thước: Đường kính 0,4m, cao 1,6m Thể tích: V= 0,2m ³
6	Bể chứa bùn	01	Kích thước L×B×H (m) = 2,9m×2,2m×2,5m Thể tích: V=16,0m ³

4.2.2.2. Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

❖ *Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất*

a. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động sản xuất

Quy trình xử lý bụi, khí thải phát sinh từ khu vực in như sau:



Hình 3.2. Hệ thống xử lý bụi, khí thải của dự án

Thuyết minh công nghệ:

Khí thải phát sinh từ quá trình in ấn được thu hồi bằng hệ thống chụp hút. Nhờ hệ thống chụp hút được bố trí ngay tại vị trí phát sinh khí độc nên khí thải được thoát ra dưới tác dụng của áp suất âm gây ra bởi quạt hút sẽ theo hệ thống đường ống tới tháp hấp thụ. Tháp sử dụng chất lỏng để loại bỏ các chất ô nhiễm của khí thải. Dòng khí chứa chất ô nhiễm thông qua quạt hút được dẫn từ dưới lên trên, dung dịch hấp thụ được phun từ trên xuống trong tháp.

Khi khí thải tiếp xúc với dung dịch hấp thụ, các thành phần ô nhiễm sẽ bị giữ lại thông qua việc hòa tan hoặc biến đổi chất còn khí sạch thoát ra ngoài. Phần cặn rắn bị nước cuốn trôi xuống bên dưới và được đưa ra ngoài theo định kỳ.

Sau đó khí thải tiếp tục qua thiết bị quang phân UV. Thiết bị chiếu xạ các khí có mùi bằng chùm tia cực tím năng lượng cao và ozone đặc biệt, làm nứt các khí có mùi như amoniac, trimetylamin, hydro sulfua, metyl mercaptan, metyl sulfua, đimetyl disulfua, cacbon đisulfua và styren, VOC, benzen, toluen, xylen,... và làm cho các chuỗi phân tử của các hợp chất đại phân tử hữu cơ hoặc vô cơ có mùi trong ánh sáng cực tím năng lượng cao. Dưới chiếu xạ chùm tia, các hợp chất phân tử lượng thấp bị phân hủy và biến đổi. Sau khi khí mùi được đưa vào thiết bị, sử dụng chùm tia cực tím UV năng lượng cao và ozone để phân hủy và oxy hóa tổng hợp khí mùi, do đó, khí mùi có thể được phân hủy thành thấp, hợp chất phân tử, nước và carbon dioxide, và sau đó tiếp tục qua tháp hấp thụ than hoạt tính.

Các chất độc trong khí thải được giữ lại trên vật liệu hấp phụ, khí sạch sau xử lý được thải ra ngoài đảm bảo đạt

Hấp phụ là quá trình phân ly khí dựa trên ái lực của một số chất rắn đối với một số loại chất có mặt trong hỗn hợp khí nói chung và trong khí thải nói riêng, trong quá trình đó, các phân tử chất ô nhiễm trong khí thải bị giữ lại trên bề mặt vật liệu rắn. Quá trình hấp phụ được sử dụng rộng rãi để khử ẩm không khí, khử khí độc hại và mùi trong khí thải, thu hồi hơi/khí có giá trị.

Than hoạt tính là vật liệu hấp phụ tương đối phổ biến, có các đặc trưng sau: khối lượng đơn vị đồ đồng là 380 – 600 Kg/m³, đường kính lỗ rỗng là (20 – 40).10⁻¹⁰ m, thể tích lỗ rỗng tổng cộng là 0,6 – 0,8 cm³/g, bề mặt lỗ rỗng là 500 – 1500 m²/g. Hiệu suất hấp phụ có thể đạt 99 – 100%. Định kỳ khoảng 3-4 tháng 1 lần sẽ tiến hành thay thế.

Cuối cùng, lhis thải được hút ra ngoài môi trường thông qua quạt hút khí thải và ống thoát khí.

Chủ đầu tư dự kiến thiết kế hệ thống xử lý khí thải như sau:

Bảng 3.21. Thông số kỹ thuật hệ thống xử lý khí

STT	Tên thiết bị	Số lượng	Thông số kỹ thuật
1	Ống hút khí	11	Kích thước: đường kính 0,15m – 0,5m
2	Tháp hấp thụ	01	Vật liệu: SUS 304 Kích thước: Đường kính 1,8m, cao 5m
3	Thiết bị quang phân UV	01	Vật liệu: SUS304

			Kích thước: Dài 1,85m x rộng 1,22m x cao 1,62m
4	Tháp hấp phụ than hoạt tính	01	Vật liệu: SUS304 Kích thước: dài 2,55m x rộng 1,05m x cao 1,6m
5	Quạt hút	01	Lưu lượng: 15.000m ³ /h Công suất: 15 kW/3F/380V
6	Ống thoát khí	01	Kích thước: đường kính 0,75m, cao 12m

c. Các biện pháp giảm thiểu tác động từ bụi, khí thải khác

- Thiết kế nhà xưởng thông thoáng;
- Lắp đặt hệ thống thông gió và quạt để làm mát nhà xưởng sản xuất;
- Sử dụng các thiết bị sản xuất có chất lượng tốt và kiểm tra, bảo dưỡng định kì.

❖ Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông

Như đã trình bày ở trên, sau khi dự án đi vào hoạt động các nguồn gây ô nhiễm không khí trong khu vực dự án là bụi khí thải và tiếng ồn từ các phương tiện cơ giới. Các biện pháp sẽ được áp dụng như sau:

- Điều phối phương tiện hợp lý để tránh tập trung quá nhiều phương tiện giao thông hoạt động trong khu vực dự án cùng thời điểm;
- Khi xe lưu thông trong khuôn viên dự án cần giảm tốc độ;
- Cử nhân viên vệ sinh hàng ngày quét dọn các tuyến đường để hạn chế các chất thải trên mặt đường;

❖ Biện pháp giảm thiểu mùi hôi và khí thải phát sinh từ khu vực tập kết rác thải

- Đẻ rác thải đúng quy định và được đựng trong các thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy;
- Tổ chức thu gom kịp thời, hàng ngày đội vệ sinh có trách nhiệm thu gom rác thải mang đến nơi tập kết đã quy định và thuê đơn vị đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định;
- Khử mùi hôi tại chỗ bằng chế phẩm khử mùi (EM). Tỷ lệ pha tạo dung dịch phun khử mùi là 1 lít EM/100 lít nước.

4.2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn, CTNH

Hoạt động của nhà máy sẽ phát sinh chất thải rắn. Mục đích của các giải pháp đưa ra là nhằm hạn chế lượng phát sinh và quản lý để giảm thiểu tác động. Việc xử lý chất

thải rắn phát sinh từ quá trình hoạt động của nhà máy được thực hiện bằng công tác phân loại chất thải ngay tại nguồn với các giải pháp cụ thể như sau:

- Thu gom, phân loại rác thải ngay tại nguồn;
- Bố trí các thùng chứa, bao bì chứa theo từng loại chất thải phát sinh;
- Bố trí khu lưu giữ tạm thời chất thải theo đúng quy định;
- Thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và đem đi xử lý theo quy định.

Hoạt động thu gom, xử lý các loại chất thải phát sinh tại nhà máy, cụ thể:

Chất thải rắn thông thường:

- Chất thải rắn thông thường của nhà máy chủ yếu là quần áo bảo hộ, găng tay, giẻ lau không dính thành phần nguy hại, bụi đồng... Thành phần chất thải rắn sản xuất không có chứa các chất gây độc hại và có khả năng tái sử dụng cao. Do vậy, chất thải rắn sản xuất được thu gom và phân loại ngay tại nguồn thải, cụ thể:

- Chất thải có khả năng tái chế được bố trí gọn trong một khu riêng để thuận tiện cho việc tái chế tại công ty và bán cho các đơn vị đủ chức năng thu mua;
- Chất thải không có khả năng tự tái sử dụng được thu gom vào các bao bì chứa phù hợp và tập kết về khu lưu giữ tạm thời theo quy định của nhà máy;
- Khu lưu giữ chất thải dự kiến xây dựng với diện tích 17m², có tường ngăn bao quanh, phân khu rõ ràng và biển báo đầy đủ theo quy định.

Biện pháp quản lý chất thải nguy hại:

Công ty tuân thủ các quy định của Pháp luật về quản lý chất thải nguy hại, cụ thể như sau:

- Phân loại CTNH, không để lẫn CTNH khác loại với nhau hoặc với chất thải khác; bố trí nơi lưu giữ tạm thời CTNH tại kho; đóng gói, bảo quản CTNH theo chủng loại trong các thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn;
- Bố trí khu lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại theo đúng quy định. Khu lưu giữ chất thải có diện tích 17m², bố trí cạnh khu chứa CTR. Khu vực lưu giữ có tường bao xung quanh kín, nền chống thấm và có biển cảnh báo theo quy định.

4.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung, nhiệt dư bảo đảm quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

a. Tiếng ồn, độ rung:

Để giảm tối đa mức ồn, độ rung trong môi trường sản xuất, Chủ dự án đã áp dụng đồng bộ các biện pháp sau:

+ Thường xuyên theo dõi và bảo dưỡng máy móc, thiết bị, để máy móc luôn hoạt động tốt;

+ Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt, kiểm tra độ mòn chi tiết và định kỳ bôi trơn các bộ phận chuyển động để giảm bớt tiếng ồn;

+ Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân ở những khu vực có cường độ tiếng ồn cao (nút bịt tai), tránh tập trung công nhân tại nơi hoạt động máy móc nhiều;

+ Có thể xây lắp hệ thống giảm tiếng ồn cho các nhà xưởng sản xuất.

b. Nhiệt dư:

Nhiệt dư phát sinh tại quá trình sản xuất, Chủ dự án dự kiến sẽ đầu tư các máy móc hiện đại, khép kín, làm mát bằng hệ thống làm mát, do đó nhiệt dư trong dây chuyền sản xuất được giảm thiểu đáng kể. Ngoài ra chủ dự án sẽ lắp đặt quạt công nghiệp trong khu vực này nhằm giảm thiểu nhiệt dư phát sinh ảnh hưởng đến công nhân làm việc.

4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành

Để giảm thiểu sự cố hệ thống thu gom, xử lý nước thải phát sinh tại dự án, chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu sau:

- Phân công nhân viên có chuyên môn để vận hành, kiểm tra hệ thống không chế ô nhiễm;

- Đảm bảo vận hành HTXLNT theo đúng quy trình đã được hướng dẫn.

- Thường xuyên kiểm tra sự hoạt động của máy móc thiết bị và các hạng mục công trình không chế ô nhiễm;

- Kiểm tra, nhắc nhở, giáo dục ý thức làm việc của nhân viên tại hệ thống không chế ô nhiễm để kịp thời phát hiện và ứng phó khi sự cố xảy ra;

- Thường xuyên kiểm tra đường ống dẫn nước thải, hạn chế sự cố rò rỉ hoặc chảy tràn nước thải do vỡ đường ống;

- Định kỳ 3-6 tháng bảo dưỡng các thiết bị trong hệ thống xử lý nước thải, khắc phục thay thế, sửa chữa hoặc thay mới những thiết bị hư hỏng;

- Khi hệ thống xử lý gặp sự cố, không được xả nước thải bản vào hệ thống thu gom của KCN, nước thải được thu gom chứa vào bể chứa tạm thời. Chủ đầu tư phải kiểm tra và thay thế các chi tiết, thiết bị hư hỏng.

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 của dự án đầu tư

Bảng 4.22. Các công trình, biện pháp BVMT của dự án giai đoạn hoạt động

TT	Các hạng mục công trình	Bộ máy tổ chức, quản lý, vận hành các công trình BVMT
1	Bể tự hoại	Công ty TNHH Q P (Việt Nam)
2	Khu lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường	
3	Khu lưu giữ CTNH	
4	Hệ thống cống thoát nước mưa, nước thải	
5	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	
6	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	
7	Hệ thống xử lý khí thải	
8	Hệ thống PCCC nhà xưởng	

4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường

Công ty đảm bảo thực hiện xây, lắp các công trình bảo vệ môi trường trước khi dự án đi vào vận hành thương mại, dự tính trước quý 3 năm 2023.

4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

Không có.

4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 4.23. Kinh phí xây dựng công trình, biện pháp BVMT

TT	Các hạng mục công trình	Kinh phí (triệu đồng)	Bộ máy tổ chức, quản lý, vận hành các công trình BVMT
1	Bể tự hoại	30	

TT	Các hạng mục công trình	Kinh phí (triệu đồng)	Bộ máy tổ chức, quản lý, vận hành các công trình BVMT
2	Khu lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường	30	Công ty TNHH Q P (Việt Nam)
3	Khu lưu giữ CTNH	30	
4	Hệ thống cống thoát nước mưa, nước thải	50	
5	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt	700	
6	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất	900	
7	Hệ thống xử lý khí thải	400	
8	Hệ thống PCCC nhà xưởng	300	

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

Việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công dự án được tuân thủ theo các quy định hiện hành của nhà nước.

Kế hoạch quản lý môi trường trong thi công dự án do chủ dự án, nhà thầu thi công và nhà thầu giám sát thực hiện, trong đó:

+ Trách nhiệm của chủ dự án: Giao thầu, yêu cầu thực hiện và giám sát việc thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đối với các nhà thầu thi công. Thành tổ kỹ thuật chuyên trách hoặc thuê đơn vị tư vấn để giám sát, quản lý và thực hiện các nhiệm vụ có liên quan. Phối hợp với các cơ quan chức năng trong việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công dự án. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của các nhà thầu thi công theo quy định của nhà nước.

+ Trách nhiệm của các đơn vị thi công: Chịu trách nhiệm thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng nội dung đề xuất trong hồ sơ thầu thi công và quy định của nhà nước về bảo vệ môi trường. Thành lập tổ công tác thực hiện chuyên trách về các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công dự án. Có trách nhiệm tuân thủ các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Báo cáo kịp thời các sự cố môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng các hạng mục của dự án cho các giám sát kỹ thuật và cán bộ phụ trách môi trường của Ban quản lý dự án để có các biện pháp xử lý. Chịu trách nhiệm

trước chủ dự án về kết quả thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công dự án.

Cơ chế thực hiện quản lý môi trường trong các giai đoạn vận hành của dự án như sau:

+ Thành lập bộ phận An toàn, kỹ thuật, môi trường chịu trách nhiệm thực hiện, vận hành thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của Dự án trong giai đoạn vận hành. Tổng số cán bộ thuộc tổ kỹ thuật an toàn là 2 người, trong đó có ít nhất 01 cán bộ có trình độ Đại học trở lên chuyên ngành về An toàn lao động, môi trường.

+ Bộ phận vệ sinh: Tổng số cán bộ, nhân viên trong tổ vệ sinh môi trường là 2 người. Nhân viên có trách nhiệm thu gom rác thải toàn khu vực điều hành, xưởng sản xuất, vệ sinh sảnh, khu vệ sinh công cộng tại khu vực dự án. Đối với tổ vệ sinh công ty không yêu cầu bằng cấp đào tạo.

+ Trong quá trình hoạt động, Chủ đầu tư sẽ phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong việc thực hiện các giải pháp đảm bảo vấn an toàn, vệ sinh môi trường, an ninh trật tự chung của khu vực.

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

4.4.1. Mức độ chi tiết của các đánh giá

- Báo cáo đã thực hiện đầy đủ theo hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

- Báo cáo đã đánh giá chi tiết các hoạt động cũng như mức độ ảnh hưởng đến môi trường tương ứng.

4.4.2. Độ tin cậy của các đánh giá

Trong quá trình tiến hành lập báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường, Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn đã tập hợp được lượng dữ liệu lớn, số liệu lớn và sử dụng nhiều phương pháp có độ tin cậy cao. Do vậy, các đánh giá trong báo cáo này được thể hiện một cách chi tiết và đã khái quát được tất cả các tác động môi trường do hoạt động của dự án gây ra; các tác động này được đánh giá một cách trung thực, ít phụ thuộc vào tính chủ quan của người đánh giá nên có độ tin cậy.

Phương pháp thống kê, lập bảng số liệu: Sử dụng để thu thập, phân tích và xử lý một cách hệ thống các nguồn số liệu về điều kiện tự nhiên, môi trường tại khu vực dự án và lân cận, cũng như các nguồn số liệu phục vụ cho đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp khống chế, giảm thiểu tác động môi trường của dự án.

Phương pháp danh mục: Phương pháp này dựa trên việc lập bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của Dự án với các thông số môi trường có khả năng chịu tác động bởi dự án nhằm mục tiêu nhận dạng các tác động môi trường. Xây dựng bảng danh

mục có thể bao quát được tất cả các vấn đề môi trường của Dự án, cho phép đánh giá tác động sơ bộ tác động và định hướng mức độ tác động cơ bản nhất cần được đánh giá chi tiết.

Phương pháp đánh giá nhanh: Dựa vào hệ số phát thải của Việt Nam và tham khảo hệ số phát thải của Tổ chức y tế thế giới (WHO) đã và đang được áp dụng rộng rãi cùng với những số liệu liên quan để dự báo tải lượng ô nhiễm, mức độ, phạm vi ảnh hưởng của quá trình thực hiện dự án đến các yếu tố môi trường trong khu vực.

Phương pháp điều tra, khảo sát, thu thập, tổng hợp số liệu: Đây là phương pháp quan trọng trong quá trình lập báo cáo. Những thông tin liên quan đến hiện trạng môi trường khu vực, hiện trạng môi trường của dự án, các thông tin về cơ sở hạ tầng kỹ thuật của khu vực, những thông tin tư liệu về hiện trạng của dự án, các thông tin về cơ sở hạ tầng kỹ thuật của khu vực, những thông tin tư liệu về hiện trạng của dự án, các văn bản quy phạm pháp luật, hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường của nhà nước Việt Nam có liên quan, ngoài ra còn có các tài liệu chuyên ngành về công nghệ, kỹ thuật và môi trường..

Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: Dự án triển khai trong KCN nên chủ đầu tư phối hợp với đơn vị lấy mẫu quan trắc lấy mẫu không khí trong khu vực triển khai dự án. Các phương pháp đo đạc, lấy mẫu phân tích các chỉ tiêu môi trường đều là các phương pháp tiêu chuẩn của Việt Nam và nước ngoài được sử dụng rộng rãi và có độ chính xác cao.

Phương pháp so sánh: Phương pháp so sánh dùng để đánh giá mức độ ảnh hưởng của dự án đến môi trường trên cơ sở so sánh với tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành.

Như vậy:

+ *Các số liệu dự báo tải lượng phát thải chất ô nhiễm:* được thực hiện dựa trên hệ số phát thải của WHO hiện đang được áp dụng phổ biến và có độ tin cậy cao. Đây là cơ sở quan trọng để đánh giá nhanh, cung cấp một cách nhìn trực quan đối với các vấn đề môi trường có liên quan trực tiếp đến sức khỏe.

+ *Các số liệu quan trắc:* Được lấy mẫu và phân tích bởi Công ty TNHH Tư vấn công nghệ môi trường Etech đã được cấp Vimcets nên các kết quả phân tích có độ tin cậy cao.

Chương V

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

Dự án không thuộc danh mục dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học, do vậy không đánh giá tại chương này.

Chương VI

NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

- Nguồn phát sinh nước thải: nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất
- + Nguồn số 01: Nguồn nước thải sinh hoạt công suất 120m³/ngày đêm;
- + Nguồn số 02: Nguồn nước thải sản xuất công suất 1m³/ngày đêm.
- Lưu lượng xả nước thải tối đa: 121m³/ngày đêm.
- Dòng nước thải: 01 dòng nước thải sau xử lý được xả ra môi trường tiếp nhận là hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN.
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng nước thải: thông số và giá trị của các thông số trong nước thải không vượt quá giá trị tối đa cho phép của Tiêu chuẩn KCN Thanh Liêm.
- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận nước thải:
- Tọa độ vị trí điểm xả nước thải vào nguồn nước (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°, múi chiếu 3°): X₁ = 2266805; Y₁ = 595113
- Phương thức xả thải: chảy cưỡng bức
- Nguồn tiếp nhận: Hệ thống thu gom nước thải tập trung của KCN Thanh Liêm, phường Thanh Tuyền, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam.

6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với bụi, khí thải

6.2.1. Nguồn phát sinh khí thải

- Nguồn phát sinh khí thải:
- + Nguồn số 01: Từ công đoạn in
- Lưu lượng xả khí thải tối đa: 15.000m³/h.

4.2.2. Vị trí xả khí thải, phương thức xả thải

- Dòng khí thải: **01 dòng khí thải sau xử lý được xả ra môi trường tiếp nhận.**
- Vị trí, phương thức xả nước thải và nguồn tiếp nhận khí thải: xả cưỡng bức.
- + Tọa độ vị trí điểm xả khí thải (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°, múi chiếu 3°):
- + *Dòng khí thải số 01* tương ứng với ống thoát khí của hệ thống xử lý khí thải của công đoạn in (nguồn số 01), tọa độ vị trí xả thải: X = 2266805; Y = 595113;
- Phương thức xả thải: xả cưỡng bức
- Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: thông số và giá trị của các thông số trong nước thải không vượt quá giá trị tối đa cho

phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

+ *Dòng khí thải số 01*: Khí thải sau xử lý phải đảm bảo đạt QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ cột B (hệ số $K_p= 1,0$; $K_v= 1,0$); QCVN 20:2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ, cụ thể như sau:

stt	Thông số	QCVN 19:2009/BTNMT QCVN 20:2009/BTNMT
1	Bụi tổng	180
2	SO ₂	450
3	CO	900
4	NO _x	765
5	Toluen	750
6	Xylen	870
7	Etylen oxyt	20

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

6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung

Nguồn số 01: Từ khu vực máy in

Nguồn số 02: Từ khu vực máy cắt

Nguồn số 03: Từ khu vực máy cán màng PP

Nguồn số 04: Từ khu vực máy khoan lỗ

Nguồn số 05: Từ khu vực máy tráng phủ

6.3.2. Vị trí phát sinh tiếng ồn

Từ khu vực máy in, máy cắt, máy cán màng pp, máy khoan lỗ, máy tráng phủ.

6.3.3. Quy chuẩn so sánh

Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường:

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

+ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Cụ thể như sau:

Tiếng ồn:

STT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Ghi chú
1	70	55	Khu vực thông thường

Độ rung:

STT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Ghi chú
	Từ 6-21 giờ	Từ 21-6 giờ	
1	70	60	Khu vực thông thường

Chương VII

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm các công trình xử lý chất thải của dự án là tháng 07/2023 đến tháng 01/2024. Công suất dự kiến khoảng 95-100%.

7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý các công trình, thiết bị xử lý chất thải

- Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình:

Bảng 7.1. Kế hoạch đo đạc, lấy và phân tích mẫu chất thải để đánh giá hiệu quả xử lý của công trình

STT	Hạng mục công trình	Thời gian lấy mẫu và phân tích mẫu	Chỉ tiêu đo đạc, quan trắc
I	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt công suất 120m³/ngày đêm		
1	Nước thải trước hệ thống xử lý	Giai đoạn hiệu chỉnh lấy 5 mẫu đơn, 10 ngày/lần	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , COD, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Amoni (tính theo N), Tổng N, Tổng P, dầu mỡ khoáng, Coliform
2	Hồ ga trước khi thoát vào hệ thống nước thải KCN		
3	Nước thải trước hệ thống xử lý	Giai đoạn vận hành ổn định: lấy 01 mẫu nước thải trước khi vào hệ thống; lấy 3 mẫu đơn trong 3 ngày liên tiếp	Lưu lượng, pH, BOD ₅ , COD, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Amoni (tính theo N), Tổng N, Tổng P, dầu mỡ khoáng, Coliform
4	Hồ ga trước khi thoát vào hệ thống nước thải KCN		
II	Hệ thống xử lý nước thải sản xuất công suất 1m³/ngày đêm		

STT	Hạng mục công trình	Thời gian lấy mẫu và phân tích mẫu	Chỉ tiêu đo đạc, quan trắc
1	Nước thải trước hệ thống xử lý	Giai đoạn hiệu chỉnh lấy 5 mẫu đơn, 10 ngày/lần	Lưu lượng, pH, COD, BOD ₅ , chất rắn lơ lửng, tổng N, tổng P (tính theo P), Amoni (tính theo N), dầu mỡ khoáng, coliform, độ màu, As, Fe, Pb, Cu, Cd
2	Hồ ga trước khi thoát vào hệ thống nước thải KCN		
3	Nước thải trước hệ thống xử lý	Giai đoạn vận hành ổn định: lấy 01 mẫu nước thải trước khi vào hệ thống; lấy 3 mẫu đơn trong 3 ngày liên tiếp	Lưu lượng, pH, COD, BOD ₅ , chất rắn lơ lửng, tổng N, tổng P (tính theo P), Amoni (tính theo N), dầu mỡ khoáng, coliform, độ màu, As, Fe, Pb, Cu, Cd
4	Hồ ga trước khi thoát vào hệ thống nước thải KCN		
III	Hệ thống xử lý khí thải công suất 15.000m³/h		
1	Ống thoát khí tại khu vực in	- Giai đoạn hiệu chỉnh lấy 5 mẫu đơn, 10 ngày/lần Giai đoạn vận hành ổn định lấy 3 mẫu đơn trong 3 ngày liên tiếp	Lưu lượng, bụi tổng, CO, SO ₂ , NO _x , Toluene, Xylen, Etylen oxyt

- Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện (dự kiến):

+ Công ty TNHH Dịch vụ tư vấn Công nghệ môi trường ETECH với mã VIMCERTS 222;

+ Công ty TNHH tư vấn kỹ thuật, thiết bị và công nghệ môi trường Gia Nguyễn với mã VIMCERTS 251.

7.2. Chương trình quan trắc chất thải theo quy định của pháp luật

7.2.1. Chương trình quan trắc môi trường định kỳ

Căn cứ theo Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải định kỳ.

7.2.2. Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải

Căn cứ theo Điều 111, 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Điều 97, 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, dự án không thuộc đối tượng phải quan trắc nước thải, khí thải định kỳ.

7.2.3. Hoạt động quan trắc môi trường định kỳ, quan trắc môi trường tự động, liên tục khác theo quy định của pháp luật có liên quan hoặc theo đề xuất của chủ dự án

Không có

7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm

Dự án không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc môi trường, do vậy không có kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hàng năm.

Chương VIII

CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

8.1. Cam kết đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam trong quá trình xây dựng và hoạt động

Chủ đầu tư cam kết trong quá trình xây dựng và hoạt động dự án đảm bảo tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam hiện hành bao gồm:

- Môi trường nước:

Đảm bảo nước thải đầu ra sau hệ thống xử lý nước thải đạt Tiêu chuẩn KCN Thanh Liêm: QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B).

- Môi trường khí:

Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải: thông số và giá trị của các thông số trong nước thải không vượt quá giá trị tối đa cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT, cột B: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

- Chất thải rắn:

Chất thải rắn sản xuất, chất thải sinh hoạt: được phân loại, thu gom, vận chuyển và lưu giữ tại kho chứa chất thải sinh hoạt, chất thải sản xuất đúng quy định, hợp vệ sinh. Ký hợp đồng vận chuyển xử lý chất thải sản xuất, chất thải sinh hoạt với đơn vị có chức năng.

Công ty cam kết thực hiện đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT/BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

Công ty cam kết sẽ thu gom, lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại và hợp đồng với đơn vị chức năng thu vận chuyển xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

Công ty cam kết thực hiện đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT/BTNMT.

- Tiếng ồn, độ rung:

Đảm bảo tiếng ồn và độ rung sinh ra từ quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án sẽ đạt các tiêu chuẩn cho phép: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

8.2. Cam kết thực hiện các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường

- Công ty cam kết thực hiện các biện pháp khống chế và giảm thiểu các tác động xấu trong giai đoạn thi công xây dựng và trong giai đoạn hoạt động như đã nêu cụ thể trong báo cáo;

- Công ty cam kết xử lý chất thải, tiếng ồn, độ rung đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn cho phép như đã nêu trong báo cáo trước khi xả thải ra ngoài môi trường;

- Công ty cam kết thực hiện các biện pháp PCCC, an toàn kho chứa hàng và phối hợp với cơ quan chức năng cũng như các đơn vị có liên quan trong công tác phòng chống sự cố;

- Công ty cam kết đền bù và khắc phục các sự cố môi trường khi xảy ra sự cố môi trường trong quá trình thi công xây dựng và hoạt động của dự án;

- Công ty cam kết nộp phí bảo vệ môi trường đầy đủ và đúng thời gian.

- Khi có nhu cầu mở rộng sản xuất, thay đổi công nghệ, nguyên liệu, nhiên liệu, sản phẩm khác không nằm trong nội dung của Giấy phép môi trường đã được thẩm định thì chủ đầu tư phải báo cáo bằng văn bản với Ban quản lý các khu công nghiệp và Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Nam để được hướng dẫn theo quy định của pháp luật hiện hành;

- Tăng cường công tác đào tạo, bồi dưỡng cán bộ về môi trường nhằm nâng cao năng lực quản lý môi trường trong Công ty, an toàn và kiểm soát giao thông đảm bảo không phát sinh các vấn đề gây ô nhiễm môi trường, tai nạn lao động.

- Phối hợp chặt chẽ với cơ quan chức năng môi trường tỉnh Hà Nam trong việc kiểm tra, giám sát môi trường theo quy định hiện hành.

Công ty TNHH Q P (Việt Nam) hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các công ước Quốc tế, các quy chuẩn Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

PHỤ LỤC 1: VĂN BẢN PHÁP LÝ

PHỤ LỤC 2: BẢN VẼ